

# SENATO DELLA REPUBBLICA

———— XVIII LEGISLATURA ————

**Doc. XV**  
**n. 62**

## **RELAZIONE DELLA CORTE DEI CONTI**

### **AL PARLAMENTO**

**sulla gestione finanziaria degli Enti sottoposti a controllo  
in applicazione della legge 21 marzo 1958, n. 259**

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE (INFN)**  
**(Esercizio 2016)**

—————  
**Comunicata alla Presidenza il 2 agosto 2018**  
—————

PAGINA BIANCA

**INDICE**

Determinazione della Corte dei conti n. 86/2018 del 19 luglio 2018 .....	<i>Pag.</i>	3
Relazione sul risultato del controllo eseguito sulla gestione finanziaria dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) per l'esercizio 2016 .....	»	5

**DOCUMENTI ALLEGATI***Esercizio 2016:*

Bilancio consuntivo .....	»	52
Relazione sulla gestione .....	»	102
Relazione del Collegio dei revisori .....	»	155

PAGINA BIANCA



# *Corte dei Conti*

SEZIONE DEL CONTROLLO SUGLI ENTI

**Determinazione e relazione sul risultato del controllo  
eseguito sulla gestione finanziaria  
dell'ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE  
(I.N.F.N.)**

**per l'esercizio 2016**

**Relatore: Consigliere Acheropita Mondera**

**Ha collaborato**  
**per l'istruttoria e l'elaborazione dei dati**  
**il dott. Sergio Canale**

Determinazione n. 86/2018



La

# *Corte dei Conti*

in

## *Sezione del controllo sugli enti*

nell'adunanza del 19 luglio 2018;

visto l'art. 100, secondo comma, della Costituzione;

visto il testo unico delle leggi sulla Corte dei conti, approvato con regio decreto 12 luglio 1934, n. 1214;

vista la legge 21 marzo 1958, n. 259;

visti il decreto del Presidente della Repubblica del 22 gennaio 1968 ed il decreto del Presidente della Repubblica n. 873 del 9 febbraio 1987, con i quali l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (I.N.F.N.) è stato sottoposto al controllo della Corte dei conti, ai sensi dell'art. 12 della legge 21 marzo 1958, n. 259;

visto il conto consuntivo dell'Ente suddetto, relativo all'esercizio finanziario 2016, nonché le annesse relazioni del Presidente e del Collegio dei revisori, trasmessi alla Corte in adempimento dell'art. 4 della citata legge n. 259 del 1958;

esaminati gli atti;

udito il relatore, Consigliere Acheropita Mondera, e, sulla sua proposta, discussa e deliberata la relazione con la quale la Corte, in base agli atti ed agli elementi acquisiti, riferisce alle Presidenze delle due Camere del Parlamento il risultato del controllo eseguito sulla gestione finanziaria dell'Ente per l'esercizio 2016;

ritenuto che, assolti così gli adempimenti di legge, possa, a norma dell'art. 7 della richiamata legge n. 259 del 1958, darsi corso alla comunicazione alle dette Presidenze, oltre che del conto consuntivo, corredato delle relazioni degli organi amministrativi e di revisione, della relazione come innanzi deliberata, che alla presente si unisce perché ne faccia parte integrante,

MODULARIO  
C. C. - 2

MOD. 2



# Corte dei Conti

P. Q. M.

comunica alle Presidenze delle due Camere del Parlamento, insieme con il conto consuntivo per l'esercizio 2016, corredato delle relazioni degli organi amministrativi e di revisione, dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, l'unita relazione con la quale la Corte riferisce il risultato del controllo eseguito sulla gestione finanziaria dell'Ente stesso.

ESTENSORE

  
*Achropita Mondera*

PRESIDENTE

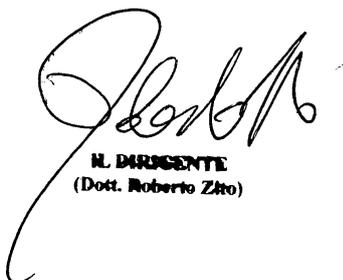
  
*Enrica Laterza*

Depositata in segreteria

3-0 LUG. 2018

PER COPIA CONFORME

4

  
N. D'ARBENTE  
(Dott. Roberto Zito)

**SOMMARIO**

PREMESSA .....	7
1 IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO .....	8
1.1 I piani ed i programmi.....	9
2 L'ORDINAMENTO INTERNO.....	11
2.1 Gli organi.....	12
2.2 I compensi degli organi .....	13
2.3 Gli organismi consultivi e di valutazione .....	14
3 LE RISORSE UMANE .....	16
3.1 Il personale .....	16
3.2 La spesa per il personale.....	18
3.3 I contratti di associazione e ricerca.....	19
3.4 Le attività di formazione.....	21
4 L'ATTIVITÀ DI RICERCA .....	22
5 LE PARTECIPAZIONI SOCIETARIE .....	27
6 I RISULTATI CONTABILI DELLA GESTIONE .....	31
6.1 Il conto consuntivo .....	31
6.2 La gestione finanziaria .....	31
6.2.1 La gestione delle entrate ed i finanziamenti.....	32
6.2.2 La gestione delle spese.....	33
6.2.3 La gestione dei residui.....	35
6.3 La situazione amministrativa.....	37
6.4 Il conto economico .....	38
6.5 La situazione patrimoniale.....	39
7 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE .....	42

**INDICE TABELLE**

Tabella 1 - Compensi degli organi.....	13
Tabella 2 - Personale dipendente.....	17
Tabella 3 - Spesa per il personale.....	19
Tabella 4 - Borse di studio.....	21
Tabella 5 - Risultanze rendicontazione.....	31
Tabella 6 - Prospetto riassuntivo della gestione finanziaria .....	32
Tabella 7 - Prospetto generale delle entrate.....	33
Tabella 8 - Prospetto generale delle spese.....	35
Tabella 9 - Residui attivi .....	35
Tabella 10 - Residui passivi.....	36
Tabella 11 - Situazione amministrativa.....	37
Tabella 12 - Conto economico.....	38
Tabella 13 - Stato patrimoniale – attività .....	39
Tabella 14 - Stato patrimoniale - passività.....	40

## **PREMESSA**

Con la presente relazione la Corte dei conti riferisce al Parlamento, ai sensi dell'art. 7 della legge n. 259 del 1958, sul risultato del controllo eseguito, con le modalità di cui all'art. 12 della suddetta legge, sulla gestione finanziaria 2016 dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, nonché sui fatti di gestione più rilevanti intervenuti successivamente.

Il referto sulla gestione finanziaria dell'Istituto per l'esercizio 2015 è stato approvato con determinazione n. 125 del 6 dicembre 2016, pubblicato in Atti parlamentari, XVII legislatura, Doc. V, n. 475.

## 1 IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (I.N.F.N.), con sede in Frascati, è un ente pubblico nazionale di ricerca, vigilato dal Ministero dell'istruzione università e ricerca, che opera con autonomia scientifica, organizzativa, finanziaria e contabile, la cui finalità risiede nella promozione, coordinamento ed effettuazione della ricerca scientifica e dello sviluppo tecnologico nel settore della fisica nucleare, *sub-nucleare*, astro-particellare e delle interazioni fondamentali.

È stato istituito l'8 agosto 1951, con decreto del presidente del C.N.R., attraverso la fusione di gruppi di fisici delle università di Roma, Padova, Torino e Milano, al fine di proseguire e sviluppare la tradizione scientifica iniziata negli anni '30 con le ricerche teoriche e sperimentali di fisica nucleare di Enrico Fermi. Nel 2016 l'Istituto, come gli altri enti nazionali di ricerca, è stato interessato dalle rilevanti novità normative introdotte dal d.lgs. 25 novembre 2016, n. 218, concernente la “*Semplificazione delle attività degli enti pubblici di ricerca*”, ai sensi dell'articolo 13 della legge 7 agosto 2015, n. 124 (cd. “*Madia*”).

Tale provvedimento è ispirato ai seguenti criteri e principi:

- recepimento della Carta europea dei ricercatori e del documento “*European Framework for Research Careers*”;
- inquadramento della ricerca pubblica in un sistema più appropriato a gestire le peculiarità dei tempi e delle esigenze del settore;
- definizione di regole improntate a principi di responsabilità ed autonomia decisionale;
- razionalizzazione e semplificazione dei vincoli amministrativi, contabili e legislativi, limitandoli prioritariamente a quelli di tipo “*a budget*”;
- semplificazione della normativa riguardante gli enti pubblici di ricerca (E.P.R.) e coordinamento con le pratiche internazionali.

Con tale provvedimento agli enti pubblici di ricerca è stata riconosciuta:

- 1) autonomia statutaria e regolamentare;
- 2) autonomia di *budget*: unico vincolo è che le spese del personale non superino l'80 per cento della media delle entrate complessive dell'ultimo triennio. Le spese di personale gravanti su entrate diverse di altra natura (conto terzi, convenzioni, progetti internazionali da pubblici o privati) non rilevano ai fini del calcolo del costo complessivo del personale per la determinazione del limite e su questi fondi sono possibili contratti a tempo determinato;

- 3) autonomia programmatica e di gestione degli organici: dovranno essere previsti nei propri Piani Triennali di Attività (P.T.A.), senza vincoli autorizzatori da parte della P.C.M./Funzione Pubblica e del M.E.F./R.G.S./I.G.O.P.;
- 4) autonomia nella gestione del reclutamento e possibilità di avvalersi della previa mobilità solo se riferita ad altri E.P.R. ed università, in deroga a quanto avviene nelle altre PP.AA.;
- 5) semplificazione nella disciplina degli acquisti;
- 6) applicazione delle discipline speciali M.I.U.R. su chiamate dirette, premi e congedi per ricerca.

A seguito del riordino degli enti pubblici di ricerca, avviato con il citato decreto legislativo 31 dicembre 2009 n. 213, l'I.N.F.N. ha adottato un statuto, tenendo conto della propria missione scientifica, dei fabbisogni e del modello strutturale di organizzazione e funzionamento previsti per il raggiungimento degli scopi istituzionali, nonché degli obiettivi strategici fissati dal Ministero e dall'Unione Europea.

Il successivo d.lgs. n. 218 del 2016, ampliando l'autonomia scientifica ed organizzativa degli enti di ricerca, ha reso necessaria una ulteriore revisione dello statuto, disposta con l'approvazione del nuovo statuto dell'I.N.F.N., adottato dal Consiglio direttivo a settembre 2017.

Sono stati revisionati anche il regolamento di organizzazione e funzionamento (con deliberazione consiliare del 26 gennaio 2018), il regolamento del personale (con deliberazione consiliare del 27 ottobre 2017) ed il disciplinare di organizzazione dell'amministrazione centrale (con deliberazione consiliare del 28 febbraio 2018).

## **1.1 I piani ed i programmi**

Le attività dell'I.N.F.N. sono inserite nel Piano Nazionale della Ricerca, di durata triennale, come previsto dal decreto legislativo n. 204 del 1998.

Ai sensi dell'art. 10 della legge n. 196 del 2009, il Piano è predisposto sulla base degli indirizzi indicati dal Governo nella decisione di finanza pubblica.

Il Consiglio direttivo, con deliberazione n. 14054 del 29 aprile 2016, ha approvato il Piano relativo al triennio 2016-2018 e, con deliberazione n. 14397 del 28 aprile 2017, quello del triennio 2017-2019.

In Piano è suddiviso in 6 settori e, precisamente:

- Risorse umane e finanziarie;
- Attività di ricerca scientifica e tecnologica;
- Infrastrutture di ricerca;

- Progetti con altri Enti, Università, UE e Fondi esterni;
- Attività di “*terza missione*” (volte all’impiego delle conoscenze per lo sviluppo sociale, culturale ed economico della società);
- Valutazione dell’I.N.F.N..

L’attività di programmazione della ricerca e la successiva verifica è affidata a cinque Commissioni scientifiche nazionali, ognuna competente in una delle cinque aree in cui si svolge la ricerca.

Le predette Commissioni costituiscono organismi consultivi del Consiglio direttivo dell’I.N.F.N., cui compete la predisposizione del “*Documento di Visione Strategica Decennale*” (art. 4, comma 1 dello statuto).

Per la pianificazione delle iniziative di maggiore impatto economico, il Consiglio direttivo si avvale del parere di congruità del Consiglio tecnico scientifico<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Tale organismo, composto da cinque membri, è stato nominato dal Consiglio direttivo, su proposta del Presidente, tra esperti nazionali ed internazionali nei settori di interesse dell’Istituto, con deliberazione n. 13854 del 30 ottobre 2015.

## 2 L'ORDINAMENTO INTERNO

Il regolamento di organizzazione e funzionamento definisce la struttura complessiva dell'I.N.F.N., comprensiva dell'architettura generale degli uffici, nonché delle specifiche funzioni e responsabilità, dei criteri generali dei flussi decisionali e dei processi interni e relative variazioni.

Sulla base di quanto stabilito dallo statuto e dal regolamento, l'Ente opera attraverso un organismo centrale, l'Amministrazione centrale, e varie strutture periferiche: i Centri nazionali, i Laboratori nazionali e le Sezioni.

L'Amministrazione centrale svolge funzioni di indirizzo, coordinamento e verifica dell'attività amministrativa decentrata; predispone i bilanci preventivi e consuntivi; cura la gestione del personale; assicura i servizi tecnici, professionali e di sorveglianza centrali.

In conseguenza della citata riforma cd. Madia, sul piano organizzativo l'Istituto ha avviato nel corso del 2017 una riorganizzazione dell'Amministrazione centrale, con la revisione del relativo disciplinare, completata nel 2018 con la delibera consiliare n. 14671 del 28 febbraio 2018, volta a:

1. ricondurre alla Direzione generale specifiche funzioni, quali il supporto giuridico e la consulenza legale, le attività di *audit* ed il coordinamento della protezione e sicurezza sul lavoro;
2. garantire uno stretto coordinamento tra tutte le funzioni riconducibili alla gestione finanziaria dell'Istituto;
3. istituire un "*Research Office*", incaricato di svolgere funzioni a supporto e sviluppo dell'attività di ricerca;
4. ricondurre in un'unica area l'insieme delle funzioni amministrative e di funzionamento dell'Ente, connesse a talune attività di gestione del personale dipendente;
5. potenziare le attività dei sistemi informativi per migliorare il supporto alle attività dell'Istituto.

I Centri nazionali sono strutture tecnologiche aventi il fine di sviluppare, realizzare o gestire apparecchiature strumentali per le attività dell'Istituto, nonché di svolgere ricerca e sviluppo tecnologico nel quadro degli obiettivi programmatici dell'Ente: il C.N.A.F. di Bologna, è il principale centro di calcolo dell'Ente ed il T.I.F.P.A. di Trento, è un centro nazionale di scienza e tecnologia, gestito insieme alla Provincia di Trento, all'Università ed alla Fondazione Bruno Kessler.

I Laboratori nazionali, in numero di 4, sono strutture scientifiche aventi il fine di sviluppare, realizzare e gestire grandi complessi strumentali per le attività dell'Istituto ed eventualmente di altri enti, nonché di svolgere attività di ricerca nel quadro degli obiettivi programmatici dell'Ente. Tali

strutture hanno sede a Catania (Laboratori Nazionali del Sud – L.N.S.), Frascati (Laboratori Nazionali di Frascati – L.N.F.), Legnaro (Laboratori Nazionali di Legnaro – L.N.L.) e Gran Sasso (Laboratori Nazionali del Gran Sasso – L.N.G.S.), ed ospitano grandi apparecchiature ed infrastrutture, messe a disposizione della comunità scientifica nazionale ed internazionale.

Le Sezioni, in numero di 20, sono strutture scientifiche aventi la finalità di svolgere attività di ricerca ed alta formazione, nel quadro degli obiettivi programmatici dell'Ente. Hanno sede, di norma, presso i Dipartimenti di fisica delle Università, sulla base di apposite convenzioni.

Per il perseguimento della propria missione, in conformità con le linee guida del Piano Nazionale della Ricerca, ai fini della pianificazione operativa, il Consiglio direttivo adotta un Piano Triennale di Attività, aggiornato annualmente ed elabora un Documento di visione strategica decennale.

## 2.1 Gli organi

L'I.N.F.N., come già detto, è caratterizzato da un'organizzazione diffusa su tutto il territorio nazionale, con due strutture centrali (Presidenza ed Amministrazione centrale) e 27 strutture periferiche.

Ciascuna struttura è centro di spesa per le sole spese relative all'acquisto di beni e servizi e per il pagamento delle trasferte del personale. La gestione delle entrate dell'Ente e la gestione delle spese del personale, invece, sono centralizzate.

Gli organi dell'Ente sono: il Presidente, la Giunta esecutiva, il Consiglio direttivo ed il Collegio dei revisori.

In base all'articolo 10 dello statuto, il Presidente, su designazione del Consiglio direttivo, è nominato dal Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, dura in carica quattro anni e può essere confermato una sola volta; è un professore universitario ordinario nelle discipline fisiche o un dirigente di ricerca dell'I.N.F.N. o un esperto di fama internazionale.

Detta carica è incompatibile con quella di Rettore, Presidente o Direttore di istituto di ricerca, italiano o estero.

Nel 2015, il Presidente uscente è stato riconfermato per ulteriori quattro anni.

L'organo di indirizzo dell'I.N.F.N., sia per l'attività scientifica che per la gestione delle risorse, è il Consiglio direttivo, composto da 18 membri, in rappresentanza di altrettante sedi periferiche, oltre al rappresentante del M.I.U.R..

Come già ricordato, per la pianificazione delle iniziative di maggiore impatto economico, il Consiglio direttivo si avvale del parere di congruità del Consiglio tecnico scientifico.

La Giunta esecutiva è formata dal Presidente e da cinque membri, di cui quattro eletti dal Consiglio direttivo dell'Ente ed uno designato dal M.I.U.R..

Due componenti della Giunta esercitano anche le funzioni di Vice presidente.

La Giunta “*assicura il coordinamento nazionale della gestione dei mezzi strumentali, finanziari e di personale dell'Istituto*”, a norma del comma 1, dell'art. 14 dello statuto.

Nel corso del 2016 la Giunta esecutiva si è riunita 24 volte ed il Consiglio direttivo ha tenuto 12 sedute.

Per quanto attiene al Collegio dei revisori dei conti, l'art. 16 dello statuto stabilisce che esso è composto dal Presidente, nominato dal Ministro dell'economia e delle finanze tra il personale di ruolo del Ministero, iscritto nel registro dei revisori contabili, da due revisori effettivi, nominati dal M.I.U.R. tra il personale di ruolo del Ministero, oltre a due supplenti. Il Collegio è stato nominato, con d.m. del M.I.U.R. n. 600 del 27 luglio 2016. Nel corso del 2016, le riunioni del Collegio dei revisori sono state 22, tra cui 5 verifiche amministrativo-contabili svolte presso le strutture decentrate; tali verifiche sul territorio sono state ritenute necessarie per effettuare il riscontro fisico sulla consistenza della cassa e sull'esistenza dei valori, dei titoli di proprietà e sui depositi ed i titoli a custodia, ai sensi dell'art. 20, comma 3, del d.lgs. 30 giugno 2011, n. 123.

## 2.2 I compensi degli organi

Le indennità di carica degli organi dell'Ente “*sono determinate con decreto del Ministro dell'istruzione, università e ricerca, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze*” (art. 9, comma 4 dello statuto). Le stesse, nel 2016, non hanno subito variazioni rispetto all'esercizio 2015.

Nella seguente tabella sono riportate le indennità di carica (importi lordi) dei componenti degli organi.

**Tabella 1 - Compensi degli organi**

Carica	Importo
Presidente	€ 72.900,00
Vice presidente (n. 2)	€ 29.160,00
Membro della Giunta esecutiva	€ 20.916,50
Membro del Consiglio direttivo	€ 2.091,65
Presidente del Collegio dei revisori	€ 10.458,25
Presidente supplente del Collegio dei revisori	€ 5.229,13
Membro effettivo del Collegio dei revisori	€ 8.366,61
Membro supplente del Collegio dei revisori	€ 2.614,56
Gettone di presenza	€ 125,51

L'ammontare del gettone di presenza per i predetti organi collegiali, a decorrere dal 1° gennaio 2011,

è stato determinato in euro 125,51, uguale per tutti, in applicazione di quanto disposto dall'art. 6, comma 3°, del decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

Nel 2016, per le trasferte connesse ai doveri della carica, sono stati rimborsati al Presidente complessivamente euro 31.494,23.

### **2.3 Gli organismi consultivi e di valutazione**

A livello nazionale, l'attività di consulenza sugli aspetti scientifici e tecnologici e sulle implicazioni finanziarie delle proposte di ricerca spetta alle Commissioni scientifiche nazionali.

Tutti i coordinatori di una specifica area formano la Commissione scientifica nazionale della stessa area.

Organi consultivi locali sono, invece, i Consigli di laboratorio, di sezione e del C.N.A.F., presieduti dai rispettivi Direttori e composti dai coordinatori di ogni Sezione e Laboratorio, eletti dai ricercatori di ogni unità operativa afferente all'area di ricerca interessata.

Presso ciascuno dei quattro Laboratori nazionali è costituito un Comitato tecnico scientifico, che ha il compito di formulare pareri sugli esperimenti da eseguire presso la struttura.

Tutti gli incarichi negli organismi sopra indicati non comportano oneri per l'Istituto perché sono svolti senza compenso.

L'art. 9, comma 3 dello statuto, prevede anche due organismi di valutazione: il Comitato di Valutazione Internazionale (C.V.I.) e l'Organismo Indipendente di Valutazione (O.I.V.).

Il C.V.I. è nominato dal Consiglio direttivo, dura in carica 4 anni ed è composto da cinque scienziati italiani e stranieri e da due esperti, in rappresentanza del mondo economico e produttivo.

Il Comitato predispone annualmente una relazione sulla valutazione complessiva dei risultati scientifici e tecnologici conseguiti e dei piani di sviluppo futuri.

Per i componenti del C.V.I. è previsto un gettone di presenza di euro 145,80.

L'Organismo Indipendente di Valutazione, a costituzione monocratica, svolge un controllo interno e valuta i risultati ottenuti e le scelte effettuate, rispetto agli obiettivi stabiliti, fornendo indicazioni e proposte in merito.

Al componente monocratico dell'O.I.V. spetta un compenso annuo di euro 7.500,00, oltre al rimborso delle spese documentate connesse all'incarico.

Relativamente all'attuazione delle norme in tema di anticorruzione (legge n. 190/2012), il 26 gennaio 2018 l'Istituto ha approvato il Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione per il triennio 2018 – 2020 che si compone di tre parti:

1. la prima parte è dedicata ad illustrare la progettazione e lo sviluppo del sistema di gestione del rischio di corruzione all'interno dell'Istituto. Il *risk management* è stato conformato ai principi ed alle linee guida contenute nello *standard* ISO 31000-2009, come suggerito dal P.N.A. del 2013 e dai Piani successivi. Per perseguire tale obiettivo, è stata prevista la progettazione e la programmazione di una struttura di riferimento (*framework*), finalizzata alla realizzazione del *risk management*;
2. la seconda parte illustra le attività realizzate nel corso dell'anno 2017, ponendo in evidenza gli aspetti relativi agli adempimenti normativi in materia di prevenzione della corruzione e l'attuazione delle misure programmate e dei monitoraggi previsti per l'anno di riferimento;
3. la terza parte, in ottemperanza all'art. 10 del d.lgs. n. 97 del 25 maggio 2016, che ha soppresso l'obbligo di redazione del Programma Triennale per la trasparenza e l'integrità, contiene una apposita sezione nella quale:
  - sono indicati i responsabili della trasmissione e della pubblicazione dei documenti, delle informazioni e dei dati, ai sensi del d.lgs. n. 33/2013;
  - sono illustrate tutte le informazioni relative agli adempimenti riguardanti la trasparenza e le attività poste in essere nel corso dell'anno, al fine del recepimento delle modifiche intervenute nella disciplina legislativa in materia di trasparenza, che hanno introdotto una revisione degli obblighi di pubblicazione nei siti delle pubbliche Amministrazioni;
  - sono illustrati gli obiettivi sui quali focalizzare le aree di azione ed i programmi, al fine del corretto adempimento degli obblighi imposti dalla normativa vigente.

Nel 2016 l'Ente ha approvato la “*Relazione sulla Performance*” per l'anno 2015, con deliberazione del Consiglio direttivo del 24 giugno 2016.

A riguardo, con delibera del 24 marzo 2011, il Consiglio direttivo ha definito il sistema di misurazione e valutazione della *performance* e, con successivo atto del 26 maggio 2017, ha approvato il piano relativo al triennio 2017-2019.

L'I.N.F.N. nella pagina *web* “amministrazione trasparente, sezione controlli e rilievi sull'amministrazione”, dal 2009 pubblica le relazioni sui risultati del controllo eseguito sulla gestione finanziaria dell'Ente dalla Corte dei conti.

### **3 LE RISORSE UMANE**

#### **3.1 Il personale**

Lo statuto dell'Ente, all'articolo 28, prevede la figura del Direttore generale, nominato dalla Giunta esecutiva su proposta del Presidente, *“tra persone di alta qualificazione e comprovata esperienza gestionale ed amministrativa nel settore della ricerca pubblica”*.

La durata dell'incarico è di 4 anni e, comunque, coincide con il mandato del Presidente.

Tra i compiti del D.G. vi è quello di assicurare il coordinamento delle attività amministrative centrali e periferiche, formulare proposte alla Giunta esecutiva in materia di bilancio preventivo, ripartizione delle risorse umane, conferimento di incarichi dirigenziali dell'Amministrazione centrale, predisposizione dei regolamenti e dei disciplinari previsti dallo statuto e seguire l'esecuzione delle delibere adottate dalla Giunta e dal Consiglio direttivo.

Il Direttore generale assiste alle riunioni della Giunta e del Consiglio (art. 29, comma 2 dello statuto).

Il personale dell'Istituto si suddivide in due categorie: personale a tempo indeterminato e personale a tempo determinato.

Le figure previste sono: dirigenti, impiegati amministrativi, ricercatori, tecnici, tecnologi, contrattisti temporanei e borsisti.

Nel 2016 presso l'I.N.F.N. sono risultate in servizio 2.044 unità di personale (2.038 nel 2015), di cui 1.712 a tempo indeterminato e 332 a tempo determinato.

Per svolgere l'attività di ricerca, l'Ente utilizza anche del personale associato a vario titolo, che nel 2016 è stato pari a 3.817 unità, in aumento rispetto al 2015 (3.527 unità).

Pertanto, nel 2016 il personale complessivamente operante nell'ambito dell'I.N.F.N., è risultato pari a 5.861 unità (5.565 unità nel 2015).

Nella successiva tabella 2 sono poste a confronto le unità di personale in servizio nel 2015 e nel 2016, suddivise per profili.

Tabella 2 - Personale dipendente

Profilo	Livello	Posti coperti 31/12/2015	Posti coperti 31/12/2016
<b>Dirigenti</b>			
Prima fascia		0	0
Seconda fascia		1	1
<b>Totale dirigenti</b>		<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Ricercatori</b>			
Dirigente di ricerca	I	103	98
Primo ricercatore	II	256	251
Ricercatore	III	223	222
<b>Totale ricercatori</b>		<b>582</b>	<b>571</b>
<b>Tecnologi</b>			
Dirigente tecnologo	I	42	41
Primo tecnologo	II	85	82
Tecnologo	III	107	125
<b>Totale tecnologi</b>		<b>234</b>	<b>248</b>
<b>Tecnici</b>			
Collaboratore tecnico	IV	295	293
	V	170	170
	VI	74	75
Operatore tecnico	VI	62	62
	VII	10	10
	VIII	10	12
<b>Totale tecnici amm.vi</b>		<b>621</b>	<b>622</b>
<b>Amministrativi</b>			
Funzionario di ammin.	IV	43	37
	V	16	16
Collaboratore di ammin.	V	145	142
	VI	56	56
	VII	10	10
Operatore di ammin.	VII	4	4
	VIII	1	5
<b>Totale amministrativi</b>		<b>275</b>	<b>270</b>
<b>Totale pers. tempo indeter.</b>		<b>1713</b>	<b>1712</b>
<b>Totale pers. tempo deter.</b>		<b>325</b>	<b>332</b>
<b>Totale generale</b>		<b>2.038</b>	<b>2.044</b>

### **3.2 La spesa per il personale**

La spesa per il personale costituisce l'onere complessivamente più rilevante sostenuto dall'Istituto. Tale voce di spesa nell'esercizio 2016 non è totalmente comparabile con quella relative all'esercizio precedente in quanto l'Ente ha rielaborato il bilancio con il nuovo piano dei conti integrato, di cui all'art. 4, comma 3, lettera *a*) del d.lgs. n. 91 del 2011 e del d.p.r. n. 132 del 2013.

La tabella 3 espone gli importi annuali della spesa per il personale dipendente, distinta a seconda della natura del rapporto, tenendo conto delle retribuzioni, dei relativi oneri previdenziali ed assistenziali.

A tali importi, per il 2016, deve aggiungersi la spesa per gli assegni di ricerca (17,9 milioni di euro), quella per i buoni pasto (3 milioni di euro) e quella per gli assegni familiari (0,3 milioni di euro).

Il totale della spesa per il personale è pari a 150,3 milioni di euro.

I costi della formazione ammontano a 0,68 milioni di euro.

La quota di esercizio per il TFS/TFR è rimasta stabile (6,5 milioni di euro), così come l'adeguamento del fondo indennità di previdenza, che si è attestato nel 2016 a 10,8 milioni di euro.

L'Istituto ha avviato l'attività necessaria a dare attuazione al disposto del d.lgs. 25 maggio 2017, n. 75, in materia di riduzione del precariato, mediante stabilizzazione dei dipendenti in possesso di almeno tre anni di anzianità di servizio, anche non continuativi, negli ultimi otto anni.

Tabella 3 - Spesa per il personale

(dati in milioni)

	2015			2016		
	Personale a tempo indeterminato	Personale a tempo determinato	Totale	Personale a tempo indeterminato	Personale a tempo determinato	Totale
Stipendi ed altri assegni fissi	67,6	12,96	80,56	67,2	12,6	79,8
Competenze accessorie	12,6	0,21	12,81	9,9	0,5	10,4
Oneri previdenziali ed assistenziali	19,69	1,18	20,87	17,5	3,5	21
Quota TFS/TFR	6,2	0,3	6,5	5,5	1	6,5
Quota trattamento integrativo di previdenza	11,06	0	11,06	9	1,8	10,8
Benefici sociali ed assistenziali	3,7	0,5	4,2	0,5	0,1	0,6
<b>Totale</b>	<b>120,85</b>	<b>15,15</b>	<b>136,00</b>	<b>109,60</b>	<b>19,50</b>	<b>129,10</b>

### 3.3 I contratti di associazione e ricerca

Per assolvere ai fini istituzionali, l'Istituto si avvale di proprio personale, nonché di personale dipendente di Università, Istituti di istruzione universitaria, Istituzioni di ricerca ed altre Amministrazioni pubbliche associate all'Ente.

Una delle caratteristiche peculiari dell'I.N.F.N. è il legame con le Università: il personale universitario dotato di incarico di ricerca o di collaborazione tecnica è equiparato al personale dipendente di ruolo; partecipa alla gestione ed alla programmazione delle attività dell'Ente ed usufruisce della strumentazione e delle risorse finanziarie messe a disposizione dall'Istituto.

Tra gli incarichi attribuiti dall'I.N.F.N. per lo svolgimento dell'attività di ricerca scientifica, vi sono i contratti di associazione.

Mediante tali contratti si realizza una collaborazione sinergica tra l'Istituto e vari organismi pubblici (Università, Istituti di istruzione universitaria, Istituzioni di ricerca, ecc.).

Ogni anno il Consiglio direttivo provvede a determinare il numero dei contratti di tale tipo da stipulare.

I contratti di associazione scientifica sono conclusi con studiosi che svolgono attività di ricerca nell'ambito dei programmi dell'Istituto ovvero, su proposta del Presidente, con illustri personalità italiane o straniere. L'associazione è concessa previa valutazione del *curriculum vitae* e/o dell'attività che l'associato si propone di svolgere nell'Istituto. Al personale associato non viene erogato alcun

trattamento economico, ad eccezione del rimborso delle spese per trasferte. La maggior parte degli associati all'I.N.F.N. sono universitari.

L'associazione di un ricercatore può essere di due tipi:

associazione di ricerca: svolgimento di attività di ricerca scientifica con continuità significativa e prevalentemente nell'ambito dei programmi di ricerca dell'Istituto;

associazione scientifica: svolgimento di attività di ricerca scientifica prevalentemente altrove (tipicamente nell'ente di appartenenza).

Per i ricercatori/docenti universitari la valutazione della prevalenza tiene conto solo dell'attività di ricerca e non del tempo dedicato alla didattica.

I contratti di associazione tecnologica sono in genere stipulati con docenti e ricercatori universitari, personale dell'Università o personale di altri Enti, oppure con studenti che svolgono attività di tipo tecnologico o di carattere interdisciplinare, operanti nei settori di attività dell'I.N.F.N..

L'associazione tecnologica, analogamente a quella scientifica, è di due tipi: svolgimento di attività di ricerca tecnologica con continuità significativa e prevalentemente nell'ambito dei programmi di ricerca dell'Istituto e svolgimento di attività di ricerca tecnologica prevalentemente altrove (tipicamente nell'ente di appartenenza).

I contratti di collaborazione tecnica, invece, riguardano personale tecnico di altri enti che opera con continuità e prevalentemente nelle strutture dell'I.N.F.N., in stretto collegamento con i gruppi di ricerca, mentre quelli di associazione tecnica sono destinati a personale tecnico che collabora con i gruppi di ricerca, ma in modo non continuativo e, soprattutto, non prevalente.

Nel 2016 gli incarichi di associazione e ricerca sono stati pari a 3.817, in aumento rispetto all'esercizio precedente (3527 nel 2015).

Detti incarichi di associazione non generano alcun onere per l'Istituto, ad eccezione del rimborso spese per missioni specificamente autorizzate, in quanto la retribuzione degli associati resta a carico dell'amministrazione di appartenenza.

Una ulteriore forma di contratto utilizzata dall'Ente per lo svolgimento dell'attività di ricerca scientifica, è l'assegno di ricerca che, diversamente dagli incarichi di associazione, comporta oneri per l'Ente.

Viene conferito a giovani che hanno conseguito un dottorato di ricerca. E' regolamentato dalla legge n. 240/2010 ed è normato nel dettaglio dall'Ente, attraverso un disciplinare interno, che perfeziona le regole di reclutamento. L'assegno può essere sia di ricerca scientifica che di ricerca tecnologica ed ha carattere formativo.

Nel 2016 la spesa per gli assegni di ricerca si è attestata sui 17,9 milioni di euro, con un impatto complessivo sulla spesa del personale dell'11,9 per cento.

Gli assegni di ricerca nel 2016 sono stati 331, di cui 288 erogati direttamente dall'I.N.F.N. e 43 cofinanziati con le Università.

### 3.4 Le attività di formazione

Negli ultimi anni, la spesa per la formazione e l'aggiornamento del personale dell'Istituto ha subito una consistente riduzione, in conseguenza dell'adozione della legge n. 122 del 2010, che ha previsto che dal 2011 le spese di formazione per il personale pubblico devono essere contenute nei limiti del 50 per cento di quella sostenuta nel 2009.

Nel 2016 tale voce di spesa è risultata pari ad euro 617.686,26.

A parte i corsi diretti al personale interno, l'attività formativa dell'I.N.F.N. si realizza anche attraverso borse di studio, assegnate a laureati, laureandi e diplomati, scelti attraverso pubbliche selezioni.

Nell'annualità considerata, confrontata con l'annualità 2015, sono state assegnate le borse indicate nella tabella seguente.

**Tabella 4 - Borse di studio**

	2015	2016
Borse per ricerca scientifica e tecnologica (Laurea Magistrale)	28	29
Borse di dottorato	111	78
Borse Post Doc per stranieri	60	70
Borse per personale tecnico – amministrativo	0	0
Borse per laureandi	28	32
Borse per diplomati	14	24

Presso alcune strutture territoriali dell'Ente sono istituite scuole destinate ad attività formative, precisamente: il Seminario nazionale di fisica nucleare e *sub-nucleare* di Otranto, il Seminario internazionale di fisica teorica di Parma, la Scuola di fisica nucleare "*R. Anni*" dell'Università del Salento di Lecce, la Scuola primaverile "*Bruno Touschek*" di Frascati, le Giornate di studio sui Rilevatori di Torino e la Scuola internazionale di fisica *sub-nucleare*, presso il Centro "*Ettore Majorana*" per la Cultura scientifica di Erice (Trapani).

## 4 L'ATTIVITÀ DI RICERCA

I ricercatori ed i tecnici dell'Istituto prendono parte alle attività di ricerca che si svolgono in tutte le strutture dell'I.N.F.N., nonché nei centri di ricerca e laboratori esteri.

In particolare, tra quest'ultimi, va segnalato il C.E.R.N. (*Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire*) di Ginevra, in cui si registra un apporto dell'I.N.F.N. sia nel settore delle ricerche teoriche che di quelle sperimentali.

Tali ricerche hanno condotto alla scoperta del bosone di Higgs ed al lavoro di analisi che ha fatto seguito a tale scoperta.

Nel corso del 2016, nell'acceleratore L.H.C. (*Large Hadron Collider*) del C.E.R.N. sono stati realizzati e studiati urti tra protoni all'energia più elevata mai raggiunta al mondo, pari a 14.000 volte la massa del protone.

Dopo la scoperta nel febbraio 2016 delle onde gravitazionali, nel corso della seconda parte dell'anno, è proseguita la ricerca di altri eventi di onde gravitazionali imputabili al collasso di buchi neri o a quello di stelle neutroni. Nel frattempo, è stata completata la messa a punto dell'interferometro gravitazionale Virgo a Cascina (Pisa) che, nel corso della seconda metà del 2017, ha affiancato i due interferometri operanti negli U.S.A., per arrivare ad una identificazione della direzione di provenienza dei segnali di onde gravitazionali.

A Cascina l'Ente co-gestisce (con l'Agenzia IN2P3 francese e l'Istituto Nikhef olandese) l'infrastruttura di ricerca E.G.O. (*European Gravitational Observatory*), dove si trova Virgo, uno dei tre più grandi interferometri gravitazionali al mondo.

La Collaborazione Virgo ha operato sia su aspetti scientifici che tecnici con la Collaborazione americana L.I.G.O. (*Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory*).

Nel corso del 2016 l'Ente, insieme ad A.S.I. (Agenzia Spaziale Italiana) e I.N.A.F. (Istituto Nazionale di Astro Fisica), ha portato avanti il nuovo programma di ricerca legato alla cosmologia osservativa (studio della radiazione di fondo cosmica e dell'energia oscura), che era stato promosso dal lavoro preparatorio, durato quasi due anni, del programma denominato "What Next".

Uno dei risultati di detto programma è stata la decisione dell'Ente di affiancare alla tradizionale ricerca nel campo della rilevazione di particelle elementari un nuovo filone di ricerca sperimentale, legato alla cosmologia osservativa, con particolare riguardo alle tematiche dello studio della radiazione di fondo cosmica e dell'energia oscura.

La rilevanza dell'Ente nel panorama internazionale, relativamente a questo innovativo settore di ricerca, è stata anche sottolineata nel novembre 2016 con l'elezione del vice-presidente dell'I.N.F.N. a presidente della General Assembly dell'A.P.P.E.C. (*Astro-Particle Physics European Consortium*). Di particolare rilievo per il Laboratorio di Frascati, è il progetto di ricerca denominato PADME, dedicato allo studio di un nuovo tipo di materia oscura, il cosiddetto "fotone oscuro", che deriverebbe da una nuova forza fondamentale, in aggiunta alle quattro forze (gravitazionale, elettromagnetica, nucleare debole, nucleare forte) sinora osservate e studiate.

Nel 2016 è proseguito l'impegno intrapreso da qualche anno dall'Istituto di vedere sue infrastrutture di ricerca riconosciute a livello europeo, sia nell'ambito E.S.F.R.I. (*European Strategy Forum on Research Infrastructures*), che in quello di consorzi europei E.R.I.C. (*European Research Infrastructure Consortium*).

In questo contesto, il progetto per la ricerca di neutrini cosmici KM3Net è stato ammesso nella lista dei progetti E.S.F.R.I. 2016-2026. Il progetto KM3Net, attraverso il dispiegamento di una rete di rilevatori nel Mar Mediterraneo, in Sicilia al largo di Capo Passero, ad una profondità di 3.000 metri, ha lo scopo di studiare i neutrini emessi nei processi più violenti dell'Universo, oltre a studi interdisciplinari che includono la biofisica, la geofisica e le scienze ambientali.

Tra i principali progetti europei cui partecipa l'I.N.F.N., vi sono X.F.E.L. (*X rays-Free Electron Laser*), E.S.S. (*European Spallation Source*), E.L.I. (*Extreme Light Infrastructure*), E.S.R.F. (*European Synchrotron Radiation Facility*), EuroFel (*European Free Electron Lasers*) e SESAME (*Synchrotron-light for Experimental Science and Applications in the Middle East*).

In particolare, va sottolineato che i progetti infrastrutturali E.S.S. in Svezia (ora divenuto un E.R.I.C.) ed E.L.I. in Romania hanno visto, nel corso del 2016, un impegno dei laboratori dell'I.N.F.N. chiamati a realizzare parti rilevanti di tali infrastrutture, di cui l'Ente si era aggiudicato la costruzione, vincendo gare internazionali.

Per quanto concerne gli E.R.I.C., nel 2016 l'Ente ha proseguito il lavoro di preparazione (sia in termini di avanzamento tecnico-scientifico che di relazioni internazionali) per la costituzione di due E.R.I.C., con l'I.N.F.N. capofila, per potenziare i Laboratori Nazionali del Gran Sasso e l'infrastruttura per la ricerca delle onde gravitazionali EGO di Cascina. Inoltre, l'I.N.F.N. è impegnato, con *partners* olandesi e francesi, a dar vita ad un E.R.I.C. relativo all'infrastruttura di ricerca sottomarina KM3NeT, distribuita nei due siti, quello italiano al largo di Capo Passero e quello francese vicino a Tolone.

I Laboratori Nazionali del Gran Sasso, la più grande ed avanzata infrastruttura sotterranea per la ricerca astro-particellare esistente al mondo, stanno lavorando ad un programma a breve e medio

termine, imperniato su tre importanti tematiche di ricerca: la Materia Oscura, il decadimento Doppio Beta senza emissione di neutrini, che verificherebbe l'ipotesi di Ettore Majorana sulla natura dei neutrini diversa da quella delle altre particelle elementari, e, nell'ambito della astrofisica nucleare, attraverso la ricostruzione in laboratorio di reazioni nucleari, che sono state alla base della costituzione della materia nei primi istanti dell'universo e poi hanno dato vita ai processi alla base dell'evoluzione stellare.

In tutti i tre settori di ricerca sopra descritti sono stati registrati importanti progressi nel corso del 2016. Nel settore della ricerca di materia oscura, nei L.N.G.S. ha cominciato a registrare dati l'esperimento XENON1T, con un rivelatore costituito da più di una tonnellata di xenon liquido, quale bersaglio per possibili collisioni con particelle di materia oscura. Nel 2017 XENON1T ha stabilito il record mondiale di sensibilità nella ricerca di particelle WIMPs, con masse di alcune decine di volte quella di un protone. Inoltre, l'Ente ha dato impulso alla realizzazione di quello che sarà fra qualche anno il più grande esperimento nel campo della ricerca di materia oscura: il progetto DarkSide-20k, in cui il bersaglio per la materia oscura sarà costituito da un rivelatore di 20 tonnellate di argon liquido. Per ottenere il particolare tipo di gas più adatto per l'esperimento e per realizzare parti del rivelatore, DarkSide-20k richiederà importanti investimenti nella ricerca tecnologica più avanzata, con la creazione di nuove infrastrutture di vasto impatto sul territorio in cui sorgeranno. A tal fine, la Regione Sardegna e la Regione Abruzzo sono state coinvolte nel progetto, riconoscendo dette infrastrutture quali prioritarie nei loro rispettivi piani di investimento, per lo sviluppo di progetti industriali ad alto contenuto di tecnologia avanzata.

A proposito dell'utilizzo dell'argon liquido per rivelatori in fisica delle particelle, va sottolineato che la tecnologia basata sull'impiego di tale gas per lo studio dei neutrini, originata in ambito I.N.F.N. e poi dimostratasi efficace nei L.N.G.S. dall'esperimento I.C.A.R.U.S. (*Imaging Cosmic And Rare Underground Signals*), guidato dal Premio Nobel Carlo Rubbia, è stata scelta per il programma di fisica del neutrino al laboratorio Fermilab di Chicago.

Nel 2016 ricercatori e tecnici dell'I.N.F.N. sono stati impegnati al C.E.R.N., in collaborazione con colleghi di diverse nazionalità, per la messa a punto ed il rinnovamento del rivelatore I.C.A.R.U.S., al fine del suo trasferimento al Fermilab. L'I.N.F.N., nell'ambito di una collaborazione internazionale, partecipa alla preparazione del più importante progetto di fisica particellare negli U.S.A., rappresentato dallo studio di fasci di neutrini inviati da un acceleratore posto al Fermilab a un rivelatore collocato nella nuova infrastruttura di ricerca sotterranea, S.U.R.F. (*Sanford Underground Research Facility*), che sta sorgendo nel South Dakota, a 1200 km di distanza dal Fermilab.

Nel 2016, presso il laboratorio L.N.G.S., il progetto Borexino, il più importante esperimento al mondo per lo studio dei neutrini emessi dal Sole, ha continuato la misurazione di ulteriori processi di emissione di tali particelle, con l'obiettivo di arrivare a misurare per la prima volta dei neutrini provenienti dal ciclo del carbonio-azoto-ossigeno (ciclo CNO), reazioni nucleari all'interno del Sole, che costituiscono una fonte primaria per la sua energia. Insieme a fisici francesi, nel corso del 2016, studiosi dell'I.N.F.N. hanno proseguito il lavoro di preparazione per un nuovo esperimento costituito da una sorgente di neutrini da collocare a pochi metri dal rivelatore, con lo scopo di stabilire se esista una nuova forma di neutrino (il cosiddetto "neutrino sterile") sino ad ora solo ipotizzata, ma mai identificata in nessun esperimento al mondo.

Nell'anno di riferimento, oltre al citato esperimento PADME, nei Laboratori Nazionali di Frascati, dove venne costruito il primo acceleratore al mondo che abbia fatto scontrare tra loro fasci di particelle (l'Anello di Accumulazione – AdA), l'Ente ha proseguito il programma di studio di innovative tecniche di accelerazione particellare al plasma.

Nel 2016, presso i Laboratori Nazionali del Sud di Catania, sono continuate le ricerche sia nel campo specifico della fisica nucleare che in quello delle applicazioni interdisciplinari.

Di particolare rilievo è l'utilizzazione del fascio di protoni del ciclotrone per la cura del melanoma oculare (Adroterapia), denominato progetto CATANA (Centro di AdroTerapia ed Applicazioni Nucleari Avanzate), in attuazione di una convenzione stipulata dall'I.N.F.N. con il Policlinico dell'Università di Catania.

Durante il 2016 nel Laboratorio Nazionale di Legnaro è stata completata l'installazione dell'acceleratore S.P.E.S. (*Selective Production of Exotic Species*) che, una volta messo in azione, dovrebbe dare la possibilità all'I.N.F.N. di essere *leader* mondiale in un campo particolarmente interessante della fisica nucleare: lo studio di nuovi tipi di nuclei instabili a cui non si è potuto mai sinora accedere sperimentalmente.

Oltre all'aspetto legato alla ricerca nucleare di base, S.P.E.S. sarà importante per la produzione di radiofarmaci.

Al Laboratorio LA.BE.C. (Laboratorio di tecniche nucleari per i BEni Culturali) di Firenze, le tecnologie sviluppate dall'I.N.F.N. sono state utilizzate nel settore dei beni culturali, con particolare riguardo al problema della datazione di manufatti artistici.

Nell'anno 2016, si è rafforzato il rapporto dell'Istituto con il C.N.A.O. (Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica) di Pavia, per studi e sviluppi nel campo degli acceleratori per la cura dei tumori.

A questo proposito, va sottolineato che, nell'ambito delle attività di ricerca dell'Ente ad alto impatto sociale, il T.I.F.P.A. di Trento svolge attività nel settore dell'adroterapia oncologica.

Oltre all'adroterapia oncologica, al T.I.F.P.A. viene dato ampio spazio alla ricerca spaziale. In particolare, in quest'ultimo ambito, vengono studiate importanti applicazioni per il progetto L.I.S.A. (*Large Interferometry Space Antenna*), un interferometro spaziale che verrà messo in orbita presumibilmente fra 10-15 anni.

Alcune collaborazioni dell'Istituto si sono tradotte nella costituzione e nella partecipazione a consorzi, società, fondazioni. Complessivamente l'I.N.F.N. partecipa a una trentina di organismi associativi, per un impegno finanziario dell'ordine di 10 milioni di euro annui.

Alcuni, come CO.M.E.T.A. (Consorzio Multi-Ente per la promozione e l'adozione di Tecnologie di calcolo Avanzato), hanno specifici obiettivi nel campo della fisica spaziale (L.I.S.A.) o delle infrastrutture di calcolo (E.G.I.), con trasferimenti verso paesi terzi (el4Africa, EarthServer). Nel settore dell'energia opera il Consorzio R.F.X (*Reversed Fiel X*), con la partecipazione ai progetti di fusione nucleare I.T.E.R. (*International Thermonuclear Experimental Reactor*), e I.F.M.I.F. (*International Fusion Materials. Irradiation Facility*). Nel campo delle reti, significativo è il contributo dell'Ente nell'Associazione Consortium G.A.R.R. (Gruppo per l'Armonizzazione della Rete della Ricerca).

Rilevante è la partecipazione dell'I.N.F.N. al Consorzio E.G.O., che partecipa alla rete internazionale degli osservatori di onde gravitazionali G.W.I.C. (*Gravitational Wave International Committee*).

Nel 2016 l'I.N.F.N. ha aderito al cluster nazionale ALISEI (*Advanced Life Science en Italy*) e dal 2015 partecipa all'Associazione Fabbrica Intelligente ed all'Associazione *Smart Cities and Communities*, promuovendo la collaborazione nei settori delle *Smart Cities*, secondo i paradigmi dell'Agenda Digitale Europea.

La quasi totalità dell'impegno finanziario sopra descritto è concentrata nei contributi erogati in favore di E.G.O. e G.A.R.R..

## 5 LE PARTECIPAZIONI SOCIETARIE

Per la realizzazione della sua missione, l'Istituto avvia anche numerose forme di collaborazione, compresa la partecipazione in enti con forma societaria.

In base all'art. 2, comma 1 dello statuto, l'I.N.F.N. promuove la costituzione e partecipa a società che abbiano come scopo lo sviluppo delle ricerche o il trasferimento e la valorizzazione di conoscenze, nei campi di competenza dell'Ente ed in ambiti interdisciplinari e di interesse applicativo.

La partecipazione a società, in base all'art. 12, comma 4, lett. s) dello statuto è deliberata dal Consiglio direttivo e, ai sensi degli articoli 18 e 23 del decreto legislativo 4 giugno 2003, n. 127, è subordinata al previo rilascio dell'autorizzazione del Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca.

A settembre 2016 l'I.N.F.N. deteneva partecipazioni, di sola minoranza, in sette società a capitale misto pubblico-privato, in una società a totale partecipazione pubblica (CRDC) ed in una società *in-house* (ASTER), di seguito elencate:

1. Coirich-Italian Research Infrastructure for Cultural Heritage S.c.a.r.l.;
2. TICASS-Tecnologie Innovative per Controllo Ambientale e Sviluppo Sostenibile s.c.a.r.l.;
3. Polo Energia-Polo di Innovazione per l'Efficienza Energetica e le Fonti Rinnovabili s.c.a.r.l.;
4. PUMAS-Polo di Innovazione Umbro Materiali Speciali e Micro Nano Tecnologie s.c.a.r.l.;
5. CRDC-Nuove tecnologie per le attività produttive s.c.a.r.l.;
6. ESRF-European Synchrotron Radiation Facility;
7. ASTER Soc.Cons.p.a.;
8. DHITECH-Distretto Tecnologico High Tech s.c.a.r.l.;
9. CTAO-Cherenkov Telescope Array Observatory gemeinnützige GmbH.

La Coirich-Italian Research Infrastructure for Cultural Heritage s.c.a.r.l., è una società senza scopo di lucro con sede legale a Roma, avente lo scopo di realizzare una infrastruttura per la ricerca multidisciplinare in Italia, finalizzata alla conservazione ed analisi del patrimonio culturale, in cui l'I.N.F.N. detiene una partecipazione pari al 14,29 per cento del capitale, per un valore nominale di 2.858 euro.

La TICASS-Tecnologie Innovative per il Controllo Ambientale e lo Sviluppo Sostenibile s.c.a.r.l., è una società senza scopo di lucro, con sede legale a Genova, che ha come oggetto sociale la promozione, lo sviluppo ed il trasferimento di tecnologie innovative, finalizzate al risparmio energetico, al controllo ed alla gestione dell'ambiente, allo sviluppo sostenibile ed al miglioramento della qualità

della vita, in cui l'Istituto detiene una partecipazione pari al 3,45 per cento del capitale, per un valore nominale di 4.000 euro.

La Polo Energia - Polo di Innovazione per l'Efficienza Energetica e le Fonti Rinnovabili s.c.a.r.l., è una società senza scopo di lucro con sede legale a Perugia, che si propone di sostenere attività di trasferimento tecnologico e di favorire l'attrazione di investimenti produttivi sul territorio regionale dell'Umbria, in cui l'I.N.F.N. detiene una partecipazione pari al 2,86 per cento del capitale, per un valore nominale di 1.176 euro.

La PUMAS - Polo di Innovazione Umbro Materiali Speciali e Micro Nano Tecnologie s.c.a.r.l., è una società senza scopo di lucro, con sede legale a Terni, avente lo scopo di dare un contributo alle attività di trasferimento tecnologico tramite la messa in rete e la diffusione delle informazioni tra le imprese che costituiscono il Polo. In particolare si occupa di favorire la condivisione della conoscenza e la convergenza degli investimenti su nuove traiettorie di sviluppo di prodotti e di servizi innovativi, nonché favorire l'attrazione di investimenti produttivi sul territorio regionale. In detta s.c.a.r.l. la partecipazione dell'Ente è pari all'1,25 per cento del capitale, per un valore nominale di 1.000 euro.

La CRDC-Nuove tecnologie per le attività produttive s.c.a.r.l., è una società senza scopo di lucro, con sede legale a Napoli, il cui obiettivo è di intraprendere iniziative idonee allo sviluppo, nella regione Campania, di un centro per l'innovazione di prodotto e di processo a beneficio principale, anche se non esclusivo, delle P.M.I., tramite attività di ricerca, trasferimento tecnologico, servizi e formazione nei settori dell'ingegneria industriale, con particolare riferimento all'innovazione di prodotto e di processo, in aree tecnologiche quali elettronica, energia e materiali. La CRDC è una società a totale partecipazione pubblica, di cui fanno parte, oltre all'I.N.F.N., l'Università degli studi di Napoli Federico II, l'Università degli studi di Salerno, l'Università degli studi del Sannio, l'Università degli studi Parthenope ed il C.N.R.. In essa l'Istituto detiene una partecipazione pari al 3,19 per cento del capitale, per un valore nominale di 7.500 euro.

La European Synchrotron Radiation Facility è una società civile di diritto francese, senza finalità di lucro, con sede legale a Grenoble, in Francia, nata nel 1989 dalla collaborazione tra undici Stati europei. L'I.N.F.N. ha aderito ad E.S.R.F., previa deliberazione CIPE del 28 maggio 1987, su richiesta dell'allora Ministro per il coordinamento della ricerca scientifica e tecnologica.

La ASTER Soc. Cons. p. a., è una società senza finalità di lucro, con sede legale a Bologna, che si propone di promuovere e coordinare azioni per lo sviluppo, del sistema produttivo regionale, dei servizi e dei sistemi ad esso connessi, azioni per il trasferimento di conoscenze e competenze tecnologiche, azioni per lo sviluppo in rete di strutture di ricerca, nonché azioni di sviluppo dell'innovazione nell'interesse dei soci. ASTER è una società *in house*, in cui l'I.N.F.N. detiene una

partecipazione pari all'1,01 per cento del capitale, per un valore nominale di 7.475 euro. Partecipano ad ASTER, tra gli altri, la regione Emilia Romagna, il C.N.R., l'E.N.E.A., l'Alma Mater Studiorum-Università di Bologna, l'Università degli studi di Ferrara, l'Università degli studi di Parma, l'Università degli studi di Modena e Reggio-Emilia, il Politecnico di Milano e l'Unione regionale delle Camere di commercio, industria, artigianato ed agricoltura dell'Emilia-Romagna.

La DHITECH s.c.a.r.l., è una società senza scopo di lucro, con sede legale a Lecce, che ha la finalità di realizzare, attraverso l'eccellenza scientifica e tecnologica, l'attrattività di investimenti in settori produttivi ad alta tecnologia. In detta società l'Istituto detiene una partecipazione pari al 4,31 per cento, per un valore nominale di 10.000 euro.

La CTAO gGmbH, è una società senza scopo di lucro, di diritto tedesco, con sede legale ad Heidelberg, in Germania, che è stata costituita per perseguire una serie di obiettivi, tra i quali la definizione del progetto per la costruzione di un innovativo osservatorio atmosferico di telescopi Cherenkov, per l'osservazione di raggi gamma di altissima energia, l'individuazione e l'equipaggiamento dei siti che ospiteranno i telescopi, nonché la predisposizione dell'accordo costitutivo per la successiva costruzione ed avvio della facility CTAO. In essa l'Ente detiene una partecipazione pari al 2 per cento del capitale, per un valore nominale di 500 euro.

Premessa la predetta situazione partecipativa societaria dell'Istituto, occorre ricordare che, con il d.l.gs. 19 agosto 2016, n. 175, recante "*Testo unico in materia di società a partecipazione pubblica*", in vigore dal 23 settembre 2016 e modificato dal d.l.gs. 16 giugno 2017 n. 100, la materia delle partecipazioni societarie pubbliche è stata riordinata, con l'obiettivo di stimolare le pubbliche amministrazioni "*all'efficiente gestione delle partecipazioni pubbliche, alla tutela e promozione della concorrenza e del mercato, nonché alla razionalizzazione e riduzione della spesa pubblica*" (art. 1, comma 2, del T.U.).

Il richiamato T.U., all'art. 24, prevede la "*Revisione straordinaria delle partecipazioni*" possedute al 23 settembre 2016.

A riguardo, il Consiglio direttivo, con delibera n. 14527 del 27 settembre 2017, ha approvato l'atto ricognitivo recante la "*Revisione straordinaria delle Partecipazioni societarie dell'I.N.F.N., ai sensi dell'art. 24 del d.l.gs. n. 19 agosto 2016, n. 175*", operando una ricognizione delle partecipazioni societarie dell'Ente, alla data del 23 settembre 2016 di entrata in vigore del citato T.U.. All'esito della revisione straordinaria, l'Ente ha maturato la decisione di alienare le proprie partecipazioni dirette nelle società TICAS, Polo Energia - Polo di Innovazione e PUMAS, ritenendo che le stesse non producano beni e/o servizi strettamente necessari per il perseguimento delle finalità istituzionali

dell'I.N.F.N. e che le attività svolte siano sempre meno efficaci verso le imprese del territorio e non più d'interesse per l'Ente.

Ad oggi, permane la partecipazione dell'I.N.F.N. nelle seguenti società: Coirich-Italian Research Infrastructure for Cultural Heritage s.c.a.r.l., CRDC-Nuove tecnologie per le attività produttive S.c.a.r.l., ESRF-European Synchrotron Radiation Facility, ASTER Soc.Cons.p.a., DHITECH-Distretto Tecnologico High Tech s.c.a.r.l. e CTAO-Cherenkov Telescope Array Observatory gemeinnützige GmbH, in quanto l'Istituto considera le stesse uno strumento per l'attuazione della propria missione di trasferimento tecnologico e/o un mezzo per realizzare primarie collaborazioni scientifiche internazionali.

Relativamente alle partecipazioni indirette, dalla ricognizione è emerso che l'Istituto detiene indirettamente quote societarie nelle seguenti società:

0,20 per cento in ATENA s.c.a.r.l.;

0,18 per cento in Top-in s.c.a.r.l.;

0,06 per cento in Biocam s.c.a.r.l.;

0,43 per cento in Bemint s.r.l.

Tali partecipazioni derivano dalla partecipazione diretta in CRDC s.c.a.r.l. ed in Dhitech.

## 6 I RISULTATI CONTABILI DELLA GESTIONE

### 6.1 Il conto consuntivo

Il rendiconto generale per l'esercizio 2016 è stato approvato dal Consiglio direttivo il 26 maggio 2017. L'approvazione del rendiconto è avvenuta oltre il termine fissato dallo statuto dell'Ente. A riguardo l'I.N.F.N. ha precisato che tale ritardo è collegato a problematiche relative all'adozione del nuovo piano dei conti integrato, di cui all'art. 4, comma 3, lettera a) del d.lgs. n. 91 del 2011 ed al D.P.R. n. 132 del 2013, a cui l'Istituto si è attenuto nell'elaborazione del bilancio.

I programmi ed i mezzi utilizzati per realizzarli sono indicati nel documento di “*Analisi programmatica e funzionale della spesa*”, allegato al bilancio di previsione.

Le risultanze più significative della rendicontazione 2016 sono riportate nella tabella che segue, nella quale le stesse vengono poste a raffronto con quelle delle annualità 2014 e 2015.

**Tabella 5 - Risultanze rendicontazione**

(dati in migliaia)

	2014	2015	2016
Avanzo/disavanzo finanziario	67.734	-24.167	76.459
Risultato economico	102	-16.716	61.384
Netto patrimoniale	460.469	443.653	505.037
Avanzo di amministrazione	239.760	218.947	302.457

### 6.2 La gestione finanziaria

L'esercizio 2016 si è chiuso con un avanzo di circa 76,5 milioni di euro, mentre nel 2015 si era registrato un disavanzo di 24,2 milioni di euro.

I risultati finanziari del triennio 2014-2016, sono illustrati nella tabella n. 6.

**Tabella 6 - Prospetto riassuntivo della gestione finanziaria***(dati in migliaia)*

<b>Entrate</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Correnti	399.641	327.968	397.033
Conto capitale	0	0	0
Partite di giro	64.126	68.885	62.267
<b>Totale</b>	<b>463.767</b>	<b>396.853</b>	<b>459.300</b>
<b>Spese</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Correnti	290.323	300.923	284.853
Conto capitale	41.583	51.212	35.721
Partite di giro	64.126	68.885	62.267
<b>Totale</b>	<b>396.032</b>	<b>421.020</b>	<b>382.841</b>
<b>Avanzo/disavanzo</b>	<b>67.735</b>	<b>-24.167</b>	<b>76.459</b>

### 6.2.1 La gestione delle entrate ed i finanziamenti

Nell'anno 2016 il contributo dello Stato è stato di 342,7 milioni di euro, con una crescita del 18,84 per cento, da imputare prevalentemente ai contributi a destinazione specifica.

Oltre al finanziamento ordinario per 228 milioni di euro, l'I.N.F.N. ha ricevuto un contributo straordinario, previsto dall'art. 1, comma 373, della legge n. 208 del 28 dicembre 2015 (legge di stabilità 2016), un finanziamento aggiuntivo per il progetto Ignitor, un finanziamento per i progetti M.I.U.R. a valenza internazionale ed un contributo straordinario, concesso dall'art. 1, comma 247, della legge n. 208/2015 sopra richiamata, per le assunzioni di personale nel profilo di ricercatore, previste dal D.M. n. 105 del 26 febbraio 2016.

Nel 2016 il contributo delle regioni ha registrato un importante aumento, passando dai 2,3 milioni di euro del 2015, ai 33,1 milioni di euro del 2016, tutti a destinazione specifica.

Sono risultati, invece, in diminuzione i trasferimenti da altre pubbliche amministrazioni, per particolari programmi di ricerca, ammontanti a poco più di 6,1 milioni di euro, mentre nel 2015 erano risultati pari a 35,7 milioni di euro.

Tabella 7 - Prospetto generale delle entrate

(dati in migliaia)

ENTRATE	2014		2015		2016	
	Accertamenti	riscossioni	accertamenti	riscossioni	accertamenti	riscossioni
<b>Titolo I Entrate correnti</b>						
- trasferimenti correnti dallo Stato	373.932,84	326.686,06	274.670,35	274.131,92	342.663,16	342.562,57
- trasferimenti correnti dalle Regioni	129,79	114,79	2.293,59	805,48	33.122,25	32.672,32
- trasferimenti correnti dal settore pubblico	14.033,03	9.935,18	35.648,81	26.913,57	6.069,53	2.615,04
- entrate derivanti dalla vendita di beni e da prestazioni di servizi	7.936,24	7.864,24	10.999,71	10.573,76	2.187,41	2.187,18
- redditi e proventi patrimoniali	948,85	948,85	921,83	921,83	849,77	849,77
- poste correttive e compensative di spese correnti	2.659,89	2.659,89	3.433,83	3.433,83	432,82	432,82
- entrate non classificabili					10.342,44	3.496,22
- aliquote contributive a carico del datore di lavoro					1.365,47	1.365,47
Totale Titolo I	399.640,64	348.209,01	327.968,12	316.780,39	397.032,85	386.181,39
Titolo IV Partite di giro	64.126,22	61.099,71	68.884,68	65.876,80	62.267,05	59.147,07
<b>TOTALE GENERALE ENTRATE</b>	<b>463.766,86</b>	<b>409.308,72</b>	<b>396.852,80</b>	<b>382.657,19</b>	<b>459.299,90</b>	<b>445.328,46</b>

## 6.2.2 La gestione delle spese

Nel 2016 la spesa totale è diminuita, passando, in termini di impegni, da 421 milioni a 383 milioni di euro, di cui 285 milioni di parte corrente, 36 milioni in conto capitale e 62 milioni per partite di giro. Le spese per il funzionamento degli organi dell'Ente sono risultate pari a circa 676 mila euro, in flessione del 7,4 per cento rispetto all'esercizio precedente. Esse rappresentano lo 0,23 per cento del totale di quelle correnti.

Le spese per acquisti di beni di consumo, ammontanti a circa 65 milioni di euro, sono diminuite rispetto al 2015 in misura del 26,1 per cento.

Anche gli oneri per il personale, che nel 2015 erano aumentati di 5,3 milioni di euro rispetto al 2014, nell'anno in considerazione sono diminuiti del 2,2 per cento ed assommano a 150,3 milioni di euro. Essi costituiscono oltre il 52 per cento delle spese correnti.

Le spese relative agli assegni di collaborazione per attività di ricerca, ai dottorati di ricerca, alle borse di studio, iscritte nel 2015 alla voce "Spese per le prestazioni istituzionali", per effetto dell'adeguamento dell'Ente alla normativa in materia di introduzione del nuovo piano dei conti integrato, previsto dal d.lgs. n. 91/2011 e dal d.p.r. n. 132 del 2013, è ricondotta nella categoria "Oneri per il personale in attività di servizio", capitolo "Assegni di ricerca" ed ammonta a 18 milioni di euro.

In sensibile aumento le spese per prestazioni istituzionali (+27,6%), che si attestano a quasi 25 milioni di euro, a fronte dei 19,5 milioni di euro del 2015.

I trasferimenti passivi confermano la tendenza all'aumento, passando da 27,9 milioni di euro nel 2015 a 33 milioni nel 2016; la gran parte di tale voce di spesa attiene ai trasferimenti ad altri enti di ricerca, pari a 24,2 milioni di euro (in particolare, al C.N.R.).

Per ciò che attiene alle uscite in conto capitale, si evidenzia che la spesa per le acquisizioni di beni di uso durevole ed opere immobiliari nell'anno considerato si è attestata a 338 mila euro, mentre nel 2015 era di 5,4 milioni di euro.

La consistente spesa sostenuta nel 2015 in tale ambito era stata determinata dalla necessità di effettuare interventi edilizi presso i L.N.L. per il completamento del fabbricato denominato S.P.E.S., destinato alla creazione di una infrastruttura idonea a contenere un'apparecchiatura atta a produrre nuclei radioattivi di interesse per l'astrofisica nucleare e per applicazioni mediche.

La tendenza alla diminuzione della spesa si ravvisa anche nelle acquisizioni di immobilizzazioni tecniche, passata da 39,3 milioni di euro del 2015 a 35,4 milioni di euro nel 2016.

Il Collegio dei revisori ha dato atto che l'Ente nell'esercizio 2016 ha rispettato le norme di contenimento della spesa pubblica.

Le spese per missioni sono state ridotte del 50 per cento (da euro 1.536.044,00 ad euro 768.022,00), ex art. 6, comma 12 del decreto legge n. 78 del 2010, conv. in legge n. 122/2010, come modificato dal comma 3 bis dell'art. 58 del decreto legge 21 giugno 2013, n. 69, conv. in legge n. 98/2013.

Anche le spese per la formazione sono state ridotte e sono risultate pari al 50 per cento della somma spesa a tale titolo nell'anno 2009.

La tabella che segue illustra nel dettaglio le spese dell'esercizio.

**Tabella 8 - Prospetto generale delle spese***(dati in migliaia)*

SPESE	2014		2015		2016	
	impegni	pagamenti	impegni	pagamenti	impegni	pagamenti
<b>Titolo I Spese correnti</b>						
Spese per gli organi dell'Ente	504,57	307,86	730,08	495,96	675,91	507,64
Oneri per il personale	148.411,37	136.633,14	153.727,23	141.745,32	150.332,45	135.970,72
Spese per acquisto di beni di consumo	95.395,44	69.288,28	87.790,73	61.174,27	64.844,71	43.188,38
Spese per prestazioni istituzionali	16.891,14	13.201,65	19.587,70	15.961,70	24.990,71	20.338,94
Trasferimenti passivi	18.781,11	17.569,61	27.914,68	25.691,06	33.030,62	30.604,70
Poste correttive e compensative di entrate correnti	132,54	132,54	400	98,51	480,00	102,72
Oneri finanziari	254,58	252,3	300,35	294,17	0	0
Oneri tributari	8.123,76	7.091,06	8.643,78	7.555,18	9.866,24	8.720,51
Spese non classificabili in altre voci	1.828,81	1.828,81	1.828,81	1.828,81	632,52	206,76
<b>Totale Titolo I</b>	<b>290.323,32</b>	<b>246.305,25</b>	<b>300.923,36</b>	<b>254.844,98</b>	<b>284.853,16</b>	<b>239.640,37</b>
<b>Titolo II Spese in conto capitale</b>						
Acquisizione beni di uso durevole ed opere immobiliari	2.877,98	315,73	5.432,89	3981,35	338,02	48,4
Acquisizione immobilizzazioni tecniche	32.204,98	13.056,39	39.279,09	12.505,84	35.382,56	9.226,61
Indennità di anzianità e similari al personale cessato dal servizio	6.500,00	0	6.500,00	0	0,00	0
<b>Totale Titolo II</b>	<b>41.582,96</b>	<b>13.372,12</b>	<b>51.211,98</b>	<b>16.487,19</b>	<b>35.720,58</b>	<b>9.275,01</b>
<b>Totale Titoli I e II</b>	<b>331.906,28</b>	<b>259.677,37</b>	<b>352.135,34</b>	<b>271.332,17</b>	<b>320.573,74</b>	<b>248.915,38</b>
<b>Titolo IV Spese per partite di giro</b>	<b>64.126,22</b>	<b>57.260,69</b>	<b>68.884,68</b>	<b>60.578,44</b>	<b>62.267,05</b>	<b>53.014,06</b>
<b>TOTALE GENERALE DELLE SPESE</b>	<b>396.032,50</b>	<b>316.938,06</b>	<b>421.020,02</b>	<b>331.910,61</b>	<b>382.840,79</b>	<b>301.929,44</b>

### 6.2.3 La gestione dei residui

I residui attivi e passivi (escluse le partite di giro), relativi al quinquennio 2012-2016, sono esposti nelle seguenti tabelle 9 e 10.

**Tabella 9 - Residui attivi***(dati in migliaia)*

Anno	residui al 1° gennaio	riscossioni	residui rimasti	residui esercizio	residui al 31 dicembre
	a	b	c	d	c+d
2012	65.322	21.474	43.763	27.645	71.409
2013	71.409	10.385	20.103	18.530	38.633
2014	38.633	10.239	28.372	51.432	79.804
2015	79.804	52.307	27.217	11.188	38.405
2016	38.405	8.571	29.722	10.851	40.573

La percentuale di smaltimento dei residui attivi pregressi nel 2016 è stata pari al 22,3 per cento, valore minore rispetto all'anno precedente, in cui si era raggiunto un tasso di smaltimento del 65,5 per cento.

Complessivamente i residui attivi, nell'annualità in questione, sono stati pari a 40,6 milioni di euro, in aumento rispetto al 2015 (38,4 milioni di euro).

L'ammontare dei residui attivi è riferibile prevalentemente a versamenti del contributo statale ancora dovuti dal Ministero dell'istruzione, università e ricerca.

Un'altra voce consistente è rappresentata dai crediti per contratti di ricerca con l'Unione Europea ed altri enti.

**Tabella 10 - Residui passivi**

(dati in migliaia)

anno	residui al 1° gennaio	pagamenti	residui rimasti	residui esercizio	residui al 31 dicembre
	a	b	c	D	c+d
2012	180.752	83.041	86.192	106.007	192.200
2013	192.200	60.026	85.570	68.685	154.255
2014	154.255	63.959	87.206	72.229	159.435
2015	159.435	69.925	85.875	80.804	166.679
2016	166.679	68.193	91.280	71.658	162.938

Il tasso di smaltimento dei residui passivi pregressi nel 2016 è risultato pari al 40,9 per cento, facendo registrare un peggioramento rispetto al 2015 (43,9 per cento).

I residui passivi a fine esercizio hanno subito un decremento, attestandosi a circa 163 milioni di euro, con una contrazione percentuale del 2,2 per cento rispetto al 2015.

I residui passivi del Titolo I (uscite correnti), generatisi in corso di esercizio, sono stati pari a 45,2 milioni di euro, pari al 63 per cento dei residui totali, con esclusione delle partite di giro.

Come per il passato, i maggiori importi in tema di oneri per il personale, a fronte di residui dell'esercizio pari a circa 14,4 milioni di euro, corrispondono ai contributi obbligatori per il personale a tempo indeterminato (3,3 milioni di euro) ed assegnisti di ricerca (2,4 milioni di euro).

I residui passivi riguardanti l'acquisto di beni e servizi sono risultati pari a 26,6 milioni di euro.

Da segnalare che tra i residui passivi è ricompresa l'indennità di anzianità spettante al personale cessato dal servizio, interamente iscritta, nello stato patrimoniale, alla voce relativa al trattamento di fine rapporto.

### 6.3 La situazione amministrativa

Nella tabella che segue sono riportati i dati contabili dell'ultimo triennio, che determinano il risultato di amministrazione.

**Tabella 11 - Situazione amministrativa**

(dati in migliaia)

	2014	2015	2016
<b>Consistenza di cassa all'inizio dell'esercizio</b>	<b>286.576</b>	<b>322.297</b>	<b>351.986</b>
Riscossioni			
in c/competenza	409.309	382.657	445.328
in c/residui	13.079	55.559	11.391
<b>Totale</b>	<b>422.388</b>	<b>438.216</b>	<b>456.719</b>
Pagamenti			
in c/competenza	316.938	331.911	301.929
in c/residui	69.728	76.616	75.980
<b>Totale</b>	<b>386.666</b>	<b>408.527</b>	<b>377.909</b>
<b>Consistenza di cassa alla fine dell'esercizio</b>	<b>322.297</b>	<b>351.986</b>	<b>430.796</b>
differenza % rispetto esercizio precedente	12,46	9,21	22,4
residui attivi			
esercizi precedenti	29.358	27.886	30.535
Competenza	54.458	14.196	13.971
<b>Totale</b>	<b>83.816</b>	<b>42.082</b>	<b>44.506</b>
residui passivi			
esercizi precedenti	87.259	86.011	91.934
Competenza	79.094	89.110	80.911
<b>Totale*</b>	<b>166.353</b>	<b>175.121</b>	<b>172.845</b>
<b>Avanzo di amministrazione</b>	<b>239.760</b>	<b>218.947</b>	<b>302.457</b>
<b>Differenza %</b>	<b>42,09</b>	<b>-8,68</b>	<b>38,14</b>

\*Comprensivi del trattamento di fine rapporto.

La consistenza di cassa è passata da circa 352 milioni di euro all'inizio dell'esercizio a 430,8 milioni di euro al 31 dicembre 2016.

Nell'esercizio 2016 l'avanzo di amministrazione è risultato pari a circa 302,5 milioni di euro, in aumento del 38,14 per cento rispetto a quello del 2015 (pari a 219 milioni euro).

È da notare che l'avanzo di amministrazione disponibile si riduce a poco più di 6 milioni di euro, in quanto la restante somma è vincolata per finanziamenti destinati a specifici progetti di ricerca o

finalizzata ad attività ritenute prioritarie dall'Ente.

#### 6.4 Il conto economico

Si riportano di seguito i dati relativi al conto economico dell'Ente del 2016, rapportati a quelli del biennio precedente.

Tabella 12 - Conto economico

(dati in migliaia)

	2014	2015	2016
<b>VALORE DELLA PRODUZIONE</b>			
proventi per la produzione delle prestazioni e/o servizi	395.968	312.613	393.254
altri ricavi o proventi	1.502	13.206	1.562
<b>Totale</b>	<b>397.470</b>	<b>325.819</b>	<b>394.816</b>
<b>COSTI DELLA PRODUZIONE</b>			
per materie prime	27.566	14.084	12.026
per servizi	65.761	71.765	74.060
per godimento beni di terzi	2.068	1.941	2.468
per personale	171.935	180.215	150.812
salari e stipendi	104.573	110.481	108.531
oneri sociali	19.411	20.867	20.979
trattamento di fine rapporto	6.500	6.500	6.500
trattamento di quiescenza e simili	11.209	11.058	10.776
altri costi	30.242	31.309	4.026
ammortamenti e svalutazioni	105.656	40.614	57.847
oneri diversi di gestione	29.379	38.805	43.646
<b>Totale</b>	<b>402.366</b>	<b>347.425</b>	<b>340.860</b>
differenza tra valore e costi della produzione	-4.896	-21.606	53.956
<b>PROVENTI ED ONERI FINANZIARI</b>	1.851	1.849	2.063
<b>PROVENTI ED ONERI STRAORDINARI</b>	3.287	3.354	7.051
risultato prima delle imposte	244	-16.403	63.070
<b>IMPOSTE DELL'ESERCIZIO</b>	141	313	1.687
<b>AVANZO/DISAVANZO ECONOMICO</b>	<b>102</b>	<b>-16.716</b>	<b>61.383</b>

I dati su esposti evidenziano un sostanziale miglioramento del risultato di esercizio che, dopo la flessione del 2015, si è attestato a fine 2016 al valore positivo di 61,4 milioni.

Esso deriva dal risultato della gestione caratteristica, positivo per circa 54 milioni di euro, a sua volta determinato da un sensibile aumento dei ricavi (+21,2%), cui si è aggiunta una lieve contrazione dei costi (-1,9%).

L'aumento registrato dei ricavi è da imputare all'incremento dei trasferimenti da parte dello Stato che, nell'esercizio in esame, ammontano a 342,7 milioni di euro, a fronte dei 274,7 milioni di euro del 2015.

Relativamente ai costi della produzione che, come indicato, si sono complessivamente ridotti, occorre sottolineare la diminuzione dei costi per materie prime (-14,6%), del costo del personale (da 180,2 milioni a 150,8 milioni di euro, pari a -16,3%) e della voce “*altri costi*”, attestatasi a fine periodo a 4 milioni di euro, a fronte degli oltre 31 milioni del 2015.

Con riguardo a quest’ultima posta l’apparente notevole differenza dei risultati tra i due esercizi a confronto è dovuta alla riclassificazione delle voci, come previsto dal nuovo Piano dei conti integrato di cui all’articolo 4, comma 3, lett. a), del decreto legislativo n. 91/2011 e dal decreto del Presidente della Repubblica 4 ottobre 2013, n. 132, per effetto della quale molte voci, che nell’esercizio 2015 erano ricomprese nella categoria “*altri costi*”, sono confluite nella categoria dei servizi (formazione del personale, trattamento missioni, organizzazione manifestazione e convegni) ed altre nelle spese per il personale (rimborso spese personale comandato).

Le partite straordinarie, in cui sono inserite anche le sopravvenienze attive e quelle passive, sono pari a 7 milioni di euro.

## 6.5 La situazione patrimoniale

Le tabelle 13 e 14 mettono a confronto le poste attive e passive dello stato patrimoniale dell’I.N.F.N. nel 2016, con quelle delle annualità 2014 e 2015.

**Tabella 13 - Stato patrimoniale – attività**

(dati in migliaia)

	2014	2015	2016
<b>IMMOBILIZZAZIONI</b>			
II – materiali	1.413.517	1.449.350	1.450.968
fondi di ammortamento	-1.193.295	-1.225.273	-1.248.205
<b>Totale</b>	<b>220.222</b>	<b>224.077</b>	<b>202.763</b>
III – finanziarie			
partecipazioni in consorzi o società	215	205	212
crediti a lungo termine	133.828	137.950	145.346
titoli obbligazionari	125	107	89
<b>Totale</b>	<b>134.168</b>	<b>138.262</b>	<b>145.647</b>
<b>Totale Immobilizzazioni</b>	<b>354.390</b>	<b>362.339</b>	<b>348.410</b>
<b>ATTIVO CIRCOLANTE</b>			
II - residui attivi	83.816	42.082	44.506
III - disponibilità liquide	322.297	351.986	430.796
<b>Totale Attivo Circolante</b>	<b>406.113</b>	<b>394.068</b>	<b>475.302</b>
<b>TOTALE ATTIVITA'</b>	<b>760.506</b>	<b>756.408</b>	<b>823.712</b>

La gestione economica chiude con un avanzo di esercizio di 61,4 milioni di euro, invertendo il saldo negativo del 2015, pari a -16,7 milioni di euro.

**Tabella 14 - Stato patrimoniale - passività**

(dati in migliaia)

	2014	2015	2016
<b>PATRIMONIO NETTO</b>			
avanzo economico esercizi precedenti	460.266	460.369	443.653
avanzo/disavanzo d'esercizio	102	-16.716	61.384
<b>Totale Patrimonio Netto</b>	<b>460.368</b>	<b>443.653</b>	<b>505.037</b>
<b>FONDI PER RISCHI ED ONERI</b>	<b>133.684</b>	<b>137.633</b>	<b>145.829</b>
<b>TRATTAMENTO DI FINE RAPPORTO</b>	<b>66.816</b>	<b>70.645</b>	<b>73.961</b>
<b>RESIDUI PASSIVI</b>	<b>99.537</b>	<b>104.476</b>	<b>98.884</b>
<b>TOTALE PASSIVITA'</b>	<b>760.406</b>	<b>756.408</b>	<b>823.711</b>

Relativamente alle attività, rimangono stabili le immobilizzazioni materiali, costituite per la quasi totalità dalle strumentazioni e dagli apparati scientifici, detratti i fondi di ammortamento.

I cinque fondi di ammortamento (immobili, mobili e arredi, macchine ed attrezzature, apparecchiature scientifiche, automezzi), hanno continuato a far registrare un incremento (+1,9 %) anche nell'esercizio in esame, rispetto all'esercizio precedente, passando 1.225,3 milioni di euro a 1.248,2 milioni di euro.

Tale circostanza ha inciso sul valore totale complessivo delle immobilizzazioni, che decrescono del 3,3 per cento, portandosi a 348,4 milioni di euro, a fronte dei 362,3 milioni di euro del 2015.

Le immobilizzazioni finanziarie sono aumentate, attestandosi a fine periodo a 145,6 milioni di euro (+5,3%), in ragione dell'aumento dei crediti a lungo termine. Essi comprendono i crediti derivanti dalle diverse tipologie di provvidenze verso il personale, contrattualmente previste.

I residui attivi (comprensivi dei crediti per contributi dello Stato, contributi del M.I.U.R. per progetti e programmi diversi, contributi erogati da enti pubblici e privati), dopo il dimezzamento registrato nel 2015, nell'anno in esame crescono, attestandosi a 44,5 milioni di euro, con un incremento percentuale del 5,8 per cento, in ragione soprattutto dell'aumento dei crediti verso lo Stato e verso organismi internazionali.

Le disponibilità liquide appaiono incrementate e sono risultate pari a 430,8 milioni di euro (+ 22,4% rispetto all'esercizio precedente).

In relazione a quanto sopra riferito, l'attivo circolante nel 2016 ha registrato una crescita del 20,6 per cento, passando da 394,1 milioni a 475,3 milioni di euro.

Nelle passività, dai dati esposti nella tabella, si evince che il patrimonio netto ha subito una crescita attestandosi, a fine periodo, a 505 milioni di euro (+13,8%).

I residui passivi diminuiscono e nel 2016 sono circa 99 milioni di euro, contro i 104,5 milioni di euro del 2015 (-5,4%).

Per ciò che concerne il fondo per rischi ed oneri (pari a 145,9 milioni, +6% rispetto al 2015), esso si compone dei fondi I.N.A. per i trattamenti di previdenza e quiescenza del personale, corrispondenti alle somme iscritte tra i crediti a lungo termine delle immobilizzazioni finanziarie.

## 7 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, con sede in Frascati, è stato istituito l'8 agosto 1951, con decreto del presidente del C.N.R., attraverso la fusione di gruppi di fisici delle Università di Roma, Padova, Torino e Milano, al fine di proseguire e sviluppare la tradizione scientifica iniziata negli anni '30 con le ricerche teoriche e sperimentali di fisica nucleare di Enrico Fermi.

È un ente pubblico nazionale di ricerca, vigilato dal Ministero dell'istruzione università e ricerca, che opera con autonomia scientifica, organizzativa, finanziaria e contabile, la cui finalità risiede nella promozione, coordinamento ed effettuazione della ricerca scientifica e dello sviluppo tecnologico nel settore della fisica nucleare, *sub-nucleare*, astro-particellare e delle interazioni fondamentali.

Le attività dell'Istituto sono inserite nel Piano Nazionale della Ricerca, di durata triennale, come previsto dal decreto legislativo n. 204 del 1998.

L'attività si basa principalmente su due tipologie di strutture di ricerca: i Laboratori nazionali e le Sezioni.

Nei Laboratori, in numero di 4, con sede a Frascati (RM), al Gran Sasso (AQ), a Catania ed a Legnaro (PD), si realizzano programmi pluriennali di ricerca e sperimentazione.

Le Sezioni, in numero di 20, svolgono la loro opera in stretta connessione con le Università, in particolare, con i Dipartimenti di fisica.

All'interno dell'I.N.F.N. operano anche 11 Gruppi, collegati alle Sezioni ed ai Laboratori.

La struttura dell'Ente comprende anche il Centro nazionale per la ricerca e lo sviluppo nelle tecnologie informatiche (C.N.A.F.) con sede a Bologna, l'Istituto *Trento Institute For Fundamental Physics And Applications* (T.I.F.P.A.) con sede a Trento ed il Centro *Galileo Galilei Institute For Theoretical Physics* (G.G.I.) con sede ad Arcetri (FI).

L'I.N.F.N. svolge stabilmente la propria attività scientifica anche presso il Consorzio *European Gravitational Observatory* (E.G.O.) sito a Cascina (PI).

La peculiarità organizzativa dell'Ente consiste nella distribuzione delle strutture su tutto il territorio nazionale e nella collaborazione con i Dipartimenti di fisica delle Università italiane.

L'I.N.F.N. svolge la propria attività di ricerca anche presso il C.E.R.N. di Ginevra, il maggiore laboratorio al mondo di fisica delle particelle, dove si trova il *Large Hadron Collider* (L.H.C.), il più grande acceleratore di particelle esistente.

A seguito del riordino degli enti pubblici di ricerca, vigilati dal Ministero dell'istruzione e della ricerca, avviato con il decreto legislativo 31 dicembre 2009 n. 213, in attuazione dell'art. 1 della legge 27 settembre 2007 n. 165, l'I.N.F.N. ha adottato un statuto, tenendo conto della propria missione

scientifico, nonché degli obiettivi strategici fissati dal Ministero e dall'Unione Europea.

Il successivo d.lgs. n. 218/2016 ha ampliato l'autonomia scientifica ed organizzativa degli enti di ricerca ed ha reso necessaria una ulteriore revisione dello statuto dell'Ente, disposta nel corso del 2017 con l'approvazione del nuovo statuto, adottato dal Consiglio direttivo a settembre 2017.

Per quanto attiene al ciclo della *performance*, con deliberazione del 24 marzo 2011, il Consiglio direttivo ne ha definito il sistema di misurazione e valutazione e, con successiva delibera del 26 maggio 2017, è stato approvato il piano relativo al triennio 2017-2019.

Relativamente all'attuazione delle norme in tema di anticorruzione (legge n. 190/2012), il 26 gennaio 2018 l'Istituto ha approvato il Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione per il triennio 2018 – 2020.

Nel 2017 il Consiglio direttivo ha adottato l'atto ricognitivo, relativo alla revisione straordinaria delle partecipazioni societarie dell'Istituto, ai sensi dell'art. 24 del d.lgs. n. 19 agosto 2016, n. 175, deliberando la dismissione di tre società partecipate (TICASS, Polo Energia - Polo di Innovazione per l'Efficienza Energetica e le Fonti Rinnovabili s.c.a.r.l. e PUMAS) e confermando la permanenza della partecipazione in sei società (Coirich-Italian Research Infrastructure for Cultural Heritage s.c.a.r.l., CRDC-Nuove tecnologie per le attività produttive s.c.a.r.l., ESRF-European Synchrotron Radiation Facility, ASTER Soc. Cons.p.a., DHITECH-Distretto Tecnologico High Tech s.c.a.r.l. e CTAO-Cherenkov Telescope Array Observatory gemeinnützige GmbH).

Per quanto attiene al personale, nel 2016 presso l'I.N.F.N. sono risultate in servizio 2.044 unità di personale (2.038 nel 2015), di cui 1.712 a tempo indeterminato e 332 a tempo determinato.

L'esercizio in esame ha chiuso con un avanzo finanziario di competenza di 76,5 milioni di euro (l'annualità 2015 aveva chiuso con un disavanzo di 24,27 milioni di euro).

Tale netto miglioramento, rispetto all'esercizio precedente, è dovuto principalmente all'aumento delle entrate per trasferimenti statali e regionali, cui si è unita una riduzione delle spese.

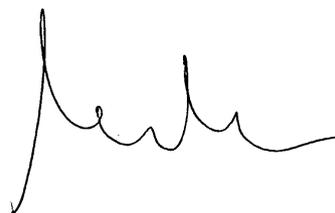
L'avanzo di amministrazione al 31 dicembre 2016 è stato pari a 302,5 milioni di euro, con un aumento di oltre 83 milioni di euro, rispetto a quello relativo all'esercizio 2015.

Il tasso di smaltimento dei residui attivi pregressi, che nel 2015 era stato pari al 65,5 per cento, è diminuito in modo significativo nell'esercizio in esame, portandosi al 22,3 per cento. L'entità dei residui attivi, al netto delle partite di giro, dopo la flessione dell'esercizio 2015 (38,4 milioni di euro), nel 2016 ha registrato una crescita, portandosi a 40,6 milioni di euro. Tali residui consistono per la quasi totalità (96,6%) in crediti vantati nei confronti di Ministeri, dell'Unione europea, di Enti ed Istituzioni centrali di ricerca e delle Regioni, per finanziamenti di progetti di ricerca.

Il tasso di smaltimento dei residui passivi si è attestato al 40,9 per cento, in diminuzione rispetto

all'esercizio precedente. Il volume dei residui passivi pregressi, che nel 2015 era di 166,7 milioni di euro, nel 2016 ha subito un decremento, raggiungendo circa 163 milioni di euro. Tali residui consistono principalmente (73,2%) in debiti per l'indennità di fine servizio per personale in servizio. Nel 2016 il conto economico ha registrato un utile pari a 61,4 milioni di euro, in netto miglioramento rispetto all'esercizio precedente (che si era chiuso con una perdita di 16,7 milioni di euro), dovuto essenzialmente al risultato positivo della gestione caratteristica.

Conseguentemente è cresciuto il patrimonio netto, che si è attestato nel 2016 a 505 milioni di euro, a fronte dei 443,7 milioni di euro del 2015.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large initial 'M' followed by several loops and a long horizontal stroke at the end.



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

# Rendiconto generale

esercizio finanziario

# 2016

verbale GE n. 924 del 18 maggio 2017



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

## Indice

	<u>Pagina</u>
<b>1. Delibere di Consiglio Direttivo:</b>	
1.1. Riaccertamento dei Residui attivi e passivi al 31.12.2016 .....	4
1.2. Approvazione del Rendiconto generale al 31.12.2016 .....	6
<b>2. Rendiconto generale:</b>	
2.0. Conto di bilancio .....	8
2.1. Conto economico .....	23
2.2. Quadro di riclassificazione dei risultati economici .....	24
2.3. Stato patrimoniale .....	25
2.4. Nota integrativa .....	26
2.4.1. Criteri di valutazione .....	27
2.4.2. Analisi delle voci del <b>Conto di bilancio</b>	
2.4.2.1. Avanzo di amministrazione del precedente esercizio 2015 .....	28
2.4.2.2. Variazioni alle previsioni finanziarie nel corso dell'esercizio .....	29
2.4.2.3. Entrate accertate e Spese impegnate rispetto alle previsioni definitive ..	32
2.4.2.4. Residui attivi .....	36
2.4.2.5. Residui passivi .....	36
2.4.2.6. Gestione di Cassa .....	36
2.4.2.7. Avanzo di Amministrazione dell'esercizio 2016 .....	37
2.4.2.8. Personale impegnato .....	38
2.4.2.9. Indici di bilancio .....	40
2.4.3. Analisi delle voci dello <b>Stato patrimoniale</b>	
2.4.3.1. Immobilizzazioni materiali (B II) .....	44
2.4.3.2. Immobilizzazioni finanziarie (B III) .....	45
2.4.3.3. Residui attivi (C II) .....	46
2.4.3.4. Disponibilità liquide (C III) .....	46
2.4.3.5. Patrimonio netto (A) .....	47
2.4.3.6. Fondo Oneri e Rischi (C) .....	47
2.4.3.7. Trattamento di fine Servizio/Rapporto (D) .....	47
2.4.3.8. Residui passivi (E) .....	47
2.4.4. Analisi delle voci del <b>Conto economico</b>	
2.4.4.1. Valore della produzione (A1) .....	48
2.4.4.2. Altri ricavi e proventi (A5) .....	49
2.4.4.3. Costi per materie prime, sussidiarie, consumi e merci (B6) .....	49
2.4.4.4. Costi per servizi (B7) .....	49
2.4.4.5. Costi per il godimento beni di terzi (B8) .....	50
2.4.4.6. Costi per il personale (B9) .....	51
2.4.4.7. Ammortamenti e svalutazioni (B10) .....	51
2.4.4.8. Oneri diversi di gestione (B14) .....	52
2.4.4.9. Proventi e (Oneri) finanziari (C) .....	52
2.4.4.10. Proventi e (Oneri) straordinari (E) .....	52
2.4.4.11. Imposte sul reddito dell'esercizio .....	53



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

2.4.5. Applicazione norme per il <b>contenimento della spesa pubblica</b> .....	54
2.4.6. Indicatori di efficacia, di efficienza e di risultato e obiettivi da raggiungere ....	55
<b>3. Allegati al Rendiconto generale:</b>	
3.1. Situazione Amministrativa .....	57
3.2. Relazione sulla gestione .....	58
Premessa – Gran Sasso Science Institute (GSSI) .....	58
3.2.1 Sintesi dei risultati d'esercizio .....	66
3.2.2 Analisi delle spese impegnate per Struttura .....	66
3.2.3 Principali risultati scientifici conseguiti nell'esercizio .....	67
3.2.4 Prospetto riepilogativo delle spese per Missioni e Programmi .....	89
3.2.5 Indicatore annuale di tempestività dei pagamenti – esercizio 2016 .....	91
3.2.6 Consuntivo per Centro di Costo .....	93
3.3. Situazione dei residui attivi e passivi provenienti dagli esercizi precedenti .....	94
3.4. Relazione del Collegio dei Revisori dei Conti .....	111

## ISTITUTO NAZIONALE di FISICA NUCLEARE

## CONSIGLIO DIRETTIVO

Deliberazione n. 14398

Il Consiglio Direttivo dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, riunito in Roma il giorno **26 maggio 2017**, alla presenza di n. 34 suoi componenti su un totale di n. 34

- visto l'art. 40 del D.P.R. 27 febbraio 2003, n. 97 recante i criteri per il riaccertamento dei residui attivi e passivi e l'art. 41, comma 5, del Regolamento di Amministrazione, Finanza e Contabilità dell'Istituto;
- considerato che, con riferimento ai **residui attivi**, sono state rilevate variazioni in meno di **€ 156.414** dipendenti prevalentemente da minori incassi effettivamente realizzati rispetto agli accertamenti assunti in sede di definizione delle relative entrate, come di seguito riepilogato per le principali causali:

Capitolo	Descrizione	Euro
E2010101001	Trasferimenti correnti da Ministeri	1.242
E2010102001	Trasferimenti correnti da Regioni e province autonome	3.420
E2010302999	Altri trasferimenti correnti da altre imprese	91
E2010501001	Trasferimenti correnti dall'Unione Europea	106.823
E9019999999	Altre entrate per partite di giro diverse	44.838
		156.414

che, con riferimento ai **residui passivi**, sono state rilevate variazioni in meno per complessivi **€ 7.207.343** dipendenti da una pluralità di differenze riconducibili alle seguenti motivazioni prevalenti:

- minori spese sostenute rispetto agli impegni originariamente assunti verso le Università per cofinanziamento di assegni e di dottorati di ricerca,
  - minori spese rispetto agli impegni assunti negli anni passati per costruzione apparati,
  - minori spese sostenute per investimenti e consumi, rispetto agli impegni assunti in sede di aggiudicazione di gara, di contratti o di ordinativi di acquisto,
  - minori spese legate a modifiche tecniche di progetti originali, dovute a specifiche esigenze di ricerca,
  - minori spese rendicontate in sede di liquidazione di trasferte nazionali ed estere;
- come di seguito riepilogato, per le principali causali:

Capitolo	Descrizione	Euro
U1010101004	Indennità ed altri compensi corrisposti a Personale a tempo indeterminato	1.700.000
U1010101009	Assegni di ricerca	568.965
U1030102008	Altri materiali tecnico-specialistici non sanitari	156.457
U1030209008	Manutenzione ordinaria e riparazioni di beni immobili	137.172
U1030299999	Altri servizi diversi n.a.c.	376.619
U1030202001	Rimborso per viaggio e trasloco	647.731
U1040101013	Trasferimenti ad Enti di ricerca	352.774
U1040102008	Trasferimenti correnti a Università	1.650.809
U2020104002	Impianti	734.467
U2020105001	Attrezzature scientifiche	185.192
Diversi	Diversi (di importo unitario < 100.000)	2.397.157
		7.207.343

Direzione Affari Amministrativi

18-5/01

che le variazioni di che trattasi sono dettagliate nel “Riepilogo residui per capitolo e per anno di formazione” allegato alla presente delibera, come parte integrante di essa;

- preso atto del parere favorevole espresso dal Collegio dei Revisori dei Conti nel corso delle riunioni del 23 e 25 maggio 2017, come da verbale n. 660/2017, anch'esso allegato alla presente deliberazione per farne parte integrante e sostanziale;
- con n. 34 voti favorevoli

### d e l i b e r a

1. di approvare le variazioni nei residui attivi e passivi provenienti dagli esercizi anteriori al 2016, intervenute alla data del 31 dicembre 2016, come riportate nell'apposita colonna “Riepilogo residui per capitolo e per anno di formazione” che evidenziano le seguenti risultanze complessive;

Anno di formazione	Variazioni in meno di:	
	Residui attivi	Residui passivi
2006		2.803
2007		8.951
2008	25	161.472
2009		70.471
2010		285.763
2011		778.391
2012	78.235	453.441
2013	72.980	515.448
2014	1.000	988.386
2015	4.174	3.942.218
<b>totale</b>	<b>156.414</b>	<b>7.207.343</b>

2. di allegare la presente deliberazione al Rendiconto generale dell'Istituto.

## ISTITUTO NAZIONALE di FISICA NUCLEARE

## CONSIGLIO DIRETTIVO

## Deliberazione n. 14399

Il Consiglio Direttivo dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, riunito in Roma il giorno **26 maggio 2017**, alla presenza di n. 34 suoi componenti su un totale di n. 34,

- visti gli articoli 38 e seguenti del DPR 27 febbraio 2003 n.97, e successive modifiche e integrazioni;
- visto l'art. 40 del Regolamento di amministrazione finanza e contabilità dell'INFN vigente;
- esaminato il Rendiconto generale dell'Istituto relativo all'Esercizio 2016 proposto dalla Giunta Esecutiva;
- preso atto delle relazioni generale e finanziaria e degli altri allegati che lo accompagnano;
- preso atto, in particolare, che il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca – con Decreto Ministeriale n. 631 dell'8 agosto 2016, ha assegnato all'Istituto l'importo complessivo in € **260.133.000** per l'esercizio finanziario 2016, così suddiviso:

<i>Descrizione</i>	<i>Euro</i>
<i>Assegnazione ordinaria 2016</i>	228.183.000
<i>Assegnazioni straordinarie:</i>	
ITER, Broader Approach, F4E	2.600.000
IFMIF	1.750.000
X-FEL	4.000.000
EUROFEL	3.000.000
IPCEI-HPC-BDA	1.000.000
GRAN SASSO	1.500.000
SESAME	500.000
ELI - Nuclear Physics	3.100.000
KM3NeT	3.500.000
ESS Spallation Source	8.000.000
Infrastruttura acceleratori dell'INFN	3.000.000
	<b>260.133.000</b>

- preso atto del parere favorevole espresso dal Collegio dei Revisori dei Conti nel corso delle riunioni del 23 e del 25 maggio 2017, come da verbale n. 660/2017 allegato alla presente deliberazione per farne parte integrante e sostanziale;
- con n. 34 voti favorevoli;

## d e l i b e r a

- 1) E' approvato il Rendiconto generale dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare dell'Esercizio Finanziario 2016 deliberato dalla Giunta Esecutiva, come da verbale del 18 maggio 2017, n. 924 con le relative relazioni, che chiude con le seguenti risultanze complessive:

<b>Avanzo di Amministrazione esercizio precedente</b>	(A)	<b>218.946.648</b>
<b>Gestione di competenza:</b>		
Entrate accertate:		
Correnti		397.032.856
In conto capitale		-
		<u>397.032.856</u>
Partite di giro		62.267.051
		<u>62.267.051</u>
	Totale Entrate accertate	(B) <u>459.299.907</u>
Utilizzo avanzo di amministrazione 2015	(C)	218.946.648
Spese impegnate:		
Correnti		284.853.163
In conto capitale		35.720.578
		<u>320.573.741</u>
Partite di giro		62.267.051
		<u>62.267.051</u>
	Totale Spese impegnate	(D) <u>382.840.792</u>
<b>Avanzo(Disavanzo) di competenza dell'esercizio</b>	(E=B+C-D)	<b>295.405.763</b>
<b>Gestione dei Residui:</b>		
Saldo Sopravvenienze(Insussistenze) residui attivi		(156.414)
Saldo (Sopravvenienze)Insussistenze residui passivi		7.207.343
Rettifica sulla consistenza iniziale		
Saldo Sopravvenienze nette	(F)	<u>7.050.929</u>
<b>Avanzo(Disavanzo) di gestione dell'esercizio</b>	(G=E+F)	<b>302.456.692</b>
<b>Avanzo di Amministrazione 2016</b>		<b>302.456.692</b>

- 2) Ai sensi della normativa vigente, il Rendiconto generale, unitamente alla presente deliberazione, verrà inviato al Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, al Ministero dell'Economia e delle Finanze.
- 3) Per quanto concerne l'utilizzo dell'Avanzo di amministrazione, parte dell'Avanzo vincolato, pari a € 208.976.284, è stato riassegnato sui capitoli di spesa con le delibere di variazione n. 14301 del 27 gennaio 2017 e n. 14317 del 24 febbraio 2017, a seguito di autorizzazione da parte del MIUR con note n. 1348 del 27 gennaio 2017 e n. 3109 del 21 febbraio 2017, ai sensi della circolare MEF/RGS n. 8 del 2 febbraio 2015. All'utilizzazione del restante Avanzo di amministrazione 2016 ed alle conseguenti variazioni al Bilancio dell'Istituto per il 2017 si provvederà con deliberazioni successive.

## Rendiconto Finanziario Decisionale

### I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Pag. 1

Articolo	Descrizione	Anno finanziario 2016			Anno finanziario 2015		
		Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)	Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)
<b>TITOLO 1°: ENTRATE CORRENTI</b>							
<b>U.P. 1°: ENTRATE CONTRIBUTIVE</b>							
Categoria: CAT. 1°: ALIQUOTE CONTRIBUTIVE A CARICO DEI DATORI DI LAVORO O DEGLI ISCRITTI							
E1020102001	Contributi sociali a copertura di altri trattamenti previdenziali a carico del datore di lavoro	0,00	168.100,64	168.100,64	0,00	0,00	0,00
E1020103001	Premi assicurativi a carico del datore di lavoro e dei lavoratori	72.113,27	1.197.366,99	1.197.366,99	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale categoria: CAT. 1°: ALIQUOTE CONTRIBUTIVE A CARICO DEI DATO</b>	72.113,27	1.365.467,63	1.365.467,63	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale : U.P. 1°: ENTRATE CONTRIBUTIVE</b>	72.113,27	1.365.467,63	1.365.467,63	0,00	0,00	0,00
<b>U.P. 2°: ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI CORRENTI</b>							
Categoria: CAT. 1°: TRASFERIMENTI DA PARTE DELLO STATO							
E2010101001	Trasferimenti correnti da Ministeri	12.321.410,64	342.663.162,13	344.987.668,94	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale categoria: CAT. 1°: TRASFERIMENTI DA PARTE DELLO STATO</b>	12.321.410,64	342.663.162,13	344.987.668,94	0,00	0,00	0,00
Categoria: CAT. 2°: TRASFERIMENTI DA PARTE DELLE REGIONI							
E2010102001	Trasferimenti correnti da Regioni e province autonome	6.163.266,37	33.122.245,97	33.348.638,89	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale categoria: CAT. 2°: TRASFERIMENTI DA PARTE DELLE REGIONI</b>	6.163.266,37	33.122.245,97	33.348.638,89	0,00	0,00	0,00
Categoria: CAT. 3°: TRASFERIMENTI DA PARTE DEI COMUNI E DELLE PROVINCE							
E2010102002	Trasferimenti correnti da Province	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale categoria: CAT. 3°: TRASFERIMENTI DA PARTE DEI COMUNI E DELL</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Categoria: CAT. 4°: TRASFERIMENTI DA PARTE DI ALTRI ENTI DEL SETTORE PUBBLICO							
E2010101013	Trasferimenti correnti da enti e istituzioni centrali di ricerca e Istituti e stazioni sperimentali	3.126.941,67	5.110.157,46	3.326.535,46	0,00	0,00	0,00
E2010101999	Trasferimenti correnti da altre Amministrazioni Centrali n.a.c.	373.935,74	497.441,30	296.749,53	0,00	0,00	0,00
E2010102008	Trasferimenti correnti da Università	75.800,00	444.832,40	431.506,60	0,00	0,00	0,00
E2010102012	Trasferimenti correnti da Aziende ospedaliere e Aziende ospedaliere universitarie internazionali	0,00	17.100,00	17.100,00	0,00	0,00	0,00
E2010102014	Trasferimenti correnti da Istituti di ricovero e cura a carattere scientifico pubblici	36.000,00	0,00	17.998,50	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale categoria: CAT. 4°: TRASFERIMENTI DA PARTE DI ALTRI ENTI DEL S</b>	3.612.677,41	6.069.531,16	4.089.890,09	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale : U.P. 2°: ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI CORRENTI</b>	22.097.354,42	381.854.939,26	382.426.197,92	0,00	0,00	0,00
<b>U.P. 3°: ALTRE ENTRATE</b>							

## Rendiconto Finanziario Decisionale

### I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Pag. 2

Articolo	Descrizione	Anno finanziario 2016			Anno finanziario 2015		
		Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)	Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)
<b>Categoria: CAT. 1°: ENTRATE DERIVANTI DALLA VENDITA DI BENI E DALLA PRESTAZIONE DI SERVIZI</b>							
E3010201999	Proventi da servizi n.a.c.	383.800,00	2.187.412,82	2.530.980,37	0,00	0,00	0,00
<b>Totale categoria: CAT. 1°: ENTRATE DERIVANTI DALLA VENDITA DI BENI E</b>		<b>383.800,00</b>	<b>2.187.412,82</b>	<b>2.530.980,37</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Categoria: CAT. 2°: REDDITI E PROVENTI PATRIMONIALI</b>							
E3030301001	Flussi periodici netti in entrata	0,00	3.089,79	3.089,79	0,00	0,00	0,00
E3030302999	Interessi attivi di mora da altri soggetti	0,00	636,66	636,66	0,00	0,00	0,00
E3030304001	Interessi attivi da depositi bancari o postali	0,00	846.044,87	846.044,87	0,00	0,00	0,00
<b>Totale categoria: CAT. 2°: REDDITI E PROVENTI PATRIMONIALI</b>		<b>0,00</b>	<b>849.771,32</b>	<b>849.771,32</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Categoria: CAT. 3°: POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI USCITE CORRENTI</b>							
E3050201001	Rimborsi ricevuti per spese di personale (comando, distacco, fuori ruolo, convenzioni)	0,00	432.824,83	432.824,83	0,00	0,00	0,00
<b>Totale categoria: CAT. 3°: POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI USCI</b>		<b>0,00</b>	<b>432.824,83</b>	<b>432.824,83</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Categoria: CAT. 4°: ENTRATE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI</b>							
E1010121001	Imposta sul valore aggiunto (IVA) sugli scambi interni riscossa a seguito dell'attività	42.154,32	169.327,87	169.624,02	0,00	0,00	0,00
E2010302999	Altri trasferimenti correnti da altre imprese	609.627,48	135.000,00	180.149,77	0,00	0,00	0,00
E2010401001	Trasferimenti correnti da Istituzioni Sociali Private	0,00	180.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E2010501001	Trasferimenti correnti dall'Unione Europea	14.102.714,19	8.446.598,50	5.686.183,39	0,00	0,00	0,00
E2010502001	Trasferimenti correnti dal Resto del Mondo	975.000,00	450.000,00	150.000,00	0,00	0,00	0,00
E3059999999	Altre entrate correnti n.a.c.	10.554,02	961.513,58	961.513,58	0,00	0,00	0,00
<b>Totale categoria: CAT. 4°: ENTRATE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI</b>		<b>15.740.050,01</b>	<b>10.342.439,95</b>	<b>7.147.470,76</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Totale : U.P. 3°: ALTRE ENTRATE</b>		<b>16.123.850,01</b>	<b>13.812.448,92</b>	<b>10.961.047,28</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Totale titolo: TITOLO 1°: ENTRATE CORRENTI</b>		<b>38.293.317,70</b>	<b>397.032.855,81</b>	<b>394.752.712,83</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TITOLO 2°: ENTRATE IN CONTO CAPITALE</b>							
<b>U.P. 1°: ENTRATE PER ALIENAZIONE DI BENI PATRIMONIALI E RISCOSSIONE CREDITI</b>							
<b>Categoria: CAT. 2°: ALIENAZIONE DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE</b>							
E4040105001	Attrezzature scientifiche	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

9

**Rendiconto Finanziario Decisionale**  
**I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Pag. 3

Articolo	Descrizione	Anno finanziario 2016				Anno finanziario 2015				
		Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)	Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)	Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)
	Totale categoria: CAT. 2°: ALIENAZIONE DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totale : U.P. 1°: ENTRATE PER ALIENAZIONE DI BENI PATRIMONIALI E RISCOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totale titolo: TITOLO 2°: ENTRATE IN CONTO CAPITALE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>TITOLO 4°: PARTITE DI GIRO</b>									
	<b>U.P. 1°: ENTRATE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO</b>									
	<b>Categoria: CAT. 1°: ENTRATE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO</b>									
E9010201001	Ritenute erariali su redditi da lavoro dipendente per conto terzi	54.171,81	26.215.242,85	26.098.789,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E9010202001	Ritenute previdenziali e assistenziali su redditi da lavoro dipendente per conto terzi	121.440,25	10.051.252,60	9.448.573,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E9010299999	Altre ritenute al personale dipendente per conto di terzi	395.889,07	946.175,50	1.332.385,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E9010301001	Ritenute erariali su redditi da lavoro autonomo per conto terzi	167.082,72	1.226.266,26	1.138.729,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E9020401001	Costituzione di depositi cauzionali o contrattuali di terzi	31.995,27	103,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E9019903001	Rimborso di fondi economici e carte aziendali	0,00	232.970,05	217.970,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E9019999999	Altre entrate per partite di giro diverse	2.861.748,81	23.595.040,40	23.730.455,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale categoria: CAT. 1°: ENTRATE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO</b>	3.632.327,93	62.267.050,95	61.966.903,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale : U.P. 1°: ENTRATE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO</b>	3.632.327,93	62.267.050,95	61.966.903,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale titolo: TITOLO 4°: PARTITE DI GIRO</b>	3.632.327,93	62.267.050,95	61.966.903,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale: E</b>	<b>41.925.645,63</b>	<b>459.299.906,76</b>	<b>456.719.616,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

## Rendiconto Finanziario Decisionale

### I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Pag. 4

Articolo	Descrizione	Anno finanziario 2016			Anno finanziario 2015		
		Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)	Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)
<b>Titolo: TITOLO 1°: SPESE CORRENTI</b>							
<b>U.P. 1°: FUNZIONAMENTO</b>							
<b>Categoria: CAT. 1°: USCITE PER GLI ORGANI DELL'ENTE</b>							
U1030201001	Organi istituzionali dell'amministrazione - Indennità	150.377,70	346.500,00	421.511,62	0,00	0,00	0,00
U1030201002	Organi istituzionali dell'amministrazione - Rimborsi	52.012,63	282.910,45	256.101,19	0,00	0,00	0,00
U1030201008	Compensi agli organi istituzionali di revisione, di controllo ed altri incarichi istituzionali	10.242,64	46.500,00	37.713,18	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale categoria: CAT. 1°: USCITE PER GLI ORGANI DELL'ENTE</b>	<b>212.632,97</b>	<b>675.910,45</b>	<b>715.325,99</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Categoria: CAT. 2°: ONERI PER IL PERSONALE IN ATTIVITA' DI SERVIZIO</b>							
U1010101001	Arretrati per anni precedenti corrisposti al personale a tempo indeterminato	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
U1010101002	Voci stipendiali corrisposte al personale a tempo indeterminato	12.607,42	67.206.940,06	67.219.547,48	0,00	0,00	0,00
U1010101003	Straordinario per il personale a tempo indeterminato	0,00	500.386,94	500.386,94	0,00	0,00	0,00
U1010101004	Indennità ed altri compensi, esclusi i rimborsi spesa per missione, corrisposti al pe	1.025.953,73	9.369.569,67	9.898.881,15	0,00	0,00	0,00
U1010101005	Arretrati per anni precedenti corrisposti al personale a tempo determinato	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
U1010101006	Voci stipendiali corrisposte al personale a tempo determinato	0,00	12.559.891,52	12.559.891,52	0,00	0,00	0,00
U1010101007	Straordinario per il personale a tempo determinato	0,00	70.575,84	70.575,84	0,00	0,00	0,00
U1010101008	Indennità ed altri compensi, esclusi i rimborsi spesa documentati per missione, cor	500.000,00	416.935,16	421.663,70	0,00	0,00	0,00
U1010101009	Assegni di ricerca	3.303.829,87	17.926.687,96	17.492.979,58	0,00	0,00	0,00
U1010102001	Contributi per asili nido e strutture sportive, ricreative o di vacanza messe a disposizi	135.320,87	624.306,09	609.059,24	0,00	0,00	0,00
U1010102002	Buoni pasto	354.024,24	3.079.654,31	2.975.145,86	0,00	0,00	0,00
U1010201001	Contributi obbligatori per il personale	3.228.732,46	20.978.733,36	20.916.034,23	0,00	0,00	0,00
U1010201002	Contributi previdenza complementare	1.691.782,12	10.776.256,93	10.828.315,62	0,00	0,00	0,00
U1010201003	Contributi per indennità di fine rapporto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
U1010202001	Assegni familiari	0,00	322.509,57	322.509,57	0,00	0,00	0,00
U1010202003	Indennità di fine servizio erogata direttamente dal datore di lavoro	70.645.075,25	6.500.000,00	3.183.664,71	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale categoria: CAT. 2°: ONERI PER IL PERSONALE IN ATTIVITA' DI SERV</b>	<b>80.897.325,96</b>	<b>150.332.447,41</b>	<b>146.998.675,44</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

## Rendiconto Finanziario Decisionale

### I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Pag. 5

Articolo	Descrizione	Anno finanziario 2016			Anno finanziario 2015		
		Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)	Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)
<b>Categoria: CAT. 3°: USCITE PER L'ACQUISTO DI BENI DI CONSUMO E SERVIZI</b>							
U1030101001	Giornali e riviste	74.596,03	201.142,91	181.983,10	0,00	0,00	0,00
U1030101002	Publicazioni	148.728,90	224.308,29	336.621,82	0,00	0,00	0,00
U1030102001	Carta, cancelleria e stampati	301.783,39	578.594,06	690.565,36	0,00	0,00	0,00
U1030102004	Vestitario	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
U1030102005	Accessori per uffici e alloggi	61.056,86	135.237,24	133.083,55	0,00	0,00	0,00
U1030102007	Altri materiali tecnico-specialistici non sanitari	1.693.886,94	3.183.394,60	2.892.397,07	0,00	0,00	0,00
U1030102008	Strumenti tecnico-specialistici non sanitari	5.545.029,08	7.320.477,79	7.988.956,63	0,00	0,00	0,00
U1030102012	Accessori per attività sportive e ricreative	11.895,28	31.077,47	27.185,56	0,00	0,00	0,00
U1030102999	Altri beni e materiali di consumo n.a.c.	105.846,89	487.270,38	372.338,05	0,00	0,00	0,00
U1030204002	Acquisto di servizi per formazione generica	520.642,15	617.686,26	473.212,92	0,00	0,00	0,00
U1030204999	Acquisto di servizi per altre spese per formazione e addestramento n.a.c.	6.561,70	65.000,00	7.840,49	0,00	0,00	0,00
U1030205001	Telefonia fissa	222.223,19	226.112,25	234.301,66	0,00	0,00	0,00
U1030205002	Telefonia mobile	1.000,00	138.166,81	83.338,23	0,00	0,00	0,00
U1030205003	Accesso a banche dati e a pubblicazioni on line	0,00	124.264,33	124.264,33	0,00	0,00	0,00
U1030205004	Energia elettrica	4.151.251,75	15.822.077,35	13.853.146,23	0,00	0,00	0,00
U1030205005	Acqua	131.334,96	330.851,91	281.467,56	0,00	0,00	0,00
U1030205006	Gas	228.816,89	625.862,60	605.044,41	0,00	0,00	0,00
U1030207001	Locazione di beni immobili	11.735,16	1.254.290,14	1.249.892,76	0,00	0,00	0,00
U1030207002	Noleggi di mezzi di trasporto	91.110,67	211.321,82	242.045,75	0,00	0,00	0,00
U1030207006	Licenze d'uso per software	173.613,25	867.349,80	856.266,68	0,00	0,00	0,00
U1030209001	Manutenzione ordinaria e riparazioni di mezzi di trasporto ad uso civile, di sicurezza	3.093,20	11.885,65	11.581,58	0,00	0,00	0,00
U1030209004	Manutenzione ordinaria e riparazioni di impianti e macchinari	0,00	787.489,34	211.347,50	0,00	0,00	0,00
U1030209005	Manutenzione ordinaria e riparazioni di attrezzature	1.874.325,32	3.668.813,81	3.152.491,14	0,00	0,00	0,00

12

## Rendiconto Finanziario Decisionale I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Pag. 6

Articolo	Descrizione	Anno finanziario 2016			Anno finanziario 2015		
		Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)	Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)
U1030209008	Manutenzione ordinaria e riparazioni di beni immobili	2.216.036,08	1.525.455,43	2.579.070,01	0,00	0,00	0,00
U1030209011	Manutenzione ordinaria e riparazioni di altri beni materiali	173.198,38	904.889,82	875.692,07	0,00	0,00	0,00
U1030210001	Incarichi libero professionali di studi, ricerca e consulenza	322.606,48	357.936,85	194.865,89	0,00	0,00	0,00
U1030211999	Altre prestazioni professionali e specialistiche n.a.c.	32.232,77	134.774,50	114.354,52	0,00	0,00	0,00
U1030212003	Collaborazioni coordinate e a progetto	4.627,25	1.758.320,10	1.716.298,26	0,00	0,00	0,00
U1030213001	Servizi di sorveglianza e custodia	502.517,75	2.248.063,05	2.326.208,50	0,00	0,00	0,00
U1030213002	Servizi di pulizia e lavanderia	353.041,68	1.829.647,73	1.858.534,30	0,00	0,00	0,00
U1030213003	Trasporti, traslochi e facchinaggio	460.748,07	1.383.659,81	1.525.829,06	0,00	0,00	0,00
U1030213004	Stampa e rilegatura	8.979,20	69.402,26	27.989,84	0,00	0,00	0,00
U1030213999	Altri servizi ausiliari n.a.c.	74.692,28	102.891,43	64.803,89	0,00	0,00	0,00
U1030216001	Pubblicazione bandi di gara	2.024,55	123.467,11	95.124,04	0,00	0,00	0,00
U1030216002	Spese postali	24.482,08	97.031,55	80.732,08	0,00	0,00	0,00
U1030217001	Commissioni per servizi finanziari	5.329,87	153.884,43	139.264,26	0,00	0,00	0,00
U1030218001	Spese per accertamenti sanitari resi necessari dall'attività lavorativa	227.292,38	384.590,51	393.810,28	0,00	0,00	0,00
U1030218006	Acquisti di servizi sanitari per assistenza integrativa	0,00	1.026.472,62	736.722,62	0,00	0,00	0,00
U1030219001	Gestione e manutenzione applicazioni	1.618.002,63	1.587.925,84	1.742.873,45	0,00	0,00	0,00
U1030219004	Servizi di rete per trasmissione dati e VoIP e relativa manutenzione	117.047,07	15.187,32	107.241,20	0,00	0,00	0,00
U1030299003	Quote di associazioni	0,00	7.408,05	2.408,05	0,00	0,00	0,00
U1030299005	Spese per commissioni e comitati dell'Ente	37.987,25	239.204,96	169.306,28	0,00	0,00	0,00
U1030299999	Altri servizi diversi n.a.c.	4.306.669,19	12.179.030,18	13.040.675,46	0,00	0,00	0,00
U1100401001	Premi di assicurazione su beni mobili	0,00	327.981,32	327.981,32	0,00	0,00	0,00
U1100401002	Premi di assicurazione su beni immobili	0,00	266.186,93	266.186,93	0,00	0,00	0,00
U1100401003	Premi di assicurazione per responsabilità civile verso terzi	2.340,36	188.678,94	179.857,43	0,00	0,00	0,00

13

## Rendiconto Finanziario Decisionale

### I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Pag. 7

Articolo	Descrizione	Anno finanziario 2016			Anno finanziario 2015		
		Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)	Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)
U1100401999	Altri premi di assicurazione contro i danni	0,00	218.124,75	187.479,75	0,00	0,00	0,00
U1100499999	Altri premi di assicurazione n.a.c.	0,00	801.833,37	696.101,03	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale categoria: CAT. 3°: USCITE PER L'ACQUISTO DI BENI DI CONSUMO</b>	25.848.386,93	64.844.713,67	63.458.782,90	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale : U.P. 1°: FUNZIONAMENTO</b>	106.958.345,86	215.853.071,53	211.172.784,33	0,00	0,00	0,00
	<b>U.P. 2°: INTERVENTI DIVERSI</b>						
	<b>Categoria: CAT. 1°: USCITE PER PRESTAZIONI ISTITUZIONALI</b>						
U1030202001	Rimborso per viaggio e trasloco	3.607.312,94	22.450.151,72	21.753.954,93	0,00	0,00	0,00
U1030202003	Servizi per attività di rappresentanza	0,00	744,69	744,69	0,00	0,00	0,00
U1030202004	Pubblicità	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
U1030202005	Organizzazione manifestazioni e convegni	411.991,27	2.483.783,36	2.472.175,19	0,00	0,00	0,00
U1030202999	Altre spese di rappresentanza, relazioni pubbliche, convegni e mostre, pubblicità n	11.325,00	56.025,34	53.590,94	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale categoria: CAT. 1°: USCITE PER PRESTAZIONI ISTITUZIONALI</b>	4.030.629,21	24.990.705,11	24.280.465,75	0,00	0,00	0,00
	<b>Categoria: CAT. 2°: TRASFERIMENTI PASSIVI</b>						
U1040101001	Trasferimenti correnti a Ministeri	0,00	1.828.807,00	1.828.807,00	0,00	0,00	0,00
U1040101013	Trasferimenti correnti a enti e istituzioni centrali di ricerca e Istituti e stazioni sperime	6.308.667,80	24.230.586,45	29.286.729,49	0,00	0,00	0,00
U1040101999	Trasferimenti correnti a altre Amministrazioni Centrali n.a.c.	0,00	6.357,79	6.357,79	0,00	0,00	0,00
U1040102008	Trasferimenti correnti a Università	843.521,61	6.639.535,95	5.095.101,86	0,00	0,00	0,00
U1090301001	Rimborsi di trasferimenti all'Unione Europea	0,00	215.337,65	215.337,65	0,00	0,00	0,00
U1040399999	Trasferimenti correnti a altre imprese	0,00	110.000,00	110.000,00	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale categoria: CAT. 2°: TRASFERIMENTI PASSIVI</b>	7.152.189,41	33.030.624,84	36.542.333,79	0,00	0,00	0,00
	<b>Categoria: CAT. 4°: ONERI TRIBUTARI</b>						
U1020101001	Imposta regionale sulle attività produttive (IRAP)	1.083.718,94	7.341.967,73	7.305.449,61	0,00	0,00	0,00
U1020110001	Imposte sul reddito delle persone giuridiche (ex IRPEG)	0,00	1.686.538,50	1.686.538,50	0,00	0,00	0,00
U1020199999	Imposte, tasse e proventi assimilati a carico dell'ente n.a.c.	21.110,64	691.636,32	697.468,85	0,00	0,00	0,00

## Rendiconto Finanziario Decisionale

### I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Pag. 8

Articolo	Descrizione	Anno finanziario 2016			Anno finanziario 2015		
		Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)	Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)
U1100301001	Versamenti IVA a debito per le gestioni commerciali	0,00	146.064,69	135.872,33	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale categoria: CAT. 4°: ONERI TRIBUTARI</b>	1.104.829,58	9.866.237,24	9.825.329,29	0,00	0,00	0,00
	<b>Categoria: CAT. 5°: POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI ENTRATE CORRENTI</b>						
U1090101001	Rimborsi per spese di personale (comando, distacco, fuori ruolo, convenzioni, ecc...)	301.491,69	480.001,60	186.558,48	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale categoria: CAT. 5°: POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI ENTR</b>	301.491,69	480.001,60	186.558,48	0,00	0,00	0,00
	<b>Categoria: CAT. 6°: USCITE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI</b>						
U1100504001	Oneri da contenzioso	1.211,00	31.121,13	31.232,13	0,00	0,00	0,00
U1070602999	Interessi di mora ad altri soggetti	0,00	89.984,27	89.984,27	0,00	0,00	0,00
U2059999999	Altre spese in conto capitale n.a.c.	234.111,46	511.417,49	305.058,18	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale categoria: CAT. 6°: USCITE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI</b>	235.322,46	632.522,89	426.274,58	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale : U.P. 2°: INTERVENTI DIVERSI</b>	12.824.462,35	69.000.091,68	71.260.961,89	0,00	0,00	0,00
	<b>U.P. 3°: ONERI COMUNI</b>						
	<b>Categoria: CAT. 1°: FONDO DI RISERVA</b>						
U1100101001	Fondi di riserva	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale categoria: CAT. 1°: FONDO DI RISERVA</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale : U.P. 3°: ONERI COMUNI</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale titolo: TITOLO 1°: SPESE CORRENTI</b>	119.782.808,21	284.853.163,21	282.433.746,22	0,00	0,00	0,00
	<b>TITOLO 2°: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>						
	<b>U.P. 1°: INVESTIMENTI</b>						
	<b>Categoria: CAT. 1°: ACQUISIZIONE DI BENI DI USO DUREVOLE ED OPERE IMMOBILIARI</b>						
U2020109001	Fabbricati ad uso abitativo	323.229,00	22.454,04	293.097,62	0,00	0,00	0,00
U2020109002	Fabbricati ad uso commerciale e istituzionale	1.883.722,85	303.688,36	1.786.426,50	0,00	0,00	0,00
U2020109004	Fabbricati industriali e costruzioni leggere	0,00	11.895,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale categoria: CAT. 1°: ACQUISIZIONE DI BENI DI USO DUREVOLE ED O</b>	2.206.951,85	338.017,40	2.079.524,12	0,00	0,00	0,00

15

## Rendiconto Finanziario Decisionale I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Pag. 9

Articolo	Descrizione	Anno finanziario 2016			Anno finanziario 2015		
		Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)	Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)
<b>Categoria: CAT. 2°: ACQUISIZIONE DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE</b>							
U2020101001	Mezzi di trasporto stradali	10.000,00	0,00	10.000,00	0,00	0,00	0,00
U2020103001	Mobili e arredi per ufficio	79.863,15	80.611,87	121.613,81	0,00	0,00	0,00
U2020104002	Impianti	27.901.704,04	19.488.215,62	18.696.535,61	0,00	0,00	0,00
U2020105001	Attrezzature scientifiche	9.478.534,37	15.786.728,65	13.748.477,59	0,00	0,00	0,00
U2020199001	Materiale bibliografico	11.881,22	27.004,06	18.096,41	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale categoria: CAT. 2°: ACQUISIZIONE DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE</b>	<b>37.481.982,78</b>	<b>35.382.560,20</b>	<b>32.594.723,42</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Categoria: CAT. 3°: PARTECIPAZIONI E ACQUISTO DI VALORI IMMOBILIARI</b>							
U3010103002	Acquisizioni di partecipazioni e conferimenti di capitale in altre imprese partecipate	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale categoria: CAT. 3°: PARTECIPAZIONI E ACQUISTO DI VALORI IMMOBILIARI</b>	<b>500,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Categoria: CAT. 4°: CONCESSIONE DI CREDITI ED ANTICIPAZIONI</b>							
U3030201001	Concessione Crediti di medio-lungo termine a tasso agevolato a Famiglie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>Totale categoria: CAT. 4°: CONCESSIONE DI CREDITI ED ANTICIPAZIONI</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	<b>Totale : U.P. 1°: INVESTIMENTI</b>	<b>39.689.434,63</b>	<b>35.720.577,60</b>	<b>34.674.247,54</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	<b>Totale titolo: TITOLO 2°: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>	<b>39.689.434,63</b>	<b>35.720.577,60</b>	<b>34.674.247,54</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TITOLO 4°: PARTITE DI GIRO</b>							
<b>U.P. 1°: USCITE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO</b>							
<b>Categoria: CAT. 1°: USCITE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO</b>							
U7010201001	Versamenti di ritenute erariali su Redditi da lavoro dipendente riscosse per conto ter.	3.554.793,65	26.215.242,85	25.762.084,57	0,00	0,00	0,00
U7010202001	Versamenti di ritenute previdenziali e assistenziali su Redditi da lavoro dipendente ri	1.274.052,10	10.051.252,60	9.384.831,75	0,00	0,00	0,00
U7010299999	Altri versamenti di ritenute al personale dipendente per conto di terzi	254.370,70	946.175,50	926.573,10	0,00	0,00	0,00
U7010301001	Versamenti di ritenute erariali su Redditi da lavoro autonomo per conto terzi	542,06	1.226.266,26	1.112.306,77	0,00	0,00	0,00
U7020401001	Costituzione di depositi cauzionali o contrattuali presso terzi	0,00	103,29	103,29	0,00	0,00	0,00
U7019903001	Costituzione fondi economici e carte aziendali	855,75	232.970,05	232.970,05	0,00	0,00	0,00
U7019999999	Altre uscite per partite di giro n.a.c.	3.357.069,12	23.595.040,40	23.382.150,78	0,00	0,00	0,00

16

**Rendiconto Finanziario Decisionale**  
**I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Pag. 10

Articolo	Descrizione	Anno finanziario 2016			Anno finanziario 2015		
		Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)	Residui	Competenza (Accertamenti / Impegni)	Cassa (Riscossioni / Pagamenti)
	Totale categoria: CAT. 1°: USCITE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO	8.441.683,38	62.267.050,95	60.801.020,31	0,00	0,00	0,00
	Totale : U.P. 1°: USCITE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO	8.441.683,38	62.267.050,95	60.801.020,31	0,00	0,00	0,00
	Totale titolo: TITOLO 4°: PARTITE DI GIRO	8.441.683,38	62.267.050,95	60.801.020,31	0,00	0,00	0,00
	Totale: U	167.913.926,22	382.840.791,76	377.909.014,07	0,00	0,00	0,00





Rendiconto Finanziario Gestionale I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016 Data di:
Struttura: INFN

Pag. 3

Table with columns: Denominazione, Iniziali, Previsioni, Somme impegnate, Differ. rispetto, Residui, Pagamenti, Totale, Variazioni, Previsioni, Pagamenti, Differ. rispetto, Totale Residui. Rows include categories like 'L. 3 - Istituti', 'L. 4 - Spese correnti', 'L. 5 - Spese in conto capitale', 'L. 6 - Spese in conto capitale', 'L. 7 - Spese in conto capitale', 'L. 8 - Spese in conto capitale', 'L. 9 - Spese in conto capitale', 'L. 10 - Spese in conto capitale', 'L. 11 - Spese in conto capitale', 'L. 12 - Spese in conto capitale', 'L. 13 - Spese in conto capitale', 'L. 14 - Spese in conto capitale', 'L. 15 - Spese in conto capitale', 'L. 16 - Spese in conto capitale', 'L. 17 - Spese in conto capitale', 'L. 18 - Spese in conto capitale', 'L. 19 - Spese in conto capitale', 'L. 20 - Spese in conto capitale', 'L. 21 - Spese in conto capitale', 'L. 22 - Spese in conto capitale', 'L. 23 - Spese in conto capitale'.

Rendiconto Finanziario Gestionale I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016 Data: : Strutture: INFN

Pag. 4

Table with columns for Denominazione, Iniziali, Previsioni, Definitive, Pagate, Somme impegnate, Differ. rispetto, Residui, Pagamenti, Diff. rispetto, Previsioni, Pagamenti, Diff. rispetto, Variazioni, Ammonti, and Totale Residui. Rows include various categories like 'CATEGORIE CAT. 1', 'CATEGORIE CAT. 2', and 'CATEGORIE CAT. 3'.



## I.N.F.N.

CONTI ECONOMICI comparativi per gli esercizi di 12 mesi chiusi il 31.12.2016 e 31.12.2015

	Esercizio 2016	Esercizio 2015
<b>A) VALORE DELLA PRODUZIONE</b>		
1) Proventi e corrispettivi per la produzione delle prestazioni e/o servizi	393.253.951	312.612.747
2) Variazione rimanenze dei prodotti in lavoraz., semilavorati e finiti	-	-
3) Variazione dei lavori in corso su ordinazione	-	-
4) Incrementi di immobilizzazioni per lavori interni	-	-
5) Altri ricavi e proventi	1.562.439	13.205.659
<b>Totale valore della produzione (A)</b>	<b>394.816.390</b>	<b>325.818.406</b>
<b>B) COSTI DELLA PRODUZIONE</b>		
6) per materie prime, sussidiarie, consumo e merci	12.026.266	14.084.125
7) per servizi	74.060.175	71.765.194
8) per godimento beni di terzi	2.468.199	1.941.408
9) per il personale		
a) salari e stipendi	108.530.989	110.481.365
b) oneri sociali	20.978.733	20.866.610
c) trattamento di fine rapporto	6.500.000	6.500.000
d) trattamento di quiescenza e simili (INA Previdenza e Quiescenza)	10.776.257	11.057.883
e) altri costi	4.026.470	31.309.066
10) Ammortamenti e svalutazioni		
a) ammortamento delle immobilizzazioni immateriali	-	-
b) ammortamento delle immobilizzazioni materiali	40.576.427	40.464.184
c) altre svalutazioni delle immobilizzazioni	17.270.666	150.065
d) svalutazione dei crediti e delle disponibilità liquide	-	-
11) Variazioni delle rimanenze	-	-
12) Accantonamento per rischi	-	-
13) Accantonamenti ai fondi per oneri	-	-
14) Oneri diversi di gestione	43.645.652	38.804.786
<b>Totale costi della produzione (B)</b>	<b>340.859.833</b>	<b>347.424.687</b>
<b>DIFFERENZA TRA VALORE E COSTI DELLA PRODUZ. (A-B)</b>	<b>53.956.556</b>	<b>(21.606.281)</b>
<b>C) PROVENTI E (ONERI) FINANZIARI</b>		
15) Proventi da partecipazioni	-	-
16) Altri proventi finanziari		
a) di crediti iscritti nelle immobilizzazioni	-	-
b) di titoli iscritti in immobilizzaz. che non costituiscono partecipazioni	1.197.367	1.227.887
c) di titoli iscritti in attivo circolante che non costituiscono partecipaz.	-	-
d) proventi diversi dai precedenti	1.019.099	921.828
17) Interessi e altri oneri finanziari	(153.884)	(300.352)
<b>Totale proventi e oneri finanziari (C)</b>	<b>2.062.582</b>	<b>1.849.363</b>
<b>D) RETTIFICHE DI VALORE DI ATTIVITA'</b>		
18) Rivalutazioni di partecipazioni	-	-
19) Svalutazioni	-	-
<b>Totale rettifiche di valore (D)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>E) PROVENTI E (ONERI) STRAORDINARI</b>		
20) Proventi straordinari	-	-
21) Oneri straordinari	-	-
22) Sopravvenienze attive derivanti dalla gestione dei residui	7.207.343	3.725.028
23) Sopravvenienze passive derivanti dalla gestione dei residui	(156.414)	(371.142)
<b>Totale delle partite straordinarie (E)</b>	<b>7.050.929</b>	<b>3.353.886</b>
<b>Risultato prima delle imposte (A-B±C±D±E)</b>	<b>63.070.067</b>	<b>(16.403.032)</b>
Imposte sul reddito dell'esercizio	(1.686.539)	(312.561)
<b>Avanzo Economico</b>	<b>61.383.529</b>	<b>(16.715.593)</b>

**QUADRO DI RICLASSIFICAZIONE DEI RISULTATI ECONOMICI**

	Saldi al 31.12.2016	Saldi al 31.12.2015	31.12.2016 sopra(sotto) 31.12.2015
<b>A. RICAVI</b>	393.253.951	312.612.747	80.641.203
Variazione delle rimanenze di prodotti in corso di lavorazione, semilavorati e finiti, lavorazione in corso su ordianzione	1.562.439	13.205.659	(11.643.220)
<b>B. VALORE DELLA PRODUZIONE "TIPICA"</b>	394.816.390	325.818.406	68.997.984
Consumi di materie prime e servizi esterni	88.554.639	87.790.727	763.912
<b>C. VALORE AGGIUNTO</b>	88.554.639	87.790.727	763.912
Costo del lavoro	150.812.449	180.214.924	(29.402.475)
<b>D. MARGINE OPERATIVO LORDO</b>	155.449.301	57.812.755	97.636.546
Ammortamenti	57.847.093	40.614.250	17.232.843
Stanziamanti a fondi rischi ed oneri			
Saldo proventi ed oneri diversi	43.645.652	38.804.786	4.840.866
<b>E. RISULTATO OPERATIVO</b>	53.956.556	(21.606.281)	75.562.837
Proventi ed oneri finanziari	2.062.582	1.849.363	213.219
Rettifiche di valore di attività finanziarie			
<b>F. RISULTATO PRIMA DEI COMPONENTI STRAORDINARI E DELLE IMPOSTE</b>	56.019.138	(19.756.918)	75.776.056
Proventi ed oneri straordinari	7.050.929	3.353.886	3.697.043
<b>G. RISULTATO PRIMA DELLE IMPOSTE</b>	63.070.067	(16.403.032)	79.473.099
Imposte di esercizio	(1.686.539)	(312.561)	(1.373.977)
<b>H. AVANZO/PAREGGIO/DISAVANZO ECONOMICO DEL PERIODO</b>	61.383.529	(16.715.593)	78.099.121

STATI PATRIMONIALI comparativi al 31.12.2016 ed al 31.12.2015

ATTIVITA'	Saldi al 31.12.2016	Saldi al 31.12.2015
A CREDITI VERSO LO STATO ED ALTRI ENTI PUBBLICI PER LA PARTECIPAZIONE AL PATRIMONIO NETTO	-	-
B <u>IMMOBILIZZAZIONI</u>		
I Immateriali	-	-
II <u>Materiali</u>		
1 Terreni	2.938.392	2.938.392
2 Fabbricati	126.628.966	124.625.077
3 Strumentazioni e apparati scientifici	1.042.645.293	1.020.544.600
4 Macchinari ed attrezzature	134.223.848	132.869.356
5 Mobili ed arredi	13.706.469	13.538.413
6 Mezzi di trasporto	236.380	226.784
7 Materiale bibliografico	16.988.789	16.951.129
8 Edilizia mobile-infrastrutture	82.252.874	81.888.269
9 Divulgazione scientifica	7.006	8.947
10 Sistema informativo	8.947	7.006
11 Immobilizzazioni in corso ed acconti	31.331.023	55.752.764
	1.450.967.988	1.449.350.737
Meno - Fondi ammortamento	(1.248.204.665)	(1.225.272.887)
	202.763.323	224.077.850
III <u>Finanziarie</u>		
1 Partecipazioni in Consorzi e Società	212.041	204.566
2 Crediti a lungo termine:		
a. Prestiti ai dipendenti	(484.514)	316.413
b. Depositi vincolati previdenza INA	125.041.466	115.211.385
c. Depositi vincolati quiescenza INA	20.788.440	22.421.986
3 Titoli obbligazionari	88.998	107.534
	145.646.432	138.261.884
Totale Immobilizzazioni	348.409.755	362.339.734
C <u>ATTIVO CIRCOLANTE</u>		
I <u>Rimaneze</u>	-	-
II <u>Residui attivi</u>		
1 Crediti vs. l'amministrazione statale	15.933.777	12.322.653
2 Crediti vs. organismi internazionali	18.138.129	15.184.537
3 Crediti vs. altre pubbliche amm.ni	574.628	6.652.422
4 Crediti verso Enti di ricerca	4.999.689	3.126.942
5 Crediti vs. imprese private	198.002	515.383
6 Crediti vs. imprese pubbliche	564.478	94.336
8 Crediti diversi	4.097.234	4.185.787
	44.505.936	42.082.060
III <u>Disponibilità liquide</u>		
1 Tesoreria Provinciale dello Stato	430.796.459	351.985.857
2 Fondi economici	-	-
	430.796.459	351.985.857
Totale Attivo Circolante	475.302.395	394.067.917
D <u>RATEI E RISCOINTI ATTIVI</u>	-	-
<b>TOTALE ATTIVITA'</b>	<b>823.712.150</b>	<b>756.407.650</b>

PASSIVITA' E PATRIMONIO NETTO	Saldi al 31.12.2016	Saldi al 31.12.2015
A <u>PATRIMONIO NETTO:</u>		
I Avanzo economico esercizi precedenti	443.653.011	460.368.604
II Avanzo (Disavanzo) economico d'esercizio	61.383.529	(16.715.593)
Totale Patrimonio netto	505.036.540	443.653.011
<u>PASSIVITA':</u>		
B <u>CONTRIBUTI IN CAPITALE</u>	-	-
C <u>FONDI PER RISCHI ED ONERI</u>		
1 Trattamento di previdenza INA	125.041.466	115.211.385
2 Trattamento di quiescenza INA	20.788.440	22.421.986
Totale Fondi rischi ed oneri	145.829.906	137.633.371
D <u>TRATTAMENTO DI FINE RAPPORTO</u>	73.961.411	70.645.075
E <u>RESIDUI PASSIVI</u>		
1 Debiti vs. l'amministrazione statale	1.145.738	1.109.106
2 Debiti vs. personale	15.605.491	20.694.919
3 Debiti vs. soggetti privati	72.225.351	74.229.115
4 Debiti diversi	9.907.714	8.443.054
Totale Debiti	98.884.293	104.476.194
F <u>RATEI E RISCOINTI PASSIVI</u>	-	-
Totale Passività	318.675.610	312.754.640
<b>TOTALE PATRIMONIO NETTO E PASSIVITA'</b>	<b>823.712.150</b>	<b>756.407.650</b>



## 2.4. Nota Integrativa al Rendiconto generale al 31 dicembre 2016

Il Rendiconto generale è redatto in conformità alle norme vigenti in materia di contabilità pubblica degli enti ed organismi pubblici e, in particolare, in osservanza di quanto disposto:

- dalla legge 31 dicembre 2009, n.196 e dal decreto legislativo 31 maggio 2011 n. 91 in materia di armonizzazione dei sistemi contabili e degli schemi di bilancio delle amministrazioni pubbliche per il coordinamento della finanza pubblica attraverso una disciplina omogenea dei procedimenti di programmazione, gestione, rendicontazione e controllo;
- dal DPR 4 ottobre 2013 n.132 in tema di adozione di un piano dei conti integrato, da cui deriva una scritturazione integrata delle rilevazioni di natura finanziaria con quelle di natura economico-patrimoniale;
- dal DPR 27 febbraio 2003 n.97, con riferimento agli schemi di bilancio i quali trovano una correlazione con le voci del piano dei conti integrato di cui al menzionato D.P.R. n. 132/2013 mediante l'uso della tabella per la corretta imputazione delle voci del Piano dei Conti integrato negli schemi di bilancio in vigore e, in particolare, con quello finanziario gestionale;
- dall'art. 40 del "Regolamento di amministrazione, finanza e contabilità" dell'Ente;
- dal DPCM del 12 dicembre 2012 e dal DM 1 ottobre 2013 in tema di classificazione della spesa per missioni e programmi ai sensi;
- dal DPCM 18 settembre 2012 in tema di redazione di un piano degli indicatori e dei risultati attesi di bilancio, riferito ai programmi di bilancio.

Il rendiconto adotta una rappresentazione dei dati che evidenzia le finalità della spesa secondo l'articolazione per "missioni" e "programmi" al fine di assicurare il consolidamento e monitoraggio dei conti pubblici, nonché una maggiore trasparenza nel processo di allocazione delle risorse pubbliche. Quanto sopra, tenuto conto delle missioni individuate dal Ministero vigilante quali maggiormente rappresentative delle finalità istituzionali, delle funzioni principali e degli obiettivi strategici che l'INFN è tenuto a perseguire, nonché dei programmi individuati dall'Istituto sulla base dell'attuale articolazione organizzativa (v. più diffusamente par. 3.2.4).

Il Rendiconto espone i risultati della gestione finanziaria, economica e patrimoniale dell'Istituto, svolta in base a:

- il Bilancio di Previsione approvato dal Consiglio Direttivo con deliberazione n. 13926 del 21 dicembre 2015;
- le variazioni successivamente apportate con deliberazioni del Consiglio Direttivo medesimo, specificate al punto 2.4.2.2. seguente.

La Nota Integrativa contiene le informazioni prescritte dall'art. 44 del D.P.R. 27/2/2003 n. 97 e dall'art. 2427 del Codice Civile e costituisce parte integrante del Rendiconto generale. Il Conto di bilancio il Conto economico, lo Stato Patrimoniale e la Nota Integrativa sono redatti conformemente ai principi contabili rivenienti dagli artt. 2423 e 2423 bis del Codice Civile nonché dalla prevalente dottrina giuridica ed economica. I valori del Conto di Bilancio sono stati arrotondati solo nelle tabelle illustrative, prodotte extra sistema contabile e allegate al rendiconto, mentre il rendiconto finanziario espone gli importi con decimali come estratti dal sistema di contabilità.

Allo stato attuale di realizzazione del sistema informatico di contabilità, il Conto economico e lo Stato Patrimoniale non sono generati in base al sistema di rilevazione contabile in partita doppia, applicato alle singole registrazioni, bensì mediante opportune riclassifiche di saldi provenienti dal Conto di bilancio e da altre rilevazioni extracontabili.



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

#### **2.4.1. Criteri di Valutazione**

La valutazione delle voci è stata effettuata secondo prudenza, nella prospettiva della continuazione dell'attività, nonché tenendo conto della cosiddetta funzione economica degli elementi attivi e passivi (meglio noto come principio della "prevalenza della sostanza sulla forma"), e ciò anche al fine di fornire una rappresentazione veritiera e corretta della situazione patrimoniale e finanziaria dell'Istituto e del risultato economico dell'esercizio.

Di seguito si illustrano in dettaglio i principali criteri applicati nella valutazione delle voci del rendiconto.

##### **Immobilizzazioni materiali**

Le immobilizzazioni materiali sono iscritte al costo di acquisto comprensivo degli eventuali oneri accessori e dei costi finanziari ragionevolmente imputabili, al netto del fondo di ammortamento incrementato nell'esercizio in conformità all'art. 2426 Codice Civile.

Gli ammortamenti sono calcolati sistematicamente in relazione alla residua possibilità di utilizzazione dei cespiti, con percentuali annue di ammortamento ritenute rappresentative della vita utile dei medesimi e come determinate con il *Disciplinare per la gestione patrimoniale* approvato dal Consiglio Direttivo con delibera n. 13122 del 28 marzo 2014; per i beni entrati in funzione nel corso dell'esercizio, l'ammortamento decorre dalla data di presa in carico del bene stesso, corrispondente all'entrata in funzione.

<b>Categorie omogenee di immobilizzazioni</b>	<b>%</b>
Edifici convenzionali	2
Edifici prefabbricati e costruzioni leggere	10
Pertinenze dei fabbricati e opere infrastrutturali	2
Impianti di servizio	6,25
Impianti per attività di ricerca	6,25
Apparati sperimentali	10,00
Calcolatori e loro accessori	33,33
Macchine elettromeccaniche	20
Macchinari e attrezzature	10
Strumenti	20
Mobili e arredi	10
Autovetture	20,00
Autoveicoli da trasporto	12,50
Brevetti	10,00

##### **Immobilizzazioni finanziarie**

Le immobilizzazioni finanziarie costituite da partecipazioni vengono valutate al costo d'acquisto, i depositi vincolati ai piani di previdenza e quiescenza INA ed i prestiti al personale sono valutati al valore nominale, mentre i titoli posti a garanzia dei mutui al personale sono valutati al valore di acquisto.

##### **Rimanenze**

In considerazione della loro scarsa rilevanza, le rimanenze -essenzialmente costituite da materiale di consumo ed ausiliario - non sono rilevate nello stato patrimoniale bensì interamente imputate a conto economico al loro costo di acquisto.

##### **Crediti**

I crediti sono esposti al presumibile valore di realizzo e corrispondono ai Residui attivi totali rilevati nel Conto di bilancio al 31.12.2016. L'adeguamento del valore nominale degli stessi al valore di presunto realizzo è ottenuto mediante apposito fondo svalutazione, determinato in base ad una stima del rischio di insigibilità e portato a diretta diminuzione degli stessi.



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

**Disponibilità liquide**

Sono iscritte al valore del numerario esistente al 31 dicembre 2016. Non si rilevano saldi in valuta.

**Fondo Rischi e Oneri**

Rappresentano gli accantonamenti destinati a coprire perdite o debiti di natura determinata, di esistenza certa o probabile, dei quali tuttavia alla chiusura dell'esercizio sono indeterminati o l'ammontare o la data di sopravvenienza.

**Trattamento di Fine Servizio/Rapporto**

Il debito maturato verso il personale dipendente per il trattamento di fine servizio/rapporto – determinato, in conformità al disposto dell'art. 2120 Cod. civ., a quanto prescritto dalla specifica legislazione in materia di pubblico impiego ed agli accordi contrattuali vigenti in materia di diritto del lavoro, considerando ogni forma di remunerazione avente carattere continuativo - è finanziato mediante:

- un Deposito presso INA-Assitalia, vincolato allo scopo, originariamente costituito con le quote versate con riferimento agli esercizi fino al 31.12.1993, ed iscritto nello Stato patrimoniale fra le Attività e le Passività per lo stesso importo;
- un Fondo Trattamento Fine Servizio/Rapporto conseguentemente accantonato ed iscritto nel Conto di Bilancio fra i Residui passivi e nello Stato patrimoniale fra le Passività.

**Debiti**

I debiti sono iscritti al valore nominale e corrispondono ai Residui passivi totali rilevati nel Conto di bilancio al 31.12.2016.

**Imposte dell'esercizio**

L'Istituto non ha per oggetto esclusivo o principale l'esercizio di attività commerciali ed è, pertanto, assoggettato al regime agevolato generale di tassazione definito per gli "enti non commerciali" residenti, in virtù delle finalità non lucrative perseguite.

**2.4.2. Analisi delle Voci del Conto di Bilancio****2.4.2.1. Avanzo di Amministrazione del precedente esercizio 2015**

L'Avanzo di Amministrazione rilevato nel bilancio consuntivo al 31.12.2015 è risultato pari a € **218.946.648** e destinato alle finalità di seguito specificate in applicazione delle delibere di Consiglio Direttivo indicate.



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

Destinazione dell'avanzo di amministrazione 2015 assegnato nel corso del 2016	Consiglio Direttivo - delibere n.								
	Totale	13956 29 gen 16	13965 29 gen 16	13984 26 feb 16	14008 31 mar 16	14085 1 giu 16	14100 24 giu 16	14131 22 lug 16	14224 29 nov 16
<b>Quota vincolata:</b>									
Progetti finanziati a destinazione specifica	87.894.191			42.016.680	159.127	45.718.384			
MIUR Progetto IGNITOR	24.866.936					24.866.936			
Gran Sasso Science Institute	7.236.131		7.236.131						
MIUR - Programmi a valenza Internazionale:									
ITER, Broaddr Approach, F4E	2.608.283				2.608.283				
EUROFEL	4.000.000				4.000.000				
ESS	8.078.734				8.078.734				
ERIC-EUIL	8.113.061				8.113.061				
IFMIF	3.409.958				3.409.958				
SESAME	1.332.489				1.332.489				
ELI_NP	4.600.000				4.600.000				
DHTCS_IT	3.867.240				3.867.240				
Infrastruttura Acceleratori	9.787.341				9.787.341				
KM3NET_IT	500.000				500.000				
EOS	69				69				
LHC	8.000.000				8.000.000				
SPEs	2.300.257				2.300.257				
SUMA	60.000				60.000				
URANIA	1.520.671				1.520.671				
Progetto bandiera SuperB	15.558.722					15.558.722			
Sviluppo Esperimenti Futuri	3.414.871					3.414.871			
Altre destinazioni vincolate	13.534.712	1.866.239			5.046.557	2.636.664	562.806	20.015	3.402.431
<b>Totale quota vincolata</b>	<b>210.683.664</b>	<b>1.866.239</b>	<b>7.236.131</b>	<b>42.016.680</b>	<b>63.383.786</b>	<b>92.195.576</b>	<b>562.806</b>	<b>20.015</b>	<b>3.402.431</b>
<b>Quota senza vincolo:</b>									
Rete nel campo di attività dei Beni Culturali	1.495.000					1.495.000			
Trasferimenti ad altri Enti di ricerca	120.000					120.000			
IRAP	802.539					802.539			
Indennità previdenziali	1.000.000					1.000.000			
Esigenze straordinarie	4.845.445					4.845.445			
<b>Totale quota disponibile</b>	<b>8.262.984</b>					<b>8.262.984</b>			
<b>Totale Avanzo 2015</b>	<b>218.946.648</b>	<b>1.866.239</b>	<b>7.236.131</b>	<b>42.016.680</b>	<b>63.383.786</b>	<b>100.458.560</b>	<b>562.806</b>	<b>20.015</b>	<b>3.402.431</b>

#### 2.4.2.2. Variazioni alle previsioni finanziarie intervenute nel corso dell'esercizio

Le previsioni di entrata e di spesa hanno subito variazioni nel corso dell'esercizio, per effetto delle relative delibere del Consiglio Direttivo. Le variazioni di entrata e di spesa sono generate da:

- stanziamenti di fondi MIUR e di fondi esterni a destinazione vincolata, ricevuti prevalentemente per specifiche finalità di ricerca non inseriti fra le previsioni iniziali in quanto i relativi accordi erano ancora in fase di perfezionamento - e dal conseguente stanziamento su specifici capitoli di spesa;
- introiti provenienti da prestazioni di servizi;
- assegnazioni relative a recuperi e rimborsi diversi;
- assegnazione dell'intero avanzo di amministrazione dell'esercizio 2015, di € 218.946.648 e dalla conseguente assegnazione su specifici capitoli di spesa;
- storni fra capitoli di spesa, resi necessari dai successivi fabbisogni specifici derivanti dal concreto svolgimento delle attività di ricerca.

In sintesi, le variazioni sono state rilevate in base alle seguenti delibere del Consiglio Direttivo, recanti le motivazioni e i dettagli informativi di ognuna di esse:



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

	Entrate	Spese		
		Totale	Correnti	c/Capitale
<i>Previsione iniziale</i>	230.682.866	230.682.866	206.777.166	23.905.700
delibere di variazione n.				
13956 del 29.01.2016	631.966	2.498.205	1.771.095	727.110
13965 del 29.01.2016	---	7.236.131	6.692.620	543.510
13984 del 26.02.2016	1.627.920	43.644.600	16.290.051	27.354.549
14008 del 31.03.2016	1.623.125	65.006.910	15.581.372	49.425.538
14038 del 29.04.2016	17.066.971	17.066.971	16.988.998	77.973
14064 del 01.06.2016	16.328.319	16.328.319	3.751.787	12.576.532
14085 del 01.06.2016	---	100.458.560	52.370.048	48.088.512
14100 del 24.06.2016	35.960.069	36.522.875	4.365.633	32.157.242
14131 del 22.07.2016	52.481.457	52.501.472	854.442	51.647.030
14166 del 30.09.2016	1.993.317	1.993.317	1.379.914	613.403
14193 del 28.10.2016	2.038.825	2.038.825	2.033.073	5.752
14224 del 29.11.2016	33.693.902	37.096.333	3.116.111	33.980.223
14249 del 21.12.2016	1.444.045	1.444.045	1.384.341	59.704
<i>Totale Variazioni delibere (a)</i>	<i>164.889.915</i>	<i>383.836.563</i>	<i>126.579.485</i>	<i>257.257.078</i>
<i>Totale Previsione iniziale + variazioni delibere</i>	<i>395.572.781</i>	<i>614.519.429</i>	<i>333.356.651</i>	<i>281.162.778</i>

Gli storni fra capitoli di spesa sono stati rilevati in base alle seguenti Determinazioni del Direttore Generale:

determinazioni n.	Spese		
	Totale	Correnti	c/Capitale
5 del 29.01.2016	0,00	-249.500	249.500
12 del 19.02.2016	0,00	139.833	-139.833
20 del 02.03.2016	0,00	0	0
31 del 30.03.2016	0,00	972.184	-972.184
37 del 27.04.2016	0,00	1.103.620	-1.103.620
39 del 10.05.2016	0,00	1.455.105	-1.455.105
47 del 27.05.2016	0,00	1.864.544	-1.864.544
53 del 16.06.2016	0,00	731.700	-731.700
58 del 29.06.2016	0,00	2.524.732	-2.524.732
60 del 06.07.2016	0,00	126.579	-126.579
65 del 01.08.2016	0,00	21.262.622	-21.262.622
68 del 07.10.2016	0,00	2.941.455	-2.941.455
73 del 08.11.2016	0,00	1.313.186	-1.313.186
<i>76 del 14.11.2016 *</i>			
<i>GSSI: disponibilità al 30 set 2016 trasferite al GSSU</i>	<i>-3.987.066,77</i>	<i>-3.652.103</i>	<i>-334.964</i>
<i>GSSU: disponibilità dal 1 ott al 31 dic 2016 dal GSSI</i>	<i>3.987.066,77</i>	<i>3.652.103</i>	<i>334.964</i>
78 del 05.12.2016	0,00	-1.459.363	1.459.363
80 del 21.12.2016	0,00	1.039.638	-1.039.638
45 del 16.05.2017	0,00	0	0
<i>Totale storni determinazioni (b)</i>	<i>0,00</i>	<i>33.766.336</i>	<i>-33.766.336</i>

\* Convenzione INFN/GSSI - art 10:

- comma 1: "Al fine di consentire la continuità operativa del GSSI per la definizione ed implementazione di una contabilità autonoma delle proprie risorse, l'INFN provvede sino al 31.12.2016 alla gestione dei fondi che fanno capo al GSSI mediante utilizzo delle risorse finanziarie disponibili al 1.10.2016 e in dotazione al Centro Nazionale di Studi avanzati Gran Sasso Science Institute dell'INFN"

- comma 4: "Della gestione dei fondi del GSSI da parte dell'INFN sarà data separata evidenza contabile nel bilancio INFN"



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

Gli storni compensativi disposti con determinate del Direttore Generale nel corso dell'esercizio sono prodotti a seguito delle richieste motivate dei Direttori delle Strutture. La variazione è effettuata tra capitoli di spesa di parte c/capitale a parte corrente del bilancio, in quanto la previsione iniziale in bilancio delle entrate diverse dal contributo ordinario, deliberate dalla GE e dal CD, è stanziata complessivamente in capitoli di spesa in c/capitale non avendo al momento conoscenza della tipologia di spese che tali entrate andranno effettivamente a coprire, anche il ragione di una più puntuale programmazione delle attività che interviene nel corso dell'attuazione e utilizzazione del finanziamento concesso.

Complessivamente, quindi, sono state rilevate variazioni e storni con i seguenti effetti sulle spese e sulle previsioni definitive.

	Spese		
	Totale	Correnti	c/Capitale
TOTALE VARIAZIONI E STORNI (a + b)	383.836.563	160.345.821	223.490.742
Previsione definitiva	614.519.429	367.122.987	247.396.442

Specificamente, le predette variazioni di entrata a destinazione specifica, di € 164.889.915 (€ 79.715.485 nel 2015), presentano le seguenti origini quasi interamente finalizzate a progetti di ricerca:

Origine delle Variazioni di Entrata	Esercizio 2016
MIUR	146.054.895
Unione Europea	8.443.598
Altri Enti di ricerca	4.869.955
Altre Pubbliche Amministrazioni italiane	485.448
Recuperi da personale e rimborsi vari	432.825
Soggetti Privati e Imprese	1.170.921
Organismi internazionali - CERN	450.000
Università	320.671
Regioni italiane	713.049
Prestazione di servizi	1.931.453
Aziende Ospedaliere	17.100
	164.889.915

D'altra parte, le predette variazioni di spesa, di € 383.836.563 (€ 319.475.959 nel 2015), inclusive della riassegnazione dell'Avanzo dell'esercizio 2015, di € 218.946.648 (€ 239.760.474 nell'esercizio 2014) hanno interessato le seguenti categorie di spesa:

Categorie di Spesa interessate dalle Variazioni di Spesa	Esercizio 2016
Acquisto beni di consumo e servizi	25.224.184
Oneri per il personale in attività di servizio	80.844.687
Acquisto di immobilizzazioni tecniche	223.490.742
Trasferimenti passivi	36.196.529
Oneri tributari e finanziari	9.623.968
Prestazioni istituzionali	10.459.113
Fondo riserva	(2.382.663)
Personale comandato	380.002
	383.836.563



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

### **2.4.2.3. Entrate accertate e Spese impegnate nell'esercizio rispetto alle previsioni definitive**

Rispetto alle previsioni definitive per l'esercizio 2016 di € 395.572.781 (€ 319.905.970 per l'esercizio 2015), in sede di consuntivo si registrano accertamenti per ulteriori maggiori entrate nette di € 1.460.075 (€ 8.062.151 nel 2015) relativi a progetti internazionali e ad altri contributi di minore entità.

Per altro verso, lato spese, rispetto alle previsioni definitive per l'esercizio 2016, in sede di consuntivo si registrano minori impegni relativamente alle voci principali di seguito specificate; le spese sono:

- raggruppate secondo le stesse categorie omogenee presentate nel successivo punto 2.4.4. (Analisi delle voci del Conto economico) in cui sono esposti gli impegni comparativi con il precedente esercizio;
- identificate singolarmente con il nuovo conto del Piano dei conti integrato.

In termini generali, si rileva che gran parte dei minori impegni di seguito indicati contribuiscono a formare parte dell'Avanzo di Amministrazione a destinazione vincolata; ciò in quanto legati a finanziamenti aventi specifica destinazione.

#### **Materiali di consumo**

Le spese per Materiali di consumo evidenziano minori impegni totali nell'ordine del 37% rispetto alle previsioni definitive (33% nell'esercizio 2015), in gran parte dovuti ai minori impegni su materiali di consumo per attività di laboratorio, causati dalle circostanze che i fabbisogni sono suscettibili di spostamenti temporali anche significativi.

In sintesi, i minori impegni rispetto alle previsioni definitive sono riepilogati di seguito.

Capitolo	Descrizione	Previsioni definitive	Somme impegnate	Impegno (sotto previsione)
U1030101001	Giornali e riviste	221.572	201.143	(20.430)
U1030101002	Pubblicazioni	271.856	224.308	(47.548)
U1030102001	Carta, cancelleria e stampati	674.612	578.594	(96.018)
U1030102007	Altri materiali tecnico-specialistici non sanitari	4.471.970	3.183.395	(1.288.576)
U1030102008	Strumenti tecnico-specialistici non sanitari	12.928.428	7.320.478	(5.607.951)
U1030102012	Accessori per attività sportive e ricreative	32.000	31.077	(923)
U1030102999	Altri beni e materiali di consumo n.a.c.	564.784	487.270	(77.513)
		19.165.223	12.026.266	(7.138.957)

#### **Spese per servizi**

Le spese per servizi evidenziano minori impegni totali nell'ordine del 18% rispetto alle previsioni definitive (12% nell'esercizio 2015), in gran parte dovuti a:

- spese per servizi riferite a progetti di durata pluriennale il cui utilizzo è ripartito in diversi esercizi;
- un più razionale uso della telefonia;
- una significativa razionalizzazione delle spese per trasferta connessa al miglior utilizzo dei servizi forniti dall'Agenzia di Viaggi;
- una significativa riduzione delle collaborazioni coordinate e a progetto.

Nota Integrativa



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

In sintesi, i minori impegni rispetto alle previsioni definitive sono riepilogati di seguito:

Codice	Descrizione	Previsioni definitive	Somme impegnate	Impegno (sotto previsione)
U1030201001	Organi istituzionali dell'amministrazione - Indennità	346.500	346.500	-
U1030201002	Organi istituzionali dell'amministrazione - Rimborsi	293.000	282.910	(10.090)
U1030201008	Compensi agli organi istituzionali di revisione, di controllo ed altri incarichi istituzionali dell'amministrazione	46.500	46.500	-
U1030202001	Rimborso viaggio e trasloco	31.120.992	22.450.152	(8.670.841)
U1030202003	Servizi per attività di rappresentanza	1.000	745	(255)
U1030202005	Organizzazione manifestazioni e convegni	3.119.303	2.483.783	(635.520)
U1030202999	Altre spese di rappresentanza, relazioni pubbliche, convegni e mostre, pubblicità n.a.c.	58.035	56.025	(2.010)
U1030204002	Acquisto di servizi per formazione generica	922.591	617.686	(304.905)
U1030204999	Acquisto di servizi per altre spese per formazione e addestramento n.a.c.	65.000	65.000	-
U1030205001	Telefonia fissa	253.268	226.112	(27.156)
U1030205002	Telefonia mobile	140.845	138.167	(2.678)
U1030205003	Accesso a banche dati e a pubblicazioni on line	125.200	124.264	(936)
U1030205004	Energia elettrica	15.929.921	15.822.077	(107.843)
U1030205005	Acqua	347.316	330.852	(16.465)
U1030205006	Gas	673.607	625.863	(47.744)
U1030209001	Manutenzione ordinaria e riparazioni di mezzi di trasporto ad uso civile, di sicurezza e ordine pubblico	15.927	11.886	(4.041)
U1030209004	Manutenzione ordinaria e riparazioni di impianti e macchinari	787.604	787.489	(115)
U1030209005	Manutenzione ordinaria e riparazioni di attrezzature	4.027.951	3.668.814	(359.137)
U1030209008	Manutenzione ordinaria e riparazioni di beni immobili	2.064.906	1.525.455	(539.451)
U1030209011	Manutenzione ordinaria e riparazioni di altri beni materiali	1.065.857	904.890	(160.967)
U1030210001	Incarichi libero professionali di studi, ricerca e consulenza	575.372	357.937	(217.435)
U1030211999	Altre prestazioni professionali e specialistiche n.a.c.	187.628	134.775	(52.853)
U1030212003	Collaborazioni coordinate e a progetto	3.288.097	1.758.320	(1.529.777)
U1030213001	Servizi di sorveglianza e custodia	2.303.578	2.248.053	(55.524)
U1030213002	Servizi di pulizia e lavanderia	1.929.933	1.829.648	(100.285)
U1030213003	Trasporti, traslochi e facchinaggio	1.749.699	1.383.660	(366.039)
U1030213004	Stampa e rilegatura	81.710	69.402	(12.307)
U1030213999	Altri servizi ausiliari n.a.c.	108.403	102.891	(5.511)
U1030216001	Pubblicazione bandi di gara	135.931	123.467	(12.463)
U1030216002	Spese postali	119.071	97.032	(22.040)
U1030217001	Commissioni per servizi finanziari	318.295	153.884	(164.411)
U1030218001	Spese per accertamenti sanitari resi necessari dall'attività lavorativa	405.501	384.591	(20.910)
U1030218006	Acquisti di servizi sanitari per assistenza integrativa	1.026.900	1.026.473	(427)
U1030219001	Gestione e manutenzione applicazioni	2.052.529	1.587.926	(464.603)
U1030219004	Servizi di rete per trasmissione dati e VoIP e relativa manutenzione	16.044	15.187	(857)
U1030299003	Quote di associazioni	12.000	7.408	(4.592)
U1030299005	Spese per commissioni e comitati dell'Ente	397.372	239.205	(158.168)
U1030299999	Altri servizi diversi n.a.c.	14.190.676	12.179.030	(2.011.646)
		<b>90.304.059</b>	<b>74.214.059</b>	<b>(16.090.000)</b>

### Spese per godimento beni di terzi

Le spese per godimento beni di terzi evidenziano minori impegni totali nell'ordine del 21% rispetto alle previsioni definitive (32% nell'esercizio 2015), come di seguito dettagliato:



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

Capitolo	Descrizione	Previsioni definitive	Somme impegnate	Impegno (sotto) previsione
U1030102005	Accessori per uffici e alloggi	146.197	135.237	(10.960)
U1030207001	Locazione di beni immobili	1.552.667	1.254.290	(298.377)
U1030207002	Noleggi di mezzi di trasporto	229.866	211.322	(18.544)
U1030207006	Licenze d'uso per software	1.184.410	867.350	(317.060)
		3.113.139	2.468.199	(644.940)

### Spese in conto capitale

Le spese in conto capitale evidenziano minori impegni totali nell'ordine del 86% rispetto alle previsioni definitive (71% nell'esercizio 2015), in gran parte dovuti a posticipi temporali nella realizzazione di alcuni fabbricati e apparati scientifici complessi presso i laboratori nazionali. I minori impegni rispetto alle previsioni definitive sono riepilogati di seguito.

Capitolo	Descrizione	Previsioni definitive	Somme impegnate	Impegno (sotto) previsione
	<b>Beni di uso durevole</b>			
U2020109001	Fabbricati ad uso abitativo	22.454	22.454	0
U2020109002	Fabbricati ad uso commerciale e istituzionale	4.912.749	303.668	(4.609.081)
U2020109004	Fabbricati industriali e costruzioni leggere	11.895	11.895	0
		4.947.098	338.017	(4.609.081)
	<b>Immobilizzazioni Tecniche</b>			
U2020103001	Mobili e arredi per ufficio	137.096	80.612	(56.484)
U2020104002	Impianti	216.734.487	19.488.216	(197.246.271)
U2020105001	Attrezzature scientifiche	25.038.502	15.786.729	(9.251.773)
U20201999001	Materiale bibliografico	189.260	27.004	(162.256)
		242.099.344	35.382.560	(206.716.784)
	<b>Concessioni di crediti ed anticipazioni</b>			
U3030201001	Concessioni di crediti di medio-lungo termine a tasso agevolato a famiglie	350.000	0	(350.000)
		350.000	0	(350.000)
	Totale costi per spese in c/capitale	247.396.442	35.720.578	(211.675.865)

### Spese per il Personale

Ai fini di questa nota, le spese per il personale includono sia gli "Oneri per il personale in attività di servizio" (cat. 2), sia una parte delle "Poste Correttive e Compensative di Entrate Correnti" (cat. 5), in quanto comunque costituenti il complesso delle risorse da destinare alle risorse umane.

I minori impegni totali, rispetto alla previsione definitiva, si attestano nell'ordine del 27% (24% nell'esercizio 2015) e sono in gran parte dovuti alle "Competenze per il Personale a tempo determinato" ed agli "Assegni di ricerca finanziati da fondi esterni" per i quali le previsioni includono le disponibilità pluriennali finanziate da enti diversi dal MIUR, con impegni su base mensile relativi ai compensi effettivamente erogati nell'esercizio.

In sintesi, i minori impegni rispetto alle previsioni definitive sono riepilogati di seguito:



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

Capitolo	Descrizione	Previsioni definitive	Somme impegnate	Impegno (sotto) previsione
	<u>Salari e stipendi personale dipendente:</u>			
U1010101002	Voci stipendiali corrisposte al personale a tempo indeterminato	68.101.695	67.206.940	(894.755)
U1010101003	Straordinario per il personale a tempo indeterminato	500.387	500.387	0
U1010101004	Indennità ed altri compensi, esclusi i rimborsi spesa per missione, corrisposti al personale a tempo indeterminato	9.951.879	9.369.570	(582.309)
U1010101006	Voci stipendiali corrisposte al personale a tempo determinato	43.934.145	12.559.892	(31.374.253)
U1010101007	Straordinario per il personale a tempo determinato	70.576	70.576	0
U1010101008	Indennità ed altri compensi, esclusi i rimborsi spesa documentati per missione, corrisposti al personale a tempo determinato	416.935	416.935	0
		122.975.617	90.124.299	(32.851.318)
	<u>Spese per il personale inerenti l'attività istituzionale:</u>			
U1010101009	Assegni di ricerca	33.123.513	17.926.688	(15.196.825)
U1090101001	Rimborsi per spese di personale (comando, distacco, fuori ruolo, convenzioni, ecc...)	480.002	480.002	0
		33.603.515	18.406.690	(15.196.825)
	Totale costi per competenze del personale	156.579.132	108.530.989	(48.048.143)
	<u>Oneri sociali personale dipendente:</u>			
U1010201001	Contributi obbligatori per il personale	20.978.733	20.978.733	0
	Totale oneri sociali	20.978.733	20.978.733	0
	Totali spese per il personale	177.557.865	129.509.722	(48.048.143)

In tema di personale, si rilevano ulteriori spese - accessorie rispetto ai compensi e relativi oneri contributivi - il cui dettaglio è riportato di seguito. Complessivamente, queste spese evidenziano minori impegni totali, rispetto alla previsione definitiva, nell'ordine del 5%.

In sintesi, gli impegni rispetto alle previsioni definitive sono riepilogati di seguito:

Capitolo	Descrizione	Previsioni definitive	Somme impegnate	Impegno (sotto) previsione
	<u>Altri costi personale dipendente:</u>			
U1010102001	Contributi per asili nido e strutture sportive, ricreative	763.945	624.306	(139.639)
U1010102002	Buoni pasto	3.086.039	3.079.654	(6.385)
U1010202001	Assegni familiari	322.510	322.510	0
	Totale altri costi personale dipendente	4.172.493	4.026.470	(146.023)

Capitolo	Descrizione	Previsioni definitive	Somme impegnate	Impegno (sotto) previsione
U1010202003	Indennità di fine servizio erogata direttamente dal datore di lavoro	6.500.000	6.500.000	0

Capitolo	Descrizione	Previsioni definitive	Somme impegnate	Impegno (sotto) previsione
U1010201002	Contributi previdenza complementare	11.000.000	10.776.257	(223.743)

Nota Integrativa



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

**2.4.2.4. Residui attivi**

Al 31.12.2016 i Residui attivi, incluse le Partite di giro, presentano la seguente composizione “per anno di formazione”:

Anno di formazione	Saldo al 31.12.2016	Saldo al 31.12.2015	Principali origini e stima del grado di esigibilità
2004	207.972	207.972	Recuperi e rimb. diversi, trasferim. correnti da altre P.A., Enti di ricerca, U.E.; esigibilità totale.
2006	240.115	240.115	Recuperi e rimb. diversi, trasferim. correnti da altre P.A., Enti di ricerca, U.E.; esigibilità totale.
2007	249.434	249.434	Recuperi e rimb. diversi, trasferim. correnti da altre P.A., Enti di ricerca, U.E.; esigibilità totale.
2008	867.462	1.094.616	Trasferim. correnti da Stato, U.E., altre P.A., recuperi e rimborsi diversi; esigibilità totale
2009	1.348.826	1.398.914	Trasferim. correnti da Stato, U.E., altre P.A., recuperi e rimborsi diversi; esigibilità totale
2010	783.401	1.374.808	Recuperi e rimb. diversi, trasferim. correnti da altre P.A., Enti di ricerca, U.E.; esigibilità totale.
2011	715.382	909.666	Recuperi e rimb. diversi, trasferim. correnti da altre P.A., Enti di ricerca, U.E.; esigibilità totale.
2012	5.198.781	5.508.840	Trasferim. correnti da Stato, U.E., altre P.A., recuperi e rimborsi diversi; esigibilità totale
2013	6.812.691	8.380.973	Trasferim. correnti da Stato, U.E., altre P.A., recuperi e rimborsi diversi; esigibilità totale
2014	5.321.404	8.521.103	Trasferim. correnti da Stato, U.E., altre P.A., recuperi e rimborsi diversi; esigibilità totale
2015	8.789.020	14.195.619	Trasferim. correnti da Stato, U.E., altre P.A., recuperi e rimborsi diversi; esigibilità totale
2016	13.971.450	-	Trasferim. correnti da Stato, U.E., altre P.A., recuperi e rimborsi diversi; esigibilità totale
	44.505.936	42.082.060	

**2.4.2.5. Residui passivi**

Al 31.12.2016 i Residui passivi, incluse le Partite di giro, presentano la seguente composizione “per anno di formazione”:

Anno di formazione	Saldi al 31.12.2016	Saldi al 31.12.2015
2002	163.613	171.736
2003	2.645.089	5.353.009
2004	-	-
2005	-	-
2006	2.196	4.999
2007	209.120	232.921
2008	4.347.654	7.151.181
2009	13.501.235	14.247.900
2010	10.759.743	11.088.631
2011	10.852.391	11.749.678
2012	9.500.277	10.475.563
2013	8.381.365	10.506.085
2014	9.507.383	15.029.657
2015	22.064.302	89.109.908
2016	80.911.337	-
	172.845.704	175.121.269

**2.4.2.6. Gestione di Cassa**

Le disponibilità liquide presso la Banca d'Italia - che, al 31.12.2015, ammontavano a € 351.985.858 e che sono state riconciliate con le risultanze contabili dell'Istituto - hanno subito le seguenti movimentazioni nel corso dell'esercizio:



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

	Movimenti effettivi	Partite di giro	Totale
Fondo Cassa al 31.12.2015	346.480.398	5.505.460	351.985.858
Riscossioni	394.752.713	61.966.903	456.719.616
Pagamenti	(317.107.994)	(60.801.020)	(377.909.014)
Fondo Cassa al 31.12.2016	424.125.117	6.671.343	430.796.460

La consistenza del fondo cassa al 31.12.2015 è di € 351.985.857,64, che per effetto di arrotondamento decimale è riportato nel presente rendiconto a € 351.985.858. In termini di effetto sul fabbisogno statale, l'attività gestionale dell'esercizio 2016 ha prodotto un effetto fabbisogno statale di 279,67 milioni di euro, confermato con nota MEF - Dipartimento della Ragioneria Generale dello Stato - IGEP A - Ufficio III prot. n. 89622 del 09.05.2017; esso corrisponde al 99% di quello assegnato dall'Ufficio III del MEF con nota n. 15117 del 23.02.2016, pari a 283,89 milioni di euro, al netto dei pagamenti, pari a 18,88 milioni di euro, relativi ad accordi di programma e convenzioni per i quali l'Ente medesimo agisce in nome e per conto del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca comunicati dallo stesso Ministero con nota del 5 dicembre 2016 n. 0023962 e dall'Ente con le seguenti note n. 0000116 del 14/7/2016, n. 0000134 del 25/10/2016, n. 0000017 del 14/2/2017 e n. 0000049 del 3/4/2017.

Il fondo cassa a fine esercizio è stato riconciliato con le risultanze dell'Istituto cassiere

#### **2.4.2.7. Avanzo di Amministrazione dell'esercizio 2016**

Le risultanze complessive dell'esercizio, escluse le "partite di giro" che si compensano, sono sintetizzate nel seguente prospetto comparativo che evidenzia:

- l'evoluzione di entrate e spese nelle tre fasi di previsione, variazione e accertamento/impegno, con il relativo effetto netto di avanzo finanziario,
- la correzione rilevata sui residui attivi e passivi provenienti dal precedente esercizio.

		Esercizio 2016	Esercizio 2015
<b><u>GESTIONE DI COMPETENZA:</u></b>			
<b><u>Entrate:</u></b>			
Previsioni iniziali		230.682.866	240.190.485
Variazioni deliberate		164.889.915	79.715.485
	Previsioni definitive (A)	395.572.781	319.905.970
Accertamenti al 31.12	(B)	397.032.856	327.968.121
	Maggiori entrate accertate (C=B-A)	1.460.075	8.062.151
<b><u>Spese:</u></b>			
Previsioni iniziali		230.682.866	240.190.485
Variazioni deliberate		383.836.563	319.475.959
	Previsioni definitive (D)	614.519.429	559.666.444
Impegni al 31.12	(E)	320.573.741	352.135.833
	Minori spese impegnate (F=D-E)	293.945.688	207.530.611
	Avanzo finanziario di competenza (G=C+F)	295.405.763	215.592.762
<b><u>GESTIONE DEI RESIDUI:</u></b>			
Saldo Sopravvenienze (Insussistenze) residui attivi		(156.414)	(371.142)
Saldo (Sopravvenienze) Insussistenze residui passivi		7.207.343	3.725.028
Rettifica sulla consistenza iniziale		-	-
	Saldo Sopravvenienze nette (H)	7.050.929	3.353.886
<b><u>AVANZO DI AMMINISTRAZIONE</u></b>	(G+H)	302.456.692	218.946.648



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

#### **2.4.2.8. Personale impegnato**

##### **Personale impegnato**

Le attività di ricerca dell'Istituto sono svolte, oltre che da personale direttamente dipendente, sia tempo indeterminato che determinato, anche da personale dipendente di Università e altre Istituzioni di Istruzione e Ricerca, associato ai sensi degli articoli 32 e 33 del Regolamento del personale dell'Istituto. Il personale associato riceve l'intero trattamento retributivo dalle rispettive istituzioni di appartenenza con il solo trattamento di trasferta erogato dall'INFN.

La consistenza numerica del personale nelle attività dell'Istituto risulta essere la seguente:

Tipologia di rapporto	al 31.12.2016	al 31.12.2015
Dipendenti a tempo indeterminato	1.712	1.708
Dipendenti a tempo determinato	332	325
<b>Totale dipendenti</b>	<b>2.044</b>	<b>2.033</b>
Personale temporaneamente associato	3.817	3.527
<b>Totale complessivo</b>	<b>5.861</b>	<b>5.560</b>

Si precisa che le unità di personale a tempo indeterminato pari a 1.712 comprendono 6 unità di personale in posizione di comando presso altre Pubbliche Amministrazioni; il costo per le suddette unità di personale ammonta a € 665.305.

Al suddetto personale si aggiungono 6 unità di personale in comando da altre Pubbliche Amministrazioni il cui costo ammonta a € 300.000.

Si precisa altresì che 14 unità di personale a tempo indeterminato sono in congedo studio e ricerca senza assegni e 16 unità di personale sono in congedo con assegni.

I dati relativi al personale a tempo indeterminato e al personale temporaneamente associato al 31 dicembre 2015 sono assestati con il Piano triennale 2016-2018.

Di seguito sono dettagliate le consistenze numeriche delle specifiche categorie di personale. Al 31 dicembre 2016 il personale dipendente a tempo indeterminato risulta essere il seguente:



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

Profilo	Livello	Consuntivo al 31/12/2015		Consuntivo al 31/12/2016	
		D.O.	Posti coperti	D.O.	Posti coperti
<b>Dirigenti</b>					
Prima fascia		0	0	0	0
Seconda fascia		2	1	2	1
<b>Totale dirigenti</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Ricercatori</b>					
Dirigente di ricerca	I	117	101	111	98
Primo ricercatore	II	265	255	265	251
Ricercatore	III	223	221	221	222
<b>Totale ricercatori</b>		<b>605</b>	<b>577</b>	<b>597</b>	<b>571</b>
<b>Tecnologi</b>					
Dirigente tecnologo	I	42	42	42	41
Primo tecnologo	II	89	85	86	82
Tecnologo	III	131	107	146	125
<b>Totale tecnologi</b>		<b>262</b>	<b>234</b>	<b>274</b>	<b>248</b>
<b>Tecnici</b>					
Collaboratore tecnico E.R.	IV	309	295	298	293
	V	171	170	171	170
	VI	80	74	93	75
Operatore tecnico E.R.	VI	67	62	67	62
	VII	11	10	11	10
	VIII	10	10	10	12
<b>Totale tecnici</b>		<b>648</b>	<b>621</b>	<b>650</b>	<b>622</b>
<b>Amministrativi</b>					
Funzionario di amministrazione	IV	46	43	46	37
	V	16	16	16	16
Collaboratore di amministrazione	V	148	145	145	142
	VI	57	56	56	56
	VII	10	10	15	10
Operatore di amministrazione	VII	6	4	6	4
	VIII	1	1	1	5
<b>Totale amministrativi</b>		<b>284</b>	<b>275</b>	<b>285</b>	<b>270</b>
<b>Totale complessivo</b>		<b>1801</b>	<b>1708</b>	<b>1808</b>	<b>1712</b>

La seguente tabella riporta il dettaglio dei dipendenti a tempo determinato suddivisi per tipologia di rapporto e per livello di inquadramento:

Tipologia di rapporti di lavoro a tempo determinato	Situazione al 31 dicembre 2016 suddivisi per livello									Situazione al 31.12.2015
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Totale	
Ex art. 20 del D. Lgs. n. 127 del 2003	1	2	2						5	6
Ex art. 36 del D. Lgs. n. 165 del 2001	2	5	171						178	173
Ex art. 23 del DPR 171 del 1991									0	0
Ex art. 15 del CCNL (profili dal IV a VIII)					11	67	65	3	146	136
Ex art. 6 della legge n. 70 del 1975							3		3	10
<b>Totale</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>173</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>67</b>	<b>68</b>	<b>3</b>	<b>332</b>	<b>325</b>



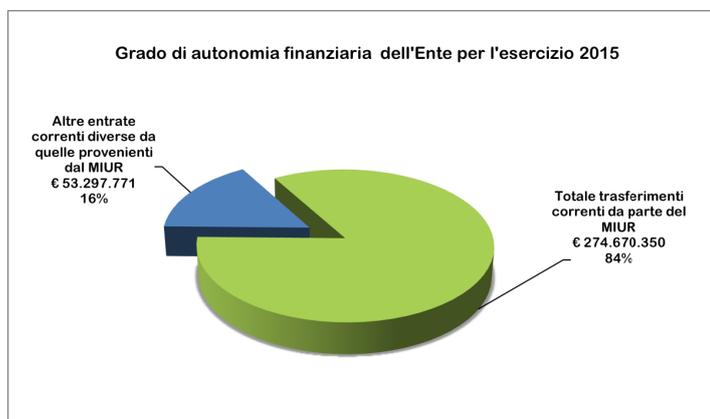
ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

### 2.4.2.9. Indici di Bilancio

#### Grado di autonomia finanziaria dell'Ente:

Entrate (entrate accertate diverse dai contributi dello Stato) / Totale trasferimenti correnti MIUR  
 = 54.369.694 / 342.663.162 = 16%



Il grado di autonomia esprime la capacità di reperire autonomamente risorse. Nel caso dell'INFN il grado di autonomia è del 16% (16% nel 2015); l'indicatore denota un trend costante di ricorso alle risorse esterne; tuttavia se il dato è visto in termini assoluti nel 2016 gli accertamenti per entrate diverse dai contributi dello Stato (€ 54.369.694) sono superiori a quelli del 2015 (€ 53.297.771) e denotano l'impegno che l'Ente continua a approfondire nell'accrescere la propria capacità attrattiva di fondi esterni anche se ancora si denota un alto grado di dipendenza da trasferimenti da parte dello Stato o da progetti MIUR (84%).

#### Grado di esecuzione del Bilancio

- a) Entrate accertate / Stanziamenti in entrata definitivi di competenza  
 = 397.032.856 / 395.572.781 = 100,4%



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

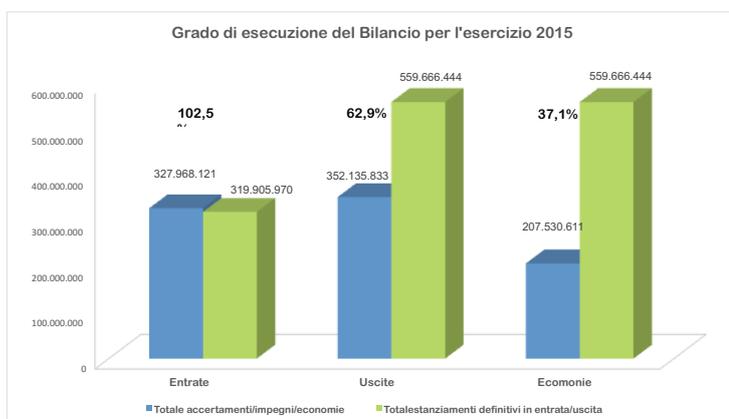
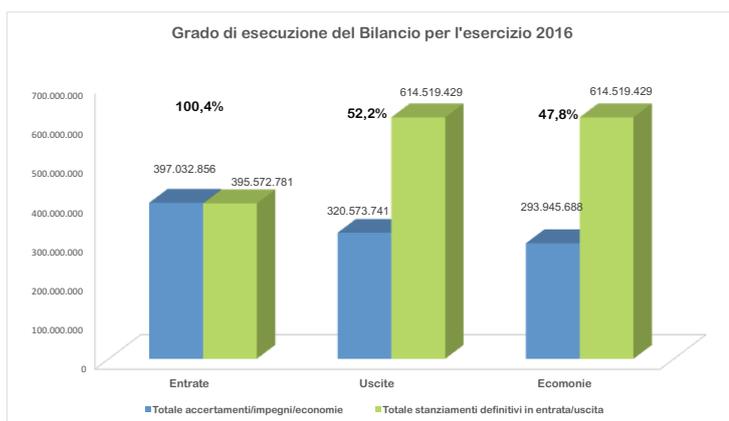
Rendiconto Generale al 31/12/2016

b) Spese impegnate / Stanziamenti in uscita definitivi di competenza

= 320.573.741 / 614.519.429 = 52,2%

c) Economie di spesa / Stanziamenti in uscita definitivi di competenza

= 293.945.688 / 614.519.429 = 47,8%



Il grado di esecuzione del bilancio evidenzia la capacità di dare attuazione alle previsioni di bilancio, in particolare:

- sono state accertate tutte le entrate previste;
- le spese che registrano un maggior scostamento tra previsioni definitive e impegni sono quelle relative ai capitoli U2020109002 "Fabbricati ad uso commerciale e istituzionale" e cap. U2020104002 "Impianti" connesse a finanziamenti pluriennali che vedranno la gestione negli esercizi successivi.

#### Grado di liquidità della gestione di competenza

a) Riscossioni in competenza / Totale accertamenti

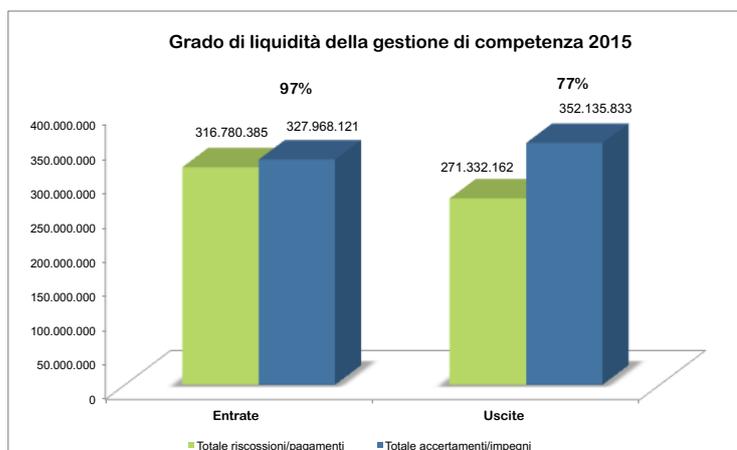
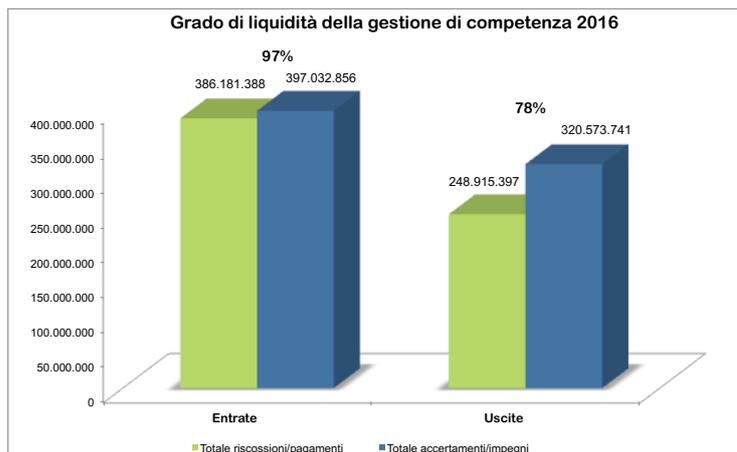
= 386.181.388 / 397.032.856 = 97%



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

- b) Pagamenti in competenza / Totale impegni  
 = 248.915.397 / 320.573.741 = 78%



Il grado di liquidità della gestione di competenza misura il grado di attuazione del bilancio di cassa; i grafici denotano come nel 2016 si sia provveduto a riscuotere la quasi totalità delle somme accertate mentre, lato pagamenti, la performance è in linea con il 2015.

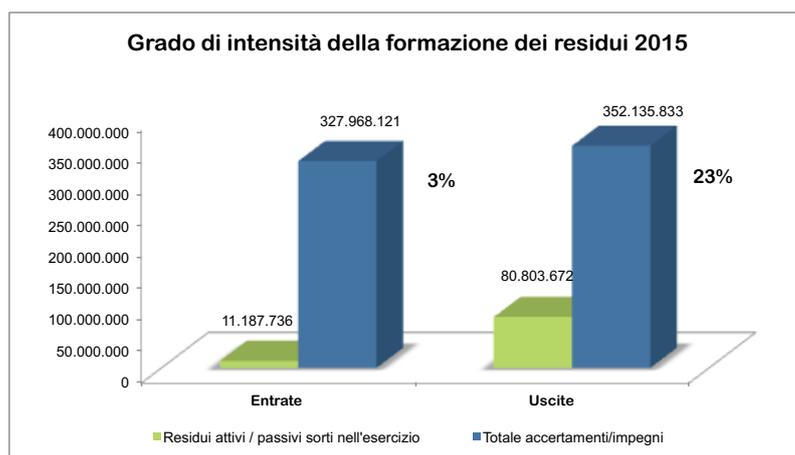
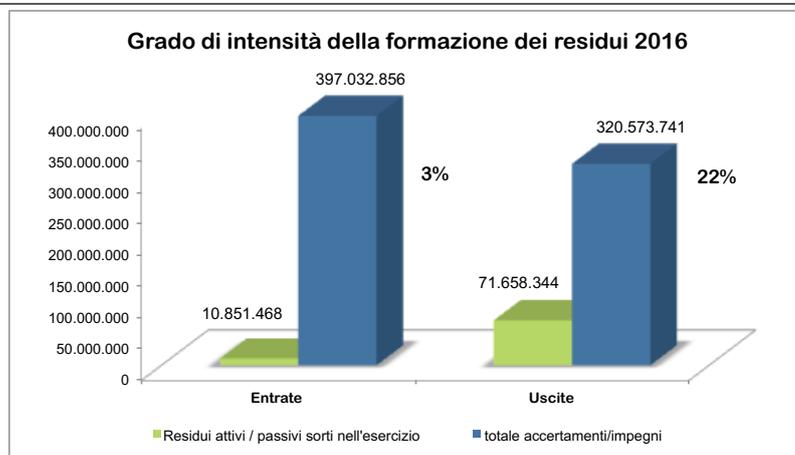
#### Grado di intensità della formazione dei residui

- a) Residui attivi sorti nell'esercizio / Totale accertamenti  
 = 10.851.468 / 397.032.856 = 3%
- b) Residui passivi sorti nell'esercizio / Totale impegni  
 = 71.658.344 / 320.573.741 = 22%



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016



L'ente ha generato nella gestione 2016, al netto delle partite di giro, solo il 3% dei *residui attivi*, quale diretta conseguenza dell'ottima performance di riscossione delle somme accertate.

La formazione dei *residui passivi* è dovuto soprattutto alle spese in conto capitale, per la presenza di regole che impongono di impegnare l'intero valore dell'opera nell'anno in cui è avviata mentre i relativi pagamenti sono effettuati in corrispondenza degli stati di avanzamento dei lavori.

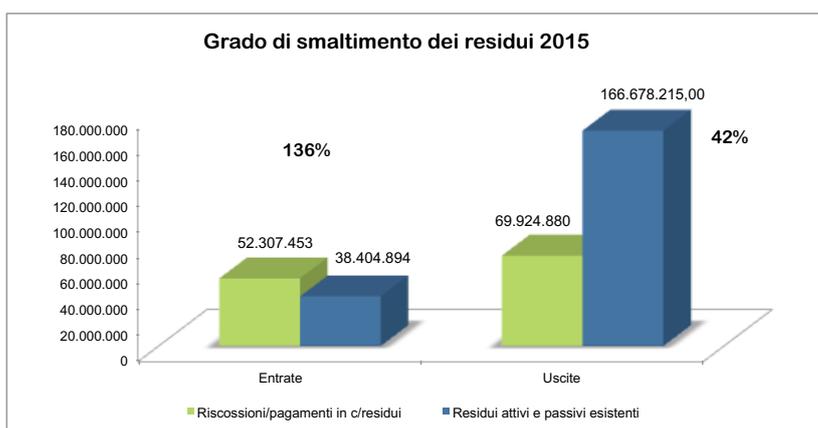
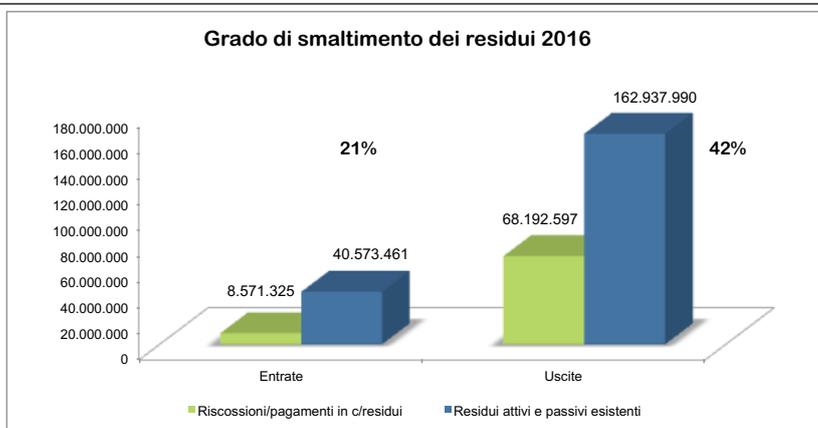
#### Grado di smaltimento dei residui

- a)  $\text{Totale riscossioni in c/residui} / \text{Totale residui attivi esistenti}$   
 $= 8.571.325 / 40.573.461 = 21\%$
- b)  $\text{Totale pagamenti in c/residui} / \text{Totale residui passivi esistenti}$   
 $= 68.192.597 / 162.937.990 = 42\%$



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016



L'andamento del tasso di smaltimento dei residui attivi e passivi, rileva due valori, che indicano la capacità e la rapidità con cui l'Ente riesce a riscuotere i propri crediti o ad utilizzare pienamente le somme impegnate in precedenza. Le percentuali sovraindicate rilevano, da una parte un rallentamento nell'evasione dei residui attivi e dall'altra un trend costante di performance nel pagamento dei residui passivi.

#### **2.4.3. Analisi delle Voci dello Stato Patrimoniale**

Nei seguenti prospetti vengono illustrati i movimenti registrati nel corso dell'esercizio nelle principali voci del bilancio.

##### **2.4.3.1. Immobilizzazioni materiali (B II)**

Le Immobilizzazioni materiali iscritte nello Stato Patrimoniale si riferiscono interamente a cespiti impiegati direttamente o indirettamente nell'attività di ricerca ed hanno avuto le seguenti movimentazioni nel corso dell'esercizio:



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

	Salidi al 31.12.2015	Incrementi	Decrementi	Salidi al 31.12.2016	Fondo ammortam.	Valore netto al 31.12.2016
	(a)	(b)	(c)	(d=a+b-c)	(e)	(f=d-e)
Terreni	2.938.392	-	-	2.938.392	-	2.938.392
Fabbricati	124.625.077	2.003.889	-	126.628.966	(98.386.202)	28.242.764
Strumentazioni e apparati scientifici	1.027.167.189	15.478.105	-	1.042.645.293	(946.509.138)	96.136.155
Macchinari ed attrezzature	134.510.523	10.000	(296.675)	134.223.848	(119.349.949)	14.873.899
Mobili ed arredi	13.767.562	-	(61.093)	13.706.469	(16.987.382)	(3.280.913)
Mezzi di trasporto	236.380	-	-	236.380	(224.688)	11.692
Materiale bibliografico	16.970.693	18.096	-	16.988.789	(448.434)	16.540.355
Edilizia mobile-Infrastrutture	81.888.883	380.206	(16.214)	82.252.874	(363.992)	81.888.882
Sistema informatico	8.947	-	-	8.947	-	8.947
Divulgazione scientifica Fondi com.	7.006	-	-	7.006	(65.934.879)	(65.927.873)
	1.402.120.652	17.890.295	(373.982)	1.419.636.965	(1.248.204.664)	171.432.301
Immobilizzazioni in corso ed acconti	31.331.023	-	(0)	31.331.023	0	31.331.023
	1.433.451.675	17.890.295	(373.982)	1.450.967.988	(1.248.204.664)	202.763.324

#### 2.4.3.2. Immobilizzazioni Finanziarie (B III)

##### Partecipazioni in Consorzi e Società (B III 1)

Al 31.12.2016 l'Istituto deteneva partecipazioni in numerosi Consorzi e Associazioni costituiti a fini scientifici; alcuni di questi risultavano dalla partecipazione finanziaria in un fondo consortile il cui "costo di acquisto" è iscritto fra le attività dello Stato Patrimoniale.

Partecipazione	31.12.2016	31.12.2015
<b>Associazioni:</b>		
Associazione Consortium GARR, Roma	125.000	125.000
<b>Partecipazioni nazionali:</b>		
Consorzio "European Gravitational Observatory" (EGO), Pisa	10.000	10.000
Consorzio RFX, Padova	26.000	26.000
Futuro in Ricerca	1.550	1.550
Consorzio COMETA	15.000	15.000
CRDC Nuove Tecnologie per le Attività Produttive SCarl	7.500	7.500
COIRICH	2.858	3.000
DHITECH SCARL	10.000	10.000
TICASS	4.000	4.000
Polo innovaz. Efficienza Energetica e Fonti Rinnovabili	1.176	1.000
Soc. Cons. PUMAS	1.000	1.000
ASTER	7.475	-
<b>Partecipazioni estere:</b>		
European Synchrotron Radiation Facility" (ESRF), Grenoble	516	516
	<b>212.075</b>	<b>204.566</b>

##### Crediti a lungo termine (B III 2)

Comprendono i crediti derivanti dalle diverse tipologie di provvidenze verso il personale, contrattualmente previste, ed hanno avuto le seguenti movimentazioni nel corso dell'esercizio:

CREDITI A LUNGO TERMINE	Salidi al 31.12.2015	Incrementi	(Decrementi)	Salidi al 31.12.2016
	(a)	(b)	(c)	(d=a+b-c)
Prestiti a dipendenti ex DPR n. 509/1979	(316.413)	-	(168.101)	(484.514)
Depositi vincolati previdenza INA	115.211.385	10.776.257	(946.176)	125.041.466
Depositi vincolati quiescenza INA	22.421.986	831.216	(2.464.762)	20.788.440
<b>Tot</b>	<b>137.316.958</b>	<b>11.607.473</b>	<b>(3.579.038)</b>	<b>145.345.392</b>



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

In riferimento alla sopraindicata tabella si rammenta quanto segue:

Il Deposito vincolato di previdenza INA è stato incrementato della quota di adeguamento annuale versata dall'Istituto e decrementato dei prelievi relativi ai riscatti parziali ottenuti dal personale in servizio ed alle cessazioni dal servizio.

Il Deposito vincolato di quiescenza INA è stato incrementato degli interessi attivi maturati sul totale delle posizioni e decrementato delle liquidazioni erogate ai dipendenti.

#### Titoli emessi e garantiti dallo Stato (B III 3)

Riguardano le obbligazioni emesse dagli Istituti che erogano mutui ai dipendenti, acquistate da INFN alla pari e poste a garanzia temporanea dei mutui medesimi; le obbligazioni producono interessi annuali posticipati e sono annualmente riallineate all'ammontare dei mutui in essere. Al 31.12.2016 presentano la seguente consistenza:

TITOLO OBBLIGAZIONARIO	31.12.2016	31.12.2015
CENTROBANCA 4% - SCAD. 15.11.2020	62.176	74.897
CENTROBANCA 4% - SCAD. 19.10.2021	26.821	32.636
	88.998	107.534

#### ATTIVO CIRCOLANTE (C)

##### **2.4.3.3. Residui attivi (C II)**

Trattasi dei residui attivi rilevati in contabilità finanziaria al 31.12.2016 e sono composti come specificato nella seguente tabella, dettagliata per tipologia di controparte; per una diversa lettura di tale voce, articolata per anno di formazione del residuo attivo e con valutazione sintetica del grado di recuperabilità, si rimanda allo specifico commento inserito nel capitolo 2.4.2.4 della "Analisi delle voci del Conto di Bilancio":

	Saldi al 31.12.2016	Saldi al 31.12.2015
Amministrazione statale	9.996.904	12.322.653
Regioni e Provincie	5.936.873	6.166.686
Organismi internazionali (UE, CERN)	18.138.129	15.184.537
Altri Enti di ricerca	4.910.564	3.126.942
Altre Pubbliche Amministrazioni	574.628	373.936
Imprese private	180.000	515.383
Imprese pubbliche	564.478	94.336
Istituti di ricovero e cura	18.002	36.000
Università	89.126	75.800
Recuperi diversi	164.758	508.622
Partite di giro	3.932.476	3.677.165
	44.505.936	42.082.060

##### **2.4.3.4. Disponibilità liquide (C III)**

Trattasi del saldo risultante al 31.12.2016 presso la Tesoreria Provinciale dello Stato, certificato da Unicredit Spa nella sua funzione di banca-cassiere; per il dettaglio e l'analisi delle movimentazioni si rimanda al punto 2.4.2.6. precedente.



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

**2.4.3.5. Patrimonio netto (A)**

Il Patrimonio netto è stato interessato dalle seguenti movimentazioni nel corso dell'esercizio:

	Totale	Avanzo economico degli esercizi precedenti	Avanzo (Disavanzo) economico dell'esercizio
Saldo al 31.12.2015	443.653.011	460.368.604	(16.715.593)
Attribuzione Disavanzo economico 2015		(16.715.593)	
Rilevazione Avanzo economico 2016	61.383.529	-	61.383.529
Saldo al 31.12.2016	505.036.540	443.653.011	61.383.529

**2.4.3.6. Fondi Oneri e Rischi (C)**

Il Fondo Rischi e Oneri si compone dei fondi INA per il trattamento di previdenza, di € 125.041.466 (€ 115.211.385 al 31.12.2015) e di quiescenza, di € 20.788.440 (€ 22.421.986 al 31.12.2015), ambedue corrispondenti ai depositi vincolati a tali scopi, iscritti fra i "Crediti a lungo termine" nelle Immobilizzazioni finanziarie a cui si rimanda (punto 2.4.3.2. precedente).

**2.4.3.7. Trattamento di Fine Servizio/Rapporto (D)**

Trattasi del fondo accantonato dall'Istituto, che -- unitamente al Deposito vincolato presso INA, di € 20.788.440, analizzato al capitolo 2.4.3.6 precedente — è posto a copertura del trattamento di fine servizio/rapporto maturato al 31.12.2016 per il personale dipendente; il fondo ha avuto le seguenti movimentazioni nell'esercizio:

	Esercizio 2016	Esercizio 2015
Saldo iniziale	70.645.075	66.815.825
Decrementi per cessazioni dal servizio	(3.183.665)	(2.670.750)
Accantonamento d'esercizio	6.500.000	6.500.000
Accantonamento straordinario ex Avanzo d'esercizio		
Saldo finale	73.961.410	70.645.075

Il fondo accantonato al 31.12.2016 è adeguato ad assicurare la copertura delle uscite che presumibilmente si verificheranno nei prossimi esercizi, in base all'andamento delle cessazioni dal servizio rilevate negli ultimi anni.

**2.4.3.8. Residui Passivi (E)**

Trattasi dei residui passivi rilevati in contabilità finanziaria al 31.12.2016, composti come specificato nella seguente tabella; per una diversa lettura di tale voce, articolata per causali principali, si rimanda allo specifico commento inserito nel capitolo 2.4.2 "Analisi delle voci del Conto di Bilancio":



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

	Tipologia di debito	Saldi al 31.12.2016
	<u>Stato:</u>	
Titolo 1 U.P. 2 cat. 4	Oneri tributari	1.145.738
	Oneri vari straordinari	-
		1.145.738
	<u>Personale:</u>	
Titolo 1 U.P. 1 cat. 2	Personale in attività di servizio	10.269.687
Titolo 1 U.P. 2 cat. 1	Prestazioni istituzionali	4.740.869
Titolo 1 U.P. 2 cat. 5	Rimborsi per personale comandato	594.935
		15.605.491
	<u>Soggetti privati:</u>	
Titolo 1 U.P. 1 cat. 1 e 3	Acquisti beni di consumo e servizi	27.407.535
Titolo 2 U.P. 1 cat. 2	Acquisizione di apparecchiature scientifiche	40.269.820
Titolo 2 U.P. 1 cat. 3	Acquisti valori mobiliari	500
Titolo 2 U.P. 1 cat. 1	Acquisizione di fabbricati ed altri beni durevoli	465.445
Titolo 1 U.P. 2 cat. 2	Trasferimenti passivi	3.640.480
Titolo 1 U.P. 2 cat. 6	Oneri e commissioni bancarie	441.571
		72.225.351
Titolo 4 U.P. 1 cat. 1	<u>Partite di giro</u>	9.907.714
		98.884.293

#### 2.4.4. Analisi delle Voci del Conto Economico

##### 2.4.4.1. Valore della Produzione (A1)

Il "valore della produzione" corrisponde al totale dei trasferimenti correnti accertati, con destinazione specifica o generica all'attività di ricerca; esso si è articolato come dettagliato nella seguente tabella:

Capitolo	Descrizione	Esercizio 2016
	<u>Traferimenti correnti da parte dello Stato:</u>	
E2010101001	Trasferimenti correnti da Ministeri	342.663.162
		342.663.162
	<u>Traferimenti correnti da parte delle Regioni:</u>	
E2010102001	Trasferimenti correnti da Regioni e province autonome	33.122.246
		33.122.246
	<u>Traferimenti correnti da parte delle provincie</u>	
E2010102002	Trasferimenti correnti da Province	0
		0
	<u>Traferimenti correnti da altri Enti:</u>	
E2010101013	Trasf.i correnti da enti, istituzioni centrali ricerca, Istituti e stazioni sperim. per ricerca	5.110.157
E2010101999	Trasferimenti correnti da altre Amministrazioni Centrali n.a.c.	497.441
E2010102008	Trasferimenti correnti da Università	444.832
E2010102012	Trasf. correnti da Aziende ospedaliere e Aziende osped. Univers. integrate con il SSN	17.100
E2010302999	Altri trasferimenti correnti da altre imprese	135.000
E2010401001	Trasferimenti correnti da Istituzioni Sociali Private	180.000
E2010501001	Trasferimenti correnti dall'Unione Europea	8.446.599
E2010502001	Trasferimenti correnti dal Resto del Mondo	450.000
		15.281.130
	<u>Entrate derivanti dalla vendita di beni</u>	
E3010201999	Proventi da servizi n.a.c.	2.187.413
		393.253.951

Nota Integrativa



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

L'assegnazione dal Fondo ordinario da parte del Ministero vigilante per l'esercizio 2016 è ammontato a € 260.133.000 di cui € 31.950.000 quali assegnazioni straordinarie per attività internazionali (Decreto del Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca n. 631 dell'8 agosto 2016). La suddetta assegnazione comprende:

ITER, Broader Approach e Fusion for Energy	2.600.000
IFMIF	1.750.000
X-FEL	4.000.000
EUROFEL	3.000.000
IPCEI-HPC-BDA	1.000.000
GRAN SASSO	1.500.000
SESAME	500.000
ELI - Nuclear Physics	3.100.000
KM3NeT	3.500.000
ESS Spallation Source	8.000.000
Infrastruttura acceleratori dell'INFN	3.000.000
	31.950.000

#### **2.4.4.2. Altri ricavi e proventi (A5)**

Il saldo, di € 1.562.439 (€ 13.205.659 al 31.12.2015), include le entrate relative a "Recuperi e rimborsi diversi".

#### **2.4.4.3. Costi per materie prime, sussidiarie, consumo e merci (B6)**

Riguardano gli impegni assunti nel corso dell'esercizio per le seguenti voci di spesa:

Capitolo	Descrizione	Esercizio 2016
U1030101001	Giornali e riviste	201.143
U1030101002	Pubblicazioni	224.308
U1030102001	Carta, cancelleria e stampati	578.594
U1030102007	Altri materiali tecnico-specialistici non sanitari	3.183.395
U1030102008	Strumenti tecnico-specialistici non sanitari	7.320.478
U1030102012	Accessori per attività sportive e ricreative	31.077
U1030102999	Altri beni e materiali di consumo n.a.c.	487.270
		12.026.266

#### **2.4.4.4. Costi per Servizi (B7)**

Riguardano gli impegni assunti nel corso dell'esercizio per le seguenti voci di spesa, elencate in ordine di rilevanza e per categorie omogenee:



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

Codice	Descrizione	Esercizio 2016
U1030201001	Organi istituzionali dell'amministrazione - Indennità	346.500
U1030201002	Organi istituzionali dell'amministrazione - Rimborsi	282.910
U1030201008	Compensi agli organi istituzionali di revisione, di controllo ed altri incarichi istituzionali dell'amministrazione	46.500
U1030202001	Rimborso viaggio e trasloco	22.450.152
U1030202003	Servizi per attività di rappresentanza	745
U1030202005	Organizzazione manifestazioni e convegni	2.483.783
U1030202999	Altre spese di rappresentanza, relazioni pubbliche, convegni e mostre, pubblicità n.a.c.	56.025
U1030204002	Acquisto di servizi per formazione generica	617.686
U1030204999	Acquisto di servizi per altre spese per formazione e addestramento n.a.c.	65.000
U1030205001	Telefonia fissa	226.112
U1030205002	Telefonia mobile	138.167
U1030205003	Accesso a banche dati e a pubblicazioni on line	124.264
U1030205004	Energia elettrica	15.822.077
U1030205005	Acqua	330.852
U1030205006	Gas	625.863
U1030209001	Manutenzione ordinaria e riparazioni di mezzi di trasporto ad uso civile, di sicurezza e ordine pubblico	11.886
U1030209004	Manutenzione ordinaria e riparazioni di impianti e macchinari	787.489
U1030209005	Manutenzione ordinaria e riparazioni di attrezzature	3.668.814
U1030209008	Manutenzione ordinaria e riparazioni di beni immobili	1.525.455
U1030209011	Manutenzione ordinaria e riparazioni di altri beni materiali	904.890
U1030210001	Incarichi libero professionali di studi, ricerca e consulenza	357.937
U1030211999	Altre prestazioni professionali e specialistiche n.a.c.	134.775
U1030212003	Collaborazioni coordinate e a progetto	1.758.320
U1030213001	Servizi di sorveglianza e custodia	2.248.053
U1030213002	Servizi di pulizia e lavanderia	1.829.648
U1030213003	Trasporti, traslochi e facchinaggio	1.383.660
U1030213004	Stampa e rilegatura	69.402
U1030213999	Altri servizi ausiliari n.a.c.	102.891
U1030216001	Pubblicazione bandi di gara	123.467
U1030216002	Spese postali	97.032
U1030218001	Spese per accertamenti sanitari resi necessari dall'attività lavorativa	384.591
U1030218006	Acquisti di servizi sanitari per assistenza integrativa	1.026.473
U1030219001	Gestione e manutenzione applicazioni	1.587.926
U1030219004	Servizi di rete per trasmissione dati e VoIP e relativa manutenzione	15.187
U1030299003	Quote di associazioni	7.408
U1030299005	Spese per commissioni e comitati dell'Ente	239.205
U1030299999	Altri servizi diversi n.a.c.	12.179.030
		<b>74.060.175</b>

#### 2.4.4.5. Costi per il godimento beni di Terzi (B8)

Riguardano gli impegni assunti nel corso dell'esercizio per le seguenti voci di spesa:

Capitolo	Descrizione	Esercizio 2016
U1030102005	Accessori per uffici e alloggi	135.237
U1030207001	Locazione di beni immobili	1.254.290
U1030207002	Noleggi di mezzi di trasporto	211.322
U1030207006	Licenze d'uso per software	867.350
		2.468.199



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

#### **2.4.4.6. Costi per il personale (B9)**

Il costo per il personale costituisce l'onere complessivamente più rilevante sostenuto dall'Istituto per le attività di ricerca. Mentre la dimensione e la tipologia del personale impegnato è commentata al precedente punto 2.4.2. "Analisi delle Voci del Conto di Bilancio", di seguito sono dettagliate le voci di costo per le competenze corrisposte per "salari e stipendi" e per "oneri sociali", riepilogate per categorie omogenee di personale dipendente o altrimenti contrattualizzato:

Capitolo	Descrizione	Esercizio 2016
	<b><u>Salari e stipendi personale dipendente:</u></b>	
U1010101002	Voci stipendiali corrisposte al personale a tempo indeterminato	67.206.940
U1010101003	Straordinario per il personale a tempo indeterminato	500.387
U1010101004	Indennità ed altri compensi, esclusi i rimborsi spesa per missione, corrisposti al personale a tempo indeterminato	9.369.570
U1010101006	Voci stipendiali corrisposte al personale a tempo determinato	12.559.892
U1010101007	Straordinario per il personale a tempo determinato	70.576
U1010101008	Indennità ed altri compensi, esclusi i rimborsi spesa documentati per missione, corrisposti al personale a tempo determinato	416.935
		90.124.299
	<b><u>Spese per il personale inerenti l'attività istituzionale:</u></b>	
U1010101009	Assegni di ricerca	17.926.688
U1090101001	Rimborsi per spese di personale (comando, distacco, fuori ruolo, convenzioni, ecc...)	480.002
		18.406.690
	<b>Totale costi per competenze del personale</b>	<b>108.530.989</b>
	<b><u>Oneri sociali personale dipendente:</u></b>	
U1010201001	Contributi obbligatori per il personale	20.978.733
	<b>Totale oneri sociali</b>	<b>20.978.733</b>

Circa gli accantonamenti per trattamento di fine rapporto/servizio e per quiescenza e previdenza INA, quale parte integrante del costo d'esercizio per il personale, si evidenziano:

- il "trattamento di fine rapporto/servizio", di € 6.500.000 complessivi (€ 6.500.000 anche nel 2015);
- il "trattamento di quiescenza e simili (INA Previdenza e Quiescenza)", di € 10.776.257 (€ 11.057.883 nel 2015), più specificamente dettagliato ai punti 2.4.3.2. sui Crediti a lungo termine e 2.4.3.6. sul corrispondente Fondo per oneri futuri.

#### **2.4.4.7. Ammortamenti e svalutazioni (B 10)**

Gli ammortamenti delle immobilizzazioni materiali dell'esercizio 2016 -calcolati secondo i criteri specificati al punto 2.4.1. "Criteri di valutazione"- sono evidenziati di seguito:



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

	Fondo amm.to al 31.12.2015	Incrementi	(Decrementi)	Fondo amm.to al 31.12.2016
	(a)	(b)	(c)	(d=a+b-c)
Terreni	-	-	-	0
Fabbricati	96.382.313	2.003.889		98.386.202
Strumentazioni e apparati scientifici	923.790.028	38.040.111	(15.321.001)	946.509.138
Macchinari ed attrezzature	121.462.165	10.000	(2.122.216)	119.349.949
Mobili ed arredi	17.048.475	124.125	(185.217)	16.987.382
Mezzi di trasporto	224.688		0	224.688
Materiale bibliografico	430.338	18.096	-	448.434
Edilizia mobile-Infrastrutture	0	380.206	(16.214)	363.992
Apparati scientifici centrali	65.934.879		-	65.934.879
	1.225.272.886	40.576.427	(17.644.648)	1.248.204.665

Per il valore netto dei Beni a utilità pluriennale, si rimanda al punto 2.4.3.1. precedente.

#### **2.4.4.8. Oneri diversi di gestione (B14)**

Il saldo al 31.12.2016, di € 43.645.652 (€ 38.804.786 al 31.12.2015).

#### **2.4.4.9. Proventi e (Oneri) finanziari (C)**

Includono le seguenti voci:

- Proventi derivanti dal rendimento maturato dalle singole posizioni della polizza INA Quiescenza, di € 1.197.367 (€ 1.227.887 al 31.12.2015) accantonati nel deposito vincolato a tale scopo di cui al punto 2.4.3.2 precedente;
- Interessi attivi di € 1.019.099 (€ 921.828 al 31.12.2015) relativi principalmente al rendimento della polizza INA aziendale a copertura parziale del Trattamento Fine Servizio;
- Oneri e commissioni bancarie, di € 153.884 (€ 300.352 al 31.12.2015).

#### **2.4.4.10. Proventi e (Oneri) straordinari (E)**

Trattasi delle voci di seguito commentate, ambedue oggetto di specifica Delibera di approvazione sul riaccertamento dei residui, assunta dal Consiglio Direttivo.

- Sopravvenienze attive derivanti dalla gestione dei residui, di € 7.207.343 (€3.725.028 al 31.12.2015), originate dalle variazioni in meno nei residui passivi al 31.12.2016, dipendenti da una pluralità di differenze, anche di rilevante importo unitario, riconducibili alle seguenti motivazioni prevalenti:
  - minori spese sostenute rispetto agli impegni originariamente assunti verso le Università per cofinanziamento di assegni e di dottorati di ricerca,
  - minori spese rispetto agli impegni assunti negli anni passati per costruzione apparati,
  - minori spese sostenute per investimenti e consumi, rispetto agli impegni assunti in sede di aggiudicazione di gara, di contratti o di ordinativi di acquisto,



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

- minori spese legate a modifiche tecniche di progetti originali, dovute a specifiche esigenze di ricerca,
- minori spese rendicontate in sede di liquidazione di trasferte nazionali ed estere;
- Sopravvenienze passive derivanti dalla gestione dei residui, di € 156.414 (€ 371.142 al 31.12.2015), originate dalle variazioni in meno nei residui attivi al 31.12.2016, dipendenti prevalentemente da minori incassi effettivamente realizzati rispetto agli accertamenti assunti in sede di definizione delle relative entrate.

#### **2.4.4.11. Imposte sul reddito dell'esercizio**

L'importo di € 1.686.539 (€ 312.561 al 31.12.2015) riguarda l'IRES (Imposta sul reddito delle società) a carico dell'esercizio, dovuta sulle attività di natura commerciale svolte dall'Istituto.



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

## 2.4.5. Applicazione delle norme di contenimento della spesa pubblica

Scheda monitoraggio riduzioni di spesa con versamento in entrata al bilancio dello Stato		
Da inviare a: Dipartimento della Ragioneria Generale dello Stato - Ispettorato Generale di Finanza		
Ufficio II - (Enti ed organismi operanti nella sfera di competenza del Ministero della salute e delle strutture sanitarie presenti sul territorio nazionale)	<a href="mailto:igf.ufficio2.rgs@tesoro.it">indirizzo e-mail: igf.ufficio2.rgs@tesoro.it</a>	
Ufficio IV - (Enti ed organismi operanti nella sfera di competenza della Presidenza del Consiglio dei Ministri - relativamente all'area dello sport e delle politiche giovanili - e dei Ministeri: dell'istruzione, dell'università e della ricerca; per i beni e le attività culturali e del turismo;	<a href="mailto:igf.ufficio4.rgs@tesoro.it">indirizzo e-mail: igf.ufficio4.rgs@tesoro.it</a>	
Ufficio VII - (Enti ed organismi operanti nella sfera di competenza della Presidenza del Consiglio dei Ministri - con l'esclusione dell'area dello sport e delle politiche giovanili - e dei Ministeri: dell'economia e finanze; delle politiche agricole, alimentari e forestali; dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare; delle infrastrutture e dei trasporti; dello sviluppo economico relativamente all'area delle comunicazioni)	<a href="mailto:igf.ufficio7.rgs@tesoro.it">indirizzo e-mail: igf.ufficio7.rgs@tesoro.it</a>	
Ufficio VIII - (Enti ed organismi pubblici operanti nella sfera di competenza dei Ministeri: dell'interno; degli affari esteri; della giustizia; del lavoro e delle politiche sociali; della difesa; dello sviluppo economico - ad esclusione dell'area relativa alle comunicazioni)	<a href="mailto:igf.ufficio8.rgs@tesoro.it">indirizzo e-mail: igf.ufficio8.rgs@tesoro.it</a>	
Denominazione Ente: ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE		
Applicazione D.L. n. 112/2008 conv. L. n. 133/2008		
Disposizioni di contenimento		versamento
Art. 61 comma 9 (compenso per l'attività di componente o di segretario del collegio arbitrale)		0
Art. 61 comma 17 (somme provenienti da riduzioni di spesa e maggiori entrate di cui all'art. 61, con esclusione di quelle di cui ai commi 14 e 16)		0
Art. 67 comma 6 (somme provenienti dalle riduzioni di spesa contrattazione integrativa e di controllo dei contratti nazionali ed integrativi)		483.793
Applicazione D.L. n. 78/2010 conv. L. n. 122/2010		
Disposizioni di contenimento	importo Parziale	versamento
Art. 6 comma 1 (Spese per organismi collegiali e altri organismi)	a)	0
Art. 6 comma 3 (come modificato dall'art. 10, c.5, del D.L. n. 192/2014, in corso di conversione (Indennità, compensi, gettoni, retribuzioni corrisposte a consigli di amministrazione e organi collegiali comunque denominati ed ai titolari di incarichi di qualsiasi tipo 10% su importi risultanti alla data 30 aprile 2010)	b)	39.315
Art. 6 comma 7 (Incarichi di consulenza)	c)	0
Art. 6 comma 8 (Spese per relazioni pubbliche, convegni, mostre, pubblicità e di rappresentanza)	d)	9.893
Art. 6 comma 9 (Spese per sponsorizzazioni)	e)	0
Art. 6 comma 12 (Spese per missioni)	f)	768.022
Art. 6 comma 13 (Spese per la formazione)	g)	715.291
Art. 6 comma 14 (Spese per acquisto, manutenzione, noleggio e esercizio di autovetture, nonché per acquisto di buoni taxi)	h)	42.759
Art. 6 comma 21 (Somme provenienti dalle riduzioni di spesa derivanti dall'adozione delle misure di cui all'articolo 6 del decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, versate dagli enti e dalle amministrazioni dotati di autonomia finanziaria)		1.575.280
Art. 6 comma 21-sexies (Agenzie fiscali di cui al D.Lgs n. n. 300/1999, possono assolvere alle disposizioni dell'art. 6 e del successivo art. 8, comma 1, primo periodo, nonché alle disposizioni vigenti in materia di contenimento della spesa dell'apparato amministrativo)		0
Art. 2 commi 618* e 623 L. n. 244/2007 - * come modificato dall'art. 8, c.1, della L. n. 122/2010 - (Spese di manutenzione ordinaria, straordinaria, degli immobili utilizzati: 2% del valore immobile utilizzato - Nel caso di esecuzione di interventi di sola manutenzione ordinaria degli immobili utilizzati: 1% del valore dell'immobile utilizzato)		0



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

Applicazione D.L. n. 98/2011, conv. L. n. 111/2011	
Disposizione di contenimento	versamento
Articolo 16 comma 5 (somme derivanti dalle economie realizzate per effetto di piani triennali di razionalizzazione e riqualificazione della spesa, di riordino e ristrutturazione amministrativa, di semplificazione e digitalizzazione, di riduzione dei costi della politica e di funzionamento, ivi compresi gli appalti di servizio, gli affidamenti alle partecipate e il ricorso alle consulenze attraverso persone giuridiche)	0
Applicazione D.L. n. 201/2011, conv. L. n. 214/2011	
Disposizione di contenimento	versamento
Art. 23-ter comma 4 (somme rinvenienti applicazione misure in materia di trattamenti economici)	0
Applicazione D.L. n. 95/2012, conv. L. n. 135/2012	
Disposizione di contenimento	versamento
Art. 8 comma 3 (spese per consumi intermedi)	0
Applicazione L. n. 228/2012 (L. stabilità 2013)	
Disposizioni di contenimento	versamento
Art. 1 comma 108 (ulteriori interventi di razionalizzazione - da parte degli enti nazionali di previdenza e assistenza sociale pubblici: INPS e INAIL - per la riduzione delle proprie spese: servizi informatici; contratti di acquisto di servizi amministrativi tecnici ed informatici; contratti di consulenza; contratti di sponsorizzazione tecnica o finanziaria, ecc)	0
Art. 1 comma 111 (riduzione dotazione organica personale non dirigenziale di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), del decreto legge n. 95 del 2012, con esclusione delle professionalità sanitarie)	0
Art. 1 commi 141 e 142 (ulteriori riduzioni per acquisto di mobili e arredi anni 2013, 2014 e 2015 - comma 141 come modificato dall'articolo 10, comma 6, del D.L. n. 192/2014, in corso di conversione )	235.181
Applicazione L. n. 147/2013 (L. stabilità 2014)	
Disposizioni di contenimento	versamento
Art. 1 comma 321 (la disposizione prevede che l'Autorità garante della concorrenza e del mercato nonché le Autorità di regolazione dei servizi di pubblica utilità assicurino il rispetto dei vincoli di finanza pubblica individuando misure di contenimento della spesa, anche alternative rispetto alle vigenti disposizioni in materia di finanza pubblica ad esse applicabili, che garantiscano il versamento al bilancio dello Stato di un risparmio di spesa complessivo annuo maggiorato del 10 per cento rispetto agli obiettivi di risparmio stabiliti a legislazione vigente e senza corrispondenti incrementi delle entrate dovute ai contributi del settore di regolazione.)	0
Art. 1 comma 417 - come novellato dall'articolo 50, comma 5, del D.L. n. 66/2014 (disposizione sostitutiva normativa vigente in materia di contenimento della spesa pubblica per apparato amministrativo degli enti D.Lgs n. 509/1994 e D.Lgs n. 103/1996)	0
Applicazione D.L. n. 66/2014 conv. L. n. 89/2014	
Disposizione di contenimento	versamento
Art. 50 comma 3 (somme rinvenienti da ulteriori riduzioni di spesa - 5% spesa sostenuta anno 2010 - per acquisti di beni e servizi per consumi intermedi)	0
Applicazione D.L. n. 112/2008 conv. L. n. 133/2008	
Disposizione di contenimento	versamento
Art. 61 comma 5	18.346

2.312.600

#### 2.4.6. Indicatori di efficacia, di efficienza e di risultato e obiettivi da raggiungere

Ai sensi degli artt. 19 e 22 del D. Lgs. n. 91 del 31 maggio 2011, contestualmente al bilancio consuntivo, si presenta nella Tavola seguente il risultato di bilancio con riferimento al grado di conseguimento degli obiettivi rispetto agli indicatori contenuti nel bilancio di previsione.

Nel dettaglio sono riportate le azioni specifiche messe in campo al fine di rendere l'organizzazione e la gestione efficace, efficiente ed economica; i principi ispiratori di tali azioni sono:

- il miglioramento dell'efficienza operativa,
- la riduzione della spesa anche attraverso l'ottimizzazione delle risorse (anche attraverso il recupero delle riserve di bilancio storicamente accumulate)
- la realizzazione di economie di bilancio,
- la definizione delle linee di attività di ricerca ritenute prioritarie nell'attuale congiuntura



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

Obiettivo	Risultato
a. Concentrazione dell'esercizio delle funzioni istituzionali, attraverso il riordino delle competenze degli uffici eliminando duplicazioni	E' stato dato avvio ad un processo di revisione dell'organizzazione dell'amministrazione centrale in ottica di concentrazione dell'esercizio delle funzioni istituzionali mediante riordino delle competenze degli uffici  Il modello nuovo di riorganizzazione è stato presentato agli organi direttivi nel mese di aprile 2017
b. Riorganizzazione degli uffici con funzioni ispettive e di controllo	• Si è proceduto alla Programmazione annuale delle funzioni ispettive, integrate con le responsabilità sulla Trasparenza e sulla Anticorruzione.
c. Rideterminazione della rete periferica su base regionale o interregionale	• E' in corso il lavoro di riorganizzazione dei settori amministrativi su base locale anche tenendo conto della contiguità geografica delle Strutture
d. Unificazione delle strutture che svolgono funzioni logistiche e strumentali	• E' in corso la graduale specializzazione delle strutture territoriali di servizio (officine e attrezzature relative).
e. Accordi tra amministrazioni per l'esercizio unitario delle funzioni logistiche e strumentali	• E' in corso la verifica sistematica con i Dipartimenti di Fisica delle Università ospitanti sulle opportunità di integrazione esistenti e condivise.

L'Istituto è stato, inoltre, attivo –sia a livello centrale, da parte delle Commissioni scientifiche e degli Organi di governo dell'Ente, sia a livello locale, da parte delle singole strutture territoriali- nella ricerca di “fondi esterni” finalizzati a specifiche finalità di ricerca, tali da integrare in quantità crescente il trasferimento dello Stato (es.: Unione Europea, Regioni, ASI, altri enti di ricerca, privati); tali fondi non sono inseriti nella previsione triennale, sia per la difficoltà di quantificarli in misura ragionevolmente precisa, sia perché sono obbligatoriamente destinati a finanziare specifici progetti di ricerca e conseguenti spese da essi dipendenti.

## SITUAZIONE AMMINISTRATIVA

Esercizio 2015		Esercizio 2016
	<b>CASSA:</b>	
322.297.268	<u>Consistenza ad inizio esercizio</u>	351.985.858
	Riscossioni:	
382657182	in conto competenza	445328457
55.558.545	in conto residui	11.391.159
438.215.728		456.719.616
	Pagamenti:	
(331.910.606)	in conto competenza	(301.929.455)
(76.616.533)	in conto residui	(75.979.559)
(408.527.139)		(377.909.014)
351.985.857	<u>Consistenza a fine esercizio</u>	430.796.460
	<b>RESIDUI:</b>	
	Residui attivi a fine esercizio:	
27.886.440	provenienti dagli esercizi precedenti	30.534.486
14.195.619	provenienti dall'esercizio	13.971.450
42.082.060		44.505.936
	Residui passivi a fine esercizio:	
(86.011.361)	provenienti dagli esercizi precedenti	(91.934.367)
(89.109.908)	provenienti dall'esercizio	(80.911.337)
(175.121.269)		(172.845.704)
<b>218.946.647</b>	<b>Avanzo di Amministrazione</b>	<b>302.456.692</b>
	<u>Utilizzo dell'Avanzo di Amministrazione:</u>	
	Parte vincolata:	
50.962.731	Ricerca specificamente finanziata da Enti esterni	61.186.722
63.953.698	Ricerca a valenza internazionale finanziata da MIUR	109.364.284
45.349.813	Progetti Premiali finanziati dal MIUR	28.089.321
296.331	Ricerca finanziata dal MIUR - PRIN, FIRB	696.005
25.139.508	PNR: IGNITOR ed IGNITOR Construction	76.785.198
7.236.131	Gran Sasso Science Institute	3.536.295
8.062.151	maggiori entrate accertate	1.419.013
3.353.886	residui anni precedenti	7.050.929
	Parte finalizzata a specifici progetti di ricerca:	
3.414.871	Sviluppo esperimenti WhatNext	1.944.358
1.629.539	Fondo FAI ed Assegni di Ricerca	2.461.787
1.239.837	Calcolo al TIER1	2.630.436
45.171	Funzionamento	50.000
-	Rete Beni Culturali	1.122.030
210.683.664		296.336.378
8.262.984	Parte libera	6.120.315
<b>218.946.648</b>	<b>Avanzo di Amministrazione</b>	<b>302.456.692</b>



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

### 3.2. Relazione sulla gestione

#### Premessa

##### GRAN SASSO SCIENCE INSTITUTE (GSSI)

Il Decreto Legge n. 5 del 9 febbraio 2012, convertito in Legge n. 35 del 4 aprile 2012, istituiva la Scuola di dottorato internazionale Gran Sasso Science Institute (GSSI), avente come soggetto attivatore l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare per il triennio a decorrere dall'anno accademico 2013-2014. Conseguentemente, con delibera del Consiglio Direttivo INFN n. 12392 del 28 giugno 2012 veniva costituito il Centro Nazionale di Studi avanzati GSSI il quale, sin dall'anno accademico 2013-2014, ha provveduto a sua volta all'attivazione della Scuola sperimentale di dottorato con lo scopo di realizzare all'Aquila un polo di eccellenza scientifica internazionale, grazie alla valorizzazione di competenze e strutture altamente specialistiche già esistenti nel territorio, nonché di favorire l'attrazione di risorse di alto livello nel campo delle scienze di base.

L'attività è iniziata a Novembre 2013 con diversi progetti di ricerca e con l'attivazione di 4 corsi di dottorato, in collaborazione con la Sissa di Trieste, l'IMT di Lucca e il Sant'Anna di Pisa: Fisica Astroparticellare, Matematica, Informatica, Studi Urbani. Nel 2015 è iniziato il terzo anno accademico, ultimo del periodo sperimentale. Complessivamente nei tre anni accademici sono state ricevute circa 2000 domande da cui sono stati selezionati 120 studenti di dottorato, il 50% proveniente dall'estero. Sono stati selezionati anche 28 post-docs, su oltre 800 domande da tutto il mondo.

L'art 31/bis, comma 6 del richiamato Decreto Legge n. 5 del 9 febbraio 2012, come convertito, stabiliva che allo scadere del triennio, previo reperimento di idonea copertura finanziaria, con apposito provvedimento legislativo, la scuola potesse assumere carattere di stabilità a seguito della valutazione dei risultati da parte dell'Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca, mediante decreto di riconoscimento e approvazione del MIUR.

Alla fine del 2015 l'Anvur ha valutato positivamente i risultati raggiunti dal GSSI nel triennio sperimentale.

Pertanto, con decreto MIUR n. 216 del 31 marzo 2016, in attuazione dell'art. 2, comma 2 del decreto legge 29 marzo 2016, n. 42, convertito in legge 26 maggio 2016 n. 83, è stata istituita la Scuola di dottorato internazionale GSSI con sede a L'Aquila, come Istituto di istruzione universitaria di alta formazione dottorale a ordinamento speciale. Il decreto ha previsto all'art 1 che la Scuola subentra nella titolarità di tutti i rapporti giuridici attivi e passivi facenti capo all'INFN per il predetto Centro nazionale, nonché di tutte le dotazioni scientifiche, didattiche, strumentali e finanziarie destinate al funzionamento del Centro alla data di pubblicazione del presente decreto.

Con successiva deliberazione del Consiglio Direttivo dell'INFN n. 14151 del 22 luglio 2016 è stato approvato il testo della Convenzione tra l'INFN ed il GSSI che ha disciplinato il subentro, a decorrere dal 1 ottobre 2016, della Scuola GSSI al Centro Nazionale di Studi avanzati GSSI dell'INFN. La Convenzione, stipulata in data 30 settembre 2016, aveva lo scopo di dare attuazione al subentro, come stabilito dal riferito decreto ministeriale, garantendo la continuità delle attività didattiche e scientifiche avviate dall'INFN attraverso il Centro Nazionale di Studi Avanzati GSSI e sino al perfezionamento degli atti e dei procedimenti necessari per l'avvio operativo della Scuola; l'art. 9, in particolare, prevedeva che sino alla realizzazione di un autonomo sistema informativo destinato alla gestione della contabilità e delle risorse umane, il GSSI continuava ad avvalersi del sistema informativo dell'INFN che avrebbe provveduto ad apportare al sistema le eventuali modifiche necessarie a tenere correttamente separate gli aspetti contabili e gestionali facenti capo al GSSI. Il successivo art. 10 prevedeva che, al fine di consentire la continuità operativa del GSSI, per la definizione ed implementazione di una contabilità autonoma delle proprie risorse, l'INFN avrebbe provveduto sino al 31.12.2016 alla gestione dei fondi che facevano capo al GSSI mediante utilizzo delle risorse finanziarie disponibili al 1.10.2016 e in dotazione al Centro Nazionale di Studi avanzati Gran Sasso Science Institute dell'INFN; al 31.12.2016 le risorse residue per il funzionamento del Centro Nazionale di Studi avanzati Gran Sasso Science Institute sarebbero state



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

---

riallocate presso la Scuola GSSI fermo restando l'obbligo per quest'ultimo di rimborsare all'INFN gli oneri a qualunque titolo sostenuto in nome e per conto del GSSI che si fossero manifestati successivamente a tale data. L'INFN dovrà costituire un fondo di garanzia pari al 10% delle somme residue al 31.12.2016 che tratterà al momento del passaggio di cui al comma 5 che verrà restituito non oltre i successivi 24 mesi.

In attuazione della suddetta Convenzione e previa verifica della situazione finanziaria del Centro Nazionale di Studi avanzati GSSI dell'INFN risultante alla data del 30 settembre 2016, con determina del Direttore Generale n. 76 del 14 novembre 2016, si è pertanto provveduto a trasferire la disponibilità finanziaria risultante al 30 settembre 2016 dal Centro Nazionale di Studi avanzati GSSI dell'INFN al GSSU con appositi storni che hanno consentito un'evidenza ed una gestione contabile separata dei fondi afferenti al GSSI nel bilancio dell'INFN.

Pertanto il Bilancio consuntivo 2016 evidenzia una gestione separata delle risorse della Scuola GSSI per il periodo primo ottobre – 31 dicembre 2016.

Di seguito si riporta il prospetto finanziario della gestione al 30 settembre 2016 che evidenzia una disponibilità complessiva di € 3.987.066,77 per il GSSI.



**Rendiconto Finanziario Gestionale**  
**I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Esercizio: 2016  
Struttura: Gran Sasso Science Institute  
Data:

Fig. 2

Codice Contabile	Denominazione	Gestione di Competenza						Gestione di Rischi						Gestione di Cassa						Totale Residui all'inizio dell'esercizio (9+18)
		Previsioni		Somme Accertate		Diff. rispetto all'prev.		Residui Inizio esercizio		Da Ric.		Ricostruzioni		Verifiche		Previdici		Dif. rispetto all'prev.		
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
		Ammonti (7-4)	Diminuzione (4-3)	Deficit (4-4-8)	Ricorse	Da Ric. (10-8)	Tot. Accertamenti (8-8)	Ammonti (10-7)	Diminuzione (7-10)	Residui Inizio esercizio	Ricostruzioni	Da Ric. (16-14)	Tot. (14-15)	Ammonti (13-13)	Diminuzione (13-18)	Previdici	Ricostruzioni	Ammonti (20-19)	Diminuzione (19-20)	
1-2	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	249.584.346,04	0,00	0,00	249.584.346,04	0,00
	Totale (Titolo 1, Titolo 2, Titolo 3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	159.960,67	153.890,67	0,00	19.159,57	16.865,48	3.294,09	19.159,57	0,00	0,00	268.337.497,29	167.816,19	61.799,27	268.337.499,49	5.284,09
	Totale Generale : Entrate																			



**Rendiconto Finanziario Gestionale**  
**I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Esercizio: 2016  
Struttura: Gran Sasso Science Institute

Data:

Codice Capibollo	Denominazione	Previsioni				Gestione di Competenza				Somme Impiegate				Gestione dei Risparmi				Gestione di Cassa				Totale Residui all'Inizio dell'esercizio (19-19)
		Iniziali	Verifiche Ammontari (7-4)	Diminuzioni (4-3)	Definitive (4-4)	Pagato	Dati P.S. (10-8)	Tot. Impieghi (8-9)	Ammont. all'esercizio (10-7)	Diminuzione (7-10)	Residui Inizio esercizio	Pagamenti	Dati Pag. (16-14)	Totale (14-15)	Verifiche Ammontari (13-18)	Diminuzioni (13-18)	Verifiche Ammontari (19-20)	Diminuzioni (19-20)				
1-2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
207002	Indagine di mezzo di trasporto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	262.681,70	0,00	0,00	262.681,70	0,00	
207005	Utenze e costi per strutture	0,00	117.263,26	60.000,00	57.263,26	13.302,58	0,00	13.302,58	0,00	43.992,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13.302,58	0,00	0,00	13.302,58	0,00	
209001	Mezzi di trasporto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.117,79	0,00	0,00	18.117,79	0,00	
209005	Manutenzione ordinaria e riparazioni di autoveicoli e attrezzature	0,00	29.866,68	0,00	29.866,68	0,00	0,00	0,00	0,00	29.866,68	1.297,68	44,44	44,44	44,44	44,44	0,00	4.962.429,88	44,44	0,00	4.962.385,44	0,00	
209008	Manutenzione ordinaria e riparazioni di altri beni immobili	0,00	593.377,24	200.000,00	393.377,24	20.843,88	0,00	20.843,88	0,00	372.473,56	106.894,11	23.429,42	23.429,42	23.429,42	23.429,42	0,00	6.277,89	41.254,10	0,00	4.075.103,41	0,00	
210001	Manutenzione ordinaria e riparazioni di altri beni immobili	0,00	300.000,00	300.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	662.926,83	0,00	0,00	662.926,83	0,00	
210009	Altre prestazioni professionali e specialistiche n.a.c.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50.773,90	0,00	0,00	50.773,90	0,00	
210010	Altre prestazioni professionali e specialistiche n.a.c.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.186,73	0,00	0,00	1.186,73	0,00	
210015	Servizi di pulizia e manutenzione	0,00	149.330,32	0,00	149.330,32	65.479,58	0,00	65.479,58	0,00	71.842,37	14.637,28	44.125,69	44.125,69	44.125,69	44.125,69	0,00	3.152.532,37	79.827,64	0,00	3.232.360,01	0,00	
210020	Servizi di pulizia e manutenzione	0,00	222.292,33	112.000,00	110.292,33	4.294,86	0,00	4.294,86	0,00	109.050,45	50.388,61	90.760,01	90.760,01	90.760,01	90.760,01	0,00	4.000,96	1.540.158,81	0,00	5.541.518,87	0,00	
210022	Trasporti, traghetti e ferry-boat	0,00	122.073,04	6.072,46	115.999,58	2.770,51	0,00	2.770,51	0,00	114.720,05	8.826,03	8.826,03	8.826,03	8.826,03	8.826,03	0,00	1.442.862,48	8.706,54	0,00	1.451.569,02	0,00	
210024	Stampa e tipografia	0,00	9.000,20	0,00	9.000,20	0,00	0,00	0,00	0,00	9.000,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64.420,73	0,00	0,00	64.420,73	0,00	
210029	Altre attività ausiliarie n.a.c.	0,00	4.519,04	0,00	4.519,04	89,12	0,00	89,12	0,00	4.429,92	234,81	104,24	104,24	104,24	104,24	0,00	130,57	321.958,84	193,36	321.765,48	0,00	
210031	Pubblicazione bandi di gara	0,00	127.662,61	115.002,09	6.660,52	6.492,80	0,00	6.492,80	0,00	10.747,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69.800,00	6.492,80	0,00	76.292,80	0,00	
210032	Spese postali	0,00	10.000,20	0,00	10.000,20	115,96	0,00	115,96	0,00	10.848,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	188.696,08	115,88	0,00	188.811,96	0,00	
210035	Spese per accreditamenti sanitari necessari dall'attività lavorativa	0,00	69.952,68	50.000,00	19.952,68	5.826,78	0,00	5.826,78	0,00	14.325,28	4.616,68	3.016,45	3.016,45	3.016,45	3.016,45	0,00	1.597,20	638.272,29	8.642,23	646.914,52	0,00	
210037	Acquisti di servizi sanitari per assistenza e integrativa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	520.000,00	0,00	0,00	520.000,00	0,00	
210038	Gestione e manutenzione apparecchi	0,00	74.899,50	0,00	74.899,50	30.843,12	0,00	30.843,12	0,00	44.156,38	5.662,90	5.662,90	5.662,90	5.662,90	5.662,90	0,00	2.252.026,64	38.498,02	0,00	2.290.524,66	0,00	
210054	Servizi di teleselezione dati e vocale e telefonia mobile	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	207.648,93	0,00	0,00	207.648,93	0,00	
210055	Spese per commissioni e costi dell'ente	0,00	9.182,54	0,00	9.182,54	0,00	0,00	0,00	0,00	9.182,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	197.513,89	0,00	0,00	197.513,89	0,00	
210059	Altre attività ausiliarie n.a.c.	0,00	154.572,56	154.572,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	276.084,73	153.338,94	67.724,94	67.724,94	67.724,94	67.724,94	0,00	66.616,15	1.129.627,31	119,93	1.129.747,08	0,00	
210060	Altre attività ausiliarie n.a.c.	0,00	448.448,48	0,00	448.448,48	1.452,48	0,00	1.452,48	0,00	446.995,99	1.452,48	1.452,48	1.452,48	1.452,48	1.452,48	0,00	502.288,23	502.288,23	0,00	1.004.576,46	0,00	
210069	Totale (3) RENDICAMENTO	0,00	7.589.772,24	1.888.725,65	5.701.046,59	3.887.657,44	0,00	3.887.657,44	0,00	3.850.794,45	642.702,92	340.021,84	340.021,84	340.021,84	340.021,84	113,78	340.135,66	2.989.271,04	2.989.271,04	502.288,23	3.491.569,27	113,78
<b>B) INTERVENTI DIVERSI</b>																						
<b>CATEGORIA 4: USCITE PER PRESTAZIONI ISTITUZIONALI</b>																						
101001	Trasferimenti correnti a fornitori	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.463.045,60	0,00	0,00	1.463.045,60	0,00	
101013	Trasferimenti correnti a enti e istituzioni centrali di ricerca e salute e attività sperimentali per la ricerca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.411.831,64	0,00	0,00	4.411.831,64	0,00	
102008	Trasferimenti correnti a Università	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.281.863,67	0,00	0,00	3.281.863,67	0,00	
<b>CATEGORIA 5: USCITE PER PRESTAZIONI ISTITUZIONALI</b>																						
<b>CATEGORIA 6: USCITE PER CLASIFICABILI CON ALTRI CODI</b>																						
101001	Trasferimenti correnti a fornitori	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80.000,00	0,00	0,00	80.000,00	0,00	
<b>Totale Categoria: CATEGORIA 5: USCITE NON CLASSIFICABILI CON ALTRI CODI</b>																						
<b>Totale Categoria: CATEGORIA 6: USCITE NON CLASSIFICABILI CON ALTRI CODI</b>																						
<b>Totale Titolo 1: SPESE CORRENTI</b>																						
<b>Totale Titolo 2: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
101001	Mezzi di trasporto stradali	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19.800,00	0,00	0,00	19.800,00	0,00	
101002	Mezzi e aerei per ufficio	0,00	70.862,28	0,00	70.862,28	0,00	0,00	0,00	0,00	70.862,28	25.572,02	23.842,50	23.842,50	23.842,50	23.842,50	0,00	1.629,52	168.998,74	23.842,50	165.156,24	0,00	
102002	Attrezzatura scientifica	0,00	234.861,71	171.000,00	113.861,71	9.827,75	0,00	9.827,75	0,00	104.070,88	30.170,68	30.170,68	30.170,68	30.170,68	30.170,68	0,00	20.802.249,72	40.086,35	0,00	20.842.336,07	0,00	
102003	Attrezzatura per laboratorio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	325.222,90	0,00	0,00	325.222,90	0,00	
102004	Attrezzatura per laboratorio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.012.429,00	0,00	0,00	2.012.429,00	0,00	
102005	Fabbricati, locazioni e costruzioni leggere	0,00	285.073,09	135.073,09	150.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	160.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.200,00	0,00	0,00	3.200,00	0,00	
102006	Minerale idrografico	0,00	600.962,68	256.073,09	344.889,59	9.827,75	0,00	9.827,75	0,00	334.943,24	59.742,62	54.113,10	54.113,10	54.113,10	54.113,10	0,00	1.629,52	62.101.622,74	64.049,85	62.165.672,59	0,00	
<b>Totale Categoria:</b>																						
<b>Altre spese in conto capitale n.a.c.</b>																						
999999	Altre spese in conto capitale n.a.c.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	538.869,09	0,00	0,00	538.869,09	0,00	
<b>Totale Categoria:</b>																						
<b>Totale Titolo 2: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 3: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 4: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 5: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 6: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 7: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 8: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 9: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 10: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 11: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 12: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 13: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 14: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 15: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 16: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 17: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 18: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 19: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 20: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 21: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 22: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 23: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 24: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 25: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 26: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 27: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 28: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 29: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 30: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 31: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 32: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 33: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 34: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 35: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 36: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 37: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 38: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 39: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 40: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 41: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 42: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 43: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						
<b>Totale Titolo 44: USCITE IN CONTO CAPITALE</b>																						





ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

Successivamente, con determina del Direttore Generale n. 9 del 3 febbraio 2017, su richiesta del Rettore del GSSI prot.n. 60 del 26 gennaio 2017 è stata concessa un'anticipazione sui fondi residui GSSI di € 2.000.000,00 per permettere alla Scuola di sopperire alla carenza di liquidità; tale anticipazione è scomputata sulla maggior somma residua che l'INFN verserà a chiusura definitiva della gestione GSSI.

Di seguito il prospetto riepilogativo delle entrate e delle spese del GSSI nel periodo gennaio-settembre e ottobre-dicembre 2016:

<i>Gran Sasso Science Institute</i>		GSSI gestione 1 gen 2016 - 30 set 2016		GSSU gestione 1 ott 2016 - 31 dic 2016	
		ENTRATE	USCITE	ENTRATE	USCITE
assegnazione 2016 determinazione n. 76_2016		0	-3.987.067	0	3.987.067
	fonte: RF	ENTRATE da riscuotere	USCITE da pagare	ENTRATE da riscuotere	USCITE da pagare
gestione di competenza	col 9	0	0	0	0
Partite di Giro	col 9	2.000	561	0	0
gestione dei residui	col 15	0	0	0	0
Partite di Giro	col 15	0	0	0	0
		<b>2.000</b>	<b>561</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Nell'a tabella seguente si riportano le evidenze della gestione contabile che consentono la determinazione dell'avanzo di amministrazione

#### Gran sasso Science Institute: Avanzo di amministrazione 2016

<b>Gestione di competenza:</b>			
Assegnazione definitiva al 31.12.2016			
Correnti			3.652.103
In conto capitale			334.964
	Totale Assegnazioni	(A)	<b>3.987.067</b>
Spese impegnate:			
Correnti			692.156
In conto capitale			64.353
	Totale Spese impegnate	(B)	<b>756.509</b>
	<b>Avanzo di competenza dell'esercizio</b>	(C=A+B)	<b>3.230.558</b>
<b>Gestione dei Residui (incluse PdG):</b>			
Saldo Insussistenze residui attivi		-	3.294
Saldo Insussistenze residui passivi			309.032
		(D)	<b>305.738</b>
	<b>Avanzo di gestione dell'esercizio</b>	(E=C+D)	<b>3.536.295</b>
	<b>Avanzo di Amministrazione 2016</b>		<b>3.536.295</b>



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

### 3.2.1. Sintesi dei risultati d'esercizio

L'esercizio 2016 si è chiuso con i seguenti risultati, presentati comparativamente rispetto al precedente esercizio:

	Esercizio 2016	Esercizio 2015
Gestione finanziaria:		
Avanzo (Disavanzo) finanziario di competenza	295.405.763	215.592.762
Avanzo (Disavanzo) finanziario di gestione	302.456.692	218.946.648
Avanzo di Amministrazione	302.456.692	218.946.648
Gestione economico-patrimoniale:		
Avanzo (Disavanzo) economico di competenza	61.383.529	(16.715.593)
Patrimonio netto	505.036.540	443.653.011

### 3.2.2. Analisi delle spese impegnate per Struttura

Le spese per la ricerca, veicolate tramite le Commissioni Scientifiche Nazionali (CSN), sono state gestite presso le singole strutture territoriali come esposto nella seguente tabella:

STRUTTURE	GRUPPO I	GRUPPO II	GRUPPO III	GRUPPO IV	GRUPPO V	TOTALE 2016	TOTALE 2015
BARI	1.220.428	302.063	1.897.969	110.014	85.916	3.616.390	2.661.638
BOLOGNA	1.052.528	341.452	299.091	93.144	49.336	1.835.551	2.736.147
CAGLIARI	670.231	57.489	133.201	36.540	42.448	939.908	453.273
CATANIA	98.482	219.481	455.114	46.491	44.617	864.184	991.858
CATANIA/ME	-	-	40.093	-	-	40.093	25.901
CNAF	86.956	399.408	12.500	-	7.963	506.827	812.831
FERRARA	672.772	81.327	203.189	47.704	205.667	1.210.659	1.087.175
FIRENZE	322.927	342.832	182.930	232.140	157.114	1.237.943	1.780.786
GENOVA	594.929	365.320	420.665	63.664	127.321	1.571.900	1.659.668
L.N.F.	2.793.318	299.450	528.979	77.161	308.015	4.006.923	3.380.208
L.N.F./Cosenza	122.964	-	-	49.991	-	172.955	180.388
L.N.G.S	-	1.306.639	244.458	47.133	151.470	1.749.699	1.402.072
L.N.G.S/AQ	-	27.145	-	-	7.092	34.237	73.425
L.N.G.S/GSGC	-	13.904	-	-	12.907	26.811	-
L.N.L.	209.819	163.270	497.878	-	246.767	1.117.734	1.238.428
L.N.S.	-	230.870	429.035	36.895	372.887	1.069.687	1.215.629
LECCE	342.232	682.711	-	50.463	24.630	1.100.036	792.793
MI-BICOCCA	647.342	621.564	43.099	97.891	341.415	1.751.312	1.516.394
MI-BICOCCA/PR	-	-	-	48.681	138	48.819	50.436
MILANO	898.513	542.464	765.425	112.728	514.151	2.833.280	3.125.184
NAPOLI	753.916	712.518	338.889	159.950	205.827	2.171.100	2.067.557
NAPOLI/SA	-	13.418	67.285	36.162	67.206	184.071	259.149
PADOVA	423.199	1.357.185	749.976	107.555	127.810	2.765.726	2.504.390
PAVIA	349.736	97.312	145.866	113.036	75.591	781.541	784.554
PAVIA/BS	-	-	-	-	-	-	48.878
PERUGIA	607.323	467.855	78.934	67.097	40.572	1.261.782	1.411.891
PISA	3.180.036	672.895	-	184.330	415.344	4.452.604	4.055.948
ROMA 1	1.251.708	596.438	78.813	117.972	208.150	2.253.082	2.007.428
ROMA 1/ISS	-	-	57.012	-	14.399	71.411	90.115
ROMA 2	223.519	485.374	134.616	89.997	28.906	962.412	1.947.974
ROMA 3	249.787	22.404	10.517	40.256	30.001	352.965	343.586
TIFPA	27.776	384.178	50.000	66.719	183.358	712.030	565.617
TORINO	1.251.845	497.454	569.825	194.349	394.826	2.908.298	4.006.201
TORINO/AL	-	-	25.295	22.085	-	47.380	49.828
TRIESTE	630.070	114.203	691.221	163.677	104.235	1.703.406	1.608.443
TRIESTE/UD	1.155.326	96.821	-	-	-	1.252.148	573.471
TOTALE	19.837.682	11.515.442	9.151.876	2.513.825	4.596.080	47.614.904	47.509.267



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

### 3.2.3. Principali risultati scientifici conseguiti nell'esercizio

I risultati scientifici più significativi conseguiti nell'anno 2016 riguardano molti settori di attività dell'Istituto; i principali risultati sono sintetizzati nel seguito, distinti per esperimento.

#### Fisica delle particelle

In questo campo il Large Hadron Collider del CERN nel 2016 ha superato i limiti di disegno in quantità e qualità dei dati forniti agli esperimenti, che sono stati pronti a raccogliarli con un'efficienza altissima.

- **ATLAS**
  - Prima misura della massa del W pari a  $80370 \pm 19$  MeV dai dati a 7 TeV con  $4.6 \text{ fb}^{-1}$ , consistente con il Modello Standard e la misura di CDF
- **CMS:**
  - La più precisa misura della massa del top dai dati a 7 e 8 TeV pari a  $172.44 \pm 0.13 \pm 0.47$  GeV
- **ATLAS e CMS:**
  - Ricerca di risonanze in difotoni a 13 TeV
  - Ricerca di nuovi fenomeni nella distribuzione di massa e angolare di doppi getti a 13 TeV
  - Ricerca di squarks e gluini in stati finali con getti ed energia mancante a 13 TeV
  - Ricerca di Materia Oscura in associazione ad altri oggetti (Z, Higgs, top e bottom)
  - Misura di produzione del bosone di Higgs e rapporti di decadimento e limiti sugli accoppiamenti da un'analisi combinata dei dati di ATLAS e CMS a  $\sqrt{s} = 7$  e 8 TeV
- **LHCb:**
  - Osservazione di quattro nuovi stati esotici  $J/\psi\phi$
  - Prima osservazione  $B_c^+ \rightarrow D_0 K^+$
  - Primo tentativo di misurare la polarizzazione anomala del fotone in  $B_s \rightarrow \phi\gamma$
  - La più precisa determinazione dell'asimmetria  $A_{CP}(K^+ K^-)$  da un singolo esperimento
  - Misura del più raro decadimento adronico mai osservato:  $B^0 \rightarrow K^- K^+$
- **LHCf:**
  - Misura nella regione "very forward" ( $|\eta| > 8$ ) dello spettro in energia dei neutroni e dei fotoni in collisioni p-p a 13 TeV
  - Presa dati in collisioni p-Pb a 8 TeV, con trigger in comune con l'esperimento ATLAS
- **TOTEM:**
  - Determinazione del valore centrale della sezione d'urto totale, elastica ed inelastica a 2.76 TeV, con metodo indipendente dalla luminosità
  - Misura dello scattering elastico pp a 8 TeV nella regione d'interferenza Coulomb-Nucleare - Determinazione del parametro  $\rho$  e della sezione d'urto totale
- **BaBar e CDF:**
  - Ricerca di nuova fisica
- **COMPASS**
  - Prima misura di Drell-Yan polarizzato
  - Misura nuove asimmetrie di spin legate alle TMD di quark e gluoni
  - Primo anno di presa dati DVCS con rivelatore RICH fornito di nuovi fotorivelatori a MPGD
- **NA62:**
  - Prima presa dati con il rivelatore completo e funzionante a regime, e trigger interamente implementato anche nella parte calorimetrica
- **KLOE2:**
  - $3 \text{ fb}^{-1}$  di luminosità integrata raccolta entro dicembre 2016 con tutto il rivelatore operativo
  - Prima misura del running  $\alpha_s$  nella regione time-like  $0.6 < \sqrt{s} < 0.975$ , evidenziando il contributo adronico con una significatività statistica maggiore di 5 deviazioni standard
  - Prima misura del fattore di forma  $F_{\phi\pi^0}(q^2)$  e migliore misura del rapporto di decadimento  $\phi \rightarrow \pi^0 e^+ e^-$



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

- Studio della distribuzione del Dalitz plot del decadimento  $\eta \rightarrow \pi^+ \pi^- \pi^0$  con la massima precisione finora raggiunta sui tutti i parametri
- **BES3:**
  - Misura diretta dei rapporti di decadimento della  $\Lambda_c$  a soglia
  - Studio della lineshape della  $Y(4260)$  e della  $Y(4330)$
  - Misura dell'asimmetria di Collins con coppie di pioni
- **MEG:**
  - Pubblicazione dei risultati finali della prima fase dell'esperimento:  $BR(\mu \rightarrow e \gamma) < 4.2 \times 10^{-13}$  con un miglioramento di un fattore 30 in sensibilità rispetto al precedente limite
- **BELLE2:**
  - Primo run di commissioning del main ring di SuperKEKB: misura fondi e caratteristiche del fascio
- **PADME:**
  - Definizione disegno del calorimetro EM, recupero dei cristalli da L3, e test prototipo 5x5 cristalli
  - Costruzione e test del prototipo della targhetta di diamante
  - Aumento della durata del bunch BTF da 40 ns a ~ 200 ns
- **g-2:**
  - Completamento dell'assemblaggio dei pannelli di calibrazione e installazione laser HUT a Fermilab
  - Pubblicazione risultati da fascio di test che verificano quanto atteso per il sistema laser
- **Mu2e:**
  - Approvazione CD-3 per l'esperimento a FNAL
  - Completamento sala sperimentale e inizio fase costruttiva
- **P-SHIP:**
  - Presentazione del Technical Proposal al Comitato SPS del CERN
- **UA9:**
  - Dimostrazione di fattibilità della collimazione con cristalli a LHC.
  - Osservazione di channeling di ioni piombo a  $E = 2.6 \text{ A TeV}$

### Fisica astro-particellare

- La collaborazione LIGO-VIRGO ha annunciato la scoperta delle onde gravitazionali e la rivelazione del segnale emesso dalla coalescenza di buchi neri di grande massa.
- AMS02, in orbita sulla Stazione Spaziale, ha pubblicato i primi risultati sul flusso di anti-protoni di alta energia e sulla frazione di positroni.
- BOREXINO ha ottenuto e pubblicato il miglior valore esistente sulla vita media dell'elettrone e ha aggiornato la misura dei neutrini geofisici.
- L'esperimento CUORE ha completato la costruzione e ha iniziato la presa dati.
- L'esperimento GERDA ha pubblicato i risultati dopo il primo anno della fase 2, ottenendo un eccellente limite superiore per il decadimento doppio beta senza neutrini.
- DARK-SIDE50 ha continuato la presa dati del primo rivelatore ad argon liquido impoverito di Argon-39 mai realizzato per la ricerca di materia oscura.
- DAMPE è stato lanciato con successo il 18 dicembre 2015 e ha iniziato la campagna di misure per lo studio della radiazione cosmica e la ricerca di materia oscura.



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

- LISA-PF è stato lanciato con successo il 2 dicembre 2015 e ha iniziato la campagna di misure per validare la tecnologia per la rivelazione delle onde gravitazionali per mezzo di un interferometro spaziale. Nel giugno 2016 ha pubblicato eccellenti risultati, dimostrando la fattibilità del progetto LISA.
- XENON-1t ha iniziato la presa dati per la ricerca di materia oscura con xenon liquido e pubblicato importanti limiti negativi ottenuti con il prototipo da 100 kg.
- L'esperimento AUGER ha iniziato la costruzione di nuovi rivelatori per il miglioramento della discriminazione protone-nucleo del rivelatore di raggi cosmici di altissima energia.

### Fisica nucleare

- Sta continuando l'analisi dei dati raccolti presso il JLab durante il programma scientifico con il fascio a 6 GeV che ha permesso di raccogliere una statistica pari ad un milione di volte quella ottenuta a SLAC negli anni '60. Sono stati fatti circolare con successo i primi fasci a 12 GeV mentre prosegue come da programma l'upgrade di Hall A ed Hall B; il calorimetro elettromagnetico per HPS è stato installato ed è perfettamente funzionante, il tracker ed il calorimetro HCAL per Hall A sono in via di completamento e verranno installati nel 2017/18, il Forward Tagger di Hall B è stato completato ed è pronto per l'installazione in sala sperimentale, il rivelatore RICH è in fase di completamento e la sua installazione è prevista nel 2018. La collaborazione MAMBO a Mainz e Bonn sta prendendo dati e si aspettano a breve i risultati. ASACUSA ha completato l'analisi della sezione d'urto di annichilazione antiprotone su target di carbonio; si tratta delle misure più precise di questi processi. KAONNIS ai LNF sta completando la costruzione dell'apparato ed è in attesa del fascio di DAPHNE (al termine della sperimentazione di KLOE) previsto per la seconda metà del 2018. ULYSSES sta continuando lo studio della spettroscopia degli ipernuclei ed ha osservato una prima evidenza sperimentale di stati legati di iperoni con doppia stranezza. PAX procede verso la realizzazione di una facility per la prima misura in assoluto del momento elettrico di dipolo del deutone
- Nel 2016 ALICE ha preso dati protone-protone e protone-piombo. La collaborazione sta continuando la costruzione dell'upgrade dell'ITS che si stima durare fino al 2018.
- La Collaborazione GAMMA sta investigando le proprietà di nuclei lontano dalla valle di stabilità (n-rich e p-rich) mediante misure di spettroscopia nucleare, soprattutto con il rivelatore AGATA attualmente a GANIL. EXOTIC sta studiando il comportamento di nuclei leggeri n-rich quali  $^8\text{B}$  e  $^{28}\text{Ne}$ .
- NEWCHIM sta studiando il contributo di isospin alla equazione di stato della materia nucleare ed ha effettuato la prima misura ad un valore doppio della densità della materia nucleare "fredda". Altri effetti legati alla materia nucleare "calda" sono stati studiati da NUCL-EX che ha osservato fenomeni di correlazione nella emissione di 3 particelle alfa.
- NUMEN sta proseguendo la fase preliminare volta alla misura degli elementi di matrice nucleare di interesse per il doppio decadimento beta senza neutrini. Sono in corso run di test e sviluppo di prototipi di rivelatori, in particolare in carburo di silicio.
- Nel campo delle misure di astrofisica nucleare gli esperimenti LUNA3, ERNA e ASFIN2 hanno continuato lo studio sistematico dei meccanismi che regolano i processi di nucleosintesi stellare. In particolare ASFIN2 ha misurato mediante la tecnica del "Cavallo di Troia" i processi di cattura p,alfa su  $^{18}\text{F}$  e  $^{10}\text{B}$ , ERNA la cattura di protoni su  $^7\text{Be}$  e di alfa su  $^{15}\text{N}$ , mentre LUNA3 ha misurato la risonanza a 64.5 keV nella reazione di cattura p,alfa su  $^{17}\text{O}$ . Prosegue la pianificazione della realizzazione della facility LUNA-MV.
- Al CERN la collaborazione nTOF ha pubblicato la misura della reazione  $^7\text{Be}(n,\alpha)$  cruciale per il problema del Litio cosmologico. La collaborazione AEGIS sta progredendo nella costruzione della linea di trasporto dell'anti-idrogeno. L'esperimento FAMU, volto alla misura spettroscopica della transizione iperfina dello stato 1S dell'idrogeno muonico, sta completando la realizzazione del laser, elemento cruciale per la realizzazione dell'esperimento



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

- Sono stati approvati due nuovi esperimenti: FOOT per lo studio dei processi di frammentazione di interesse per applicazioni di adroterapia e Th229 volto alla misura del livello metastabile previsto essere dell'ordine di diversi eV.

### Fisica teorica

- Le principali direzioni di ricerca nell'ambito della fenomenologia delle particelle elementari sono state:
  - Studio delle deviazioni dal Modello Standard usando l'approccio della Effective Field Theory per analizzare gli effetti di Nuova Fisica al Next-to-Leading Order (NLO);
  - Studio sistematico della produzione inclusiva del bosone di Higgs in associazione con la produzione di fotoni ad alto pT a LHC;
  - Analisi delle determinazioni indirette della massa del top nel Modello Standard, anche usando metodi di fisica del sapore;
  - Ricerca di risonanze con una struttura "esotica" di quark; quest'argomento ha ricevuto un impulso significativo dopo la scoperta del "pentaquark" da parte della collaborazione LHCb;
  - Calcolo delle correzioni NLO alla produzione adronica nel Modello Standard di due jets duri con alto momento mancante trasverso;
  - Sviluppo di metodi di risomazione per migliorare la descrizione della distribuzione del momento trasverso dell'Higgs e della produzione di coppie di top quarks a NNLO;
  - Diversi aggiornamenti del generatore di eventi POWHEG e delle funzioni di distribuzione partoniche del protone, incluse le raccomandazioni di PDF4LHC per il Run 2 di LHC;
  - Proposta di una nuova misura sperimentale del momento magnetico anomalo del muone, e analisi delle sue implicazioni teoriche e sperimentali.
- Nella fisica astroparticellare e del neutrino, l'attività di ricerca si è focalizzata principalmente su:
  - Studio della leptogenesi e delle proprietà della Materia Oscura e delle proprietà degli assioni come candidati di Materia Oscura;
  - Studio di modelli cosmologici in cui la Materia Oscura e l'Energia Oscura sono accoppiate e confrontate con la radiazione cosmica di fondo e altre osservabili cosmologiche per ottenere limiti sugli accoppiamenti delle particelle di Materia Oscura;
  - Analisi dei dati leptonici di AMS-02 e discussione delle loro implicazioni per la fisica delle pulsar e della materia oscura, anche in previsione delle future investigazioni con rivelatori spaziali di antideuterio (GAPS);
  - Studio della fisica del neutrino, con particolare riferimento alle fasi di violazione di CP, alle oscillazioni non-lineari associate alle autointerazioni dei neutrini, al problema della gerarchia di massa e alla natura dei neutrini come particelle di Dirac o di Majorana. Calcolo dettagliato del valore della massa effettiva di Majorana nel doppio decadimento beta senza neutrino sia nel caso standard di mixing a 3 neutrini sia nel caso di mixing a 3+1 neutrini;
  - Studio di modelli inflazionari (inclusi modelli di inflazione indotta da assioni), delle distorsioni spettrali nella radiazione cosmica di fondo, della non-Gaussianità delle perturbazioni cosmologiche e analisi delle Large Scale Structures;
  - Studi di relatività numerica basati su simulazioni magnetoidrodinamiche dei mergers di stelle di neutroni binarie e analisi dei segnali delle corrispondenti onde gravitazionali.
- Nel campo della fisica formale le principali attività hanno riguardato:
  - Studio di vari aspetti perturbativi e non-perturbativi di modelli di stringhe e di brane per chiarire l'origine microscopica delle regole di selezione che caratterizzano le compatteficazioni di F-teoria;
  - Studio delle proprietà non-perturbative delle teorie di gauge supersimmetriche mediante tecniche di localizzazione; in particolare sono state estese a tutte le algebre le cosiddette Modular Anomaly Equations delle teorie  $N=2^*$ ; si sono ottenuti risultati esatti per i Wilson loops, i correlatori chirali, la bremsstrahlung function, e le dimensioni anomale di cuspidi in teorie  $N=4$  e  $N=2$ ;
  - Analisi on-shell dei diagrammi non-planari in teorie di gauge e di stringa e studio del limite soffice delle ampiezze di diffusione;
  - Studio di soluzioni di buchi neri estremali in teorie di supergravità, usando vari approcci come le relazioni fra orbite duali e stati legati di vettori del gruppo di U-dualità;



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

- Studio delle deformazioni del modello STU della supergravità  $N=2$  e  $D=4$  e costruzione di una famiglia di geometrie duali ai microstati della soluzione di buco nero di Strominger-Vafa;
- Sviluppo di tecniche di bootstrap per teorie conformi in dimensioni 3 o 4. In particolare sono stati esplicitamente costruiti gli operatori differenziali che collegano i blocchi conformi dei correlatori spinoriali e tensoriali alle funzioni a 4 punti di arbitrari operatori simmetrici a traccia nulla, semplificando molto i calcoli necessari per fare il bootstrap dei correlatori spinoriali e tensoriali.
- In fisica adronica è continuata l'esplorazione della struttura 3-dimensionale dei nucleoni attraverso lo studio delle Transverse Momentum Dependent Parton Distribution Functions unitamente a una nuova analisi globale dei più recenti dati sperimentali sulle asimmetrie azimutali nella diffusione anelastica semi-inclusiva dagli esperimenti al CERN, DESY e Jefferson Lab. Numerose proprietà del Quark-Gluon-Plasma sono state analizzate da vari gruppi. In fisica nucleare particolare attenzione è stata dedicata allo studio della struttura e delle eccitazioni collettive di nuclei esotici, sia in sistemi a pochi corpi che in nuclei medio-leggeri. Gli studi sulla struttura nucleare hanno riguardato le influenze delle correlazioni a molti corpi sulle proprietà spettroscopiche con particolare enfasi sulle eccitazioni collettive, e lo studio della dinamica delle eccitazioni nucleari e dei meccanismi di reazione.
- Sono stati applicati metodi non-perturbativi della teoria dei campi per lo studio di sistemi statistici, per teorie di gauge su reticolo e sistemi di spin. Interessanti risultati sono stati ottenuti anche nello studio delle proprietà di "entanglement" dei sistemi quantistici. Alcune Iniziative Specifiche si sono dedicate anche allo studio delle nanostrutture, della turbolenza, delle reti neurali, dei sistemi complessi e delle applicazioni statistiche e computazionali alla biologia.

#### Ricerche tecnologiche e interdisciplinari

- **COSINUS**: L'esperimento si propone lo sviluppo di una nuova tecnica di rivelazione per la ricerca diretta di materia oscura usando NaI come bersaglio e calorimetro. Nei primi tre mesi del 2016 è stato sviluppato e provato un detector holder dotato di una speciale valvola che permette di manipolare il calorimetro di NaI (igroscopico) senza esporlo all'aria durante le fasi di montaggio nel criostato. È stato realizzato un primo prototipo consistente in un cristallo di NaI di 66 g. È stato anche prodotto un primo carrier di CdWO<sub>4</sub> dotato di termometro dedicato (TES). Da aprile 2016 sono iniziate le misure sul primo prototipo nel criostato a diluizione presso LNGS. I risultati, ottenuti sia con sorgenti di <sup>241</sup>Am, sia con eventi di background, hanno dimostrato la fattibilità di una misura simultanea bolometrica e della luce di scintillazione. Il prossimo obiettivo è la realizzazione di un secondo prototipo di radiopurezza superiore ed il conseguimento della risoluzione energetica necessaria. In parallelo, continua il lavoro relativo allo sviluppo dell'elettronica di front-end e di DAQ.
- **ReDSOX2** sviluppa Silicon Drift Detectors ed elettronica di lettura integrata per spettroscopia X ad alta risoluzione energetica nell'ambito della ricerca spaziale e per sorgenti avanzate di luce (sincrotroni e Free Electron Laser). Ha prodotto, in collaborazione con FBK, il rivelatore spettroscopico monolitico con area sensibile più grande mai realizzato,  $\sim 11 \times 7 \text{ cm}^2$ , con correnti inferiori a  $100 \text{ pA/cm}^2$  (spessore di 450  $\mu\text{m}$ ). Una intensa attività si svolge nelle varie sedi procedendo in parallelo su vari fronti. Questo permette l'ottimizzazione delle risorse umane e strumentali. Ne è nata una importante progettualità nel contesto delle applicazioni alle sorgenti di luce ed anche nel contesto della astrofisica X. In entrambe i casi le SDD progettate dalla collaborazione assieme ai sistemi elettronici di lettura sono alla frontiera. Sono stati caratterizzati ed applicati i rivelatori disponibili, è stato messo a punto un software dedicato al disegno delle maschere fotolitografie volto ad agevolare il disegno dei rivelatori, è stato avviato un run di produzione i cui rivelatori saranno disponibili durante la seconda parte dell'anno. Ogni polo della collaborazione dà un contributo essenziale, FBK studio produzione rivelatori, PoliMi e Pavia elettroniche dedicate e caratterizzazioni, INAF-IASF Bologna e Roma2 caratterizzazioni e nuovi progetti avanzati, ICTP caratterizzazioni e studi di filtraggio digitale, Sincrotrone Trieste specifiche tecniche e prove di fascio, INFN Trieste simulazione e disegno rivelatori, test e integrazione, TIFPA caratterizzazione e contatto diretto con FBK. Risultati "state of the art" per quanto riguarda la risoluzione energetica sono stati pubblicati durante questo anno. Nel frattempo sono stati provati con



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

successo i rivelatori in due linee di fascio ad Elettra confermando l'efficienza della collaborazione; da questo lavoro è derivato il progetto per i rivelatori di SESAME, l'acceleratore in Giordania frutto di una grande azione internazionale.

- **SEED**: sviluppo di sensori di silicio monolitici a svuotamento completo funzionalizzati fabbricati su tecnologia CMOS 110 nm con Lfoundry. L'attività della sigla SEED si è finora articolata in due parti principali: simulazioni della geometria ottimale del sensore, effettuata in accordo con la fonderia, e disegno delle prime strutture di test. È opportuno ricordare che si è deciso di implementare sensori a doppia faccia. Tale scelta, anche se più challenging dal punto di vista tecnologico, è però quella che garantisce più facilmente il regime di full depletion del substrato fino a spessori di 200 micrometri ed oltre. La fabbricazione di un sensore completo necessita in tal modo di due set di maschere: le maschere di front-side, che sono quelle comunemente usate da tutti gli utenti, e delle maschere di back-side, che vengono invece appositamente sviluppate per il progetto SEED. A partire dal 2016 è possibile usufruire di MPW organizzati direttamente da Lfoundry per la produzione di prototipi. I finanziamenti erogati dalla Commissione hanno reso possibile nel 2015 la stipula di un contratto che prevede due run completi, sia per quando riguarda il front-side che il back-side, per un'area totale di 12 mm<sup>2</sup> di silicio. Sulla base delle simulazioni effettuate con TCAD, si è pertanto deciso di partizionare l'area disponibile in tre chip, ciascuno di 2 mm x 2 mm. Due di questi chip contengono sensori di varia geometria, letti con la stessa elettronica di lettura. Sensori di diversa geometria sono infatti necessari per chiarire i possibili dubbi che le simulazioni TCAD non riescono a risolvere. Tutti i sensori sono letti dalla stessa elettronica di front-end. Una logica elementare di controllo permette di controllare il processo di lettura, che avviene in modalità "rolling-shutter". All'interno dei pixel sono poi stati inseriti delle catene di inverter, controllati da segnali ad-hoc: il loro scopo è di aumentare l'attività digitale in prossimità del sensore, permettendo quindi lo studio dell'effetto del rumore digitale in prossimità delle aree sensibili. La sottomissione dei chip in fonderia è avvenuta ad aprile 2016, approfittando del primo MPW utile messo a disposizione. Successivamente si è proceduto a sviluppare un sistema di mezzanine molto semplici su cui montare i chip, per ottimizzare i costi e la semplicità del testing. Oltre alle mezzanine, stanno venendo sviluppate anche delle "carrier board" più complesse, dove le mezzanine vengono connesse tramite connettori. Le carrier board contengono gli stadi di alimentazione e la maggior parte dell'elettronica di lettura e controllo necessaria al funzionamento dei chip e all'interfacciamento al sistema finale di acquisizione. Riguardo al sistema finale di DAQ, si sta cercando di utilizzare i sistemi già in possesso dei vari laboratori interessati, per sfruttare le suite di software di acquisizione e analisi dei dati disponibili. A tal fine le carrier board, tutte identiche come componentistica e disegno, potrebbero avere come unica differenza i connettori di collegamento verso il computer di controllo.
- **CALOCUBE**: il progetto si propone lo sviluppo di calorimetri omogenei ad alta accettazione ed alta risoluzione per esperimenti di Raggi Cosmici nello spazio. L'attività è divisa in diversi Working Packages (WP); i risultati più significativi conseguiti nel 2016 sono i seguenti:

Attività di disegno e simulazione (anche meccanica) (WP1):

L'attività di disegno e simulazione dell'apparato nel 2016 è proseguita con l'ottimizzazione della geometria e del tipo di cristalli. Per quanto riguarda la geometria sono state prese in considerazione, oltre alle ulteriori configurazioni di cristalli, anche simulazioni di volumi magnetici attorno al calorimetro al fine di includere uno spettrometro magnetico al detector spaziale. Queste simulazioni preliminari hanno dato dei risultati alquanto interessanti che sono stati presentati in vari consessi internazionali. La struttura di supporto meccanica del calorimetro è in continua evoluzione man mano che le conoscenze riguardo la geometria del calorimetro e i materiali usati convergono su un disegno spazializzabile. L'unità base consiste in un telaio in fibra di carbonio capace di ospitare in alloggiamenti separati fino a una matrice di 28x28 cristalli.

Attività di studio dei cristalli (WP1/WP3):

L'attività svolta riguardante l'analisi dettagliata dei dati a disposizione nella vastissima letteratura disponibile sulle numerose tipologie di cristalli scintillanti è conclusa. Il gruppo di Milano Bicocca, che ha già effettuato misure di caratterizzazione ottica sia in assorbimento che in eccitazione, continuerebbe queste misure su campioni irraggiati per valutare il danno da radiazione. Nel contempo il gruppo CNR-IMCB Napoli sta lavorando su una tecnica di doppio rivestimento protettivo per i cristalli di CsI che sono igroscopici. Nell'ambito del WP3 il gruppo di Catania, oltre a realizzare i primi



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

esemplari di filtri dicroici su lastre di quarzo con ottimi risultati per quanto riguarda la trasmittanza nell'ultravioletto e il blocco della luce visibile, ha svolto degli studi su cristalli di BaF<sub>2</sub>, i quali mostrano una scintillazione diversa a seconda che l'interazione avvenga con pioni o elettroni. Si approfondiranno queste prime indicazioni preparando dei cassetti da inserire nel prototipo attuale per svolgere delle misure al SPS ad alta energia con protoni ed elettroni. Lo studio della doppia lettura (UV veloce, visibile) è proseguito con risultati incoraggianti nell'ambito del progetto CLASSIC, anch'esso finanziato dalla CSN5. In prospettiva di un impegno di un calorimetro a cristalli come Calocube sulla stazione spaziale cinese (esperimento HERD) si intende studiare la risposta dei cristalli LYSO (scelta di base per HERD) instrumentando un numero limitato di cassetti del prototipo.

Attività sul sistema per la misura della carica (WP2):

È continuato da parte del gruppo di Pisa lo studio di fattibilità di un rivelatore per la misura della carica (Charge Identifier) dei raggi cosmici integrato nel calorimetro. È stata sviluppata una dettagliata simulazione Monte Carlo del detector basata sul package Fluka. Sono state studiate due configurazioni del detector basate rispettivamente su layer di pad di cristalli sottili, e su cubi spessi di aerogel. Sono stati simulati protoni e nuclei di elio di energia compresa fra 1 e 1000 TeV. La radiazione di back-scattering prodotta dagli sciami nel calorimetro è stata caratterizzata in termini di tipo di particelle, spettro di energia, profondità di produzione nel calorimetro. È stato studiato l'effetto di degrado sulla misura di carica dovuto a back-scattering dal calorimetro e spallazione dei nuclei per entrambe le configurazioni del detector. Allo stato attuale dello studio, nessuna delle due configurazioni del detector fornisce una soddisfacente separazione della carica di protone ed elio per energie del primario superiori a 100 TeV.

Attività su fotosensori ed elettronica (WP4):

L'attività su fotosensori ed elettronica è stata principalmente portata avanti dai gruppi di Catania e Trieste/Udine. È stato completato lo sviluppo, in collaborazione con l'IMM-CNR di Catania, di un fotodiode SiC Schottky di larga area in carburo di silicio e che attualmente è utilizzato nel progetto CLASSIC. Il gruppo di Trieste ha invece progettato e realizzato un nuovo chip (HIDRA). Questa nuova versione del CASIS ha 28 canali analogici, ed è ottimizzata per la capacità dei fotodiode di grande area selezionati per la lettura della luce di scintillazione (Excelitas VTH-2090). La consegna dei chip è avvenuta alla fine dell'estate 2015. Da fine luglio è disponibile una nuova scheda di Front End da accoppiare al calorimetro. A fine 2016 - inizio 2017 verrà prodotto il nuovo chip HIDRA con Self Triggering e le nuove schede di Front End. Questo è uno sviluppo basilare per Calocube e validerà il concetto di elettronica proposto. A questo fine sarà necessario sviluppare un nuovo DAQ che implementi non solo i link necessari per il trigger ma anche una serie di algoritmi "veloci" per le varie tipologie richieste (dipendenti dalla fisica, condizioni ambientali, necessità di calibrazioni, ecc.).

Attività su fasci di test (WP5):

Il gruppo CALOCUBE-CATANIA ha continuato a gestire, in collaborazione con gli altri gruppi della collaborazione, i vari test beam sia al CERN (SPS marzo/agosto/settembre 2015) sia alla BTF di Frascati (luglio 2014). Al SPS i test sono stati svolti assieme al beam tracker del gruppo di Siena (tracking e misure multiple di dE/dx con Si-strips e silici a pixel) usato per il tagging del fascio di ioni al SPS del CERN. I dati acquisiti sono stati presentati a varie conferenze. Anche nel 2016 sono pianificati turni di test sia al SPS (settembre) che alla BTF (ottobre). Nel 2017 si prevede un'intensa attività di WP5 sia per provare la versione finale del prototipo, sia il self-triggering ed infine anche cassetti con i nuovi cristalli (tra cui il BaF<sub>2</sub>).

Attività WP6:

E' tuttora in fase di elaborazione la descrizione tecnica dei requisiti su materiali e strutture per l'applicazione spaziale e dei conseguenti criteri di qualifica da adottare; dall'analisi di varie casistiche di vettore di lancio (per la parte meccanica), orbita e satellite (per la parte termica e di danneggiamento da radiazione) sono risultate differenze anche sostanziali nei requisiti, per cui si è deciso di procedere ad una descrizione qualitativa delle varie problematiche sicuramente da affrontare, corredata di valori numerici per i casi pratici più tipici (ad es. per la parte meccanica: campo di frequenze in cui la struttura non deve avere risonanze: < 100 Hz; sforzi applicati durante il lancio: < 30% del carico di rottura della lega metallica utilizzata, ecc.). Si è inoltre studiata (vedi WP1) l'aggiunta, in varie tipologie, di uno spettrometro magnetico con magneti superconduttore. Oltre alle simulazioni di fisica si stanno attivamente valutando le implicazioni tecnologiche per una missione



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

spaziale siffatta. A tal fine vi è un intenso scambio di idee e di disegni con il gruppo INFN di Genova ed in particolare con il gruppo di Riccardo Musenich. Questa attività è stata istituzionalizzata in CSN5 con l'esperimento LAPUTA.

- **CHIPIX65**: la call CHIPIX65 è incentrata sullo sviluppo di un chip innovativo, in tecnologia CMOS 65 nm, per rivelatori al silicio a pixel ibridi per esperimenti a futuri collider in condizioni estreme di radiazione e di rate di conteggio. Le principali attività 2016 hanno riguardato:

Sono stati sottomessi i disegni di diversi IP-block, in aprile e maggio:

- una nuova versione dell'ADC di Bari;
- la prima versione del DC-DC converter del gruppo di Lecce;
- il primo disegno di PLL di Torino;
- una seconda versione dei driver e dei receiver sLVS di Pisa.
- una seconda versione delle celle SRAM

Il 5 luglio 2016 è stato inviato alla fonderia il disegno del dimostratore CHIPIX65, che è una versione a piccola scala di un chip completo con specifiche rispondenti alle richieste di un pixel detector di nuova generazione per HL\_LHC. Consiste di una matrice di 64x64 pixel.

Caratterizzazione del danneggiamento da radiazione (WP1): la caratterizzazione per i singoli MOS si può considerare ultimata. Diversi IP-block sono stati validati con successo ed anche i due disegni di VFE-analogici.

Simulazione e definizione di architetture digitali (WP2): nel dimostratore CHIPIX65 è stata sviluppata un'architettura digitale con Pixel Region contenenti 4x4 celle ed utilizzando una memoria condivisa per la memorizzazione temporanea dei dati. Quando si riceve un trigger si ricerca il dato corrispondente (Trigger Matching) e se ne fa la lettura sino ad un FIFO di fondo colonna. Questa architettura è stata concepita per 5-bit di digitizzazione del segnale. Questa architettura digitale ha una inefficienza inferiore a 0,2% per le condizioni di un pixel detector ad HL\_LHC (flusso di 3 GHz/cm<sup>2</sup> di pixel colpiti; readout a 1 MHz di L1 trigger). Le due versioni di VFE-analogico sono state testate prima e dopo l'irraggiamento con successo e le prestazioni raggiunte sono quelle attese. Le nuove versioni per il dimostratore di CHIPIX65 sono state realizzate con un nuovo layout (35x35 um<sup>2</sup>) e sono completamente isolate dal digitale inserendo il disegno in una deep-n-well. Il bias è realizzato fatto attraverso dei DAC ed una rete di bias con doppio livello di specchio. L'implementazione dei front-end nel CHIPIX65 demonstrator permetterà una misura delle prestazioni in reali condizioni come nel prototipo finale di grande scala.

- **RDH** (Research and Development in HadronTherapy). L'attività è divisa in diversi working packages che hanno un programma di attività proiettato su tre anni di attività. I risultati più importanti che sono stati conseguiti nel 2016, ultimo anno di attività, sono i seguenti:
  - 1) WP1: validazione clinica del kernel TPS sviluppato dall'INFN in collaborazione con la IBA mediante realizzazione di un programma di misure effettuate al CNAO complementate da simulazioni MonteCarlo. Raffinamento del modello dei fasci di ioni terapeutici nel TPS per tener conto dell'effetto delle disomogeneità nei tessuti del paziente. Confronti PlanKIT / Fluka su fantocci fortemente eterogenei e casi clinici.
  - 2) WP2a: (radiobiologia dei trattamenti combinati con chemioterapia). Completata la caratterizzazione di tutte le linee cellulari impiegate nell'esperimento: carcinoma polmonare (A549), glioblastoma (U373 MG, recentemente riclassificato dalla Banca fornitrice U251MG), medulloblastoma pediatrico (DAOY). Misurate le curve di sopravvivenza clonogenica vs concentrazione di epotilone B per tutte le linee cellulari per determinare la concentrazione di epotilone B (equitossica a Dose 0 Gy nelle tre linee cellulari) da utilizzare in concomitanza alla radiazione.
  - 3) WP2b: (studio delle nanoparticelle d'oro come sensibilizzante in adroterapia). La produzione di GNP è stata avviata con successo a Torino. Si è iniziato da un diametro di 20 nm. Le GNP sono state successivamente funzionalizzate con glucosio/FDG. Campioni con 3 diverse concentrazioni



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

sono stati inviati a Pisa, dove è stato effettuato un primo test di acquisizione microPET/CT su fantoccio.

- 4) WP3: avanzamento della costruzione del nuovo calorimetro per il prototipo di rivelatore per proton-CT. Primo prototipo montato al 50%.
- 5) WP4 (range detector): completato il disegno del primo prototipo sulla base dei test dei building blocks di base, avendo definito la procedura di assemblaggio e anche sulla base delle simulazioni Monte Carlo. I tracciatori e dieci layers scintillanti sono stati testati con raggi cosmici, laser UV e sorgenti radioattive.
- 6) WP5: prima dimostrazione della fattibilità di misura PET in-beam e confronto con simulazioni.
- 7) WP6 (studio della frammentazione del 12C): l'attività è stata concentrata sull'analisi dati dell'esperimento FIRST per quanto riguarda i frammenti a piccolo angolo. In particolare sono stati inclusi, sia in ricostruzione che simulazione, alcuni dettagli fondamentali (carica al vertice, pile-up) che hanno portato ad una maggiore stabilità dei risultati.
- 8) WP7: (sviluppo beam monitor per fasci terapeutici di alta intensità): terminata la costruzione della camera multi-gap. La camera è stata testata con fotoni di un linac da 6 MeV ospedaliero e presso CNAO. È quasi ultimata l'analisi dei dati, buon accordo con la teoria della ricombinazione. Sono state definite le specifiche del nuovo chip TERA09 e la tecnologia.
- 9) WP8 (sviluppo di una nuova sorgente per adroterapia con ioni). L'attività di ricerca si è concentrata in primo luogo sulla spettroscopia X spazialmente risolta di plasmi eccitati da microonde poi convertite - attraverso la risonanza ibrida - in onde elettroniche.

## Attività nei Laboratori Nazionali e negli Istituti

### Laboratori Nazionali di Frascati

Nel 2016, le attività dei Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN si sono concentrate su alcune principali direzioni: la raccolta di dati all'acceleratore DAFNE, lo sviluppo di nuove tecnologie acceleranti nel laboratorio SPARC\_LAB, la costruzione della infrastruttura ELI-NP in Romania e la partecipazione ai programmi di ricerca ai laboratori CERN, Fermilab ed in altri infrastrutture estere.

L'acceleratore DAFNE ha operato con efficienza per tutto il 2016 (a parte una pausa estiva) consentendo all'esperimento KLOE2 di raccogliere un'importante quantità di dati. Tale attività continuerà per tutto il 2017 ed il primo trimestre del 2018. Anche gli esperimenti SIDDHARTA2 e PADME si stanno preparando per una presa dati nel 2018.

A SPARC\_LAB si continua la messa in opera dell'infrastruttura per la generazione di fasci di fotoni a varie lunghezze d'onda e sono iniziati i lavori per la preparazione dei test di accelerazione con celle al plasma. Per ELI-NP si è iniziata la fase di spedizione in Romania degli elementi dell'acceleratore e ad inizio 2018 inizierà la loro installazione.

Gli esperimenti di alta energia (ALICE, ATLAS, CMS, LHCb, NA62) hanno continuato nel 2015 la presa dati a LHC e all'SPS del CERN ed alcuni di essi hanno proseguito le attività costruttive di upgrade previste nei LNF. Altri apparati sono in costruzione o montaggio, quali G-2 e MU2E per Fermilab, BELLE2 per KEK e CLAS2 per JLAB, JUNO in Cina. Sono inoltre proseguite le attività tecnologiche e di sviluppo sia nell'ambito dei rivelatori per particelle, sia della infrastruttura SCF\_LAB dedicata ad attività spaziali e a DAFNE-Luce. È proseguito con successo l'utilizzo da parte di un gran numero di utenti esterni, della Beam Test Facility connessa all'operazione del Linac di DAFNE, e delle linee di Luce di Sincrotrone.

Le attività di divulgazione scientifica hanno vissuto un periodo molto intenso, con giornate dedicate al grande pubblico (Open Day, Notte dei Ricercatori), con visite, lezioni per studenti e insegnanti e seminari aperti, seguite da varie migliaia di visitatori.



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

### Laboratori Nazionali del Gran Sasso

I Laboratori Nazionali del Gran Sasso sono i più grandi laboratori sotterranei al mondo. L'area sotterranea, che beneficia di una copertura di oltre 1400 m di roccia, è costituita da tre grandi sale sperimentali, ognuna delle quali misura circa 100x20x18 m<sup>3</sup>. Queste sono raccordate tra loro e al traforo autostradale da gallerie di servizio. La superficie totale è pari a 17800 m<sup>2</sup> ed il volume totale ammonta a 180,000 m<sup>3</sup>.

L'elevata copertura rocciosa, la natura della roccia, povera di elementi radioattivi, e l'accurata scelta dei materiali impiegati nella costruzione ne fanno un sito ideale per tutte le misure che possano essere perturbate dalla radioattività o dalla radiazione cosmica. Il sito sotterraneo in sé costituisce la principale infrastruttura del laboratorio.

Un complesso edilizio in superficie, situato in prossimità dell'ingresso del traforo accoglie uffici, sala mensa, sale per conferenze, magazzino, laboratori, officina meccanica e capannoni di assemblaggio per grandi apparati. I principali obiettivi per il prossimo triennio sono: la continuazione dell'esperimento Borexino per approfondire l'analisi della regione di bassa energia con nuove informazioni sul contributo del ciclo CNO nel sole, la misura con Borexino delle proprietà di antineutrini prodotti da una sorgente artificiale in prossimità dell'apparato, l'inizio della presa dati dell'esperimento Xenon 1T, i risultati della fase-II dell'esperimento GERDA, l'inizio della presa dati di CUORE (entro il 2016), l'inizio della costruzione dell'esperimento DarkSide-20k, l'installazione del progetto ERMES-WORLD, l'installazione dell'acceleratore LUNA-MV nel sito sotterraneo.

Gli utenti del Laboratorio sono un migliaio di cui 2/3 provenienti dall'estero. Il Laboratorio ha un rilevante impatto sulla formazione e divulgazione sul territorio con circa 9000 visitatori all'anno e con numerosi eventi di incontro per il pubblico con quasi 2000 partecipanti all'anno.

### Laboratori Nazionali di Legnaro

La missione dei Laboratori Nazionali di Legnaro è la ricerca nel campo della fisica ed astrofisica nucleare, assieme allo sviluppo di tecnologie avanzate per applicazioni alla fisica nucleare e ad altri campi. Punti di forza dei laboratori sono lo sviluppo di acceleratori di particelle, di rivelatori di radiazioni nucleari e delle tecnologie associate.

Ogni giorno lavorano ai LNL circa 250 persone, per la metà dipendenti dei LNL, per l'altra metà studiosi di università ed enti di ricerca italiani, esteri ed internazionali.

Fra le iniziative principali dei laboratori si colloca il progetto **SPES**, per la produzione selettiva di specie nucleari esotiche. Gli obiettivi di SPES sono lo studio di nuclei fortemente instabili, quali quelli che si formano nelle fasi avanzate dell'evoluzione stellare, assieme allo studio e alla produzione di radioisotopi di interesse medico. Le tappe importanti del 2016 sono state:

- a) l'installazione e la messa in funzione del ciclotrone BEST da 70 MeV di protoni. Sono iniziate le prove di accettazione con l'accelerazione di protoni fino a 70 MeV e l'estrazione contemporanea del fascio su due linee. Il commissioning sarà concluso nel 2017 con il raggiungimento della potenza di fascio massima prevista: 70 MeV, 0,75 mA;
- b) studio e sviluppo delle sorgenti ISOL per la produzione dei fasci esotici richiesti nelle Lettere di Intenti presentate nei vari Workshop internazionali per la sperimentazione con SPES. Particolare attenzione è stata data allo sviluppo di tecniche laser per l'eccitazione specifica degli isotopi di interesse;
- c) completamento della progettazione delle linee di trasferimento del fascio esotico, acquisizione di componenti per la linea dal Charge Breeder al pre-acceleratore RFQ;
- d) l'avvio dell'attività per la realizzazione del sistema di sicurezza dell'intero impianto;
- e) l'avvio della costruzione dell'RFQ;
- f) la progettazione esecutiva di una facility per la produzione di radioisotopi di interesse medico (**LARAMED**). E' stato acquistato il compound per la radiochimica (laboratorio integrato per la



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

manipolazione e caratterizzazione di radionuclidi che ospiterà le celle calde, un laboratorio di spettrometria e servizi). E' stata inoltre progettata la linea di trasporto del fascio di protoni fino al punto bersaglio nel bunker RI\_3.

**GALILEO**, un apparato di ultima generazione per la rivelazione di raggi gamma nucleari, è entrato in funzione nel 2015 nella sua **fase I** (25 rivelatori di Ge iperpuro con schermi Anti Compton e la nuova elettronica che permette di sostenere ritmi di conteggio quadrupli rispetto all'elettronica precedente). Nei primi due anni di operazione **GALILEO** ha misurato in combinazione con rivelatori come **NEUTRON WALL** e **EUCLIDES** (del GAMMAPOOL), **IKP-PLUNGER** (dell'Univ. di Colonia), il **LaBr3 ARRAY** (dell'INFN e NIPNE di Bucharest) e **TRACE** e **SPIDER** (dell'INFN, installati nel 2016). Nel frattempo e' iniziata la costruzione della **fase II** di **GALILEO** che aggiungerà 10 cluster di 3 rivelatori l'uno, duplicando la efficienza del apparato per la rivelazione gamma.

Nell'ambito dello sviluppo di nuove tecnologie per rivelatori di radiazione ai LNL, sono stati già prodotti 20 nuovi rivelatori per **NEDA**, sistema di rivelazione per neutroni ad elevata copertura e granularità da utilizzarsi in associazione ad uno spettrometro gamma (**AGATA**, **GALILEO** etc). Se ne prevede l'utilizzo con fasci stabili ed esotici sia ai LNL che a GANIL.

Continua l'ambizioso programma di ricerca e sviluppo di **nuove tecnologie per la realizzazione di rivelatori al germanio iperpuro**. Questo programma dovrebbe produrre una nuova generazione di rivelatori ad alta risoluzione capaci di identificare anche la direzione incidente della radiazione gamma, obiettivo utile non solo per la ricerca **fondamentale** (**AGATA** per es.) ma anche per applicazioni **come** immagine gamma ad alta risoluzione.

I laboratori hanno fornito fasci generati dai vari acceleratori installati (**AN2000**, **CN**, **TANDEM**, **ALPI**, **PIAVE**) per complessive 6000 ore nel 2016, a disposizione di una comunità di circa 700 utenti scientifici, di cui la metà stranieri.

Prosegue per gli acceleratori superconduttivi **ALPI** e **PIAVE** il regime operativo di 1 semestre/anno, al fine di permettere le installazioni del progetto SPES, mentre il **TANDEM** è rimasto operativo ad una tensione di terminale massima di circa 15 MV per entrambi i semestri. E' proseguita l'azione di rinnovo dei sistemi e dei componenti più obsoleti di ALPI, come il sistema di controllo dell'impianto criogenico, i controller RF delle cavità acceleranti; sono state ordinate 10 nuove lenti magnetiche per aumentare l'intensità di corrente trasportata sino al bersaglio. L'intervento di manutenzione straordinaria sugli SRFQ di PIAVE, finalizzato ad aumentarne le prestazioni (e conseguentemente aumentare l'energia e la corrente all'esperimento dei fasci accelerati con PIAVE-ALPI), avviato nel 2015, si è concluso con un successo parziale, a causa di un malfunzionamento di un componente elettronico per il controllo delle vibrazioni di una cavità: sarà completato nella prima metà del 2017.

33 gruppi di ricerca provenienti da università ed enti di ricerca italiani ed esteri e dall'INFN hanno utilizzato complessivamente la strumentazione di 7 beam-line nei due laboratori.

Si è registrata una crescente domanda di ore-fascio per esperimenti di misura di sezioni d'urto a bassa energia per astrofisica nucleare e test di dispositivi e rivelatori con impiego di fascio pulsato al CN e, in generale, un crescente interesse in esperimenti che utilizzano fasci di bassa energia, ed in particolare il micro-fascio dell'AN2000, in progetti finanziati dalle Commissioni Nazionali III e V dell'INFN.

L'attività sperimentale agli acceleratori **AN2000** e **CN** nell'ambito della fisica interdisciplinare ed applicata si è svolta con l'erogazione di circa 1270 (CN) e 1280 (AN2000) ore di fascio all'utenza.

Per ciò che riguarda le attività sperimentali con i fasci stabili forniti dagli acceleratori TANDEM-ALPI-PIAVE e in preparazione delle attività con SPES nel 2016 si segnalano i seguenti punti:

- a) prosecuzione della sperimentazione con **GALILEO** nella fase I, in coincidenza con rivelatori ancillari elencati precedentemente. La campagna sperimentale ha attratto un cospicuo numero di utenti da ogni parte del mondo utilizzando in media più del 50% del tempo macchina assegnato dal PAC;
- b) upgrade dello spettrometro magnetico **PRISMA**, accoppiato al nuovo sistema a tempo di volo per coincidenze cinematiche ad alta risoluzione, con un array di scintillatori di LaBr3 per misure di sezioni d'urto di multinucleon-transfer mediante l'utilizzo di fasci pesanti con PIAVE+ALPI. Prosecuzione del programma di misure di sezioni d'urto di fusione molto sotto la barriera Coulombiana con l'apparato PISOLO;



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

- c) sperimentazione con l'apparato **GARFIELD** per reazioni con ioni leggeri per studi di effetti di clustering e di termodinamica nucleare. L'apparato è stato migliorato con lo sviluppo di nuove schede digitali per l'acquisizione dei dati che ne migliora le prestazioni in termini di risoluzione energetica e isotopica (metodo della Pulse Shape Discrimination sia sui rivelatori a CsI(Tl) che sui Silici), anche in vista dei fasci di SPES.

Il gruppo responsabile di quest'ultimo apparato ha, inoltre, perfezionato un MoU con il gruppo di Leuven e di Ganil per lo sviluppo di una TPC (Time Projection Chamber) a bersaglio attivo (**ATS**) da utilizzarsi sia come rivelatore che come rivelatore per fasci esotici di SPES a media e bassa intensità. In questo ambito è previsto, entro l'autunno 2017, lo spostamento presso i Laboratori di Legnaro del Dimostratore di ACTAR per una prima sperimentazione con fasci stabili in attesa dei primi fasci post-accelerati di SPES;

- d) Prosecuzione della sperimentazione con l'apparato **EXOTIC** per lo studio della dinamica di reazione indotta da ioni esotici leggeri ad energie attorno alla barriera coulombiana. L'apparato è inoltre stato migliorato per poter svolgere anche esperimenti di scattering risonante, volti allo studio della struttura nucleare in nuclei esotici.

Per ciò che riguarda le attività sperimentali con i fasci forniti dagli acceleratori CN e AN2000 nel 2016 sono proseguite le attività di:

- e) **fisica dei neutroni ed astrofisica nucleare** presso l'acceleratore CN con l'apparato **BELINA** e presso l'AN2000;
- f) **fisica interdisciplinare** presso i diversi acceleratori (radiobiologia, dosimetria, analisi dei materiali, studio di nuovi rivelatori per neutroni basati su scintillatori innovativi).

Il progetto **IFMIF** ha visto il laboratorio impegnato nel completamento di un acceleratore del tipo RFQ, da consegnare in Giappone nei primi mesi del 2016, nell'ambito di una collaborazione internazionale per lo studio delle proprietà dei materiali da impiegarsi nei futuri reattori a fusione. Tale impegno ha permesso al gruppo di progettare e sviluppare anche il nuovo iniettore di ALPI previsto dal progetto SPES, che è un innovativo RFQ di tipo normal-conduttivo, capace di adattare l'impedenza fra il nuovo sistema di Charge Breeding ed il post acceleratore ALPI.

E' stato redatto il progetto preliminare per la costruzione di un edificio destinato ad ospitare le attività di test dei vari componenti e l'inserimento dello stesso nel piano triennale dei lavori pubblici dei LNL.

Sono state avviate le attività per la realizzazione dell'acceleratore lineare per **ESS**, la sorgente di neutroni europea da installarsi in Svezia.

Nell'ambito delle applicazioni della rivelazione di radiazioni gamma, il progetto **ITALRAD** ha proceduto nella mappatura di Sardegna, Marche ed Emilia.

### Laboratori Nazionali del Sud

Il programma di attività con i fasci accelerati dal Tandem per il 2016 è stato condotto con successo, portando a compimento tutti gli esperimenti approvati dal Comitato Scientifico. L'acceleratore, che ha dimostrato di possedere un'elevata affidabilità grazie agli upgrade dei due anni precedenti, è in grado di coprire un range di energia che va da pochi MeV sino a valori corrispondenti alla massima tensione di terminale, prossima a 13.5 MV. Nel corso dell'anno in questione è stato prodotto per la prima volta un fascio di  $^{23}\text{Na}$ , di estremo interesse per gli esperimenti di astrofisica nucleare. Per estendere l'offerta dei fasci disponibili, è stata anche avviata un'attività di R&D sulle sorgenti del Tandem, che nel volgere di un anno consentirà di produrre fasci di gas nobili a partire dal  $^3\text{He}$ .

L'attività con il Ciclotrone Superconduttore è stata condotta senza alcun problema per tutta la prima metà del 2016, subendo una sospensione di un mese e mezzo nella seconda metà dell'anno, a seguito della rottura di una turbina nell'impianto di liquefazione dell'elio. Questo ha comportato la cancellazione di alcuni esperimenti, con un conseguente backlog residuo da smaltire entro il 2017. Una ulteriore conseguenza è che sono state effettuate quattro sessioni di protonterapia delle patologie oculari, a fronte delle cinque pianificate.

Il nuovo sistema criogenico di raffreddamento per la sorgente **SERSE** è entrato in esercizio con successo, anche se è ancora necessario ottimizzare gli isolamenti nella regione dell'elettrodo di



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

estrazione, al fine di abbattere il rischio che si inneschino dannose scariche elettriche. E' stata altresì avviata un'attività di potenziamento della diagnostica nella linea di iniezione assiale, con l'acquisto di un misuratore di emittanza del tipo Allison e la realizzazione di appositi visori di fascio basati su plates di BaF<sub>2</sub>, così da ottimizzare e rendere riproducibile il matching tra sorgente e Ciclotrone. Nel corso dell'anno è stata portata a compimento una nuova piattaforma software per la gestione del Ciclotrone e il trasporto dei fasci, basata su tecnologie informatiche innovative e su un efficiente Data Base, che permetterà di migliorare l'efficienza complessiva nel tuning dei parametri.

Nel corso del 2016 i trattamenti di protonterapia sono stati effettuati con regolarità presso la facility CATANA di protonterapia dei LNS dove sono stati trattati un totale di 380 pazienti dal 2002. L'operatività della facility è assicurata dal personale LNS, che cura gli aspetti del trasporto dei fasci e della qualità del sistema di trasporto in aria e dal personale del Policlinico Universitario (fisici sanitari e clinici) che cura invece gli aspetti più propriamente medici. Nel corso del 2016 è stato effettuato un intervento di aggiornamento del sistema di controllo della dosimetria e delle sicurezze, mentre è in programma per il 2017 l'aggiornamento del sistema di posizionamento dei pazienti.

L'attività svolta nel 2016 presso i LNS nell'ambito dell'esperimento NEWCHIM ha riguardato la realizzazione dell'esperimento BARRIERS utilizzando il multi-rivelatore CHIMERA e diversi test sotto fascio finalizzati allo sviluppo del nuovo Sistema di Acquisizione. L'esperimento BARRIERS riguarda lo studio della barriera di fusione, tramite misure di scattering elastico a grandi angoli nelle reazioni di  $^{24}\text{Mg}+^{90,92}\text{Zn}$  alle energie del Tandem ( $E = 65 \text{ MeV} - 100 \text{ MeV}$ ). L'esperimento studia la dipendenza dal proiettile delle strutture della barriera di fusione, confrontando i risultati con quelli già ottenuti nello studio delle reazioni  $^{20}\text{Ne}+^{90,92}\text{Zn}$ . Ciò dimostrerebbe l'esistenza di accoppiamenti a livelli non collettivi, ovvero di fenomeni di "Quantum Decoherence" in collisioni a bassa energia. L'analisi dati è in corso.

Nell'ambito dello sviluppo del nuovo sistema DAQ di CHIMERA, sono stati realizzati test d'integrazione della nuova elettronica GET con la precedente VME. In particolare si è verificata la coerenza tra le due acquisizioni utilizzando i segnali provenienti da un rivelatore al plastico. Si è dimostrata inoltre la possibilità di misurare i tempi di coincidenza tra le particelle rivelate con risoluzione migliore di 200 ps.

Si è proceduto nella costruzione di nuovi telescopi FARCOS che porteranno ad un totale di 10 il numero dei telescopi disponibili entro il 2017.

E' continuata inoltre l'attività di analisi dati delle misure fatte negli anni precedenti. In particolare si evidenzia la pubblicazione dei risultati relativi all'esperimento UNSTABLE, realizzato con fasci esotici di  $^{16}\text{C}$  e  $^{10}\text{Be}$  prodotti dal Fragment Separator dei LNS, che ha mostrato la popolazione di livelli non noti di tipo cluster nel  $^{10}\text{Be}$  (alfa- $^6\text{He}$ ) e nel  $^{16}\text{C}$  (alfa- $^6\text{He}$ - $^6\text{He}$ ).

L'attività svolta dalla collaborazione NUMEN nel 2016 ha interessato sia aspetti organizzativi, sia aspetti operativi legati alla realizzazione di esperimenti e test, di relative analisi dati, di progettazione per l'upgrade di MAGNEX e di sviluppo di modelli teorici. La collaborazione ha anche seguito gli sviluppi legati all'up-grade del Ciclotrone Superconduttore e le linee di trasporto. Alcuni aspetti sinergici all'attività di NUMEN sono stati proposti da un membro della collaborazione per un ERC grant (Starting) e finanziati per un totale di 1.27 M€ per il quinquennio aprile 2017- marzo 2022. La proposta ha un impatto positivo notevole su NUMEN a livello di manpower e non solo. Diversi MOU sono stati siglati e un rilevante contributo di manpower e di in-kind è stato così acquisito da NUMEN, proveniente dalle collaborazioni internazionali intraprese negli ultimi anni. La proposta sperimentale di NUMEN è stata presentata al PAC dei LNS, che ha dato una valutazione positiva del progetto, allocando 120 BTU nel 2016, con la raccomandazione ai LNS di supportare il progetto. La realizzazione di esperimenti e test con la conseguente riduzione dati è stata una delle principali attività che ha impegnato la collaborazione nel periodo qui descritto. Il principale risultato è stato la dimostrazione della fattibilità delle reazioni ( $^{18}\text{O}, ^{18}\text{Ne}$ ) a zero gradi anche per casi di interesse per il doppio beta e la fattibilità, con approccio leggermente differente, della reazione ( $^{20}\text{Ne}, ^{20}\text{O}$ ) a zero gradi e a diverse energie. Le prime stime di sezioni d'urto hanno permesso di formalizzare le opportune richieste di beam time al PAC dei LNS a novembre 2016 per l'assegnazione del beam time relativa al 2017. Importanti progressi sono stati fatti sullo sviluppo del nuovo tracciante, per il quale si dispone adesso di un progetto esecutivo di prototipo, già in fase di costruzione. Si segnalano a tal proposito due importanti novità. La prima riguarda il progetto, la realizzazione ed il test su banco dell'anodo e del sistema di connessione pad-VMM2. La seconda consiste nella realizzazione di un test-bench completo del nuovo rivelatore di piano focale. Tale sistema è stato installato in maniera "permanente" presso una linea di fascio presente in sala MAGNEX ed è corredato di una camera di scattering, a cui sarà agganciata la camera del prototipo (UNAM di Città



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

del Messico). Notevoli passi avanti sono stati fatti sulla definizione di un array di rivelatori con le proprietà di risoluzione, efficienza e tolleranza alla radiazione, previste da NUMEN per l'identificazione degli eiettili in carica, numero atomico e numero di massa. Sono state seguite due linee principali, una connessa allo sviluppo di rivelatori al Carburo di Silicio (SiC) in relazione alla Call "SICILIA" operante in CSN-V e l'altra connessa alla ricerca di soluzioni alternative. Nuovi dati sono stati raccolti su Phoswich durante la presa dati di NUMEN di giugno 2016 con fascio CS di 18O e con un test dedicato con fascio Tandem di 7Li a luglio 2016. I risultati preliminari molto incoraggianti sono stati già pubblicati. L'attività di sviluppo dell'elettronica di front-end e read-out, già tracciata sul solco dell'uso dei chip VMM2 (in futuro VMM3) e della collaborazione con il BNL di Brookhaven, è stata particolarmente intensa ed ha portato alla definizione di soluzioni tecnologiche già implementate nel nuovo prototipo. Possibili soluzioni per la rivelazione in coincidenza di raggi gamma nelle reazioni di DCE previste da NUMEN sono in fase di studio. Un programma di simulazioni, a tal riguardo, è stato portato avanti dalla collaborazione brasiliana (progetto GNUMEN) ed in parallelo ai LNS. Tale attività, corredata anche da opportune prese dati durante gli esperimenti NUMEN ai LNS, ha permesso di individuare con chiarezza i vincoli di un tale sistema. Dal punto di vista dei materiali, emerge che le uniche tecnologie ad oggi disponibili per NUMEN sono il LaBr ed il LySO, con un caveat per il LySO legato agli alti valori di radioattività interna. Per quel che riguarda il LaBr una importante novità è l'interesse della componente turca della collaborazione su questa tecnologia che porterà nel 2017 all'acquisto di cristalli e all'invio presso i LNS di Post-doc per l'avvio delle simulazioni.

L'attività di Astrofisica Nucleare ha continuato a impegnare i ricercatori del gruppo dei LNS e delle Istituzioni italiane ed internazionali che con esso collaborano, grazie in particolar modo alle applicazioni del Metodo del Cavallo di Troia. I risultati ottenuti sono di grande rilevanza scientifica internazionale ed anche per quest'anno e sono stati pubblicati in riviste di grande impatto scientifico. Oltre alla continuazione dell'attività di analisi dei dati presi negli anni precedenti (con la pubblicazione, tra le altre cose, di risultati dell'applicazione del Metodo del Cavallo di Troia a reazioni indotte da fasci radioattivi e di una review sul metodo), si sono realizzati nuovi esperimenti per lo studio della nucleosintesi primordiale e stellare. L'uso dell'acceleratore Tandem e delle apparecchiature tecnologiche di rivelazione a disposizione dei LNS hanno consentito la produzione del fascio di  $^{23}\text{Na}$  presso i LNS (tra i pochi disponibili in Europa) che si è utilizzato per misure di astrofisica nucleare riguardanti le stelle AGB attraverso il metodo del Cavallo di Troia. Contestualmente l'attività è proceduta anche nel campo delle reazioni con fasci radioattivi (esperimento  $7\text{Be}+n$  a Riken) e con le misure d+d in plasmii indotti da laser (eseguiti presso il Petawatt Laser Laboratory di Austin).

L'esperimento LNS-STREAM, nell'ambito dello studio di strutture nucleari 'esotiche' e dei relativi effetti sui meccanismi di reazione, grazie al lavoro completato durante il 2016, ha permesso di evidenziare particolari strutture a cluster alfa ad alto spin ed energia di eccitazione nei nuclei n-rich  $^{13}\text{B}$ ,  $^{19}\text{Ne}$  e  $^{19}\text{F}$ . Inoltre, dalla misura di reazioni indotte da nuclei debolmente legati  $^6\text{Li}$  su  $^{119,120}\text{Sn}$  ha determinato come il meccanismo che provoca un 'enhancement' della sezione d'urto di fusione completa sotto barriera, in reazioni che presentano canali aperti con Q-valore positivo, sia molto più complesso di quanto precedentemente suggerito in letteratura, ossia semplicemente legato all'intensità del Q-valore. Tali studi hanno inoltre confermato la soppressione della sezione d'urto di fusione completa sopra barriera Coulombiana dovuta alla bassa energia di legame dei nuclei proiettile. Lo studio delle proprietà della GDR in nuclei caldi di massa  $A \sim 120-132$  è stato esteso ad energie di 330 MeV attraverso lo studio della reazione  $^{116}\text{Sn} + ^{24}\text{Mg} @ 23 \text{ A MEV}$ . Il completamento dell'analisi dati ha consentito di mettere in evidenza un effetto di soppressione della resa gamma di GDR ben più marcato di quanto osservato ad energie di eccitazione inferiori ( $E^* = 270 \text{ MeV}$ ).

Il confronto dei vari modelli teorici con gli spettri gamma ottenuti per energie comprese tra i 150 ed i 330 MeV suggerisce come l'interpretazione della soppressione della resa gamma sia attribuibile all'esistenza di un progressivo quenching del moto collettivo per energie di eccitazione superiori ai 200 MeV. L'effetto di quenching osservato non è riproducibile con esattezza da nessuno dei modelli teorici esistenti che predicano degli andamenti più "smooth" di quanto sperimentalmente osservato. Il set completo di dati è ben riprodotto assumendo uno sharp cutoff dell'emissione gamma per energie  $E^* = 220 - 230 \text{ MeV}$  che suggerisce l'esistenza di un'energia limite per il moto collettivo di  $E^*/A$  di circa 1.8 MeV per i nuclei in questa regione di massa.

Nel 2016 il gruppo LANDIS si è dedicato allo sviluppo di tecniche avanzate di spettroscopia X (XRS) e ion beam analysis (IBA) basate su fasci di particelle cariche, per la caratterizzazione non-distruttiva dei



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

materiali. Il gruppo LANDIS ha ultimato la caratterizzazione della nuova tecnica Full Field Particle Induced X-ray Emission (FF-PIXE). La tecnica FF-PIXE permette di ottenere le mappe in due dimensioni delle specie atomiche componenti i campioni in studio con risoluzione spaziale dell'ordine di qualche decina di micron e senza l'utilizzo della comune scansione adoperata nei laboratori dotati di microfasci di protoni. La FF-PIXE fa uso di fasci esterni di protoni da 3 MeV accelerati dal TANDEM dei LNS. Durante il 2016 è stato anche realizzato un innovativo scanner XRF basato su una tecnologia real-time particolarmente indicato per la determinazione delle mappe elementali in grandi opere d'arte dipinte. Sono state effettuate anche diverse campagne in situ presso Musei o scavi archeologici Europei.

Nell'ambito di INFN-E, i recenti risultati ottenuti con i sensori per gamma e neutroni hanno suscitato l'interesse dell'azienda svizzera NAGRA, che si è concretizzato in una ipotesi di collaborazione che coinvolge anche l'azienda svizzera ZWILAG che ha in operazione un deposito interim di rifiuti nucleari a bassa, media ed alta attività.

E' proseguita l'attività nell'ambito del progetto europeo JOPRAD, contribuendo attivamente alla definizione degli obiettivi strategici per l'eventuale Joint Programming da lanciare nel 2017.

Si è formalizzato un contratto di trasferimento tecnologico con l'azienda Wisnam, relativamente al know-how di un minispettrometro per radiazione gamma, denominato MiniRadMeter.

La sorgente AISHa (Advanced Ion Source for Hadrontherapy), finanziata attraverso il PO FESR 2007-2013 della Regione Sicilia, è stata ottimizzata nel corso del 2016, in collaborazione con un'aggregazione di piccole e medie imprese, in funzione dell'obiettivo di rendere disponibile all'utente un'ampia varietà di fasci per diverse applicazioni, con tempi di ottimizzazione dell'ordine dell'ora o inferiori. Il prototipo è entrato in piena attività a fine anno e le ottime prestazioni del sistema magnetico hanno suggerito di replicare lo stesso disegno di magneti anche per le unità successive, a partire da quella prevista per il potenziamento del centro di Adroterapia CNAO (Pavia). Il sistema superconduttivo per questa seconda sorgente AISHa è stato consegnato a dicembre e il magnete esapolare è in fase di costruzione. L'esperienza operativa acquisita durante il 2016 ha consentito di programmare una completa revisione delle componenti meccaniche nel secondo semestre del 2017, mentre l'aggiornamento del sistema di controllo è iniziato nell'ultimo scorcio del 2016 e sarà ultimato nel primo semestre del 2017.

I LNS sono stati coinvolti per tutto il 2016 in attività relative allo sviluppo e realizzazione di componenti per il nodo italiano del telescopio sottomarino per neutrini astrofisici KM3NeT. Attualmente la collaborazione internazionale è impegnata nella costruzione di quella che viene definita la fase-1, con la quale sarà realizzato un telescopio composto da otto strutture a torre e 24 stringhe presso il sito di Portopalo di Capo Passero. Nel corso dell'anno è proseguita la presa dati con la prima stringa installata a fine 2015 a cui nel maggio 2016 se ne è aggiunta una seconda. Una terza stringa, sempre installata a maggio 2016, ha evidenziato dei problemi che ne hanno reso necessario il recupero. A seguito di questo è stato avviato un processo di revisione che ha incluso anche la rete di fondo. Nel corso del 2016 è stata avviata la fase di progettazione della rete di fondo per la fase futura del telescopio (KM3NeT 2.0) che comprenderà presso il sito di Capo Passero due "building blocks" di 115 stringhe ciascuno. I LNS ricoprono una posizione strategica, sia a livello di management che a livello tecnico, nell'ambito della collaborazione europea KM3NeT. Nel 2016 si è anche proceduto alla messa in opera di un sito di integrazione e test delle stringhe presso i LNS che affiancherà ad altri tre già esistenti in Europa.

L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare ha firmato nel 2016 il contratto per la fornitura in-kind di alcuni componenti del Linac per protoni della European Spallation Source di Lund (ESS). Oltre alla costruzione delle cavità superconduttive a medio beta e al Drift Tube Linac (DTL), a cura della sezione di Milano e dei LNL, il contributo INFN consiste nella realizzazione presso i Laboratori Nazionali del Sud di due copie della sorgente di protoni PS-ESS e della linea di fascio di bassa energia (LEBT), con le caratteristiche richieste dal progetto (Energia di iniezione = 75 keV, corrente di protoni > 74 mA, corrente totale superiore a 90 mA). La sorgente è stata completata nell'estate 2016 e a fine anno quasi tutte le specifiche di progetto sono state raggiunte, all'ingresso della LEBT. Il completamento della caratterizzazione della prima sorgente è previsto per il primo semestre del 2017 ed il trasporto e installazione presso l'area di Front-End in Svezia saranno realizzati in ottobre 2017. La preparazione della fase di trasferimento è iniziata, così come la costruzione della seconda sorgente.

I LNS sono impegnati nello sviluppo di una delle quattro facility previste nell'infrastruttura di ricerca europea ELI. L'impegno dei LNS è rivolto alla facility ELI-Beamlines, Praga dove sarà realizzata, in una



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

delle sale sperimentali disponibili, una facility specificatamente mirata all'utilizzo degli ioni accelerati per applicazioni adroterapiche e radiobiologiche. Nel dicembre 2014, l'INFN ha firmato un contratto con ELI-Beamlines con il quale i LNS si impegnano a realizzare la linea di trasporto ELIMED con la relativa diagnostica dosimetrica. La linea sarà realizzata per soddisfare le esigenze sperimentali di tutti gli utenti che vorranno adoperare i fasci di ioni laser-driven accelerati a ELI-beamlines per ricerche nel campo multidisciplinare. La linea ELIMED verrà completamente assemblata presso i LNS e poi spostata e installata presso la facility ELI-beamlines tra la fine del 2017 e l'inizio del 2018.

## CNAF

Il CNAF è il centro nazionale dell'INFN dedicato alla ricerca e allo sviluppo nel campo delle discipline informatiche e telematiche e alla gestione dei relativi servizi per le attività di ricerca dell'Istituto. Ospita il centro nazionale di calcolo dell'INFN, completamente rinnovato nella dotazione di impianti tecnologici nel 2007. Il centro, costituito per svolgere la funzione di nodo primario a livello nazionale per gli esperimenti a LHC (Tier1), nell'ambito della collaborazione WLCG (Worldwide LHC Computing Grid), è divenuto rapidamente un centro di riferimento per la gestione e l'elaborazione dei dati di molti esperimenti a cui contribuisce l'INFN.

Contribuisce, come centro di riferimento nazionale, sia allo sviluppo software, sia alla realizzazione e alla gestione operativa dell'infrastruttura generale di calcolo scientifico distribuito, basata sulle tecnologie di GRID e CLOUD dispiegate sulla rete geografica. Inoltre gestisce vari servizi nazionali che nel tempo sono stati gradualmente potenziati, contribuendo in tal modo ad accrescere l'efficienza globale e ridurre i costi complessivi. Partecipa a vari progetti di ricerca e sviluppo nel campo del calcolo distribuito Grid e Cloud, sia a livello nazionale che internazionale, svolti in collaborazione con aziende ICT e pubbliche amministrazioni.

Il Tier1 del CNAF è in grado di ospitare le risorse per gli esperimenti a LHC per tutto il loro ciclo di vita, facendo fronte con opportuni potenziamenti effettuati di anno in anno, alle crescenti richieste secondo quanto attualmente previsto nei rispettivi piani per il calcolo. La capacità di memorizzazione dei dati, sia su disco che su nastro è stata ulteriormente incrementata durante il 2016 e lo sarà ancor di più negli anni successivi, mentre per le risorse di calcolo vi è stato un consolidamento sui valori poco superiori a quelli del 2015 pari a 160 kHS06 con la sostituzione parziale dei server in funzione dell'ottimizzazione dei consumi di energia elettrica.

Più in generale il CNAF intende perseguire i seguenti obiettivi strategici, anche in collaborazione con altri soggetti pubblici e privati: sviluppo di collaborazioni nazionali e internazionali nell'ambito del calcolo e dello storage distribuito, in particolare esse si realizzeranno all'interno di progetti strutturali nazionali (DHTCS; Smart Cities) ed europei (Horizon 2020) attraverso accordi con istituzioni scientifiche nazionali ed estere, e con soggetti privati; ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse e dei relativi consumi energetici, da ottenersi sfruttando il paradigma del Cloud computing and storage, su questo punto il CNAF ha una posizione di leadership da diversi anni, che intende mantenere e sviluppare; definizione di una architettura e di una implementazione di riferimento per la conservazione a lungo termine dei dati scientifici e delle relative applicazioni; definizione di nuovi framework di calcolo e di software per gli esperimenti di fisica a cui partecipa l'INFN, in stretta collaborazione con i reparti di calcolo distribuito e con il centro di calcolo Tier1; sviluppo di una rete di conoscenze estesa a tutto l'ente per il miglioramento della qualità del software sviluppato ed utilizzato al suo interno.

Attualmente 27 collaborazioni scientifiche usano le risorse del Tier1: oltre ai già citati esperimenti a LHC, vi sono esperimenti afferenti a CSN1 (citando per esempio solo i nuovi ingressi Belle II e NA62), CSN2 (nuovi ingressi come CTA, Opera, DarkSide, CUORE, KM3Net) e CSN3.

Grazie all'infrastruttura ottica di GARR-X avremo a breve un collegamento a 100 Gbps con il CERN e con i principali siti Tier1 di WLCG.

## GRAN SASSO SCIENCE INSTITUTE (GSSI)

Il GSSI è un istituto di ricerca e istruzione superiore istituito in via sperimentale per il triennio 2013-2014-2015 (Art. 31 bis Legge n. 35/2012) e inquadrato nell'INFN come Centro di Studi Avanzati. Alla fine del 2015 l'Anvur ha valutato positivamente i risultati raggiunti dal GSSI nel triennio sperimentale e nel marzo



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

2016 il GSSI ha assunto carattere di stabilità e autonomia come nuova scuola universitaria superiore. Il suo scopo è di realizzare all'Aquila un polo di eccellenza scientifica internazionale, grazie alla valorizzazione di competenze e strutture altamente specialistiche già esistenti nel territorio, nonché di favorire l'attrazione di risorse di alto livello nel campo delle scienze di base.

L'attività è iniziata a novembre 2013 con diversi progetti di ricerca e con l'attivazione di 4 corsi di dottorato, in collaborazione con la Sissa di Trieste, l'IMT di Lucca e il Sant'Anna di Pisa: Fisica Astroparticellare, Matematica, Informatica, Studi Urbani. A seguito della stabilizzazione, nel 2016 è iniziato il primo anno accademico del nuovo GSSI. Sono state ricevute circa 1300 domande da cui sono stati selezionati 40 studenti di dottorato, il 40% proveniente dall'estero.

### TRENTO INSTITUTE FOR FUNDAMENTAL PHYSICS AND APPLICATIONS (TIFPA)

Il TIFPA è una "joint initiative" dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), l'Università degli Studi di Trento (UNITN), la Fondazione Bruno Kessler (FBK) e l'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari (APSS). Il TIFPA promuove e coordina la ricerca in fisica delle particelle, astrofisica, fisica nucleare, fisica teorica e fisica applicata.

Il 2016 è stato l'anno del lancio definitivo del TIFPA. Il TIFPA non è una sezione, in quanto ha una precisa missione; e non è un laboratorio nazionale, perché le infrastrutture principali (protonterapia, camere pulite per silici) non appartengono a INFN ma ai partner (APSS e FBK).

Il TIFPA si è fortemente caratterizzato nel corso dell'ultimo anno come il primo laboratorio italiano dedicato alla fisica nucleare applicata, principalmente verso lo spazio, la medicina e la sensoristica (i 3 laboratori virtuali del TIFPA). Ovviamente non vi è applicazione senza ricerca fondamentale, e per questo motivo i tradizionali gruppi di ricerca INFN sono rappresentati e molto attivi.

L'evoluzione del centro nel corso di questo ultimo anno è testimoniata dai risultati quantitativi.

- Il budget è passato da 0.745 a 1.6 milioni di Euro, e le previsioni per il 2017 sono di superare i 2 milioni.
- Gli esperimenti INFN sono passati da 18 nel 2014 a 27 nel 2016 ed arrivano a 31 nel 2017, inclusa una call INFN gruppo V (MoVeIT) da 1 milione di Euro (coordinata dal TIFPA) e FOOT, il secondo esperimento più grande di gruppo III dopo ALICE. Nel 2015 erano attivi i soli gruppi II e IV, ora sono attivi anche i gruppi III e V.
- Il personale è passato da 5 unità nel 2014 a 14 nel 2016 (solo 2 a tempo indeterminato INFN e una PAT) più 9 borsisti/postdoc e 3 dottorandi. Gli associati sono passati da 101 a 142. Sono inoltre stati co-finanziati 3 RTD-A attribuiti a gruppi II, IV e V.
- La nuova sede del TIFPA è stata inaugurata nel Novembre 2015 e comprende un laboratorio di elettronica ed una camera pulita. I laboratori sono stati forniti nel 2016 con la strumentazione, inclusa la prima macchina a raggi X di alta energia per usi sperimentali del Trentino Alto-Adige.
- Il laboratorio di protonterapia è oggi una user facility unica in Italia e riconosciuta come centro di ricerca in tutto il mondo. Nel solo 2016 ci sono stati 7 esperimenti: calibrazione di rivelatori (ALICE, ALTEA, LIMADOU), fisica medica (proton CT e range monitoring dalle sezioni di Pisa e Catania), spazio (ROSSINI, esperimento ESA) ed una ditta spagnola di plant breeding. Vi sono al momento 5 ditte pronte a testare microelettronica per applicazioni spaziali (Kayser, THALES, IMT, BluCat, LEONARDO) e numerosi esperimenti scientifici (da tutto il mondo) che hanno applicato per il beamtime. La trasformazione del centro, di proprietà APSS e gestito da IBA, in una user facility è stata un'operazione complessa, ma che ora rappresenta un modello anche per molti centri clinici già costruiti o in costruzione nel mondo. Nel 2016 ha cominciato ad operare il Program Advisory Committee (PAC), che secondo le solite regole internazionali attribuirà il beamtime sulla base del merito per gli esperimenti scientifici, e a pagamento per quelle industriali.



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

## L'INFN nei Bandi Competitivi e Fondi Esterni

L'Istituto, grazie alla sua struttura geograficamente distribuita sul territorio nazionale, alla natura pervasiva della sua esistenza nei Dipartimenti di Fisica delle Università e alle eccellenze presenti nei Laboratori e nelle Sezioni, si configura in modo naturale come attore in molte iniziative di collaborazione scientifica a livello nazionale e internazionale.

In questo modo l'INFN si apre anche a nuovi flussi di finanziamento che, seppure in settori indirizzati, fanno da complemento all'erogazione ordinaria del MIUR e dimostrano la capacità dell'Ente di attrarre risorse esterne. La risorsa maggiore che si ricava da queste collaborazioni rimane quella del capitale umano, che attraverso lo scambio culturale e intellettuale tra i diversi soggetti è uno dei motori principali dell'innovazione e del cambiamento.

Infatti, proprio in un momento in cui le risorse ordinarie sono in forte contrazione, l'interesse che l'Istituto continuamente riceve da questi soggetti non è certamente dettato da ritorni immediati, ma dal riconoscimento della sua eccellenza scientifica, che costituisce un elemento portante nella partecipazione ai bandi di finanziamento su base competitiva a lungo termine. Il 2014 ha visto la partenza del Programma Quadro HORIZON 2020, che costituisce un cambio di paradigma per la Commissione Europea; conseguentemente l'INFN ha definito le nuove strategie utili a una partecipazione di successo dei ricercatori INFN a HORIZON 2020 e la nuova organizzazione di supporto dell'Istituto per queste azioni, che coinvolgeranno maggiormente il tessuto produttivo del Paese.

L'Istituto è stato un attento "attore" della programmazione 2007-2013 dei Fondi strutturali e dei finanziamenti nazionali correlati e, attraverso i finanziamenti resi disponibili, ha contribuito alla crescita della competitività di molti territori del Paese. L'impegno dell'Istituto nella politica di coesione è sempre maggiore sia nel ruolo attivo di condivisione di informazioni ed azioni con Autorità nazionali e regionali nello studio delle strategie e delle politiche per la nuova programmazione sia nella costruzione di una fitta rete di relazione tra gli attori della ricerca e dell'innovazione soprattutto attraverso l'ausilio di figure specialistiche presenti in alcune sedi INFN.

L'approccio innovativo che l'Unione Europea ha adottato per il finanziamento della Ricerca e dell'Innovazione nel settennio 2014-2020, prevede il coordinamento di diversi strumenti e, in primis, il coordinamento tra le iniziative del Programma H2020 e quelle dei Fondi Strutturali e di Investimento europei; con la sottoscrizione dell'Accordo di Partenariato, a fine 2014, è stato posto l'accento su interventi che perseguono obiettivi strategici per il Paese. Il sistema a matrice per il finanziamento e la gestione delle attività di ricerca e innovazione e le nuove sfide della Politica di Coesione, necessitano del coinvolgimento di molteplici professionalità guidate da una strategia di gestione coerente allo svolgimento delle attività di ricerca e di trasferimento tecnologico. L'Istituto, oltre alla già ricordata presenza capillare su tutto il territorio nazionale, può contare su una consolidata rete di relazioni con il mondo scientifico e produttivo, nazionale ed internazionale, ciò facilita e sollecita il dialogo con i referenti politici e istituzionali per una crescita armonica e sostenibile dei territori. Ne sono conferma i risultati scientifici che lo hanno visto protagonista anche in tempi molto recenti.

Va infine ricordato che in particolare sui PON Smart Cities e su alcuni POR regionali finanziati in ambito FSE e FESR l'Istituto ha ottenuto risultati di grande rilievo sia per progetti in appoggio ad una migliore gestione delle amministrazioni locali sia per la connessione con le imprese, anche attraverso numerose azioni di formazione direttamente connesse alle necessità del mondo produttivo.

L'INFN è in grado di offrire progettualità di consistenza e qualità elevata in risposta alle varie linee di finanziamento della politica di coesione; l'ampiezza delle risorse suggerisce di proporre soluzioni ad hoc volte a sostenere il miglioramento della competitività dei diversi territori. La progettualità presente nell'Istituto fornisce uno specifico valore aggiunto in quanto non si colloca come semplice intervento a livello locale ma si posiziona in una logica di sistema. E in questa visione strategica l'Istituto può avere un ruolo chiave per incrementare la capacità di progettazione europea degli attori dei vari territori per nuove opportunità di sviluppo.



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

**IL PROGRAMMA QUADRO PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE: HORIZON 2020**

Horizon 2020 (H2020), il Programma Quadro (PQ) per la ricerca e l'innovazione dell'Unione Europea, è ormai entrato nel vivo della programmazione: nel 2017 si chiude infatti il secondo biennio di attuazione.

Il Programma si pone l'obiettivo di contribuire a una società e un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione mediante la mobilitazione di finanziamenti supplementari per la ricerca e lo sviluppo. La ricerca rappresenta un investimento per il futuro e l'Unione europea ne ha fatto il cuore della Strategia Europa 2020. In tale contesto H2020, unendo l'innovazione alla ricerca, si propone di creare una generazione di ricercatori europei competitivi a livello mondiale, di rimuovere gli ostacoli all'innovazione e di facilitare la partecipazione sia del settore pubblico che di quello privato ai processi innovativi.

H2020 stabilisce tre obiettivi strategici: aumentare e diffondere il livello di eccellenza della ricerca europea, massimizzare la competitività e l'impatto nel sistema produttivo e affrontare le grandi sfide della società. H2020 è strutturato intorno a tre pilastri, Excellent Science, Industrial Leadership e Societal Challenges, che si collegano direttamente a questi obiettivi.

I pilastri di H2020 hanno priorità e finalità in linea con gli obiettivi prefissi ed il bagaglio di conoscenze proprie dell'INFN, sia dal punto di vista delle strategie sia per quanto riguarda azioni specifiche.

Gli sforzi e gli interessi dei ricercatori INFN si concentrano principalmente nel primo pilastro, Excellent Science, che, con la presenza di azioni principalmente bottom-up, lasciano spazio a progetti scientifici di frontiera in linea con la missione e bagaglio di conoscenze dell'Istituto. Tuttavia, anche gli altri due pilastri, Industrial Leadership e Societal Challenges, meritano una menzione, in quanto la storia dell'INFN è costellata di storie di successo legate alla cooperazione industriale (per esempio nella costruzione dei rivelatori di LHC o delle infrastrutture di calcolo) o alle ricadute nella società civile (ad esempio nel settore delle scienze biomediche).

Nel 7° Programma Quadro, conclusosi nel 2013, l'Istituto si è distinto entrando a far parte per la prima volta delle dieci istituzioni più finanziate in Italia, con un finanziamento complessivo di circa 49 milioni di Euro e 85 progetti all'attivo, in tutte le aree: Cooperation, Ideas, People e Capacity, oltre al programma complementare Euratom. I risultati ottenuti nell'arco del VII PQ dimostrano che l'INFN è in grado di affrontare con successo la competizione a livello internazionale, specialmente per progetti di tipo infrastrutturale, corrispondente al Programma Capacities. L'identificazione delle grandi infrastrutture dell'Istituto come strutture internazionali, rende infatti l'INFN un ottimo candidato per progetti relativi alle infrastrutture di ricerca e alle e-infrastructures, sfruttando per queste ultime soprattutto l'esperienza sviluppata nelle tecnologie di GRID.

Poiché per approccio, procedure e criteri di valutazione, H2020 è unico e diverso dai precedenti Programmi Quadro, non esiste una garanzia di continuità basata soltanto sulle precedenti storie di successo, ma, come mostrato nella Tabella 7.1, l'INFN ha comunque confermato la propria competitività nella partecipazione a bandi internazionali, con 44 progetti vinti fino ad ora, per un finanziamento di circa 25M di Euro.

Una prima considerazione che emerge analizzando il database completo delle proposte è che l'intensità della partecipazione è certamente aumentata rispetto ad FP7 (e questo sembra vero anche in tutta Europa). Questo, anche se nel lungo termine si tradurrà forse in success rate inferiori, dimostra la permeabilità dell'ambiente di ricerca INFN al messaggio sull'importanza di questi bandi europei e della loro valenza, non solo in termini economici, ma anche in termini di immagine.

Nel Programma dedicato alle infrastrutture di ricerca (IR) ed e-infrastrutture, l'Istituto ha mantenuto le ottime performance del precedente PQ, con un tasso di successo del 45%. I 17 progetti vinti spaziano dallo sviluppo di nuove infrastrutture di ricerca (EuroCirCol, EuPRAXIA, ASTERICS, BrightnESS), alla Preparatory Phase per IR nella Roadmap ESFRI (KM3Net 2.0), al supporto per le infrastrutture tecnologiche e il grado di innovazione delle infrastrutture di ricerca (AMICI) o supporto alle politiche di integrazione e di collaborazione internazionale (OPEN, SESAME).

Lo strumento delle Integrated Activities (INFRAIA), che mira a favorire l'accessibilità e la massima integrazione tra le infrastrutture di ricerca di interesse europeo, è uno di quelli in cui l'INFN ha presentato con successo molti progetti nei campi che gli sono propri, quali fisica nucleare (ENSAR2), rivelatori per futuri acceleratori (AIDA 2020), astrofisica delle alte energie (AHEAD), acceleratori (ARIES) e laser a elettroni liberi (CALIPSOplus), ma anche in campi più applicativi come l'osservazione e lo studio di atmosfera, inquinamento e cambiamenti climatici (EUROCHAMP-2020).



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

Di grande rilievo sono stati, poi, i progetti di e-infrastructure, con INDIGO-DataCloud, coordinato dall'INFN, che mira allo sviluppo di una piattaforma open source di Cloud computing utilizzabile per calcolo scientifico su risorse sia pubbliche sia private, ed EGI-Engage, che coordina a livello europeo le infrastrutture Grid nazionali, supportando e facilitando la loro evoluzione verso la Cloud e promuovendo una visione "Open Science Commons" che faciliti l'interoperabilità tra e- infrastrutture diverse.

Relativamente allo European Research Council (ERC), tenuto conto del basso tasso di successo generale ed anche della ristrettezza del campo di ricerca che può essere affrontato dai ricercatori INFN, i risultati sono molto buoni con 2 Starting Grants, 4 Consolidator Grant (di cui 3 come partner addizionale), uno dei quali con PI rientrante in Italia dall'estero, ed un Advanced Grant vinti. Tra le criticità riscontrate rimangono, per i proponenti di Starting e Consolidator, la scarsa mobilità e la difficoltà nel dimostrare la propria indipendenza nei curricula. Queste criticità potrebbero essere interpretate come frutto della struttura del sistema accademico italiano, così come un ostacolo derivante dalle caratteristiche di "big science" di molte attività INFN.

In ambito MSCA (Marie Skłodowska Curie Actions), nel nuovo strumento RISE (scambio di personale per ricerca e innovazione) l'INFN ha vinto 4 progetti come coordinatore e 2 come partner, con un eccezionale livello di successo medio superiore al 50% rispetto alle proposte presentate. Questo riflette chiaramente l'innato carattere internazionale delle attività dell'INFN e la sua capacità di contribuire a grandi collaborazioni di tutto il mondo. Un elemento prezioso (perché raro) è poi la vittoria di 3 Individual Fellowship MSCA "in ingresso" per giovani ricercatori che rientrano dall'estero. Nel campo degli Innovative Training Network si registra l'esito positivo di due progetti. Come nota a margine il numero di proposte sottomesse per questo strumento in Europa è aumentato del 50% rispetto a FP7, abbassando notevolmente il tasso di successo.

Per quanto riguarda lo strumento delle Future and Emerging Technologies (FET), l'INFN partecipa alle iniziative Flagship GRAPHENE e Human Brain Project, entrambi risultati di grande prestigio per l'Istituto. Per la tipologia FET PROACTIVE HPC, l'Ente ha vinto due progetti, che confermano il proprio ruolo competitivo nel campo delle architetture di calcolo ad alte prestazioni. Particolarmente competitive sono le calls di tipo FET Open, per le quali il tasso di successo medio europeo è sceso fino all'1,5%. Questo tipo di azione richiede collaborazioni interdisciplinari, in cui i gruppi di ricerca possano integrare conoscenza e approcci, andando oltre i confini delle singole discipline. Tipologie di azioni come FET Open possono essere uno strumento per dare impatto alle competenze tecnologiche dell'Ente verso il tessuto produttivo. Questo dovrebbe essere un viatico per incrementare la partecipazione ai bandi degli altri pilastri di H2020.

Dai dati nella Tabella successiva si possono estrarre alcune altre considerazioni. Nella tipologia delle Coordination e Support Action l'Istituto prosegue la storia di successo di Genis\_Lab in FP7 vincendo un altro progetto dedicato all'uguaglianza di genere (GENERA). Nel pilastro Industrial Leadership, l'Istituto ha vinto un progetto nell'ambito ICT, HNSciCloud, che ha lo scopo di creare un mercato competitivo di servizi Cloud innovativi, orientati al campo scientifico ed altri domini.

Emerge chiaramente che sono necessari dei miglioramenti per diventare più competitivi in progetti con ricadute industriali e di impatto sociale, poiché l'INFN ne ha le potenzialità. La ricerca dell'Istituto è, infatti, contraddistinta anche da aspetti e presupposti che favoriscono il processo di trasferimento di conoscenza e tecnologia verso il mondo produttivo, poiché per perseguire i propri fini scientifici i ricercatori sviluppano strumenti e metodi innovativi ed originali capaci di attrarre l'interesse delle aziende. I settori più interessati a ricadute nel mondo industriale e produttivo sono quelli delle tecnologie informatiche (ICT), dell'elettronica, della sensoristica, della meccanica, dell'analisi e qualifica dei materiali. Inoltre le competenze ed il know-how acquisiti nell'ambito della missione INFN portano un importante valore aggiunto, ovvero la ricaduta di questi strumenti verso settori applicativi, quali salute, nano-scienza, beni culturali, energia, ambiente, spazio, sicurezza, cibo, trovano spazio nelle Societal Challenges.

A tal fine, l'Unità Operativa, Servizio Coordinamento Fondi Esterni, che dai primi anni della programmazione Horizon 2020 si occupa di coordinare e supportare i ricercatori nella partecipazione ai bandi e nella gestione dei progetti attivi, ha avviato un dialogo con i ricercatori per creare una maggiore consapevolezza nella comunità circa le potenzialità nascoste della attività di ricerca fondamentale e per definire strategie di intervento condivise, che consentano di incrementare l'accesso a finanziamenti esterni per sostenere la ricerca mission-driven. Alla base del dialogo vi sono le numerose competenze e tecnologie sviluppate per le attività di ricerca dell'Istituto, con una attenzione a settori quali la Fisica Medica, i Beni Culturali, l'Energia, applicazioni del Calcolo, ad alta potenzialità di impatto in termini sia



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

socio-economici, che di sviluppo di conoscenza. Il processo avviato consentirà di tracciare un piano strategico non solo per il breve e medio periodo, ma anche per il lungo periodo, consentendo all'Istituto un avvicinamento ponderato al IX Programma Quadro.

Va ricordato infine che esiste una naturale correlazione tra le azioni a livello regionale, nazionale e internazionale, poiché tutte sono focalizzate all'irrobustimento di una parte essenziale e portante del futuro della scienza in Europa, la creazione di una vera European Research Area (ERA). La partecipazione dell'Ente a opportuni tavoli di lavoro, è fondamentale per raggiungere un piano di implementazione che sia coerente con le diverse interazioni verticali e orizzontali tra gli strumenti che H2020 mette a disposizione. In questo contesto l'INFN è anche membro di Science Europe e nel 2016 il Presidente dell'Ente è stato eletto dalla Assemblea Generale nel Governing Board dell'Organizzazione.

Per ottimizzare ulteriormente le relazioni con la Commissione Europea e con gli altri portatori di interesse pubblici e privati che gravitano intorno ad essa, l'INFN si è anche dotato di un Ufficio di

**Tabella: Progetti vinti dall'INFN in H2020, aggiornata a Marzo 2017. La tabella include anche i progetti ammessi a finanziamento, non ancora iniziati. Il finanziamento complessivo è circa 25M di Euro.**

Acronym	Title	Call identifier	INFN Budget	Partners	Role
SHARPER	SHARing Researchers' Passion for Excellence and Results	MSCA-NIGHT-2014	56.063,00	5	Partner
JENNIFER	Japan and Europe Network for Neutrino and Intensity Frontier Experimental Research	MSCA-RISE-2014	774.000,00	14	Coord
BESIICGEM	An innovative Cylindrical Gas Electron Multiplier Inner Tracker for the BESIII Spectrometer	MSCA-RISE-2014	657.000,00	3	Coord
3DSPIN	3-Dimensional Maps of the Spinning Nucleon	ERC-2014-CoG	315.000,00	2	Partner
ASTERICS	Astronomy ESFRI and Research Infrastructure Cluster	INFRADEV-1-2014-1	251.250,00	22	Partner
INDIGO-DataCloud	INtegrating Distributed data Infrastructures for Global Exploitation	EINFRA-2014-2	2.080.614,00	26	Coord
EGI-Engage	Engaging the EGI Community towards an Open Science Commons	EINFRA-2014-2	721.487,50	41	Partner
AIDA-2020	Advanced European Infrastructures for Detectors at Accelerators	INFRAIA-2014-2015	1.221.000,00	38	Partner
AHEAD	Integrated Activities for the High Energy Astrophysics Domain	INFRAIA-2014-2015	64.975,00	26	Partner
EuroCirCol	European Circular Energy-Frontier Collider Study	INFRADEV-1-2014-1	422.000,00	16	Partner
NITEC	NITEC: a Negative Ion Time Expansion Chamber for directional Dark Matter search	MSCA-IF-2014	168.277,20	1	Coord
GENERA	Gender Equality Network in the European Research Area	GERI-2014-1	240.000,00	13	Partner
UFSD	Ultra-Fast Silicon Detectors: Enabling Discoveries	ERC-2014-ADG	1.793.312,50	1	Coord
ExaNeSt	European Exascale System Interconnect and Storage	FETHPC-2014	769.375,00	12	Partner
AMVA4NewPhysics	Advanced Multi-Variate Analysis for New Physics Searches at the LHC	MSCA-ITN-2015	258.061,32	8	Coord
West-Life	World-wide E-infrastructure for structural biology	EINFRA-2015-1	344.000,00	10	Partner
MUSE	Muon campus in US and Europe contribution	MSCA-RISE-2015	1.102.500,00	7	Coord
BrightnESS	Building a research infrastructure and synergies for highest scientific impact on ESS	INFRADEV-1-2015-1	363.125,00	18	Partner
NPTEV-TQP2020	Uncovering New Phenomena at the TeV Scale With Top Quarks	ERC-2014-CoG	228.154,61	3	Partner



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

iMPACT	innovative Medical Protons Achromatic Calorimeter and Tracker	ERC-2014-CoG	1.035.000,00	2	Partner
EuPRAXIA	Proposal for a H2020 Design Study on the European Plasma Research Accelerator with eXcellence In Applications	INFRADEV-1-2014-1	197.000,00	16	Partner
HNSciCloud	Helix Nebula – The Science Cloud	ICT-2015	27.450,00	11	Partner
InvisiblesPlus	InvisiblesPlus	MSCA-RISE-2015	162.000,00	12	Partner
ELUSIVES	The Elusives Enterprise: Asymmetries of the Invisible Universe	MSCA-ITN-2015	602.143,08	12	Partner
ENSAR2	European Nuclear Science and Application Research 2	INFRAIA-2014-2015	1.285.501,00	30	Partner
ENUBET	Enhanced NeUtrino BEams from kaon Tagging	ERC-2015-CoG	2.000.000,00	1	Coord
GrapheneCore1	Graphene-based disruptive technologies	Flagship Graphene Adhoc-2014-20	67.687,50	155	Partner
WaveScales	Human Brain Project Specific GA	Flagship HBP Adhoc-2014-20	704.085,00	114	Partner
Gm2m	The anomalous magnetic moment of the muon as a benchmark for New Physics Searches	MSCA-IF-2015	180.277,20	1	Coord
Pearl		MSCA-RISE-2015	40.500,00	8	Partner
Society	in Search Of Certainty - Interactive Event To inspire Young people	MSCA-NIGHT-2016	5001,25	18	Partner
Sharper	SHAring Researchers' Passion for Engagement and Responsibility	MSCA-NIGHT-2016	67.000,00	7	Partner
EUROCHAMP_2020	Integration of European Simulation Chambers for Investigating Atmospheric Processes – Towards 2020 and beyond	INFRAIA-2016-2017	144.300,00	14	Partner
ARIES	Accelerator Research and Innovation for European Science and Society	INFRAIA-2016-2017	295.062,00	42	Partner
OPEN SESAME	Opening Synchrotron Light for Experimental Science and Applications in the Middle East	INFRASUPP-01-2016	86.113,75	11	Partner
AMICI	Accelerator and Magnet Infrastructure for Cooperation and Innovation	INFRAINNOV-02-2016	347.500,00	10	Partner
NURE	Nuclear Reactions for Neutrinoless Double Beta Decay	ERC-2016-StG	1.272.000,00	1	Coord
BinGraSp	Modeling the Gravitational Spectrum of Neutron Star Binaries	ERC-2016-StG	1.497.926,00	1	Coord
EOSCPilot	The European Open Science Cloud for Research Pilot Project	INFRADEV-04-2016	254.400,00	33	Partner
KM3NeT 2.0	Astroparticle and Oscillations Research with Cosmics in the Abyss (ARCA and ORCA)	INFRADEV-02-2016	705.000,00	6	Partner
EuroEXA	Co-designed Innovation and System for Resilient Exascale Computing in Europe: From Applications to Silicon	FETHPC-01-2016	726.875,00	16	Partner
CALIPSOPlus	Convenient Access to Light Sources Open to Innovation, Science and to the World	INFRAIA-01-2016-2017	106.874,75	19	Partner
Hippie_at_LHC	High Precision PDFs for the precision Era at the Large Hadron Collider	MSCA-IF-2016	180.277,00	1	Coord
NEWS	NEw WindowS on the universe and technological advancements from trilateral EU-US-Japan collaboration	MSCA-RISE-2016	436.500,00	21	Coord



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

### 3.2.4. Prospetto riepilogativo delle spese per Missioni e Programmi Allegato 6 ex DMEF 1 ottobre 2013

In ossequio con quanto disposto dalla legge 31 dicembre 2009, n.196, dal decreto legislativo 31 maggio 2011 n. 91 e dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 12 dicembre 2012, in materia di armonizzazione dei sistemi contabili e degli schemi di bilancio delle amministrazioni pubbliche, per il coordinamento della finanza pubblica attraverso una disciplina omogenea dei procedimenti di programmazione, gestione, rendicontazione e controllo, l'Istituto ha adottato una classificazione della spesa uniforme a quella del bilancio dello Stato. Pertanto, unitamente alle rilevazioni contabili in termini finanziari ed economico-patrimoniali, il presente bilancio consuntivo rappresenta la classificazione delle spese sostenute nell'esercizio secondo: a) **missioni**, costituenti le funzioni principali definite in base allo scopo istituzionale dell'INFN, come individuato dalla legge e dallo statuto; b) **programmi**, configurati come unità di rappresentazione del bilancio che identificano aggregati omogenei di attività realizzate dall'Istituto per il perseguimento delle finalità individuate nell'ambito di ciascuna missione; c) **macroaggregati**, che costituiscono un'articolazione dei programmi secondo la natura economica della spesa; d) classificazione delle **spese** come **rimodulabili e non rimodulabili**.

Con riferimento alle missioni, in particolare, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del DPCM sopra detto, l'Istituto, previa indicazione dell'amministrazione vigilante (nota MIUR prot. n. 0022233 del 23 ottobre 2015), ha individuato tra le missioni del bilancio dello Stato attualmente esistenti, quelle maggiormente rappresentative delle proprie finalità istituzionali, delle funzioni principali e degli obiettivi strategici che l'INFN è tenuto a perseguire e precisamente:

- Ricerca e Innovazione;
- Servizi generali e istituzionali delle amministrazioni pubbliche;
- Fondi da ripartire;
- Servizi per conto di terzi e partite di giro.

Nell'ambito di ciascuna Missione si è provveduto ad individuare i Programmi di spesa - unità di rappresentazione del bilancio- come aggregato omogeneo di attività realizzate dall'INFN volte a perseguire le finalità individuate nell'ambito di ciascuna missione ed attribuendo una denominazione rappresentativa di tali attività.

La realizzazione di ciascun programma è stata attribuita ad un unico Centro di responsabilità amministrativa, corrispondente all'unità organizzativa individuata in conformità con i regolamenti di organizzazione e contabilità vigenti.

Ogni programma è stato corredato con l'indicazione della corrispondente classificazione COFOG (Classification of the functions of government) di secondo livello. Il codice COFOG di secondo livello, abbinato a ciascun programma, permette di avere una codificazione uniforme della spesa secondo le funzioni.

Il risultato della riclassificazione del bilancio alla luce delle norme sopra richiamate costituisce l'allegato "Prospetto riepilogativo delle spese per Missioni e Programmi – Allegato 6 ex DMEF 1 ottobre 2013" al presente Rendiconto.



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

## USCITE

17 Ricerca e Innovazione							
MISSIONE	PROGRAMMA	GRUPPO	MACROAGGREGATO	Competenza		Cassa	
				Spese non rimodulabili	Spese rimodulabili	Spese non rimodulabili	Spese rimodulabili
Missione 1	010. Ricerca scientifica e tecnologica applicata	04.8. R&S	Oneri per il personale in attività di servizio	47.311.244	0	46.262.070	0
			Uscite per l'acquisto di beni di consumo e servizi	5.384.641	598.293	5.269.555	585.506
			Uscite per prestazioni istituzionali	1.263.038	0	1.227.142	0
			Trasferimenti passivi	1.519.401	0	1.680.939	0
			Acquisizione di immobilizzazioni tecniche	3.601.346	400.150	3.317.591	368.621
			<b>Totale Programma</b>	<b>59.079.669</b>	<b>998.443</b>	<b>57.757.296</b>	<b>954.127</b>
	09. Ricerca scientifica e tecnologica di base	01.4. Ricerca di base	Oneri per il personale in attività di servizio	80.015.125	0	78.240.709	0
			Uscite per l'acquisto di beni di consumo e servizi	20.354.669	2.261.630	19.919.628	2.213.292
			Uscite per prestazioni istituzionali	20.560.971	0	19.976.625	0
			Acquisizione di beni di uso durevole ed opere immobiliari	0	229.943	0	0
			Trasferimenti passivi	13.492.393	0	14.926.861	0
			Acquisizione di immobilizzazioni tecniche	22.213.524	2.468.169	20.463.292	2.273.699
	<b>Totale Programma</b>	<b>156.636.682</b>	<b>4.959.743</b>	<b>153.527.116</b>	<b>4.486.991</b>		
<b>Totale Missione 1</b>				<b>215.716.351</b>	<b>5.958.186</b>	<b>211.284.412</b>	<b>5.441.118</b>
32 Servizi istituzionali e generali delle pubbliche amministrazioni							
MISSIONE	PROGRAMMA	GRUPPO	MACROAGGREGATO	Competenza		Cassa	
				Spese non rimodulabili	Spese rimodulabili	Spese non rimodulabili	Spese rimodulabili
Missione 2	003. Servizi e affari generali per le amministrazioni	01.3. Servizi generali	Uscite per gli organi dell'Ente	675.910	0	715.326	0
			Oneri per il personale in attività di servizio	23.006.079	0	22.495.897	0
			Uscite per l'acquisto di beni di consumo e servizi	30.808.658	5.436.822	30.150.182	5.320.620
			Uscite per prestazioni istituzionali	3.166.696	0	3.076.698	0
			Trasferimenti passivi	16.190.024	0	19.934.534	0
			Oneri tributari	9.866.237	0	9.825.329	0
			Poste correttive e compensative	0	480.002	0	186.558
			Acquisizione di beni di uso durevole ed opere immobiliari	0	108.074	0	2.079.524
			Acquisizione di immobilizzazioni tecniche	5.694.466	1.004.906	5.245.792	925.728
			Partecipazione e acquisti di valori mobiliari	0	0	0	0
<b>Totale Missione 2</b>				<b>89.408.071</b>	<b>7.029.803</b>	<b>91.443.759</b>	<b>8.512.431</b>
33 Fondi da ripartire							
MISSIONE	PROGRAMMA	GRUPPO	MACROAGGREGATO	Competenza		Cassa	
				Spese non rimodulabili	Spese rimodulabili	Spese non rimodulabili	Spese rimodulabili
Missione 3	001. Fondi da assegnare	01.3. Servizi generali	Uscite non classificabili con altre voci	1.969.064	492.266	341.020	85.255
			<b>Totale missione 3</b>	<b>1.969.064</b>	<b>492.266</b>	<b>341.020</b>	<b>85.255</b>
99 Servizi per conto terzi e partite di giro							
MISSIONE	PROGRAMMA	GRUPPO	MACROAGGREGATO	Competenza		Cassa	
				Spese non rimodulabili	Spese rimodulabili	Spese non rimodulabili	Spese rimodulabili
Missione 4	001. Partite di giro	01.3. Servizi generali	Uscite aventi natura di partite di giro	49.813.641	12.453.410	48.640.816	12.160.204
			<b>Totale missione 4</b>	<b>49.813.641</b>	<b>12.453.410</b>	<b>48.640.816</b>	<b>12.160.204</b>
				<b>356.907.127</b>	<b>25.933.665</b>	<b>351.710.006</b>	<b>26.199.008</b>
				382.840.792		377.909.014	

Relazione sulla gestione



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

### 3.2.5 Attestazione dei tempi di pagamento e Indicatore annuale di tempestività dei pagamenti (allegato alla relazione al bilancio ai sensi dell'art. 41 comma 1 del DL 66/2014)

Si riporta di seguito il prospetto, sottoscritto dal rappresentante legale e dal responsabile finanziario, attestante l'importo dei pagamenti relativi a transazioni commerciali effettuati dopo la scadenza dei termini previsti dal decreto legislativo 9 ottobre 2002, n. 231 e succ. mod. e int., nonché l'indicatore annuale di tempestività dei pagamenti di cui all'art. 33 del D.L.vo n. 33 del 14 marzo 2013:

#### ATTESTAZIONE DEI TEMPI DI PAGAMENTO (art. 41 comma 1 del DL 66/2014 conv. dalla L. 23 giugno 2014, n. 89)

Ai sensi dell'art. 41, comma 1, del decreto-legge 24 aprile 2014, n. 66, conv. dalla L. 23 giugno 2014, n. 89, si dichiara:

- che l'importo dei pagamenti relativi a transazioni commerciali effettuati nell'esercizio 2016 dopo la scadenza dei termini previsti dal decreto legislativo 9 ottobre 2002, n. 231 (come modificato dal decreto legislativo 9 novembre 2012, n. 192 che ha recepito la direttiva 2011/7/UE del 16/02/2011 sui tempi di pagamento) ammonta a:

Anno	Totale Importo pagamenti effettuati dopo la scadenza dei termini*
2016	€ 13.766.999,83

\* Il totale dei pagamenti di fatture ammontano a 83,8 milioni. I pagamenti effettuati entro i 30 giorni ammontano a 70,1 milioni; dei 13,7 milioni pagati oltre i 30 giorni (35 milioni nel 2015), 11,4 sono pagati entro 60 giorni e 2,3 milioni oltre 60 giorni. Il risultato 2016 denota un significativo miglioramento della performance dei pagamenti rispetto al 2015.

Da luglio 2016, inoltre, è stata introdotta in tutti i disciplinari di gara/lettere d'invito relativi a procedure di appalto di beni e servizi, nonché nei relativi contratti la seguente clausola "Pagamento del corrispettivo. L'INFN, ricevuta la prestazione o il bene oggetto del contratto, attiverà una procedura diretta ad accertare la conformità della merce o dei servizi alle previsioni contrattuali. Tale procedura avrà una durata massima di trenta giorni dalla data della consegna della merce o della prestazione del servizio. Il prestatore di servizi potrà pertanto emettere fattura solo successivamente alla ricezione di una dichiarazione espressa di accettazione o, in assenza, decorso il termine di 30 giorni. Qualora l'INFN riceva la fattura o la richiesta equivalente di pagamento in epoca anteriore a tale data, il pagamento del corrispettivo avverrà comunque entro i trenta giorni dalla data dell'accettazione o, se questa non interviene, entro i 60 giorni dalla data della consegna della merce o della prestazione del servizio". Pertanto per le fatture ricevute in esecuzione di detti contratti il pagamento è nei termini fino a 60 giorni dalla data della consegna della merce o della prestazione del servizio e negli 11,4 milioni pagati entro i 60 giorni possono esserci pagamenti riferiti a contratti che riportano la suddetta clausola che sono pertanto nei termini di pagamento; avendo introdotto la clausola a luglio 2016, e non potendo il sistema contabile rilevare quali pagamenti sono riferiti a contratti con clausola a 60 giorni prudenzialmente, per l'esercizio 2016, si considera comunque il termine massimo di pagamento 30 giorni. A decorrere dall'esercizio 2017 ci si potrà attendere un ulteriore miglioramento della performance dei pagamenti.

- che l'indicatore annuale di tempestività dei pagamenti i cui all'art. 33 del D.L.vo n.33 del 14 marzo 2013 è il seguente:

Anno	Indicatore annuale di tempestività dei pagamenti **
2016	-5,96

\*\* L'indicatore di tempestività dei pagamenti è considerato in termini di ritardo medio di pagamento ponderato in base all'importo delle fatture, tenendo conto dei "giorni effettivi", vale a dire tutti i giorni da calendario, compresi i festivi, intercorsi dalla "data di scadenza", vale a dire la data prevista dal D.L.vo 231/2002 (ordinariamente trenta giorni dalla data di ricevimento della fattura) alla "data di pagamento", vale a dire la data di trasmissione degli ordinativi di pagamento in tesoreria.

L'indicatore di tempestività dei pagamenti si riferisce all'Istituto nel suo complesso e tiene conto di tutte le fatture (italiane o estere) o documenti equivalenti.

Roma, 24 maggio 2017

Il rappresentante legale  
Prof. Fernando Ferroni

Il responsabile finanziario  
Dott.ssa Simona Fiori

Digitally signed by FERRONI  
FERNANDO  
C=IT  
OU=PRESIDENTE INFN  
O=INFN ISTITUTO NAZIONALE  
FISICA NUCL./84001850589

Digitally signed by FIORI SIMONA  
C=IT  
O=ISTITUTO NAZIONALE DI  
FISICA NUCLEARE/04430461006



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Rendiconto Generale al 31/12/2016

La performance di rispetto della norma è di molto migliorata rispetto all'esercizio 2015 anche grazie alle misure messe in atto:

- 1) Formazione/informazione di tutti gli addetti agli uffici ragioneria delle Strutture dell'ente sulla specifica materia dei pagamenti;
- 2) Revisione delle procedure di pagamento in termini di digitalizzazione al fine di accelerare i flussi informativi tra gli uffici coinvolti nelle procedure di liquidazione ed operare miglioramenti organizzativi.

Si riporta di seguito l'indicatore trimestrale e annuale di tempestività dei pagamenti pubblicato sul sito istituzionale ai sensi del D.L.vo 14 marzo 2013, n. 33 secondo le specifiche previste dal DPCM 22 settembre 2014 e dalla Circolare MEF RGS n. 22 del 22 luglio del 2015:

#### Indicatore tempestività dei pagamenti 2016

<i>I trimestre</i>	<i>II trimestre</i>	<i>III trimestre</i>	<i>IV trimestre</i>	<i>annuale</i>
6,19	-5,11	-11,36	-13,56	-5,96

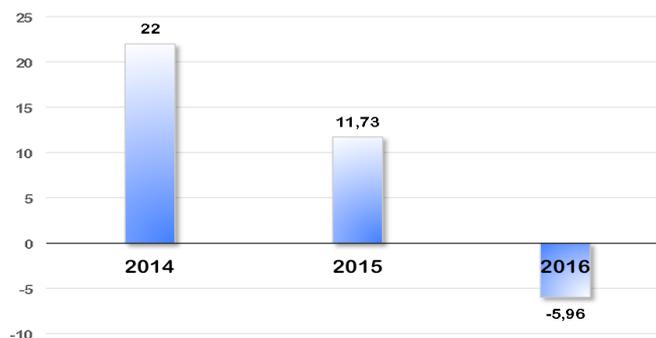
Dall'esame dell'andamento trimestrale dei pagamenti si può osservare come nell'esercizio 2016, tranne il primo trimestre, i pagamenti vengono effettuati in anticipo rispetto alle scadenze previste.

#### Indice dei pagamenti 2016



Si riporta di seguito l'andamento degli indicatori nel triennio 2014-2016, che denota una drastica riduzione dei tempi di pagamento dovuta all'avvenuta implementazione nel corso del 2016 delle azioni annunciate nella relazione al rendiconto 2015 in tema di formazione e miglioramento delle procedure.

#### Indice dei pagamenti



## CONSUNTIVO PER CENTRO DI COSTO

CENTRO DI COSTO:	
CENTRO DI RESPONSABILITA' AMMINISTRATIVA:	
VOCI DEL PIANO DEI CONTI	COSTI SOSTENUTI
PERSONALE*	143.091.970
MISSIONI	21.753.945
ALTRI COMPENSI AL PERSONALE	4.093.273
BENI DI CONSUMO E SERVIZI	66.391.399
PRESTAZIONI DI SERVIZI DA TERZI	309.220
ALTRE SPESE	36.937.376
TRIBUTI	9.825.329
CONTENZIOSO	31.232
AMMORTAMENTI BENI MATERIALI	
- BENI MATERIALI IMMOBILI	2.079.524
- BENI MATERIALI MOBILI	32.594.723
OPERE IN CORSO	-

\*Comprensivi gli oneri relativi agli "Organi dell'Ente"

**RENDICONTO MENSILE (Riepilogo residui per capitolo)**

I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Dal 01-GEN-2016 al 31-DIC-2016

Data Stampa 16-MAG-2017

Capitolo	Descrizione	CAPITOLO			Da Riscuotere
		Accertato	Riscosso	Variazione	
<b>Anno 2004</b>	<b>Entrata</b>				
E2010501001	Trasferimenti correnti dall'Unione Europea	207.971,71	0,00	0,00	207.971,71
<b>Totale Anno 2004</b>	<b>:</b>	<b>207.971,71</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>207.971,71</b>
<b>Anno 2006</b>	<b>Entrata</b>				
E2010302999	Altri trasferimenti correnti da altre imprese	94.335,76	0,00	0,00	94.335,76
E2010501001	Trasferimenti correnti dall'Unione Europea	113.784,21	0,00	0,00	113.784,21
E9020401001	Costituzione di depositi cauzionali o contrattuali di terzi	31.995,27	0,00	0,00	31.995,27
<b>Totale Anno 2006</b>	<b>:</b>	<b>240.115,24</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>240.115,24</b>
<b>Anno 2007</b>	<b>Entrata</b>				
E2010101999	Trasferimenti correnti da altre Amministrazioni Centrali n.a.c.	111.415,03	0,00	0,00	111.415,03
E2010501001	Trasferimenti correnti dall'Unione Europea	117.594,96	0,00	0,00	117.594,96
E3059999999	Altre entrate correnti n.a.c.	9.316,64	0,00	0,00	9.316,64
E9019999999	Altre entrate per partite di giro diverse	11.107,05	0,00	0,00	11.107,05
<b>Totale Anno 2007</b>	<b>:</b>	<b>249.433,68</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>249.433,68</b>
<b>Anno 2008</b>	<b>Entrata</b>				
E1020103001	Premi assicurativi a carico del datore di lavoro e dei lavoratori	72.113,27	0,00	0,00	72.113,27
E2010101013	Trasferimenti correnti da enti e istituzioni centrali di ricerca e Istituti e stazioni sperimentali per la ricerca	555.362,35	0,00	0,00	555.362,35
E2010102001	Trasferimenti correnti da Regioni e province autonome	10.650,00	0,00	0,00	10.650,00
E2010302999	Altri trasferimenti correnti da altre imprese	25.000,00	0,00	0,00	25.000,00
E2010501001	Trasferimenti correnti dall'Unione Europea	238.217,58	192.000,00	-25,00	46.192,58
E9010299999	Altre ritenute al personale dipendente per conto di terzi	4.500,00	0,00	0,00	4.500,00
E9019999999	Altre entrate per partite di giro diverse	188.772,59	35.129,13	0,00	153.643,46
<b>Totale Anno 2008</b>	<b>:</b>	<b>1.094.615,79</b>	<b>227.129,13</b>	<b>-25,00</b>	<b>867.461,66</b>
<b>Anno 2009</b>	<b>Entrata</b>				

**RENDICONTO MENSILE (Riepilogo residui per capitolo)**

I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Dal 01-GEN-2016 al 31-DIC-2016

Data Stampa 16-MAG-2017

Capitolo	Descrizione	CAPITOLO			Da Riscuotere
		Accertato	Riscosso	Variazione	
<b>GESTIONE RESIDUI</b>					
E2010101001	Trasferimenti correnti da Ministeri	217.698,77	0,00	0,00	217.698,77
E2010101999	Trasferimenti correnti da altre Amministrazioni Centrali n.a.c.	95.833,00	0,00	0,00	95.833,00
E2010102001	Trasferimenti correnti da Regioni e province autonome	4.582,06	0,00	0,00	4.582,06
E2010501001	Trasferimenti correnti dall'Unione Europea	48.396,85	0,00	0,00	48.396,85
E2010502001	Trasferimenti correnti dal Resto del Mondo	975.000,00	0,00	0,00	975.000,00
E9019999999	Altre entrate per partite di giro diverse	57.403,80	50.088,35	0,00	7.315,45
<b>Totale Anno 2009</b>	<b>:</b>	<b>1.398.914,48</b>	<b>50.088,35</b>	<b>0,00</b>	<b>1.348.826,13</b>
<b>Anno 2010 Entrata</b>					
E2010101001	Trasferimenti correnti da Ministeri	433.246,00	0,00	0,00	433.246,00
E2010101999	Trasferimenti correnti da altre Amministrazioni Centrali n.a.c.	18.595,71	0,00	0,00	18.595,71
E2010102001	Trasferimenti correnti da Regioni e province autonome	18.601,18	0,00	0,00	18.601,18
E2010501001	Trasferimenti correnti dall'Unione Europea	649.921,64	494.160,00	0,00	155.761,64
E3059999999	Altre entrate correnti n.a.c.	1.237,38	0,00	0,00	1.237,38
E9010299999	Altre ritenute al personale dipendente per conto di terzi	3.903,81	0,00	0,00	3.903,81
E9019999999	Altre entrate per partite di giro diverse	249.302,05	97.246,99	0,00	152.055,06
<b>Totale Anno 2010</b>	<b>:</b>	<b>1.374.807,77</b>	<b>591.406,99</b>	<b>0,00</b>	<b>783.400,78</b>
<b>Anno 2011 Entrata</b>					
E2010101013	Trasferimenti correnti da enti e istituzioni centrali di ricerca e Istituti e stazioni sperimentali per la ricerca	144.824,27	0,00	0,00	144.824,27
E2010101999	Trasferimenti correnti da altre Amministrazioni Centrali n.a.c.	5.092,00	0,00	0,00	5.092,00
E2010102001	Trasferimenti correnti da Regioni e province autonome	56.600,00	0,00	0,00	56.600,00
E2010302999	Altri trasferimenti correnti da altre imprese	218.000,00	0,00	0,00	218.000,00
E2010501001	Trasferimenti correnti dall'Unione Europea	473.165,26	187.713,85	0,00	285.451,41
E90199999999	Altre entrate per partite di giro diverse	11.984,55	6.570,53	0,00	5.414,02

**RENDICONTO MENSILE (Riepilogo residui per capitolo)**

I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Dal 01-GEN-2016 al 31-DIC-2016

Data Stampa 16-MAG-2017

Capitolo	Descrizione	CAPITOLO			Da Riscuotere
		Accertato	Riscosso	Variazione	
<b>Totale Anno 2011</b>	:	<b>909.666,08</b>	<b>194.284,38</b>	<b>0,00</b>	<b>715.381,70</b>
<b>Anno 2012</b>	<b>Entrata</b>				
E2010101001	Trasferimenti correnti da Ministeri	2.244.737,70	0,00	0,00	2.244.737,70
E2010101013	Trasferimenti correnti da enti e istituzioni centrali di ricerca e Istituti e stazioni sperimentali per la ricerca	32.250,00	32.250,00	0,00	0,00
E2010102001	Trasferimenti correnti da Regioni e province autonome	2.668.000,00	14.610,13	-3.389,87	2.650.000,00
E2010302999	Altri trasferimenti correnti da altre imprese	188.641,95	35.000,00	0,00	153.641,95
E2010501001	Trasferimenti correnti dall'Unione Europea	360.693,44	149.223,57	-73.681,23	137.788,64
E9010201001	Ritenute erariali su redditi da lavoro dipendente per conto terzi	3.148,53	0,00	0,00	3.148,53
E9010202001	Ritenute previdenziali e assistenziali su redditi da lavoro dipendente per conto terzi	4.446,72	0,00	0,00	4.446,72
E9019999999	Altre entrate per partite di giro diverse	6.921,59	740,60	-1.163,40	5.017,59
<b>Totale Anno 2012</b>	:	<b>5.508.839,93</b>	<b>231.824,30</b>	<b>-78.234,50</b>	<b>5.198.781,13</b>
<b>Anno 2013</b>	<b>Entrata</b>				
E2010101001	Trasferimenti correnti da Ministeri	2.925.571,10	1.339,50	0,00	2.924.231,60
E2010101013	Trasferimenti correnti da enti e istituzioni centrali di ricerca e Istituti e stazioni sperimentali per la ricerca	220.994,00	199.994,00	0,00	21.000,00
E2010102001	Trasferimenti correnti da Regioni e province autonome	1.905.143,50	0,00	0,00	1.905.143,50
E2010102008	Trasferimenti correnti da Università	24.000,00	0,00	0,00	24.000,00
E2010102014	Trasferimenti correnti da Istituti di ricovero e cura a carattere scientifico pubblici	36.000,00	17.998,50	0,00	18.001,50
E2010302999	Altri trasferimenti correnti da altre imprese	36.000,00	0,00	0,00	36.000,00
E2010501001	Trasferimenti correnti dall'Unione Europea	3.174.453,75	1.262.200,38	-33.117,00	1.879.136,37
E9010202001	Ritenute previdenziali e assistenziali su redditi da lavoro dipendente per conto terzi	13.426,69	8.248,48	0,00	5.178,21
E9019999999	Altre entrate per partite di giro diverse	45.383,55	5.520,52	-39.863,03	0,00
<b>Totale Anno 2013</b>	:	<b>8.380.972,59</b>	<b>1.495.301,38</b>	<b>-72.980,03</b>	<b>6.812.691,18</b>



**RENDICONTO MENSILE (Riepilogo residui per capitolo)**

I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Dal 01-GEN-2016 al 31-DIC-2016

Data Stampa 16-MAG-2017

Capitolo	Descrizione	CAPITOLO			Da Riscuotere
		Accertato	Riscosso	Variazione	
			<b>GESTIONE RESIDUI</b>		
E9010299999	Altre ritenute al personale dipendente per conto di terzi	387.485,26	387.485,26	0,00	0,00
E9010301001	Ritenute erariali su redditi da lavoro autonomo per conto terzi	167.082,72	167.039,65	0,00	43,07
E9019999999	Altre entrate per partite di giro diverse	2.317.456,64	1.914.546,39	-2.803,60	400.106,65
<b>Totale Anno 2015</b>	<b>:</b>	<b>14.195.619,49</b>	<b>5.402.425,47</b>	<b>-4.174,46</b>	<b>8.789.019,56</b>
<b>Totale: Entrate</b>		<b>42.082.059,62</b>	<b>11.391.159,34</b>	<b>-156.413,99</b>	<b>30.534.486,29</b>

Da Pagare

**RENDICONTO MENSILE (Riepilogo residui per capitolo)**

I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Dal 01-GEN-2016 al 31-DIC-2016

Data Stampa 16-MAG-2017

Capitolo	Descrizione	GESTIONE RESIDUI			Da Pagare
		Impegnato	Pagato	Variazione	
<b>Anno 2002</b>	<b>Uscita</b>				
U2020104002	Impianti	171.735,96	8.122,58	0,00	163.613,38
<b>Totale Anno 2002</b>	<b>:</b>	<b>171.735,96</b>	<b>8.122,58</b>	<b>0,00</b>	<b>163.613,38</b>
<b>Anno 2003</b>	<b>Uscita</b>				
U2020104002	Impianti	5.227.890,18	2.656.000,00	0,00	2.571.890,18
U2020109002	Fabbricati ad uso commerciale e istituzionale	125.119,22	51.920,65	0,00	73.198,57
<b>Totale Anno 2003</b>	<b>:</b>	<b>5.353.009,40</b>	<b>2.707.920,65</b>	<b>0,00</b>	<b>2.645.088,75</b>
<b>Anno 2006</b>	<b>Uscita</b>				
U1030102001	Carta, cancelleria e stampati	2.803,20	0,00	-2.803,20	0,00
U1030209008	Manutenzione ordinaria e riparazioni di beni immobili	2.196,00	0,00	0,00	2.196,00
<b>Totale Anno 2006</b>	<b>:</b>	<b>4.999,20</b>	<b>0,00</b>	<b>-2.803,20</b>	<b>2.196,00</b>
<b>Anno 2007</b>	<b>Uscita</b>				
U1030102008	Strumenti tecnico-specialistici non sanitari	3.485,96	0,00	-1.620,00	1.865,96
U1030213003	Trasporti, traslochi e facchinaggio	22.181,40	14.850,60	-7.330,80	0,00
U2020104002	Impianti	207.253,96	0,00	0,00	207.253,96
<b>Totale Anno 2007</b>	<b>:</b>	<b>232.921,32</b>	<b>14.850,60</b>	<b>-8.950,80</b>	<b>209.119,92</b>
<b>Anno 2008</b>	<b>Uscita</b>				
U1010101009	Assegni di ricerca	168.788,43	0,00	-158.842,22	9.946,21
U1010202003	Indennità di fine servizio erogata direttamente dal datore di lavoro	6.868.575,12	2.573.657,10	0,00	4.294.918,02
U1030102001	Carta, cancelleria e stampati	3.541,44	2.567,28	0,00	974,16
U1030102008	Strumenti tecnico-specialistici non sanitari	17.462,50	4.571,52	-2.629,68	10.261,30
U1030213003	Trasporti, traslochi e facchinaggio	54.000,00	54.000,00	0,00	0,00
U2020104002	Impianti	38.814,00	7.260,00	0,00	31.554,00
<b>Totale Anno 2008</b>	<b>:</b>	<b>7.151.181,49</b>	<b>2.642.055,90</b>	<b>-161.471,90</b>	<b>4.347.653,69</b>
<b>Anno 2009</b>	<b>Uscita</b>				

**RENDICONTO MENSILE (Riepilogo residui per capitolo)**

I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Dal 01-GEN-2016 al 31-DIC-2016

Data Stampa 16-MAG-2017

Capitolo	Descrizione	CAPITOLO			Da Pagare
		Impegnato	Pagato	Variazione	
U1010202003	Indennità di fine servizio erogata direttamente dal datore di lavoro	13.803.405,55	610.007,61	0,00	13.193.397,94
U1030102001	Carta, cancelleria e stampati	3.020,76	2.700,00	0,00	320,76
U1030102008	Strumenti tecnico-specialistici non sanitari	5.139,12	0,00	-2.347,20	2.791,92
U1030102999	Altri beni e materiali di consumo n.a.c.	2.957,28	2.957,28	0,00	0,00
U1030202001	Rimborso per viaggio e trasloco	770,00	0,00	-770,00	0,00
U1030205001	Telefonia fissa	3.500,00	0,00	0,00	3.500,00
U1030209008	Manutenzione ordinaria e riparazioni di beni immobili	30.177,00	30.177,00	0,00	0,00
U1030213003	Trasporti, traslochi e facchinaggio	30.352,40	30.352,40	0,00	0,00
U1040101013	Trasferimenti correnti a enti e istituzioni centrali di ricerca e Istituti e stazioni sperimentali per la ricerca	100.000,00	0,00	0,00	100.000,00
U1040102008	Trasferimenti correnti a Università	67.353,97	0,00	-67.353,97	0,00
U2020104002	Impianti	200.792,00	0,00	0,00	200.792,00
U2020105001	Attrezzature scientifiche	432,00	0,00	0,00	432,00
<b>Totale Anno 2009</b>	<b>:</b>	<b>14.247.900,08</b>	<b>676.194,29</b>	<b>-70.471,17</b>	<b>13.501.234,62</b>
<b>Anno 2010</b>	<b>Uscita</b>				
U1010101009	Assegni di ricerca	54.445,81	0,00	-54.445,81	0,00
U1010202003	Indennità di fine servizio erogata direttamente dal datore di lavoro	10.580.000,00	0,00	0,00	10.580.000,00
U1030102001	Carta, cancelleria e stampati	256,75	256,75	0,00	0,00
U1030102008	Strumenti tecnico-specialistici non sanitari	56.756,69	36.388,24	-224,83	20.143,62
U1030102999	Altri beni e materiali di consumo n.a.c.	47,40	0,00	-47,40	0,00
U1030207006	Licenze d'uso per software	3.600,00	0,00	0,00	3.600,00
U1030209008	Manutenzione ordinaria e riparazioni di beni immobili	53.972,02	6.480,00	0,00	47.492,02
U1030213003	Trasporti, traslochi e facchinaggio	500,00	0,00	0,00	500,00
U1030213999	Altri servizi ausiliari n.a.c.	2.186,63	0,00	-2.186,63	0,00

**RENDICONTO MENSILE (Riepilogo residui per capitolo)**

I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Dal 01-GEN-2016 al 31-DIC-2016

Data Stampa 16-MAG-2017

Capitolo	Descrizione	CAPITOLO			Da Pagare
		GESTIONE RESIDUI			
		Impegnato	Pagato	Variazione	
U103029999	Altri servizi diversi n.a.c.	2.499,00	0,00	-2.499,00	0,00
U104010103	Trasferimenti correnti a enti e istituzioni centrali di ricerca e Istituti e stazioni sperimentali per la ricerca	300.000,00	0,00	-200.000,00	100.000,00
U1040102008	Trasferimenti correnti a Università	26.359,22	0,00	-26.359,22	0,00
U2020105001	Attrezzature scientifiche	642,00	0,00	0,00	642,00
U7010201001	Versamenti di ritenute erariali su Redditi da lavoro dipendente riscosse per conto terzi	62,79	0,00	0,00	62,79
U701999999	Altre uscite per partite di giro n.a.c.	7.302,70	0,00	0,00	7.302,70
<b>Totale Anno 2010</b>	<b>:</b>	<b>11.088.631,01</b>	<b>43.124,99</b>	<b>-285.762,89</b>	<b>10.759.743,13</b>
<b>Anno 2011</b>	<b>Uscita</b>				
U1010101009	Assegni di ricerca	9.797,66	6.453,92	-3.343,74	0,00
U1010202003	Indennità di fine servizio erogata direttamente dal datore di lavoro	10.757.582,14	0,00	0,00	10.757.582,14
U1030102005	Accessori per uffici e alloggi	3.332,47	2.955,26	0,00	377,21
U1030102007	Altri materiali tecnico-specialistici non sanitari	12.989,26	0,00	-7.344,32	5.644,94
U1030102008	Strumenti tecnico-specialistici non sanitari	51.373,74	39.331,68	-9.810,06	2.232,00
U1030102999	Altri beni e materiali di consumo n.a.c.	635,25	0,00	-635,25	0,00
U1030209005	Manutenzione ordinaria e riparazioni di attrezzature	1.591,15	0,00	-1.591,15	0,00
U1030219001	Gestione e manutenzione applicazioni	7.699,06	0,00	-349,06	7.350,00
U103029999	Altri servizi diversi n.a.c.	23.119,17	0,00	-3.236,45	19.882,72
U1040102008	Trasferimenti correnti a Università	742.500,20	0,00	-742.500,20	0,00
U1100504001	Oneri da contenzioso	1.100,00	0,00	0,00	1.100,00
U2020104002	Impianti	47.922,07	0,00	-4.423,23	43.498,84
U2020105001	Attrezzature scientifiche	10.711,09	8.946,27	-1.764,82	0,00
U2020109002	Fabbricati ad uso commerciale e istituzionale	61.209,20	61.209,20	0,00	0,00

**RENDICONTO MENSILE (Riepilogo residui per capitolo)**

I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Dal 01-GEN-2016 al 31-DIC-2016

Data Stampa 16-MAG-2017

Capitolo	Descrizione	CAPITOLO			Da Pagare
		Impegnato	Pagato	Variazione	
U205999999	Altre spese in conto capitale n.a.c.	18.115,61	0,00	-3.392,33	14.723,28
<b>Totale Anno 2011</b>	:	<b>11.749.678,07</b>	<b>118.896,33</b>	<b>-778.390,61</b>	<b>10.852.391,13</b>
<b>Anno 2012</b>	<b>Uscita</b>				
U1010101004	Indennità ed altri compensi, esclusi i rimborsi spesa per missione, corrisposti al personale a tempo indeterminato	288.118,59	288.118,59	0,00	0,00
U1010101009	Assegni di ricerca	277.590,83	113.238,93	-106.291,42	58.060,48
U1010102002	Buoni pasto	34.713,89	0,00	-34.713,89	0,00
U1010202003	Indennità di fine servizio erogata direttamente dal datore di lavoro	9.135.512,44	0,00	0,00	9.135.512,44
U1030101001	Giornali e riviste	108,16	0,00	-108,16	0,00
U1030101002	Publicazioni	29,74	0,00	-29,74	0,00
U1030102001	Carta, cancelleria e stampati	9.267,74	4.721,48	-837,65	3.708,61
U1030102005	Accessori per uffici e alloggi	1.252,37	1.071,24	-181,13	0,00
U1030102007	Altri materiali tecnico-specialistici non sanitari	2.000,00	1.800,00	-200,00	0,00
U1030102008	Strumenti tecnico-specialistici non sanitari	96.203,16	17.493,64	-23.366,64	55.342,88
U1030102999	Altri beni e materiali di consumo n.a.c.	121,00	0,00	0,00	121,00
U1030202001	Rimborso per viaggio e trasloco	477,10	0,00	-477,10	0,00
U1030204002	Acquisto di servizi per formazione generica	5.823,20	0,00	-153,20	5.670,00
U1030205001	Telefonia fissa	6.318,27	208,05	-6.110,22	0,00
U1030205006	Gas	1.481,75	0,00	-1.481,75	0,00
U1030207002	Noleggi di mezzi di trasporto	2.598,20	0,00	-1.811,19	787,01
U1030207006	Licenze d'uso per software	166,88	0,00	-166,88	0,00
U1030209005	Manutenzione ordinaria e riparazioni di attrezzature	28.418,96	6.943,15	-3.959,26	17.516,55
U1030209008	Manutenzione ordinaria e riparazioni di beni immobili	121.334,38	61.992,88	0,00	59.341,50
U1030210001	Incarichi libero professionali di studi, ricerca e consulenza	5.902,39	0,00	0,00	5.902,39

**RENDICONTO MENSILE (Riepilogo residui per capitolo)**

I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Dal 01-GEN-2016 al 31-DIC-2016

Data Stampa 16-MAG-2017

Capitolo	Descrizione	CAPITOLO			Da Pagare
		Impegnato	Pagato	Variazione	
U1030213003	Trasporti, traslochi e facchinaggio	2.349,15	0,00	-2.349,15	0,00
U1030213999	Altri servizi ausiliari n.a.c.	1.880,08	0,00	-1.880,08	0,00
U1030216002	Spese postali	2.226,40	0,00	-2.226,40	0,00
U1030218001	Spese per accertamenti sanitari resi necessari dall'attività lavorativa	998,04	0,00	0,00	998,04
U1030219001	Gestione e manutenzione applicazioni	23.595,00	0,00	0,00	23.595,00
U1030219004	Servizi di rete per trasmissione dati e VoIP e relativa manutenzione	4.126,20	0,00	0,00	4.126,20
U1030299999	Altri servizi diversi n.a.c.	116.552,80	9.198,72	-28.573,31	78.780,77
U1040101013	Trasferimenti correnti a enti e istituzioni centrali di ricerca e Istituti e stazioni sperimentali per la ricerca	59.000,00	0,00	-59.000,00	0,00
U1040102008	Trasferimenti correnti a Università	171.515,75	0,00	-171.515,75	0,00
U2020104002	Impianti	52.627,02	12.958,53	-1.217,45	38.451,04
U2020105001	Attrezzature scientifiche	15.509,89	4.099,82	-6.727,37	4.682,70
U2020199001	Materiale bibliografico	63,04	0,00	-63,04	0,00
U7010201001	Versamenti di ritenute erariali su Redditi da lavoro dipendente riscosse per conto terzi	3.148,53	0,00	0,00	3.148,53
U7019999999	Altre uscite per partite di giro n.a.c.	4.531,94	0,00	0,00	4.531,94
<b>Totale Anno 2012</b>	<b>:</b>	<b>10.475.562,89</b>	<b>521.845,03</b>	<b>-453.440,78</b>	<b>9.500.277,08</b>
<b>Anno 2013</b>	<b>Uscita</b>				
U1010101009	Assegni di ricerca	458.938,00	138.475,90	-143.324,56	177.137,54
U1010202003	Indennità di fine servizio erogata direttamente dal datore di lavoro	6.500.000,00	0,00	0,00	6.500.000,00
U1020199999	Imposte, tasse e proventi assimilati a carico dell'ente n.a.c.	20.395,43	20.395,43	0,00	0,00
U1030101001	Giornali e riviste	110,32	0,00	-110,32	0,00
U1030102001	Carta, cancelleria e stampati	12.356,46	721,54	-10.006,56	1.628,36
U1030102005	Accessori per uffici e alloggi	11.530,61	7.458,41	-2.401,35	1.670,85

**RENDICONTO MENSILE (Riepilogo residui per capitolo)**

I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Dal 01-GEN-2016 al 31-DIC-2016

Data Stampa 16-MAG-2017

Capitolo	Descrizione	CAPITOLO			Da Pagare
		Impegnato	Pagato	Variazione	
U1030102007	Altri materiali tecnico-specialistici non sanitari	18.849,09	5.540,88	-9.446,81	3.861,40
U1030102008	Strumenti tecnico-specialistici non sanitari	168.933,27	97.473,44	-16.125,34	55.334,49
U1030102999	Altri beni e materiali di consumo n.a.c.	10.401,15	453,29	-9.947,86	0,00
U1030202001	Rimborso per viaggio e trasloco	27.008,64	5.899,74	-21.108,90	0,00
U1030202005	Organizzazione manifestazioni e convegni	12.329,59	3.483,60	-7.965,99	880,00
U1030204002	Acquisto di servizi per formazione generica	20.527,82	1.946,38	-1.900,00	16.681,44
U1030205001	Telefonia fissa	51.526,25	20.289,01	-12.638,34	18.598,90
U1030205005	Acqua	18.776,13	14.399,25	-4.376,88	0,00
U1030207002	Noleggi di mezzi di trasporto	4.870,69	964,38	-1.455,35	2.450,96
U1030207006	Licenze d'uso per software	7.800,00	0,00	0,00	7.800,00
U1030209005	Manutenzione ordinaria e riparazioni di attrezzature	151.754,47	69.262,34	-31.068,73	51.423,40
U1030209008	Manutenzione ordinaria e riparazioni di beni immobili	113.292,50	9.393,84	-41.341,00	62.557,66
U1030210001	Incarichi libero professionali di studi, ricerca e consulenza	11.510,27	5.374,89	-6.135,38	0,00
U1030213002	Servizi di pulizia e lavanderia	10.475,35	0,00	-10.475,35	0,00
U1030213003	Trasporti, traslochi e facchinaggio	8.661,57	735,43	-4.571,15	3.354,99
U1030216002	Spese postali	58,36	0,00	-58,36	0,00
U1030217001	Commissioni per servizi finanziari	1.168,29	324,30	-843,99	0,00
U1030218001	Spese per accertamenti sanitari resi necessari dall'attività lavorativa	25.064,39	4.015,31	-18.213,28	2.835,80
U1030219001	Gestione e manutenzione applicazioni	828,17	0,00	-828,17	0,00
U1030299999	Altri servizi diversi n.a.c.	103.213,42	23.455,62	-18.458,15	61.299,65
U1040102008	Trasferimenti correnti a Università	104.671,57	0,00	-104.671,57	0,00
U2020104002	Impianti	2.520.480,57	1.086.114,15	-23.810,35	1.410.566,07
U2020105001	Attrezzature scientifiche	46.434,56	29.706,92	-14.037,98	2.689,66

**RENDICONTO MENSILE (Riepilogo residui per capitolo)**

I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Dal 01-GEN-2016 al 31-DIC-2016

Data Stampa 16-MAG-2017

Capitolo	Descrizione	CAPITOLO			Da Pagare
		GESTIONE RESIDUI			
		Impegnato	Pagato	Variazione	
U2020109002	Fabbricati ad uso commerciale e istituzionale	63.388,16	63.388,16	0,00	0,00
U7019999999	Altre uscite per partite di giro n.a.c.	729,76	0,00	-126,00	603,76
<b>Totale Anno 2013</b>	<b>:</b>	<b>10.506.084,86</b>	<b>1.609.272,21</b>	<b>-515.447,72</b>	<b>8.381.364,93</b>
<b>Anno 2014</b>	<b>Uscita</b>				
U1010101004	Indennità ed altri compensi, esclusi i rimborsi spesa per missione, corrisposti al personale a tempo indeterminato	737.835,14	241.192,89	0,00	496.642,25
U1010101008	Indennità ed altri compensi, esclusi i rimborsi spesa documentati per missione, corrisposti al personale a tempo determinato	500.000,00	4.748,54	0,00	495.251,46
U1010101009	Assegni di ricerca	373.091,84	106.554,24	-102.716,78	163.820,82
U1010102002	Buoni pasto	12.224,76	6.632,48	-4.846,82	745,46
U1010202003	Indennità di fine servizio erogata direttamente dal datore di lavoro	6.500.000,00	0,00	0,00	6.500.000,00
U1020199999	Imposte, tasse e proventi assimilati a carico dell'ente n.a.c.	112,00	2,00	-106,00	4,00
U1030101001	Giornali e riviste	2.283,25	992,06	-1.291,19	0,00
U1030101002	Pubblicazioni	1.335,86	311,96	-1.023,90	0,00
U1030102001	Carta, cancelleria e stampati	20.781,96	10.124,06	-5.004,56	5.653,34
U1030102005	Accessori per uffici e alloggi	6.891,37	1.975,87	-1.958,22	2.957,28
U1030102007	Altri materiali tecnico-specialistici non sanitari	269.670,31	183.755,82	-13.377,66	72.536,83
U1030102008	Strumenti tecnico-specialistici non sanitari	670.530,27	427.461,11	-52.991,99	190.077,17
U1030102012	Accessori per attività sportive e ricreative	2.818,80	1.782,50	-1.000,00	36,30
U1030102999	Altri beni e materiali di consumo n.a.c.	30.126,80	24.038,14	-1.364,14	4.724,52
U1030202001	Rimborso per viaggio e trasloco	38.888,81	17.249,64	-20.217,74	1.421,43
U1030202005	Organizzazione manifestazioni e convegni	16.852,60	8.004,00	-7.872,60	976,00
U1030204002	Acquisto di servizi per formazione generica	58.800,27	49.444,70	-4.365,57	4.990,00
U1030205001	Telefonia fissa	39.953,72	19.937,56	-11.809,05	8.207,11

**RENDICONTO MENSILE (Riepilogo residui per capitolo)**

I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Dal 01-GEN-2016 al 31-DIC-2016

Data Stampa 16-MAG-2017

Capitolo	Descrizione	CAPITOLO			Da Pagare
		Impegnato	Pagato	Variazione	
U1030205004	Energia elettrica	48.418,40	17.012,81	-31.405,59	0,00
U1030205005	Acqua	297,14	297,14	0,00	0,00
U1030205006	Gas	43.105,98	13.407,12	-29.698,86	0,00
U1030207002	Noleggi di mezzi di trasporto	11.819,47	6.485,75	-5.333,72	0,00
U1030207006	Licenze d'uso per software	21.609,74	18.508,01	-11,00	3.090,73
U1030209005	Manutenzione ordinaria e riparazioni di attrezzature	307.650,25	171.617,37	-35.490,85	100.542,03
U1030209008	Manutenzione ordinaria e riparazioni di beni immobili	104.859,00	66.724,75	-13.826,89	24.307,36
U1030209011	Manutenzione ordinaria e riparazioni di altri beni materiali	4.334,67	420,38	-3.914,29	0,00
U1030210001	Incarichi libero professionali di studi, ricerca e consulenza	82.730,58	6.295,94	-8.434,64	68.000,00
U1030211999	Altre prestazioni professionali e specialistiche n.a.c.	3.972,32	3.972,32	0,00	0,00
U1030213001	Servizi di sorveglianza e custodia	3.611,06	0,00	-312,56	3.298,50
U1030213002	Servizi di pulizia e lavanderia	34.217,28	28.872,94	-5.344,34	0,00
U1030213003	Trasporti, traslochi e facchinaggio	6.041,06	2.989,69	-823,68	2.227,69
U1030213999	Altri servizi ausiliari n.a.c.	4.916,60	2.652,89	-2.263,71	0,00
U1030216002	Spese postali	684,49	506,22	-178,27	0,00
U1030218001	Spese per accertamenti sanitari resi necessari dall'attività lavorativa	29.835,01	4.897,20	-5.593,96	19.343,85
U1030219001	Gestione e manutenzione applicazioni	61.505,23	23.051,42	0,00	38.453,81
U1030219004	Servizi di rete per trasmissione dati e VoIP e relativa manutenzione	2.937,48	2.937,48	0,00	0,00
U1030299999	Altri servizi diversi n.a.c.	574.615,52	356.029,27	-111.591,22	106.995,03
U1040101013	Trasferimenti correnti a enti e istituzioni centrali di ricerca e Istituti e stazioni sperimentali per la ricerca	199.000,00	56.000,00	-45.000,00	98.000,00
U1040102008	Trasferimenti correnti a Università	239.199,73	421,20	-207.768,41	31.010,12
U1100401003	Premi di assicurazione per responsabilità civile verso terzi	244,00	244,00	0,00	0,00
U2020104002	Impianti	2.594.711,11	1.527.666,19	-188.976,98	878.067,94

**RENDICONTO MENSILE (Riepilogo residui per capitolo)**

I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Dal 01-GEN-2016 al 31-DIC-2016

Data Stampa 16-MAG-2017

Capitolo	Descrizione	CAPITOLO			Da Pagare
		Impegnato	Pagato	Variazione	
U2020105001	Attrezzature scientifiche	482.215,30	314.087,78	-59.875,11	108.252,41
U2020109001	Fabbricati ad uso abitativo	323.229,00	270.643,58	0,00	52.585,42
U2020109002	Fabbricati ad uso commerciale e istituzionale	437.947,07	437.947,07	0,00	0,00
U2020199001	Materiale bibliografico	2.709,61	324,99	-2.220,76	163,86
U7010201001	Versamenti di ritenute erariali su Redditi da lavoro dipendente riscosse per conto terzi	25,35	0,00	-25,35	0,00
U7019999999	Altre uscite per partite di giro n.a.c.	121.016,78	95.666,78	-350,00	25.000,00
<b>Totale Anno 2014</b>	<b>:</b>	<b>15.029.656,99</b>	<b>4.533.887,86</b>	<b>-988.386,41</b>	<b>9.507.382,72</b>
<b>Anno 2015</b>	<b>Uscita</b>				
U1010101002	Voci stipendiali corrisposte al personale a tempo indeterminato	12.607,42	12.607,42	0,00	0,00
U1010101004	Indennità ed altri compensi, esclusi i rimborsi spesa per missione, corrisposti al personale a tempo indeterminato	1.700.000,00	0,00	-1.700.000,00	0,00
U1010101009	Assegni di ricerca	2.530.142,33	1.564.942,81	-0,50	965.199,02
U1010102001	Contributi per asili nido e strutture sportive, ricreative o di vacanza messe a disposizione dei lavoratori dipendenti e delle loro famiglie e altre spese per il benessere del personale	135.320,89	135.320,87	-0,02	0,00
U1010102002	Buoni pasto	351.178,40	305.486,59	-4.532,10	41.159,71
U1010201001	Contributi obbligatori per il personale	3.228.732,46	3.228.732,46	0,00	0,00
U1010201002	Contributi previdenza complementare	1.691.782,12	1.691.782,12	0,00	0,00
U1010202003	Indennità di fine servizio erogata direttamente dal datore di lavoro	6.500.000,00	0,00	0,00	6.500.000,00
U1020101001	Imposta regionale sulle attività produttive (IRAP)	1.083.718,94	1.083.718,94	0,00	0,00
U1020199999	Imposte, tasse e proventi assimilati a carico dell'ente n.a.c.	4.879,18	705,21	-4.169,97	4,00
U1030101001	Giornali e riviste	74.121,27	70.504,43	-517,30	3.099,54
U1030101002	Pubblicazioni	156.675,48	137.164,20	-8.258,54	11.252,74
U1030102001	Carta, cancelleria e stampati	280.331,98	259.410,73	-11.924,93	8.996,32

**RENDICONTO MENSILE (Riepilogo residui per capitolo)**

I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Dal 01-GEN-2016 al 31-DIC-2016

Data Stampa 16-MAG-2017

Capitolo	Descrizione	CAPITOLO			Da Pagare
		Impegnato	Pagato	Variazione	
U1030102005	Accessori per uffici e alloggi	42.789,60	33.894,84	-198,86	8.695,90
U1030102007	Altri materiali tecnico-specialistici non sanitari	1.439.548,48	1.042.779,85	-18.801,41	377.967,22
U1030102008	Strumenti tecnico-specialistici non sanitari	4.631.601,13	3.761.590,45	-47.341,02	822.669,66
U1030102012	Accessori per attività sportive e ricreative	10.199,36	9.601,08	-122,88	475,40
U1030102999	Altri beni e materiali di consumo n.a.c.	74.241,12	68.508,59	-688,46	5.044,07
U1030201001	Organi istituzionali dell'amministrazione - Indennità	150.377,70	150.377,70	0,00	0,00
U1030201002	Organi istituzionali dell'amministrazione - Rimborsi	56.290,85	47.067,29	-4.278,22	4.945,34
U1030201008	Compensi agli organi istituzionali di revisione, di controllo ed altri incarichi istituzionali dell'amministrazione	16.130,42	10.242,64	-5.887,78	0,00
U1030202001	Rimborso per viaggio e trasloco	4.187.863,79	3.528.065,23	-605.121,66	54.676,90
U1030202005	Organizzazione manifestazioni e convegni	434.291,05	369.662,47	-35.643,38	28.985,20
U1030202999	Altre spese di rappresentanza, relazioni pubbliche, convegni e mostre, pubblicità n.a.c.	11.325,00	9.163,00	0,00	2.162,00
U1030204002	Acquisto di servizi per formazione generica	455.336,96	241.275,16	-13.427,33	200.634,47
U1030204999	Acquisto di servizi per altre spese per formazione e addestramento n.a.c.	6.561,70	0,00	0,00	6.561,70
U1030205001	Telefonia fissa	156.186,03	102.002,72	-4.703,47	49.479,84
U1030205002	Telefonia mobile	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00
U1030205004	Energia elettrica	4.183.651,75	3.854.476,35	-49.412,81	279.762,59
U1030205005	Acqua	117.077,01	66.184,11	-438,44	50.454,46
U1030205006	Gas	266.634,96	199.420,71	-51.225,19	15.989,06
U1030207001	Locazione di beni immobili	11.735,16	10.788,53	0,00	946,63
U1030207002	Noleggi di mezzi di trasporto	82.285,59	67.688,04	-1.863,02	12.734,53
U1030207006	Licenze d'uso per software	143.476,64	138.631,49	-2.862,13	1.983,02
U1030209001	Manutenzione ordinaria e riparazioni di mezzi di trasporto ad uso civile, di sicurezza e ordine pubblico	3.093,20	1.000,50	0,00	2.092,70

**RENDICONTO MENSILE (Riepilogo residui per capitolo)**

I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Dal 01-GEN-2016 al 31-DIC-2016

Data Stampa 16-MAG-2017

Capitolo	Descrizione	CAPITOLO			Da Pagare
		GESTIONE RESIDUI			
		Impegnato	Pagato	Variazione	
U1030209005	Manutenzione ordinaria e riparazioni di attrezzature	1.460.690,61	1.233.070,74	-3.670,13	223.949,74
U1030209008	Manutenzione ordinaria e riparazioni di beni immobili	1.927.377,50	1.593.204,18	-82.004,43	252.168,89
U1030209011	Manutenzione ordinaria e riparazioni di altri beni materiali	174.464,44	160.468,77	-1.686,44	12.309,23
U1030210001	Incarichi libero professionali di studi, ricerca e consulenza	237.033,26	87.535,02	0,00	149.498,24
U1030211999	Altre prestazioni professionali e specialistiche n.a.c.	39.716,41	12.208,39	-11.455,96	16.052,06
U1030212003	Collaborazioni coordinate e a progetto	5.578,65	4.627,25	-951,40	0,00
U1030213001	Servizi di sorveglianza e custodia	499.219,37	497.528,65	-0,12	1.690,60
U1030213002	Servizi di pulizia e lavanderia	326.411,07	310.442,85	-2.242,33	13.725,89
U1030213003	Trasporti, traslochi e facchinaggio	359.702,59	291.933,05	-7.965,32	59.804,22
U1030213004	Stampa e rilegatura	8.979,20	0,00	0,00	8.979,20
U1030213999	Altri servizi ausiliari n.a.c.	72.169,96	47.106,24	-130,57	24.933,15
U1030216001	Pubblicazione bandi di gara	2.024,55	2.024,55	0,00	0,00
U1030216002	Spese postali	30.312,05	17.960,64	-6.336,19	6.015,22
U1030217001	Commissioni per servizi finanziari	6.179,41	1.809,54	-1.173,84	3.196,03
U1030218001	Spese per accertamenti sanitari resi necessari dall'attività lavorativa	208.891,34	166.022,86	-13.689,16	29.179,32
U1030219001	Gestione e manutenzione applicazioni	1.526.629,38	457.825,93	-1.076,98	1.067.726,47
U1030219004	Servizi di rete per trasmissione dati e VoIP e relativa manutenzione	110.016,54	100.983,39	-33,15	9.000,00
U1030299005	Spese per commissioni e comitati dell'Ente	38.642,72	25.606,64	-655,47	12.380,61
U1030299999	Altri servizi diversi n.a.c.	3.863.288,76	3.154.003,11	-212.261,35	497.024,30
U1040101013	Trasferimenti correnti a enti e istituzioni centrali di ricerca e Istituti e stazioni sperimentali per la ricerca	6.003.441,42	5.291.983,40	-48.773,62	662.684,40
U1040102008	Trasferimenti correnti a Università	1.142.729,74	589.232,09	-330.639,45	222.858,20
U1090101001	Rimborsi per spese di personale (comando, distacco, fuori ruolo, convenzioni, ecc...)	301.491,69	83.834,31	0,00	217.657,38

**RENDICONTO MENSILE (Riepilogo residui per capitolo)**

I.N.F.N. - ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Esercizio: 2016

Struttura: INFN

Dal 01-GEN-2016 al 31-DIC-2016

Data Stampa 16-MAG-2017

Capitolo	Descrizione	CAPITOLO			Da Pagare
		Impegnato	Pagato	Variazione	
U1100401003	Premi di assicurazione per responsabilità civile verso terzi	2.096,36	550,00	0,00	1.546,36
U1100504001	Oneri da contenzioso	111,00	111,00	0,00	0,00
U2020101001	Mezzi di trasporto stradali	10.000,00	10.000,00	0,00	0,00
U2020103001	Mobili e arredi per ufficio	81.527,48	79.863,15	-1.664,33	0,00
U2020104002	Impianti	17.573.944,55	9.191.629,08	-516.039,37	7.866.276,10
U2020105001	Attrezzature scientifiche	9.107.781,40	8.422.012,04	-102.786,59	582.982,77
U2020109002	Fabbricati ad uso commerciale e istituzionale	1.208.098,15	1.146.011,42	-12.038,95	50.047,78
U2020199001	Materiale bibliografico	12.583,92	9.319,96	-1.191,55	2.072,41
U2059999999	Altre spese in conto capitale n.a.c.	230.850,28	219.388,18	-11.462,10	0,00
U3010103002	Acquisizioni di partecipazioni e conferimenti di capitale in altre imprese partecipate	500,00	0,00	0,00	500,00
U7010201001	Versamenti di ritenute erariali su Redditi da lavoro dipendente riscosse per conto terzi	3.551.801,65	3.551.582,33	-219,32	0,00
U7010202001	Versamenti di ritenute previdenziali e assistenziali su Redditi da lavoro dipendente riscosse per conto terzi	1.274.052,10	1.274.052,10	0,00	0,00
U7010299999	Altri versamenti di ritenute al personale dipendente per conto di terzi	254.370,70	254.370,70	0,00	0,00
U7010301001	Versamenti di ritenute erariali su Redditi da lavoro autonomo per conto terzi	542,06	542,06	0,00	0,00
U7019903001	Costituzione fondi economici e carte aziendali	855,75	0,00	0,00	855,75
U7019999999	Altre uscite per partite di giro n.a.c.	3.224.614,01	2.610.748,55	-650,07	613.215,39
<b>Totale Anno 2015</b>	<b>:</b>	<b>89.109.908,04</b>	<b>63.103.388,70</b>	<b>-3.942.217,61</b>	<b>22.064.301,73</b>
<b>Totale: Uscite</b>		<b>175.121.269,31</b>	<b>75.979.559,14</b>	<b>-7.207.343,09</b>	<b>91.934.367,08</b>

**VERBALE N. 660/2017**

Il Collegio dei Revisori dei conti, previa regolare convocazione, si è riunito, in prima seduta in data 23 maggio 2017 alle ore 10:00 presso l'Amministrazione Centrale dell'Istituto, in Frascati, via Enrico Fermi 40, e in seconda seduta in data 25 maggio 2017 alle ore 15:00 presso la Presidenza, in piazza dei Caprettari, in Roma, nelle persone di

Dott.ssa Anna Maria Carfora	Presidente	Presente
Dott. Francesco Ciardiello	Componente effettivo	Presente

per procedere all'esame del Rendiconto generale relativo all'anno 2016.

Assente giustificata, la D.ssa Marcella Gargano.

Il Collegio viene assistito, nell'esame del predetto elaborato contabile, dal Dirigente della Direzione Affari Amministrativi nella persona della Dott.ssa Simona Fiori appositamente invitato dall'organo di controllo, per fornire a quest'ultimo tutti gli elementi informativi necessari per la redazione del prescritto parere e dalla sig.ra Laura Cignitti, segretaria del Collegio.

Il documento contabile, corredato della prevista documentazione, è stato acquisito dal Collegio dei Revisori nella stessa seduta di approvazione da parte della Giunta esecutiva tenutasi in data 18 maggio 2017, in conformità a quanto previsto dall'articolo 20, comma 3, del decreto legislativo 30 giugno 2011, n. 123, ai fini del rilascio del previsto parere di competenza.

L'approvazione finale del Rendiconto 2016 da parte del Consiglio Direttivo, avviene oltre il termine fissato dallo Statuto e dalla disposizione di cui all'art. 24, comma 1, lettera b) e comma 3 del DLgs 91/2011 in ragione di quanto comunicato con nota del 18 aprile 2017 da parte del Direttore generale dell'Ente, nota acquisita agli atti del Collegio da cui si ricava che il ritardo è dovuto sostanzialmente a problematiche nel sistema informativo di gestione stipendiale che non è risultato in grado di recepire gli aggiornamenti normativi in tema di adozione del nuovo piano dei conti integrato.

Il Collegio, preso atto delle informazioni fornite dal Direttore nella predetta nota e successivamente per le vie brevi in sede di riunione della Giunta esecutiva dell'Ente, ha su queste criticità svolto in sede di esame del documento contabile particolari verifiche e controlli, richiedendo in accompagnamento al Rendiconto e agli allegati di rito, ulteriori atti ed elaborazioni, anche extracontabili.

Il Collegio, altresì chiede che con riferimento al personale comandato presso altri enti e amministrazioni pubbliche, sia fornito il dettaglio del numero dei dipendenti comandati e il costo di cui si attende per ciascun anno il rimborso a partire dal 2006. Analoga ricostruzione è richiesta anche per il personale comandato da altre amministrazioni presso l'Istituto.

Il Collegio, esaminati la documentazione e gli atti messi a disposizione dall'Ente, dopo aver acquisito anche ogni utile notizia al riguardo ed effettuate le necessarie verifiche e approfondimenti, redige la relazione al Rendiconto generale per l'esercizio finanziario 2016 che viene allegata al presente verbale e ne costituisce parte integrante (Allegato 1).

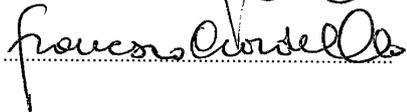
Il Collegio rammenta, infine, che il Rendiconto in questione, completo degli allegati, dovrà essere trasmesso, entro 10 giorni dalla Delibera di approvazione, all'Amministrazione vigilante e al Ministero dell'economia e delle finanze.

Non essendovi altre questioni da trattare, la riunione termina alle ore 17:30 del 25 maggio 2017, previa stesura del presente verbale, che viene successivamente inserito nell'apposito registro.

Letto, confermato e sottoscritto.

**Il Collegio dei Revisori dei conti**

Dott.ssa Anna Maria Carfora  (Presidente)

Dott. Francesco Ciardiello  (Componente)

26/5/2017 Per presa visione. Marcella Gargano

Allegato 1

## ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

## RELAZIONE AL RENDICONTO GENERALE

## DELL'ESERCIZIO FINANZIARIO

2016

Il Rendiconto generale dell'esercizio finanziario 2016 viene sottoposto a cura della Giunta Esecutiva dell'Ente all'esame del Collegio dei Revisori, che ne redige la presente relazione ai sensi dell'art. 40, comma 3, del *Regolamento di Amministrazione, Finanza e Contabilità* dell'INFN.

Detto elaborato contabile si compone dei seguenti documenti:

- Conto del bilancio (Rendiconto finanziario decisionale e gestionale);
- Conto economico;
- Stato patrimoniale;
- Nota Integrativa.

Inoltre, risultano allegati al predetto rendiconto, come previsto dal regolamento di contabilità dell'Ente:

- a) La situazione amministrativa;
- b) La relazione sulla gestione;
- c) Situazione dei residui attivi e passivi;

## CONSIDERAZIONI GENERALI

Con riferimento alla struttura ed al contenuto, il rendiconto generale è stato predisposto in conformità al Regolamento di contabilità dell'Ente ed alla normativa vigente in materia (DPR n. 97/2003).

Dalla documentazione fornita risulta che l'Ente ha provveduto alla redazione del prospetto riepilogativo nel quale viene riassunta la spesa classificata in base alle missioni ed ai programmi individuati applicando le prescrizioni contenute nel DPCM 12 dicembre 2012 e le indicazioni di cui alla Circolare del Dipartimento della RGS n. 23 del 13 maggio 2013. Inoltre, è stato redatto, in conformità a quanto previsto dal citato DPCM 18 settembre 2012, il piano degli indicatori e risultati attesi di bilancio ed è stato adottato il piano dei conti integrato di cui al DPR n. 132/2013.

L'Ente ha *conseguito* l'equilibrio di bilancio.

Il Collegio prende in esame il **Rendiconto Generale per l'esercizio 2016** che è così riassunto nelle seguenti tabelle:

## QUADRO RIASSUNTIVO DEL RENDICONTO FINANZIARIO

Entrate	Previsione iniziale	Variazioni	Previsione definitiva	Somme accertate	Somme accert.	Somme accert.	Diff. % accertamenti- previs.iniz.
	anno 2016	anno 2016	anno 2016	anno 2016	Riscosse	da riscuotere	
	Euro	Euro	Euro	Euro	anno 2016	anno 2016	
					Euro	Euro	
Entrate Correnti - Titolo I	230.682.866	164.889.915	395.572.781	397.032.856	386.181.388	10.851.468	42%
Entrate conto capitale - Titolo II	-	-	-	-	-	-	0%
Partite Giro Titolo III	58.100.000	-	58.100.000	62.267.051	59.147.069	3.119.982	7%
<b>Totale Entrate</b>	<b>288.782.866</b>	<b>164.889.915</b>	<b>453.672.781</b>	<b>459.299.907</b>	<b>445.328.457</b>	<b>13.971.450</b>	<b>37%</b>
Avanzo amministrazione utilizzato	-	-	-	-	-	-	
<b>Totale Generale</b>	<b>288.782.866</b>	<b>164.889.915</b>	<b>453.672.781</b>	<b>459.299.907</b>	<b>445.328.457</b>	<b>13.971.450</b>	
<b>AVANZO DI COMPETENZA</b>							
Totale a pareggio							

Spese	Previsione iniziale anno 2016	Variazioni anno 2016	Previsione definitiva anno 2016	Somme impegnate anno 2016	Pagamenti anno 2016	Rimasti da pagare anno 2016	Diff. % impegni - previs.iniz.
Uscite correnti Titoli I	206.777.166	160.345.821	367.122.987	284.853.163	239.640.381	45.212.782	27%
Uscite conto capitale Titolo II	23.905.700	223.490.742	247.396.442	35.720.578	9.275.016	26.445.562	33%
Partite Giro Titolo III	58.100.000	-	58.100.000	62.267.051	53.014.058	9.252.993	7%
<b>Totale Spese</b>	<b>288.782.866</b>	<b>383.836.563</b>	<b>672.619.429</b>	<b>382.840.792</b>	<b>301.929.455</b>	<b>80.911.337</b>	<b>25%</b>
Disavanzo di amministrazione	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totale Generale</b>	<b>288.782.866</b>	<b>383.836.563</b>	<b>672.619.429</b>	<b>382.840.792</b>	<b>301.929.455</b>	<b>80.911.337</b>	

#### QUADRO DI RAFFRONTO CON L'ESERCIZIO PRECEDENTE

Entrate	Anno finanziario 2016			Anno finanziario 2015			Diff. % (E/B)
	Residui (A)	Competenza (B)	Cassa (C)	Residui (D)	Competenza (E)	Cassa (F)	
Entrate Correnti - Titolo I	38.293.318	397.032.856	394.752.713	79.524.611	327.988.121	369.087.838	83%
Entrate conto capitale Titolo II	-	-	-	-	-	-	0%
Partite Giro Titolo III	3.632.328	62.267.051	61.966.903	3.920.375	68.884.681	69.127.890	111%
<b>Totale Entrate</b>	<b>41.925.646</b>	<b>459.299.907</b>	<b>456.719.616</b>	<b>83.444.986</b>	<b>396.852.802</b>	<b>438.215.728</b>	<b>86%</b>
Avanzo amministrazione utilizzato							
<b>Totale Generale</b>							
DISAVANZO DI COMPETENZA ....							
<b>Totale a pareggio</b>							

Spese	Anno finanziario 2016			Anno finanziario 2015		
	Residui (A)	Competenza (B)	Cassa (C)	Residui (D)	Competenza (E)	Cassa (F)
Uscite correnti Titoli I	119.782.808	284.853.163	282.433.746	52.215.664	300.923.352	297.981.114
Uscite conto capitale Titolo II	39.689.435	35.720.578	34.674.248	103.583.760	51.212.482	43.275.928
Partite Giro Titolo III	8.441.683	62.267.051	60.801.020	6.828.470	68.884.681	67.270.097
<b>Totale Spese</b>	<b>167.913.926</b>	<b>382.840.792</b>	<b>377.909.014</b>	<b>162.627.894</b>	<b>421.020.514</b>	<b>408.527.139</b>
Avanzo di amministrazione						
<b>Totale Generale</b>						

#### Situazione di equilibrio dati di cassa

Prospetto riepilogativo dati di cassa (Art. 13, c. 1, L. n. 243/2012)	Anno 2016
Descrizione	Importo
Saldo cassa iniziale	351.985.858
Riscossioni	456.719.616
Pagamenti	- 377.909.014
<b>Saldo finale di cassa</b>	<b>430.796.460</b>

Il Rendiconto generale 2016 presenta un avanzo finanziario di competenza di euro 295.405.763 pari alla differenza tra le entrate accertate e le spese impegnate, come appresso indicato:

TOTALE ENTRATE ACCERTATE	459.299.907
TOTALE USCITE IMPEGNATE	382.840.792
VANZO DI AMMINISTRAZIONE ESERCIZIO PRECEDENTE	218.946.648
<b>AVANZO DI COMPETENZA 2016</b>	<b>295.405.763</b>

Le previsioni iniziali delle entrate e delle uscite correnti, pari rispettivamente ad euro 230.682.866 ed euro 206.777.166 sono conformi con quelle indicate nel bilancio di previsione 2016 deliberato nella seduta del 21 dicembre 2015 ed hanno subito variazioni in *aumento* per le entrate correnti di euro 164.889.915, e per le spese correnti di euro 160.345.821, mentre, le partite di giro, inizialmente previste per euro 58.100.000 *non hanno* subito variazioni. Per le spese in conto capitale previste nel documento previsionale, pari a euro 23.905.700, hanno subito una variazione in *aumento* di euro 223.490.742.

#### ESAME DELLA GESTIONE DI COMPETENZA

##### ENTRATE CORRENTI

Le entrate correnti del Titolo I, accertate al netto delle partite di giro, sono costituite da:

Entrate		ACCERTAMENTI	ACCERTAMENTI
		Anno 2015	Anno 2016
Entrate Contributive	Euro	-	1.365.468
Entrate derivanti da trasferimenti correnti	Euro	312.612.747	381.854.939
Altre Entrate	Euro	15.355.374	13.812.449
<b>Totale Entrate</b>	<b>Euro</b>	<b>327.968.121</b>	<b>397.032.856</b>

Le **Entrate contributive**, pari ad euro 1.365.468 riguardano:

- per euro 168.101 per contributi sociali a copertura di altri trattamenti previdenziali ...;
- per euro 1.197.367 per premi assicurativi a carico del datore di lavoro e dei lavoratori;

Le **Entrate da trasferimenti correnti**, pari ad euro 381.854.939 riguardano:

- per euro 342.663.162 per trasferimenti correnti da Ministeri;
- per euro 33.122.246 per trasferimenti da parte delle Regioni;
- per euro 6.069.531 per trasferimenti da parte di altri Enti.

Le **Altre entrate** pari ad euro 13.812.449 riguardano:

- per euro 2.187.413 per entrate derivanti dalla vendita di beni e prestazioni di servizi;
- per euro 849.771 per redditi e proventi patrimoniali
- per euro 432.825 per poste correttive e compensative
- per euro 10.342.440 per entrate non classificabili in altre voci.

##### ENTRATE IN CONTO CAPITALE

Le entrate in conto capitale sono rappresentate nella seguente tabella:

Entrate		ACCERTAMENTI	ACCERTAMENTI
		Anno 2015	Anno 2016
Entrate da alienazione di beni patrimoniali	Euro	-	-
Entrate derivanti da trasferimenti in conto capitale	Euro	-	-
Accensione di prestiti	Euro	-	-
<b>Totale Entrate in conto capitale</b>	<b>Euro</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**SPESE CORRENTI**

Le uscite correnti sono costituite da:

<i>Uscite Correnti - Titolo I</i>		<b>IMPEGNI Anno 2015</b>	<b>IMPEGNI Anno 2016</b>
<i>Funzionamento</i>	<i>Euro</i>	242.248.635	215.853.072
<i>Interventi diversi</i>	<i>Euro</i>	58.675.316	69.000.092
<i>Oneri comuni</i>	<i>Euro</i>	-	-
<i>Trattamento di quiescenza</i>	<i>Euro</i>	-	-
<i>Accantonamenti a fondo rischi ed oneri</i>	<i>Euro</i>	-	-
<b>Totale Uscite Correnti</b>	<b><i>Euro</i></b>	<b>300.923.952</b>	<b>284.853.163</b>

Le spese di **Funzionamento** che ammontano a euro 215.853.072 riguardano:

- per euro 675.910 per uscite organi dell'Ente;
- per euro 150.332.447 per oneri per il personale in attività di servizio;
- per euro 64.844.714 per uscite per l'acquisto di beni di consumo e servizi;

Le spese per **interventi** che ammontano a euro 69.000.092 riguardano:

- per euro 24.990.705 per uscite per prestazioni istituzionali;
- per euro 33.030.625 per trasferimenti passivi;
- per euro 9.866.237 per oneri tributari;
- per euro 480.002 per poste correttive e compensative;
- per euro 632.523 per uscite non classificabili in altre voci.

<b>Titolo II Uscite</b>		<b>IMPEGNI Anno 2015</b>	<b>IMPEGNI Anno 2016</b>
<b>Uscite</b>			
<i>Investimenti</i>	<i>Euro</i>	51.212.482	35.720.578
<i>Oneri comuni</i>	<i>Euro</i>	-	-
<i>Accantonamenti per spese future</i>	<i>Euro</i>	-	-
<i>Accantonamento per ripristino investimenti</i>	<i>Euro</i>	-	-
<b>Totale Uscite in conto capitale</b>	<b><i>Euro</i></b>	<b>51.212.482</b>	<b>35.720.578</b>

**SPESE IN CONTO CAPITALE**

Le spese in conto capitale per complessivi euro 35.720.578 sono costituite da spese per investimenti.

**PARTITE DI GIRO**

Le partite di giro che risultano in pareggio, ammontano ad euro 62.267.051 ed hanno le entrate ed uscite che l'ente effettua in qualità di sostituto d'imposta, ovvero per conto di terzi, le quali costituiscono al tempo stesso un debito ed un credito per l'Ente, nonché le somme amministrate al cassiere e ai funzionari ordinatori e da questi rendicontate o rimborsate.

**SITUAZIONE AMMINISTRATIVA**

La situazione amministrativa, come esposto nella tabella che segue, evidenzia il saldo di cassa iniziale, gli incassi ed i pagamenti dell'esercizio, il saldo di cassa alla chiusura dell'esercizio, il totale delle somme rimaste da riscuotere, di quelle rimaste da pagare e il risultato finale di amministrazione, che ammonta ad euro 302.456.692.

	In conto		Totale
	RESIDUI	COMPETENZA	
<b>Fondo di cassa al 1° gennaio 2016</b>			351.985.858
RISCOSSIONI	11.391.159	445.328.457	456.719.616
PAGAMENTI	- 75.979.559	- 301.929.455	- 377.909.014
<b>Fondo di cassa al 31 dicembre 2016</b>			<b>430.796.460</b>
<b>RESIDUI</b>		<b>RESIDUI</b>	
<b>esercizi precedenti.</b>		<b>dell'esercizio</b>	
RESIDUI ATTIVI	30.534.486	13.971.450	44.505.936
RESIDUI PASSIVI	- 91.934.367	- 80.911.337	- 172.845.704
			- 128.339.768
<b>Avanzo al 31 dicembre 2016</b>			<b>302.456.692</b>

Il saldo di cassa alla fine dell'esercizio corrisponde con le risultanze del conto dell'Istituto Cassiere al 31/12/2016 che ammonta ad euro 430.796.460.

Il citato avanzo di amministrazione trova riscontro dalla verifica effettuata come esposto nella seguente tabella:

Descrizione importo	Importo
Avanzo di amministrazione esercizio precedente	218.946.648
Avanzo di competenza 2016	295.405.763
Radiazione Residui attivi	- 156.414
Radiazioni Residui passivi	7.207.343
<b>AVANZO DI AMMINISTRAZIONE AL 31 DICEMBRE 2016</b>	<b>302.456.692</b>

### GESTIONE DEI RESIDUI

Per i residui evidenziati nella situazione amministrativa l'Ente ha fornito specifico elenco distinto anche per anno di formazione. Gli stessi alla data 31 dicembre 2016 risultano così determinati:

#### RESIDUI ATTIVI

(A)	(B)	(C-A-B)	(D)	(E-C-D)	(F-E-F)	(G)	(H-E-H)
Residui attivi al 1° gennaio 2016	Incasti 2016	Residui ancora da incassare	Radiazione residui attivi	Residui attivi ancora in essere	% da riscuotere	Residui attivi anno 2016	Totale residui al 31/12/2016
42.082.060	11.391.159	30.690.900	156.414	30.534.486	73%	13.971.450	44.505.936

In merito all'andamento degli incassi dei residui attivi si rappresenta quanto segue:

alla data della presente relazione, i residui attivi risultano incassati per euro 11.391.159. I residui attivi di fine esercizio ammontano a euro 44.505.936.

#### RESIDUI PASSIVI

(A)	(B)	(C-A-B)	(D)	(E-C-D)	(F-E-F)	(G)	(H-E-H)
Residui passivi al 1° gennaio 2016	Pagamenti 2016	Residui ancora da pagare	Radiazione residui passivi	Residui passivi ancora in essere	% da riscuotere	Residui passivi anno 2016	Totale residui al 31/12/2016
175.121.269	75.979.559	99.141.710	7.207.343	91.934.367	52%	80.911.337	172.845.704

In merito alla situazione dei residui passivi si rappresenta quanto segue:

alla data della presente relazione, i residui passivi risultano pagati per euro 75.979.559 e i residui passivi a fine esercizio ammontano a euro 172.845.704.

E' stato effettuato il riaccertamento dei residui provenienti dagli esercizi precedenti, ai fini del loro mantenimento nelle scritture contabili ed al riguardo il Collegio rappresenta quanto segue.

#### SITUAZIONE PATRIMONIALE

La situazione patrimoniale viene rappresentata nella seguente tabella:

ATTIVITA'	Valori al 31/12/anno 2015		Valori al 31/12/anno 2016	
	Parziali	Totali	Parziali	Totali
A) Crediti verso lo Stato				
B) Immobilizzazioni:				
Immobilizzazioni Immateriali		-		-
Immobilizzazioni Materiali		224.077.850		202.763.323
Immobilizzazioni Finanziarie		137.629.058		145.646.432
C) Attivo circolante:				
Rimanenze		-		-
Residui attivi (crediti)		42.082.060		44.505.936
Attività finanziarie che non costituiscono immobilizzazioni		-		-
Disponibilità liquide		351.985.857		430.796.459
D - Ratei e Risconti:				
Ratei e risconti		-		-
<b>TOTALE ATTIVITA'</b>		<b>755.774.825</b>		<b>823.712.150</b>
PASSIVITA'				
A -Patrimonio netto				
Avanzi economici eserc. prec		460.368.604		443.653.011
Avanzo economico dell'esercizio		- 16.715.593		61.383.529
B) - Contributi in conto capitale		-		-
C)- Fondi per rischi ed oneri		137.633.371		145.829.906
D) - Trattamento di fine rapporto di lavoro subordinato		70.645.075		73.961.411
E) - Residui passivi (Debiti)		104.476.194		98.884.293
F) - Ratei e risconti		-		-
<b>TOTALE PASSIVITA'</b>		<b>312.754.640</b>		<b>318.675.610</b>

Il patrimonio netto, di euro 823.712.150 rispetto al precedente esercizio, risulta aumentato per effetto del risultato economico positivo dell'esercizio, di euro 67.304.499.

#### CONTO ECONOMICO

Il conto economico evidenzia i componenti positivi e negativi della gestione secondo criteri di competenza economica e presenta i seguenti valori:

CONTO ECONOMICO		
Descrizione	Anno 2016	Anno 2015
A) Valore della produzione	394.816.390	325.818.406
B) Costi della produzione	340.859.833	347.424.687
Differenza tra valore e costi della produzione (A-B)	53.956.557	- 21.606.281
C) Proventi e oneri finanziari	2.062.582	1.849.363
D) Rettifiche di valore di attività finanziarie	-	-
E) Proventi e oneri straordinari	7.050.929	3.353.886
Risultato prima delle imposte (A-B ±C±D±E)	63.070.068	- 16.403.032
Imposte dell'esercizio	- 1.686.539	- 312.561
Avanzo Economico	61.383.529	- 16.715.593

**ATTIVITÀ DI VIGILANZA EFFETTUATA DALL'ORGANO DI CONTROLLO INTERNO NEL CORSO DELL'ESERCIZIO**

Il Collegio, nel corso dell'esercizio 2016 ha verificato che l'attività dell'organo di governo e del management dell'Ente si è svolta in conformità alla normativa vigente, partecipando con almeno un suo componente alle riunioni del Consiglio Direttivo ed esaminando, con la tecnica del campionamento, sia le deliberazioni del Consiglio Direttivo che quelle della Giunta Esecutiva.

Dalla disamina di tali provvedimenti *non* sono emerse gravi irregolarità.

Inoltre, il Collegio dà atto che:

- è stata allegata alla Relazione sulla gestione l'attestazione dei tempi di pagamento resa ai sensi dell'articolo 41, comma 1, del DL 24 aprile 2014, n. 66, convertito dalla legge 23 giugno 2014, n. 89, con l'indicazione dell'importo dei pagamenti relativi a transazioni commerciali effettuati, nel corso nell'esercizio 2016, dopo la scadenza dei termini previsti dal D.lgs n. 231/2002 e con l'indicazione dei giorni di ritardo medio dei pagamenti effettuati nel corso dell'esercizio 2016, rispetto alla scadenza delle relative fatture (indicatore annuale di tempestività dei pagamenti). Il Collegio osserva che c'è stato un significativo miglioramento della performance rispetto all'esercizio 2015.
- L'Ente ha regolarmente adempiuto agli adempimenti previsti dall'art. 27, commi 2, 4 e 5 del D.L. n. 66/2014, convertito dalla legge n. 89/2014, in tema di tempestività dei pagamenti delle transazioni commerciali.
- Con riferimento alla comunicazione annuale attraverso la Piattaforma PCC, da effettuarsi entro il 30 aprile di ciascun anno, relativa ai debiti commerciali certi, liquidi ed esigibili, non ancora estinti, maturati al 31/12/2016, ai sensi dell'art. 7, comma 4 bis, del DL 35/2013, su 27 Strutture, 11 hanno effettuato la comunicazione; le restanti stanno provvedendo.
- l'Ente ha rispettato le singole norme di contenimento previste dalla vigente normativa come risulta dal prospetto di seguito riportato:

Scheda monitoraggio riduzioni di spesa con versamento in entrata al bilancio dello Stato		
Denominazione Ente: <b>ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE</b>		
Applicazione D.L. n. 112/2008 conv. L. n. 133/2008		
Disposizioni di contenimento		versamento
Art. 67 comma 6 (somme provenienti dalle riduzioni di spesa contrattazione integrativa e di controllo dei contratti nazionali ed integrativi)		483.793
Applicazione D.L. n. 78/2010 conv. L. n. 122/2010		
Disposizioni di contenimento		importo Parziale versamento
Art. 6 comma 3 come modificato dall'art. 10, c.5, del D.L. n. 192/2014, in corso di conversione (Indennità, compensi, gettoni, retribuzioni corrisposte a consigli di amministrazione e organi collegiali comunque denominati ed ai titolari di incarichi di qualsiasi tipo 10% su importi risultanti alla data 30 aprile 2010) NB: per le Autorità portuali tenere conto anche della previsione di cui all'art. 5, c.14, del D.L. n. 95/2012		39.315
Art. 6 comma 8 (Spese per relazioni pubbliche, convegni, mostre, pubblicità e di rappresentanza)		9.893
Art. 6 comma 12 (Spese per missioni)		768.022
Art. 6 comma 13 (Spese per la formazione)		715.291
Art. 6 comma 14 (Spese per acquisto, manutenzione, noleggio e esercizio di autovetture, nonché per acquisto di buoni taxi)		42.759
Art. 6 comma 21 (Somme provenienti dalle riduzioni di spesa derivanti dall'adozione delle misure di cui all'articolo 6 del decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, versate dagli enti e dalle amministrazioni dotati di autonomia finanziaria)		1.575.280
Applicazione L. n. 228/2012 (L. stabilità 2013)		
Disposizioni di contenimento		versamento
Art. 1 commi 141 e 142 (ulteriori riduzioni per acquisto di mobili e arredi anni 2013, 2014 e 2015 - comma 141 come modificato dall'articolo 10, comma 6, del D.L. n. 192/2014, in corso di conversione)		235.181
Applicazione D.L. n. 112/2008 conv. L. n. 133/2008		
Disposizione di contenimento		versamento
Art. 61 comma 5		18.346
		<b>2.312.600</b>

ed ha provveduto ad effettuare i versamenti al Bilancio dello Stato provenienti dalle citate riduzioni di spesa con mandati:

numero mandato	data	importo in euro
9611	30/03/16	18.346
20346	30/06/16	235.181
32713	07/11/16	1.575.280
33245	10/11/16	483.793
	<i>totale</i>	<b>2.312.600</b>

Il Collegio attesta, inoltre, che nel corso dell'anno sono state regolarmente eseguite le verifiche periodiche previste dalla vigente normativa, durante le quali si è potuto verificare la corretta tenuta della contabilità.

Nel corso di tali verifiche si è proceduto, inoltre, al controllo dei valori di cassa economica, al controllo sulla corretta gestione del magazzino, alla verifica del corretto e tempestivo adempimento dei versamenti delle ritenute e delle altre somme dovute all'Erario, dei contributi dovuti ad Enti previdenziali ed al controllo in merito all'avvenuta presentazione di tutte le dichiarazioni fiscali.

Sulla base dei controlli svolti è sempre emersa una sostanziale corrispondenza tra le risultanze fisiche e la situazione contabile, e non sono state riscontrate violazioni degli adempimenti civilistici, fiscali e previdenziali.

#### CONCLUSIONI

Il Collegio, visti i risultati delle verifiche eseguite, attestata la corrispondenza del Rendiconto generale alle risultanze contabili, verificata l'esistenza delle attività e passività e della loro corretta esposizione in bilancio, nonché l'attendibilità delle valutazioni di bilancio, verificata la correttezza dei risultati finanziari, economici e patrimoniali della gestione, nonché l'esattezza e la chiarezza dei dati contabili presentati nei prospetti di bilancio e dei relativi allegati, accertato il conseguimento dell'equilibrio di bilancio, esprime

**parere favorevole**

**all'approvazione del rendiconto generale dell'esercizio 2016 da parte del Consiglio Direttivo.**

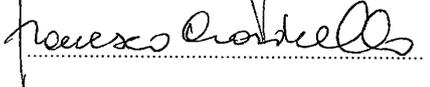
#### Il Collegio dei Revisori dei conti

Dott.ssa Anna Maria Carfora

  
.....

(Presidente)

Dott. Francesco Ciardiello

  
.....

(Componente)



\*180150026880\*