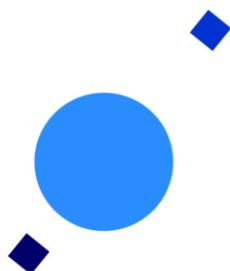


INAF



ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA
NATIONAL INSTITUTE FOR ASTROPHYSICS

PIANO TRIENNALE DELLA PERFORMANCE 2020-2022
ai sensi dell'articolo 10, comma 1, lettera a), del Decreto Legislativo
27 ottobre 2009, numero 150

Indice

Presentazione del Piano	3
Capitolo 1 - Inquadramento Strategico dell'INAF	7
1. INAF: missione, quadro normativo e assetto organizzativo	7
2. INAF: risorse umane e collaborazioni con le Università	13
3. Produzione Scientifica	15
4. Ritorno industriale	15
5. Le infrastrutture osservative	16
6. Partecipazioni internazionali del futuro	19
7. Partecipazione in progetti finanziati dal programma H2020 della EU	20
8. La Terza Missione	21
Capitolo 2 – La Programmazione e gli Obiettivi	27
1. Introduzione	27
2. Il Documento di Visione Strategica Decennale e il Piano Triennale di Attività	28
3. La performance dell'INAF e degli attori coinvolti: contesto di riferimento	31
4. Le risorse finanziarie	33
5. Le Aree Strategiche e gli Obiettivi	37
5.1 Aree Strategiche	38
5.2 Obiettivi	41
6. La performance organizzativa ed individuale: sistema di misura delle prestazioni e degli incentivi	48

Presentazione del Piano

Sul fronte degli Enti Pubblici di Ricerca un processo di riforma molto complesso, iniziato con la legge 7 agosto 2015, n. 124 (art. 13) e proseguito con il decreto legislativo 25 novembre 2016, n. 218, ha iniziato a produrre sensibili cambiamenti in materia di valutazione delle performance di ricercatori e tecnologi, effetti che devono e dovranno tenere conto dei profondi effetti del Decreto Legislativo 25 maggio 2017, numero 75, teso anche al superamento del precariato nella Pubblica amministrazione. Alcuni di questi interventi (ad esempio, quelli relativi alle modifiche statutarie e regolamentari degli Enti di Ricerca) sono oramai prossimi alla piena realizzazione; altri, come quelli relativi alla riduzione del precariato nella PA, e specificatamente negli EPR, hanno iniziato a dispiegare i loro effetti a partire dalla seconda metà del 2018 e, ragionevolmente, continueranno a farlo nel corso del 2020 e del 2021. Quindi, si auspica che dopo qualche anno di concreta applicazione delle innovazioni istituzionali, organizzative e tecnologiche connesse alla delega e al decreto di superamento del precariato si possa realizzare l'atteso ed auspicato cambio di passo.

In termini generali risulta evidente che, allo scopo di ottimizzare il funzionamento della amministrazione pubblica, il Governo, con le disposizioni contenute nelle ultime leggi finanziarie, ha identificato quattro maggiori aree di intervento: 1) la gestione del bilancio e controllo della spesa nell'ottica di un contenimento delle stessa; 2) la messa in atto di un processo per ridurre il fenomeno del precariato nella PA e specificatamente negli EPR; 3) 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; 4) l'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 Enti di ricerca. In relazione a questo ultimo punto è da segnalare come la Pubblica Amministrazione, ed il sistema degli EPR in particolare, abbia reagito alla grande sfida dello smart-working a causa degli effetti dell'emergenza sanitaria dovuta al COVID-19 che ha drammaticamente caratterizzato il 2020.

Anche l'INAF sta percorrendo queste direttrici di azione e ha già realizzato, nel corso degli scorsi anni, una serie di interventi che hanno permesso di ottimizzare l'utilizzo delle limitate risorse disponibili. Tra questi vanno ricordati:

- gli interventi di razionalizzazione della propria rete scientifica, mirati ad ottimizzare l'uso degli spazi e delle risorse umane disponibili;
- l'adozione di nuove procedure per 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;

- le misure di sostegno al dottorato di ricerca, attraverso un meccanismo di selezione trasparente delle proposte di finanziamento delle borse avanzate dalle strutture di ricerca collegate alle locali Università;
- il mantenimento e il rafforzamento delle relazioni con le Università, con la nostra Agenzia Spaziale Nazionale e con altri Enti di Ricerca nazionali;
- la partecipazione al programma “Horizon 2020”, che ha permesso il reperimento di risorse per il sostegno ad iniziative scientifiche e a programmi di mobilità internazionale.

Sfortunatamente alcune di questi interventi sono stati o sospesi o comunque fortemente depotenziati nel corso del 2020 a causa della riduzione delle risorse economiche disponibili.

Parallelamente, l'Istituto, anche attraverso il processo di revisione statutaria, ha attuato nel corso degli ultimi anni una propria riorganizzazione interna: l'INAF ha infatti dato avvio 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. Inoltre, nell'ottica di migliorare la coerenza dell'organizzazione dell'Istituto con le direttive del Governo, che ribadiscono la necessità di separare le funzioni di indirizzo dalle funzioni gestionali, sono state trasferite alla Presidenza alcune competenze connesse alle politiche e alle relazioni istituzionali dell'Ente, che in precedenza erano in capo alla Direzione Scientifica, per esempio le politiche industriali, le relazioni internazionali, le collaborazioni con gli Atenei e gli Enti Territoriali, etc. Rimangono in seno alla Presidenza, come nel precedente assetto organizzativo, gli uffici preposti alla Comunicazione e alla Divulgazione istituzionale dell'INAF.

A partire dal 2019, in accordo alle indicazioni fornite dall'Agenzia di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR), si è deciso di rafforzare una serie di azioni in materia di controllo di gestione delle performance, trasparenza, anticorruzione anche per avere una più chiara visione dei punti di forza e di debolezza nei processi gestionali dell'Istituto.

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, ma anche chiamato in causa la Consulta dei Presidenti degli Enti di Ricerca che ha espresso il proprio parere positivo sulle “Linee Guida in tema di metodologie per la valutazione dei risultati della ricerca, organizzativi ed individuali degli Enti NON vigilati dal MIUR”. In estrema sintesi, le predette linee guida prevedono che tali enti e, in modo non dissimile, anche se con gli opportuni aggiustamenti, anche gli Enti vigilati dal MIUR,

siano valutati sulla base di 3 elementi: Ricerca Scientifica, Ricerca Istituzionale, Attività di Terza Missione. Allo stato, continua ad essere oggetto di approfondimento, per gli Enti di ricerca, la questione relativa alla valutazione della qualità della ricerca (VQR) svolta dall'ANVUR, anche in ragione dell'avvenuto riassorbimento della ex-quota premiale nell'assegnazione FOE che ha sostanzialmente rimosso una delle più immediate aree di applicazione degli esiti della VQR, quella dell'assegnazione dei finanziamenti premiali. Va inoltre sottolineato che per decisioni del legislatore le risorse della ex-quota premiale confluite nel FOE sono state TOTALMENTE destinate all'assunzione di personale precario che aveva titolo ad essere stabilizzato, con importanti effetti sugli equilibri delle varie voci di spesa nel bilancio dell'INAF. Per quel che riguarda le problematiche della valutazione e delle performance va detto che restano ancora da precisare meglio i rapporti tra l'ANVUR ed il 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, resta da approfondire il grado di specificità che in questo quadro viene/verrà attribuito agli EPR.

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 sana ed esse siano fortemente radicati nel DNA dell'INAF e di tutto il suo personale, sia di ricerca che tecnico-amministrativo.

Non si può però tacere come la scelta, in prima istanza, del legislatore e, successivamente, del regolatore di assoggettare gli EPR, nonostante la loro riconosciuta specificità, alle stesse regole delle altre pubbliche amministrazioni, abbia, nella gran parte dei casi, influenzato negativamente la loro programmazione e gestione della performance. Nello specifico degli Enti di ricerca, la stratificazione normativa e il conseguente sovraccarico di adempimenti hanno provocato, e continuano a provocare, 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 tra la componente di ricerca e quella amministrativa in modo da accrescere il peso della performance nelle scelte strategiche di INAF.

Il presente piano, in continuazione con quello del precedente triennio, è quindi costruito nell'ottica di individuare pochi, maggiori macro-obiettivi strategici dell'INAF nel suo complesso dai quali discendono una serie di obiettivi operativi sia per la componente scientifica che per quella amministrativa e fa riferimento, ove opportuno, al Piano di prevenzione della corruzione e della trasparenza 2020-2022, nel quadro della necessaria integrazione degli obiettivi di trasparenza e di prevenzione della corruzione, nell'ambito delle procedure amministrative/gestionali, con il piano della performance.

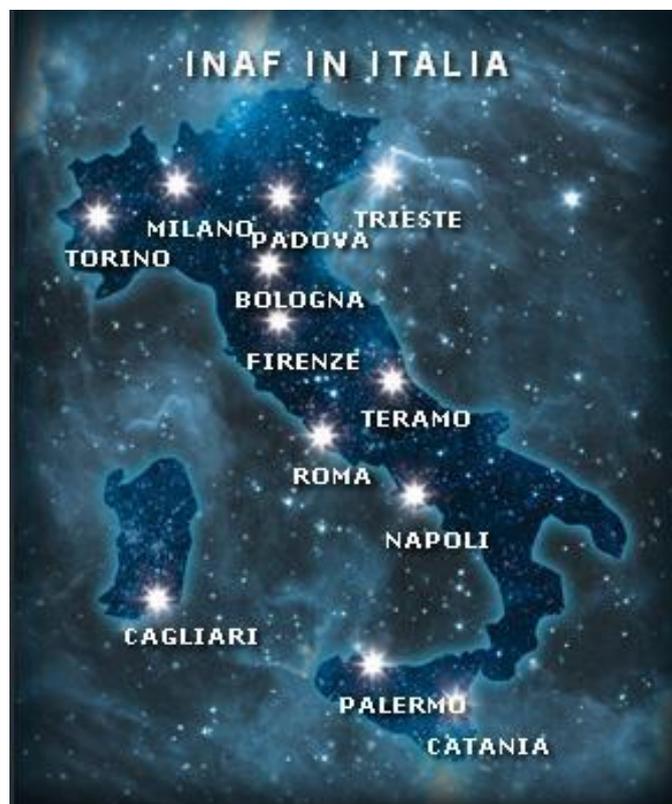
Superata la fase emergenziale legate alla pandemia da COVID19 l'INAF intende riprendere il cammino, su cui si era avviato nel corso del 2019 con la definizione di un nuovo SMVP, per poter infine realizzare un unico piano integrato.

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 l'Ente tematico di ricerca, vigilato dal MIUR, che si occupa di ricerca di base ed applicata nei settori di astrofisica, astronomia ed esplorazione scientifica del sistema solare. Si svolgono in INAF ricerche nei campi più svariati afferenti a questi settori, dalla cosmologia, alla formazione ed evoluzione delle galassie e delle stelle, alla ricerca ed alla caratterizzazione dei pianeti extrasolari, alla fisica degli oggetti compatti con particolare riguardo alle sorgenti delle onde gravitazionali recentemente rivelate. L'INAF conduce anche ricerca tecnologica ed applicata, talvolta in partenariato con il mondo industriale, per la realizzazione della strumentazione per osservazioni dell'Universo sia da terra che dallo spazio.

L'INAF svolge questa missione tramite le proprie Strutture distribuite sul territorio nazionale e attraverso le grandi infrastrutture osservative da terra e dallo spazio. L'Ente è inserito nei più grandi progetti e collaborazioni internazionali e concorre a determinare le strategie programmatiche degli organismi europei attivi nel settore della ricerca astronomica, quali l'ESO e l'ESA. La figura che segue mostra la presenza INAF in Italia.



I risultati dell'attività dell'INAF sono testimoniati dai contributi alla realizzazione di progetti internazionali e di missioni spaziali e sono esposti nelle pubblicazioni scientifiche sulle più prestigiose riviste internazionali. La valutazione comparativa dei risultati raggiunti è oggetto di continua analisi da parte di agenzie indipendenti e dimostra l'eccellenza dell'astrofisica italiana, che si posiziona sempre nella parte apicale di diverse graduatorie di merito mondiali. Per il prossimo triennio, l'INAF selezionerà le tematiche scientifiche più incisive, considerando il Documento di Visione Strategica (DVS) dell'Ente che è stato realizzato da parte del Consiglio Scientifico ed approvato dal Consiglio di Amministrazione nel corso del 2019. Nel fare ciò si tiene conto della roadmap scientifica definite a livello EU da ASTRONET ed ASPERA, delle priorità del programma scientifico dell'ESA "Cosmic Vision 2015-2025", e di quelle del programma scientifico dell'ASI alle quali gli stessi astronomi dell'INAF hanno contribuito. Naturalmente, tale programma è orientato da una parte al programma HORIZON 2020 (per il settennio 2014-2020) e dall'altra al suo successore in corso di definizione come pure alla realizzazione e all'impatto delle grandi infrastrutture astronomiche indicate nella road-map EU ESFRI. Queste scelte squisitamente europee si basano anche sulle capacità dell'INAF di guidare l'innovazione tecnologica, stimolando le industrie più sensibili a investimenti mirati in settori altamente innovativi.

Per rispondere alle questioni scientifiche fondamentali, l'INAF partecipa, nel contesto europeo sopra menzionato, alla costruzione di grandi infrastrutture e alla realizzazione di missioni spaziali in collaborazione con i corrispondenti Enti nazionali e internazionali. La complessità e i costi di ogni singola infrastruttura o missione spaziale non sono infatti tali da consentire una programmazione autonoma. Questo è il motivo per cui tutte le iniziative sono discusse e approvate dai board dei programmi quadro della Commissione Europea per la ricerca, dall'Osservatorio Europeo Australe (ESO), e/o dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA) e/o dello SKA Observatory (SKAO) a seguito della sua costituzione in International Governative Organization (IGO) avvenuta con la firma del trattato internazionale il 12 Marzo 2019.

L'INAF svolge un ruolo di primo piano nella ricerca astrofisica mondiale, ed è impegnato in modo sostanziale nelle due direttrici fondamentali, Astronomia da 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 INAF realizza in stretta collaborazione con ASI. La ricerca di frontiera, dal nostro Universo "vicino" a quello "lontano", vede impegnato ora l'INAF nella crescita di settori cruciali dell'astrofisica e in sinergia con l'astronomia *multi-messenger*, con particolare riguardo alle onde gravitazionali. Tali attività hanno portato l'INAF

a svolgere un ruolo unico di “global player” della scienza mondiale. Lo testimonia il suo recente cruciale contributo alla scoperta della prima “luce” in associazione all’evento gravitazionale GW170817, la collisione di due stelle di neutroni, ottenuto grazie alla ricchezza delle diverse e molteplici competenze presenti in INAF, nei settori sia terra che spazio. Nel corso del 2017, la rivista *Nature* ha pubblicato il ranking per “collaborazioni scientifiche internazionali”, in cui l’INAF si classifica secondo al mondo a riprova della valenza ad ampio respiro delle attività dell’Ente (<https://www.natureindex.com/supplements/nature-index-2016-collaborations/tables/overall>).

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. La sede legale ed amministrativa sita in Roma, ove operano oltre alla Presidenza anche la Direzione Generale e Direzione Scientifica dell’Ente, mentre, distribuite sul territorio nazionale, operano 16 Strutture di ricerca, eredi di Istituti ex CNR (confluiti nell’Ente, dal primo gennaio 2005, per effetto del Decreto Legislativo n. 138 del 2003) ed Osservatori Astronomici ed Astrofisici, che dopo essere stati assorbiti dall’Istituto hanno perso la precedente completa autonomia giuridica. Le 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), e per 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), l’INAF ha concluso le procedure per apportare le modifiche al proprio Statuto e ha avviato quelle per la susseguente revisione dei propri Regolamenti e Disciplinari. Il nuovo Statuto, approvato dal Consiglio di Amministrazione con Delibera del 25 maggio 2018, numero 42, (<http://www.inaf.it/it/sedi/sede-centrale-nuova/presidenza/lo-statuto-dellinaf>) ed entrato in vigore il 24 settembre 2018, ha comportato una parziale modifica delle attuali relazioni fra gli organi, gli organismi, il livello più strettamente gestionale. Quindi l’attuale schema organizzativo (vedi figura di seguito) verrà parzialmente modificato dopo la conclusione dell’iter relativo alle modifiche 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 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”.

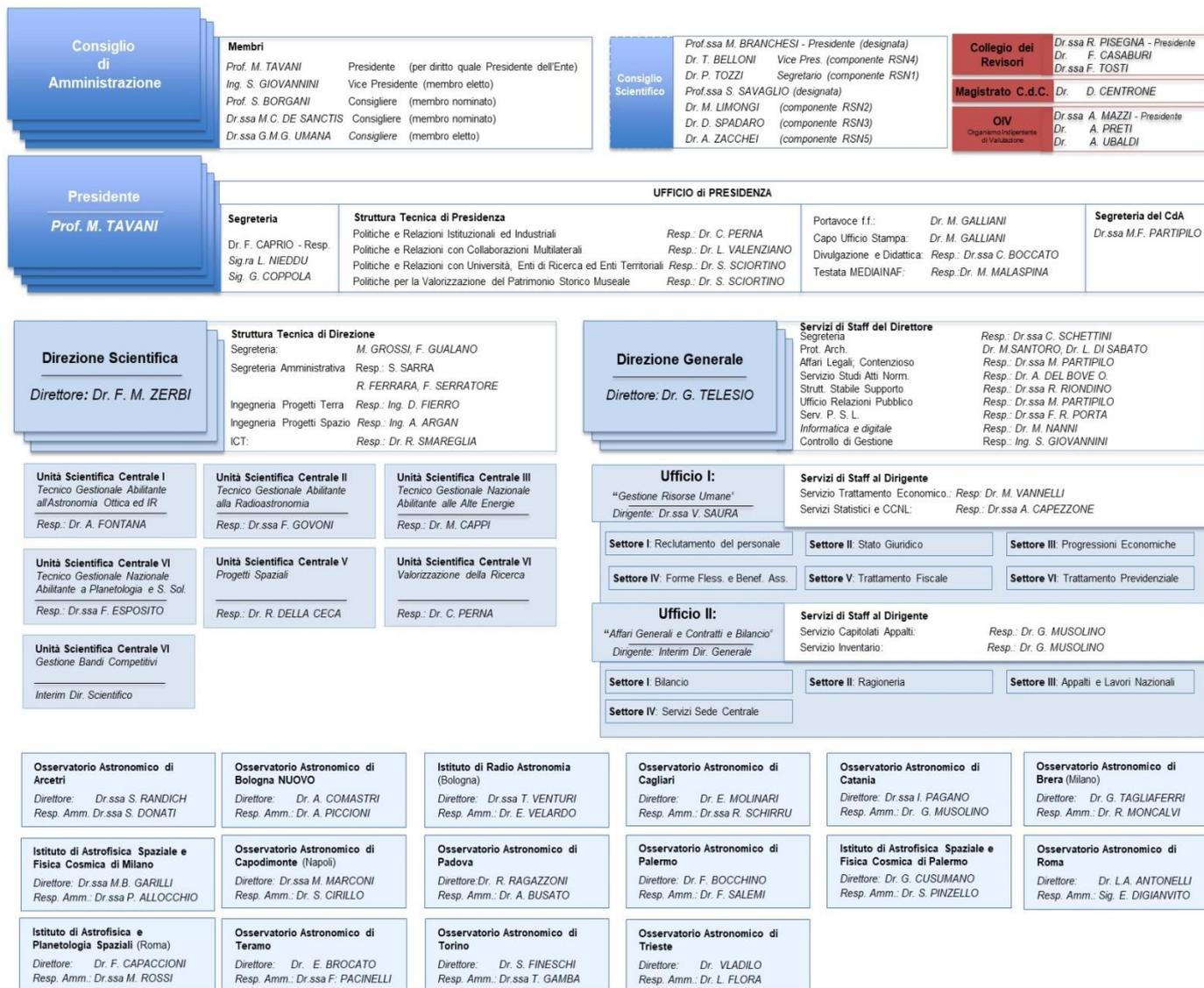


Tabella 1.1 – Lista delle Strutture territoriali di ricerca dell’INAF

	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	Osservatorio di Astrofisica e Scienza dello Spazio di Bologna	Via P. Gobetti, 93/3 - 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 Cagliari	Via della Scienza, 5 - 09047 Selargius (CA)
10	Osservatorio Astronomico di Capodimonte	Salita Moiariello, 6 - 80131 Napoli
11	Osservatorio Astrofisico di Catania	Via S. Sofia, 78 - 95123 Catania
12	Osservatorio Astronomico di Padova	Vicolo dell’Osservatorio, 5 - 35122 Padova
13	Osservatorio Astronomico di Palermo	Piazza del Parlamento, 1 - 90134 Palermo
14	Osservatorio Astronomico di Roma	Via di Frascati, 33 - 00040 Monte Porzio Catone (RM)
15	Osservatorio Astronomico d’Abruzzo	Via Mentore Maggini snc - 64100 Teramo
16	Osservatorio Astrofisico di Torino	Strada Osservatorio, 20 - 10025 Pino Torinese (TO)
17	Osservatorio Astronomico di Trieste	Via G.B. Tiepolo, 11 - 34131 Trieste

Ai sensi del proprio Statuto l’INAF 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. Nello specifico, 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, all’estero e/o nello spazio;

- 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'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'Università e della Ricerca, delle altre pubbliche amministrazioni, delle imprese o di altri soggetti privati.

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.

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, articolata in 2 Uffici Dirigenziali. 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. La Direzione Scientifica consta di sette unità di coordinamento scientifico e/o gestionale.

2. INAF: risorse umane e collaborazioni con le Università

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 (INAF), circa mille e duecento dipendenti distribuiti in sedici Strutture territoriali (come illustrato nelle tabelle seguenti), 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.

Tabella 1.2 - Personale a tempo indeterminato (Agosto 2020)	
Qualifica	Unità
Dirigente di Ricerca (1)	42
Astronomo Ordinario	11
Primo Ricercatore	85
Astronomo Associato	35
Ricercatore III livello	270
Ricercatore Astronomo	104
<i>SUB-Totale Personale Soggetto a VQR</i>	<i>547</i>
Dirigente Tecnologo	1
Primo Tecnologo	30
Tecnologo	155
<i>Sub-Totale Personale che può non essere soggetto a VQR</i>	<i>186</i>
EP ad esaurimento	3
Funzionario Amm.vo IV Livello	32
C.T.E.R. IV Livello	116
Funzionario Amm.vo V Livello	11
C.T.E.R. V Livello	40
Collaboratore Amm.vo V Livello	54
Collaboratore Amm.vo VI Livello	11
C.T.E.R. VI Livello	22
Operatore Tecnico VI Livello	42
Collaboratore Amm.vo VII Livello	14
Operatore Amm.vo VII Livello	15
Operatore Tecnico VII Livello	7
Operatore Amm.vi VIII Livello	0
Operatore Tecnico VIII Livello	7
<i>Sub-Totale Personale soggetto a valutazione amm.vo/gestionale</i>	<i>383</i>
TOTALE Personale a TI	1123

- (1) Una di dette unità di personale è in congedo in quanto svolge le funzioni di Direttore Scientifico e per tali funzioni è soggetto alla valutazione amministrativo/gestionale propria dei Dirigenti Apicali.

Tabella 1.3 - Personale a tempo determinato (Agosto 2020)	
Qualifica	Unità
Dirigente di Ricerca	1
Primo Ricercatore	3
Ricercatore	39
<i>Sub-Totale Personale soggetto a VQR</i>	<i>43</i>
Dirigente Tecnologo	1
Tecnologo	31
<i>Sub-Totale Personale che può non essere soggetto a VQR</i>	<i>32</i>
Direttore Generale	1
Direttore Scientifico	1
Dirigente dello Stato II Fascia Dirigenziale	2
Funzionario Amm.vo IV Livello	0
C.T.E.R. V Livello	1
Funzionario Amm.vo V Livello	5
Collaboratore Amm.vo VI Livello	1
C.T.E.R. VI Livello	18
Collaboratore Amm.vo VII Livello	4
Operatore Amm.vo VIII Livello	1
Operatore Tecnico VIII Livello	1
<i>Sub-Totale Personale soggetto a valutazione amm.vo/gestionale</i>	<i>35</i>
TOTALE Personale a Tempo Determinato	107

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 (Piano Nazionale Ricerca) e del DVS (Documento di Visione Strategica) dell'Ente.

Tabella 1.4 – Altro personale in servizio (Agosto 2020) (2)	
Qualifica	Unità
Assegnista di Ricerca	190
Borsista	34
TOTALE	224

(2) Il personale incluso in questa tabella non è soggetto a valutazione amm.vo/gestionale, né a valutazione VQR.

Tabella 1.5 – Personale Associato (Agosto 2020)	
Qualifica	Unità
Personale Associato ad INAF	686
di cui con incarico gratuito di ricerca (3)	19

(3) Solo il personale associato con incarico gratuito di ricerca è soggetto pro-quota alla valutazione VQR per le proprie attività svolte presso INAF.

Per quanto attiene alle collaborazioni dell'INAF con le Università, astronomi ed astrofisici sono presenti in molte Università. 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. Circa 400 docenti universitari sono associati all'INAF.

3. Produzione Scientifica

Sul fronte del tenore scientifico, va segnalato che in base allo “InCites Essential Science Indicators”¹ di ISI, che misura la qualità dei lavori scientifici più citati dai migliori Istituti di ricerca e Università al mondo, INAF, nel settore di riferimento che meglio rappresenta la sua attività (Scienza Spaziale), si posiziona, alla data di Ottobre 2020, al primo posto in Italia, al terzo posto in Europa e al sesto posto al mondo.

Tale ottimo livello di qualità dell'INAF è stato confermato dai risultati della VQR 2011-2014 di 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'INAF 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

¹ Tale indicatore si basa sull'analisi di una base dati che copre un periodo di oltre 10 anni.

ancora maggiore ove si tenga conto della realizzazione di missioni spaziali che sono finanziate da 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 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 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 esopianeti, 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 per l'INAF si aggira intorno a 4.5 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 4 Milioni e 6 Milioni di Euro.

Le grandi infrastrutture di ricerca da terra, alla cui realizzazione l'INAF ha contribuito con diverse forme di contribuzione sono:

- il **VLT Survey Telescope (VST)**, un telescopio di nuova tecnologia sito nell'Osservatorio dell'ESO sul Cerro Paranal, in Cile. E' tra i maggiori telescopi al 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 telescopio sensibile alle lunghezze d'onda millimetriche e sub-millimetriche situato nel Nord del Cile, in collaborazione tra Europa (ESO), Stati Uniti e Giappone, di fondamentale importanza per studi di formazione stellare, di cosmologia e di formazione di sistemi planetari. Le antenne ESO sono state progettate (EIE Mestre) e in parte realizzate in Italia;
- il **VLT** (Very Large Telescope) è un sistema, realizzato dall'ESO, di quattro telescopi ottici separati, affiancati da quattro telescopi minori. I quattro telescopi principali sono 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 sistema di telescopi VLT, costato circa 480 milioni di Euro, 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 e che sono o saranno verosimilmente operative nel corso del 2020-2022, sono così suddivise per ambito di missione:

Esplorazione del Sistema Solare: Mars Express, Venus Express (fase post-operativa) e **Cassini** (post-operativa) sono missioni dedicate allo studio di Marte, Venere e Saturno. **Dawn** (fase post-operativa) è una missione dedicata agli asteroidi Vesta e Cerere con uno strumento principale dell'**INAF**, mentre **Juno** studia la composizione atmosferica (anche qui uno degli strumenti principali è dell'**INAF**) e la struttura interna di Giove. **Rosetta** (post-operativa) è stata una delle missioni più importanti dell'ESA, dedicata allo studio (anche con misure in situ) della cometa 67P/CG con un notevole contributo italiano e dell'**INAF**. **MRO** è una sonda NASA per l'esplorazione di Marte; a bordo è presente l'esperimento **SHARAD**, contributo italiano alla missione, e realizzato e gestito in Italia. **OSIRIS-REx** (missione NASA) ed **Hayabusa2** (missione JAXA) sono due missioni aventi come obiettivo principale quello di raccogliere e riportare a Terra un frammento di asteroide; importante il contributo scientifico italiano, di **INAF** in particolare, alle due missioni. Per finire, la missione cinese **CSES-LIMADOU** studia le perturbazioni della ionosfera che si pensa si possano associare a terremoti; è frutto di una collaborazione tra INFN, **INAF**, INGV e varie Università italiane. **Bepi-Colombo** (lanciato ad ottobre 2018) è la missione “cornerstone” ESA-JAXA per studiare Mercurio: la geofisica, la geochimica, il campo magnetico, l'interazione con il Sole e gli effetti gravitazionali in relatività generale; ospita a bordo 4 strumenti italiani di cui 3 a guida **INAF**. Il programma **ExoMars**, coordinato dalle agenzie spaziali europea e russa, dovrà stabilire se la vita su Marte sia mai esistita e permetterà all'Europa di acquisire la tecnologia necessaria a far atterrare una sonda, muoversi con un rover sulla superficie e perforare ed acquisire campioni dal sottosuolo del pianeta rosso. L'Italia è tra i maggiori finanziatori del programma e vi è fortemente impegnata sia attraverso il suo tessuto industriale (Thales Alenia Space ricopre infatti il ruolo di Prime industriale) che attraverso la realizzazione di diversi strumenti scientifici a guida o rilevante partecipazione **INAF**. Il programma prevede due missioni: una lanciata con successo nel 2016, l'altra con lancio inizialmente previsto per il 2020 e poi rinviato al 2022. La missione Solar Orbiter, lanciata nel 2020, è una missione dedicata alla fisica solare ed eliosferica con contributo italiano e **INAF** in particolare.

Stelle Galassie e Cosmologia: HST (missione NASA-ESA ma a cui gli scienziati dell'**INAF** hanno dato un contributo scientifico notevole, ottenendo un numero di orbite fra i più alti al mondo), continua a fornire dati rivoluzionari su popolazioni stellari risolte, pianeti extrasolari, galassie vicine e lontane, supernovae e oggetti primordiali. **Herschel** (in fase post-operativa da giugno 2013) ha analizzato la formazione stellare e lo studio della formazione ed evoluzione delle galassie nell'Universo. La partecipazione dell'**INAF** ha visto lo sviluppo del software di bordo per i tre strumenti, la produzione del filtro acusto-ottico e un notevole impegno scientifico nei “key projects” osservativi. La missione **Gaia** è dedicata a studiare la scala delle distanze, la struttura della nostra Galassia e la dinamica e la

fisica dei corpi minori nel Sistema Solare; anche qui il contributo italiano, con **INAF** in primo piano, è fondamentale.

Studio dell'Universo estremo: Le missioni europee **XMM-Newton** e **INTEGRAL** e le missioni NASA **Chandra**, **SWIFT** e **NuSTAR**, tutte con rilevante contributo italiano (INAF, INFN, ASI, Università). Su **INTEGRAL** in particolare uno degli strumenti è di responsabilità **INAF**, mentre per **SWIFT** **INAF** ha fornito gli specchi. Queste missioni approfondiscono lo studio dell'emissione di raggi X di numerose classi di sorgenti astronomiche, permettendo, ad esempio, lo studio dei buchi neri su scale da poche a milioni di masse solari, dei plasmi astrofisici contenuti negli ammassi di galassie e nei resti di supernove, della materia e dei campi magnetici in condizioni estreme, e delle peculiari esplosioni stellari che generano i potentissimi lampi gamma cosmologici. A queste si aggiungono le missioni **AGILE** e **FERMI**, la prima totalmente italiana con responsabilità **INAF**, la seconda in collaborazione con la NASA, che permettono la caratterizzazione dell'emissione alle altissime energie di numerose classi di sorgenti galattiche ed extra-galattiche.

6. Partecipazioni internazionali del futuro

Le *roadmaps* scientifiche e delle infrastrutture del network europeo Astronet, avviato nel corso del settimo programma quadro, hanno costituito l'elemento coagulante di gran parte dell'astronomia europea, hanno stimolato la inclusione nella *roadmap* di ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures) di cruciali infrastrutture per l'Astrofisica (E-ELT, CTA, SKA e missioni di ESA Cosmic Vision) e gettato le basi su cui si sono sviluppati i piani nazionali, incluso quello dell'INAF.

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

Per quanto riguarda la partecipazione a programmi spaziali, come segnalato in precedenza, INAF è impegnato, spesso con ruoli di primo piano, sia nelle missioni del programma ESA Cosmic Vision che in missioni della NASA, della JAXA, dell'Agenzia Spaziale Cinese e dell'agenzia spaziale Russa. Tutte queste attività sono possibili grazie alla proficua e duratura collaborazione ed ai finanziamenti dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI).

Per quanto riguarda la realizzazione di infrastrutture dal suolo si sono recentemente concretizzate due grandi prospettive per il Paese: i) 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 oltre all'Italia circa venti Paesi di tutto il mondo e per il quale è stata costituita con la firma dei trattati avvenuta il 12 Marzo 2019 la costituzione di una nuova Organizzazione Intergovernativa (IGO): SKAO, SKA Observatory. La partecipazione italiana è garantita da fondi del MAECI attraverso la stipula di accordo da parte del MIUR che assegna all'INAF la guida delle partecipazione italiana; ii) la progettazione e realizzazione del Cherenkov Telescope Array (CTA), un array di centinaia di telescopi sensibili ai raggi gamma di altissima energia rilevabili attraverso l'emissione di "luce per effetto Cherenkov" generata negli strati alti dell'atmosfera, da installare in Cile e alle Canarie. L'INAF è in prima linea nello sviluppo dei prototipi e della scienza di riferimento, e i contributi annuali che l'Italia metterà a disposizione per la partecipazione dell'INAF alla costruzione e alla gestione delle due grandi Infrastrutture, sono stati inseriti dal MIUR nel Piano investimenti 2018-2033 dello Stato.

Nel corso del 2016 la CTA Organization, a seguito di un bando competitivo e proposta di INAF, ha deciso di stabilire i propri Head-Quarters a Bologna presso un edificio di INAF. Gli HQ sono diventati completamente operativi nel 2019. Si segnala come le attività relative alla realizzazione di CTA vengano svolte in collaborazione con l'INFN e come siano in fase avanzata le procedure per la costituzione di un *European Research Infrastructure Consortium* (ERIC) cioè di una specifica forma legale prevista/richiesta dalla EU per facilitare la realizzazione e le operazioni di infrastrutture di ricerca di interesse Europeo.

7. Partecipazione in progetti finanziati dal programma H2020 della EU

Il Programma Quadro (PQ) per la ricerca e l'innovazione dell'Unione Europea H2020 chiude nel 2019 il terzo biennio di attuazione. Il Programma stabilisce tre obiettivi strategici: aumentare e diffondere il livello di eccellenza della ricerca europea, massimizzare la competitività e l'impatto nel sistema produttivo e affrontare le grandi sfide della società. H2020 è strutturato intorno a tre pilastri, *Excellent Science*, *Industrial Leadership* e *Societal Challenges*.

I due pilastri di maggiore interesse per l'INAF sono: *Excellence Science* e *Industrial Leadership*, i cui bandi hanno un approccio di carattere bottom –up più adatto alle attività di ricerca dell'Ente. Il terzo pilastro, *Societal Challenges*, e i programmi trasversali *Spreading excellence and widening participation* e *Science with and for Society* possono rivelarsi interessanti per l'avvio di collaborazioni

in ambito multidisciplinare, o per progetti legati alla valorizzazione del patrimonio storico, museale e archivistico dell'INAF così come alle numerose attività di divulgazione e diffusione. L'INAF è presente in circa 30 programmi finanziati in parte o in toto da fondi del programma H2020 della UE.

8. La Terza Missione

La Terza Missione riguarda il rapporto degli enti di ricerca con la società e con lo sviluppo economico e culturale attraverso la trasformazione, la messa a disposizione e la circolazione della conoscenza prodotta con l'attività di ricerca. Si tratta di un insieme complesso di attività che include diverse modalità di relazione, diversi output e diversi sistemi di trasferimento, formali ed informali al cui interno sono comprese, laddove non incluse tra le attività di Ricerca Istituzionale dell'Ente, le attività di (i) Valorizzazione della ricerca e (ii) Produzione di beni pubblici di natura sociale, educativa e culturale. La valorizzazione della conoscenza dal punto di vista economico ha l'obiettivo di favorire la crescita economica, attraverso la trasformazione della conoscenza prodotta dalla ricerca in conoscenza utile a fini produttivi. La produzione di beni pubblici di natura sociale, educativa e culturale ha invece l'obiettivo di mettere a disposizione della società, nelle sue varie articolazioni, i risultati della propria ricerca e specifiche attività di servizio. Queste attività producono prevalentemente beni pubblici, spesso intangibili, con modalità molto variegata e con processi altamente differenziati quanto a livello di impegno istituzionale. Ciò fa sì che una stessa tipologia di attività possa per un ente avere caratteristiche di Terza Missione e non per un altro. In generale si tratta di attività programmabili sulla base di un budget da allocarsi in sede di bilancio preventivo.

Relazioni con l'industria nazionale ed Internazionale

La ricerca scientifica in campo Astronomico, con particolare riferimento alle attività di sviluppo della Strumentazione, produce innovazione nel campo dei processi, dei materiali e dei dispositivi soprattutto nelle aree dell'Ottica, della Meccanica, dell'elettronica, del software di controllo per automazione e dell'aerospazio.

Diversi di questi trovati hanno potenziali applicazioni in campi diversi dall'Astrofisica ed alcuni possono interessare il mercato consumer a seguito di adeguata attività pre-prototipale ed ottimizzazione industriale di processo. Queste ultime attività non sono istituzionali per INAF che le svolge e le guida in contesti di partenariato con l'Industria.

Ad esempio nel corso degli ultimi anni sono state attivate attività miste pubblico-privato nel settore degli elementi ottici olografici, della caratterizzazione delle superfici ottiche complesse, nella

realizzazione dell'elettronica di controllo dei radio-ricevitori, nei telescopi a larghissimo campo per il monitoraggio dei detriti spaziali e nella produzione di specchi economici per replica per applicazione nel solare termico.

L'attività in partenariato con l'Industria è continua e costante espansione ed INAF si sta attrezzando per una gestione coordinata attraverso un Registro Unico al fine di monitorare e valorizzare la proprietà intellettuale che da essa deriva.

La partecipazione alla realizzazione di grandi infrastrutture nazionali ed internazionali di grande impatto economico genera un rilevante volume di commesse industriali in aree come aerospazio, meccanica di precisione, l'ottica, l'elettromeccanica di controllo e svariati elementi Hardware e Software nell'area dell'ICT.

INAF svolge un ruolo di promotore del know-how industriale italiano presso le organizzazioni internazionali organizzando Industry days e fornendo ove necessario il servizio di Industry Liaison Officer nel pieno rispetto delle regole di approvvigionamento di ciascuna delle Organizzazioni Internazionali interessate.

L'efficacia di questo modello di promozione è dimostrata dal volume di ritorno industriale per l'Italia molto superiore, nella media degli ultimi dieci anni, all'investimento profuso dal Paese per la realizzazione delle infrastrutture-

Attività di Alta Formazione di livello universitario e post-universitario

L'INAF opera in stretta connessione con le Università per le attività di ricerca e per i processi di formazione. Nel corso del 2018 INAF ha finanziato l'equivalente di 12 Borse di Dottorato (finanziamento relativo all'intero ciclo triennale per ciascuna) presso 9 università Italiane, tale livello di finanziamento è stato confermato anche per il 2019. Sono state inoltre erogate circa 3500 ore di formazione universitaria distribuite in 70 corsi con 50 docenti ricercatori e tecnologi INAF. Alla luce degli esiti di un approfondimento della questione avvenuta nel corso del 2018, INAF, su proposta del Direttore Scientifico, ha deciso di rafforzare e rinnovare il proprio impegno per le attività di alta formazione tipicamente rivolte a studenti di Dottorato. A tale scopo è stata deliberata l'istituzione della "INAF INTERNATIONAL SCHOOL FOR ASTROPHYSICS LUCCHINI" che si avvarrà del supporto economico ed amministrativo dell'INAF e che sarà governata da un comitato, costituito da 6 membri ed un Presidente, in rappresentanza paritetica di ricercatori INAF e docenti universitari. Presso alcune delle strutture sono inoltre attivi programmi di formazione post-universitaria finalizzata al rafforzamento dell'occupabilità. Oltre a convenzioni bilaterali con molte università Italiane, l'INAF ha convenzioni con università straniere in paesi europei ed extraeuropei.

Valorizzazione del patrimonio storico-culturale

Per quanto riguarda 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 attraverso la costituzione di un settore dedicato dell'Ufficio di Presidenza, il cui coordinatore si avvale del supporto e della consulenza di un gruppo di lavoro costituito da 3 esperti del settore dipendenti dell'Istituto.

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 garantire la tutela e la salvaguardia, ma anche a sostenere la valorizzazione e la conoscenza critica attraverso appropriati studi ed idonee iniziative museali. I Musei e le collezioni strumentali dell'INAF sono così distribuiti sul territorio: **OA Arcetri (Firenze):** Collezione; **OA Brera (Milano):** Museo aperto al pubblico; **OA Cagliari:** Collezione. **OA Capodimonte (Napoli):** Museo aperto al pubblico; **OA Catania:** Collezione; **OA Torino:** Collezione. **OA Padova.** Museo aperto al pubblico. **OA Palermo.** Museo. Gestisce e cura, tramite convenzione, la collezione scientifica di proprietà universitaria; **OA Roma, Museo Astronomico e Copernicano.** Museo; **OA Abruzzo:** Museo aperto al pubblico; **OA Trieste:** Collezione.

Da anni è stato realizzato il coordinamento delle diverse attività di recupero e conservazione gestite singolarmente nelle diverse strutture locali: in tal modo si sono sostenute tutte le azioni volte alla catalogazione delle collezioni e il restauro dei relativi strumenti; l'esposizione e la fruizione pubblica del patrimonio storico-scientifico nelle diverse realtà locali; la 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 a essere implementato e aggiornato sia per la parte dei dati patrimoniali che per l'informazione delle attività di valorizzazione e fruizione. 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 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'INAF.

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 dell'Osservatorio Astronomico di Roma, di Brera, di Padova e di Palermo. 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.

Nei prossimi pochi anni l'Ente ha pianificato nella propria programmazione i seguenti obiettivi nel settore delle Collezioni e dei musei scientifici:

- Aumentare il numero di poli museali disponibili dagli attuali 7 (è prevista l'apertura del polo di Cagliari e del polo di Roma Monte Mario).
- Mantenere l'attuale livello medio di aperture al pubblico dei poli museali (attualmente 260 giorni per i poli più grandi e 50-100 per i poli più piccoli)
- Mantenere e possibilmente aumentare l'attuale livello di superficie espositive (1400 mq circa) complessiva fruibile dal pubblico
- Mantenere il corrente livello di investimento (circa 140 k€/annui) attraverso la ricerca continua di fonti di finanziamento esterne all'ente
- Perfezionare il sistema di rilevazione delle presenze in essere che risulta ancora essere incompleto e non esteso a tutti poli del sistema museale.
- Mantenere o aumentare l'attuale numero annuale dei visitatori dei poli del sistema museale (attualmente circa 22000 dei quali 7500 paganti).

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

Attività di Public Engagement: Public Outreach e Didattica

L'Astronomia è una delle scienze che più affascina i media e il grande pubblico. Essa è un efficace tema di insegnamento multidisciplinare di grandi potenzialità, anche riguardo ai temi di inclusione sociale, per le scuole di ogni ordine e grado. 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. 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 vorrebbe/dovrebbe essere l'Italia.

L'INAF persegue i suoi obiettivi in questo settore attraverso una rete di ricercatori e tecnologi diffusa nelle sedi (rete D&D), coordinata dal Settore D della Struttura di Presidenza per la Comunicazione. Nel complesso vengono coinvolti oltre 120 unità di personale che complessivamente portano avanti questa attività impiegando circa 40 FTE.

Nel medio termine, si intende continuare ad operare con i seguenti obiettivi:

- promuovere, coordinare e capitalizzare a livello nazionale le iniziative di diffusione delle conoscenze astronomiche a livello locale;
- programmare, coordinare e promuovere, anche a livello ministeriale, l'attività di didattica astronomica nelle scuole;
- studiare l'utilizzo a fini didattici di strumentazione astronomica presso le strutture INAF;
- ideare e gestire moduli di lavoro di Didattica e Divulgazione ormai richiesti a livello europeo anche a supporto di programmi scientifici di Ricerca e Sviluppo;
- accrescere il coinvolgimento in programmi di respiro europeo da presentare in risposta alle specifiche call del programma H2020 della UE.

Questa attività, ormai da svariati anni, si fonda su due pilastri fondamentali: attività di *outreach* dedicate a segmenti di pubblico generico e attività di *education*, dedicate al mondo della scuola.

Per quanto riguarda le attività di **Public Outreach** l'Ufficio di relazioni con il Pubblico e la Stampa di INAF realizza da svariati anni 3 prodotti multimediali: [MEDIA INAF](#), una testata regolarmente registrata, che tutti i giorni riporta le principali novità in campo astrofisico, tecnologico e non solo, commentate da ricercatrici e ricercatori dell'INAF; [INAF TV](#), la TV via web dell'INAF: dove vengono trasmesse a flusso continuo brevi clip, interviste e animazioni. Ogni settimana, viene trasmesso Sidereus, un rotocalco dell'astrofisica, con servizi di approfondimento, mentre con cadenza mensile viene pubblicato, il Cielo del mese, una guida sempre aggiornata per orientarsi fra stelle e pianeti. INAF TV è in onda 24 ore su 24 anche su [ASTROCHANNEL](#), la TV interna delle sedi INAF; [GALLERIA MULTIMEDIALE](#) che raccoglie una collezione di migliaia di prodotti – [interviste audio](#), [filmati](#) e [fotografie](#) – sulle attività di INAF. Questa attività è complementata e rafforzata da una serie di iniziative che prevedono:

- la partecipazione a vari Festival della scienza e analoghe iniziative sul territorio che prevedano una presenza istituzionale (conferenza di ricercatori) oltre che attività più ludiche;
- la partecipazione alla ideazione e realizzazione di mostre dedicate a temi di astronomia, astrofisica ed esplorazione planetaria;
- iniziative nazionali ed internazionali, quali **La Settimana della Luce**, giunta alla sua quinta edizione, con aperture straordinaria delle sedi e organizzazione di laboratori, mostre, eventi e valorizzazione del patrimonio storico, con visite ai musei INAF; **Famelab**, un talent show su argomenti scientifici; **“Pint of Science”**, la più estesa manifestazione di comunicazione della ricerca scientifica e tecnologica al Mondo, la cui peculiarità è che gli incontri con i ricercatori vengono ospitati da locali, bar e pub per raggiungere un pubblico vario di giovani adulti; **Notte europea dei ricercatori**, un’iniziativa promossa dalla Commissione Europea che coinvolge ogni anno migliaia di ricercatori e istituzioni di ricerca in tutti i paesi europei con l’obiettivo 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;
- **Astrokids**: serie di incontri in cui un astronomo con un approccio ludico illustra un tema di astronomia a un gruppo di ragazzi, usualmente in età da scuola elementare, utilizzando come base le avventure di Martina Tremenda, protagonista del volume *Astrokids, Avventure e Scoperte nello spazio*, edito da Scienza Express nel 2014. Si prevede la produzione di uno spettacolo teatrale per bambini, dedicato al circuito delle scuole e degli eventi sul territorio, con il quale si proseguiranno e saranno valorizzate le avventure di Martina Tremenda.

Per quanto riguarda le attività di **Education** che includono attività di formazione per docenti, interventi laboratoriali nelle scuole, portfolio di attività di Alternanza Scuola Lavoro vanno menzionate:

- **il sito edu.inaf.it** : Si tratta di un portale di ingresso nel mondo dell’astronomia per docenti e studenti di ogni ordine e grado che opera come collettore di un ampio ventaglio di iniziative di supporto alla scuola, con un occhio di riguardo a trasformare in attività scolastiche le frontiere della ricerca. Le attività di astronomia promosse sono basate sul metodo EBL (*Enquiry Based Learning*), su attività di tipo *tinkering* e *gamification*, in linea con le più aggiornate teorie pedagogiche.
- **La rivista online astroEDU**: è una rivista online (asrtroedu.iau.org/it) ad accesso libero dedicata agli insegnanti che offre le migliori attività didattiche di astronomia, scienza della terra e dello spazio, il progetto è realizzato in collaborazione con l’Unione Astronomica Internazionale (IAU). I docenti di ogni ordine di scuola potranno sottoporre le proprie attività per la pubblicazione su astroEDU. Il Comitato Redazionale prevede due revisori: un ricercatore

di settore che valuti i contenuti scientifici dell'attività e un docente esperto nello stesso segmento scolastico per il quale l'attività viene proposta. Alle attività sarà data visibilità e ampia distribuzione attraverso le reti partner e l'utilizzo del sigillo ufficiale dell'IAU.

- **Olimpiadi di Astronomia:** Fin dal 2001, l'INAF organizza le Olimpiadi Italiane di Astronomia in collaborazione e su invito della Società Astronomica Italiana (SAIt) – ente individuato dal Ministero dell'Istruzione Università Ricerca (MIUR) - Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e la Valutazione del Sistema Nazionale d'Istruzione. Le Olimpiadi rientrano nel programma del MIUR per la valorizzazione delle eccellenze scolastiche. I vincitori usufruiranno di borse di studio per stage specifici di formazione.

Fra i veicoli di attrazione e di comunicazione verso il pubblico e le scuole, vanno segnalate le visite stabilmente organizzate ai Musei e delle Collezioni Scientifiche dell'INAF, oltre che presso altri laboratori e strutture osservative di INAF. Fra questi ricordiamo il *Centro Visite Marcello Ceccarelli* che espone strumentazioni storiche provenienti dai laboratori dei radiotelescopi e permette l'osservazione ravvicinata dei radiotelescopi del sito di Medicina, l'*Astrolab* di Roma, *Infini.TO* di Torino, un museo con planetario a partecipazione INAF, il Planetario dell'Osservatorio di Capodimonte, il *Centro Visite* legato al Sardinia Radio Telescope e il nuovo Planetario dell'Osservatorio di Cagliari, l'*Astrolab* dell'Osservatorio Astronomico di Roma Monteporzio.

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 (alcuni dei quali previsti nello Statuto), finalizzati alla definizione di responsabilità, funzioni, obiettivi, tempi 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;
- Piano triennale della performance e relazione annuale sulla performance;

- Il collegato Piano di prevenzione della corruzione e della trasparenza.

In particolare il Piano per la performance, assieme a quello per 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 (Piano Nazionale 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 nei Raggruppamenti Nazionali (in precedenza Macro-aree 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 2020-2022, 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 Astronet, che si riflette nelle priorità infrastrutturali raccomandate nella lista ESFRI, e nel programma scientifico dell'ESA "Cosmic Vision 2020", alla stesura dei quali molti ricercatori dell'INAF sono stati chiamati a contribuire. Una discussione approfondita ed estensiva è presentata nella sezione "L'attività di Ricerca Scientifica e Tecnologica" del PTA 2019-2021 dell'Istituto (http://www.inaf.it/it/sedi/sede-centrale-nuova/consiglio-di-amministrazione/delibere/archivio_delibere/delibere-2019/all-1-delibera-139-19).

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 solito congiuntamente, dalla Direzione Scientifica dell'INAF, 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 generali di legge, in particolare dalla legge istitutiva dell'Ente, dal suo Statuto e dal suo Disciplinare di Organizzazione e Funzionamento è schematizzabile nel diagramma riportato nel precedente capitolo. Esso prevede che il Consiglio di Amministrazione, su proposta del Presidente, fissi 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 (comma 2 dell'art. 15), dalla Direzione Generale, dalla Direzione Scientifica e dalle Direzioni delle Strutture di Ricerca.

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 obiettivo che ritiene di primario interesse.

Le competenze scientifiche e tecnologiche relative alle grandi Infrastrutture (cfr. 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 che attraverso percorsi di reperimento, su base territoriale, di risorse finalizzate al perseguimento degli obiettivi strategici. 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 all'utilizzo di una grande infrastruttura. Per ottimizzare questo processo, l'INAF ha dato avvio, sin dal 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 nei rapporti internazionali, nell'ambito dei quali, più che rappresentare un "aggregato" di Strutture, si presenta come una massa critica scientificamente omogenea, costituita da una sua Unità nazionale con una capillare articolazione territoriale.

Ne consegue che la valutazione ex-post dei risultati ottenuti da parte del Direttore Scientifico e dai Direttori delle Strutture debba basarsi su un approccio che si limiti a definire pochi obiettivi strategici di alto livello. Infatti stante la forte dipendenza di numerose attività dalle risorse esterne che via via vengono ottenute attraverso la partecipazione a bandi competitivi (come si evince dall'analisi dei dati sintetizzati in Tabella 2), la declinazione in specifici obiettivi operativi, è opportuno che si basi non su una griglia rigida, ma su uno schema flessibile che meglio si possa adattare al livello delle risorse che

via via si rendono disponibili. Un simile schema è stato nei fatti adottato da molti anni, ma esso non è stato mai enucleato in modo oggettivo e tanto meno formalizzato.

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 relativamente poco soggetti al livello delle risorse disponibili 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. Tuttavia va segnalata l'assoluta eccezionalità di processi come quello delle procedure di stabilizzazione del personale iniziate nel 2018 a seguito di specifiche disposizioni di legge e conseguenti decisioni strategiche assunte dal Consiglio di Amministrazione dell'INAF alle quali la gestione amministrativa dell'Ente ha dovuto fare fronte senza che le stesse potessero essere previste ed incluse in una più ordinata programmazione.

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 è 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. 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 dei propri programmi scientifici e non, 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 iniziative, incluse le 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'INAF ha deciso di adottare è quello di focalizzarsi sul complesso della propria performance intesa come il risultato che la sua intera e complessa organizzazione sul territorio nazionale, 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 Observatory); 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, come già precedentemente sottolineato, l'Istituto svolge una considerevole attività di Terza Missione, che, attraverso la valorizzazione della conoscenza prodotta nelle scienze astronomiche, contribuisce allo sviluppo sociale, culturale ed economico del Paese. 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 puntuale ed approfondita analisi, si rinvia al paragrafo dedicato.

Come detto, le vigenti disposizioni del decreto legislativo 27 ottobre 2009, n. 150, ulteriormente specificate con l'approvazione del Decreto legislativo 25 maggio 2017, n. 74, tendono a rafforzare il regime di "legislazione speciale" valido per le università e gli enti di ricerca: infatti, la nuova formulazione del comma 12 dell'articolo 13 del decreto legislativo n. 150/2009 prevede espressamente che *"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"*. Questa disposizione attribuisce, in via esclusiva, all'ANVUR la valutazione sia delle attività scientifiche e didattiche che di quelle amministrative, con il chiaro intento di porre anche queste ultime 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. Nella tabella seguente il riepilogo di tutti i contributi che INAF ha ricevuto dal Fondo enti di ricerca del MIUR negli ultimi 5 anni:

<i>Descrizione entrata</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>
Assegnazione ordinaria	77.987.534,00	83.107.736,00	95.604.946,00	95.604.946,00
Finanziamento Premiale	6.140.376,07	Confluito nella assegnazione ordinaria	Confluito nella assegnazione ordinaria	Confluito nella assegnazione ordinaria
Progettualità di carattere straordinario	3.000.000,00	2.500.000,00	2.600.000,00	2.600.000,00
Attività di ricerca a valenza internazionale	6.820.000,00	12.920.000,00	12.850.000,00	12.850.000,00
Assegnazione straordinaria D.M. n. 450			16.000.000,00	10.000.000,00
Assegnazione straordinaria Legge Stabilità 2015	10.000.000,00			
Assegnazioni D.M. n. 631 e D.M. n. 608		123.042,00		
Assegnazione straordinaria D.P.C.M. stabilizzazioni		1.047.138,00	Confluito nella assegnazione ordinaria (euro 4.591.298,00)	Confluito nella assegnazione ordinaria (euro 4.591.298,00)
Totale	103.947.910,07	99.697.916,00	127.054.946,00	121.054.946,00

Analizzando i dati riportati nella tabella è possibile svolgere alcune pregnanti considerazioni: i finanziamenti del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca incidono in modo determinante sulle scelte strategiche dell'Ente, in quanto:

- sempre più numerosi e consistenti sono i fondi ministeriali destinati alla realizzazione di specifici programmi e progetti, non solo nel campo della ricerca scientifica ma anche nel settore della innovazione tecnologica, con la preferenza per quelli che hanno una grande rilevanza a livello internazionale;
- sono stati, invece, gradualmente ridotti i cosiddetti "fondi premiali", che consentivano all'Ente di finanziare, sostanzialmente, la "ricerca di base", fino a giungere, di fatto, alla loro completa abolizione; questa tendenza è comprovata dal Decreto Ministeriale del 4 giugno 2019, numero 450, con il quale:
 - a) è stato ripartito il Fondo previsto dall'articolo 1, comma 140, della Legge 11 dicembre 2016, numero 232, che è stato costituito per "...assicurare il finanziamento degli investimenti e lo sviluppo infrastrutturale del Paese, anche al fine di pervenire alla soluzione delle questioni oggetto di procedure di infrazione da parte dell'Unione europea, in alcuni settori di spesa, ivi compreso quello relativo alla ricerca...";
 - b) è stato assegnato, in particolare, allo "Istituto Nazionale di Astrofisica" un finanziamento complessivo di centoottantotto milioni di euro, ripartito in un arco temporale di quindici anni, che è destinato alla realizzazione dei Progetti Internazionali "Square Kilometre Array" e "Cherenkov Telescope Array".

In effetti, il finanziamento previsto dal Decreto Ministeriale del 4 giugno 2019, numero 450, è strettamente legato ad un altro, precedente finanziamento, previsto dall'articolo 1, comma 177, della Legge 23 dicembre 2014, numero 190 (Legge di Stabilità per l'Anno 2015), il quale stabilisce che, al fine di "...sostenere le ricerche e lo sviluppo di partenariati con imprese di alta tecnologia sui progetti internazionali per lo sviluppo e la realizzazione di strumenti altamente innovativi nel campo della radioastronomia (Square Kilometer Array) e dell'astronomia a raggi gamma (Cherenkov Telescope Array), è autorizzata la spesa di 10 milioni di euro per ciascuno degli anni 2015, 2016 e 2017 a favore dell'Istituto Nazionale di Astrofisica...";

Al contrario, i "finanziamenti premiali" hanno subito, nell'arco temporale compreso tra gli anni 2013 e 2017, una drastica riduzione, quantificabile in una misura percentuale pari al 50%, mentre, a decorrere dall'anno 2018, sono stati addirittura aboliti; infatti, l'articolo 4, comma 1, del Decreto Legislativo 31 dicembre 2009, numero 213, che prevedeva la destinazione di una quota non inferiore al 7% del "fondo ordinario" al "finanziamento premiale", è stato abrogato dall'articolo 20, comma 1, del Decreto Legislativo 25 novembre 2016, numero 218, per cui, a decorrere dall'esercizio finanziario 2018, l'assegnazione dei cosiddetti "fondi premiali" è confluita nella "assegnazione ordinaria".

Alla luce delle predette considerazioni, è possibile sostenere che, mentre da un lato, i finanziamenti ministeriali sostengono, in modo massiccio, la "progettualità" dell'Ente, dall'altra, invece, comprimono, in modo altrettanto evidente, la sua "ricerca di base", che della "progettualità" costituisce, peraltro, il fondamento e, quindi, l'ineliminabile presupposto.

Sarebbe, pertanto, auspicabile una politica di riequilibrio che, pur mantenendo la giusta attenzione per la progettualità dell'Ente, preveda anche nuove modalità di finanziamento da destinare al sostegno della ricerca di base il cui inaridirsi ben presto, inevitabilmente, non permetterà all'INAF di mantenere quel ruolo di protagonista che si è consolidato nel campo delle realizzazione e gestione di grandi infrastrutture di ricerca astrofisica.

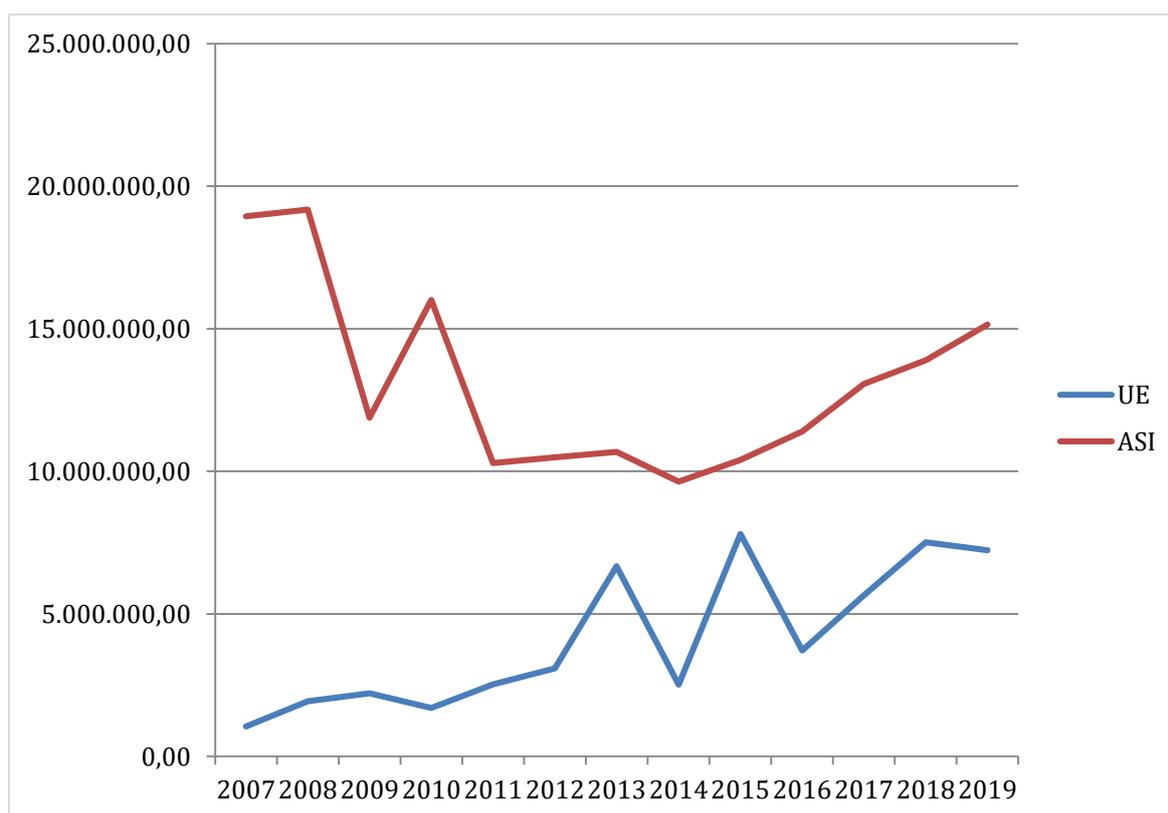
Nella tabella seguente sono riepilogate tutte le principali Entrate previste nell'ultimo quadriennio, evidenziando anche la differenza tra i dati presenti nel Preventivo e quelli che invece è stato possibile consolidare solo in fase di Consuntivo.

Entrate ordinarie	Preventivo 2017	Consuntivo 2017	Preventivo 2018	Consuntivo 2018	Preventivo 2019	Consuntivo 2019	Preventivo 2020
		Previsione definitiva		Previsione definitiva		Previsione definitiva	
Entrate MIUR per FFO	7.148.000,00	77.987.534,00	77.987.534,00	83.107.736,00	83.107.736,00	89.944.176,00	95.604.946,00
Altre assegnazioni MIUR	26.820.000,00	29.943.645,00	14.720.000,00	31.249.365,27	20.011.298,00	56.855.898,50	25.450.000,00
Altri Ministeri (MAECI, MEF)	0,00	33.998,00	0,00	86.498,00	0,00	75.513,60	0,00
ASI	4.888.204,00	13.065.849,10	3.832.692,00	13.890.067,44	9.821.159,00	15.149.430,49	8.467.220,25
CNR	0,00	667.052,51	7.000,00	246.193,65	0,00	322.214,61	0,00
U.E.	0,00	5.645.997,17	47.000,00	7.510.564,54	235.377,34	7.231.931,46	678.484,94
Organismi internazionali	583.462,70	2.562.829,95	112.000,00	2.630.360,62	62.000,00	199.142,81	0,00
Altri Enti Pubblici (Università, Cisas, etc.)	0,00	187.350,54	0,00	124.588,03	0,00	163.014,43	0,00
Enti privati (Fondazione Cariplo, Fondazione CRT, Galileo Avionica, etc.)	0,00	209.558,00	0,00	129.646,62	0,00	45.712,00	0,00
Enti territoriali (Regione Campania, Regione Sicilia, Regione Sardegna per SRT, etc.)	0,00	2.164.502,57	0,00	1.948.199,41	0,00	580.683,89	54.681,86
Prestazioni di servizi e vendita di pubblicazioni e altri beni (Thales Alenia Space Italia SpA, Microgate Srl, Media Lario Srl, etc.)	189.884,57	703.196,56	446.213,25	833.694,03	245.133,60	743.968,78	0,00
Altre entrate, restituzioni, recuperi e rimborsi diversi (rimborsi da assicurazioni, contributi 5 per mille, interessi attivi di mora, rimborsi da università, locazioni attive, etc.)	3.500,00	297.543,26	2.000,00	390.104,11	1.700,00	356.394,47	0,00
Indennizzi corrisposti a fronte di sinistri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	142.888	0,00
Interessi attivi su depositi e conti correnti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,23	0,00
Ricerche e servizi commissionati da Enti territoriali	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Entrate da alienazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00	0,00
Totale entrate al netto delle partire 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

Tabella 2: Entrate del Bilancio INAF per gli anni 2017-2020 dai preventivi e consuntivi.

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. Il progressivo calo della assegnazione ordinaria è stato compensato dal progressivo aumento delle altre entrate ottenute su base competitiva o per assegnazioni straordinarie non consolidate da parte del ministero vigilante, mentre la Tabella 2 rivela la difficoltà di mettere in atto una programmazione, anche su base annuale, visto che la disponibilità di risorse da dedicare alle varie attività di ricerca scientifica, di ricerca istituzionale e di Terza Missione si concretizza ben oltre la stesura del bilancio preventivo che spesso permette di coprire solo le spese obbligatorie ed incompressibili.

Nel seguente grafico è invece rappresentata la serie storica, dal 2007, dei contributi da parte dei maggiori finanziatori esterni di INAF, l'Agenzia Spaziale Italiana e l'Unione Europea:



Riguardo ad ASI è da considerarsi molto positivo il trend di risalita dopo il crollo avvenuto nei finanziamenti all'inizio del decennio, mentre l'andamento dei finanziamenti europei è certamente positivo, anche se molto altalenante a causa dell'alta competitività dei bandi e della loro distribuzione temporale.

Riguardo alle Spese previste, si rimanda al Bilancio di Previsione 2020, approvato dal Consiglio di Amministrazione con delibera del 3 febbraio 2020, numero 4, e disponibile al seguente link del sito web istituzionale dell'Ente:

<http://www.inaf.it/it/sedi/sede-centrale-nuova/direzione-generale/affari-generalis/documenti/bilancio-preventivo/bilancio-di-previsione-per-l'esercizio-finanziario-2020/Bilancio%20di%20Previsione%20per%20Esercizio%20Finanziario%202020>

5. Le Aree Strategiche e gli Obiettivi

Le linee guida ANVUR del 20 luglio 2015 ribadiscono il principio 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 alla 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'Ente, che indicano rispettivamente la finalità istituzionale dell'Ente e gli obiettivi di lungo termine che 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** ed a cascata un limitato numero di connessi obiettivi strategici per ciascuna delle stesse.

5.1 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 di sotto riportato:



Per ciascuna delle 5 aree sopra elencate sono stati identificati i seguenti **obiettivi strategici** che sono sia di mantenimento che di miglioramento:

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 Avanzamento/consolidamento della capacità di attrarre finanziamenti su progetti internazionali
- 1.4 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 Rafforzamento/Miglioramento dei processi di gestione delle risorse umane

- 2.5 Rafforzamento/Miglioramento di 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 alle mutate disposizione legislative e statutarie 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 comfort ambientale dei luoghi di lavoro
- 4.3 Capacità di attrarre e valorizzare ricercatori dall'Italia e dall'Estero
- 4.4 Rafforzamento del rapporto con il CUG

Area 5)

- 5.1 Misure ed azioni specifiche in materia di trasparenza e verifica del grado di attuazione del Programma Triennale per la Trasparenza e l'Integrità
- 5.2 Misure ed azioni specifiche finalizzate alla prevenzione della corruzione e verifica del 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 descritti di seguito dettagliatamente per i dirigenti apicali fornendo per ciascun obiettivo operativo:

- 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.

5.2 Obiettivi

In base a quanto stabilito nel nuovo “Sistema di Misurazione e Valutazione della Performance” dell'Istituto Nazionale di Astrofisica, approvato dal Consiglio di Amministrazione con Delibera del 27 settembre 2019, numero 63, la valutazione del Direttore Generale e del Direttore Scientifico ha per oggetto:

- il contributo fornito alla prestazione complessiva dell'organizzazione, a cui è attribuito un peso del 35%;
- la Performance individuale, a cui è attribuito un peso del 65%, così distribuito:
 - il conseguimento degli obiettivi di funzionamento della singola struttura (progetti e/o gestione corrente) e degli eventuali obiettivi individuali, a cui è attribuito un peso del 35%;
 - i comportamenti organizzativi, cui è attribuiti un peso del 30%.

Il processo attraverso il quale si perviene alla definizione e all'assegnazione degli obiettivi prende avvio contestualmente alla fase di definizione del bilancio di previsione, orientativamente nel mese di ottobre dell'anno precedente a quello di riferimento. Entro la fine dell'ultimo trimestre dell'anno precedente a quello di riferimento (tra ottobre e dicembre), il Direttore Generale, il Direttore Scientifico e i Direttori di Struttura, ciascuno nel proprio ambito di competenza, avviano la fase di definizione dei propri obiettivi presentando una conseguente proposta di massima, ma sufficientemente articolata, al Presidente. La proposta è negoziata con il Presidente.

Peraltro, per quanto concerne i Direttori delle Strutture di Ricerca dell'Istituto, si è ritenuto, in linea con i più recenti orientamenti, di introdurre nel nuovo Regolamento di Organizzazione e Funzionamento dell'Istituto, che è stato adottato dal Consiglio di Amministrazione con propria delibera del 5 giugno 2020, numero 46, ed è attualmente al vaglio del 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, una specifica disposizione (articolo 5, comma 2, lett. q) ai sensi della quale, in conformità a quanto previsto dagli articoli 6, comma 2, lett. q), e 28 dello Statuto, ai Direttori di Struttura spetta, oltre al trattamento economico corrispondente alla qualifica professionale di appartenenza, una indennità definita secondo i parametri previsti dalle vigenti disposizioni normative e contrattuali che disciplinano la materia, applicabili anche al personale astronomo. A tal fine, il Consiglio di Amministrazione, su proposta del Presidente e sentiti il Direttore Generale e il Direttore Scientifico, con l'entrata in vigore del nuovo regolamento dovrà definire i criteri e i parametri per la quantificazione della predetta indennità, che dovrà essere comunque corrisposta con le medesime modalità previste per l'attribuzione della retribuzione, sia di posizione che di risultato, al Direttore Generale e al Direttore Scientifico, ivi comprese quelle che concorrono alla definizione delle procedure di misurazione e di valutazione della performance, sia individuale che organizzativa. Al momento tuttavia tale norma non può trovare applicazione.

Sulla base di quanto sopra esposto sono stati individuati attraverso una interazione fra il DG, il DS ed il Presidente i seguenti obiettivi operativi che sono una combinazione di obiettivi di mantenimento e di miglioramento. Essi ricalcano quanto previsto nel piano triennale delle performance 2019-2021 per tenere conto della tempistica di approvazione finale dello stesso, dei molti obiettivi assegnati "dinamicamente" nel corso del 2019 per gestire attività concernenti sia le complesse procedure di stabilizzazione, sia le ancora più complesse problematiche presentatesi a seguito della emergenza sanitaria da COVID 19 e del fatto che l'avvio dell'attività degli attuali vertici dell'amministrazione si sia concretizzato solo nello scorso mese di febbraio.

Fermi restando gli obiettivi di carattere generale individuati in relazione alle Aree Strategiche e gli obiettivi strategici pluriennali, a causa dello stato di emergenza sanitaria determinata dalla grave pandemia in atto, gli obiettivi operativi relativi al corrente anno sono stati definiti in considerazione delle eccezionali e contingenti esigenze organizzative e funzionali dell'Ente.

In particolare, gli obiettivi sono stati definiti tenendo conto, in gran parte, delle misure che l'Ente è stato chiamato ad adottare per fronteggiare la predetta pandemia, che hanno richiesto uno straordinario impegno dell'intera comunità, e della necessità di garantire, in questo contesto assolutamente anomalo, la realizzazione di risultati strategici ritenuti in questo momento assolutamente fondamentali, anche se, in parte, non correlati al ciclo "*ordinario*" della performance.

Per il Direttore Generale

Obiettivi “**generali**” o di “**funzionamento**” (per i quali non si prevede un “**target**” o un “**indicatore**” ma un “**peso**”):

- **G1)** Gestione dell'emergenza sanitaria legata alla pandemia da “**Covid 19**” attraverso la predisposizione di specifiche note circolari e del “Piano Organizzativo del Lavoro Agile”: **peso 50%**;
- **G2)** Definizione di uno specifico “**Protocollo di Sicurezza**” per la graduale ripresa delle attività lavorative durante la fase Pandemica: **peso 30%**;
- **G3)** Implementazione del principio di “**amministrazione e gestione diffusa**” e attivazione di un sistema di monitoraggio della sua efficacia: **peso 20%**

Obiettivi “**individuali**” (con target e indicatori)

- **I1)** Prosecuzione dell'iter preordinato all'adozione di tutti gli atti Regolamentari previsti dal Decreto Legislativo 25 novembre 2016, numero 218 – “**obiettivo triennale**”:
Soggetto responsabile: Direttore Generale, con possibilità di declinare sui dirigenti;
Indicatore: numero di Regolamenti approvati;
Target per il 2020: 1 regolamento;
Target 2021: 1 regolamento;
Target 2022: 1 regolamento;
Peso 25%.
- **I2)** Aggiornamento e predisposizione di “**Regolamenti**” e “**Disciplinari**” necessari per l'attività ordinaria dello “**Istituto Nazionale di Astrofisica**”:
Soggetto responsabile: Direttore Generale, con possibilità di declinare sui dirigenti;
Indicatore: numero di regolamenti approvati;
Target per il 2020: almeno 1 Regolamento/Disciplinare;
Peso 20%.
- **I3)** Ricognizione ed eventuale razionalizzazione delle partecipazioni societarie dell'Istituto: costituzione di una Struttura Tecnica Permanente per il monitoraggio delle partecipazioni societarie
Soggetto responsabile: Direttore Generale, con possibilità di declinare sui dirigenti;
Indicatore: costituzione della STP e redazione di un apposito censimento;
Target per il 2020: costituzione della Struttura Tecnica in applicazione del principio della “Amministrazione diffusa” (un componente per ciascuna Struttura di Ricerca);
Peso 10%.
- **I4)** 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**”:
Soggetto responsabile: Direttore Generale, con possibilità di declinare sui dirigenti;

Indicatore: redazione di apposito documento;

Target per il 2020: conclusione dell'iter di autorizzazione (confronto con le Organizzazioni Sindacali e successiva predisposizione della Delibera del Consiglio di Amministrazione)

Peso 15%.

- **I5)** Implementazione della Contrattazione Collettiva Integrativa al fine di approvare i Contratti relativi agli anni pregressi e riallineare la contrattazione ai tempi ordinari – obiettivo triennale:

Soggetto responsabile: Direttore Generale, con possibilità di declinare sui dirigenti;

Indicatore: numero di Fondi per il Trattamento Economico Accessorio costituiti;

Target per il 2020:

- costituzione dei “**Fondi per il Trattamento Economico Accessorio del Personale inquadrato nei Profili di Ricercatore e Tecnologo**” per gli anni 2011, 2012, 2013 e 2014;
- costituzione del “**Fondo previsto dall’articolo 90**” del Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro relativo al personale del Comparto Istruzione e Ricerca per il Triennio 2016-2018, sottoscritto il 19 aprile 2018, relativo all’anno 2018;

Target per il 2021:

- costituzione dei “**Fondi per il Trattamento Economico Accessorio del Personale inquadrato nei Profili di Ricercatore e Tecnologo**” per gli anni 2015, 2016, 2017 e 2018;
- costituzione del “**Fondo per il Trattamento Economico Accessorio del Personale inquadrato nei Livelli ricompresi tra il Quarto e l’Ottavo**” per l’anno 2018;
- aggiornamento del “**Fondo previsto dall’articolo 90**”;

Target per il 2022:

- costituzione dei “**Fondi per il Trattamento Economico Accessorio del Personale inquadrato nei Profili di Ricercatore e Tecnologo**” per gli anni 2019, 2020 e 2021;
- costituzione del “**Fondi per il Trattamento Economico Accessorio Personale inquadrato nei Livelli ricompresi tra il Quarto e l’Ottavo**” per gli anni 2019, 2020 e 2021;
- aggiornamento del “**Fondo previsto dall’articolo 90**”.

Peso 30%

Il Peso Generale delle varie componenti per la valutazione della Performance del Direttore Generale è riassunto nella seguente tabella.

Categoria	Peso %	Obiettivo	Peso %	Peso generale %
Comportamento Organizzativo	30	Relazione al Presidente	30	30,0
Obiettivi Generali	35	Generale 1 (G1)	50	17,50
		Generale 2 (G2)	30	10,50
		Generale 3 (G3)	20	7,00
Obiettivi Individuali	35	Individuale 1 (I1)	25	8,75
		Individuale 2 (I2)	20	7,00
		Individuale 3 (I3)	10	3,50
		Individuale 4 (I4)	15	5,75
		Individuale 5 (I5)	30	10,00
TOTALI:	100			100,0

Per il Direttore Scientifico

Obiettivi “*generali*” o di “*funzionamento*” (per i quali non si prevede un “*target*” o un “*indicatore*” ma un “*peso*”):

- **G1)** Gestione dell'emergenza sanitaria legata alla pandemia da “Covid 19” attraverso la garanzia di continuità delle attività scientifiche e tecnologiche nazionali ed internazionali: **Peso 50%**;
- **G2)** Collaborazione alla definizione di uno specifico “Protocollo di Sicurezza” per la graduale ripresa delle attività lavorative durante la fase Pandemica: **Peso 30%**;
- **G3)** Implementazione del principio di “amministrazione diffusa e implementazione di un sistema di monitoraggio dell'efficacia della stessa”: **Peso 20%**

Obiettivi “*individuali*” (con target e indicatori)

- **I1)** Organizzazione del data-base dei programmi e dei progetti dell'INAF
Soggetto responsabile: Direttore Scientifico
Indicatore: Versioni implementate con quantità di informazione crescente
Target per il 2020: Prima versione pubblicata.
Peso 50%
- **I2)** Potenziare l'esercizio della funzione di coordinamento e controllo sui progetti avvalendosi dello strumento della *review*.
Soggetto responsabile: Direttore Scientifico.
Indicatore: numero di *reviews* condotte.
Target per il 2020: Una *review* entro il 31 Dicembre 2020
Peso 25%

- **I3) Riorganizzazione della gestione del Calcolo Scientifico nell'Ente**
Soggetto responsabile: Direttore Scientifico
Indicatore: Azioni implementate dimostrate da atti ufficiali
Target per il 2020: Almeno 3 azioni implementate.
Peso 25%

Il Peso Generale delle varie componenti per la valutazione della Performance del Direttore Scientifico è riassunto nella seguente tabella.

Categoria	Peso %	Obiettivo	Peso %	Peso generale %
Comportamento Organizzativo	30	Relazione al Presidente	30	30,0
Obiettivi Generali	35	Generale 1 (G1)	50	17,50
		Generale 2 (G2)	30	10,50
		Generale 3 (G3)	20	7,0
Obiettivi Individuali	35	Individuale 1 (I1)	50	17,50
		Individuale 2 (I2)	25	8,75
		Individuale 3 (I3)	25	8,75
TOTALI:	100			100,0

Per i Direttori di Struttura

Per il caso dei Direttori di Struttura si indicano come elemento di completezza del presente piano gli obiettivi principali che sono stati individuati per la loro azione e che potranno essere utilizzati come elementi di valutazione della loro attività nel caso di eventuali rinnovi.

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 nel contesto locale delle grandi iniziative internazionali;
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;

7. attuare le azioni individuate dalla Presidenza per il sostegno delle attività di *public awareness*.

Trasparenza ed anticorruzione

Per l'approfondimento del contenuto di questa sezione, si rimanda integralmente al Piano di Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza per il triennio 2020-2022, approvato dal Consiglio di Amministrazione dell'Istituto con delibera del 29 gennaio 2020, numero 2, all'interno del quale sono elencate le azioni e le misure specifiche che si intendono attuare nel corso del predetto triennio.

Piano Operativo Lavoro Agile

Il POLA - Piano Operativo Lavoro Agile è stato introdotto dalla legge 77/2020 del 17 luglio 2020 che converte il DL 34/2020 del 19 maggio 2020 (art 236 comma 4 bis), e prevede che: "Entro il 31 gennaio di ciascun anno, le amministrazioni pubbliche redigono, sentite le organizzazioni sindacali, il Piano organizzativo del lavoro agile (POLA), quale sezione del documento di cui all'articolo 10, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 27 ottobre 2009, n. 150. Il POLA individua le modalità attuative del lavoro agile prevedendo, per le attività che possono essere svolte in modalità agile, che almeno il 60 per cento dei dipendenti possa avvalersene, garantendo che gli stessi non subiscano penalizzazioni ai fini del riconoscimento di professionalità e della progressione di carriera, e definisce, altresì, le misure organizzative, i requisiti tecnologici, i percorsi formativi del personale, anche dirigenziale, e gli strumenti di rilevazione e di verifica periodica dei risultati conseguiti, anche in termini di miglioramento dell'efficacia e dell'efficienza dell'azione amministrativa, della digitalizzazione dei processi, nonché della qualità dei servizi erogati, anche coinvolgendo i cittadini, sia individualmente, sia nelle loro forme associative. In caso di mancata adozione del POLA, il lavoro agile si applica almeno al 30 per cento dei dipendenti, ove lo richiedano. Il raggiungimento delle predette percentuali e' realizzato nell'ambito delle risorse disponibili a legislazione vigente. Le economie derivanti dall'applicazione del POLA restano acquisite al bilancio di ciascuna amministrazione pubblica";

INAF sta lavorando al fine di poter elaborare un'analisi dei processi per identificare le attività che é possibile eseguire da remoto e quelle, invece, che escludono tale possibilità. Si è colta l'opportunità del completamento del II° questionario inviato al Ministero per la Pubblica Amministrazione - Dipartimento Funzione Pubblica, grazie al coinvolgimento delle Strutture di ricerca INAF, per effettuare una prima mappatura, che verrà in seguito maggiormente dettagliata. L'intento è quello di consentire anche una valutazione ed eventuale revisione del sistema di analisi e monitoraggio delle

performance individuali ed organizzative nonché di rendere più efficaci gli strumenti di rilevazione e verifica periodica dei risultati conseguiti, principi che sono alla base del lavoro Agile che, come noto, opera per obiettivi.

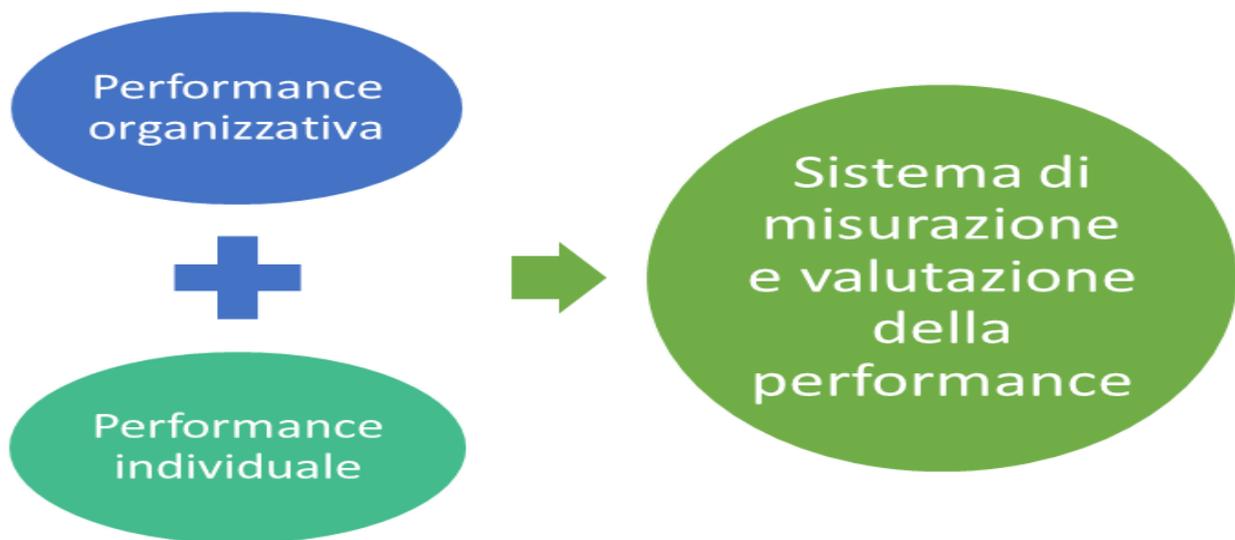
Contestualmente, al fine di adeguare l'infrastruttura tecnologica e aumentare la digitalizzazione dei processi e delle attività, presupposti indefettibili per una reale applicazione del Lavoro Agile a regime, l'Ente sta proseguendo nell'investimento della revisione delle piattaforme digitali: si sta introducendo un nuovo sistema di gestione documentale (TITULUS) che fungerà da perno e snodo per la digitalizzazione di varie procedure e per la gestione di banche dati. Ciò, auspicabilmente, consentirà un'economia procedurale, un miglioramento dell'efficacia e la possibilità di migliorare il lavoro da remoto. Ulteriormente entro fine anno prenderà avvio anche un nuovo sistema (PICA) che consentirà la gestione digitale delle procedure concorsuali e di selezione.

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.

I coefficienti sulla base dei quali parametrare tali indennità, rispettando la proporzione tra coefficienti da attribuire ed importi da erogare, sono definiti nel Sistema di valutazione vigente alla data di riferimento delle indennità.