

### 3.1. Infrastrutture di ricerca da Terra e da Spazio

#### 3.1.1. Le grandi infrastrutture di ricerca da Terra

Le infrastrutture di ricerca da Terra sono:

il Telescopio Nazionale Italiano, Galileo (TNG), situato sulla sommità dell'isola di San Miguel de La Palma (Canarie), è il più importante strumento ottico della comunità astronomica italiana. Dal 2005 è gestito dall'Ente mediante la "Fundación Galileo Galilei, Fundación Canaria" (FGG);

il Sardinia Radio Telescope (SRT) è la più grande antenna radio italiana, situata in provincia di Cagliari: un innovativo radiotelescopio di 64 m di diametro che, per la superficie attiva della parabola, è uno dei più potenti radiotelescopi *single-dish* al mondo ed è dedicata principalmente allo studio dell'emissione da parte di oggetti compatti relativistici. Esso contribuisce in maniera significativa allo sviluppo delle conoscenze in molti campi della ricerca astrofisica, dalle pulsar ai buchi neri, dalla composizione chimica delle galassie alle onde gravitazionali;

una Rete per la radioastronomia, composta da due radiotelescopi da 32 metri di diametro, dislocati presso Medicina (Bologna) e Noto (Siracusa);

il Large Binocular Telescope (LBT) in Arizona (USA) in partnership con USA e Germania. Si tratta del più grande telescopio ottico al mondo, costruito da INAF in collaborazione con Istituti tedeschi e americani. L'INAF gestisce l'archivio generale tramite il Centro Italiano Archivi IA2 e l'LBT Survey Center per la raccolta dei dati e la loro distribuzione alla comunità scientifica;

strutture osservative locali (Loiano, Serra la Nave, Campo Imperatore e Asiago);

il VLT Survey Telescope (VST): è un telescopio di nuova tecnologia sito all'Osservatorio dell'ESO sul Cerro Paranal, in Cile. E' il maggiore telescopio del mondo per "survey" ottiche da terra, realizzato dall'INAF in collaborazione con ESO per effettuare grandi mappature del cielo australe e di rilievo strategico per la scienza coi telescopi del futuro;

ALMA (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array): radiotelescopio in fase di completamento nel Nord del Cile, in collaborazione tra Europa (ESO), Stati Uniti e Giappone, operante nel millimetrico e di fondamentale importanza per lo studio della formazione stellare nell'universo. Le antenne ESO sono state progettate (EIE Mestre) e in parte realizzate in Italia;

il VLT (Very Large Telescope) è un sistema di quattro telescopi ottici separati, affiancati da quattro telescopi minori. I quattro strumenti principali sono telescopi riflettori a grande campo "Ritchey-Chrétien" con uno specchio primario da 8,2 metri di diametro. Il progetto VLT, costato circa 500 milioni di dollari, fa parte dell'European Southern Observatory (ESO), la maggiore

organizzazione astronomica europea. Il VLT si trova all'osservatorio del Paranal sul Cerro Paranal, una montagna alta 2.635 m nel deserto di Atacama, nel Cile settentrionale.

### **3.1.2. Le grandi infrastrutture di ricerca da Spazio**

Di seguito si indicano le Infrastrutture di ricerca dello Spazio.

*Esplorazione del Sistema Solare:* Cluster studia la magnetosfera terrestre. Mars Express, Venus Express e Cassini studiano l'atmosfera, la superficie e il sottosuolo rispettivamente di Marte, Venere e Saturno. Dawn è una missione dedicata agli asteroidi Vesta e Cerere con uno strumento PI dell'INAF. Juno misura la struttura interna di Giove, mentre Rosetta effettua rilevazioni in situ di una cometa.

*Stelle Galassie e Cosmologia:* HST, frutto della collaborazione NASA-ESA, continua a fornire dati su popolazioni stellari risolte, pianeti extrasolari, galassie vicine e lontane, supernove e oggetti primordiali. Herschel analizza la formazione stellare e lo studio della formazione ed evoluzione delle galassie nell'Universo. Planck è la prima missione europea dedicata allo studio della nascita dell'universo e della radiazione cosmica di fondo, tramite la produzione di mappe ad alta risoluzione. La missione Gaia è dedicata a studiare la scala delle distanze e la struttura della nostra Galassia e la dinamica e la fisica dei corpi minori nel Sistema Solare.

*Studio dell'Universo estremo:* le missioni europee XMM e INTEGRAL e le missioni NASA SWIFT e NuSTAR, tutte con rilevante contributo italiano (INAF, INFN, ASI, Università), approfondiscono lo studio dell'emissione X di numerose classi di sorgenti astronomiche, permettendo, ad esempio, lo studio dei buchi neri su scale da poche a milioni di masse solari, della materia e dei campi magnetici in condizioni estreme, e delle peculiari esplosioni stellari che generano i potentissimi lampi gamma cosmologici. A queste si aggiungono le missioni AGILE e FERMI, la prima totalmente italiana, la seconda in collaborazione con la NASA, che permettono la caratterizzazione dell'emissione alle altissime energie di numerose classi di sorgenti galattiche ed extra-galattiche.

## **3.2 Le grandi infrastrutture di ricerca in via di sviluppo a Terra e nello Spazio.**

### **3.2.1. In via di sviluppo a Terra**

L'INAF è impegnato nelle Infrastrutture di riferimento Europee per la ricerca in campo astronomico come descritte nel documento di *roadmap* del Forum Strategico Europeo per le

Infrastrutture di Ricerca (ESFRI). In particolare, l'INAF ha ruoli rilevanti nel progetto E-ELT (European Extremely Large Telescope), nel progetto SKA (Square Kilometer Array) e CTA (Cherenkov Telescope Array).

Di seguito sono riassunti i dettagli salienti della partecipazione dell'Istituto ai principali Progetti.

European Extremely Large Telescope (E-ELT) – è un telescopio da Terra della classe ELT (Telescopi estremamente grandi) in corso di avanzato disegno, coordinato da ESO.

L'E-ELT è progettato e sarà costruito dall'organizzazione intergovernativa ESO, di cui l'Italia è Membro e ne sostiene pro-quota i costi di funzionamento (attraverso il Ministero degli Esteri). Per l'E-ELT l'Organizzazione ha ottenuto (attraverso i necessari adempimenti legislativi in ciascuno dei Paesi Membri) un contributo straordinario proporzionale alla percentuale di partecipazione alla Organizzazione (nel caso dell'Italia 44 milioni di euro) unito ad un aumento incrementale della quota annuale di funzionamento (pari al 2 per cento per anno).

Il Personale Universitario associato all'INAF collabora attivamente nella realizzazione dei progetti tecnologici strumentali e nella definizione dei programmi scientifici per E-ELT.

E-ELT è finanziato con il FOE di INAF.

Il progetto SKA (Square Kilometer Array) costituisce un progetto radioastronomico attualmente in fase di studio. Sarà un network caratterizzato da un 1 km quadrato di area di raccolta, un grande campo di vista, un'estensione di alcune migliaia di km e tecnologie innovative per ricevitori, trasporto ed elaborazione del segnale e calcolo.

Le caratteristiche di un radio telescopio come SKA consentiranno di approfondire lo studio della formazione ed evoluzione delle prime stelle e galassie dopo il Big Bang, il ruolo del magnetismo cosmico, la natura della gravità e, possibilmente, lo studio della vita oltre la terra.

Il personale universitario associato all'INAF partecipa agli sviluppi tecnologici e scientifici relativi a SKA; E' prevista una stretta collaborazione con la SKA Organization (società no profit di diritto Britannico partecipata dall'INAF).

Il Progetto SKA è finanziato dal FOE INAF e dal programma di "Astronomia Industriale" del MISE Cherenkov Telescope Array (CTA):

L'Osservatorio CTA sarà lo strumento da Terra dedicato alle alte energie dei raggi gamma della prossima generazione. Opererà come un osservatorio aperto alla comunità ed aiuterà ad approfondire la conoscenza dell'universo non termico ad alta energia.

L'INAF contribuisce a CTA nel settore dei "piccoli telescopi" ovvero i telescopi da 4 metri, parte dell'Array, necessari per monitorare la parte ad alta frequenza dello spettro elettromagnetico di interesse per CTA. Lo sviluppo di questi telescopi è stato condotto nel contesto del Progetto Bandiera ASTRI per la costruzione di una stazione prototipale di tali telescopi completi di

strumentazione e controllo presso il sito di Serra La Nave (Catania). INAF è socio fondatore della GmbH e ne forma parte rilevante (seconda dopo la Germania). Attraverso la GmbH, INAF governa il processo di realizzazione e successivamente di operazione dell'Array CTA nel suo complesso.

La Collaborazione CTA vede personale delle Università e di altri enti di Ricerca (es. INFN) collaborare con i ricercatori INAF al progetto. CTA è sostenuto dal FOE INAF per la parte di ricerca e sviluppo, dal programma "Astronomia Industriale" del MISE per la realizzazione mentre l'INFN collabora a CTA con risorse proprie.

### **3.2.2. In via di sviluppo nello Spazio**

Come nel caso delle grandi infrastrutture da Terra, le grandi infrastrutture per osservazioni dallo Spazio sono pianificate, disegnate e realizzate a livello internazionale. Il riferimento in Europa è l'ESA e, a livello nazionale, l'ASI. Su tali grandi missioni, l'INAF ha la responsabilità della costruzione di strumentazione basata su tecnologie avanzatissime, che viene realizzata con il supporto dell'industria nazionale. Il ruolo dell'INAF è quello di garantire che i programmi obbligatori dell'ESA abbiano un ritorno scientifico (verso la comunità scientifica) e tecnologico (verso le industrie nazionali). Delle grandi missioni spaziali strategiche per l'INAF, una (Bepi-Colombo - ESA/JAXA) è in fase avanzata di completamento e vicina al lancio. Le altre missioni di particolare interesse per l'INAF sono parte del programma dell'ESA Cosmic Vision 2015-2025 già approvate ed in fase di realizzazione (JUICE, Solar Orbiter, EUCLID, PLATO e CHEOPS). Un altro progetto di forte interesse per l'INAF è ExoMars, uno dei punti chiave del programma Aurora dell'ESA, mirato all'analisi di campioni del suolo marziano, anche al fine della ricerca di possibili forme di vita extraterrestre. L'INAF partecipa anche alla fase di definizione e studio della missione OSIRIS-REX (NASA) che ha come obiettivo primario quello di raccogliere e riportare a terra campioni di regolite dall'asteroide 1999 RQ36.

La ricerca in campo spaziale è supportata nel prossimo Programma Quadro "Horizon 2020" sotto "Industrial Leadership", il cui programma SPACE dovrebbe permettere alla comunità di ricerca europea lo sviluppo di tecnologie spaziali innovative e di usare i dati raccolti per finalità di carattere scientifico, pubblico o commerciale.

### 3.3 Progettualità finalizzata

La progettualità finalizzata dell'INAF è soprattutto indirizzata allo sviluppo e sostegno alla operatività delle Infrastrutture nazionali ed internazionali di ricerca che forniscono ai ricercatori la possibilità di osservare l'universo acquisendo la "materia prima" sulla quale basare la loro ricerca.

Tra di queste sono da ricordare il Sardinia Radio Telescope (SRT) e le associate antenne VLBI di Medicina e Noto. Ad esse si aggiunge il Telescopio Nazionale Galileo (TNG) che, pur essendo italiano, è installato sull'isola di La Palma, Canarie (Spagna).

INAF partecipa, inoltre, con il 25 per cento al telescopio internazionale Large Binocular Telescope (LBT) sito a Mt. Graham, Arizona (USA). LBT ha rappresentato nell'ultima decade il sito di sviluppo di ottiche adattive all'avanguardia oltre che aver fornito dati osservativi di altissima qualità.

In ultimo l'INAF partecipa in rappresentanza dell'Italia alla organizzazione intergovernamentale ESO (European Southern Observatory) che gestisce 3 osservatori in Cile, distinti per tipologia di osservazione dell'Ottico-IR (VLT Very Large Telescope) al sub-millimetrico (ALMA Atacama Large Millimetric Array). Nel contesto di ESO, INAF partecipa, come già indicato, alla grande sfida della costruzione del telescopio più grande del mondo, E-ELT (European Extremely Large Telescope), che vedrà la prima luce nella seconda metà degli anni venti di questo secolo.

Le Partecipazioni sopra menzionate sono finanziate con assegnazioni ordinarie e straordinarie di FOE da parte del MIUR.

Un secondo tipo di progettualità finalizzata riguarda lo sviluppo e costruzione della strumentazione per le suindicate infrastrutture. Questo sviluppo, oltre che alimentare la ricerca tecnologica nelle strutture dell'INAF e la relativa ricaduta industriale, consente ai ricercatori INAF di accedere a tempo "garantito" presso le infrastrutture, ovvero riservato a coloro che, appunto, contribuiscono alla strumentazione della infrastruttura stessa. L'uso del tempo garantito fornisce ampie possibilità ai ricercatori INAF di portare a termine programmi di eccellenza.

Si deve infine ricordare la partecipazione dei ricercatori INAF, sempre nella logica della progettualità finalizzata, alle missioni spaziali dell'ASI per le quali INAF cura i requisiti scientifici, lo sviluppo della strumentazione ed infine il processo, l'archiviazione e lo sfruttamento scientifico dei dati.

### 3.4 Rapporti con l'industria nazionale

La ricerca astronomica non ha di per sé finalità applicative immediate ma, come per altri settori della ricerca fondamentale, richiede e promuove soluzioni tecnologiche sempre più raffinate.

A riprova del nesso fra ricerca pura e innovazione tecnologica, l'INAF ha depositato diversi brevetti e avviato *start-up* innovative che, grazie alla costruzione di grandi telescopi ottici e radio e al lancio di satelliti di prossima generazione per l'astronomia in raggi gamma e raggi X, così come nelle bande ottiche e infrarosse, possono comportare importanti ricadute industriali, specialmente per i settori della opto-meccanica di grande precisione, aerospaziale, elettronico ed optoelettronico. In questo quadro, la partecipazione ai grandi progetti astronomici internazionali, ritiene l'ente, possa essere accompagnata da ritorni in termini di commesse per l'industria italiana.

Allo stato attuale l'INAF vede all'attivo del proprio *portfolio* di titoli di proprietà intellettuale 11 brevetti, 4 dei quali risultano ancora con la denominazione CNR, in quanto provenienti dagli istituti confluiti in INAF dal CNR e 3 domande di brevetti in fase di deposito.

In particolare, a partire dal 2013, si registra un *trend* in costante aumento del numero di domande di deposito di brevetti, a dimostrazione della vitalità della componente tecnologica della ricerca condotta nell'Ente.

I brevetti non risultano inseriti nello stato patrimoniale dell'Ente.

Nel mese di novembre 2016 a Tokyo è stata firmata una lettera d'intenti per un accordo tra l'INAF e l'Istituto per la Ricerca sui Terremoti dell'Università di Tokio riguardante lo sviluppo della "radiografia muonica" che consentirà di sondare l'interno di grandi strutture tettoniche e geologiche, dei vulcani, ma anche di imponenti costruzioni come le piramidi; tale metodo sfrutta le proprietà dei muoni – particelle molto energetiche prodotte dall'interazione dei raggi cosmici con gli atomi dell'atmosfera terrestre – che hanno un'alta capacità di penetrare i materiali.

### 3.5 La commessa ESO

Come già indicato, è stata assegnata all'Italia un'importante commessa per un progetto di Astronomia da Terra. Infatti è stato firmato a maggio 2016, presso la sede dell'European Southern Observatory (ESO), il contratto, dell'importo complessivo di circa 400 Milioni di Euro, per la costruzione della cupola e della struttura meccanica di supporto del telescopio E-ELT (European Extremely Large Telescope) che con il suo specchio principale di 39 metri di diametro, sarà il più grande telescopio ottico/infrarosso mai costruito. La commessa è stata assegnata ad un consorzio di

grande telescopio ottico/infrarosso mai costruito. La commessa è stata assegnata ad un consorzio di Società italiane. Il contratto comprende la progettazione, la realizzazione, il trasporto, la costruzione, l'assemblaggio sul sito dove sarà collocato E-ELT e la verifica finale della cupola e della struttura meccanica del telescopio.

Il telescopio è in fase di costruzione sul Cerro Armazones, sulle Ande cilene, a una quota di 3000 metri e a circa 20 chilometri di distanza dall'Osservatorio del Paranal dell'ESO. Come è stato già precedentemente precisato, l'Italia partecipa all'ESO attraverso il Ministero degli Affari Esteri che delega la rappresentanza nazionale al Presidente in carica dell'Istituto Nazionale di Astrofisica. All'INAF compete il coordinamento della *policy* nazionale per l'astrofisica e lo sviluppo delle attività di ricerca e sviluppo in questo settore. L'INAF finanzia le attività di partecipazione al progetto E-ELT di ESO attraverso un finanziamento del MIUR che si aggiunge alla quota statutaria in carico al MAECI, e promuove la partecipazione dell'industria italiana alle diverse fasi di sviluppo e costruzione delle infrastrutture

### **3.6 La presenza nelle strutture europee, internazionali e nazionali**

Come si è già più volte accennato, l'INAF è presente nelle due principali istituzioni europee per la pianificazione e attuazione della ricerca da Terra e dallo Spazio, l'ESO e l'ESA. In particolare, la presenza dell'INAF è articolata sia in organismi scientifici volti alla definizione e selezione di programmi di ricerca, che in commissioni programmatiche che valutano la realizzabilità dei diversi progetti anche in ambito tecnologico e finanziario.

E' altresì presente nel *network* europeo FP7 Astronet, che comprende agenzie finanziatrici della ricerca astrofisica in Europa e ha lo scopo di produrre una pianificazione strategica per tutta l'astronomia europea.

Le *roadmap* scientifiche e le infrastrutture di Astronet, prodotte alcuni anni fa, hanno costituito l'elemento coagulante di gran parte dell'astronomia europea e formato anche la base su cui si sono sviluppati i piani nazionali, incluso quello dell'INAF.

Nel 2014 Astronet ha proposto una revisione dei piani e, con Horizon 2020, intende proporre una nuova struttura di coordinamento europeo, legata soprattutto alle possibilità di finanziamento di progetti comuni inter-europei e alla gestione comune di infrastrutture, come ad esempio i telescopi nell'Osservatorio del Roche de los Muchacos (Canarie). La definizione del nuovo coordinamento è a guida INAF e STFC.

L'INAF è anche presente in consorzi finalizzati alla gestione di infrastrutture osservative in territori internazionali, quali LBT, TNG, VLBI e MAGIC, cui l'INAF fornisce un contributo finanziario, gestionale e tecnologico per garantirne piena operatività.

Le altre infrastrutture da terra e da spazio sono spesso parte di collaborazioni internazionali. Per quanto concerne le nuove infrastrutture per l'astrofisica identificate a livello europeo da ESFRI (E-ELT, CTA, SKA), con l'eccezione di E-ELT che è gestito direttamente da ESO, INAF partecipa in modo determinante sia a SKA che a CTA con propri rappresentanti negli organismi di gestione dei progetti.

In più, a livello scientifico e tecnologico, esistono numerose collaborazioni da parte di gruppi di ricerca nelle varie strutture dell'INAF, con vari *partner* internazionali.

Si segnala nell'ambito delle collaborazioni quella di carattere scientifico e tecnologico tra una frazione considerevole dei ricercatori INAF e l'ESO che ha rappresentato in questi anni il punto di riferimento per l'astronomia ottica italiana.

Per quanto attiene alle collaborazioni dell'INAF con le Università e gli altri Enti di ricerca, astronomi ed astrofisici sono presenti in molte Università italiane.

Inoltre l'INAF collabora alla formazione di nuovi ricercatori, coadiuvando le istituzioni universitarie nei corsi di laurea e di dottorato e nella supervisione di tesi di ricerca. In diversi casi, i rapporti di collaborazione e scambio tra l'INAF e le Università sono regolati da apposite convenzioni.

Per quanto attiene alle collaborazioni tra l'INAF e gli altri enti di ricerca, particolare rilievo ha la stretta collaborazione tecnica e scientifica con l'ASI per la definizione e la realizzazione di progetti spaziali di interesse comune sia in ambito nazionale e bi/multilaterale, che all'interno del programma ESA.

### **3.7 I contributi europei**

Un riscontro positivo in termini di cofinanziamento è stato ottenuto su progetti europei FP-7.

Il Programma Quadro "Horizon 2020", caratterizzato da un forte orientamento verso l'innovazione, ha rappresentato una sfida per l'INAF che, già dal sesto programma quadro, ha visto un costante incremento dei progetti finanziati e delle conseguenti collaborazioni internazionali.

## 4. Struttura organizzativa

### 4.1 Le risorse umane

#### 4.1.1 La consistenza del personale

La situazione del personale con contratto a tempo indeterminato presso le strutture scientifiche dell'INAF e degli Istituti ex CNR, in ruolo al 31 dicembre di ogni anno considerato dalla presente relazione, è quella indicata nella tabella che segue:

Tabella 2 - Dotazione organica e consistenza

	Dotazione organica	2013	2014	2015	
<b>Personale in servizio</b>					<b>Posti vacanti al 31/12/2015</b>
Personale di ricerca	738	579	576	564	167
Personale tecnico	308	280	269	263	45
Personale di amministrazione	168	145	144	142	33
<b>Totale</b>	<b>1.214</b>	<b>1.004</b>	<b>989</b>	<b>969</b>	<b>245</b>

Dal 2013, l'organico del personale è diminuito di 35 dipendenti.

Relativamente al personale a tempo determinato si riporta la situazione nel triennio considerato:

Tabella 3 - Personale a tempo determinato e subordinato

	2013	2014	2015
<b>Tempo determinato</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>
<b>Personale subordinato:</b>			
Co.co.co.	19	16	12
Assegnisti	219	256	248
Borsisti	71	85	76
<b>TOTALE</b>	<b>309</b>	<b>357</b>	<b>336</b>
<b>Totale generale</b>	<b>1.398</b>	<b>1.431</b>	<b>1.390</b>

Nelle relazioni sugli esercizi precedenti si è riferito della circostanza per cui il personale dell'INAF è governato da due diversi contratti di lavoro: quello relativo al comparto università e quello relativo al comparto ricerca. Ciò ai sensi dell'art. 22, comma 2 del d. lgs. n. 138/2003 che prevede che il personale del CNR trasferito all'INAF, "mantiene il proprio stato giuridico ed economico compresa la posizione previdenziale ed assicurativa, nonché l'eventuale trattamento di fine rapporto".

Inoltre, il d.lgs. n. 138/2003 così dispone all'art. 19, comma 1: "Il personale di ricerca dell'I.N.A.F. in servizio alla data di entrata in vigore del presente decreto mantiene l'attuale stato giuridico ed economico ed ha la facoltà di optare per l'applicazione del contratto nazionale degli enti di ricerca secondo modalità definite dai regolamenti di cui all'articolo 18".

Conseguentemente permane, nell'INAF, personale inquadrato nella qualifica di astronomo, non avendo esercitato il diritto di opzione per l'equiparazione nei profili del comparto Ricerca: tale personale è tuttora in regime di diritto pubblico e, per quanto concerne il trattamento economico, è equiparato ai docenti universitari.

Il comma 3, del medesimo art. 19, del d.lgs. n. 138/2003 ha previsto, altresì, che il reclutamento ed il trattamento giuridico ed economico del personale dell'INAF siano soggetti alla disciplina prevista per gli Enti di ricerca ovvero alle norme del CCNL di comparto.

#### **4.1.2. Le spese per il personale**

La spesa per il personale dipendente rappresenta per l'Ente, anche nel 2015, la voce di maggiore incidenza sia sulle entrate (43,49 per cento del totale) che sulle spese (53,85 per cento del totale).

Le voci analizzate in questo paragrafo si riferiscono al totale della spesa sostenuta non solo per il personale dipendente (indeterminato e determinato), esposta in bilancio nella categoria "Spese per il personale in servizio", ma anche per quello non dipendente (assegni di ricerca, borse di studio, collaborazioni a progetto), contabilizzata in diversi capitoli nella categoria "Spese per la ricerca" e che rappresenta una parte consistente sul totale delle spese dell'Ente.

Nel corso del triennio preso in esame nella tabella di seguito riportata, la spesa per il personale "strutturato" è rimasta pressoché invariata (a seguito del blocco dei rinnovi contrattuali e degli avanzamenti di carriera disposti dal d.l. 31 maggio 2010, n. 78, pur considerando l'incremento dovuto alle assunzioni previste dal *turn-over* concesso agli Enti di Ricerca), registrando una lievissima variazione in termini percentuali, a fronte di un consistente aumento delle spese per il personale precario (assegnisti di ricerca, borsisti, collaboratori).

Tabella 4 - Andamento delle spese per il personale dipendente e non dipendente nell'ultimo triennio

	2013	2014	var. %	2015	var. %
<b>PERSONALE DIPENDENTE</b>	61.955.252	62.663.987	1,14	62.112.334	-0,88
<b>PERSONALE NON DIPENDENTE:</b>					
ASSEGNI DI RICERCA E BORSE DI STUDIO	8.639.246	10.778.254	24,76	12.201.789	13,21
CO.CO.PRO.	402.025	377.021	-6,22	499.872	32,58
<b>TOTALE</b>	<b>9.041.270</b>	<b>11.155.275</b>	<b>23,38</b>	<b>12.701.662</b>	<b>13,86</b>

Sulla particolarità del personale dell'INAF inquadrato in due CCNL diversi si è già riferito precedentemente.

Altra questione di particolare rilievo è la gestione del TFR. Due sono infatti gli aspetti di cui occorre tener conto: il primo riguarda il rapporto tra INAF e INPS (gestione ex INPDAP), il secondo riguarda la relazione tra INAF e CNR per la gestione del TFR del personale transitato nell'organico dell'Ente a seguito del riordino previsto dal d.lgs 138/2003 di cui si riferirà più ampiamente nel paragrafo successivo.

Nel primo caso, a causa del fatto che l'inquadramento del personale nel nuovo comparto degli Enti di Ricerca dall'1/1/2006 (fatta eccezione per i profili di astronomi che, come anzidetto, hanno scelto di rimanere inquadrati nel comparto Università) ha comportato la non iscrivibilità alla gestione ex ENPAS del trattamento di fine rapporto, con conseguente passaggio alla gestione "diretta" da parte dell'INAF, è stato necessario avviare una procedura affinché l'Istituto previdenziale restituisse all'Ente i contributi versati fino a quel momento per la gestione del TFR.

Il trasferimento dei contributi versati, avvenuto in diversi momenti e non ancora completato, a fine esercizio 2015 consisteva in 10,6 milioni di euro, accantonati di volta in volta nell'apposito Fondo TFR (da tale Fondo si attinge in occasione della liquidazione a favore dei dipendenti a seguito della cessazione del rapporto di lavoro). Tuttavia, il problema della non iscrivibilità alla gestione INPDAP (ora INPS) è sopravvenuto solo in un secondo momento rispetto alla data di decorrenza e questo ha comportato che nel periodo 1/1/2006-31/12/2009 l'INAF abbia continuato a versare i contributi dovuti per la gestione del TFR direttamente all'Istituto previdenziale. Il totale dei contributi versati in questo periodo transitorio ammonta ad euro 4.581.955,01 di cui l'Ente ha provveduto, in data 26/10/2011 con nota prot. 6798/11, a chiedere il rimborso. Alla chiusura dell'esercizio 2015 il rimborso non era ancora pervenuto nonostante i vari solleciti e la produzione di documentazione aggiuntiva richiesta dall'INPS.

#### **4.2. TFR del personale transitato dal CNR**

La questione del TFR del personale trasferito all'INAF dal CNR è annosa e da definire in un periodo di tempo relativamente breve in quanto la mancanza di precisa conoscenza dei crediti/debiti tra i due istituti contribuisce alla incertezza dei dati di bilancio dell'INAF.

Il CNR risulta infatti ancora debitore nei confronti dell'INAF per il pagamento del TFR/TFS del personale transitato in INAF, a decorrere dal 1.1.2005, per il quale dovrebbe aver accantonato le somme necessarie fino al 31 dicembre 2004, per un ammontare che può essere stimato nell'ordine del milione di euro.

L'INAF ha manifestato più volte al CNR la necessità di iscrivere nel proprio bilancio gli accantonamenti dei TFR/TFS relativi ai dipendenti transitati in INAF, senza ottenere riscontro.

In particolare, il CNR non ha mai trasferito gli importi TFR/TFS di tutto il personale transitato all'INAF, che non ha avuto la possibilità di iscriverli nel proprio bilancio e, peraltro, non ha consapevolezza della complessiva consistenza del fondo accantonato al 31/12/2004, in quanto il CNR non ha mai comunicato tale importo.

Anche nell'anno 2016 l'INAF ha inviato una nota di sollecito al CNR al fine di ottenere il trasferimento dei fondi relativi al personale cessato nel 2015, e già anticipati dall'INAF, ma, ad oggi, non risulta ancora pervenuta risposta.

Il CNR provvede al rimborso delle spese relative al TFR, per il personale che nell'anno è andato in quiescenza, solo alla fine dell'anno nel quale le stesse sono sostenute, in via di anticipazione, dall'INAF, a valere su fondi propri.

## 5. Controlli interni, valutazione e trasparenza

Con Decreto del Presidente INAF n. 67/13 del 19 settembre 2013, successivamente ratificato con Delibera del Consiglio di Amministrazione n. 61/2013 del 4 ottobre 2013 è stato costituito e nominato l'Organismo Indipendente di Valutazione (OIV), la cui composizione, a seguito delle dimissioni della presidente, è stata modificata con Delibera del Consiglio di Amministrazione n. 4/2016 del 21 marzo 2016.

E' stato costituito, altresì, con deliberazione n. 10/2012 del 6 febbraio 2012, l'Organismo indipendente di valutazione delle attività di ricerca (OIVR), ai sensi del D.P.R. 1° febbraio 2010, n. 76, recante il regolamento concernente la struttura e il funzionamento dell'Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca (ANVUR) e del nuovo statuto dell'INAF, per il quale la valutazione delle attività di ricerca viene effettuata da un organismo di valutazione nominato dal Consiglio di amministrazione su proposta del Consiglio scientifico dell'ente, composto da tre esperti, individuati nella comunità scientifica di riferimento, i quali operano a titolo gratuito.

La qualità scientifica dell'Istituto è testimoniata dai risultati dell'ANVUR ed è confermata dalle più importanti riviste scientifiche che, nel 2015, inseriscono l'INAF al 1° posto in campo nazionale, al 4° posto in campo europeo, e al 6° posto in campo mondiale. Oltre ai risultati scientifici, l'Istituto vanta una capacità di sviluppo tecnologico e di trasferimento delle conoscenze, che può determinare un ritorno per il Paese in termini di commesse industriali.

Con delibera n. 46/2015 del 9 luglio 2015 è stata approvata la relazione sulla *performance* per l'anno 2014. Le relazioni attestano che l'INAF ha conseguito la quasi totalità degli obiettivi strategici prefissati nel piano per la performance 2014-2016 per gli esercizi di riferimento.

Al primo Piano Triennale della *performance* 2011-2013, approvato nel 2011, segnato dalla attuazione della riforma di cui al d.lgs. n. 213 del 2009 e dall'avvio del sistema di valutazione della qualità della ricerca affidata all'ANVUR, sono seguiti:

il Piano Triennale della *performance* 2012-2014, con allegati il nuovo Statuto e il relativo Disciplinare di organizzazione Funzionamento;

il Piano Triennale della *performance* 2013-2015, con allegate le schede delle 6 aree strategiche (Ricerca scientifica; Organizzazione della Attività amministrative e di gestione; performance trasparenza e Anticorruzione; Comunicazione divulgazione; Valorizzazione del personale; Pari opportunità);

il Piano Triennale della *performance* 2014-2016, con allegate le relative schede delle 6 aree strategiche;

il Piano triennale della *performance* 2015-2017, con allegate le schede delle 6 aree strategiche nonché gli obiettivi dei neo incaricati 2 dirigenti amministrativi della Direzione Generale, in esito ai relativi concorsi.

Parallelamente, nel 2014 è stato approvato il Programma Triennale per la Trasparenza e l'Integrità 2014-2016, contestualmente alla nomina del responsabile per la Trasparenza; nonché il Piano triennale di prevenzione della corruzione 2014-2016, contestualmente alla nomina del referente per la prevenzione della corruzione.

A partire dall'anno 2015, in conformità a quanto previsto dalla normativa di riferimento, il Piano triennale di prevenzione della corruzione incorpora il Piano per la trasparenza e dell'Integrità che, del primo, costituisce una sezione.

## 6. Contenimento e razionalizzazione della spesa pubblica

Come attestato dal Collegio dei revisori la gestione dei bilanci 2014-2015 è stata effettuata nel rispetto dei limiti di spesa previsti dalle leggi di stabilità” e dai decreti “taglia spese”, in particolare nel rispetto delle disposizioni dettate dalla legge 23 dicembre 2005, n. 266 (legge finanziaria 2006) nonché dalle norme succedutesi nel tempo.

Le tipologie di spesa soggette ai limiti sono le seguenti:

spese di rappresentanza: nel 2015 è stata impegnata la spesa complessiva di euro 95,00 (nel 2014 euro 25,10), inferiore al limite massimo di euro 236,07 che corrisponde al 20 per cento della spesa 2009 (euro 1.180,33);

spese per convegni: come noto, gli Enti di Ricerca sono esclusi, a decorrere dall'anno 2009, dall'obbligo di rispetto dei limiti di spesa per convegni;

spese per autovetture: la spesa da consuntivo, per l'anno 2011, è stata pari ad euro 80.068,10 e nel 2014 risulta impegnata la somma di euro 33.806,09 che supera il limite per effetto, però, di contratti pluriennali già in essere; nel 2015 è stata impegnata la somma di euro 17.406,21, inferiore al limite massimo di spesa di euro 24.020,43;

spesa per studi e incarichi di consulenza: l'INAF come tutti gli Enti di Ricerca è esonerato dall'osservare i limiti di spesa sui contratti di consulenza; tuttavia è stato richiesto, anche dal collegio dei revisori, a livello prudenziale un controllo di tutti i contratti prima della stipulazione, al fine di contenere il ricorso a tali contratti entro rigorosi limiti di spesa e nei casi strettamente necessari ad assicurare l'assolvimento dei compiti istituzionali, nella riscontrata assenza di professionalità interne;

spese per Organi collegiali ed altri Organismi: il versamento al bilancio dello Stato è pari al 10 per cento degli importi risultanti alla data del 30 aprile 2010 (euro 143.742,80) e pertanto il versamento eseguito dall'INAF per l'anno 2014 e 2015 è stato di euro 14.374,28;

spese di manutenzione degli immobili: la normativa di limitazione delle spese per manutenzione ordinaria e straordinaria, basata su percentuali da applicare al medesimo valore, presuppone l'avvenuto completo espletamento delle predette iniziative al fine di acquisire tutti gli elementi conoscitivi del patrimonio immobiliare dell'Ente, che, al momento, non risultano disponibili, in quanto l'Ente sta proseguendo nella valutazione e stima dei valori degli immobili in gran parte di proprietà del demanio e concessi in uso gratuito;

spese per missioni: la spesa annua per missioni non può essere superiore al 50 per cento di quella sostenuta nel 2009; sono escluse dal suddetto limite, però, come noto, le spese per missioni strettamente connesse ad accordi internazionali ovvero indispensabili per assicurare la

partecipazione a riunioni presso enti e organismi internazionali o comunitari, quelle riguardanti lo svolgimento di compiti ispettivi, nonché quelle effettuate con risorse derivanti da “finanziamenti di soggetti pubblici destinati ad attività di ricerca”. Nel 2015 l’Ente ha impegnato l’importo di euro 7.030,64, inferiore al tetto massimo di spesa (euro 21.713,96). Il versamento della somma proveniente dalla riduzione di spesa di cui all’art. 6, comma 12, del D.L. n. 78/2010, per l’anno 2015, è stato pari ad euro 21.713,96 ed è stato regolarmente eseguito dall’INAF;

spese per attività di formazione: la spesa del 2009, pari ad euro 529.257,94, è stata ridotta entro il 50 per cento del predetto importo, la differenza di euro 264.628,97 è stata versata al bilancio dello Stato nel 2014 e nel 2015;

spese per acquisti di mobili ed arredi: l’Ente ha sostenuto una spesa, per mobili ed arredi, pari ad euro 45.492,30 nel 2010 ed euro 37.448,33 nel 2011, per una media, dei due anni in esame, di euro 41.470,32. La legge di stabilità 2013 prevede un tetto di spesa pari al 20 per cento di quest’ultimo importo, che risulta pari ad euro 8.294,06.