

INAF



ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA
NATIONAL INSTITUTE FOR ASTROPHYSICS

***Piano della Performance
dell'INAF
2017 – 2019***

Indice

Presentazione del Piano	3
Capitolo 1 - INQUADRAMENTO STRATEGICO DELL'INAF.....	6
1. INAF: missione, quadro normativo e assetto organizzativo.....	6
2. L'INAF presente e futuro.	11
3. Produzione Scientifica.....	13
4. Ritorno industriale	13
5. Le infrastrutture osservative.....	13
6. Partecipazioni internazionali del futuro.....	16
7. La Terza Missione	18
8. Attività di Alta Formazione.....	28
9. Brand Awareness e Public Engagement.....	29
Capitolo 2 – LA PROGRAMMAZIONE E GLI OBIETTIVI.....	33
1. Introduzione.....	33
2. Il Documento di Visione Strategica Decennale e il Piano Triennale di Attività.....	33
3. La performance di INAF e degli attori coinvolti: contesto di riferimento	37
4. Le risorse finanziarie	39
5. Le Aree Strategiche e gli Obiettivi	43
6. La performance organizzativa ed individuale: sistema di misura delle prestazioni e degli incentivi	59

Presentazione del Piano

L'anno che è trascorso ha visto avviarsi una serie di importanti riforme nel campo della Pubblica Amministrazione (Legge delega N. 124-2015) attraverso l'emanazione dei decreti attuativi i quali stanno dispiegando il loro effetto sul sistema degli Enti Pubblici di Ricerca, stante l'ampiezza dei cambiamenti previsti, alcuni dei quali (p.e. quelli relativi alle previste modifiche statutarie e regolamentari degli EPR) sono ancora in via di definizione; solo fra qualche anno di reale applicazione delle innovazioni istituzionali, organizzative e tecnologiche connesse alla delega sapremo se si è realizzato l'atteso cambiamento di passo o meno.

In termini generali risulta evidente che, allo scopo di ottimizzare il funzionamento della amministrazione pubblica, il Governo ha identificato tre maggiori aree di intervento: 1) la gestione del bilancio e controllo della spesa nell'ottica di un contenimento delle stessa; 2) la gestione delle risorse umane rispetto alle quali sono state adottate misure che hanno permesso, e permetteranno, agli EPR di poter superare i limiti del troppo soffocante blocco del turn-over; 3) uso diffuso della ICT e dematerializzazione dei processi che pone una grande sfida per ciò che riguarda la riorganizzazione amministrativo/gestionale del funzionamento interno degli EPR.

Anche l'INAF si è avviato a percorrere queste direttrici di azione e ha già attuato nel corso degli scorsi anni una serie di azioni, maggiori e minori, che hanno permesso di ottimizzare l'utilizzo delle risorse disponibili. Tra queste è opportuno ricordare:

- gli interventi intrapresi per la razionalizzazione della propria rete scientifica, mirati ad ottimizzare l'uso degli spazi e delle risorse umane;
- l'allocazione delle risorse per la ricerca libera (cioè non direttamente collegate alla realizzazione di strumentazione o infrastrutture osservative approvate dall'organo di governo) che, da più di un quinquennio, avviene attraverso bandi competitivi e successiva selezione basata sul merito;
- l'allocazione delle risorse per il sostegno a borse di dottorato di ricerca che avviene, da alcuni anni, attraverso un meccanismo di selezione delle proposte avanzate dalle strutture di ricerca collegate alle locali Università;
- il mantenimento/rafforzamento delle relazioni con le Università;
- la partecipazione al programma H2020 che ha permesso il reperimento di risorse per il sostegno d'iniziative scientifiche e di programmi di mobilità internazionale.

Per il 2017, in accordo alle indicazioni fornite dall’Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR), si è deciso di avviare una più incisiva serie di azioni in materia di controllo di gestione delle performance, trasparenza ed anticorruzione, anche per avere una più chiara visione dei punti di forza e di debolezza nella gestione dell’INAF.

Com’è evidente, tutto ciò chiama in causa l’ANVUR, nel suo nuovo ruolo di Autorità di valutazione, che dovrà esprimersi sia sul fronte della performance scientifica sia sul fronte della performance organizzativa e gestionale, quindi, esprimersi con una valutazione complessiva dell’Ente. Allo stato delle cose non è chiaro se la valutazione della qualità della ricerca (VQR), che riguarda gli enti di ricerca, rispecchi appieno le specificità degli EPR (visto anche alcune considerazioni espresse dal Comitato d’Area 02 nel proprio rapporto conclusivo per la VQR 2011-2014) e come collegare la stessa valutazione ai finanziamenti premiali.

In attesa inoltre che, con la definitiva approvazione del decreto legislativo sulla valutazione, si chiariscano meglio i rapporti tra ANVUR e Dipartimento della Funzione Pubblica, nel suo nuovo ruolo d’indirizzo all’interno della nascente Rete Nazionale per la valutazione delle amministrazioni pubbliche, e in particolare si chiarisca meglio quale sia il grado di specificità che in questo quadro verrà attribuito agli EPR, è evidente la necessità di potenziare gli strumenti già a disposizione dell’Istituto per garantire l’immediato e puntuale recepimento delle nuove disposizioni in materia di trasparenza, di valutazione dei risultati e di efficienza amministrativa, che avranno in futuro un ruolo sempre più stringente.

Per quanto concerne la gestione della performance, è evidente che una rinnovata PA debba attrezzarsi per perseguire risultati ben definiti e programmati, attribuire responsabilità collegate a indicatori affidabili, misurare quindi i risultati conseguiti, riconoscere e premiare il merito, o comunque il contributo effettivo di strutture, dirigenti e personale al conseguimento dei risultati. E’ opportuno rimarcare come queste idee facciano parte del DNA costitutivo del mondo della ricerca ed esse sono, certamente, fortemente radicati nel DNA dell’INAF e del suo personale.

Non si può però tacere che la scelta in prima istanza del legislatore e successivamente del regolatore di assoggettare l’amministrazione degli EPR alle stesse regole del resto della pubblica amministrazione, nella gran parte dei casi ha compromesso ogni possibilità di rendere efficace, per l’intrinseca natura degli EPR, la programmazione e la gestione della performance. Nello specifico degli EPR dunque la stratificazione normativa e il conseguente sovraccarico di adempimenti hanno provocato un disallineamento tra le aspettative del regolatore e la realtà degli EPR. Da questo punto

di vista si auspica che, anche attraverso l'azione dell'ANVUR, sia possibile attuare la necessaria revisione dei meccanismi di monitoraggio e verifica dei risultati.

Poiché i fini istituzionali dell'INAF sono quelli dello sviluppo della ricerca scientifica di frontiera nel campo dell'astronomia e dell'astrofisica, esso dovrebbe essere precipuamente valutato nel suo complesso in base alla sua capacità di incidere a livello nazionale ed internazionale nel proprio campo di azione; in tal senso, è evidente che il perseguimento del livello di eccellenza è possibile solo a condizioni di un efficiente raccordo fra la componente di ricerca e quella amministrativa, in modo da accrescere il peso della performance nelle scelte strategiche dell'Istituto.

Il presente piano è quindi costruito nell'ottica di individuare pochi maggiori macro-obiettivi strategici dell'INAF nel suo complesso dai quali discendono una serie di obiettivi strategici sia per la componente scientifica che per quella amministrativa e da questo far discendere il necessario raccordo con le misure da attuare per la prevenzione della corruzione e per la trasparenza delle procedure amministrative/gestionali.

Capitolo 1 - INQUADRAMENTO STRATEGICO DELL'INAF

1. INAF: missione, quadro normativo e assetto organizzativo

L'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF), istituito con il D. Lgs. n. 296 del 23 luglio 1999, è il principale Ente di Ricerca italiano per lo studio dell'Universo, riferimento nazionale ed internazionale per la ricerca nel campo dell'astrofisica e dell'astronomia. Secondo il "*Nature Index 2016 Collaborations*"¹ pubblicato dalla prestigiosa rivista scientifica Nature, l'INAF è al secondo posto, distando solo 0,1 punti dal CNRS francese, che occupa il primo posto, fra le istituzioni di ricerca che operano in ambito internazionale.

L'INAF, fornito di personalità giuridica di diritto pubblico, ha autonomia scientifica, finanziaria, patrimoniale e contabile, statutaria e regolamentare ed è soggetto alla vigilanza del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. Si compone di una Sede legale ed amministrativa sita



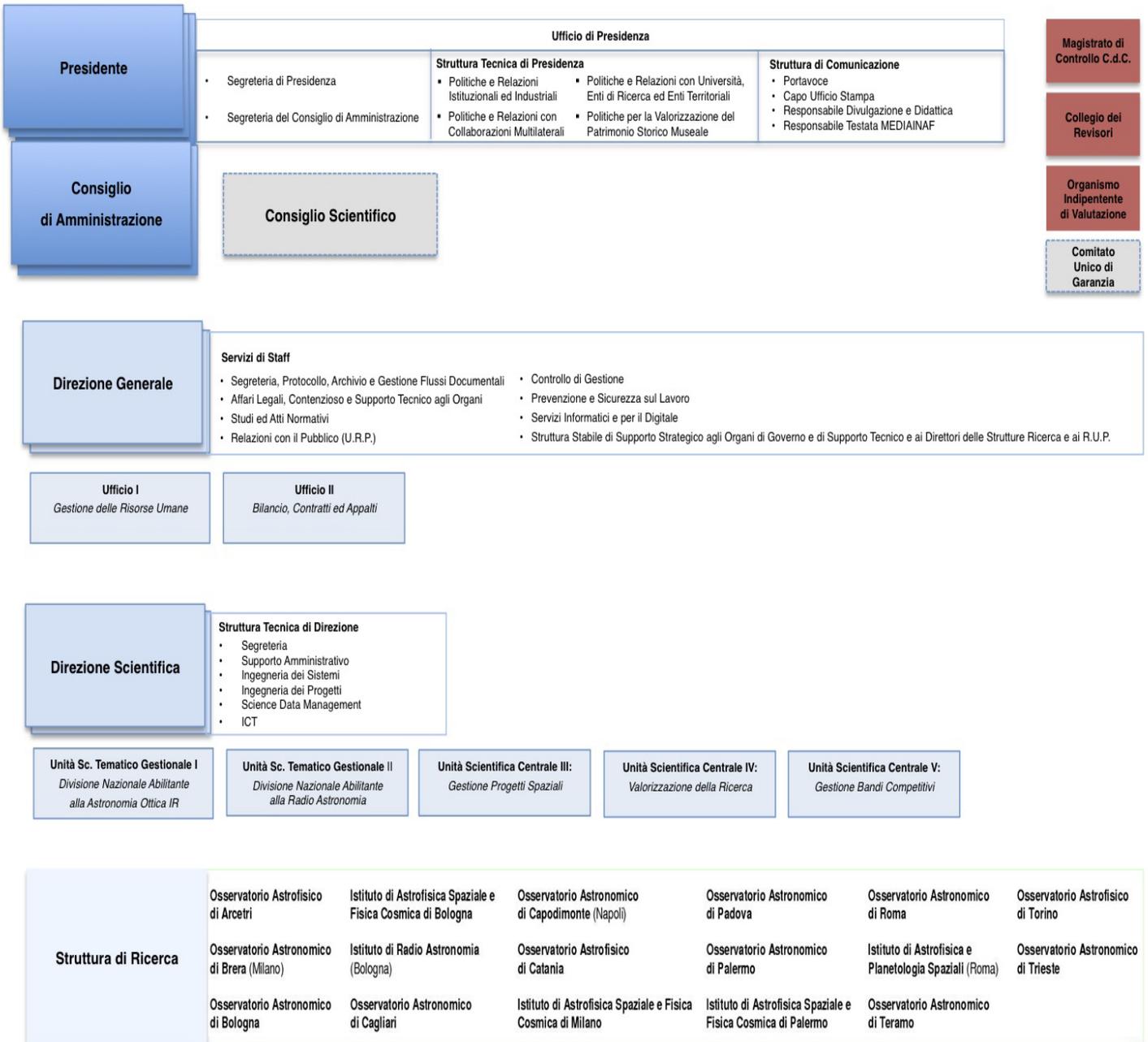
¹ Si tratta delle classifiche, relativamente al quadriennio 2012-2015, delle migliori istituzioni scientifiche al mondo per quanto riguarda le collaborazioni internazionali che danno origine a lavori pubblicati in un selezionato elenco di riviste scientifiche.

in Roma, ove operano, oltre alla Presidenza, anche la Direzione Generale e la Direzione Scientifica dell'Ente, e di 17 (che diventeranno 16 a partire dal 1.1.2018, con l'accorpamento dell'Istituto di Astrofisica Spaziale di Bologna e dell'Osservatorio Astronomico di Bologna) Strutture di ricerca distribuite sul territorio nazionale, tra cui Istituti ex CNR (confluiti nell'Ente, dal primo gennaio 2005, per effetto del Decreto Legislativo n. 138 del 2003 di riordino dell'INAF) e gli Osservatori Astronomici ed Astrofisici, che dopo essere stati assorbiti dall'Istituto hanno perso la precedente completa autonomia giuridica. Le attuali Strutture di ricerca sono collocate in sedi prossime e/o, a volte, condivise con Dipartimenti Universitari e con il Consiglio Nazionale delle Ricerche, garantendo così una cruciale sinergia tra ricerca e didattica, nonché tra la ricerca dell'INAF, la ricerca universitaria e la ricerca tecnologica in ambito astrofisico, che si rivela reciprocamente vantaggiosa per il conseguimento dei rispettivi fini istituzionali. Per effetto del riconoscimento dell'autonomia statutaria prevista dal decreto di riordino degli Enti di ricerca vigilati dal MIUR (D. Lgs. n. 213 del 2009), l'INAF si è dotato di un proprio Statuto² (<http://www.inaf.it/it/sedi/sede-centrale-nuova/presidenza/lo-statuto-dellinaf>).

L'INAF ha recentemente avviato le procedure per le modifiche da apportare al proprio Statuto ed ai propri Regolamenti e Disciplinari onde ottemperare a quanto previsto dal decreto per la "Semplificazione delle attività degli enti pubblici di ricerca" ai sensi dell'articolo 13 della legge 7 agosto 2015, n. 124 (D. Lgs. 25 novembre 2016, n. 218). Si prevede che il processo di revisione dello Statuto sia portato a compimento entro la fine del 2017. Tale processo è previsto porti ad una parziale modifica delle attuali relazioni fra gli organi, gli organismi. L'attuale schema organizzativo (vedi figura di seguito) verrà parzialmente aggiornato dopo l'avvenuta approvazione delle modifiche statutarie e regolamentari.

La missione principale dell'INAF, ai sensi dell'art. 1 del proprio Statuto, consiste *"nello svolgere, promuovere e valorizzare la ricerca scientifica e tecnologica nei campi dell'astronomia e dell'astrofisica, di diffonderne e divulgarne i relativi risultati, di favorire il trasferimento tecnologico verso l'industria, perseguendo obiettivi di eccellenza a livello internazionale"*.

² I documenti istituzionali dell'INAF sono reperibili al sito <http://www.inaf.it/it/intranet/documenti-istituzionali>.



Legenda  Organo di Vertice  Organo di Controllo  Direzione Gestionale Apicale  Sede Operativa  Organo Consultivo all'Organo di Vertice

Tabella 1.1 – Lista delle Strutture territoriali di ricerca dell’INAF

	SEDI INAF	INDIRIZZO
1	Sede Centrale	Viale del Parco Mellini, 84 - 00136 Roma
2	Istituto di Astrofisica e Planetologia Spaziali	Via Fosso del Cavaliere, 100 - 00133 Roma
3	Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica cosmica di Bologna*	Via P. Gobetti, 101 - 40129 Bologna
4	Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica cosmica di Milano	Via E. Bassini, 15 - 20133 Milano
5	Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica cosmica di Palermo	Via Ugo La Malfa, 153 - 90146 Palermo
6	Istituto di Radioastronomia	Via P. Gobetti, 101 - 40129 Bologna
7	Osservatorio Astrofisico di Arcetri	Largo Enrico Fermi, 5 - 50125 Firenze
8	Osservatorio Astronomico di Brera	Via Brera, 28 - 20121 Milano
9	Osservatorio Astronomico di Bologna*	Via Gobetti, 93/3, 40129 Bologna
10	Osservatorio Astronomico di Cagliari	Via della Scienza, 5 - 09047 Selargius (CA)
11	Osservatorio Astronomico di Capodimonte	Salita Moiariello, 6 - 80131 Napoli
12	Osservatorio Astrofisico di Catania	Via S. Sofia, 78 - 95123 Catania
13	Osservatorio Astronomico di Padova	Vicolo dell’Osservatorio, 5 - 35122 Padova
14	Osservatorio Astronomico di Palermo	Piazza del Parlamento, 1 - 90134 Palermo
15	Osservatorio Astronomico di Roma	Via di Frascati, 33 - 00040 Monte Porzio Catone (RM)
16	Osservatorio Astronomico di Teramo	Via Mentore Maggini snc - 64100 Teramo
17	Osservatorio Astrofisico di Torino	Strada Osservatorio, 20 - 10025 Pino Torinese (TO)
18	Osservatorio Astronomico di Trieste	Via G.B. Tiepolo, 11 - 34131 Trieste

Essa è descritta nell’art. 3 del D. Lgs. n. 138 del 2003, ai sensi del quale l’ente svolge attività di promozione, realizzazione e coordinamento, anche nell’ambito di programmi dell’Unione europea e

* Confluiranno in un’unica struttura a partire dal 1.1.2018

di organismi internazionali, di attività di ricerca nei campi dell'astronomia e dell'astrofisica. Tale attività è svolta o direttamente attraverso le proprie Strutture di ricerca o mediante la collaborazione con le Università e altri soggetti pubblici e privati, anche non nazionali.

Ai sensi del proprio Statuto l'INAF svolge le seguenti attività:

- progetta e coordina programmi nazionali ed internazionali di ricerca finalizzati alla costruzione, all'utilizzo e alla gestione di grandi apparecchiature localizzate sul territorio nazionale o all'estero;
- promuove, sostiene e coordina la partecipazione italiana ad organismi, progetti ed iniziative internazionali nelle materie di competenza, fornendo, su richiesta di autorità governative, competenze scientifiche e garantendo la collaborazione con enti ed istituzioni di altri Paesi;
- promuove la valorizzazione ai fini produttivi e sociali e il trasferimento tecnologico dei risultati della ricerca svolta o coordinata dalla propria rete scientifica;
- svolge attività di comunicazione e promozione della ricerca di competenza, curando la diffusione dei relativi risultati economici e sociali all'interno del Paese e garantendo l'utilizzazione delle conoscenze prodotte;
- promuove e gestisce iniziative volte all'integrazione della ricerca nazionale ed internazionale nel settore di competenza, anche al fine di acquisire risorse ulteriori per il finanziamento di progetti congiunti;
- promuove la formazione e la crescita tecnico-professionale di laureati italiani nel campo dell'astronomia, della radioastronomia, dell'astrofisica spaziale e della fisica cosmica, attraverso l'assegnazione di borse di studio e assegni di ricerca, nonché promuovendo e realizzando, sulla base di apposite convenzioni con le università, corsi di dottorato di ricerca, anche con il coinvolgimento del mondo produttivo;
- effettua la valutazione dei risultati dei propri programmi di ricerca, del funzionamento delle proprie strutture e dell'attività del personale, sulla base di criteri di valutazione definiti dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca;
- promuove lo sviluppo della conoscenza astronomica nelle scuole di ogni ordine e grado e nella società mediante appropriate attività divulgative e museali;
- svolge, su richiesta, attività di consulenza tecnico-scientifica sulle materie di propria competenza, a favore del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, delle altre pubbliche amministrazioni, delle imprese o di altri soggetti privati.

L'attività scientifica è coordinata dalla Direzione Scientifica dell'Ente, mentre il complesso delle attività amministrative e di supporto alle attività di ricerca è coordinato dalla Direzione Generale. In tal modo viene garantito il principio fondamentale della indipendenza tra la sfera scientifica e quella amministrativa, pur nella necessità di una loro proficua collaborazione.

Nel corso del 2016, a seguito della nomina del nuovo Direttore Scientifico, la Direzione Scientifica ha rinnovato la propria articolazione interna che consta di sei unità di coordinamento scientifico e/o gestionale, mentre dopo la nomina del nuovo Direttore Generale, la Direzione Generale ha mantenuto la propria articolazione in 2 Uffici Dirigenziali anche se la sua strutturazione interna è stata ampiamente rivista. A capo di ciascuna delle Strutture di ricerca dell'INAF è nominato, a seguito di selezione competitiva e deliberazione del Consiglio di Amministrazione, un Direttore che ha la totale responsabilità gestionale e scientifica della Struttura, ciascuna delle quali è un centro di responsabilità di II livello.

2. L'INAF presente e futuro

In un ampio spettro di attività di respiro internazionale, che va dalle osservazioni da terra con telescopi e radiotelescopi di nuova generazione, alle osservazioni da satellite, all'esplorazione "ravvicinata" del sistema solare, l'Istituto Nazionale di Astrofisica, dotato di circa mille dipendenti distribuiti in diciassette Strutture territoriali (come illustrato nella tabella 1), costituisce uno dei fiori all'occhiello del Paese, sia per il tenore della produzione scientifica dei propri ricercatori, sia per le sue capacità di progettazione, realizzazione e conduzione di grandi Infrastrutture nazionali e internazionali. L'INAF svolge un ruolo di primo piano nella ricerca astrofisica mondiale, ed è impegnato in modo sostanziale nelle due direttrici fondamentali, Astronomia di terra ed Astronomia spaziale. Questi due settori riflettono l'eccellenza raggiunta dalla comunità INAF nei settori dei telescopi ottici e radiotelescopi e per l'implementazione delle missioni spaziali che l'Istituto realizza in collaborazione con l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI). La ricerca di frontiera, dal nostro universo "vicino" a quello "lontano", vede impegnato ora l'INAF in settori cruciali dell'astrofisica che includeranno la "nuova astronomia" delle onde gravitazionali. Tali attività portano l'INAF a svolgere un ruolo unico di "global player" della scienza mondiale.

Tabella 1.2 - Personale in servizio a tempo indeterminato (Aprile 2017)

Qualifica	Unità
DIRIGENTE DELLO STATO II Fascia Dirigenziale	2
DIRIGENTE DI RICERCA	24
ASTRONOMO ORDINARIO	16
DIRIGENTE TECNOLOGO	1
PRIMO RICERCATORE	58
ASTRONOMO ASSOCIATO	47
PRIMO TECNOLOGO	19
RICERCATORE	188
RICERCATORE ASTRONOMO	124
TECNOLOGO	110
FUNZIONARIO AMM.VO IV Livello	22
C.T.E.R. IV Livello	110
FUNZIONARIO AMM.VO V Livello	17
C.T.E.R. V Livello	55
COLLABORATORE AMM.VO V Livello	54
C.T.E.R. VI Livello	32
COLLABORATORE AMM.VO VI Livello	13
OPERATORE TECNICO VI Livello	42
COLLABORATORE AMM.VO VII Livello	12
OPERATORE AMM.VO VII Livello	13
OPERATORE TECNICO VII Livello	13
OPERATORE AMM.VO VIII Livello	4
OPERATORE TECNICO VIII Livello	6
EP ad esaurimento	5
TOTALE	987

Tabella 1.3 - Personale in servizio a tempo determinato (Aprile 2017)

Qualifica	Unità
PRIMO RICERCATORE	3
RICERCATORE	49
TECNOLOGO	51
FUNZIONARIO AMM.VO IV Livello	1
FUNZIONARIO AMM.VO V Livello	1
C.T.E.R. VI Livello	12
COLLABORATORE AMM.VO VII Livello	1
OPERATORE TECNICO VIII Livello	7
TOTALE	125

Tabella 1.4 – Altro personale in servizio (Aprile 2017)

Qualifica	Unità
Assegnista di Ricerca	194
Borsista	62
Collaboratore a Contratto	3
TOTALE	259

Tabella 1.5 – Personale Associato (Aprile 2017)

Qualifica	Unità
Personale Associato ad INAF	470
Di cui con Incarico Gratuito di Ricerca	18

3. Produzione Scientifica

Sul fronte del tenore scientifico, va segnalato che in base allo “InCites Essential Science Indicators”³ di ISI, che misura la qualità dei lavori scientifici più citati dai migliori Istituti di ricerca e Università al mondo, l’INAF, nel suo settore di riferimento (Astrofisica e Scienza Spaziale), si posiziona, alla data di Maggio 2017, al primo posto in Italia, al terzo posto in Europa e all’ottavo posto al mondo. Tale ottimo livello di qualità dell’INAF è stato confermato dai risultati della VQR 2011-2014 svolta dall’ANVUR, che ha evidenziato come l’Istituto abbia presentato un numero di prodotti in linea con la numerosità del proprio personale scientifico e tecnologico (solo il 25% dei prodotti complessivamente presentati dal personale dell’Ente sono stati presentati ripetutamente dalle diverse strutture territoriali) e che il 52% degli stessi sia stato valutato nella fascia più elevata, quella della “Eccellenza”.

4. Ritorno industriale

Sul fronte dello sviluppo di nuove tecnologie e della progettazione, realizzazione e conduzione di grandi Infrastrutture osservative, le capacità dell’INAF di generare ritorni economici per il Paese sono di prim’ordine: si stima che negli ultimi quindici anni, durante la costruzione dei più avanzati impianti astronomici al mondo, si è concretizzato un indotto per il Paese di circa 800 Milioni di Euro in termini di commesse industriali ottenute dall’industria nazionale. La cifra è ancora maggiore ove si tenga conto della realizzazione di missioni spaziali che sono finanziate dall’ASI, ma che sono basate su idee di ricercatori dell’INAF.

5. Le infrastrutture osservative

Oggi l’INAF è proprietario e/o comproprietario e partecipa alla gestione/realizzazione di grandi impianti di respiro internazionale sia da terra che dallo spazio, ed è coinvolto nei circuiti internazionali che vedono la realizzazione delle principali Infrastrutture astronomiche del futuro indicate nella Roadmap dell’ESFRI e nel programma Cosmic Vision 2020 di ESA.

Le grandi infrastrutture di ricerca da terra, di cui l’INAF è proprietario o comproprietario, sono le seguenti:

- il **Large Binocular Telescope (LBT)** in Arizona – USA, in partnership con USA e Germania. LBT è un Telescopio Binoculare Ottico ed Infrarosso in funzione dal 2005 presso

³ Tale indicatore si basa sull’analisi di una base dati che copre, nel Maggio 2017, un periodo di oltre 10 anni dal 1.1.2007 al 28.2.2017.

l'Osservatorio di Mt. Graham, Arizona, USA. LBT è al momento il telescopio adattivo a specchi monolitici (8 m di diametro) più grande del mondo, e ha un valore in conto capitale di circa 220 Milioni di Euro. Il contributo italiano annuo ai costi di esercizio è di tre milioni di Euro, risultato della partecipazione italiana alla fondazione, pattuita nel 2005;

- il **Telescopio Nazionale Galileo (TNG)**. Il TNG è un telescopio ottico-infrarosso da 3.6 mt di diametro in funzione dal 1996 presso l'Osservatorio del Roque de los Muchacos a La Palma (Canarie, Spagna), che ha un valore in conto capitale di circa 40 Milioni di Euro. Il continuo upgrade della strumentazione lo rende oggi uno dei telescopi più efficaci nella ricerca di eso-pianeti, una tematica fra le più prevalenti in campo internazionale. Dal 2005 è gestito dall'Ente mediante la "Fundación Galileo Galilei, Fundación Canaria" (FGG). Il costo per l'INAF, che in base ad un atto stipulato nel 2004 è il Patrono della Fondazione, è di due milioni e mezzo di Euro all'anno. Situato sulla sommità dell'isola di San Miguel de La Palma (Canarie), è il più importante strumento ottico della comunità astronomica italiana;
- **Sardinia Radio Telescope (SRT) e rete VLBI**. SRT, uno dei più moderni radiotelescopi europei, è situato nel territorio del comune di San Basilio, in provincia di Cagliari. SRT, insieme ai radiotelescopi di Medicina (BO) e di Noto (SR), costituisce l'array italiano per interferometria VLBI, una rete internazionale di prestigio, il cui fabbisogno annuo complessivo per le tre antenne si aggira intorno a 4 Milioni di Euro. SRT ha un valore in conto capitale di circa 60 Milioni di Euro e costituisce una *facility* internazionale di altissimo profilo essendo 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;
- **Progetto E-ELT**. E-ELT è un telescopio Ottico-Infrarosso adattivo da 39-mt di diametro, il più grande al mondo, in costruzione a Cerro Armazones (Cile) a cura dell'ESO, ma con finanziamenti aggiuntivi alla quota fissa di ogni stato membro, per un costo totale di circa un miliardo di Euro. L'impianto sarà completato nel 2024-2025, e costituirà il più grande telescopio al mondo. L'INAF partecipa, attraverso ESO, al progetto con una quota annuale che oscilla fra i 4 e i 6 Milioni di Euro.

Le grandi infrastrutture di ricerca da terra, alla cui realizzazione l'INAF ha contribuito a vario titolo sono:

- il **VLT Survey Telescope (VST)**, un telescopio di nuova tecnologia sito nell'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.

Le grandi infrastrutture di ricerca da terra di maggiore utilizzo da parte della comunità di ricercatori ed astronomi dell'INAF sono:

- **ALMA** (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array), un 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. Le unità minori sono costituite da quattro telescopi riflettori da 1,80 metri di diametro che possono essere spostati a seconda delle esigenze. Il progetto VLT, costato circa 480 milioni di euro, fa parte dell'European Southern Observatory (ESO), la maggiore organizzazione astronomica europea. Il VLT si trova nell'osservatorio del Paranal, sul Cerro Paranal, una montagna alta 2.635 m nel deserto di Atacama, nel Cile settentrionale.

Le missioni di ricerca dallo spazio, alla cui realizzazione l'INAF ha contribuito nell'ambito di diverse agenzie spaziali, sono così suddivise per ambito di missione:

❖ ***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** studia la composizione atmosferica e la struttura interna di Giove;
- **Rosetta** è la missione più importante dell'ESA ed è dedicata allo studio della cometa 67P/CG con un notevole contributo italiano e dell'INAF.

❖ ***Stelle Galassie e Cosmologia:***

- **HST** (Hubble Space Telescope), frutto della collaborazione NASA-ESA, continua a fornire dati rivoluzionari su popolazioni stellari risolte, pianeti extrasolari, galassie vicine e lontane, supernove e oggetti primordiali;

- **Herschel** ha analizzato la formazione stellare e lo studio della formazione ed evoluzione delle galassie nell'Universo;
- **Planck** è stata 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 allo studio della scala delle distanze, della struttura della nostra Galassia e della dinamica e della 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 vanno aggiunte:

- **AGILE**, una missione totalmente italiana per astronomia X e Gamma;
- **FERMI**, una missione per astronomia X e Gamma, in collaborazione con la NASA.

6. Partecipazioni internazionali del futuro

Riguardo al futuro, e in particolare al triennio di riferimento, una volta “messe in sicurezza” le partecipazioni internazionali in essere, si prospettano grandi opportunità per l'INAF. Per le missioni spaziali, l'INAF ha partecipato e partecipa, con grande successo, a bandi competitivi emessi dall'ASI, dall'ESA e dalla NASA. Come risultato, oggi l'INAF è presente, grazie alla fattiva collaborazione e al finanziamento da parte dell'ASI, nella realizzazione delle missioni ESA SOLAR-ORBITER (M1), BEPI-COLOMBO, EXOMARS, JUICE (L1), EUCLID (M2), CHEOPS (S1), e PLATO (M3) oltre che nello studio delle missioni ATHENA (candidata L2), ARIEL, XIPE (candidata M4) e in oltre una decina di proposte di missioni per il bando M5; l'Istituto è inoltre presente nella realizzazione della missione NASA IXPE, recentemente approvata.

Per quanto riguarda la realizzazione di infrastrutture da terra si aprono due grandi prospettive per il Paese: 1) la progettazione e realizzazione dello Square Kilometer Array (SKA), un array di migliaia di antenne da installare in Sud Africa e in Australia, al quale partecipano circa venti Paesi di tutto il mondo e per il quale sono in corso i negoziati per la costituzione di una nuova Organizzazione Intergovernativa (IGO); 2) la progettazione e realizzazione del

Cherenkov Telescope Array (CTA), un array di centinaia di telescopi sensibili ai raggi gamma di altissima energia rivelabili attraverso l'emissione di "luce per effetto Cherenkov" generata negli strati alti dell'atmosfera, da installare in Cile e alle Canarie. Questi due progetti sono fra le principali Infrastrutture del futuro indicate nella Roadmap dell'ESFRI. L'INAF è in prima linea nello sviluppo dei prototipi e della scienza di riferimento, attraverso un finanziamento allocato dalla Legge di Stabilità 2015 (articolo 1, comma 177, L. 190/2012) per il triennio 2015-2016-2017, ma sono da negoziare i contributi annuali che l'Italia metterà a disposizione delle due organizzazioni internazionali per la costruzione e la gestione delle due grandi Infrastrutture. Da segnalare che nel corso del 2016 la CTA Organization, a seguito di un bando competitivo e proposta dell'INAF, ha deciso di stabilire i propri *Headquarters* a Bologna, presso un edificio dell'INAF, e come le attività relative alla realizzazione di CTA vengano svolte in collaborazione con l'INFN.

L'INAF agisce utilizzando il merito come parametro principale per l'indirizzo e la valutazione delle proprie attività e si ispira costantemente ai criteri di trasparenza ed efficienza delle decisioni e della valutazione dei risultati conseguiti. Promuove altresì la valorizzazione, la partecipazione e la rappresentanza dell'intera comunità scientifica di riferimento nel rispetto dei principi di non discriminazione di genere, cittadinanza, etnia, opinione politica, religione e orientamento sessuale nella composizione dei suoi organi e nell'attribuzione di ogni altro incarico.

La programmazione dell'attività scientifica (per maggiori dettagli si veda il capitolo II) è attuata con il Piano Triennale di Attività, aggiornato annualmente, che stabilisce gli indirizzi generali e determina gli obiettivi, le priorità, le risorse disponibili nel rispetto delle linee del PNR (Programma Nazionale per la Ricerca) e del DVS (Documento di Visione Strategica) dell'Ente.

Per quanto attiene alle collaborazioni dell'INAF con le Università, astronomi ed astrofisici sono presenti in molti Atenei. Vi sono, infatti, Dipartimenti di Fisica e Astronomia presso le Università di Bologna, Firenze e Padova e diversi Gruppi di ricerca in astrofisica sono presenti anche nei Dipartimenti di Fisica degli Atenei di Torino, Milano, Milano Bicocca, Como-Insubria, Pavia, Trieste, Trieste-SISSA, Ferrara, Pisa, Scuola Normale Superiore di Pisa, Cagliari, L'Aquila, Pescara, Roma Sapienza, Roma Tor Vergata, Roma TRE, Napoli Federico II, Napoli Parthenope, Lecce, Cosenza, Catania e Palermo. 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.

7. La Terza Missione

Con l'espressione "terza missione" si fa riferimento all'attività delle università e degli enti di ricerca svolta in collaborazione diretta con la società ed il mondo imprenditoriale per promuovere lo sfruttamento della conoscenza prodotta e contribuire allo sviluppo sociale e culturale del Paese.

L'ANVUR ha enucleato una serie di indicatori di Terza Missione quali poli museali, consorzi, spin-off, brevetti, attività in conto terzi (c.d. attività commerciale).

L'attività di terza missione, che può svolgersi - oltre che con i soggetti privati - anche con i soggetti pubblici, ha un duplice vantaggio: quello di trasferire il know-how e gli output prodotti all'esterno a beneficio della collettività (mondo imprenditoriale e non), ma anche quello di consentire il reperimento di ulteriori risorse economiche che vengono reimpiegate per finanziare l'attività di ricerca.

Trasferimento di know-how e brevetti

A proposito del trasferimento di know-how e di output a beneficio della collettività, va segnalato che la ricerca astronomica ha importanti ricadute industriali. Essa, infatti, mossa dal desiderio di esplorare l'ignoto fino ai confini dell'Universo osservabile, richiede lo sviluppo di tecnologie sempre più sofisticate, vuoi da parte degli astronomi, vuoi da parte delle industrie cui questi ultimi rivolgono richieste sempre più esigenti. Tra i tanti esempi ricordiamo: lo sviluppo dei rivelatori ottici a CCD, stimolato dalla necessità di condurre sempre più sofisticate osservazioni da terra e dallo spazio, lo sviluppo del WIFI da parte dei radioastronomi australiani, lo sviluppo dei rivelatori ad immagine per raggi X oggi comunemente usati negli scanning dei controlli di sicurezza degli scali aeroportuali, e non può non sottolinearsi il fatto che astronomi e fisici abbiano cominciato a comunicare fra loro per posta elettronica almeno una quindicina d'anni prima che l'email diventasse di uso comune. La realizzazione di specchi per astronomia in raggi X tramite elettroformatura di Nichel (sviluppata presso Istituti dell'INAF) ha trovato un importante *spin-off* nelle applicazioni nano-litografiche, per la produzione dei microprocessori di prossima generazione.

In questo modo la ricerca astronomica, come altri settori della ricerca fondamentale, pur non avendo di per sé finalità applicative immediate ed essendo principalmente mossa dal desiderio di conoscere meglio la natura, ha sviluppato tecnologie sempre più raffinate. L'INAF si è dotato di una propria Unità di Valorizzazione della Ricerca che, in pochi anni, ha permesso il deposito di diversi brevetti e consentito l'avvio di spin-off, ormai divenuti indipendenti dall'Ente, che operano regolarmente sul mercato.

La costruzione di grandi telescopi ottici e radio e il lancio di satelliti per astronomia in raggi gamma e raggi X, così come pure nelle bande ottiche e infrarosse, hanno comportato e comporteranno importanti ricadute industriali specialmente per i settori opto-meccanico di grande precisione, aerospaziale, elettronico ed opto-elettronico. E' utile ricordare che, secondo le stime più aggiornate, il mercato mondiale della ricerca astrofisica comporta investimenti e commesse industriali per oltre 500 milioni di euro l'anno, non includendo in questo le attività astronomiche dallo spazio.

In questo quadro, la partecipazione a grandi progetti astronomici internazionali è stata accompagnata dal ritorno di importanti commesse per l'industria italiana, sia nel campo delle tecnologie per l'astronomia da spazio nella partecipazione ai progetti promossi dalla European Space Agency (ESA), sia nel campo delle infrastrutture osservative per l'osservazione da terra. In questo settore è da annoverare l'eccellente risultato riportato da un consorzio di aziende italiane che si è aggiudicato la commessa per la costruzione dell'edificio di contenimento e la struttura meccanica di supporto, di quello che sarà il più grande telescopio ottico del mondo, con il suo specchio primario di oltre 39 metri di diametro, lo E-ELT European Extremely Large Telescope.

In questo scenario, l'INAF supporta la competitività delle imprese nazionali nell'ambito mondiale dell'astronomia, attraverso un'attività di *industrial liaison*.

L'INAF ha ottenuto nell'ultima valutazione dell'ANVUR dei risultati molto positivi in relazione alle attività di terza missione, dovuti essenzialmente alla costante attenzione ed agli investimenti in iniziative ad esse connessi.

Didattica e divulgazione

L'astronomia è una delle scienze che più affascina i media ed il grande pubblico. La sua specificità le consente inoltre di essere un efficace tema di insegnamento multidisciplinare di grandi potenzialità per le scuole di ogni ordine e grado. Le competenze scientifiche di punta e le tecnologie di avanguardia che la ricerca astronomica contribuisce a sviluppare costituiscono un ottimo esempio del progresso culturale e industriale di paesi a sviluppo avanzato come l'Italia.

Le strutture di ricerca dell'INAF promuovono da anni attività di Didattica e Divulgazione (D&D) con numerosi e pregevoli iniziative per le scuole e per il pubblico, inclusi corsi di formazione per docenti e studenti, e la partecipazione a programmi di *Education and Public Outreach* promossi dalla Commissione Europea e dal MIUR: la "Settimana della cultura scientifica e tecnologica", la "Settimana dell'Astronomia" e la "European Researchers' Night". Di grande rilievo anche le "Olimpiadi dell'Astronomia", un'eccellenza riconosciuta dal MIUR, organizzate dall'INAF insieme alla SAIt - Società Astronomica Italiana.

Di recente è stato istituito, in seno alla Struttura di Comunicazione della Presidenza, un apposito settore per la Didattica e Divulgazione, al fine di meglio promuovere e valorizzare le attività di questo ambito, che vede coinvolti, in diverso modo, circa 120 unità di personale dell'INAF, strutturato o associato (~ 40 FTE).

In passato, lo sforzo di coordinamento della rete di referenti di personale coinvolto in D&D presso tutte le strutture dell'Ente e presso il TNG, è stato ripagato con il maggior finanziamento tra quelli approvati dal MIUR per attività annuali a valere sui fondi della Legge n. 6/2000.

Nel medio termine, la rete per la D&D dell'INAF continuerà a promuovere, coordinare e capitalizzare a livello nazionale le iniziative di diffusione delle conoscenze astronomiche a livello locale nonché l'attività della didattica astronomica presso le scuole di ogni ordine e grado.

Biblioteche, archivi storici e musei

Nel corso del 2016, a seguito di una riorganizzazione interna, la Direzione Scientifica dell'INAF si è dotata di una propria unità "Biblioteche finalizzate alla ricerca scientifica" che ha l'obiettivo di mettere in atto la migliore strategia e le procedure connesse per rendere possibile a tutto il personale dell'Ente l'accesso alle risorse informative correnti. Su questo fronte è da sottolineare il recente accordo con il gruppo CARE (Coordinamento per l'Accesso alle Risorse Elettroniche) della CRUI – Conferenza dei Rettori delle Università Italiane – che ha permesso la sottoscrizione di un accordo finalizzato alla partecipazione dell'INAF ai contratti con i principali editori scientifici per la sottoscrizione degli abbonamenti alle riviste.

Per quanto riguarda invece la conservazione e fruizione del patrimonio storico di ambito bibliotecario e archivistico, esse rientrano, analogamente al settore più propriamente museale, sotto le attività che la Presidenza ha deciso di valorizzare in modo diretto.

E' stato quindi costituito un settore dedicato della Segreteria Tecnica di Presidenza il cui coordinatore si avvale del supporto e della consulenza di due dipendenti e di un assegnista di ricerca.

Il patrimonio delle Biblioteche dell'INAF conta oltre 125.000 volumi monografici, 7000 volumi antichi, 500 testate di periodici cartacei e online, di cui circa un centinaio in abbonamento corrente.

Il patrimonio storico strumentale custodito negli Osservatori Astronomici rappresenta nel suo insieme una delle collezioni più interessanti e preziose nel campo della storia della scienza, sia a livello italiano che a livello internazionale: lo Statuto dell'INAF lo impegna non solo a garantirne la tutela e la salvaguardia, ma anche a sostenerne la valorizzazione e la conoscenza critica attraverso appropriati studi ed idonee iniziative museali. Per poter coordinare le diverse attività di recupero e

conservazione gestite singolarmente nelle diverse strutture locali, l'INAF si era dotato di un Servizio Musei onde sostenere tutte le azioni volte alla catalogazione delle collezioni e al restauro dei relativi strumenti; all'esposizione e alla fruizione pubblica del patrimonio storico-scientifico nelle diverse realtà locali; alla valorizzazione del patrimonio attraverso studi, ricerche, pubblicazioni e manifestazioni riguardanti la strumentazione astronomica e la storia dell'astronomia italiana ed internazionale. In quest'ambito è stato realizzato *Polvere di Selle*, il Portale dei beni culturali dell'astronomia italiana (www.beniculturali.inaf.it), che raccoglie i database archivistici, bibliografici e strumentali di tutti i beni culturali dell'Istituto, che continua ad essere implementato ed aggiornato sia per la parte dei dati patrimoniali che per l'informazione delle attività di valorizzazione e fruizione. Il Portale intende essere uno strumento informatico interattivo che consenta agli studiosi ricerche simultanee sulle differenti tipologie di materiale che costituiscono le collezioni storico-scientifiche dell'INAF, dal momento che da esso sono accessibili tutti i database delle differenti tipologie di materiale storico. Il Portale è arricchito sia dalla presenza della Teca digitale, che permette la consultazione dei volumi antichi di particolare rilievo, sia dal database delle biografie degli astronomi italiani. In particolare, per quanto riguarda la strumentazione storica, si sta compilando il database nazionale delle collezioni secondo i criteri di catalogazione richiesti dall'ICCD (Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione), al fine di pervenire, per ciascun oggetto della collezione dell'INAF, all'assegnazione del numero di catalogo generale NCTN. Il completamento del database nazionale della strumentazione storica costituirà poi anche la premessa per la successiva realizzazione di un catalogo cartaceo unico di tutti i beni museali dell'Istituto.

Per quanto riguarda il materiale bibliografico, si sta ultimando la catalogazione di tutti i libri antichi e di pregio ed è attualmente in corso di preparazione il Catalogo degli Incunaboli e delle Cinquecentine posseduti dalle Biblioteche degli Osservatori dell'INAF. È già stata effettuata la digitalizzazione di alcuni volumi rari dell'Osservatorio di Capodimonte, e di una selezione tra i più pregiati volumi degli Osservatori Astronomici di Roma e di Brera; inoltre, è in fase di realizzazione la digitalizzazione di alcuni volumi antichi dell'Osservatorio di Padova. Tali testi sono consultabili nella teca digitale del portale dei beni culturali. Presso IA2 dell'Osservatorio di Trieste è stato creato il repository nazionale delle copie digitali sia ad alta risoluzione (600 DPI, TIFF) sia per la consultazione via web.

Per quanto attiene agli archivi storici, nel corso del 2016 si è concluso il riordino dell'archivio storico dell'Osservatorio di Roma che verrà a breve importato nel relativo database nazionale e reso accessibile sul portale web. Inoltre è stato pubblicato l'inventario dell'archivio storico di Palermo, a

cura di D. Randazzo, A. Mandrino, S. La Via e R. Vinci. Anche i dati di questo archivio sono in fase di trasferimento nel DB e parzialmente già consultabili online.

Nel biennio 2015-2016, gli Osservatori di Arcetri, Capodimonte, Padova, Palermo e Roma, infine, sono stati coinvolti nel progetto PDIN INAF “Analyzing starlight” per la valorizzazione del patrimonio storico culturale dell’INAF che ha portato alla realizzazione della mostra a rete STARLIGHT (21 marzo-21 giugno 2016).

Collezioni e musei scientifici

Avendo accorpato i 12 Osservatori Astronomici italiani, la cui fondazione risale in alcuni casi a oltre 250 anni fa, all’atto della sua costituzione l’INAF ha acquisito anche tutto il patrimonio strumentale da questi posseduto, e nella sua globalità questo patrimonio costituisce una delle collezioni scientifiche più interessanti e preziose nel campo della storia della scienza, non solo a livello italiano o europeo, ma anche a livello mondiale.

L’INAF si è quindi impegnato ad attuare tutte quelle attività di ricerca che ne garantiscano la tutela e la salvaguardia, ma anche a sostenerne la valorizzazione e la conoscenza critica attraverso appropriati studi ed idonee iniziative museali, così come previsto dallo Statuto (art. 2, comma 1, lett. g). Le collezioni scientifiche dell’INAF sono dunque dislocate su tutto il territorio nazionale e alcune di esse sono permanentemente esposte in musei strutturati, e quindi fruibili dal pubblico.

I Musei e le collezioni strumentali dell’INAF sono così distribuiti sul territorio:

OA Arcetri (Firenze). Collezione. Gli strumenti storici più importanti dell’OA Arcetri sono da molti anni conservati al Museo Galileo di Firenze, ma dal 2009 si sono avviati interventi di recupero sugli oggetti (ca. 170 pezzi, in gran parte novecenteschi) che erano rimasti in Osservatorio. In particolare, si è attuato il restauro del telescopio ‘Tempel’ ed è stata effettuata la ricognizione della collezione: strumenti, opere artistiche, arredi - con ricerca di fonti documentarie ed iconografiche, che ha portato alla ricollocazione di un ritratto ottocentesco di Galileo, e al rinvenimento e ricollocazione del busto in marmo di Domenico Cipolletti, opera di Luigi Cartei. La strumentazione più piccola è esposta nel padiglione ‘Amici’, ed è visitabile in occasione delle visite didattiche organizzate dall’Osservatorio. È attualmente in corso la catalogazione di tutta la collezione all’interno del database nazionale.

OA Brera (Milano). Museo aperto al pubblico. Fino al 2015 la collezione storica Sette-Ottocentesca (ca. una novantina di pezzi), restaurata da molti anni a cura dell’Università degli Studi di Milano, è stata gestita in parte dall’Osservatorio, in parte dall’Università stessa. Dal dicembre 2015 è stato

formalmente costituito il Museo Astronomico di Brera (MAB), dell'INAF-Osservatorio Astronomico di Brera. L'OA Brera sta quindi curando la catalogazione degli strumenti novecenteschi, mai censiti in precedenza (si contano ca. 450 oggetti), compiendo le necessarie ricerche sul loro funzionamento, attraverso la documentazione storica, per la compilazione delle relative schede, e sta preparando le nuove schede di tutta la collezione scientifica, da inserirsi nel Portale nazionale dei Beni Culturali dell'INAF. Il team dell'Osservatorio di Brera, in collaborazione con l'Università di Milano, ha inoltre realizzato le audioguide, per ora solo in italiano, per i visitatori del Museo Astronomico.

OA Cagliari. Collezione. Il recupero della strumentazione d'interesse storico (ca. una trentina di pezzi), ereditata dalla Stazione Astronomica di Carloforte, ha avuto avvio negli anni novanta. Alla fine del 2013, con il trasferimento dell'Osservatorio alla nuova sede, presso il comune di Selargius (Cagliari), si è concretizzata l'idea di realizzare una Sala Espositiva, progettata per accogliere il patrimonio storico-astrometrico e renderlo fruibile al pubblico, all'interno dei Percorsi Museali della Sardegna. In essa troveranno spazio anche dei momenti didattici con attività di tipo laboratoriale. L'allestimento della Sala Espositiva ha avuto inizio nel gennaio del 2014, secondo le linee guida indicate dalla Regione Sardegna, per il riconoscimento del Polo Museale dell'Osservatorio cagliaritano all'interno della rete museale regionale. Per ogni strumento e, se presenti, per le parti accessorie, si stanno predisponendo le didascalie complete di tutti i dati indicativi: questi confluiranno anche nel database del Portale nazionale. La Sala Espositiva è aperta al pubblico dal 2016.

OA Capodimonte (Napoli). Museo aperto al pubblico. Il "MuSA – Museo degli Strumenti Astronomici" è stato inaugurato il 17 novembre 2012 e con decreto dell'8 marzo 2013 è stato approvato il regolamento, la carta dei servizi, gli orari di apertura e le tariffe, ed è stato nominato il Conservatore e Responsabile scientifico. La collezione scientifica permanentemente esposta conta circa centotrenta strumenti che coprono un arco temporale che va dal Cinquecento agli inizi del Novecento, alcuni di notevole pregio artistico e scientifico; è tuttora in corso lo studio della documentazione ad essa relativa, così come lo studio dei documenti biografici e la produzione scientifica degli astronomi di Capodimonte. Nel 2016, oltre un'ampia attività di valorizzazione della collezione e di diffusione della cultura scientifica in connessione con le principali istituzioni culturali e museali del territorio, è proseguito il lavoro di restauro sulla collezione con il completamento del riallestimento del Circolo ripetitore di Reichenbach (1814), il primo strumento montato e usato a Capodimonte, e di manutenzione straordinaria delle teche del MuSA. Tuttavia il MuSA non è ancora

dotato di personale stabile a tempo indeterminato ed è auspicabile che questa prestigiosa collezione abbia al più presto un Conservatore strutturato.

OA Catania. Collezione. Possiede diverso materiale storico già catalogato (circa una cinquantina di pezzi), ma questo non è esposto al pubblico e non è attualmente fruibile neanche all'interno dei percorsi delle visite divulgative. Si sono però individuate le priorità da perseguire nel prossimo triennio (cfr. più sotto).

OA Torino. Collezione. Possiede circa una quarantina di strumenti antichi che sono stati oggetto di restauro negli ultimi anni, ma che non sono fruibili al pubblico per mancanza di spazi. Nel corso del 2013 si è quindi effettuato il prestito di tre strumenti per la mostra "Lagrange: un europeo a Torino", organizzata dall'Accademia delle Scienze di Torino per celebrare il bicentenario della morte del suo illustre Socio fondatore.

OA Padova. Museo aperto al pubblico. Il Museo "La Specola", sezione museale dell'Osservatorio di Padova, è stato istituito nel 1994 e da allora è regolarmente aperto al pubblico. Il Museo possiede una collezione scientifica di circa 150 strumenti storici, databili dalla metà del Settecento fino ai primi anni del Novecento, di cui un'ottantina esposti; ha un forte inserimento nel territorio ed è sede di attività di ricerca storica. La strumentazione novecentesca e contemporanea è per lo più conservata presso la succursale di Asiago, dove l'OA Padova convive con l'Osservatorio Astrofisico del Dipartimento di Astronomia dell'Università di Padova. In questa sede gli oggetti appartenenti all'Osservatorio sono stati utilizzati dal Dipartimento per allestire il 'Museo degli strumenti di Astronomia'. Nel corso del 2015 è proseguita l'attività di ricerca storica e l'attività di revisione catalografica per il riversamento del catalogo locale nel database nazionale, consultabile sul Portale dei Beni Culturali INAF.

OA Palermo. Museo. Gestisce e cura da molti anni, tramite convenzione, la collezione scientifica di proprietà universitaria. Il Museo è chiuso dal luglio 2010 per adeguamento alla normativa antincendio, ma continua a svolgere l'attività di ricerca di sua competenza: nel 2012 è stato realizzato un importante intervento di restauro sul pilastro lesionato del grande rifrattore Merz (1865), in occasione del quale è stata effettuata la pulitura e manutenzione dello strumento. Nel 2013 sono state avviate le operazioni di pulitura straordinaria del Cerchio di Ramsden (1789), il pezzo principale della collezione, ultimate nel 2014. Nel 2014 è stata completata l'inventariazione dei beni in deposito, non ancora catalogati, che ha prodotto un elenco aggiuntivo di circa 120 pezzi. È stato inoltre effettuato, dall'ottobre 2013 all'ottobre 2014, un rilevamento dati del microclima del Museo, grazie alla collocazione di appositi sensori, i cui dati sono ancora allo studio. Tutte le attività relative

al Museo sono state comunicate al pubblico attraverso la redazione di una Newsletter elettronica (di cui nel triennio scorso sono usciti 12 numeri), consultabile alla pagina <http://www.astropa.unipa.it/NewsletterOttobre.html>.

OA Roma, Museo Astronomico e Copernicano. Museo. L'INAF-Osservatorio Astronomico di Roma (OAR) possiede un patrimonio unico al mondo per ampiezza e completezza, che abbraccia un periodo che va dal XVI secolo ai nostri giorni. La collezione scientifica proviene dai due principali osservatori astronomici romani dell'Ottocento, che sono stati la culla dell'astrofisica: l'Osservatorio del Collegio Romano e l'Osservatorio del Campidoglio. Il materiale più recente è frutto delle attività svolte dall'Osservatorio di Roma nella sede di Monte Mario, nel Novecento. A questo si aggiungono le opere conservate nel Museo Astronomico e Copernicano a partire dalle collezioni raccolte in occasione delle celebrazioni di Copernico nel 4° centenario della nascita, tenutesi a Roma nel 1873. La collezione e il relativo percorso storico si sviluppano su due sedi: Monte Porzio Catone e Monte Mario. A Monte Porzio, presso l'edificio principale dell'OAR, nel 2014 è stato inaugurato un nuovo percorso espositivo, che prevede una parte stabile e due ambienti (la cupola e una nuova sala blindata) dedicati a mostre temporanee, mentre il percorso espositivo di Monte Mario, che conserva le collezioni del Museo Astronomico e Copernicano, è attualmente in fase di riallestimento.

Le attività di ricerca svolte sulle collezioni hanno coinvolto unitariamente strumenti, libri e documenti d'archivio: ricognizione del patrimonio librario composto da circa 4000 libri antichi (tra cui due copie della prima edizione del *De revolutionibus* di Copernico del 1543) e ricostruzione delle collezioni e della loro provenienza; digitalizzazione di una selezione di volumi antichi e di pregio per il portale beni culturali INAF; riordinamento dei documenti dell'archivio storico; studio della strumentazione di Angelo Secchi (caratterizzazione dei prismi a visione diretta e del prisma obiettivo) in vista della mostra "Starlight" e delle celebrazioni del bicentenario della nascita di Secchi del 2018; ricognizione e analisi storico-scientifica di tutte le opere conservate per la realizzazione delle schede necessarie al nuovo allestimento del museo e al portale dei beni culturali dell'INAF; studio per la realizzazione di un *exhibit* "astrolabio virtuale" per i visitatori del museo; ricerca sulla storia dell'astronomia da Monte Mario e valorizzazione della linea del primo meridiano (collocamento dello strumento dei passaggi di Bamberg nella cabina dove è stato utilizzato fino agli anni '60 del secolo scorso); collaborazioni di ricerca storica per lo studio e la valorizzazione del patrimonio comune tra Museo Astronomico e Copernicano e Università Gregoriana, Biblioteca Nazionale di Roma, CRA-CMA, Biblioteca Casanatense, Istituto Massimo; recupero e restauro di alcune opere di elevato valore storico (Globo celeste di Coronelli, Codice manoscritto del XIV sec.).

OA Teramo. Museo aperto al pubblico. Il Museo possiede una collezione scientifica di circa 40 strumenti e l'attuale allestimento è stato progettato e realizzato nel 2014, anno della sua riapertura dopo la chiusura forzata a causa del sisma del 2009. Tutto il materiale è stato restaurato e catalogato all'interno del database nazionale, consultabile sul Portale dei Beni Culturali INAF. Per ogni strumento è stata anche redatta una scheda descrittiva. Tutte queste schede sono confluite in un unico catalogo museale consultabile dal visitatore anche on-line sul sito: www.oa-teramo.inaf.it/museo.htm. Il Museo è parte integrante del nuovo Laboratorio Didattico realizzato nel 2014, dove sono state sviluppate tecnologie per la didattica e la divulgazione dell'Astronomia: quadrisfera, schermo immersivo, sala dei pianeti, sala delle cosmologie antiche e sala 3D. L'allestimento del museo suggerisce al visitatore un percorso da seguire attraverso un ordinamento scientifico continuo, mettendo in rilievo le specificità di ogni strumento esposto. Questa organizzazione spaziale e funzionale crea un senso di immediata comunicazione tra l'oggetto esposto ed il visitatore, suscitando l'interesse di quest'ultimo. A tale scopo si è fatto ricorso alle moderne tecniche comunicative integrando l'ausilio di didascalie efficaci e di pannelli esplicativi con l'utilizzo di sistemi multimediali QR-Code, AR+ (Augmented Reality) e sviluppando una specifica App scaricabile dalle principali piattaforme (iOS e ANDROID). Ciò permette al visitatore di spostarsi a differenti livelli d'approfondimento e d'interattività, fornendogli così un'informazione più esauriente ed efficace.

OA Trieste. Collezione. Possiede circa 25 strumenti, esposti con allestimento tematico assieme a una quarantina di testi storici al piano terreno della cupola principale della Stazione osservativa di Basovizza (Specola Margherita Hack).

Nella tabella che segue sono dettagliatamente riportati il numero di giorni di apertura all'anno, gli spazi dedicati in metri quadrati, il budget impegnato per la gestione dell'attività nell'anno, l'ammontare totale dei finanziamenti esterni ottenuti per la gestione del polo museale nell'anno ed il numero dei visitatori (dati riferiti al 2015).

Si segnala infine come le attività di ricerca legate alle collezioni scientifiche sono alla base di una serie di pubblicazioni specializzate.

Tabella 1.6 - Produzione e gestione di beni culturali (dati relativi all'anno 2015)

Nome della Struttura di gestione	Servizio Musei	(note)
Numero di siti museali gestiti dal Polo Museale	7	Teramo, Trieste, Padova, Capodimonte, Brera, Roma, Palermo
Numeri di giorni di apertura nell'anno	300	Teramo: 40; Trieste: 75; Capodimonte: 260 (dal lun al ven); Brera: 260 (dal lun al ven); Roma:

		stagionale; Padova: tutti i sabati e le domeniche, più visite prenotate in orario infrasettimanale.
Spazi dedicati in mq	Minimo 1381	Teramo: 250; Trieste: 78; Capodimonte: 300; Brera: 185; Roma: 218 coperti (sale museo, cupola Bamberg, Torre solare) più spazi esterni del Parco del Meridiano di Roma; Padova: 200; Palermo: 150
Budget impegnato per la gestione dell'attività nell'anno	Minimo 140.0000 € di cui 39.000 di costo pro-quota del personale di staff	Teramo 1.500 €; Trieste 7.500€ (manutenzione) + 900€ (quota servizi); Capodimonte: non quantificato (è nell'FFO); Brera: 1 Cter VI livello per guardiana, 1h:30 settimanali di ric o tec. + 36 ore annue per le visite private, 20 ore di straordinario; Roma: totale non quantificato (investimento per riallestimento 100.000 €, realizzazione Exhibit multimediali 11.000 €); Padova: 9.220 € (rimborsi associazione convenzionata per lo svolgimento del servizio di apertura e visita guidata) + 10.000 € per attività ordinarie (acquisto PC e macchina fotografica, stampe volantini, interventi e materiale per pulizie e disinfestazione); Palermo 0.25 FTE di 1 Ricercatore Astronomo come curatore del Museo, i costi generali sono coperti da FFO di INAF-OAPA e di UNIPA.
Totale finanziamenti esterni ottenuti per la gestione del polo museale nell'anno	Minimo 198.700 €, compresi contributi <i>una tantum</i> per l'allestimento museale	Teramo: 101.000 € (borse di studio su Fondi FSE Abruzzo 2014-2015); Trieste: 7.880 € (biglietti); Capodimonte: 1.740 € (biglietti) + 14.000 € (PDIN INAF finalizzato alla realizzazione della mostra); Brera: 1.500 € (biglietti); Roma: 25.000 € (Restauro Globo Coronelli) + 16.000 € per attività di comunicazione del Museo; Padova: 19.476 € (biglietti) + 20.000 € (PDIN INAF finalizzato alla realizzazione della mostra Starlight)
Presenza di un sistema di rilevazione delle presenze	Parziale	Teramo: SI; Trieste: SI; Capodimonte: No (le cifre indicate sono stime); Brera: SI; Roma: NO (le cifre indicate sono stime); Padova: SI per i paganti; Palermo: SI
Se esiste un sistema di rilevazione delle presenze, indicazione del numero dei visitatori nell'anno	22.000 ca.	Teramo: 2.000; Trieste: 2.245; Brera: 5.200 (stimati); Roma: 5.000 (stimati); Capodimonte: 2.450 (stimati); Padova: 5.100 (stimati)

N.ro dei visitatori paganti nell'anno	Un minimo di 7.500	Teramo: 2.000; Trieste: 1970; Brera: 180; Padova: 3.354; Capodimonte e Roma: non quantificabili
---------------------------------------	--------------------	--

8. Attività di Alta Formazione

Il numero complessivo di ricercatori appartenenti ad Università o ad altri Enti e associati all'INAF è di circa 500 unità. Astronomi ed astrofisici sono presenti in molte Università. In particolare, vi sono Dipartimenti di Fisica e Astronomia nelle Università di Bologna, Firenze, Padova e Catania. Gruppi di ricerca in astrofisica sono presenti anche in diversi Dipartimenti di Fisica, fra cui Torino, Milano, Milano Bicocca, Como-Insubria, Pavia, Trieste, Trieste-SISSA, Ferrara, Pisa, Scuola Normale Superiore di Pisa, Cagliari, L'Aquila, Pescara, Roma La Sapienza, Roma Tor Vergata e Roma Tre, Napoli Federico II e Napoli Parthenope, Lecce, Cosenza, e Palermo. L'INAF collabora inoltre 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 appositi accordi, stipulati nell'ambito di una convenzione quadro con la CRUI. Il personale scientifico universitario ha accesso alle infrastrutture supportate dall'INAF alla stessa stregua del personale dell'Istituto.

L'alta formazione è strettamente legata allo sviluppo della ricerca scientifica; in generale, gli enti di ricerca non ricevono finanziamenti *ad hoc* per queste attività e vi partecipano attraverso accordi con le Università utilizzando i propri fondi di funzionamento ordinario e/o fondi a valere su specifici progetti, inclusi quelli dei progetti premiali MIUR.

A partire dal 2009 l'INAF aveva dovuto ridurre drasticamente a 1-2 per anno il numero di nuove borse di Dottorato finanziate con i fondi di funzionamento ordinario. Diversi dottorandi sono stati comunque supportati su fondi esterni assegnati ai progetti di ricerca (fondi ASI, PRIN-MIUR, premiali, ecc.). A partire dal 2014, l'Istituto ha deciso di invertire tale tendenza. Pertanto, l'INAF ha attivato, per il triennio 2014-2016, 3 dottorati in Astronomia ed in Astrofisica in convenzione con le Università di Bologna, Padova e con il consorzio universitario di Roma La Sapienza-Tor Vergata e, nel contempo, ha accresciuto il numero di borse di studio finanziate presso dottorati generalisti in Fisica, Fisica ed Astrofisica, etc. In totale, nel corso del 2016, l'INAF ha finanziato l'equivalente di un totale di 12 borse di studio di dottorato sia a valere su risorse FFO che su fondi di progetti premiali. In taluni casi le borse sono state cofinanziate al 50% su fondi di progetto o da fondi erogati dalle Università. Per l'anno accademico 2017-2018 sono state allocate risorse per finanziare

l'equivalente di 10-12 borse di dottorato la cui distribuzione territoriale è oggetto di un bando competitivo fra le varie Strutture di ricerca/Dipartimenti Universitari, anche in forma consorziata. Come per gli anni precedenti, anche per il 2017 l'INAF mantiene il proprio impegno per 2 scuole nazionali di astrofisica rivolte a studenti di Dottorato. E' volontà dell'Istituto continuare a finanziare tali scuole anche negli anni futuri, a meno di gravi difficoltà finanziarie.

Tabella 1.7 Collaborazione ad attività formative istituzionali universitarie (dati 4/2016)

Numero totale di corsi di didattica universitaria (corsi di laurea, master e di dottorato) erogati in toto o in parte.	81
Numero totale di ore di didattica universitaria complessivamente erogate	1976
Numero di ricercatori e tecnologi complessivamente coinvolti	60
Numero totale di corsi di dottorato in convenzione (nel 2016)	3
Numero totale di studenti di dottorato attivi nell'anno (con tutor o co-tutor dell'INAF)	92
Numero complessivo di borse di dottorato erogate dall'ente	36

Tabella 1.8 Formazione continua e permanente (dati 4/2016)

Numero totale di corsi erogati	11
Numero totale di ore di didattica assistita complessivamente erogate	1542
Numero totale di partecipanti	45
Numero di ricercatori e tecnologi complessivamente coinvolti	11
Numero di organizzazioni esterne coinvolte come utilizzatrici dei programmi	2
Di cui imprese	0
Di cui enti pubblici	2
Di cui istituzioni no profit	0

9. Brand Awareness e Public Engagement

In parallelo alle attività di Public Outreach, viene svolta durante tutto il corso dell'anno l'attività di Brand Awareness (Comunicazione Istituzionale) che prevede l'ideazione, il coordinamento e la realizzazione della partecipazione dell'Istituto ai principali eventi nazionali e internazionali di diffusione della cultura scientifica. Questo per tramite della Struttura per la Comunicazione della Sede Centrale, in coordinamento con i referenti di Didattica e Divulgazione delle sedi locali. Gli eventi per i quali viene progettata la partecipazione dell'Istituto – che si può concretare nella

realizzazione di installazioni multimediali, nell’organizzazione di conferenze tematiche, nella realizzazione di attività didattiche ovvero nell’insieme delle tre cose – sono di volta in volta individuati e discussi con la Presidenza. Fra le manifestazioni cui si è scelto di partecipare vi sono quelle di maggior rilievo su scala nazionale, con cui il rapporto dell’Istituto è consolidato da anni, ma anche alcune di più recente istituzione nelle quali l’Istituto ha voluto credere dando il suo contributo.

Tra gli eventi riferiti alla diffusione della cultura scientifica che si è deciso di supportare – a partire dalla concessione del patrocinio scientifico – e ai quali si è assunta la decisione di partecipare per l’anno 2016 vi sono:

- Festa di Scienza e Filosofia Virtute e Canoscenza di Foligno (aprile 2016);
- Festival delle Scienze di Roma, (maggio 2016);
- “A testa in su – le stelle e lo spazio 2016”, Cerveteri (luglio 2016);
- Festival della Scienza di Genova 2016 (ottobre – novembre 2016);
- Festival dell’Innovazione e della Scienza di Settimo Torinese 2016 (ottobre 2016).

La partecipazione ed il contributo dell’Istituto a tali eventi saranno mantenuti, tranne decisioni contrarie, anche per i prossimi due anni.

L’attività della Struttura per la Comunicazione Centrale si esplicita nella creazione e tenuta dei contatti con i referenti dei Festival, nell’ideazione del progetto di partecipazione dell’Istituto in coordinamento con le strutture locali – anche in ragione di dinamiche territoriali – e nel coordinamento di ogni altra attività legata alla miglior riuscita dell’evento (a titolo di esempio: gestione dei contatti con i media locali, pubblicità sul canale Media INAF, realizzazione di progetti grafici e contenuti *ad hoc*). La tabella che segue fornisce informazioni dettagliate su alcune delle iniziative svolte dall’INAF.

Tabella 1.9 - Iniziative di Public Engagement

Periodo di svolgimento dell’iniziativa	Novembre – Aprile (si ripete tutti gli anni a partire dal 2012)
Titolo dell’iniziativa	Astrokids
Categoria di attività	Iniziative divulgative rivolte a bambini e giovani
Breve descrizione	AstroKids è un progetto nazionale dell’Istituto Nazionale di Astrofisica rivolto a bambini di età compresa tra i 5 ed i 9 anni. I laboratori si svolgono nelle librerie “La Feltrinelli”, nelle biblioteche comunali e negli Istituti INAF ed hanno l’obiettivo di avvicinare i più piccoli alla cultura scientifica, di incuriosirli e spingerli così ad approfondire gli argomenti di astronomia partecipando attivamente con giochi, drammatizzazioni e creazioni artistiche.
Budget complessivo utilizzato	3.000 euro
Finanziamenti esterni	1.500 euro (da finanziamenti locali e nel caso di alcune sedi anche fondi del MIUR)
Impatto stimato	5.000

Link a siti web	http://www.media.inaf.it/2014/01/31/torna-astrokids-2/
-----------------	---

Periodo di svolgimento dell'Iniziativa	Ultimo venerdì del mese di settembre (si ripete tutti gli anni dal 2005)
Titolo dell'iniziativa	Notte europea dei ricercatori
Categoria di attività	Organizzazione di eventi pubblici
Breve descrizione	Iniziativa promossa dalla Commissione Europea fin dal 2005 che coinvolge ogni anno migliaia di ricercatori e istituzioni di ricerca in tutti i paesi europei. L'obiettivo è di creare occasioni di incontro tra ricercatori e cittadini per diffondere la cultura scientifica e la conoscenza delle professioni della ricerca in un contesto informale e stimolante. Gli eventi organizzati comprendono esperimenti e dimostrazioni scientifiche dal vivo, mostre e visite guidate, conferenze e seminari divulgativi, spettacoli e concerti. L'INAF ha aderito da subito all'iniziativa europea con una molteplicità di progetti distribuiti in tutta Italia in piazza o presso le proprie strutture che ne fanno tradizionalmente una delle istituzioni italiane che propone il maggior numero di eventi sparsi sul territorio italiano.
Budget complessivo utilizzato	15.000 euro
Finanziamenti esterni	10.000 euro da fondi europei
Impatto stimato	13.000

Periodo di svolgimento dell'Iniziativa	gennaio-maggio, ottobre dicembre
Titolo dell'iniziativa	Conferenze e visite per le scuole
Categoria di attività	Iniziative per il mondo della scuola di ogni ordine e grado e fruizione da parte delle scolaresche delle strutture INAF
Breve descrizione	L'INAF da anni propone al mondo della scuola attività didattiche attraverso conferenze, laboratori e percorsi guidati alle strutture. Oggi gli Istituti INAF sono dotati di Musei, telescopi, sale conferenze e planetari che vengono utilizzati al fine di avvicinare gli studenti al mondo scientifico e al fine di completare la formazione di docenti e studenti attraverso l'uso della strumentazione scientifica.
Budget complessivo utilizzato	35.000 euro
Finanziamenti esterni	31.000 euro, in larga parte ottenuti dai biglietti delle visite
Impatto stimato	40.000
Link a siti web	Siti degli Osservatori Astronomici

Periodo di svolgimento dell'Iniziativa	Settembre 2016 -Settembre 2017 (si ripetono regolarmente dal 2010)
Titolo dell'iniziativa	Olimpiadi Italiane di Astronomia
Categoria di attività	Iniziative di orientamento e interazione con le scuole superiori
Breve descrizione	Competizione per gli studenti su argomenti di Astronomia e Astrofisica; si svolge in tre fasi (Preselezione, Gara Interregionale, Finale Nazionale). Viene organizzata in collaborazione con la Società Astronomica Italiana e con il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Direzione Generale per gli Ordinamenti scolastici e l'Autonomia scolastica. Le Olimpiadi Italiane di Astronomia rientrano nel programma di valorizzazione delle eccellenze del MIUR.
Budget complessivo utilizzato	50.000 euro
Finanziamenti esterni	30.000 euro da fondi MIUR
Impatto stimato	6000

Periodo di svolgimento dell'Iniziativa	Gennaio-dicembre
Titolo dell'iniziativa	Manifestazioni, Eventi e Festival delle Scienze
Categoria di attività	Organizzazione di concerti mostre eventi di pubblica utilità aperti alla comunità
Breve descrizione	L'INAF per meglio diffondere la cultura astronomica e avvalendosi di strumentazione scientifica e multimediale organizza manifestazioni, conferenze laboratori e mostre presentando con il linguaggio semplice ed accessibile le meraviglie del Cosmo. Con questi eventi si vuole, infatti, restituire al cittadino le conoscenze e competenze raggiunte in ambito astronomico celebrando l'eccellenza dell'astronomia, che ha dato e continua a dare prestigio al Paese.
Budget complessivo utilizzato	30.000 euro
Finanziamenti esterni	5.000 euro
Impatto stimato	11.000

Periodo di svolgimento dell'Iniziativa	Marzo-Aprile e Ottobre 2017 (si ripete da svariati anni)
Titolo dell'iniziativa	Settimana dell'Astronomia e Settimana della Cultura Scientifica
Categoria di attività	Organizzazione di eventi pubblici
Breve descrizione	La Settimana Nazionale dell'Astronomia e della Cultura Scientifica indetta dal MIUR e organizzata dalla SAIIt in collaborazione con l'INAF è divenuta un appuntamento importante per il pubblico e soprattutto per le scuole, invitate a diffondere tra i giovani la conoscenza del cielo e della ricerca astronomica, per motivarli e orientarli alla scoperta delle opportunità formative e professionali offerte dallo studio delle discipline scientifiche. Per la curiosità e il fascino che suscita nei giovani, l'Astronomia, infatti, rappresenta un valido strumento per combattere la tendenza negativa di abbandono degli studi di area scientifica che si sta verificando nella maggior parte dei Paesi Europei.
Budget complessivo utilizzato	500 euro
Finanziamenti esterni	0
Impatto stimato	2000

Capitolo 2 – La Programmazione e gli Obiettivi

1. Introduzione

Il sistema di programmazione dell'INAF si fonda su una serie di documenti e relativi processi, finalizzati alla definizione di compiti, tempi, ruoli e modalità di verifica dei risultati di cui l'Ente si è dotato per l'ottimizzazione del proprio ciclo di gestione. Fanno parte di detto sistema i seguenti documenti:

- Statuto; da cui discendono i) Disciplinare di organizzazione e funzionamento, ii) Regolamento del personale e iii) Regolamento di amministrazione, contabilità e finanza;
- Documento di visione strategica decennale (DVS);
- Piano triennale delle attività (PTA);
- Bilancio di previsione annuale e pluriennale;
- Conto consuntivo;
- Il presente Piano Integrato triennale della performance.

In particolare, il Piano Integrato per la performance, la trasparenza e l'anticorruzione, in coerenza, *in primis*, con la programmazione scientifica, e quindi con quella economico-finanziaria e di bilancio, costituisce la base per l'attività di pianificazione, di raggiungimento degli obiettivi e di verifica dei risultati ottenuti.

2. Il Documento di Visione Strategica Decennale e il Piano Triennale di Attività

La programmazione dell'attività scientifica è attuata con il Piano Triennale di Attività, aggiornato annualmente, che stabilisce gli indirizzi generali e determina gli obiettivi, le priorità, le risorse disponibili nel rispetto delle linee del PNR (Programma Nazionale per la Ricerca) e del DVS (Documento di Visione Strategica decennale) dell'Ente. Ai sensi dello Statuto, il DVS è predisposto dal Consiglio Scientifico a valle di un'ampia consultazione con la comunità scientifica di riferimento, mentre il Piano Triennale è predisposto dal Direttore Scientifico di concerto con il Direttore Generale, tenuto conto dei contributi della comunità scientifica organizzata nelle Macroaree Scientifiche dell'INAF. Sia il DVS che il Piano Triennale sono approvati dal CdA dell'INAF, di cui 2 dei 5 membri sono eletti dal personale.

Per il triennio 2017-2019, l'INAF ha individuato come prioritarie alcune tematiche scientifiche tra quelle classificate come strategiche nel Documento di Vision. Le scelte tengono conto del trend internazionale della ricerca del settore, che a livello europeo hanno quali punti di riferimento la Science Vision prodotta dal progetto FP6/Astronet che si riflette nelle priorità infrastrutturali raccomandate dalla ESFRI List, e del programma scientifico dell'ESA "Cosmic Vision 2020", alla stesura dei quali molti ricercatori dell'INAF sono stati chiamati a contribuire.

I quesiti fondamentali cui le tematiche scelte vogliono dare una risposta sono:

- *Come si è formato il nostro sistema solare? Esistono sistemi planetari simili al nostro nelle stelle vicine? Quali sono le condizioni per lo sviluppo della vita extraterrestre?*
- *Come si sono formate la Via Lattea e le galassie del Gruppo Locale? Quali sono le leggi fisiche che definiscono il destino delle stelle?*
- *Cosa guida l'evoluzione dell'Universo e lo sviluppo di strutture al suo interno? Qual è il ruolo della materia oscura e dell'energia oscura ?*
- *Come si formano ed evolvono le strutture luminose dell'universo, dalle prime stelle ai super ammassi di galassie?*
- *Qual è l'origine delle emissioni di energia estrema che popolano l'universo, dai buchi neri ai plasmi cosmologici?*

L'INAF si caratterizza essenzialmente per le proprie finalità statutarie. Queste sono sintetizzabili in:

1. promuovere e coordinare la ricerca scientifica italiana nel campo dell'astrofisica perseguendo risultati di eccellenza a livello internazionale;
2. mettere a disposizione dei propri ricercatori le necessarie infrastrutture osservative (telescopi da terra e satelliti) operanti in tutte le bande dello spettro elettromagnetico, o facilitare il loro accesso a quelle internazionali. Fornire ai propri ricercatori le risorse necessarie a condurre le loro ricerche, quali le infrastrutture di calcolo, l'accesso alla documentazione scientifica, la mobilità nazionale e internazionale necessaria all'instaurazione e al mantenimento delle collaborazioni a progetti e programmi nazionali e internazionali, nonché alla diffusione dei risultati scientifici delle ricerche;
3. concorrere, di concerto con le organizzazioni internazionali operanti nel campo dell'astrofisica, a definire gli obiettivi strategici della moderna ricerca astrofisica, e quindi alla scelta, progettazione e costruzione delle grandi infrastrutture di ricerca necessarie a realizzarli;

4. promuovere la ricerca di nuove tecnologie atte a potenziare le capacità delle infrastrutture osservative, coinvolgendo le industrie nazionali e collaborando con esse;
5. mantenere informate le industrie nazionali in merito ai grandi progetti internazionali in gestazione, per favorire la preparazione e la competitività delle stesse in vista di possibili importanti commesse per la costruzione di infrastrutture di grandi dimensioni;
6. collaborare alla formazione di nuovi ricercatori, coadiuvando le istituzioni universitarie nei corsi di laurea e di dottorato e nella supervisione di tesi di ricerca;
7. diffondere presso il vasto pubblico le conoscenze e le scoperte astronomiche e contribuire ad orientare un numero crescente di giovani verso studi scientifici e tecnologici, promuovendo e favorendo così l'alfabetizzazione scientifica.

Nel loro complesso queste finalità vengono perseguite, di norma congiuntamente, dalla Direzione Scientifica, in quanto unità organizzativa centrale di coordinamento scientifico, e dalle Strutture territoriali di ricerca ove vengono realizzati i programmi ed i progetti di natura scientifica e tecnologica e la maggior parte delle attività di Terza Missione. Il loro perseguimento necessita ed è reso possibile dal sostegno di una adeguata struttura amministrativa operante sia presso la Sede Centrale, che svolge, sotto la guida del Direttore Generale, anche il ruolo di coordinamento, che presso le Strutture di Ricerca.

L'organizzazione interna dell'INAF, come definita dalle norme di riferimento, dalla legge istitutiva dell'INAF, dal suo Statuto e dal suo Disciplinare di organizzazione e funzionamento è schematizzabile nel diagramma riportato nel precedente capitolo. Essa prevede che il consiglio di amministrazione, su proposta del Presidente, fissa le linee generali di indirizzo che vengono implementate, nel rispetto della separazione fra gestione amministrativa e gestione delle iniziative di ricerca sancito dalla Legge 165/2001 (comma 2 dell'art. 15), dalla Direzione Generale e dalla Direzione Scientifica, rispettivamente.

Va segnalato che la partecipazione dell'INAF alle grandi iniziative internazionali, sia quelle in essere che quelle che si prospettano in futuro, va armonizzata con il carattere territoriale e, in buona parte multidisciplinare, che caratterizza le Strutture di Ricerca in cui è articolato l'Istituto su tutto il territorio nazionale e va, inoltre, armonizzata con l'adozione di un sistema di conduzione delle iniziative scientifiche che garantisca la possibilità di valutare il merito individuale e/o di gruppi di addetti (in larga parte ricercatori e tecnologi). Questa è condizione essenziale perché l'INAF possa utilizzare il merito come parametro fondamentale per l'indirizzo e la valutazione delle proprie attività e per la valutazione del personale coinvolto. Pertanto, l'INAF promuove l'adozione

di sistemi di conduzione delle iniziative scientifiche adeguati al raggiungimento di questo cruciale obiettivo.

Le competenze scientifiche e tecnologiche di ognuna delle grandi Infrastrutture (cf. Capitolo 1) è distribuita in varie Strutture territoriali dell'INAF. Questa peculiarità ha dei vantaggi e delle criticità. I vantaggi risiedono nella varietà di servizi e di cultura che ogni Struttura offre al territorio: in termini di Alta Formazione, per esempio attraverso i programmi di Borse di Dottorato e la collaborazione alla docenza universitaria; in termini di formazione secondaria per esempio nei percorsi di alternanza “scuola lavoro” e in generale in tutte le attività didattiche e divulgative rivolte alle scolaresche, anche delle scuole primarie e dell'infanzia; in termini di Ricerca e Sviluppo, per esempio, sia attraverso percorsi di trasferimento tecnologico verso le PMI del territorio, oltre attraverso percorsi di reperimento su base territoriale di risorse finalizzate al perseguimento degli obiettivi strategici, etc. Questa è una peculiarità dell'Istituto che si intende preservare e potenziare. Le criticità risiedono nel fatto che la dispersione di competenze specifiche in diversi Centri di Responsabilità (le Strutture) impone la necessità di un coordinamento forte di quei segmenti delle Strutture che insieme concorrono ad un grande progetto o alla realizzazione e l'utilizzo di una grande infrastruttura. Per ottimizzare questo processo, l'INAF ha dato avvio nel corso del 2016 alla costituzione di articolazioni nazionali a carattere tematico-gestionale in capo alla Direzione Scientifica dell'Ente che, pur mantenendo il carattere statutario delle Strutture territoriali, ne coordinano le attività su base, appunto, tematico-gestionale. Questa organizzazione mira a rafforzare l'Istituto nelle sue collaborazioni e rapporti internazionali, in cui più che presentare un “aggregato” di Strutture, l'INAF presenta una massa critica scientificamente omogenea, rappresentata da una sua Unità nazionale, la cui articolazione territoriale rappresenta, in questo contesto, solo una questione interna all'Ente.

Un punto cruciale nel concreto perseguimento degli obiettivi scientifici che, in ultima analisi, caratterizzano l'INAF e ne giustificano a pieno l'esistenza, è quello del livello di risorse che sono disponibili perché siano perseguibili a fronte di quelle che sarebbero necessarie alla loro piena realizzazione. In concreto, dato un certo livello di risorse disponibili sarà necessario stabilire anche in modo dinamico, e sulla base di un opportuno schema di priorità scientifiche (che è qualcosa di simile, ma più complesso di una semplice lista ordinata), quali obiettivi siano perseguibili e in che misura ciascuno degli obiettivi può venire implementato. Ne consegue che la valutazione ex-post dei risultati ottenuti da parte del Direttore Scientifico e dai Direttori di Struttura debba basarsi su un approccio che si limiti a definire pochi obiettivi strategici di alto livello, la cui declinazione in specifici obiettivi operativi non possa mapparsi su una griglia rigida, ma si debba invece adottare

uno schema flessibile che si possa adattare al livello delle risorse disponibili. Mentre un simile schema è stato fattualmente adottato da molti anni esso non è stato mai enucleato in modo oggettivo e tanto meno formalizzato. Nel corso del 2017, anche in relazione alla revisione dello Statuto, si intende avviare questa attività che si prevede possa vedere primi concreti esiti nel corso del 2018.

Per quanto riguarda la parte di gestione più strettamente amministrativa che è di esclusiva competenza del Direttore Generale e degli uffici che da lui dipendono va notato che, all'interno di una forchetta di risorse disponibili ragionevolmente ampia, ci si può aspettare che gli obiettivi da perseguire siano poco soggetti al livello delle risorse disponibile e quindi, per tale area di attività, è meno complesso definire una serie di obiettivi che siano poco dipendenti dal livello di risorse disponibili che è, in larga misura, una variabile etero-controllata in quanto fissata dal livello di finanziamento assegnato dal MIUR. Alcuni di questi obiettivi sono espressamente previsti da disposizioni di legge.

3. La performance dell'INAF e degli attori coinvolti: contesto di riferimento

Come menzionato nel precedente capitolo l'INAF è un ente la cui assoluta eccellenza scientifica viene internazionalmente riconosciuta. Una lettura attenta degli esiti della VQR 2011-2014 (si vedano le premesse e le conclusioni della relazione finale del GEV-02 Fisica, ma anche la relazione generale di sintesi della VQR) ha evidenziato come nell'ambito dell'area Fisica siano emersi elementi di criticità. I principali sono legati alla molteplicità, senza alcun limite, di presentazione di un dato prodotto, che ha introdotto alcuni evidenti distorsioni, e alla sostanziale invisibilità nel processo di valutazione della VQR delle attività di ricerca istituzionale svolte, soprattutto dagli EPR, spesso in relazione ad obbligazioni internazionali assunti dall'Italia o per altre obbligazioni di legge. Questo ha penalizzato la valutazione complessiva dell'INAF che comunque si mantiene, anche in questo schema di valutazione, a valori di grande eccellenza. Com'è noto, gli esiti della VQR, attraverso opportune ri-parametrazioni, sono stati e vengono utilizzati dal MIUR per la suddivisione di parte della quota premiale del FOE degli EPR.

Al di là degli esiti della VQR, l'INAF intende agire utilizzando il merito come parametro principale per l'indirizzo e la valutazione delle proprie attività. Pertanto, per la conduzione delle iniziative scientifiche, l'INAF sostiene con forza l'adozione di una gestione in cui sia concretamente individuabile e valutabile il contributo (e quindi il merito) di ciascuno degli attori (o gruppi di attori)

coinvolti, e non ritiene appropriata una gestione delle imprese scientifiche che non permetta una chiara valutabilità degli individui e dei gruppi di ricercatori, tecnologi e altro personale coinvolti.

Alla luce delle precedenti considerazioni, l'approccio che l'Istituto ha deciso di adottare è quello in cui intende focalizzarsi sul complesso della propria performance intesa come il risultato che la sua intera organizzazione, attraverso le proprie diverse singole articolazioni, raggiunge in correlazione ad alcuni determinati obiettivi strategici. Questi ultimi discendono direttamente dal fine istituzionale dell'Ente e sono determinati conformemente ad esso.

Per chiarire meglio il concetto di performance e la sua misurazione nell'ambito degli EPR, è utile distinguere, sulla scorta di quanto enunciato dall'ANVUR nelle linee guida del 20 luglio 2015, tra la ricerca scientifica, la ricerca istituzionale e le attività di Terza Missione.

La ricerca scientifica, in generale, è un'attività avente lo scopo di scoprire, interpretare e revisionare fatti, teorie e comportamenti basandosi sul metodo scientifico ovvero su dati oggettivi e verificabili.

La valutazione dell'attività di ricerca scientifica è svolta da soggetti esterni attraverso l'analisi di quanto prodotto (nel senso di pubblicazioni o altro prodotto). Pertanto, la ricerca scientifica è valutata esclusivamente sui suoi risultati e non sui processi organizzativi che ad essi conducono, pur restando vero che una corretta organizzazione del lavoro di un gruppo o di gruppi di ricerca è una condizione spesso necessaria anche se non sufficiente al successo di un'attività di ricerca. Questo è a maggior ragione vero per le attività di ricerca istituzionale svolte da un ente di ricerca.

L'INAF svolge anche una cospicua attività di ricerca istituzionale, finalizzata cioè a permettere all'Italia di contribuire alla realizzazione di una serie di infrastrutture osservative di assoluta avanguardia nell'ambito di accordi e/o organizzazione internazionali (ESO, ESA, CTA Organization, SKA Organization); ad essa si affianca una crescente, ma moderata, attività volta a supportare sviluppi tecnologici di pubblico interesse per conto di altre Amministrazioni dello Stato.

Infine, sussistono nell'INAF attività di Terza Missione, ovvero il complesso di ricadute che l'attività di ricerca e di divulgazione esplica nel contesto sociale, anche attraverso l'interazione diretta, al fine di valorizzare l'impiego della conoscenza prodotta nelle scienze astronomiche per contribuire allo sviluppo sociale, culturale ed economico della società stessa. Rientrano in essa, quindi, le iniziative atte a traslare i risultati della ricerca scientifica nella società civile, come, ad esempio, l'applicazione pratica di un brevetto. Costituiscono oggetto di valutazione sia le attività di valorizzazione della ricerca, intesa come insieme delle attività attraverso le quali la conoscenza originale prodotta con la

ricerca scientifica viene attivamente trasformata in conoscenza produttiva, suscettibile di applicazioni economiche e commerciali (brevetti, spin-off, contratti conto-terzi e convenzioni, intermediari), sia le attività di produzione di beni pubblici sociali e culturali (public engagement, patrimonio culturale, formazione continua, sperimentazione clinica). Relativamente alle attività di Terza missione dell'INAF, per una più puntale ed approfondita analisi, si rinvia al paragrafo dedicato.

Va infine ricordato che le disposizioni di legge vigenti, mantenute e rafforzate dallo Schema di decreto legislativo recante modifiche al decreto legislativo 27 ottobre 2009, n.150, in attuazione dell'articolo 17, comma 1, lettera r), della legge 7 agosto 2015, n. 124, recentemente approvato dal Governo e sottoposto al parere delle Commissioni Parlamentari reciti espressamente (art. 10 comma 1 lettera h) *“All’art. 13 del decreto legislativo n. 150 del 2009 sono apportate le seguenti modificazioni ... omissis ... (lettera h) il comma 12 è sostituito dal seguente: “12. Il sistema di valutazione delle attività amministrative delle università e degli enti di ricerca di cui al Capo I del decreto legislativo 31 dicembre 2009, n. 213, è svolto dall’Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca (ANVUR) nel rispetto del presente decreto.”.*

Con tale disposizione si rafforza il regime di “legislazione speciale” valido per le università e gli enti di ricerca attribuendo in via esclusiva all'ANVUR sia la valutazione delle attività scientifiche e didattiche che di quelle amministrative dove queste ultime sono poste sotto l'egida dell'ANVUR in quanto funzionali al raggiungimento dei primari fini statutari delle Università e degli EPR.

4. Le risorse finanziarie

Nel seguito si forniscono, molto sinteticamente, alcuni elementi di conoscenza sullo stato delle risorse disponibili all'INAF e si segnalano le principali criticità che possono influenzare il raggiungimento degli obiettivi sopra indicati.

La maggior parte delle entrate dell'INAF deriva da fondi del MIUR, di altri ministeri e comunque da fondi pubblici. Le tabelle che seguono forniscono una sintesi di quelle del MIUR per gli anni 2014-2016 e le proiezioni delle risorse necessarie per gli anni 2017-2019 suddivise fra: 1) il FOE assegnato di anno in anno dal MIUR per esigenze straordinarie, e per la partecipazione ad attività di respiro internazionale; 2) il FOE ordinario assegnato dal MIUR; 3) la quota premiale di FOE assegnata, secondo quanto disposto di anno in anno da apposito decreto ministeriale, per la quota

premiale indivisa e per finanziare specifici progetti presentati a valere sulla restante parte della quota premiale del FOE.

Tabella 2.1 - FOE straordinario/internazionale

Fondi (in milioni di €)	2014		2015		2016		2017	2018	2019
	Stanz.	Neces.	Stanz.	Neces.	Stanz.	Neces.	Necessità	Necessità	Necessità
CTA	0.9	1.5 ¹	0.4	1.5 ¹	0	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²
SKA	1.0	1.5 ¹	0.06	1.5 ¹	0.07	1.5 ²	1.5 ²	1.5 ²	1.5 ²
ELT	2.7	4.2	2.1	4.4	2.5	4.5 ³	4.6 ³	4.7 ³	5.5 ³
SRT	2.6	3.5	1.6	3.5	2.5	3.3	3.3	3.3	4.5
LBT	-	2.5 ⁴	-	2.5 ⁴	1.75	3.0 ⁴	3.0 ⁴	3.0 ⁴	3.0 ⁴
TNG	0.4	2.4	0.4	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
TOTALE	7.6	15.6	4.56⁵	15.9	9.32	16.8	16.9	17	19

¹ -A questa somma erano aggiunti nel PTA 2014-2016 e 2015-2017 un importo pari a 2.5 M€ per SKA e 2.5 M€ per CTA a sostegno alle attività industriali poi finanziate negli anni successivi attraverso il programma "Astronomia Industriale".

² -Le necessità indicate si riferiscono alle attività ordinarie programmate ed in corso e non al costo annuale di eventuale adesione alle costituite organizzazioni internazionali, stimate in 10M per SKA e 5M per CTA, rispettivamente.

³ -Quote necessarie per la copertura dell'impegno finanziario MIUR relativo alla partecipazione al Telescopio E-ELT dell'ESO. La quote comprende una parte di aumento incrementale.

⁴ -La Quota di LBT è fissa e pari a 3.2 M\$. Il recente affermarsi di un cambio euro/dollaro meno favorevole ha determinato l'aumento della necessità.

⁵ -A questo si devono aggiungere 500 K€ per il sostegno all'attività di servizio relativa al Parco Astronomico delle Madonie (PAM).

Nella lettura delle tabelle sul FOE è opportuno notare che le voci relative a TNG, LBT ed SRT sono di carattere strutturale e dovranno in prospettiva essere assorbite nella dotazione ordinaria dell'Ente. I fondi elencati nella tabella del FOE ordinario non consentono all'Ente di compiere adeguatamente il suo mandato. Permettono sostanzialmente il mantenimento di quanto in corso, senza porre in essere alcun investimento in ricerca, personale, strutture.

Tabella 2.2 - FOE ordinario

Fondi (in milioni di €)	2014		2015		2016		2017	2018	2019
	Stanz.	Neces.	Stanz.	Neces.	Stanz.	Neces.	Necessità	Necessità	Necessità
Personale	64.0	64	62.6	64	65.7 ¹	64.6	64.6	64.6	64.6
Edilizia²	-- ²	5.9	4.2	4.2	4.2				
Funzionamento Strutture+infrastrutture	4.6	8.4	8.4	8.4	7.3	8.4	8.4	8.4	8.4
Ricerca di base	1.8	2.5	1.7	2.5	0.7	2.5	2.5	2.5	2.5
Funzionamento Ente (organi, licenze, assicurazioni, etc.)	5.8	7.6	4.4	7.6	3.3	7.6	7.6	7.6	7.6
TOTALE	76.2	82.5	77.1	82.5	77.1	89	87.3	87.3	87.3

¹ Tale ammontare include 2 annualità di quota TFR accantonata.

² I risparmi di spesa conseguiti dall'Ente hanno permesso di finanziare quantomeno gli interventi obbligatori per la messa a norma e in sicurezza degli edifici per gli anni 2014, 2015 e 2016.

Tabella 2.3 - Premiali ed altro

Fondi (in milioni di €)	2014 ¹	2015 ¹	2016 ¹	2017	2018	2019
	Assegnaz.	Assegnaz.	Assegnaz.	Assegnaz.	Assegnaz.	Assegnaz.
Premialità indivisa	15.9	0	7.1			
Progetti premiali			1.3			
Astronomia Industriale		10	10	10		

¹ Nel 2016 è stata assegnata la quota premiali a valere sui fondi MIUR del 2014; nel 2014 è stata assegnata la quota premiale sui fondi MIUR del 2013. L'assegnazione delle quote premiali non è avvenuta nel corso del 2015.

La distribuzione del finanziamento legato al programma “Astronomia Industriale” tra i progetti afferenti SKA e CTA è indicata nella tabella seguente. Questa distribuzione assume la convergenza del progetto SKA in una organizzazione internazionale con finanziamenti di altra provenienza e prevede un sostegno prevalente a CTA attraverso il programma di Astronomia Industriale.

Tabella 2.4 – Distribuzione negli anni delle risorse del programma di Astronomia Industriale

Fondi (in milioni di €)	2015	2016	2017
CTA	6.0	8.5	9.0
SKA	4.0	1.5	1.0

Per quanto concerne le fonti di finanziamento, anche se gran parte delle risorse proviene da assegnazioni di parte pubblica, ha ormai acquisito rilevanza la quota derivante da finanziamenti esterni su progetti, indice, questo, del livello di eccellenza della ricerca effettuata in ambito INAF. Al riguardo, è importante evidenziare che le entrate proprie presuppongono molto spesso un impegno dell'Ente attraverso un cofinanziamento ovvero mediante anticipazioni di fondi, anche perché l'Ente finanziatore non sempre è disponibile ad accogliere la copertura delle spese generali in una percentuale realistica all'interno del finanziamento del progetto.

Tale circostanza, poiché il FOE ha registrato nell'ultimo quinquennio una progressiva e consistente diminuzione a causa delle misure di contenimento della spesa pubblica, rende difficoltoso lo svolgimento di numerosi progetti e mette a rischio importanti linee di finanziamento esterne.

Tabella 2.5 - Principali Risorse Finanziarie per la ricerca oltre quelle ministeriali

ENTI FINANZIATORI / ANNI	Progetti UE	ASI
	2007	1.048.955,80
2008	1.928.106,20	19.183.701,13
2009	2.207.263,08	11.875.836,63
2010	1.702.549,54	16.014.737,09
2011	2.520.726,79	10.282.509,79
2012	3.081.221,20	10.489.791,60
2013	6.672.941,87	10.677.517,99
2014	2.520.342,91	9.637.324,53
2015	7.796.917,85	10.397.400,77
2016	3.708.566,28	11.395.072,95

In controtendenza, è invece da segnalare il volume di fondi acquisiti da bandi europei, che nel 2015 ha raggiunto i circa 7.8 milioni di euro da fonte U.E., triplicando l'importo del 2014; nel 2016 esso si è attestato in 3.8 milioni di euro, un livello sempre molto più elevato della media del decennio

precedente. Un approfondimento merita anche l'andamento dei contratti ASI che, escluso l'aumento verificatosi nel 2010 e il lieve aumento verificatosi nel 2015 rispetto al 2014, negli ultimi anni ha subito una flessione evidente, anche se nel corso del 2016 il livello di finanziamenti è stato perfino superiore a quello medio del triennio 2012-2014.

Premesso che la flessione delle entrate dall'ASI è certamente dovuta anche ai minori finanziamenti da quest'ultima ricevuti, che hanno portato conseguentemente ad un riallineamento anche dei trasferimenti agli altri enti, tra i quali l'INAF, è da sottolineare come l'INAF abbia adottato nel corso del 2016 una strategia volta a trovare soluzioni possibili a questa situazione di criticità. In particolare, è stato costituito un tavolo paritetico ASI/INAF che cura le relazioni istituzionali fra i due enti e costituisce il forum ove discutere le criticità delle relazioni e dei progetti in essere e di quelli in fase di studio.

5. Le Aree Strategiche e gli Obiettivi

Le linee guida ANVUR del 20 luglio 2015 ribadiscono un principio cardine secondo il quale la definizione degli obiettivi della performance del personale non può che discendere dalla missione istituzionale dell'Istituto. Per queste ragioni, l'INAF ha inteso recepire un impianto che leghi intrinsecamente la valutazione della performance organizzativa ed individuale alla propria pianificazione strategica.

Si è quindi inteso sviluppare la programmazione del ciclo della performance definendo le linee di attività, gli obiettivi, gli indicatori e gli aspetti organizzativi legati alla sfera di governo dell'intero gruppo dirigente dell'INAF che include il Direttore Generale ed i due Dirigenti amministrativi, il Direttore Scientifico e i Direttori di Struttura.

La performance diviene dunque un concetto guida intorno al quale si collocano le diverse prospettive della trasparenza e della prevenzione della corruzione (intesa come attività di contrasto e mitigazione dei rischi derivanti da comportamenti inappropriati e illegali), nonché l'ancoraggio indissolubile della performance amministrativa con la missione istituzionale dell'Istituto e con le risorse finanziarie necessarie per perseguirle. Il ciclo della performance può pertanto essere riassunto nel seguente grafico:



Da un punto di vista logico, substrato necessario alla definizione degli obiettivi strategici sono i concetti di **Mission** e di **Vision** dell’Istituto, che indicano, rispettivamente, la finalità istituzionale dell’Ente e gli obiettivi di lungo termine che esso si pone per il perseguimento della sua finalità istituzionale.

In questo contesto, vengono individuate le Aree Strategiche dell’attività dell’Ente e quindi gli obiettivi strategici ad esse correlati.

Le **aree strategiche** costituiscono le prospettive in cui vengono idealmente scomposti e specificati il mandato istituzionale, la missione e la visione. La definizione delle aree strategiche scaturisce da un’analisi congiunta dei fattori interni e dei fattori di contesto esterno. Rispetto alle aree strategiche sono definiti gli obiettivi strategici, da conseguire attraverso adeguate risorse e piani d’azione.

Per **obiettivo strategico** si intende la descrizione di un traguardo che l’organizzazione si prefigge di raggiungere per eseguire con successo i propri indirizzi. L’obiettivo è espresso attraverso una descrizione sintetica e deve essere sempre misurabile, quantificabile e, possibilmente, condiviso. Gli obiettivi di carattere strategico fanno riferimento ad orizzonti temporali annuali e pluriennali e presentano un elevato grado di rilevanza (non risultano, per tale caratteristica, facilmente modificabili nel breve periodo), richiedendo uno sforzo di pianificazione per lo meno di medio periodo.

Per il triennio di riferimento l’INAF ha identificato 5 **aree strategiche** e, a cascata, un limitato numero di connessi obiettivi strategici per ciascuna di esse. Va precisato che la continua e rapida

evoluzione legislativa di settore da una parte e, dall'altra, il processo di revisione statutaria e regolamentare hanno determinato le condizioni per cui l'INAF non dispone ancora di un sistema aggiornato di misurazione della performance la cui efficacia sia stata concretamente verificata. Solo a seguito dell'approvazione delle necessarie modifiche statutarie e regolamentari potrà procedersi all'approvazione del nuovo SMVP, che si conformi al meglio alle disposizioni di legge e alle prescrizioni dell'ANVUR.

Aree Strategiche

Le 5 aree strategiche individuate sono:

- 1) Consolidamento della posizione di leadership a livello internazionale;
- 2) Attuazione sostenibile della strategia di rafforzamento in ambito nazionale;
- 3) Efficienza ed innovazione organizzativa;
- 4) Valorizzazione del capitale umano;
- 5) Trasparenza ed Anticorruzione;

Una rappresentazione sintetica delle 5 aree strategiche individuate, dei connessi obiettivi e dei principali attori coinvolti è fornita nel diagramma sotto riportato



Per ciascuna delle 5 aree sopra elencate sono stati identificati i seguenti **obiettivi strategici**:

Area 1)

- 1.1 Avanzamento/consolidamento dei programmi di realizzazione di grandi infrastrutture osservative.
- 1.2 Avanzamento/consolidamento delle collaborazioni internazionali e delle reti di ricerca.
- 1.3 Rafforzamento della collaborazione con soggetti operanti presso Università ed altri enti pubblici e privati.

Area 2)

- 2.1 Consolidamento della capacità di attrazione di risorse per investimenti in ricerca diversificando le fonti di finanziamento.
- 2.2 Rafforzamento/Miglioramento dei processi di gestione delle risorse umane per le iniziative scientifiche.
- 2.3 Rafforzamento del coinvolgimento in iniziative congiunte con imprese ed altri partners pubblici e privati.
- 2.4 Iniziative di *public awareness* rivolte al mondo imprenditoriale, alle scuole e al grande pubblico.

Area 3)

- 3.1 Rafforzamento dell'efficienza del sistema dell'amministrazione anche attraverso la sua riorganizzazione con attenzione allo studio e successiva adozione di un sistema di amministrazione diffusa anche attraverso la mappatura dei processi e dei procedimenti.
- 3.2 Adeguamento dei regolamenti e dei disciplinari alla mutata disposizione legislative e alle nuove esigenze funzionali emerse.
- 3.3 Efficienza delle procedure amministrative per l'acquisto di beni e servizi e lavori pubblici anche attraverso l'adozione di nuove procedure informatizzate.

Area 4)

- 4.1 Capacità di sviluppare e valorizzare le competenze del personale.
- 4.2 Capacità di assicurare elevati standard di sicurezza e di confort ambientale dei luoghi di lavoro.

Area 5)

- 5.1 Grado di attuazione del Programma Triennale per la Trasparenza ed l'Integrità.
- 5.2 Grado di attuazione del Piano Triennale di prevenzione della corruzione.

Da questi obiettivi strategici discendono gli obiettivi operativi che riguardano le attività di programmazione annuale che sono assegnati alle singole strutture dell'Amministrazione Centrale, ai Servizi di staff, ai due Uffici dirigenziali, agli Uffici della Direzione Scientifica, nonché a quelli delle Strutture territoriali di ricerca.

Gli obiettivi operativi indicano concretamente le azioni che devono essere compiute per la realizzazione degli obiettivi strategici e sono puntualmente illustrati nelle allegate schede al presente documento.

In tali schede è presente per ciascun obiettivo:

- una breve descrizione dell'attività collegata all'obiettivo;
- il **soggetto responsabile** individuato tra le figure dell'Ente;
- l'**indicatore** relativo al livello di soddisfazione dell'obiettivo;
- il **target** da raggiungere per poter considerare soddisfatto l'obiettivo;
- il **peso** attribuito all'obiettivo.

Successivamente, all'interno delle singole strutture, i dirigenti pianificano autonomamente le risorse umane e le risorse economiche necessarie a perseguire ciascun obiettivo, in un'ottica di coerenza con la propria pianificazione economico-finanziaria.

Obiettivi Strategici

Sulla base di quanto sopra esposto sono stati individuati per i vari dirigenti i seguenti obiettivi strategici.

Per il Direttore Generale

1. Definire le linee guida e gli schemi tipo per i nuovi assetti organizzativi e i nuovi organigrammi delle Strutture di Ricerca e supportare i Direttori di Struttura e i Responsabili Amministrativi ai fini della predisposizione dei relativi documenti.
2. Migliorare i processi organizzativi del lavoro e la qualità degli atti prodotti, anche attraverso un processo omogeneo e condiviso di graduale informatizzazione delle procedure, avendo cura di:
 - a. evitare disfunzioni ed inefficienze;
 - b. ridurre il contenzioso;
 - c. razionalizzare la spesa;

- d. migliorare il clima lavorativo ed il benessere dei dipendenti;
 - e. consentire la tracciabilità dei procedimenti amministrativi al fine di garantire la sicurezza del trattamento dei dati prevista dalla normativa vigente.
3. Definire i procedimenti amministrativi, unità organizzative e responsabili dei procedimenti e i termini di durata degli stessi, nel rispetto di quanto disposto dagli articoli 4, 5 e 6 della Legge 7 agosto 1990, numero 241, e successive modifiche ed integrazioni, anche al fine di migliorare la funzionalità del nuovo assetto organizzativo e di definire un apparato amministrativo più efficiente ed efficace.
 4. Implementare le azioni formative per il personale amministrativo previste dal Piano della Formazione adottato dal Consiglio di Amministrazione su proposta del Presidente.
 5. Garantire il necessario supporto tecnico-giuridico ai gruppi di lavoro ed ai tavoli permanenti per la stesura della nuova carta statutaria e per la redazione e/o revisione dei regolamenti interni.
 6. Attuare il principio della “*amministrazione diffusa*” con il coinvolgimento di tutto il personale, sia a livello centrale che a livello territoriale, nei più importanti processi amministrativi e contabili che riguardano le attività istituzionali dell’ente (gestione delle procedure di gara per l’affidamento di lavori pubblici o di pubbliche forniture di beni e servizi, gestione del patrimonio immobiliare, gestione del personale, strutturato e non strutturato, gestione del sistema di contabilità, ecc.).
 7. Completare e/o perfezionare tutte le attività e i processi necessari a garantire la corretta predisposizione dei documenti e la ottemperanza degli adempimenti normativi in materia di prevenzione della corruzione e di trasparenza della azione amministrativa.
 8. Rendere gli Uffici Dirigenziali della Direzione Generale autonomi nella emanazione di atti e provvedimenti aventi carattere ricorrente ed operanti in maniera sinergica con le componenti amministrative delle Strutture di Ricerca.

Per il Direttore Scientifico

1. Organizzare la Direzione Scientifica in modo che essa sia in grado di coordinare la ricerca scientifica italiana nel campo dell’astrofisica per il raggiungimento di risultati di eccellenza sia nel campo scientifico che tecnologico.
2. Attuare le azioni necessarie a rendere possibile la migliore fruizione delle infrastrutture osservative nazionali ed internazionali tenendo conto delle linee di sviluppo strategico

individuare dall'INAF.

3. Mettere in atto processi gestionali volti a permettere al meglio la partecipazione dell'INAF alla progettazione e costruzione delle grandi infrastrutture.
4. Mettere in atto azioni volte a sostenere le attività di ricerca svolte liberamente dai ricercatori e dagli associati dell'INAF.
5. Farsi promotore della realizzazione di un sistema di monitoraggio dei maggiori progetti nel tempo e del livello di risorse umane ed economiche impegnate.
6. Attuare modelli ed azioni di gestione che favoriscano il trasferimento delle tecnologie sviluppate verso il mondo delle industrie nazionali.
7. Implementare le azioni formative per il personale di ricerca, astronomo e tecnico, previste dal Piano della Formazione adottato dal Consiglio di Amministrazione su proposta del Presidente.

Per i Direttori di Struttura

1. Individuare le linee di sviluppo di maggiore prospettiva nella loro Struttura e operare per concentrare sulle stesse le risorse disponibili.
2. Attuare azioni volte ad accrescere il coinvolgimento della propria struttura nei programmi strategici individuati dai vertici dell'Ente.
3. Avanzare, sia individualmente che in modo collegiale, proposte di allocazione di risorse umane (e di risorse finanziarie) alle linee di ricerca individuate dai vertici dell'Ente.
4. Attuare azioni di valorizzazione delle grandi iniziative internazionali sul contesto locale.
5. Implementare le azioni formative previste dal Piano della Formazione adottato dal Consiglio di Amministrazione su proposta del Presidente.
6. Favorire la sinergia delle componenti amministrative delle Strutture di Ricerca al fine di una progressiva integrazione nel rispetto del principio di “*amministrazione diffusa*”.

Gestione dell'attività di ricerca e Terza Missione

Obiettivi

ANNO 2017

1. Mappatura di tutti i processi di gestione dei progetti di ricerca e valorizzazione delle *best-practices*.

2. Terza Missione – Coordinamento e raccordo delle attività dell’Ente relativamente alle funzioni del c.d. marketing della ricerca, della gestione della tutela della proprietà intellettuale e della sua valorizzazione attraverso la generazione di nuove tecnologie.

ANNO 2018

1. Analisi dei ritorni economici generati dalle attività di valorizzazione economica del patrimonio di proprietà intellettuale dell’Istituto esperite nel corso del 2017.
2. identificazione di nuovi paradigmi di valorizzazione della ricerca, anche alla luce dell’avvio delle fasi di costruzione di nuove *facilities* osservative, quali E-ELT, CTA e SKA, programmate nel corso del 2018, che impatta sul domino di valorizzazione.

ANNO 2019

1. Sviluppo ed implementazione di un nuovo piano di valorizzazione della ricerca, sulla scorta dei risultati delle analisi condotte nel 2018 e nella prospettiva di massimizzazione della sinergia con le tematiche del 9° Programma Quadro UE.

ANNO 2017

Gestione dell’attività di Ricerca e di Terza Missione							
Obiettivo Strategico		Obiettivo Operativo	Responsabili	Peso	Indicatori	Target	
1.1	Mappatura dei processi /progetti ed attuazione delle <i>best practices</i>	1.1.1	Mappatura della gestione dei progetti dell’Unità abilitante per l’Astronomia Ottica, IR e Cherenkov	Direttore Scientifico-Responsabile Unità I	20%	Diagramma di flusso interfunzionale	31/12/2017
		1.1.2	Mappatura della gestione dei progetti dell’Unità abilitante per la Radioastronomia	Direttore Scientifico-Responsabile Unità II	20%	Diagramma di flusso interfunzionale	31/12/2017
		1.1.3	Mappatura dei progetti coordinati dall’Unità Scientifica Centrale III: Progetti Spaziali	Direttore Scientifico-Responsabile Unità III	20%	Diagramma di flusso interfunzionale	31/12/2017
		1.1.4	Avvio della proposta per l’attuazione di nuove Unità Scientifiche Abilitanti	Direttore Scientifico	20%	Proposta da presentare al Presidente per le decisioni del CDA	31/12/2017
		1.1.5	Mappatura della gestione dei processi dell’Unità Scientifica Centrale gestione dei bandi competitivi	Direttore Scientifico – Responsabile Unità V	20%	Diagramma di flusso interfunzionale	31/12/2017
1.2	Terza Missione	1.2.1	Monitoraggio dei diritti di Proprietà Intellettuale dell’Ente da avviare a concessione di licenza	Direttore Scientifico – Responsabile Unità IV	50%	Elenco	31/12/2017
		1.2.2	Avvio delle procedure di valorizzazione della proprietà intellettuale soggetta a concessione di licenza	Direttore Scientifico – Responsabile Unità IV	50%	Bando d’asta	31/12/2017

Attività amministrativo-gestionale

I traguardi che l'amministrazione si prefigge di raggiungere per perseguire con successo le proprie finalità strategiche sono riscontrabili nella descrizione degli obiettivi assegnati alla Direzione Generale, in qualità di struttura amministrativa principale dell'Ente.

Il dettaglio delle azioni necessarie all'attivazione dei programmi strategici e le relative modalità sono evidenziati nella scheda sotto riportata.

Gli obiettivi, come già precisato, sono declinati nel triennio di riferimento (2017-2019) e dovranno essere monitorati periodicamente al fine di evidenziare eventuali criticità o scostamenti.

Obiettivi

ANNO 2017

1. Completamento della mappatura di tutti i processi lavorativi dell'Istituto.
2. Ottimizzazione dell'azione amministrativo-gestionale e avvio dei processi di informatizzazione delle procedure.
3. Avvio dei processi di omogeneizzazione e di standardizzazione delle attività sia della Amministrazione Centrale che delle Strutture di ricerca, al fine specifico di unificare le procedure e i comportamenti, con la definizione, in via preliminare, dei nuovi assetti organizzativi e dei nuovi organigrammi.
4. Avvio della implementazione delle azioni previste dal Piano di Formazione.
5. Attività di supporto tecnico-giuridico ai gruppi di lavoro ed ai tavoli permanenti per la stesura della nuova carta statutaria e per la redazione e/o revisione di almeno due regolamenti, tra quelli ritenuti prioritari.
6. Attuazione del principio della "*amministrazione diffusa*" con il coinvolgimento di tutto il personale, sia a livello centrale che a livello territoriale, mediante la costituzione di almeno due tavoli tecnici permanenti ai fini della gestione del patrimonio immobiliare e delle procedure di gara per l'affidamento di lavori pubblici o di pubbliche forniture di beni e servizi.

ANNO 2018

1. Avvio della mappatura di tutti i procedimenti dell'Istituto.
2. Ulteriore ottimizzazione dell'azione amministrativo-gestionale e implementazione dei processi di informatizzazione delle procedure.

3. Ulteriore implementazione dei processi di omogeneizzazione e di standardizzazione delle attività sia della Amministrazione Centrale che delle Strutture di ricerca, al fine specifico di unificare le procedure e i comportamenti.
4. Completamento delle attività di definizione dei procedimenti amministrativi, delle unità organizzative e dei responsabili dei procedimenti e dei termini di durata degli stessi.
5. Prosecuzione della implementazione del Piano di Formazione.
6. Prosecuzione delle attività di supporto tecnico-giuridico ai gruppi di lavoro ed ai tavoli permanenti per la redazione e/o revisione di almeno tre regolamenti, tra quelli ritenuti prioritari.
7. Consolidamento dell'attuazione della “*amministrazione diffusa*” con il coinvolgimento di tutto il personale, sia a livello centrale che a livello territoriale, mediante la costituzione di ulteriori tavoli tecnici permanenti ritenuti prioritari e il monitoraggio e la implementazione della attività di quelli già costituiti.
8. Implementazione delle attività di contenimento e di razionalizzazione delle spese correnti.
9. Attivazione di procedure volte a rendere autonomi, nella emanazione di atti e nei procedimenti aventi carattere ricorrente, gli Uffici Dirigenziali della Direzione Generale.

ANNO 2019

1. Completamento della mappatura di tutti i procedimenti dell'Istituto.
2. Ulteriore ottimizzazione dell'azione amministrativo-gestionale e implementazione dei processi di informatizzazione delle procedure.
3. Ulteriore implementazione dei processi di omogeneizzazione e di standardizzazione delle attività sia della Amministrazione Centrale che delle Strutture di ricerca, al fine specifico di unificare le procedure e i comportamenti.
4. Implementazione e monitoraggio delle azioni di formazione previste dal Piano di Formazione.
5. Prosecuzione delle attività di supporto tecnico-giuridico ai gruppi di lavoro ed ai tavoli permanenti per la redazione e/o revisione di almeno tre regolamenti, tra quelli inseriti nell'elenco all'uopo predisposto.
6. Verifica della funzionalità della “*amministrazione diffusa*” con il coinvolgimento di tutto il personale, sia a livello centrale che a livello territoriale attraverso il consolidamento di tavoli tecnici permanenti.
7. Ulteriore implementazione delle attività di contenimento e di razionalizzazione delle spese correnti.

ANNO 2017

Attività amministrativo-gestionale							
Obiettivo strategico			Obiettivo operativo	Responsabili	Peso	Indicatori	Target
2.1	Mappatura dei processi	2.1.1	Completamento della mappatura dei processi dell'intera Amministrazione	Dirigente Ufficio I – Dirigente Ufficio II – Responsabili Servizi di Staff della Direzione Generale- Direttori e Responsabili Amministrativi delle Strutture Territoriali di Ricerca	100%	SI/NO	Entro il 31/12/2017
2.2	Ottimizzazione dell'attività amministrativo-gestionale	2.2.1	Informatizzazione delle procedure	Dirigente Ufficio I – Dirigente Ufficio II – Responsabili Servizi di Staff della Direzione Generale- Responsabili Amministrativi delle Strutture Territoriali di Ricerca	100%	SI/NO	Entro il 31/12/2017
2.3	Omogeneizzazione attività strutture di ricerca Razionalizzazione degli assetti organizzativi	2.3.1	Definizione dei nuovi assetti organizzativi e degli organigrammi delle Strutture di Ricerca Territoriali	Direttore Generale- Direttori e Responsabili Amministrativi delle Strutture Territoriali di Ricerca	70%	Approvazione nuovi assetti organizzativi ed organigrammi delle Strutture di Ricerca	Entro il 31/12/2017
		2.3.2	Emanazione di apposite circolari/note al fine specifico di armonizzare i procedimenti amministrativi dell'intera Amministrazione	Direttore Generale - Direttori delle Strutture Territoriali di Ricerca – Dirigente Ufficio I – Dirigente Ufficio II	30%	Elaborazione di bozze Circolari/Note e manuali operativi	Entro il 31/12/2017
2.4	Formazione del personale	2.4.1	Avvio di un programma di formazione del personale	Direttore Generale- Direttori delle Strutture di Ricerca – Dirigente Ufficio I- Dirigente Ufficio II	100%	Approvazione del Piano Triennale della Formazione	Entro il 31/12/2017
2.5	Adeguamento Statuto e Regolamenti	2.5.1	Supporto tecnico-giuridico ai tavoli permanenti e ai gruppi di lavoro per l'adeguamento dello Statuto e dei Regolamenti dell'Istituto alle disposizioni del D.Lgs. n. 218/2016	Direttore Generale - Dirigente Ufficio I – Dirigente Ufficio II – Responsabili Servizi di Staff della Direzione Generale	100%	Approvazione di modifiche ed integrazioni allo Statuto e ad almeno due Regolamenti	Entro il 31/12/2017
2.6	Attuazione del principio della "Amministrazione diffusa"	2.6.1	Ottimizzazione della gestione del patrimonio immobiliare e delle procedure di gara per l'affidamento di lavori pubblici o di forniture di pubblici servizi	Direttore Generale- Dirigente Ufficio I – Dirigente Ufficio II – Responsabili Servizi di Staff della Direzione Generale- Direttori e Responsabili Amministrativi delle Strutture di Ricerca	100%	Costituzione di almeno due tavoli tecnici permanenti con il coinvolgimento di tutto il personale sia a livello centrale che periferico	Entro il 31/12/2017

Trasparenza

In continuità con il precedente programma triennale della trasparenza, e tenendo conto che la trasparenza, in quanto asse portante della lotta alla corruzione, è inserita come specifico segmento nel presente Piano, le politiche in materia di trasparenza sono ricomprese, in corrispondenza dell'area strategica "Anticorruzione e Trasparenza", in un unico obiettivo.

Obiettivi

ANNO 2017

1. Aumentare la percezione di etica e legalità all'interno dell'Ente.
2. Mantenimento del valore medio delle dimensioni della trasparenza (apertura, aggiornamento, completezza) nella pubblicazione dei dati.
3. Automazione dei flussi di pubblicazione delle informazioni.
4. Aumentare la percezione di trasparenza all'interno dell'Ente.

Per gli anni 2018 e 2019 si provvederà alla sola declinazione di nuovi indicatori nell'ambito dell'unico obiettivo strategico e dei vari obiettivi operativi.

ANNO 2017

Trasparenza							
Obiettivo strategico		Obiettivo operativo	Responsabili	Peso	Indicatori	Target	
3.1	Promozione della legalità, della trasparenza e dell'integrità	3.1.1	Aumentare la percezione di etica e legalità all'interno dell'Ente	Responsabile Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza Dirigente Ufficio I Dirigente Ufficio II Responsabili Servizi di Staff della DG	20%	Almeno +5% rispetto all'ultima rilevazione interna	Entro il 31/12/2017
		3.1.2	Mantenimento del valore medio delle dimensioni della trasparenza (apertura, aggiornamento, completezza) nella pubblicazione dei dati	Responsabile Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza Dirigente Ufficio I Dirigente Ufficio II Responsabile Servizio Relazioni con il Pubblico CED	50%	Oscillazione massima $\pm 3\%$	Entro il 31/12/2017
		3.1.3	Automazione dei flussi di pubblicazione delle informazioni	Responsabile Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza Responsabile Servizio Relazioni con il Pubblico CED	10%	Studio di un sistema	Entro il 31/12/2017
		3.1.4	Aumentare la percezione di trasparenza all'interno dell'Ente	Responsabile Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza Responsabile Servizio Relazioni con il Pubblico	20%	Organizzazione e celebrazione della "Giornata della Trasparenza"	Entro il 31/12/2017

Prevenzione della corruzione

Gli obiettivi in tema di prevenzione della corruzione programmati per il triennio di riferimento sono di seguito elencati, con la espressa previsione che, a seguito delle indicazioni che emergeranno dalle verifiche e dai monitoraggi che saranno effettuati nel corso di vigenza del Piano o dalle informazioni che potranno eventualmente pervenire dai dirigenti (ai sensi dell'art. 16, comma 1, lett. 1-bis) del d.lgs.165/2001), le azioni potranno essere ulteriormente estese o riparametrate.

Obiettivi

ANNO 2017

1. Analisi, verifiche e valutazioni sugli esiti delle iniziative intraprese e svolte nel corso del 2016.
2. Eventuale aggiornamento del Piano, di concerto con i Direttori e i Responsabili delle diverse Strutture organizzative dell'Istituto, in particolare per quanto riguarda le aree di rischi generali.
3. Attività necessarie al recepimento delle modifiche in materia di prevenzione della corruzione, pubblicità e trasparenza apportate dal D. lgs. 25 maggio 2016, n. 97, e all'adeguamento del sito web istituzionale.
4. Monitoraggio sulle esigenze formative del personale destinato ad operare nei settori particolarmente esposti al rischio di corruzione, verificando prioritariamente l'eventuale esistenza di specifici percorsi formativi presso la Scuola Nazionale dell'Amministrazione.
5. Ottimizzazione del flusso di acquisizione di dati e segnalazioni.

ANNO 2018

1. Analisi, verifiche e valutazioni sugli esiti delle iniziative intraprese e svolte nel corso del 2017.
2. Eventuale aggiornamento del Piano, in funzione dell'introduzione di eventuali modifiche normative o di nuove problematiche riscontrate nel corso dell'attuazione del Piano, da definire di concerto con i Dirigenti e i Direttori delle Strutture di Ricerca.
3. Attività di monitoraggio per verifica applicazione e rispetto del Codice di comportamento in materia di anticorruzione dei dipendenti dell'Istituto Nazionale di Astrofisica.
4. Valutazione in merito all'opportunità di definire ulteriori linee guida per disciplinare lo svolgimento di attività esposte a rischio di corruzione.

5. Monitoraggio sulle reali esigenze formative del personale destinato ad operare nei settori particolarmente esposti al rischio di corruzione, verificando prioritariamente l'eventuale esistenza di specifici percorsi formativi presso la Scuola Nazionale dell'Amministrazione.

ANNO 2019

1. Analisi, verifiche e valutazioni sugli esiti delle iniziative intraprese e svolte nel corso del 2018.
2. Adozione di tutte le misure obbligatorie previste dalla normativa in materia di prevenzione della corruzione.
3. Eventuale, ulteriore aggiornamento del Piano, in funzione della introduzione di eventuali modifiche normative e di nuove problematiche riscontrate nel corso della sua attuazione, da definire di concerto con i Dirigenti e i Direttori delle Strutture di Ricerca.
4. Valutazione, sulla base dei risultati ottenuti, circa l'opportunità di procedere alla revisione dei modelli di monitoraggio adottati nell'anno 2018 o, in alternativa, prosecuzione e perfezionamento delle attività di monitoraggio avviate nello stesso periodo di riferimento.
5. Monitoraggio delle esigenze formative del personale destinato ad operare nei settori particolarmente esposti al rischio di corruzione, verificando prioritariamente l'eventuale esistenza di specifici percorsi formativi presso la Scuola Nazionale dell'Amministrazione.

ANNO 2017

Prevenzione della corruzione							
Obiettivo strategico			Obiettivo operativo	Responsabili	Peso	Indicatori	Target
4.1	Analisi, verifiche e valutazioni sugli esiti delle iniziative intraprese e svolte nel 2016	4.1.1	Realizzazione di un report	Responsabile Prevenzione della Corruzione	100%	Si/No	Entro il 31/12/2017
4.2	Eventuale aggiornamento del Piano di Prevenzione della Corruzione	4.2.1	Istituzione di un tavolo tecnico permanente, di concerto con i Direttori delle Strutture di Ricerca e con i Responsabili dei diversi Servizi/Uffici	Responsabile Prevenzione della Corruzione	100%	Si/No	Entro il 31/12/2017
4.3	Recepimento delle modifiche in materia di prevenzione della corruzione, pubblicità e trasparenza apportate dal D.lgs. n. 97/2016	4.3.1	Adeguamento sito web istituzionale	Responsabile Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza	100%	Si/No	Entro il 31/12/2017
4.4	Monitoraggio delle esigenze formative del personale impiegato in settori/attività maggiormente esposti a rischio corruzione	4.4.1	Realizzazione di un report	Responsabile Prevenzione della Corruzione	100%	Si/No	Entro il 31/12/2017
4.5	Ottimizzazione del flusso di acquisizione di dati e segnalazioni	4.5.1	Studio di fattibilità per l'adozione di un sistema automatico di acquisizione	Responsabile Prevenzione della Corruzione	100%	Si/No	Entro il 31/12/2017

Formazione, performance e benessere organizzativo

Quest'ultima attività si prefigge un duplice obiettivo: acquisire conoscenze sulla rappresentazione che i dipendenti hanno dell'Istituto (ed in particolare della loro struttura di appartenenza), per valutare il benessere organizzativo dell'INAF, ma anche fornire elementi utili all'attivazione di un processo di analisi organizzativa che permetterà di pianificare azioni finalizzate al miglioramento del benessere percepito.

Strettamente legato al concetto di benessere organizzativo è l'attività legata alla formazione del personale, intesa quale dimensione costante e fondamentale del lavoro e strumento essenziale nella gestione delle risorse umane.

Tutte le organizzazioni, per gestire il cambiamento e garantire un'elevata qualità dei servizi, devono fondarsi sulla conoscenza e sulle competenze. Devono, pertanto, assicurare il diritto alla formazione permanente, attraverso una pianificazione e una programmazione delle attività formative che tengano conto anche delle esigenze e delle inclinazioni degli individui.

L'attenta gestione e la motivazione del personale di un'organizzazione, sia essa profit o di natura pubblica, investono ovviamente la dimensione connessa al miglioramento delle performance del personale; all'interno di questa area è quindi previsto un obiettivo strategico espressamente dedicato alla performance.

Per tale attività attenzione verrà posta alle segnalazioni e suggerimenti da parte Comitato Unico di Garanzia volte a migliorare il Benessere Organizzativo all'interno dell'INAF.

Obiettivi

ANNO 2017

1. Promozione delle pari opportunità e miglioramento del benessere organizzativo. A tale scopo si prevede la somministrazione di un questionario che valuti il benessere organizzativo all'interno dell'Ente.
2. Predisposizione ed adozione del Codice Etico di Condotta dell'INAF che preveda la nomina del/la Consigliere di Fiducia (figura esterna all'ente, di riferimento e supporto nelle attività di contrasto al mobbing) avvalendosi di precedenti positive esperienze nel settore e della collaborazione del CUG che ha già elaborato una proposta in merito.
3. Valorizzazione della cultura della formazione continua quale strumento ordinario di attività – Incentivare la formazione del personale prevedendo la partecipazione ad appositi corsi sulle principali novità normative.

4. Performance – elaborazione di nuove metodologie per la valutazione del personale tecnico-amministrativo e di ricerca, finalizzate al miglioramento dell'efficienza, efficacia ed economicità dell'azione amministrativa.

ANNO 2018

1. Sviluppo di nuove forme di formazione a distanza – Predisposizione di appositi corsi *in house* su specifiche tematiche, anche utilizzando lo strumento della videoconferenza al fine di limitare i costi di missione.
2. Ulteriore sviluppo dell'istituto del telelavoro.

ANNO 2019

1. Analisi sul grado di condivisione del nuovo Sistema di Misurazione e Valutazione delle Performance.
2. Avvio del ciclo di autovalutazione.

ANNO 2017

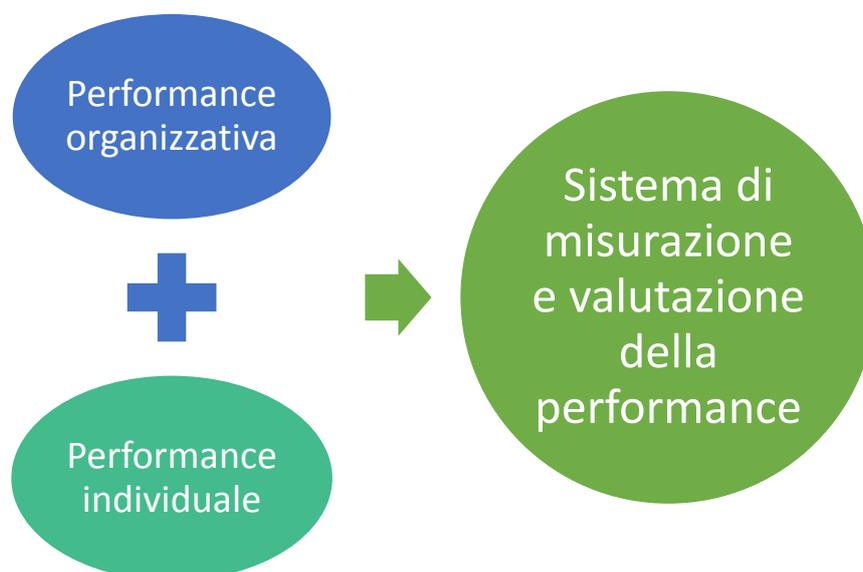
Formazione, performance e benessere organizzativo							
Obiettivo strategico			Obiettivo operativo	Responsabili	Peso	Indicatori	Target
5.1	Promozione delle pari opportunità e miglioramento del benessere organizzativo	5.1.1	Somministrazione al personale del questionario sul benessere organizzativo	Responsabile della Trasparenza CUG CED	100%	Si/No	Entro il 31/12/2017
5.2	Predisposizione ed adozione del Codice Etico di Condotta dell'INAF	5.2.1	Finalizzazione delle attività di predisposizione del Codice Etico di Condotta dell'INAF e sottoposizione del documento al CdA per l'adozione	Responsabile della Trasparenza CUG	100%	Si/No	Entro il 31/12/2017
5.3	Valorizzazione della cultura della formazione	5.2.1	Formazione costante di tutto il personale	Dirigente Ufficio I Direttori Strutture di Ricerca	50%	Si/No	Entro il 31/12/2017
		5.2.2	Organizzazione di corsi interni sulle principali novità normative	Dirigente Ufficio I Direttori delle Strutture di Ricerca	50%	Si/No	Entro il 31/12/2017
5.4	Performance	5.4.1	Elaborazione di una o più metodologie per la valutazione del personale tecnico-amministrativo e di ricerca, finalizzate al miglioramento dell'efficienza, efficacia ed economicità dell'azione amministrativa	Direttore Generale Direttore Scientifico Dirigente Ufficio I Dirigente Ufficio II Direttori Strutture di Ricerca	100%	Si/No	Entro il 31/12/2017

6. La performance organizzativa ed individuale: sistema di misura delle prestazioni e degli incentivi

Il D. Lgs. n. 150/2009 stabilisce che la performance organizzativa viene misurata e valutata con riferimento all'Ente nel suo complesso ed alle unità organizzative in cui si articola. In linea generale, la "performance organizzativa" esprime il grado di conseguimento degli obiettivi definiti nei documenti di programmazione. La misurazione e la valutazione della performance organizzativa sono pertanto strettamente correlate al ciclo della pianificazione dell'ente e, in particolare, agli obiettivi definiti nei documenti di programmazione.

La performance individuale esprime invece il contributo fornito da un individuo, in termini di risultato e di modalità di raggiungimento degli obiettivi. La sua valutazione consiste in un processo continuo costituito da una serie di fasi predefinite e collegate cronologicamente, a titolo esemplificativo: declinazione obiettivo → monitoraggio intermedio → rendicontazione dei risultati. Le finalità della valutazione della performance individuale sono molteplici; tra di esse le più importanti sono:

- valorizzare il ruolo e il contributo di ciascun dipendente;
- favorire la crescita professionale dei dipendenti;
- responsabilizzare a tutti i livelli;
- migliorare la performance organizzativa complessiva;
- correlare l'erogazione di compensi economici all'effettiva prestazione.



Come già rappresentato in precedenza, l'articolo 9, d.lgs. 150/09, relativamente alla performance individuale, distingue tra la valutazione dei dirigenti e la valutazione del personale con qualifica non dirigenziale. Per quanto concerne gli obiettivi legati ai dirigenti, di seguito si riportano gli indicatori legati al raggiungimento degli obiettivi loro assegnati:

- a) la performance relativa all'ambito organizzativo;
- b) gli specifici obiettivi individuali;
- c) la qualità del contributo assicurato alla performance generale della struttura, le competenze professionali e i comportamenti organizzativi.

E' opportuno ricordare come il raggiungimento degli obiettivi di performance, di cui al presente piano, assegnati a personale con profilo di ricercatore o tecnologo sia valutabile, esclusivamente e limitatamente ai fini della misurazione della performance organizzativa e degli incarichi di carattere gestionale con esclusione quindi di qualsiasi valutazione dell'attività di ricerca svolta. Inoltre, nel caso di detto personale la valutazione individuale di cui sopra non ha effetti rispetto alla distribuzione di quote di salario accessorio.

Per quanto concerne la performance individuale del personale tecnico-amministrativo, ai sensi dell'art. 43, comma 2, lett. e), del CCNL 1994-1997, l'INAF ha stabilito di destinare la parte residuale del fondo del trattamento accessorio del personale tecnico-amministrativo al finanziamento dell'indennità di produttività individuale e collettiva secondo criteri di premialità.

Scopo dell'accordo integrativo sottoscritto con le OO.SS. è – nell'ambito di specifici progetti, programmi, e piani di lavoro – migliorare il livello di efficienza ed efficacia dei livelli di servizio e /o prestazioni, tenuto conto della rilevazione dei risultati conseguiti dai dipendenti nell'ambito degli obiettivi assegnati alla Struttura/Ufficio di assegnazione del dipendente.

Al fine della corresponsione della predetta indennità sono stati individuati i seguenti indicatori:

- a) grado di autonomia nello svolgimento del proprio lavoro;
- b) capacità di risoluzione delle problematiche;
- c) quantità attività svolta (indice di produttività quantitativo);
- d) qualità attività svolta (indice di produttività qualitativo);
- e) grado di responsabilità assunta;
- f) grado di collaborazione all'interno dell'Ufficio di appartenenza e tra i diversi Uffici.

Si sono, inoltre, individuati tre coefficienti sulla base dei quali parametrare tali indennità, rispettando la proporzione tra coefficienti da attribuire ed importi da erogare.

LIVELLO	COEFFICIENTE	DESCRIZIONE
Nella media	1	Il dipendente presenta parametri globalmente nella media
Sopra la media	1,5	Il dipendente presenta parametri sopra la media
Eccellente	2	Il dipendente presenta parametri di eccellenza

Nei casi di valutazione negativa (0), il dipendente può effettuare ricorso all'apposito Comitato all'uopo costituito.