



INAF

ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

RELAZIONE SULLA PERFORMANCE 2020

ai sensi dell'articolo 10, comma 1, lett. b), del Decreto legislativo 27
ottobre 2009, numero 150

PRESENTAZIONE

Il presente documento è stato redatto ai sensi del D. lgs. 27 ottobre 2009, numero 150, così come modificato dal D. lgs. 25 maggio 2017, numero 74, in attuazione dell'art. 17, comma 1, lettera r), della legge 7 agosto 2015, numero 124, e sulla scorta della "Nota di indirizzo per la gestione del ciclo della performance 2018-2020" approvata in data 20 dicembre 2017 dal Consiglio Direttivo dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca.

La presente Relazione evidenzia, a consuntivo, i risultati organizzativi e individuali raggiunti rispetto ai singoli obiettivi programmati nel Piano della Performance per il triennio 2020-2022 e rileva i principali punti di forza e di debolezza del ciclo della gestione della performance dell'Istituto. Inoltre, conformemente a quanto disposto dall'articolo 27, comma 2, del D. lgs. 27 ottobre 2009, numero 150, la presente Relazione contiene una sintesi dei maggiori risultati contabili complessivamente conseguiti dall'Istituto nel 2020 e il bilancio di genere realizzato dall'amministrazione. Onde fornire ulteriori elementi di conoscenza, si allega alla presente la dettagliata relazione di accompagnamento al Bilancio Consuntivo 2020, approvato dal Consiglio di Amministrazione con Delibera del 9 luglio 2021, numero 36.

La Relazione sulla performance 2020, che segue all'approvazione del Conto consuntivo dell'Istituto, viene elaborata con tre mesi e mezzo di ritardo rispetto alle prescrizioni contenute nel "decreto" a causa della situazione di emergenza sanitaria verificatasi a seguito della diffusione del virus COVID-19. Nonostante le oggettive difficoltà che l'Ente ha dovuto fronteggiare, soprattutto per portare a termine le procedure di stabilizzazione del personale precario, i risultati ottenuti sono positivi e soddisfacenti.

Un sentito ringraziamento va a tutti i dipendenti che hanno contribuito alla redazione di questo documento.

Buona lettura.

*Marco Tavani
(Presidente)*

*Gaetano Telesio
(Direttore Generale)*

INDICE

1. SINTESI DELLE INFORMAZIONI DI INTERESSE PER I CITTADINI E GLI ALTRI STAKEHOLDER ESTERNI	4
1.1 Il contesto di riferimento	4
1.2 La mission istituzionale	10
1.2.1 Attività a carattere internazionale.....	11
1.2.2 Infrastrutture da terra (in funzione)	12
1.2.3 Infrastrutture da terra (in costruzione).....	14
1.2.4 Infrastrutture da Spazio.....	16
1.2.5 Infrastrutture Informatiche.....	19
1.2.6 Ritorno industriale.....	22
1.2.7 Attività di Terza Missione.....	22
1.3 Il Personale.....	23
1.3.1 Pari opportunità e bilancio di genere.....	24
1.4 La situazione finanziaria e i riflessi sulla programmazione: analisi di massima	25
1.4.1 Sintesi dei dati economici.....	25
1.4.2 La programmazione finanziaria	29
1.4.3 Considerazioni sull'avanzo vincolato.....	33
1.4.4 Considerazioni conclusive.....	34
2. RISULTATI E CRITICITÀ	35
3. OBIETTIVI: RISULTATI RAGGIUNTI E SCOSTAMENTI	37
4. IL PROCESSO DI REDAZIONE DELLA RELAZIONE SULLA PERFORMANCE 2020	39
4.1 Fasi, soggetti, tempi e responsabilità	39
4.2 Punti di forza e di debolezza del ciclo della performance 2020.....	40
5. CONCLUSIONI	40

ALLEGATI

PROSPETTO RIEPILOGATIVO OBIETTIVI DIREZIONE GENERALE E DIREZIONE SCIENTIFICA

1. SINTESI DELLE INFORMAZIONI DI INTERESSE PER I CITTADINI E GLI ALTRI STAKEHOLDER ESTERNI

1.1 Il contesto di riferimento

L'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF), istituito con il Decreto legislativo del 23 luglio 1999, numero 296, 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.

Nella Nature 100-top-list annuale delle istituzioni governative di ricerca del 2019, l'INAF si piazza a metà della graduatoria e nella stessa edizione del Nature Index, un articolo di Roberto Orosei, Ricercatore dell'INAF, e dei suoi collaboratori, è individuato fra i cinque più citati al mondo nell'ultimo anno in tutti i campi del sapere. Si tratta della scoperta di un lago di acqua salmastra su Marte, pubblicata su Science due anni fa, che registra 4274 citazioni nel periodo di riferimento preso in esame da Nature (aprile 2018 – marzo 2019).

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'Università e della Ricerca. Si compone di una Sede legale ed amministrativa sita in Roma, ove operano, oltre alla Presidenza, anche la Direzione Generale e la Direzione Scientifica dell'Ente, e di 16 Strutture di ricerca distribuite sul territorio nazionale, tra cui Istituti ex CNR (confluiti nell'Ente, dal primo gennaio 2005, per effetto del Decreto Legislativo 4 giugno 2003, numero 138, 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 ricerca INAF, ricerca universitaria e 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 Statuto¹(<http://www.inaf.it/it/intranet/amministrazione-trasparente/disposizioni-general/attigenerali/Statuto.pdf>), avviando – tra l'altro – un processo di accorpamento di alcune delle proprie Strutture di ricerca al fine di garantire un'utilizzazione razionale ed efficiente delle risorse dell'Ente. L'IFSI di Roma e l'IASF di Roma sono confluiti nell'Istituto di Astrofisica e Planetologia Spaziali (IAPS); l'IFSI di Torino e l'Osservatorio Astronomico di Torino sono confluiti nell'Osservatorio Astrofisico di Torino; sul finire del 2016 è stata inoltre decisa la fusione in unica struttura dell'Osservatorio Astronomico di Bologna e dell'IASF di Bologna, realizzata nel mese di dicembre del 2017 e divenuta operativa a partire dal 1° gennaio 2018. L'INAF ha recentemente concluso le procedure per le modifiche da apportare al proprio Statuto, 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 altresì che il processo di revisione dei Regolamenti e dei Disciplinari dell'Ente sia portato a compimento entro la fine del 2020.

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

1. promuove, svolge e coordina, anche nell'ambito di programmi dell'Unione Europea e di organismi internazionali, attività di ricerca nei campi dell'astronomia e

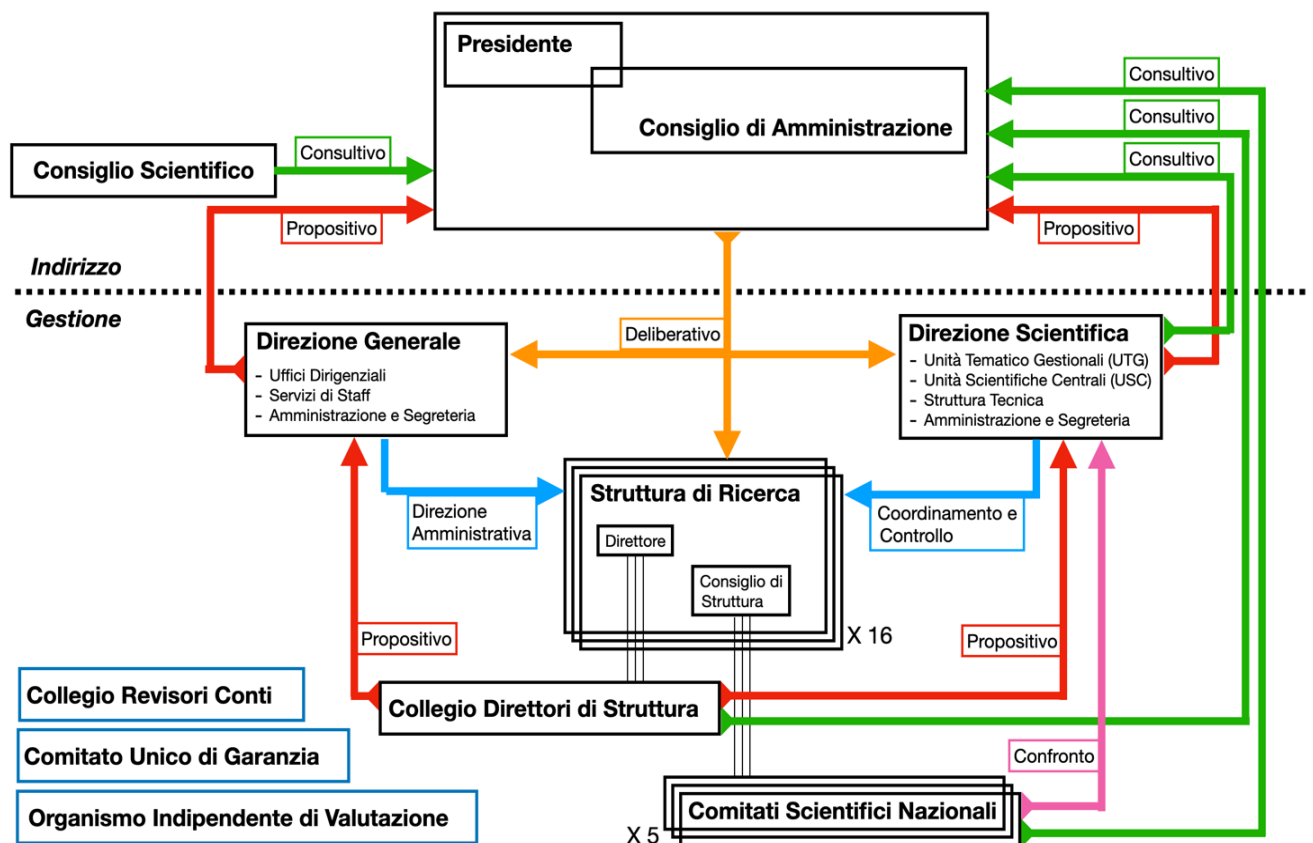
¹ I documenti istituzionali dell'INAF sono reperibili al link <http://www.inaf.it/it/intranet/documenti-istituzionali>.

dell'astrofisica, sia tramite la rete delle proprie strutture di ricerca e delle infrastrutture strumentali e gestionali, sia in collaborazione con le Università e con altri soggetti pubblici e privati, nazionali, internazionali ed esteri;

2. progetta, finanzia e coordina programmi nazionali ed internazionali di ricerca finalizzati alla costruzione, all'utilizzo e alla gestione di grandi Infrastrutture localizzate sul territorio nazionale, all'estero o nello spazio;
3. promuove, sostiene e coordina la partecipazione e/o l'adesione italiana a organismi, iniziative e progetti europei o internazionali, assicurando una presenza qualificata nei campi di propria competenza, utilizzando, su richiesta delle autorità governative, conoscenze e competenze scientifiche e garantendo la collaborazione con enti ed istituzioni di altri Paesi;
4. promuove la valorizzazione dei risultati della ricerca svolta o coordinata dalla propria rete scientifica ai fini produttivi e sociali mediante il trasferimento tecnologico e attraverso iniziative commerciali;
5. promuove in Italia e all'estero l'alta formazione, in collaborazione con le istituzioni universitarie, e ogni altra iniziativa di carattere formativo, mediante:
 - i) l'attribuzione di borse di studio e il conferimento di assegni per lo svolgimento di attività di ricerca;
 - ii) la partecipazione a scuole e a corsi di dottorato di ricerca o l'adesione ai consorzi appositamente costituiti per le medesime finalità;
 - iii) l'eventuale coinvolgimento del mondo produttivo;
6. promuove lo sviluppo della conoscenza astronomica nella scuola e nella società mediante attività formative, di divulgazione e di comunicazione;
7. tutela, conserva e valorizza il proprio patrimonio bibliografico, archivistico e storico strumentale sviluppandone e organizzandone anche in forma coordinata tra le varie Strutture l'acquisizione, la conservazione e la fruizione, attivando servizi volti alla diffusione della cultura scientifica, garantendo il supporto necessario alla ricerca per quanto riguarda il materiale moderno e organizzando attività museali per quanto riguarda il materiale storico;

8. favorisce il rapporto delle proprie strutture di ricerca con il territorio e promuove, in particolare, la collaborazione con le Regioni in materia di ricerca scientifica e tecnologica e di sostegno alla innovazione nei settori produttivi;
9. svolge attività di consulenza, certificazione e supporto tecnico-scientifico agli organi istituzionali e alle amministrazioni pubbliche ed eroga servizi a terzi in regime di diritto privato;
10. può altresì svolgere attività commerciale per la fornitura di strumentazioni e software specialistici, e per la diffusione di materiale didattico e divulgativo e di materiale promozionale dell'Ente e del suo brand.

Lo schema di organizzazione dell'Ente è rappresentato in Figura 1.



Come da Statuto, l'assetto organizzativo dell'INAF separa le funzioni di indirizzo dalle funzioni di gestione: le funzioni di indirizzo sono svolte dal **Presidente** e dal **Consiglio di Amministrazione**, organi di governo dell'Ente; le funzioni gestionali sono svolte dalla due direzioni apicali paritetiche, la **Direzione Generale** e la **Direzione Scientifica**, e dai

Direttori delle Strutture di Ricerca, ciascuno secondo le proprie competenze. In particolare, 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.

A questi si aggiungono con specifiche funzioni statutarie il **Collegio dei Revisori dei Conti**, il **Comitato Unico di Garanzia** e l'**Organismo Indipendente di Valutazione**.

La Direzione Generale dispone correntemente di due Uffici di livello dirigenziale:

- Ufficio Risorse Umane;
- Ufficio Bilancio.

La Direzione Generale è dotata di Servizi di Staff, per lo svolgimento di specifiche funzioni, sia tecniche che specialistiche, a supporto sia del Direttore Generale che dei Dirigenti. Il numero complessivo dei Servizi di Staff al Direttore Generale non può essere superiore ad otto.

Il **Direttore Scientifico** è responsabile, in via esclusiva, della gestione scientifica dell'Ente e di tutte le attività

amministrative e contabili ad essa strumentali.

La Direzione Scientifica, dotata di una propria "Struttura Tecnica" e di una "Struttura di Supporto Amministrativo", è correntemente articolata in quattro Unità Tematico Gestionali:

- UTG-1: "Divisione Nazionale Abilitante dell'Astronomia Ottica, IR"
- UTG-2: "Divisione Nazionale Abilitante della Radioastronomia"
- UTG-3: "Divisione Nazionale Abilitante della Astrofisica delle Alte Energie"
- UTG-4: "Divisione Nazionale Abilitante della Planetologia ed Esplorazione del

Sistema Solare"

E' inoltre dotata di tre Unità Scientifiche Centrali:

- USC-5: "Astronomia dallo Spazio":
- USC-6: "Valorizzazione della Ricerca":
- USC-7: "Gestione Bandi Competitivi":

L'INAF ha il proprio Quartier Generale a Roma, presso la Villa Mellini, sulla collina di Monte Mario, e conta inoltre sedici strutture distribuite nel territorio nazionale:

	SEDI INAF	INDIRIZZO
1	Sede Centrale	Viale del Parco Mellini, 84 - Roma
2	Istituto di Astrofisica e Planetologia Spaziali	Via Fosso del Cavaliere, 100 - Roma
3	Osservatorio di Astrofisica e Scienza dello Spazio di Bologna	Via P. Gobetti, 93/3 - Bologna
4	Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica cosmica di Milano	Via E. Bassini, 15 - Milano
5	Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica cosmica di Palermo	Via Ugo La Malfa, 153 - Palermo
6	Istituto di Radioastronomia	Via P. Gobetti, 101 - Bologna
7	Osservatorio Astrofisico di Arcetri	Largo Enrico Fermi, 5 - Firenze
8	Osservatorio Astronomico di Brera	Via Brera, 28 - Milano
9	Osservatorio Astronomico di Cagliari	Via della Scienza, 5 - Selargius (CA)
10	Osservatorio Astronomico di Capodimonte	Salita Moiarriello, 6 - Napoli
11	Osservatorio Astrofisico di Catania	Via S. Sofia, 78 - Catania
12	Osservatorio Astronomico di Padova	Vicolo dell'Osservatorio, 5 - Padova
13	Osservatorio Astronomico di Palermo	Piazza del Parlamento, 1 - Palermo
14	Osservatorio Astronomico di Roma	Via di Frascati, 33 - M.P. Catone (RM)
15	Osservatorio Astronomico d'Abruzzo	Via Mentore Maggini snc - Teramo
16	Osservatorio Astrofisico di Torino	Strada Osservatorio, 20 - Pino Torinese (TO)
17	Osservatorio Astronomico di Trieste	Via G.B. Tiepolo, 11 - Trieste

Ciascuna Struttura di Ricerca è posta sotto la responsabilità di un Direttore, designato dal Consiglio di Amministrazione a seguito di procedura competitiva di valutazione e nominato dal Presidente. I ricercatori e tecnologi che svolgono le proprie attività nelle Strutture di Ricerca afferiscono a cinque Raggruppamenti Scientifici Nazionali (RSN), definiti dal Consiglio di Amministrazione; presso ogni Struttura è eletto un coordinatore locale per ognuno dei Raggruppamenti Scientifici di rilevanza per la Struttura. Ciascun RSN si dota di un **Comitato Scientifico Nazionale (CSN)**, composto dai coordinatori locali. Ciascun CSN elegge il proprio Presidente.

I Direttori delle Strutture di Ricerca formano il **Collegio dei Direttori di Struttura**, organo a rilevanza statutaria con specifiche funzioni propositive nei confronti del Direttore Generale e del Direttore Scientifico e funzioni consultive nei confronti del Consiglio di Amministrazione.

1.2 La mission istituzionale

La missione principale dell'INAF 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.

L'INAF svolge la propria missione attraverso le proprie Strutture di Ricerca distribuite sul territorio nazionale e attraverso grandi infrastrutture dallo spazio e da terra, proprie o in collaborazione.

Lo scopo principale dell'attività di ricerca condotta dall'INAF è di rispondere alle domande: qual è l'origine, la natura e la diversità dell'Universo in cui viviamo? Qual è la natura della materia oscura e dell'energia oscura? Come si sono formate le galassie, stelle, buchi neri e pianeti? Come si è formato e come evolve il nostro sistema solare? È possibile che le condizioni che hanno portato all'emergere e all'evoluzione della vita sulla Terra possano realizzarsi in altri sistemi planetari?

1.2.1 *Attività a carattere internazionale*

La ricerca scientifica in campo astronomica ha una dimensione internazionale intrinseca. Le grandi infrastrutture osservative sono installate nei posti più remoti del pianeta e sono costruite ed operate da realtà internazionali. Stessa considerazione può essere fatta per le missioni spaziali.

Di seguito sono elencate le principali reti ed Infrastrutture a carattere internazionale alle quali l'INAF partecipa; l'elenco contiene una sintetica descrizione della natura della partecipazione dell'Istituto a queste organizzazioni e delle Infrastrutture di Ricerca da esse operate:

- **European Southern Observatory (ESO)**. Organizzazione Internazionale da Trattato fondata nel 1962 a cui l'Italia ha aderito nel 1982 e della quale ad oggi detiene una quota del 11,08%. L'INAF esprime il rappresentante votante per l'Italia nell'organo di governo dell'Organizzazione e molte altre figure organizzative a livello tecnico, amministrativo e scientifico. L'ESO costruisce il più grande telescopio ottico al mondo (ELT) ed opera telescopi e radiotelescopi nei propri osservatori in Cile (la Silla, Paranal, Armazones, Cajnantor).
- **Square Kilometre Array Observatory (SKAO)**. Organizzazione Internazionale da Trattato costituita nel 2021 e della quale l'Italia è tra i paesi fondatori. L'INAF esprime il rappresentante votante per il nostro Paese nell'organo di governo della Organizzazione e molte altre figure organizzative a livello tecnico, amministrativo e scientifico. SKAO costruisce ed opererà il più grande radiotelescopio al mondo con antenne in Sudafrica ed Australia.
- **EVN-VLBI JIV-ERIC**. Istituita come fondazione nel 1993 e successivamente trasformata in ERIC, a cui l'Italia ha aderito nel 2021. L'INAF esprime il rappresentante votante per l'Italia nell'organo di governo dell'Organizzazione e molte altre figure organizzative a livello tecnico, amministrativo e scientifico.
- **LOFAR (Futura ERIC)**. LOFAR opera un radiotelescopio a sintesi di apertura con stazioni distribuite in tutta Europa (a breve anche una presso la stazione osservativa di Medicina, in provincia di Bologna). E' in atto il processo di costituzione di un ERIC, che si ritiene possa completarsi nel 2022.

- **Large Binocular Telescope Corporation (LBTC)**. LBTC opera il telescopio binoculare LBT presso Mt Graham in Arizona (USA). Società no-profit di diritto USA è partecipata da INAF per il 25%.
- **Cherenkov Telescope Array Observatory (CTAO) gGmbH (futura ERIC)**. CTAO (gGmbH) ha svolto e concluso l'attività preparatoria per la costruzione e le seguenti operazioni del telescopio CTA nei due siti prescelti di Paranal, in Cile, (emisfero sud) e La Palma, alle Isole Canarie (emisfero nord). L'ERIC, attualmente in corso di costituzione, diverrà operativo nel 2022 e procederà alla costruzione della infrastruttura. L'INAF, in rappresentanza dell'Italia, ha una quota di circa il 20% nella gGmbH che si rifletterà nella partecipazione nell'ERIC.

1.2.2 *Infrastrutture da terra (in funzione)*

- **SRT ed Antenne VLBI**: SRT è un radiotelescopio single-dish con superficie attiva di 64 m di diametro sito in località San Basilio in Sardegna. Costruito dall'INAF in collaborazione con l'ASI e operato dalla sede INAF di Cagliari, si è unito alle antenne da 32 m gestite dall'Istituto presso Medicina (BO) e Noto (SR) nelle osservazioni coordinate Italiane ed Europee del VLBI (Very Large Baseline Interferometer). Il funzionamento di SRT e delle antenne VLBI è finanziato dal MUR come progetto a valenza internazionale (4.5 M€/anno). E' in corso un importante potenziamento di SRT finanziato dal MUR attraverso l'iniziativa PON (PIRO1_00010 - 18.5 M€) che consentirà, a partire dal 2023, di operare il radiotelescopio ad alta frequenza (100 GHz) aprendo nuovi orizzonti di sfruttamento scientifico. Sempre grazie al PON, anche Medicina si sta dotando di superficie attiva, quindi entro il 2023 tutta la rete VLBI italiana potrà osservare fino a 100 GHz.
- **TNG**. TNG è un Telescopio Ottico-Infrarosso da 3.6 m di diametro sito presso l'Osservatorio del Roque delos Muchacos, La Palma, Isole Canarie, Spagna. Infrastruttura gestita interamente dall'INAF attraverso la Fundación Galileo Galilei – INAF Fundación Canaria, e finanziata dal MUR come progetto a valenza internazionale (2.7 M€/anno). La infrastruttura è internazionalmente riconosciuta all'avanguardia assoluta nella ricerca dei pianeti extrasolari e contribuisce fattivamente alla ricerca muliwavelength e multimessenger delle sorgenti

transienti. Nel 2022 verrà rinegoziato l'accordo con l'Università di Ginevra che disciplina l'utilizzo dello spettrografo HARPS installato al TNG dal 2011.

- **LBT.** LBT è un telescopio Ottico-Infrarosso binoculare con due specchi dal diametro di 8.4 m ciascuno (**il più grande telescopio ottico correntemente in uso sul pianeta**), sito presso il Mount Graham International Observatory in Arizona (USA). LBT è operato dall'INAF, che ne possiede il 25% in associazione con partners statunitensi (50%) e tedeschi (25%) attraverso una società no-profit di diritto USA (LBT Corporation) ed è finanziato dal MUR come progetto a valenza internazionale (3.2 M€/anno). LBT è riconosciuto all'avanguardia per le tecnologie di ottica adattiva che incorpora e per le capacità – uniche al mondo – di spettropolarimetria ad alta risoluzione. Nel corso del 2022 verranno installati i nuovi strumenti SHARK-VIS e SHARK-NIS realizzati dall'INAF, che consentiranno di fare coronografia di pianeti extra-solari con quello che rimane, sino all'avvio di ELT, il telescopio più grande del mondo.
- **VST.** Il VST (VLT Survey Telescope) è un telescopio da 2.6 m di diametro installato all'Osservatorio del Paranal dell'ESO. VST è progettato per le survey del cielo in luce visibile con la camera a campo largo OmegaCAM che ne costituisce il principale strumento. Di realizzazione italiana e proprietà INAF, il VST tornerà sotto il pieno controllo dell'Ente nel 2022 alla scadenza dell'accordo decennale con ESO per il suo utilizzo. L'INAF dovrà pertanto aprire prossimamente una trattativa con ESO per definire un piano di gestione e sviluppo del telescopio.
- **Telescopi ESO.** L'Organizzazione Europea per l'Astronomia nell'Emisfero Australe (ESO) è una organizzazione internazionale da trattato (IGO) fondata nel 1962 ed alla quale l'Italia ha aderito nel 1982. L'ESO gestisce decine di telescopi dall'infrarosso al millimetrico nei tre osservatori di La Silla, Paranal e Chajnantor siti sulle Ande cilene. Tra questi, sono di grande importanza il Very Large Telescope (VLT – Paranal) e l'Atacama Large Millimetric Array (ALMA – Chajnantor). L'Italia ha una partecipazione di circa il 14% in ESO sostenuta dal MAECI. Il membro votante nel Council ESO è il Presidente dell'INAF. I ricercatori italiani ottengono tempo osservativo presso l'infrastruttura attraverso un

meccanismo di assegnazione competitiva. L'ESO permette più di 50 configurazioni osservative possibili delle quali 12 utilizzabili simultaneamente. Tale quantità e varietà di possibilità ha contribuito nelle ultime decadi alla indiscussa leadership europea nella astrofisica osservativa.

1.2.3 *Infrastrutture da terra (in costruzione)*

- **ELT.** L'ESO nel 2012 ha avviato la costruzione dell'Extremely Large Telescope (ELT) a Cerro Armazones, nel deserto di Atacama in Chile. ELT vedrà la prima luce nel 2027 e sarà il telescopio ottico-infrarosso più grande mai costruito al mondo. ELT è finanziato attraverso un contributo straordinario ad ESO sostenuto in passato dal MUR come progetto a valenza internazionale e dal 2021 dal MAECI come parte integrante della quota di partecipazione ad ESO. La costruzione della struttura meccanica e della cupola è stata assegnata ad un consorzio di imprese italiane (commessa di circa 400 M€). Il cuore tecnologico del telescopio, lo specchio adattivo M4, è costruito da un consorzio di imprese italiane coordinate con tecnologia proprietaria sviluppata nei laboratori dell'INAF. L'Istituto costruisce inoltre strumentazione scientifica all'avanguardia come il modulo adattivo MAORY e, in prospettiva, lo spettrografo ad alta risoluzione per la ricerca di pianeti extrasolari HIRES.
- **ASTRI Mini-Array.** Il Telescopio Cherenkov ASTRI è frutto di una tecnologia innovativa interamente italiana il cui sviluppo è stato finanziato nel 2010 nell'ambito dei progetti Bandiera del MIUR. Il primo prototipo funzionante è installato presso l'Osservatorio di Serra la Nave alle pendici dell'Etna (dedicato a Guido Horn D'Arturo). Una serie di 9 telescopi, denominata ASTRI Mini-Array, è in corso di installazione nell'isola di Tenerife, Canarie. Il Mini-array sarà operativo dalla fine del 2022 e promette di fornire risultati rivoluzionari nel campo della astrofisica delle altissime energie (>100 TeV) inclusa la identificazione per la prima volta di sorgenti di Pevatroni. Il Mini-Array è finanziato da un intervento specifico iscritto nella legge di Bilancio 2015 mentre la sua installazione ed operazioni è sostenuta dal MUR attraverso il fondo infrastrutturale (DM 450/2019).

- **CTA.** CTA è un progetto che vede coinvolti paesi e ricercatori di tutto il mondo per la realizzazione di due grandi osservatori astronomici, uno nell'emisfero nord nell'isola di La Palma, Isole Canarie, ed uno nell'emisfero sud presso Cerro Paranal nel deserto di Atacama in Cile. CTA studierà l'Universo attraverso i raggi gamma di alta energia (TeraElettronVolt) rivelati mediante l'effetto Cherenkov. Ciascun osservatorio ospiterà un numero di telescopi Cherenkov (20 al nord e 90 al sud) di dimensioni variabili: grandi (LST – diametro 23 m), medi (MST – diametro 12 m) e piccoli (SST – diametro 4 m) dal momento che la possibilità di osservare fotoni gamma ad energie diverse dipende dalla dimensione del telescopio. La tecnologia per gli SST sarà italiana, sviluppata e collaudata con il telescopio ASTRI-Horn d'Arturo e con il Mini-Array in fase di installazione a Tenerife. CTA è correntemente gestito da una società no-profit di diritto tedesco (gGmbH) ed è in corso la negoziazione, presieduta dal MUR, per la realizzazione della CTA-ERIC che avrà sede a Bologna presso la sede dell'INAF. CTA è sostenuto dal MUR attraverso fondi infrastrutturali (DM 450/2019).
- **SKA e Precursori.** SKA è il più grande Radio-Interferometro al mondo correntemente in costruzione in due siti nell'emisfero sud: nel deserto del Karoo in Sudafrica (antenne a frequenza media) e nel deserto di Murchison in Western Australia (antenne a bassa frequenza). L'Osservatorio SKA (SKAO) si è costituito come una organizzazione inter-governativa da trattato (IGO) a seguito di una negoziazione internazionale a presidenza italiana (MIUR-MAECI) il 12 Marzo 2019. A seguito dei processi di ratifica nei parlamenti dei paesi membri, la IGO-SKAO, che ha sede a Jodrell Bank, in UK, è divenuta operativa all'inizio di Febbraio del 2021. L'Italia contribuisce a SKAO attraverso il MUR con 120 M€ in 10 anni stabiliti dalla legge di ratifica del trattato internazionale. Diverse delle nuove tecnologie incorporate nel telescopio sono state sviluppate da INAF in collaborazione con l'industria italiana, in particolare il settore di campo delle antenne a frequenza media ed il disegno analogico-digitale della antenna log-periodica a bassa frequenza. Gli studi e la prototipazione sono stati finanziati del MUR con un intervento specifico iscritto nella legge di Bilancio 2015 e

successivamente dai fondi infrastrutturali del MUR (DM 450/2019). I fondi infrastrutturali hanno finanziato anche la partecipazione ai precursori di SKA MeerKAT+ e LOFAR e finanzieranno l'acquisizione delle risorse di calcolo necessarie per il trattamento avanzato dei dati di SKA. La scienza di SKA spazierà dalla ricerca di pianeti extrasolari abitabili all'universo primordiale con particolare attenzione ai campi gravitazionali forti ed al magnetismo cosmico.

1.2.4 *Infrastrutture da Spazio*

L'INAF è il principale partner dell'ASI per la ricerca astrofisica legata all'osservazione dell'Universo e per lo studio del sistema solare. L'Ente ha una collaborazione storica e consolidata con ASI per il disegno, la realizzazione e lo sfruttamento scientifico di missioni spaziali e di strumentazione per satelliti. Di seguito le collaborazioni più rilevanti.

Satelliti Nazionali:

- **AGILE.** Missione spaziale dell'ASI tutta italiana dedicata all'astrofisica delle alte energie X e gamma. L'INAF è il principale Ente che ha sviluppato lo strumento (in collaborazione con INFN) e ne gestisce la produzione scientifica.
- **HERMES.** Costellazione di nano satelliti in fase di sviluppo e dedicata allo studio dei lampi gamma e delle controparti delle onde gravitazionali. L'INAF è responsabile dello sviluppo, implementazione e test del payload.

Partecipazioni a missioni spaziali europee (ESA):

- **ATHENA.** Missione di classe "Large" in fase di sviluppo. Partecipazione INAF: sistema di anticoincidenza criogenica, filtri termici ed ottici, Instrument Control Unit.
- **ARIEL.** Missione di classe "Medium" in fase di sviluppo e dedicata allo studio degli esopianeti. Partecipazione INAF: telescopio, elettronica di bordo, contributo al Ground Segment.
- **Cheops.** Missione di classe "Small" lanciata nel dicembre 2019 e dedicata allo studio degli esopianeti. Partecipazione INAF: progetto ottico del telescopio, contributo su specchi ed elettronica di bordo.

- **Comet-Interceptor.** Missione di classe “Fast” in fase di sviluppo. Partecipazione INAF: responsabilità strumento DISC e contributo sulla testata ottica dello strumento EnVisS.
- **Euclid.** Missione di classe “Medium” in fase di sviluppo e dedicata allo studio della energia e della materia oscura. Partecipazione INAF: Data processing Unit e SW applicativo di bordo, GRISM Unit, contributo al Ground Segment.
- **Gaia.** Missione “Cornerstone” lanciata nel dicembre 2013 e dedicata all’astronomia. Partecipazione INAF: contributo al Ground Segment, calibrazioni, contributo fondamentale all’analisi dei dati a terra.
- **Integral.** Missione di classe “Medium” di astrofisica gamma lanciata nell’ottobre 2002. Partecipazione INAF: responsabilità dello strumento IBIS e contributi agli strumenti SPI e Jem-X.
- **JUICE.** Missione di classe “Large” in fase di sviluppo e dedicata allo studio del sistema di Giove. Partecipazione INAF: strumenti JANUS, MAJIS, RIME e 3GM.
- **Mars-Express.** Missione “Flexible” lanciata nel giugno 2003 e prima missione europea verso Marte. Partecipazione INAF: contributi agli strumenti ASPERA, MARSIS, OMEGA e PFS.
- **PLATO.** Missione di classe “Medium” in fase di sviluppo e dedicata allo studio degli esopianeti. Partecipazione INAF: coordinamento Camera System, fornitura di 26 Telescope Optical Units e della Instrument Control Unit.
- **Solar Orbiter.** Missione di classe “Medium” lanciata nel febbraio 2020 e dedicata allo studio del Sole e dell’Eliosfera. Partecipazione INAF: strumento METIS e digital processing Unit per lo strumento SWA.
- **XMM:** Missione “Cornerstone” di Astrofisica X in fase operativa. Partecipazione INAF: sviluppo dei 3 strumenti di EPIC.
- **PROBA 3:** Prima missione dimostrativa delle tecnologie per volo in formazione con lancio previsto nel 2022. Partecipazione INAF: metrologia e filtri alta risoluzione.

Partecipazioni a missioni spaziali extra-europee:

- **Fermi.** Missione della NASA lanciata nel giugno 2008 e dedicata all'astrofisica gamma. Partecipazione INAF: contributo all'interpretazione dei dati scientifici.
- **IXPE.** Missione NASA di classe "Smex" in fase di sviluppo e dedicata alla polarimetria X. Partecipazione INAF: responsabilità scientifica del polarimetro e contributo al Ground Segment.
- **JUNO.** Missione della NASA lanciata nell'agosto 2011 e dedicata allo studio del campo magnetico di Giove. Partecipazione INAF: responsabilità scientifica dello strumento JIRAM e contributo al Ground Segment.
- **Bepi Colombo.** Missione "Cornerstone" ESA-JAXA lanciata nell'ottobre 2018 in viaggio verso Mercurio. Partecipazione INAF: strumenti ISA, SERENA e SIMBIOSYS.
- **Swift.** Missione NASA di classe "Midex" lanciata nel novembre 2004 e dedicata allo studio dei lampi gamma. Partecipazione INAF: responsabilità delle ottiche dello strumento XRT, contributo al Ground Segment ed all'analisi dei dati scientifici.
- **MRO.** Missione NASA per studio dell'atmosfera, superficie e sottosuolo di Marte in fase operativa. Partecipazione INAF: sviluppo dello strumento Sharad.
- **Hayabusa2.** Missione della JAXA di sample return da asteroidi in fase operativa. Partecipazione INAF: calibrazione ed analisi dati scientifici.
- **OSIRIS-Rex.** Missione della NASA di sample return da asteroide con materiale organico in fase operativa. Partecipazione INAF: osservazione da Terra del target.
- **ExoMars 2016.** Missione ESA-Roscosmos (Trace Gas Orbiter) in fase operativa dedicata allo studio dei gas in traccia nell'atmosfera di Marte. Partecipazione INAF: leadership degli strumenti NOMAD e CASSIS.
- **ExoMars 2022.** Missione ESA-Roscosmos con lancio previsto nel 2022 e dedicata allo studio dell'ambiente e sottosuperficie di Marte ed alla ricerca di vita. Partecipazione INAF: leadership degli strumenti Ma_Miss e Micromed e numerose partecipazioni ad altri strumenti.

- **CSES-2**. Missione della CSNA di Space Weather e studio accoppiamento Litosfera-Magnetosfera in fase di sviluppo e con lancio previsto nel 2022. Partecipazione INAF: sviluppo dello strumento di campo elettrico EFD-O2.
- **eXTP**. Missione della CAS di Astrofisica X in fase di sviluppo e con lancio previsto nel 2027. Partecipazione INAF: sviluppo dello Strumento LAD e partecipazione allo sviluppo dello Strumento WFM.
- **Solar-C_EUVST**. Missione della JAXA per analisi spettrale del Sole nell'estremo UV in fase di sviluppo e con lancio previsto nel 2025. Partecipazione INAF: sviluppo del sistema di fenditure dello spettrografo.
- **LiteBIRD**. Missione della JAXA per studio della polarizzazione B-mode del fondo cosmico in fase di sviluppo e con lancio previsto nel 2027. Partecipazione INAF: calibrazioni e scienza.
- **PROSPECT**. Missione ESA/Russia o NASA per lo studio delle risorse lunari. Partecipazione INAF: Calibrazione degli strumenti e team scientifico
- **DART/LICIACube**. Missione NASA-ASI di difesa planetaria attiva da potenziali minacce da asteroidi. Partecipazione INAF: responsabilità scientifica del microsat.

1.2.5 *Infrastrutture Informatiche*

La ricerca scientifica nel campo dell'Astrofisica necessita di un accesso a **infrastrutture informatiche** per la produzione del dato scientifico, la sua archiviazione e la sua interpretazione. Con il crescere del volume di dati prodotto dalle nuove infrastrutture osservative, le esigenze relative alle infrastrutture informatiche sono progressivamente aumentate. L'Ente ha dato origine, nel 2020, ad un processo di analisi, poi continuato nel 2021, del proprio posizionamento nel contesto nazionale ed internazionale in relazione alle infrastrutture informatiche. La conclusione di questo processo, prevista per la fine del 2021, consentirà di programmare in una prospettiva di medio-lungo termine il necessario adeguamento degli investimenti in risorse umane e materiali per far fronte alle esigenze che si valuta emergeranno in questi tempi scala.

L'INAF ha in essere collaborazioni nazionali ed internazionali orientate allo sviluppo di infrastrutture di calcolo e data-storage a supporto delle infrastrutture osservative

correntemente operate (es. ALMA, SRT, VLBI, VST, Gaia e LBT) ed in preparazione per quelle future (es. Euclid, CTA e SKA). L'Istituto partecipa inoltre ad iniziative e comunità internazionali che operano nel campo della gestione, della fruibilità e del calcolo associato ai dati quali l'IVOA, EGI, EOSC ed altre iniziative internazionali, allo scopo di perseguire i concetti di FAIR-ness, Open Access e contribuire alla crescita del calcolo su infrastrutture di classe exascale. La visione programmatica per il futuro si coniuga con il presente nel quale INAF già offre adeguato supporto nell'ambito delle infrastrutture di rete, quelle di calcolo e quelle d'archivio.

Infrastrutture di Rete. La rete portante per le infrastrutture INAF è il GARR (Gestione Ampliamento Reti della Ricerca), di cui l'INAF è diventato socio nel 2021, che garantisce i flussi necessari alle infrastrutture di ricerca che possono dover essere superiori ai 10 Gbit/s. Le reti della ricerca internazionali e quella nazionale GARR assolvono a questa funzione fornendo le dorsali ad altissima velocità (fino a 2 Tbit/s) verso i poli e le risorse scientifiche, garantendo al contempo il collegamento verso l'Internet commerciale. E' cruciale anche il collegamento tra le Strutture di Ricerca ed i punti di accesso (PoP) del GARR che sono realizzate con collegamenti in fibra ottica (fibra diretta - dark-fiber) che consentono di raggiungere bande da 1 a 40 Gbit/s a seconda degli apparati attivi adottati. Tutte le Strutture di Ricerca hanno ad oggi un collegamento a 1 Gbit/s e si sta progressivamente procedendo alla estensione della rete a 10 Gbit/s.

Infrastrutture di Calcolo. L'INAF non dispone al momento di una infrastruttura di calcolo centralizzata. L'opportunità di dotarsi di tale infrastruttura, e le caratteristiche di questa, sono elementi sottoposti a valutazione della citata analisi di posizionamento. Tuttavia, i progetti ed i gruppi di ricerca hanno sviluppato nel corso del tempo proprie infrastrutture per specifiche esigenze (es. centro dati Euclid, il DPCT Italiano di Gaia, l'ALMA Regional Center, il data center "di prossimità" di LOFAR). Queste infrastrutture hanno permesso ai ricercatori INAF di raggiungere livelli di eccellenza a livello internazionale. Esistono inoltre in alcune sedi cluster d'istituto o di gruppo di piccole dimensioni con un numero limitato di CPU/core non superiore ad un centinaio che offrono servizi a progetti Nazionali ed Internazionali. Le esigenze di calcolo in INAF

sono ad oggi soddisfatte attraverso un MoU (2017-2020 esteso a tutto il 2021) con il CINECA per l'acquisizione di un numero adeguato di ore di calcolo e relative competenze di supporto oltre che al ricorso a clouds commerciali quando necessario. A seguito di una prima valutazione delle esigenze future, con particolare riferimento alla possibilità di ospitare uno SKA Regional Centre (SRC) in Italia, INAF ha aderito alla associazione Big Data che promuove l'installazione di infrastrutture di calcolo presso il "Tecnapolo" di Bologna ricavato nei locali della ex Manifattura Tabacchi.

Infrastrutture di Archivio. Per l'INAF il concetto di "data curation e preservation" è di importanza fondamentale data la unicità ed irripetibilità del dato derivante da una osservazione astronomica. Per questo INAF si è dotato del Centro Italiano Archivi Astronomici-IA2. Il Centro dati gestisce i dati raw e scientifici dei maggiori telescopi terrestri dell'INAF ottici e radio e fornisce una "data infrastructure" a tutta la comunità. Il data center, oltre ad aver sviluppato sistemi avanzati di gestione e salvataggio dei dati (NADIR – New Archival Distributed InfrasctructuRe), permettere la loro pubblicazione tramite le classiche GUI (Grafical User Interface) o tramite i servizi del VO (Virtual Observatory), fornisce anche la possibilità di hosting di archivi vecchi o nuovi che necessitano di una infrastruttura adeguata.

Nell'ambito della partecipazione italiana al consorzio DPAC (ESA), grazie al contratto con l'ASI, l'INAF ha la responsabilità scientifica dell'archivio dei dati della Missione Gaia presso ALTEC (DPCT). Il data center italiano di Gaia costituisce non solo una risorsa INAF con valenza di archivio, ma anche uno strumento per lo sfruttamento scientifico ottimale dei dati. L'INAF partecipa insieme ad INFN e ad ASI alla conduzione dello SSDC (Space Science Data Center) un centro dati per le missioni spaziali per l'esplorazione e l'osservazione dell'Universo. SSDC rappresenta un unicum nel suo genere fornendo supporto alla comunità astronomica dalla gestione delle missioni fino allo sfruttamento scientifico dei dati ben oltre la vita operativa degli strumenti in un contesto multifrequenza ed ora multimessaggero.

1.2.6 *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.

1.2.7 *Attività di Terza Missione*

L'INAF è inoltre impegnato in una in svariate attività di Terza Missione, di cui le maggiori includono:

1. la valorizzazione delle tecnologie sviluppate per il loro utilizzo in applicazioni di interesse della società;
2. la valorizzazione del patrimonio storico-museale allo scopo di renderlo fruibile alle scolaresche e al grande pubblico sia attraverso la realizzazione e gestione di musei aperti al pubblico sia attraverso l'accesso via WEB;
3. la partecipazione ad attività di Alternanza Scuola-Lavoro rivolte agli studenti della scuola superiore ed alle attività di formazione di studenti delle scuole elementari e della scuola media inferiore;
4. la formazione permanente, attività svolta in collaborazione con la Società Astronomica Italiana (SAIt), di docenti della scuola;
5. la formazione di giovani attraverso la conduzione di progetti di Servizio Civile per i quali l'INAF si è accreditato a partire dal 2016;
6. l'alta formazione attraverso il contributo di ricercatori a svariati corsi di laurea, di dottorato ed a formazione post-laurea e post-dottorato, finalizzata alla formazione di personale altamente specializzato che possa anche essere promotore di nascita di nuove attività imprenditoriali.

1.3 Il Personale

Per quanto riguarda il personale, si ritiene utile illustrarne la distribuzione nei vari profili come evidenziato nelle seguenti tabelle riepilogative. Per il raggiungimento dei propri fini istituzionali, l'INAF si avvale anche di personale delle università o di altri enti pubblici e privati, nazionali ed internazionali, nonché proveniente dal mondo dell'impresa, associato alle proprie attività. L'associatura, che è a titolo gratuito, può essere attribuita anche a personale che abbia svolto, o svolga, attività di ricerca o tecnico-scientifica di rilevante interesse per i fini istituzionali dell'INAF, in particolare a personale docente e personale di ricerca in quiescenza, a laureandi, dottorandi, borsisti, contrattisti o assegnisti di ricerca delle Università o di altri Enti, nazionali o internazionali. L'associatura ha una durata minima di tre mesi e massima di tre anni ed è rinnovabile.

Tabella 1.2 - Personale in servizio a tempo indeterminato (31 dicembre 2020)

Qualifica	Unità
DIRIGENTE DELLO STATO II Fascia Dirigenziale	2
DIRIGENTE DI RICERCA	41
ASTRONOMO ORDINARIO	10
DIRIGENTE TECNOLOGO	1
PRIMO RICERCATORE	90
ASTRONOMO ASSOCIATO	34
PRIMO TECNOLOGO	41
RICERCATORE	276
RICERCATORE ASTRONOMO	98
TECNOLOGO	172
FUNZIONARIO AMM.VO IV Livello	31
C.T.E.R. IV Livello	109
FUNZIONARIO AMM.VO V Livello	14
C.T.E.R. V Livello	39
COLLABORATORE AMM.VO V Livello	49
C.T.E.R. VI Livello	22
COLLABORATORE AMM.VO VI Livello	11
OPERATORE TECNICO VI Livello	40
COLLABORATORE AMM.VO VII Livello	6
OPERATORE AMM.VO VII Livello	15
OPERATORE TECNICO VII Livello	7
OPERATORE AMM.VO VIII Livello	1
OPERATORE TECNICO VIII Livello	7
EP ad esaurimento	2
TOTALE	1118

Tabella 1.3 – Personale in servizio a tempo determinato (31 dicembre 2020)

Qualifica	Unità
DIRIGENTE DI RICERCA	2
DIRIGENTE TECNOLOGO	2
PRIMO RICERCATORE	2
RICERCATORE	41
TECNOLOGO	29
FUNZIONARIO AMM.VO V Livello	5
C.T.E.R. VI Livello	19
COLLABORATORE AMM.VO VI Livello	1
COLLABORATORE AMM.VO VII Livello	5
OPERATORE TECNICO VIII Livello	1
TOTALE	107

Tabella 1.4 – Altro personale in servizio (31 dicembre 2020)

Qualifica	Unità
Assegnista di Ricerca	205
Borsista	32
TOTALE	237

Tabella 1.5 – Personale Associato (31 dicembre 2020)

Qualifica	Unità
Personale Associato ad INAF	650
Di cui con incarico gratuito di ricerca	16

1.3.1 *Pari opportunità e bilancio di genere*

L'INAF, da sempre, ha posto particolare attenzione alla partecipazione femminile nelle attività dell'Ente ed al rispetto del principio delle pari opportunità. L'impegno dell'amministrazione per rispettare l'equilibrio di genere è sempre stato costante, prescindendo dai vincoli normativi in materia.

Il nuovo Consiglio Scientifico, composto complessivamente da 7 membri, è stato nominato nel 2020 ed annovera al suo interno 2 donne, una delle quali con l'incarico di Presidente, mentre per quanto concerne le 16 Strutture territoriali dell'Ente, si

segnala che cinque sono gli incarichi Direttoriali affidati a donne (33% circa); infine, gli unici incarichi di Dirigente di II fascia sono attualmente ricoperti da due donne.

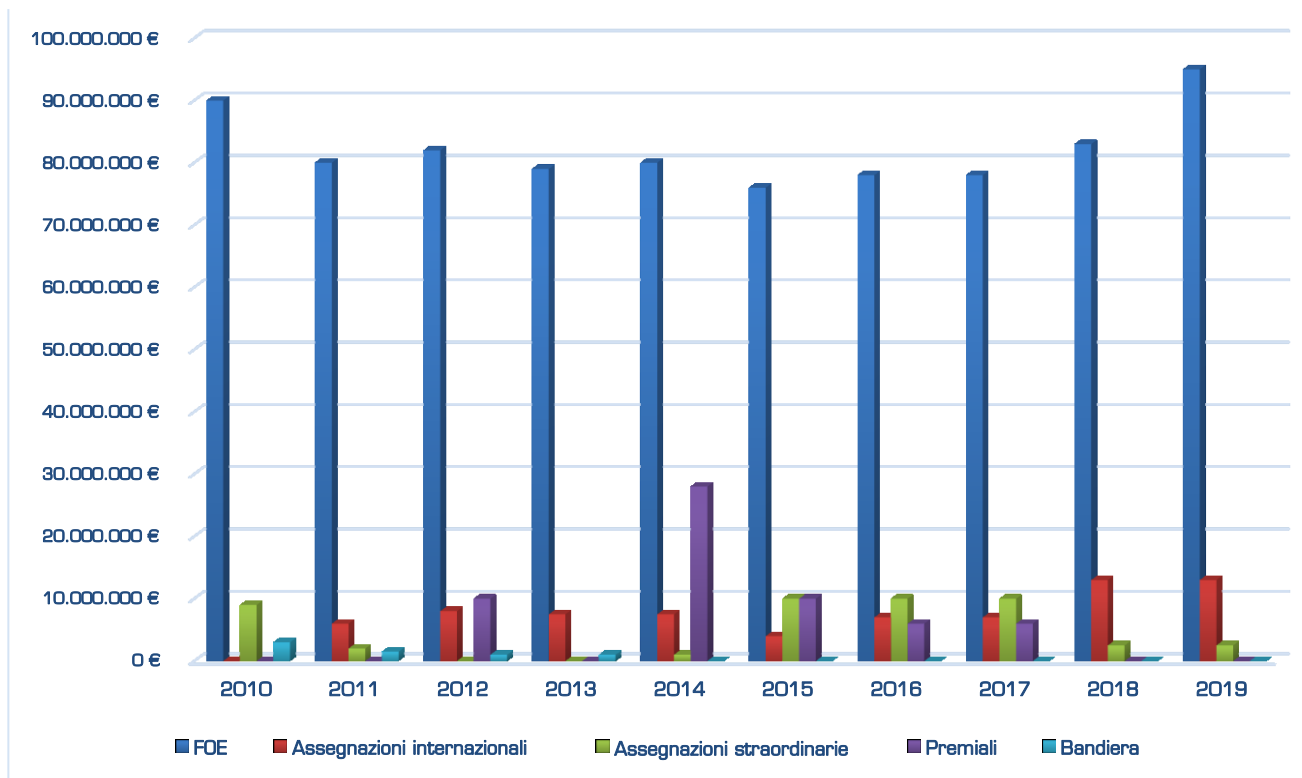
Per quanto concerne le iniziative tese a favorire la realizzazione di un ambiente di lavoro caratterizzato dal rispetto dei principi di parità, di pari opportunità e di benessere organizzativo, si segnala come, nel mese di febbraio del 2019, l'Amministrazione (D.D. n. 37/2019) abbia nominato i nuovi componenti del "Comitato Unico di Garanzia per le pari opportunità, la valorizzazione del benessere di chi lavora e contro le discriminazioni" (CUG), organismo previsto dall'articolo 21 della legge 183/2010, e, nel novembre dello stesso anno, abbia individuato la Consigliera di Fiducia, figura specializzata, esterna ed imparziale, chiamata a prevenire, gestire e aiutare a risolvere i casi di molestie sessuali, morali e gli atti discriminatori.

Per maggiori informazioni sulle iniziative messe in atto dal CUG e dalla Consigliera di Fiducia, è possibile consultare le pagine del sito web istituzionali disponibili a partire dal seguente link: <http://www.inaf.it/it/sedi/sede-centrale-nuova/comitato-unico-di-garanzia>.

1.4 La situazione finanziaria e i riflessi sulla programmazione: analisi di massima

1.4.1 Sintesi dei dati economici

La maggior parte delle entrate dell'INAF deriva da fondi del MUR, di altri ministeri e comunque da fondi pubblici. Il grafico mostra l'andamento storico per gli anni 2010-2020 suddiviso per tipologia di assegnazione da parte del MIUR, mentre la successiva tabella riporta il riepilogo di tutti i contributi che l'INAF ha ricevuto dal Fondo enti di ricerca del MIUR negli ultimi 5 anni.



Descrizione entrata	2016	2017	2018	2019	2020
Assegnazione ordinaria	77.148.000,00	77.987.534,00	77.819.133,00	95.604.946,00	94.572.966,00
Finanziamento premiale	6.287.315,11	6.140.376,07	5.288.603,00	Confluito nell'assegnazione ordinaria	Confluito nell'assegnazione ordinaria
Contributi straordinari	3.000.000,00	3.000.000,00	2.500.000,00	2.600.000,00	2.600.000,00
Attività internazionali	6.820.000,00	6.820.000,00	12.920.000,00	12.850.000,00	12.850.000,00
Assegnazione straordinaria DM 450				16.000.000,00	5.000.000,00
Articolo 1, c. 4, lett. f), DM 631/2016 e lett. d) DM 608/2017			123.042,00		
Integrazione FOE 2015	58.817,92				
Assegnazione straordinaria Legge di stabilità 2015	10.000.000,00	10.000.000,00			
DPCM 11/04/2018 per stabilizzazioni			1.047.138,00	4.591.298,00	4.591.298,00
DM 163 del 28/02/2018 per giovani ricercatori					
Finanziamento dei progetti relativi al bando SIR 2014	621.720,00				
TOTALE	103.255.315,11	103.947.910,00	99.697.916,00	127.054.946,00	115.022.966,00

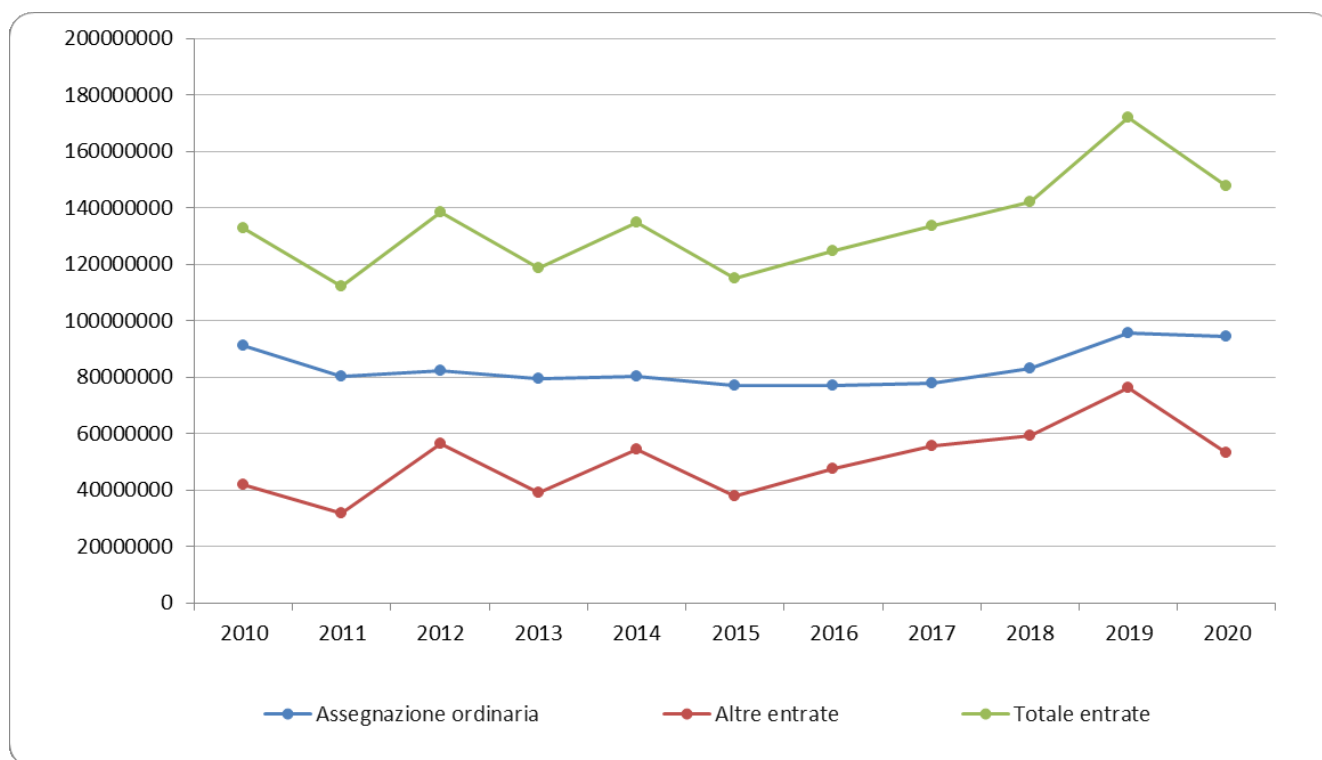
Tabella 2.1.1: Contributi ricevuti da INAF a valere sul Fondo enti di ricerca del MIUR anni 2016-2020

A fronte di una riduzione delle risorse dalla ex-quota premiale è da segnalare l'incremento delle risorse per le attività internazionale che ha permesso la copertura dei costi della partecipazione ad alcune grandi infrastrutture del futuro come E-ELT, oltre che la copertura dei costi di infrastrutture operative in toto o in parte di proprietà di INAF. Va comunque segnalato a fronte di questo positivo incremento, come a partire dal 2017 siano cessati gli effetti della legge che disponeva, in via straordinaria, l'assegnazione annua di 10 milioni di euro per il triennio 2015-2017 per le attività connesse allo sviluppo di CTA e SKA. Nel caso di SKA la prosecuzione delle attività è stata recentemente garantita dalla stipula avvenuta il 12 Marzo 2019 da parte del Ministro dell'Istruzione, Università, Ricerca del trattato internazionale per la costruzione dello SKA Observatory. Per quanto riguarda l'incremento di FOE a copertura dei costi del processo di stabilizzazione, è opportuno segnalare come già nel corso del 2018 le somme siano state interamente utilizzate con gli ovi effetti di trascinarsi dei costi fissi del personale per il 2019 e per gli anni seguenti.

Entrate ordinarie	Preventivo 2017	Consuntivo 2017	Preventivo 2018	Consuntivo 2018	Preventivo 2019	Consuntivo 2019	Preventivo 2020	Consuntivo 2020
		Previsione definitiva		Previsione definitiva		Previsione definitiva		Previsione definitiva
Entrate MUR per FOE	77.148.000	77.987.534	77.987.534	83.107.736	83.107.736	89.944.176	95.604.946	95.572.966
Altre assegnazioni MUR	26.820.000	29.943.645	14.720.000	31.249.365,27	20.011.298	56.855.898,50	25.450.000	23.529.505,39
Altri Ministeri	0	33.998	0	86.498	0	75.513,60	0	4.522,49
ASI	4.888.204	13.065.849,10	3.832.692	13.890.067,44	9.821.159	15.149.430,49	8.467.220,25	15.561.508,83
CNR	0	667.052,51	7.000	246.193,65	0	322.214,61	0	76.960,30
U.E.	0	5.645.997,17	47.000	7.510.564,54	235.377,34	7.231.931,46	678.484,94	12.019.994,27
Organismi internazionali	583.462,70	2.562.829,95	112.000	2.630.360,62	62.000	199.142,81	0	226.400
Altri Enti Pubblici	0	187.350,54	0	124.588,03	0	163.014,43	0	162.342,02
Enti privati	0	209.558	0	129.646,62	0	45.712	0	205.518,16
Enti territoriali	0	2.164.502,57	0	1.948.199,41	0	580.683,89	54.681,86	701.560,21
Prestazioni di servizi e vendita pubblicazioni e altri beni	189.884,57	703.196,56	446.213,25	833.694,03	245.133,60	743.968,78	0	302.625
Altre entrate, restituzioni, recuperi e rimborsi	3.500	297.543,26	2.000	390.104,11	1.700	356.394,47	0	482.820,28
Indennizzi corrisposti a fronte di sinistri	0	0	0	0	0	142.888	0	0
Interessi attivi su depositi e conti correnti	0	0	0	0	0	13,23	0	0
Proventi da analisi e studi nel campo della ricerca	0	0	0	0	0	0	0	0
Entrate da alienazione	0	0	0	0	0	500	0	0
Totale entrate al netto delle partite di giro	109.633.051,27	133.469.056,66	97.154.439,25	142.147.018,00	113.484.403,94	171.811.482,27	130.255.333,05	147.846.722,95

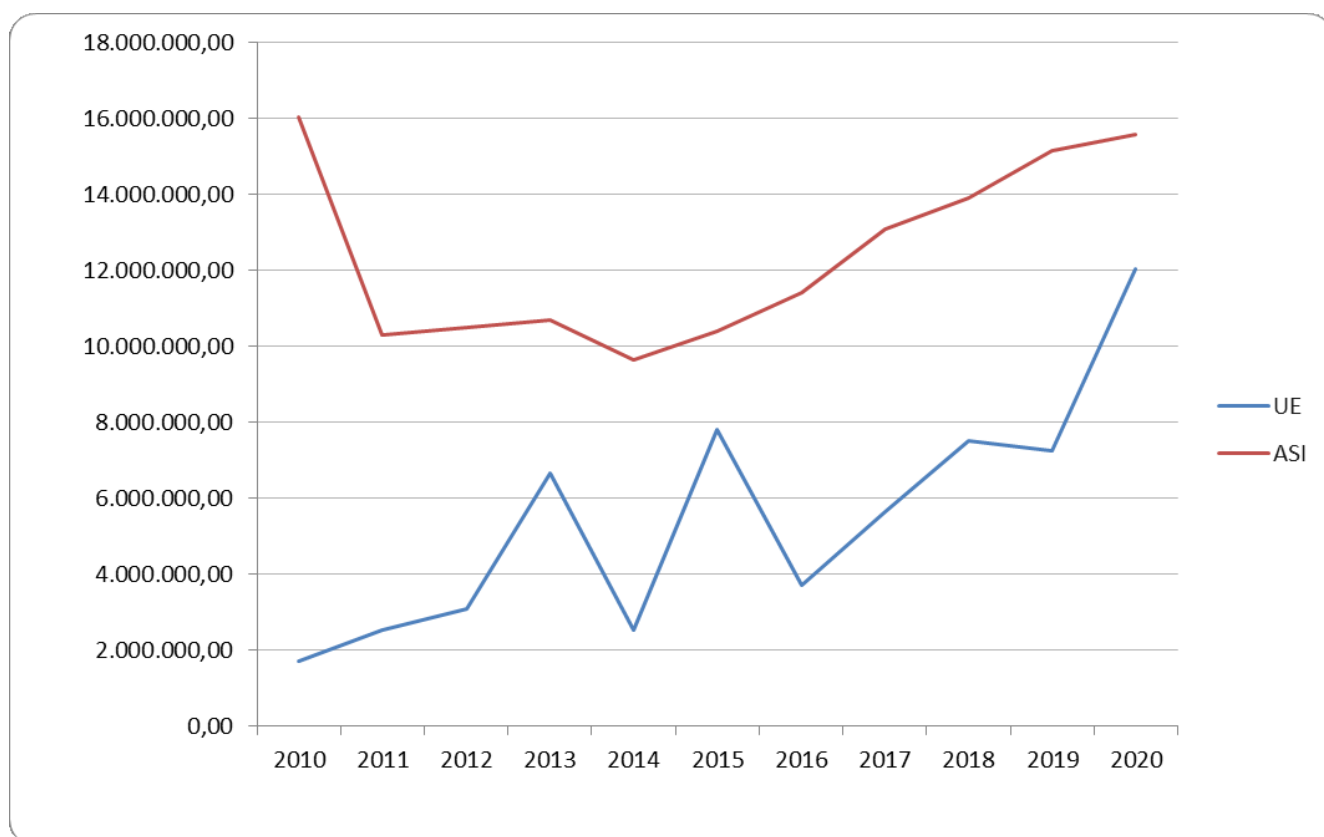
Nella tabella sono riepilogate tutte le principali Entrate previste nell'ultimo quadriennio, evidenziando anche la differenza tra i dati presenti nel Preventivo e quelli che invece è stato possibile consolidare solo in fase di Consuntivo.

Si deve notare che l'assegnazione ordinaria è quasi totalmente utilizzata a copertura delle spese di personale e delle spese di funzionamento pertanto le disponibilità finanziarie senza vincolo di assegnazione sono estremamente limitate. Nella figura sottostante vengono raffigurate le diverse tipologie di entrate che concorrono alla formazione del bilancio dell'ente (serie storica dal 2010).



Si può notare nella figura come il leggero ma costante calo della assegnazione ordinaria sino a tutto il 2017 sia stato compensato dall'aumento delle altre entrate ottenute su base competitiva o per assegnazioni straordinarie non consolidate da parte del ministero vigilante; nel 2020 si è consolidata la significativa inversione di tendenza, già registrata a partire dal 2019, nell'assegnazione ordinaria, che è cresciuta sino ad arrivare a 95 Milioni di euro, e si è assistito al consolidamento e all'incremento delle altre entrate, che superano i 50 Milioni.

Interessante anche il confronto dal 2010 al 2020 dei contributi ricevuti da INAF dai suoi principali finanziatori diversi dal ministero vigilante, è cioè l'Agenzia Spaziale Italiana e l'Unione Europea.



1.4.2 *La programmazione finanziaria*

Alla luce di questi elementi di fatto, le attività di programmazione finanziaria hanno registrato, negli ultimi anni, notevoli difficoltà, anche se alcune iniziative intraprese dal MUR di recente aprono le prospettive di un riequilibrio.

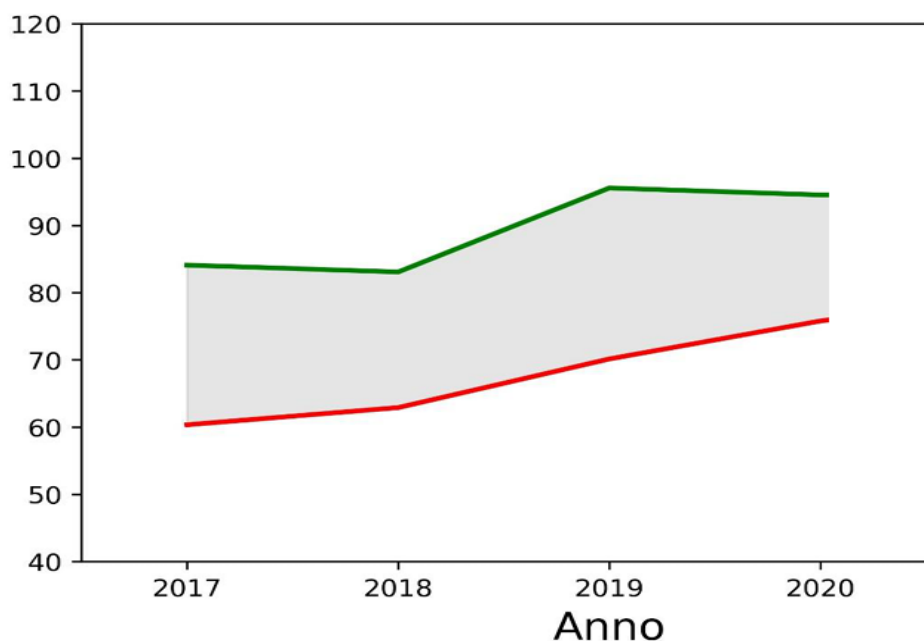
1. L'Istituto ha tradizionalmente reperito adeguate risorse finanziarie per lo sviluppo e per la realizzazione, in forma diretta o compartecipata, di strumentazione e impianti di alto profilo. Ne sono un esempio il Telescopio Binoculare LBT, localizzato in Arizona (USA), il Telescopio Nazionale Galileo (TNG), localizzato alle Canarie, i radio telescopi della rete VLBI, incluso il più recente e moderno, il radio telescopio SRT. Va sottolineato che la gestione e il continuo upgrade della strumentazione e delle grandi infrastrutture astronomiche moderne richiedono

tipicamente un budget annuo che oscilla fra il 5% e il 10% del loro valore in conto capitale. Di contro, i tagli al FOE che si sono registrati negli ultimi anni sono stati, invece, essenzialmente tagli lineari, che non hanno evidentemente tenuto conto degli impegni assunti dal Paese per la gestione delle grandi Infrastrutture, realizzate peraltro con un notevole coinvolgimento dell'industria nazionale. Proprio per far fronte a questi tagli al Fondo Ordinario, l'Istituto ha risposto all'avviso pubblico, emesso nel febbraio del 2018, con il quale il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) ha previsto la concessione di finanziamenti finalizzati al Potenziamento delle Infrastrutture di Ricerca in attuazione dell'Azione II.1 del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020, ottenendo, nel corso del 2019, l'approvazione del Progetto "PIRO1_00010 - Potenziamento del Sardinia Radio Telescope per lo studio dell'Universo alle alte frequenze radio", per un importo complessivo pari a € 18.683.000,00. Il Progetto è articolato in nove Obiettivi Realizzativi finalizzati allo sviluppo di nuovi ricevitori, all'attività di system integration e metrologia, all'acquisizione di backends e sistemi di high performance computing (HPC) e alla fornitura di apparecchiature per lo sviluppo di tecnologie a microonde. L'infrastruttura potenziata permetterà alla comunità scientifica di utilizzare SRT per lo studio dell'Universo ad alte frequenze radio, utilizzando lo strumento sia in modalità single dish che in modalità interferometrica. Una volta che tutta la strumentazione sarà installata, SRT sarà infatti in grado di operare con grande versatilità ed efficienza, offrendo una copertura di frequenza da 305 MHz a 116 GHz.

2. Il totale del costo annuo in capo all'INAF connesso alle principali Infrastrutture in questione (LBT, TNG, SRT e la rete VLBI, e E-ELT) è di oltre 15 milioni di Euro, che ovviamente non possono gravare sul FOE ordinario. Per fare fronte a questi costi, a cui peraltro sono connessi impegni internazionali regolarmente autorizzati dal MIUR, il Ministero aveva erogato nel 2015 solo circa 4 Milioni di Euro, e circa 9.2 Milioni di Euro nel 2016 e nel 2017, a valere sul FOE straordinario, costringendo l'Istituto a polverizzare la quota premiale di FOE che invece dovrebbe essere destinata alla ricerca di base. Il Decreto di Riparto del FOE 2018 per gli

EPR indica un'assegnazione per l'INAF a valere sul FOE straordinario di 15.3 Milioni per le principali quattro infrastrutture citate.

3. In questo scenario, l'attenzione del MUR per l'eccellenza dell'Istituto è comunque alta, e lo testimonia il fatto che la Delegazione italiana che ha partecipato ai negoziati per la costituzione della IGO per il progetto SKA, di cui il Presidente dell'INAF è il Capo Delegazione, ha avuto mandato a trattare sulla base di un contributo annuo di 10 Milioni di Euro per 10 anni. Lo testimonia anche il fatto che, riguardo al Progetto CTA, di cui l'INAF ha portato in Italia gli HQs, il MIUR ha indicato l'intenzione di allocare un contributo annuo di 5 Milioni di Euro per 10 anni a valere su risorse del PNR.
4. I tagli registrati negli ultimi anni sull'assegnazione ordinaria, non lasciano molti margini per un adeguato piano di assunzioni, anche se i risparmi connessi al turnover <100% applicato negli ultimi anni dovrebbero configurare la possibilità di una iniezione ragionevole di nuove posizioni a breve termine. Segue una figura che mostra l'andamento temporale della somma del FOE ordinario e della premialità (curva verde) con le spese di personale a tempo indeterminato (curva rossa) per il periodo 2017-2020 da cui si evince chiaramente questo aspetto.



5. Un forte elemento di criticità è dovuto alle tardive comunicazioni di assegnazione dei fondi premiali, che non consentono la puntuale e corretta iscrizione in bilancio degli stessi nell'anno di riferimento.
6. Un ulteriore elemento di criticità è stata l'esclusione dal riparto del Fondo per l'edilizia universitaria dall'anno 2003 (fino ad allora erogato a favore degli Osservatori Astronomici ed Astrofisici) a seguito della costituzione dell'INAF come Ente Nazionale di Ricerca, con gravi ripercussioni sulla realizzazione di interventi per la messa a norma e in sicurezza delle sedi dell'Ente. In buona parte, gli immobili in cui l'INAF svolge le proprie attività sono immobili storici e di particolare pregio per cui risulta estremamente difficile far fronte agli elevati costi di manutenzione ed adeguamento alle normative in materia di sicurezza sul lavoro con le sole risorse del funzionamento ordinario.
7. Infine va sottolineato come i decreti di riordino (D.Lgs. 138/2003 e D.Lgs. 213/2009), nonostante la previsione di una riorganizzazione a "costo zero", hanno comportato per l'Ente enormi carichi di lavoro e cospicui oneri economici, derivanti anche dall'annessione di tre Istituti ex-CNR di notevoli dimensioni e dalle conseguenti rilevanti difficoltà nella definizione dei relativi rapporti tra l'INAF ed il CNR.

L'INAF, negli ultimi anni, è stato costretto a svolgere la propria missione con risorse umane e, soprattutto, finanziarie in misura assolutamente inadeguata rispetto alle effettive necessità.

Di fatto, negli ultimi anni, la politica di bilancio dell'Ente ha presentato margini strettissimi per l'implementazione delle strategie del Consiglio di Amministrazione, a valle del finanziamento degli oneri obbligatori (spese di personale), del funzionamento minimo, con difficoltà significative nell'assicurare i fondi per i progetti internazionali, a scapito della stessa immagine dell'Istituto.

Tuttavia, tenuto conto dell'attenzione che adesso mostrano il MIUR e il Governo, e tenuto conto della maggiore autonomia nella gestione del budget sancita dal D. Lgs. 218/2016, l'Ente oggi può porsi un doppio traguardo:

- Confermare il suo ruolo di “player globale” di eccellenza nel contesto della ricerca astronomica ed astrofisica nazionale ed internazionale;
- Analizzare puntualmente le economie di FOE che si sono accumulate con l'applicazione del turn-over <100%, che potrebbero contenere dei margini per valutare un ragionevole piano di assunzioni a breve medio termine.

1.4.3 *Considerazioni sull'avanzo vincolato*

Come si evince dalla Relazione del Direttore Scientifico al Conto Consuntivo 2020, l'Avanzo vincolato presunto connesso ai “Progetti di ricerca scientifica e per attività istituzionali di supporto alla Ricerca” di cui il Direttore Scientifico ha preso visione e illustrato la natura, era stimato in circa 104 Milioni, dei quali un importo di circa 100 Milioni relativo ad attività progettuali facenti capo alla Direzione Scientifica, e circa 4 Milioni connessi ad attività istituzionali di supporto alla Ricerca di pertinenza della Direzione Generale. Senza entrare nel merito dell'Avanzo vincolato negli Obiettivi Funzione della Direzione Scientifica, le cui origini sono perfettamente tracciabili nella Relazione del Direttore Scientifico, occorre fare alcune considerazioni generali sulla natura di questo avanzo. Una percentuale consistente dell'Avanzo deriva dal carattere pluriennale intrinseco di alcuni finanziamenti esterni finalizzati. Fra questi spicca il finanziamento PON di 18.5 Milioni di Euro, iscritto interamente a Bilancio, vincolato per le sue finalità, e il cui flusso di cassa in uscita si è materializzato solo in parte nel corso del 2020 e sarà concluso nei prossimi anni. La situazione è analoga per i finanziamenti UE e per quelli che l'INAF riceve dall'ASI. Una certa percentuale dell'Avanzo è invece etero indotta dal carattere intermittente di alcune assegnazioni del MUR. Nel caso specifico, spiccano due circostanze:

- a) Il caso del finanziamento pluriennale assegnato all'INAF col DM450, le cui annualità 2018 e 2019 sono state assegnate in solamente nella seconda metà del 2019, per un totale di 16 Milioni di Euro, di cui circa la metà è stata utilizzata nel corso del 2020;
- b) il carattere intermittente delle assegnazioni annuali della ex-quota premiale, compensato virtuosamente dalla Direzione Scientifica con uno schema di

accantonamenti e ribaltamenti da un esercizio finanziario al successivo, che ha garantito negli anni una disponibilità media annuale costante, dell'ordine di 8-9 Milioni di Euro, consistente con la progettualità programmata e con la necessità di integrare alcune quote di budget assegnate dal MIUR per alcune iniziative internazionali.

1.4.4 *Considerazioni conclusive*

Come evidenziato dal Presidente nella sua relazione di accompagnamento al Conto Consuntivo, nel corso del 2020 la “pressione” sul FOE è ulteriormente aumentata a detrimento della ricerca di base interna all’Ente (non necessariamente finalizzata a grandi infrastrutture). Il processo di stabilizzazione di personale per lo più scientifico-tecnologico, se da una parte ha sanato un pregresso critico che si era creato nel corso di un decennio, ha ulteriormente, di fatto, ridotto risorse disponibili del FOE per la ricerca di base. Si è evidenziato come l’azzeramento della cosiddetta “premieria indivisa” a beneficio della stabilizzazione di personale scientifico-tecnico abbia comportato delle nuove problematiche. Sarà necessario quindi nell’immediato futuro riequilibrare l’allocazione di fondi interni da parte dell’Ente per poter assicurare un adeguato sostegno alle attività di ricerca di base e R&S. Queste considerazioni saranno la base per futuri indirizzi da parte del CdA di come utilizzare nel 2021 parte dei fondi che si rende ora disponibile dall’Avanzo non vincolato del 2020 una volta tenuto conto dei vari impegni dell’Ente. Si notano però due punti importanti: (1) il processo di stabilizzazione richiederà fondi aggiuntivi per il suo completamento in un contesto in cui si spera l’Ente possa entrare a breve in un regime di non straordinarietà del reclutamento di personale amministrativo e di ricerca e (2) altro punto di grande importanza è la necessità di focalizzare delle voci di Bilancio FOE da dedicare alla ricerca astrofisica fondamentale di base sia tramite possibili incrementi del FOE stesso, sia tramite un’opportuna rimodulazione della progettualità a carattere continuativo in modo da rendere tale intervento stabile e continuativo negli anni a venire.

2. RISULTATI E CRITICITÀ

L'elevato livello della qualità dei risultati scientifici di INAF è stato, sia pur brevemente, illustrato nel capitolo 1 di questa relazione, dove si è dato anche conto del coinvolgimento dell'INAF nella realizzazione di numerose e prestigiose infrastrutture osservative da terra e dallo spazio. Coinvolgimento le cui implicazioni nella programmazione finanziaria delle attività dell'INAF sono state discusse nel capitolo 2. Pertanto, nel seguito ci limitiamo a fornire sintetiche informazioni su ulteriori risultati ottenuti nel corso del 2020 dall'INAF. E' stato approvato il nuovo "Regolamento di Organizzazione e Funzionamento" dell'INAF, recependo le osservazioni formulate, in prima lettura, dall'Agenzia per la Rappresentanza Negoziabile delle Pubbliche Amministrazioni e, successivamente, dall'Ufficio per l'Organizzazione del Lavoro Pubblico – Servizio per l'Organizzazione e gli Incarichi Dirigenziali – del Dipartimento della Funzione Pubblica. Il ROF è stato debitamente trasmesso al Dipartimento per la Formazione Superiore e per la Ricerca - Direzione Generale per il Coordinamento, la Promozione e la Valorizzazione della Ricerca - del Ministero dell'Università e della Ricerca, ai fini del controllo di legittimità e di merito previsto dall'articolo 4, comma 2, del Decreto Legislativo 25 novembre 2016, numero 218, che si è concluso con esito positivo. Nel corso del 2020 è stata anche definita la nuova policy per il conferimento di assegni per lo svolgimento di attività di ricerca e per il reclutamento di personale con rapporto di lavoro a tempo determinato ed è stata approvata la modifica al "*Protocollo in materia di accesso aperto ai risultati della ricerca scientifica*" (Policy Open Access) dell'Istituto.

Sono stati rinnovati gli incarichi conferiti al Direttore Generale ed al Direttore Scientifico, ai sensi, rispettivamente, degli articoli 14, comma 1, e 16, comma 2, del nuovo Statuto ed è stato altresì nominato il nuovo Consiglio Scientifico dell'Istituto.

Sono stati inoltre individuati, a seguito della procedura di selezione prevista dall'articolo 14 del Decreto legislativo 27 ottobre 2009, numero 150, i nuovi componenti dell'Organismo Indipendente di Valutazione della performance dell'INAF.

Sono stati adottati lo schema di “*Programma dei Lavori Pubblici*” per il triennio 2020-2022 e l’Elenco dei Lavori relativo all’anno 2020, predisposti ai sensi dell’articolo 21, comma 3, del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, numero 50, e ss.mm.ii., e, in attuazione del comma 6 del medesimo articolo 21 del D.lgs. n. 50/2016, il “*Programma biennale degli acquisti di beni e servizi*”.

Particolarmente significative sono, infine, l’approvazione dell’Accordo di collaborazione per la costituzione della Joint Research Unit (JRU) “HPC4NDR - High Performance Computing for Natural Disaster Resilience”, volta al coordinamento di attività di ricerca e sviluppo nel calcolo ad alte prestazioni con l’obiettivo della riduzione dei rischi connessi ai disastri naturali, l’approvazione delle Convenzioni con le Scuole pluriennali di dottorato presso le Università di Roma “La Sapienza” e “Tor Vergata”, l’Università di Bologna “Alma Mater Studiorum” e l’Università degli Studi di Padova, per l’attivazione, il funzionamento ed il finanziamento di Borse di Studio per l’accesso e la frequenza ai relativi Corsi di Dottorato di Ricerca per i Cicli XXXVI, XXXVII e XXXVIII, la proroga del “Memorandum of Understanding” con il Consorzio Interuniversitario “CINECA”, teso alla realizzazione del programma di ricerca congiunta denominato “Nuove frontiere in Astrofisica: HPC e Data Exploration di nuova generazione”, l’approvazione di un Accordo con la Scuola Universitaria Superiore “Gran Sasso Science Institute” (GSSI) per lo svolgimento in collaborazione di attività di ricerca nel campo dell’astrofisica multi-messaggera e la prosecuzione dei Tavoli negoziali con l’Agenzia Spaziale Italiana per la realizzazione congiunta di progetti di ricerca di rilevanza internazionale. Nel corso del 2020 è stato anche approvata una importante Convenzione con il Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale per la disciplina e la realizzazione congiunta di un piano di promozione integrata finalizzato a rafforzare l’internazionalizzazione del sistema paese attraverso lo sviluppo di iniziative mirate in paesi di rilevanza strategica per l’export nazionale.

Per quanto concerne le più rilevanti criticità che l’Istituto ha dovuto affrontare nel corso del 2020, non si può tacere, innanzitutto, della prematura scomparsa, avvenuta nel mese di settembre, del Presidente, Prof. Nicolò D’Amico, che ha avuto un impatto emotivo molto forte sul personale dell’Ente e che ha determinato

ripercussioni anche sulle attività di programmazione dell'Istituto, in ragione del "vuoto di potere" che si è venuto a creare temporaneamente. Inoltre, è necessario sottolineare il notevole impegno che è stato profuso dall'intera Amministrazione per la prosecuzione del processo di stabilizzazione del personale precario ha avuto sulla conduzione dell'attività dell'INAF, in un periodo caratterizzato dall'emergenza da Covid-19. La corretta interpretazione ed implementazione delle procedure previste dalla legge, la complessità delle procedure interne ed esterne da mettere in atto con tempistiche molto dense hanno richiesto un impegno straordinario sia della Direzione Scientifica che della Direzione Generale dell'Ente le quali hanno dovuto coordinare e gestire una grande mole di processi e procedimenti che si sono aggiunti a quelli ordinariamente previsti nel corso del 2019 all'atto della stesura del Piano delle performance 2020-2022. Solo il grande impegno profuso dal Direttore Scientifico, dal Direttore Generale e da tutto il personale dell'Ente sia presso la Sede Centrale che presso le Strutture di Ricerca ha permesso di far fronte, con successo, a questo straordinario aggravio di lavoro. Di non minore rilevanza sono state anche le difficoltà di natura finanziaria che sono state estensivamente illustrate nel precedente capitolo. E' comunque necessario precisare che le attività legate alle stabilizzazioni del personale precario e all'assestamento del bilancio, seppur svolte per lo più in regime di *smart working* a causa dell'epidemia da Covid-19, non hanno in nessun modo "paralizzato" l'ente, che ha comunque proseguito lo svolgimento di tutte le attività ordinarie e straordinarie, in linea con i documenti programmatici e gli obiettivi strategici, senza però attenersi in maniera rigorosa all'elenco obiettivi e agli indicatori presenti nel piano.

3. OBIETTIVI: RISULTATI RAGGIUNTI E SCOSTAMENTI

Come specificato nel capitolo precedente, il 2020 ha rappresentato un anno molto particolare, in cui l'attività gestionale di tutta l'amministrazione, ed in particolar modo del Direttore Generale e del Direttore Scientifico, dovrà essere analizzata e valutata in relazione agli eventi eccezionali che hanno coinvolto l'Istituto, la cui tempistica stringente e imprevedibile non ha consentito un puntuale aggiornamento dei documenti

programmatici di riferimento. Segue un elenco, non esaustivo, delle principali attività e obiettivi raggiunti nel corso del 2020:

Direttore Generale:

- Gestione dell'emergenza sanitaria legata alla pandemia da "Covid 19" attraverso la predisposizione di specifiche note circolari e del "Piano Organizzativo del Lavoro Agile";
- Definizione di uno specifico "Protocollo di Sicurezza" per la graduale ripresa delle attività lavorative durante la fase Pandemica;
- Implementazione del principio di "amministrazione e gestione diffusa" e attivazione di un sistema di monitoraggio della sua efficacia;
- Prosecuzione dell'iter preordinato all'adozione di tutti gli atti Regolamentari previsti dal Decreto Legislativo 25 novembre 2016, numero 218;
- Aggiornamento e predisposizione di Regolamenti e Disciplinari necessari per l'attività ordinaria dell'Istituto;
- Ricognizione ed eventuale razionalizzazione delle partecipazioni societarie dell'Istituto: costituzione di una Struttura Tecnica Permanente per il monitoraggio delle partecipazioni societarie;
- Graduazione delle posizioni dirigenziali ai fini della definizione delle modalità di utilizzo dei Fondi per il trattamento economico accessorio riservato al personale dell'INAF con inquadramento nella qualifica di Dirigente Amministrativo di Seconda Fascia;
- Implementazione della Contrattazione Collettiva Integrativa al fine di approvare i Contratti relativi agli anni pregressi e riallineare la contrattazione ai tempi ordinari – obiettivo triennale;

Direttore Scientifico:

- Gestione dell'emergenza sanitaria legata alla pandemia da "Covid 19" attraverso la garanzia di continuità delle attività scientifiche e tecnologiche nazionali ed internazionali;

- Collaborazione alla definizione di uno specifico “Protocollo di Sicurezza” per la graduale ripresa delle attività lavorative durante la fase Pandemica;
- Implementazione del principio di amministrazione diffusa e implementazione di un sistema di monitoraggio dell’efficacia della stessa;
- Organizzazione del data-base dei programmi e dei progetti dell’INAF;
- Potenziare l’esercizio della funzione di coordinamento e controllo sui progetti avvalendosi dello strumento della review;
- Riorganizzazione della gestione del Calcolo Scientifico nell’Ente.

4. IL PROCESSO DI REDAZIONE DELLA RELAZIONE SULLA PERFORMANCE 2020

4.1 *Fasi, soggetti, tempi e responsabilità*

I lavori per la relazione sulla performance 2020 sono iniziati in ritardo rispetto alla tempistica prevista, ma, anche in coerenza con le indicazioni e le raccomandazioni formulate dall’OIV, si conta - già a partire dal ciclo di gestione 2021 - di riallinearsi alle scadenze stabilite dal D.lgs. n. 150/2009.

Il processo di redazione della “*Relazione sulla performance*” è stato avviato dalla Presidenza dell’Istituto, mediante la propria Struttura Tecnica di Supporto, che ha predisposto delle apposite griglie Excel al fine di verificare il conseguimento effettivo degli obiettivi fissati nel Piano della Performance per il triennio 2020-2022. Partendo dai dati raccolti, sono stati analizzati più in dettaglio, insieme alla Direzione Generale e alla Direzione Scientifica, gli obiettivi operativi raggiunti, le cause degli scostamenti con gli obiettivi previsti e le eventuali criticità.

E’ poi iniziata la stesura della relazione, suddividendo i compiti a seconda delle diverse professionalità presenti ed in accordo alle disposizioni di legge che stabiliscono che siano i soggetti proponenti la valutazione ed i soggetti che operano la valutazione delle varie figure dirigenziali operanti entro l’INAF: sono stati estratti dai sistemi informatici dell’Ente i dati contabili e i dati sul personale utili alla redazione di alcuni paragrafi e sono stati consultati i diversi uffici e aree organizzative per approfondire il più possibile tutte le situazioni in essere nel corso del 2020 e le relative problematiche. Le complessità riscontrate durante le analisi necessarie alla stesura

della relazione sono state affrontate in incontri specifici con la Presidenza, la Direzione Generale e la Direzione Scientifica, che hanno prodotto i dati utili per la redazione del presente documento.

4.2 Punti di forza e di debolezza del ciclo della performance 2020

Punti di forza:

- Struttura di Piano che facilita il collegamento con il ciclo finanziario di bilancio;
- Strumento che permette il monitoraggio delle strategie e della programmazione;
- Processo che garantisce la sinergia e la razionalizzazione tra gli strumenti di programmazione e riconosce il ruolo di tutte le componenti dell'Istituto rispetto al raggiungimento della performance organizzativa che deve ruotare intorno al raggiungimento di risultati di eccellenza scientifica;
- Strumento di raccordo tra la valutazione complessiva della ricerca e la valutazione delle performance dell'area tecnico-amministrativa.

Punti di debolezza:

- Scarsa presenza di dati per definire i target;
- Complessità dovuta alla numerosità e alla trasversalità degli obiettivi con conseguente parcellizzazione delle attività da misurare.

5. CONCLUSIONI

Il 2020 è stato caratterizzato da un profondo rinnovamento nel ciclo della gestione della performance dell'Istituto, grazie soprattutto all'approvazione del nuovo Sistema di Misurazione e Valutazione della Performance dell'INAF, i cui effetti e la cui piena applicazione avrebbero dovuto dispiegarsi già a partire dal 2020; purtroppo, la situazione di emergenza sanitaria creatasi in seguito alla diffusione del virus COVID 19 nel corso dell'anno 2020 (con le limitazioni e le relative prescrizioni governative previste per il contrasto ed il contenimento dell'epidemia) ha drammaticamente modificato e ritardato lo svolgimento delle consuete attività lavorative con una

conseguente revisione delle attività prioritarie. Ciò ha inevitabilmente inciso sulla programmazione degli obiettivi, sul monitoraggio dell'effettivo conseguimento degli stessi e sulla rendicontazione ed avrà inevitabili ripercussioni anche sul ciclo 2021-2023.

Infine, non può non sottolinearsi, ancora una volta, l'elemento di maggiore criticità che più incide sulla capacità e sulla possibilità di programmazione dell'Ente: il modello odierno di finanziamento degli EPR, che prevede l'attribuzione dei fondi su base annuale, risulta infatti inadeguato alla programmazione, soprattutto in un contesto di ricerca estremamente competitivo e specialmente in rapporto alle realtà internazionali, a partire dalla UE, in cui la programmazione avviene tipicamente su base pluriennale.