



Relazione Descrittiva del Bilancio Consuntivo per l'esercizio 2020 della Fundación Galileo Galilei – INAF, Fundación Canaria

Ennio Poretti
Direttore Scientifico e Gerente FGG

La Palma, 28 aprile 2021



Photos by Massimo Cecconi and Marco Pedani (C/2020 F3-NEOWISE) - Cesare Barbieri (Hyakutake)

Sommario

La FGG è il tramite con il quale INAF e l'Italia partecipano attivamente agli accordi intergovernativi in materia di ricerca astrofisica nelle Isole Canarie, firmati il 30 marzo del 1993. Il massimo organo di governo della FGG è il Patronato, composto da 5 membri. La Presidenza è stata assunta nell'ottobre 2020 dal Prof. Marco Tavani, che ha sostituito il Prof. Nicolás D'Amico, prematuramente scomparso.

All'inizio del 2020 la Fundación contava su 30 unità di personale (di cui 1 con un contratto di formazione in Amministrazione). Ad esse si aggiungono 4 unità di personale INAF assegnato alla Fundación. Un tecnico elettronico è andato in pensione nel luglio 2020: si era già provveduto ad assumere il rimpiazzo nel 2019. Il contratto di lavoro sui fondi WEAVE è scaduto nell'aprile 2020 e non è stato assunto nessuno in sostituzione. Pertanto al termine del 2020 il personale FGG è composto da 28 unità.

Le entrate incluse nel preventivo 2020 sono state le seguenti

Contributo Ministeriale 2020 funzionamento FGG	2 000 000,00 €
Contributo straordinario INAF funzionamento FGG	700 000,00 €

Nel corso dell'anno 2020 sono stati registrati ingressi straordinari (rimborsi, alienazione di beni, interessi bancari) pari a 19 114,04 €.

Le spese del Bilancio Consuntivo 2020, dettagliate nella Relazione, si possono così riassumere:

Stipendi e contributi previdenziali	1 758 115,22 €
Altre spese per il personale	12 693,58 €
Investimenti	29 667,31 €
Ipoteche, prestiti, interessi bancari	150 185,82 €
Acquisto materiale specifico per le Divisioni	74 598,50 €
Lavori fatti da ditte esterne	141 458,02 €
Spese generali	347 266,33 €
Rimborso Compenso di Direzione 2018 e 2019	138 000,00 €

Totale spese sui contributi INAF 2020	2 651 984,84 €
---------------------------------------	----------------

Rispetto alla ripartizione inizialmente previste, le Spese hanno risentito degli effetti della pandemia Covid-19, che ha limitato fortemente alcuni capitoli (ad esempio, i viaggi).

Nella rendicontazione spagnola l'eccedenza delle entrate rispetto alle uscite viene indicata come *Superavit*. Per analogia con la terminologia italiana si può tradurre in *surplus* o *avanzo di amministrazione*. Sulla base delle Spese 2020 e dopo una verifica dei superavit degli anni precedenti, il superavit 2020 si consolida così:

Contributi 2020	2 700 000,00 €
Altre Entrate 2020	19 114,04 €
Spese 2020	2 651 984,84 €
Entrate - Spese 2020	+67 129,20 €
Superavit 2019	188 712,58 €
Superavit 2020 consolidato	255 841,78 €

Questo superavit si deve considerare come fondo di manovra per nuove contingenze, disponibilità di cassa per far fronte alle spese (stipendi inclusi) dei primi mesi dell'anno e soprattutto al rinvio all'esercizio 2021 di alcune spese dovute non ancora effettuate. In particolare, fra queste ultime rientra il rimborso a INAF del Compenso di Direzione 2020.

La FGG dispone inoltre di contributi vincolati all'esecuzione di progetti specifici, provenienti dalla Commissione Europea, dalla partecipazione a Progetti Premiali o da contributi diretti INAF. Questi progetti seguono rendicontazioni separate, anch'esse riassunte nella Relazione.

Il Patrimonio Netto della FGG ha avuto un aumento di 22719,47 €, a parziale compensazione delle perdite degli ultimi anni. L'Auditor esterno ha esplicitamente certificato che la situazione finanziaria della FGG non presenta alcun rischio.

La Fundación e i suoi fini istituzionali

Lo statuto della Fundación Galileo Galilei, INAF – Fundación Canaria (FGG) regola i suoi fini e delinea il suo campo d'azione alla promozione e al sostegno della ricerca astrofisica mediante la gestione del Telescopio Nazionale Galileo (TNG) così come mediante qualsiasi altra attività di carattere astrofisico che l'entità fondatrice INAF intenda sviluppare. Lo Statuto e la storia delle sue successive modifiche si trova all'indirizzo web

<http://www.emisphere.net/FGG/ESTATUTO/estatuto.html>

In questo quadro le linee di intervento della FGG negli ultimi anni sono stati molteplici, sempre tenendo come principale obiettivo il mantenimento delle alte prestazioni del telescopio.

Come ogni pezzo tecnologico unico e non di serie, il TNG richiede una manutenzione e un controllo continui per poter garantire che ogni notte sia in grado di portare a termine il programma assegnato. L'infrastruttura tecnologica e il personale della FGG sono in grado di garantire gli interventi di natura ordinaria e straordinaria, come l'alluminatura effettuata nel 2019. Va tuttavia sottolineato come nel corso degli ultimi anni le continue innovazioni tecnologiche stanno cambiando in maniera notevole la strumentazione collegata al telescopio e richiedono quindi uno sforzo speciale alla maggior parte del personale.

La FGG è il tramite con il quale INAF e l'Italia partecipano attivamente agli accordi intergovernativi in materia di ricerca astrofisica nelle Isole Canarie, firmati dall'Italia il 30 marzo del 1993.

L'organizzazione della FGG

Il massimo organo di governo della FGG è il Patronato, composto da 5 membri. Sono membri di diritto del Patronato il Presidente INAF (Prof. Marco Tavani), il Direttore Scientifico INAF (dott. Filippo Zerbi) e il Direttore Generale INAF (dott. Gaetano Telesio). I due membri addizionali, nominati dai primi patroni, sono la dott.^{ssa} Giuseppina Micela e il dott. Giampaolo Vettolani. Il Prof. Tavani ha rilevato la carica di Presidente INAF nell'ottobre 2020, a seguito dell'improvvisa scomparsa del Prof. Nicolò D'Amico, e lo ha quindi sostituito anche nel Patronato FGG.

Compiti principali del Patronato sono l'individuazione delle linee guida

della Fondazione, l'approvazione dei bilanci di previsione e consuntivo e la rappresentanza legale. Per il funzionamento interno della FGG sono previste le figure di Direttore Scientifico, di Gerente Amministrativo e di Coordinatore Tecnico, secondo il vigente statuto. Seguendo le possibilità dettate dallo statuto, dal 2008 le figure di Direttore Scientifico e Gerente sono raggruppate in un'unica funzione.

Per la gestione delle risorse umane e finanziarie la Fondazione è ripartita in Divisioni, ognuna di queste sotto la gestione di un Coordinatore individuato e nominato dalla Direzione. Attualmente sono costituite le Divisioni di Astronomia, Tecnologica, degli Operatori, di Informatica e di Amministrazione.

Le 28 unità di personale della Fundación (di cui 1 ancora nel periodo di prova) sono state assunte secondo le modalità previste dalla legge spagnola e quindi con i contratti standard del Ministero de Hacienda spagnolo. Ad essi si aggiungono 4 unità di personale INAF assegnato alla Fundación.

Al 31 dicembre 2019 il personale risulta quindi composto complessivamente da 32 unità, così suddivise: Direzione: 1 unità; Amministrazione: 2; Astronomia: 7 astronomi e 1 segretaria scientifica; Tecnologia: 11; Informatica: 4; Operatori: 5; Responsabile della Sicurezza: 1.

Il contratto dell'unità appartenente alla Divisione Informatica assunta con un Assegno di Ricerca sui fondi WEAVE è scaduto nell'aprile 2020 e non è stato sostituito per mancanza di fondi specifici; si conta di farlo nel 2021. Un tecnico elettronico (divisione Tecnologia) è andato in pensione nel luglio 2020: è stato definitivamente sostituito dal nuovo dipendente preventivamente assunto nel novembre 2019 a questo scopo.

Risorse finanziarie per il 2020

Per l'esercizio 2020 la FGG poteva inizialmente contare sull'usuale Contributo INAF, stabilizzato ora a 2 700 000 €.

Le entrate incluse nel preventivo 2020 sono state quindi le seguenti

Contributo Ministeriale 2020 funzionamento FGG	2 000 000,00€
Contributo straordinario INAF funzionamento FGG	700 000,00€
Totale	2 700 000,00€

Nel corso dell'anno 2020 sono stati registrati ingressi straordinari (rimborsi, alienazione di beni, interessi bancari) pari a 19 114,04 €.

Spese

Le spese del Bilancio Consuntivo 2020 si possono così riassumere:

<i>Stipendi e contributi previdenziali</i>	1 758 115,22 €
<i>Altre spese per il personale</i>	12 693,58 €
<i>Investimenti</i>	29 667,37 €
<i>Ipoteche, prestiti, interessi bancari</i>	150 185,82 €
<i>Acquisto materiale specifico per le Divisioni</i>	74 598,50 €
<i>Lavori fatti da ditte esterne</i>	141 458,02 €
<i>Spese generali</i>	347 266,33 €
<i>Rimborso Compenso di Direzione 2018 e 2019</i>	138 000,00 €
Totale spese sui contributi INAF 2020	2 651 984,84 €

Le spese sono dettagliate nelle specifiche tabelle per ogni singola voce e confrontate con il preventivo 2020. **Tutte le attività della FGG hanno ovviamente risentito della pandemia Covid-19.** Da segnalare in particolare che le osservazioni notturne sono state eseguite per la stragrande maggioranza in Service Mode dallo staff TNG. Dal mese di marzo abbiamo ricevuto come Visitor solo astronomi provenienti dalla vicina isola di Tenerife, per eseguire parte delle osservazioni del CAT spagnolo.

L'impossibilità di viaggiare ha comportato spese ridotte per le missioni per il Personale (Tab. 2) a causa della pandemia. Si sono poi utilizzati fondi OPTICON per il telescopio e gli strumenti scientifici, riducendo così le spese preventivate sui fondi INAF per l'acquisto di beni materiali (Tab. 3) e per la manutenzione del telescopio (Tab.6). Sono stati inoltre contenute le spese generali per la fornitura di energia e servizi (Tab. 7). Nel 2020 la FGG ha potuto rimborsare a INAF il compenso per la Direzione per gli anni 2018 e 2019.

Tabella 1: Stipendi del personale, ripartito nelle varie Divisioni, in €. Il loro costo è aumentato del 1,1% per l'incremento ufficiale del costo della vita nella Comunità Autonoma Canaria (I.P.C.). Era stato preventivato un aumento dell'1.2%.

Divisione	Preventivo		Consuntivo	
	Salario	Prev. Soc.	Salario	Prev. Soc.
Amministrazione	71791.03	22475.57	71459.89	22545.25
Astronomia	334191.41	87750.56	332528.52	87328.08
Tecnologia	555155.77	144184.25	532714.76	137037.10
Informatica	191871.76	53679.36	190835.30	53959.92
Operatori	212581.70	65941.18	211465.45	66886.70
Sicurezza	39758.80	11462.61	39425.16	11929.09
Totale parziali	1405350.47	385493.53	1378429.08	379686.14
Totale	1790844.00		1758115.22	

Tabella 2: Altre spese per il personale, in €. Le spese di missione includono non solo quelle del personale FG, ma anche quelle degli astronomi (dipendenti o associati INAF) che vengono a compiere osservazioni.

	Preventivo		Consuntivo	
	Missioni	Formazione	Missioni	Formazione
Ammin. e Direzione	12000.00	2000.00	2119.07	700.00
Astronomia	6000.00	0.00	0.00	0.00
Tecnologia	6000.00	4000.00	1058.18	0.00
Informatica	5000.00	1500.00	0.00	0.00
Operatori	3000.00	0.00	0.00	450.00
Sicurezza	0.00	9500.00	0.00	283.52
Astronomi Visitanti	33000.00	0.00	4562.81	0.00
Corso di Formazione 2019	0.00	0.00	0.00	3520.00
Totale parziali	65000.00	17000.00	7740.06	4953.52
Totale	82000.00		12693.58	

Tabella 3: Spese per l'acquisto di beni materiali e/o servizi di base [€].

	Preventivo	Consuntivo	
Applicazioni informatiche	6650.00	7675.73	Software, licenze
Strumenti tecnici di gestione	37000.00	20422.02	Server, PC
Applicazioni tecnologiche	6500.00	1569.62	Telescopio e strumenti
Utensili di lavoro e laboratorio	3000.00	0.00	Solo prima necessità
Totale	53150.00	29667.37	

Tabella 4: Ipoteche, mutui e spese bancarie, in €. Il mutuo si riferisce all'acquisto dell'immobile dove ha sede la FGG, in Breña Baja.

	Preventivo	Consuntivo
Mutuo acquisto immobile	150108.72	150108.72
Spese Bancarie	1000.00	77.10
Totale	151108.72	150185.82

Tabella 5: Acquisto materiale specifico per le Divisioni [€]

	Preventivo	Consuntivo
Amministrazione e Direzione	17800.00	17917.07
Astronomia	200.00	439.00
Informatica	5000.00	4646.79
Operatori	2000.00	352.24
Tecnologia	45000.00	33497.91
Sicurezza	17190.00	17745.49
Totale	87190.00	74598.50

Tabella 6: Lavori fatti da ditte esterne specializzate [€]

	Preventivo	Consuntivo
Generali	80000.00	69580.92
Amministrazione e Direzione	12500.00	12379.98
Tecnologia	16000.00	5352.7
Sicurezza	35440.00	44331.38
Consulenti fiscali e lavoro	13000.00	9813.04
Totale	156940.00	141458.02

Tabella 7: Spese generali [€]

	Preventivo	Consuntivo
Forniture energia e servizi	251000.00	220317.50
Affitti e canoni	51000.00	50867.80
Riparazione e conservazione	12500.00	6757.18
Trasporti	2500.00	5988.60
Premi di assicurazione	38000.00	47211.53
Pubblicità e Relazioni Pubbliche	4000.00	4049.87
Telefoni	10500.00	7472.70
Libri e riviste	500.00	151.26
Materiale ufficio	6000.00	3861.69
Tasse bancarie	1000.00	588.20
Totale	377000.00	347266.33

Tabella 8: Rimborsi per Patronato e Direzione [€]

	Preventivo	Consuntivo
Rimborso Organi di Governo	1767,28	0,00
Rimborso a INAF per compenso Direzione	0,00	138 000,00
Totale	1767,28	138 000,00

Superavit 2020 (avanzo di amministrazione)

Tabella 9: Riassunto 2020 [€]

	Entrate	Spese
Contributo INAF 2020	2 700 000,00	
Altre Entrate 2020	19 114,04	
Spese 2020		2 651 984,84
Entrate - Spese 2020	+67 159,20	
Superavit 2019	188 712,58	4 000,70
Superavit 2020	255 841,78	

Nella rendicontazione spagnola l'eccedenza delle entrate rispetto alle uscite viene indicata come *Superavit*. Per analogia con la terminologia italiana si può tradurre in *surplus* o *avanzo di amministrazione*. Questa voce non deve essere inserita nei Bilanci inviati al *Protectorado* spagnolo.

I superavit registrati negli anni scorsi sono stati scrupolosamente esaminati, fino a quello dell'anno 2017 incluso. Si sono così trovati alcuni meri errori di calcolo e di ripartizione delle spese fra contributo INAF e fondi Progetti. Essi non hanno modificato in alcun modo i bilanci trasmessi al *Protectorado* spagnolo. In virtù di questa revisione, il superavit effettivo alla fine dell'esercizio 2019 si fissa in 188 712,58 €.

Alla fine dell'esercizio 2020 il superavit si consolida in 255 841,78 € (Tab. 9).

Questo superavit si deve considerare come fondo di manovra per nuove contingenze, disponibilità di cassa per far fronte alle spese (stipendi inclusi) dei primi mesi dell'anno e al rinvio all'esercizio 2021 di alcune spese dovute non ancora effettuate.

A quest'ultimo proposito si citano:

a) i lavori di contenimento della scarpata che fiancheggia la strada di accesso al telescopio; un perito ha fornito una stima dei costi di circa 110 000 €. Già programmati per il 2020, sono stati rinviati a causa del blocco lavori all'Osservatorio per la pandemia;

b) il rimborso del Compenso di Direzione per l'anno 2020 (69 000 €), il cui pagamento è dovuto entro il 2021.

Progetti con fondi vincolati

La FGG dispone inoltre di contributi vincolati all'esecuzione di progetti specifici, provenienti dalla Commissione Europea, dalla partecipazione a Progetti Premiali o da contributi diretti INAF, che seguono rendicontazioni separate. La Tab. 9 riporta la situazione al 31 dicembre 2020.

Il premiale WOW riguarda i pianeti extrasolari, il progetto WEAVE la costruzione di uno spettrografo per il William Herschel Telescope per il quale la FGG è responsabile degli archivi. I fondi previsti nel progetto NETWORK si utilizzeranno una volta terminati i lavori WEAVE per adeguare i server locali. I progetti DyDat, PLATO, EST (ex-SOLARNET), ETAEARTH, SOXS e SARG sono precedenti collaborazioni per i quali la FGG riceve fondi e rimborsi spese da istituzioni INAF. La disponibilità del progetto TECHO (copertura locali TNG) si deve ai rimborsi di una vertenza giudiziaria risolta a nostro favore. Passati interventi straordinari non ancora terminati sono TCS (telescopio), e SUELO FGG (adeguamento locali FGG e TNG, fermati a causa della pandemia).

La FGG non ha ricevuto nel corso del 2020 i fondi derivanti dal progetto H2020 OPTICON, di cui è Third Party tramite INAF. I fondi ricevuti nell'anno 2019 sono stati però utilizzati nel 2020 per miglioramenti degli strumenti scientifici del telescopio, come già si era iniziato a fare nel 2019 (vedere le Spese relative). La FGG ha invece ricevuto 250000,00 € per il Progetto ASTRI, nell'ambito dell'Accordo Quadro con INAF.

Stante il ritardo nei rimborsi da parte delle strutture INAF, per ragioni contabili sono stati fatti aggiustamenti fra i progetti PLATO e SOXS. Tali aggiustamenti si compensano all'effettivo arrivo dei rimborsi, che però possono essere in un diverso anno contabile.

Patrimonio Netto della FGG-INAf

La dotazione della FGG-INAf è stabilita in 6208793,26 € dallo Statuto. Il verbale di Audit redatto da Don José Carlos Navarro Pulido in data 31

Tabella 10: Progetti con fondi a destinazione vincolata [€]

Progetti	Disponibilità al 31.12.2019	Variazioni interne	Entrate 2020	Spese al 31.12.2020	Disponibilità al 31.12.2020
911 PLATO	11735,48	+4730,00	0,00	1522,24	14943,24
912 TCS	52006,21		0,00	8642,23	43363,98
914 ETAEARTH	1058,08		0,00	0,00	1058,08
915 EST	581,01		0,00	0,00	581,01
916 WOW-LOCNES	86758,82		0,00	359,93	86398,89
917 WEAVE	30736,97		80000,00	16286,28	94450,69
918 TECHO	29741,62		0,00	0,00	29741,62
919 WOW-GIARPS	1974,72		0,00	1974,72	00,00
920 NETWORK	50000,00		0,00	0,00	50000,00
921 SUELO FGG	232754,13		0,00	0,00	232754,13
922 SOXS	0,00	-4730,00	11489,27	6759,27	0,00
923 OPTICON	287581,57		0,00	123314,20	164267,30
924 SARG	3487,00		0,00	367,46	3119,54
930 ASTRI	0,00		250000,00	83275,76	166724,40

marzo 2021 certifica la situazione del Patrimonio Netto della FGG-INAFA al 31 dicembre 2020. La Tab. 11 riassume il suo andamento la variazione degli ultimi anni. Secondo quanto certificato dallo stesso Auditor, il bilancio della FGG-INAFA non presenta alcun rischio.

Tabella 11: Patrimonio Netto (P.N.) della FGG-INAFA [€]

Anno	Variazione P.N. anno	Variazioni P.N. precedente	Riserve	Var. P.N. progressiva	%
2016	-250699,54	-512013,07	945293,96	182581,25	+2.9
2017	-192716,12	-772712,61	955293,96	-10134,77	-0.2
2018	-92028,29	-965428,73	955293,96	-102163,06	-1.6
2019	-24195,30	-1169300,56	1067137,50	-126358,56	-2.0
2020	22719,47	-1193495,86	1067137,50	-103638,89	-1.7

Approvazione del bilancio e adempimenti normativi

Il presente bilancio è già stato rivisto dall'Asesor Fiscal della FGG ed è stato certificato da un Auditor spagnolo. Il bilancio, nella forma finale approvata dal Patronato della FGG, verrà presentato come da dovere d'ufficio al *Protektorado de Fundaciones* delle Canarie, insieme con una sintesi tabellare (Art. 25.5 Ley 2/1998, de Fundaciones Canarias, <http://www.gobiernodecanarias.org/libroazul/pdf/782.pdf>).

Ennio Poretti
Direttore TNG-FGG

Relazione tecnico-scientifica anno 2020 per il Patronato della Fundación Galileo Galilei – INAF, Fundación Canaria

Ennio Poretti
Direttore Scientifico e Gerente FGG

La Palma, 28 aprile 2021



Osservazioni con il TNG

Nel 2020 sono state compiute le osservazioni relative a tre Announcements of Opportunity (AOT): AOT 40 (fino a marzo), AOT 41 (da aprile a settembre), AOT42 (fino a dicembre). **Nel periodo 24 marzo-24 aprile il telescopio è stato chiuso per effetto delle norme restrittive anti Covid-19 che hanno impedito l'uso delle infrastrutture dell'Osservatorio Roque de los Muchachos.**

Nella Tab. 1 vengono riportati i valori del 2020, calcolati sui 11 mesi di operatività e comparati con quelli degli altri anni.

Al riguardo, va notato come alcune notti riportate come *Engineering Time* siano state effettuate anche osservazioni scientifiche (*Open Shutter*). Inoltre, il valore riportato in percentuale di *Open Shutter* non tiene conto che durante le osservazioni GIARPS ci siano due strumenti in funzione, non uno solo.

	2020	2019	2018	2017	2016	2015
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
Down meteo	26.5	14.4	27.0	22.7	25.3	23.3
Technical failures	2.7	3.1	2.8	2.0	1.4	2.2
Engineering time	2.2	5.9	5.3	5.6	4.9	2.7
Idle time	0.5	0.6	0.5	0.6	1.0	0.4
Observed time	68.1	76.0	64.6	68.9	67.3	71.4
Open Shutter	74.6	71.9	76.2	72.8	74.1	72.7

Table 1: Contributo dei vari fattori nell'utilizzo del TNG per osservazioni notturne. Open shutter è la percentuale calcolata sull'Observed time.

Con il tool di rendicontazione *laNotte* si è in grado di avere una visione diretta dell'andamento annuale. Nella Fig. 1 i diversi istogrammi raggruppano per settimana i seguenti dati:

- il tempo utile per notte;
- il tempo perso per cause meteorologiche;
- il tempo perso per inconvenienti tecnici;

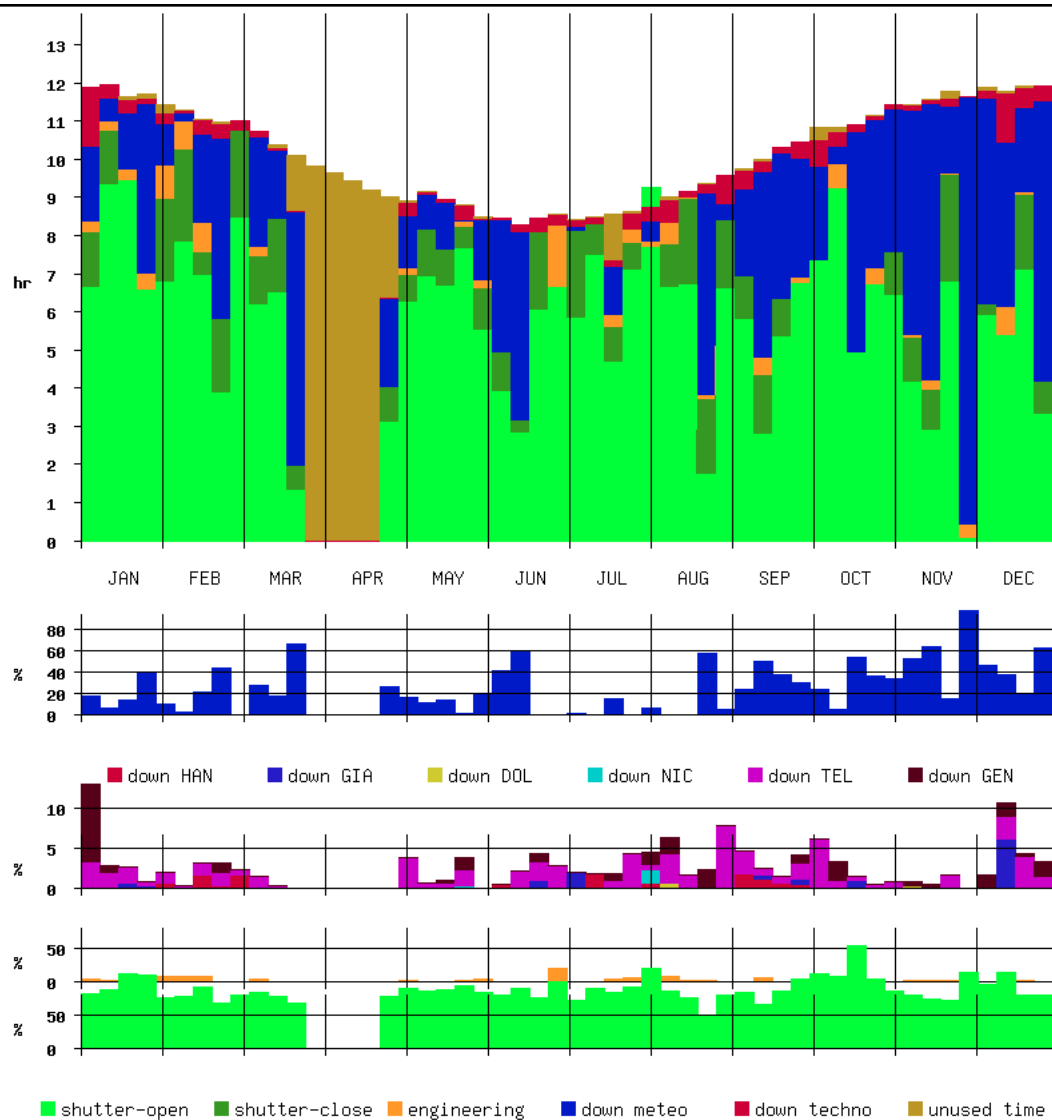


Figure 1: Contabilità notturna al TNG divisa per settimane per l'anno 2020.

- il tempo ingegneristico, usato per la messa a punto del telescopio e dei suoi strumenti;
- il tempo di shutter open, misura di efficienza astronomica del telescopio.

Nel 2020 le avverse condizioni meteorologiche (nuvole, calima, vento,

umidità, ...) hanno tolto il 26.5% del tempo, molto di più che nel 2019, ma in linea con gli anni 2015-18. In particolare i mesi di novembre e dicembre hanno visto il susseguirsi di tempeste di vento e neve. In alcune notti anche solo la presenza nell'edificio del telescopio è stata impedita dalle condizioni della strada di accesso.

I guasti tecnici sono stati limitati al $\sim 2.7\%$ e dovuti principalmente ai movimenti in elevazione del telescopio. L'elettronica dell'azimut box, sostituita nell'ottobre 2019, si è invece rivelata molto efficiente. Il software dell'autoguida di HARPS-N è stato aggiornato, risolvendo alcuni problemi di interfaccia col telescopio. Rimane ancora qualche miglioramento da introdurre nella procedura automatica di verifica del fuoco, comunque soddisfacente coi parametri inseriti come iniziali. Anche la foceggiatura di GIARPS è molto buona. In dicembre il sistema di raffreddamento di GIANO-B è stato spento per permettere i previsti interventi di manutenzione.

Il tempo ingegneristico è stato utilizzato non solo per l'usuale controllo e manutenzione del telescopio, ma anche per provare un nuovo strumento di piano focale, il fotometro ultrarapido SiFAP2, poi offerto alla call aperta in ottobre per il periodo AOT43 (marzo-settembre 2021). In alcune notti tecniche sono stati eseguiti programmi DDT e recuperate ore per programmi che hanno sofferto per cause tecniche.

Nel corso del 2020 il DIMM del TNG ha continuato le sue operazioni. Di fatto il seeing è sempre stato di ottima qualità con poche variazioni, anche se i mesi invernali influiscono sul numero di notti osservate e quindi sulle misure di seeing registrate.

Proposal al TNG

Dal 2012 l'offerta di tempo-telescopio al TNG ha subito un sostanziale cambio di modalità sostanziale con l'introduzione del programma di tempo garantito (GTO) per il consorzio Harps-N e la presenza di un programma della comunità italiana sulla stessa tematica, cioè la ricerca e lo studio di pianeti extrasolari con il metodo dell'effetto Doppler. Nel 2017 l'accordo GTO è stato rinnovato per ulteriori 5 anni, mantenendo le 40 notti a semestre per il consorzio Harps-N. Inoltre, in virtù delle collaborazioni in atto 5 notti a semestre sono riservate a proposte provenienti dalla comunità nordica afferente al telescopio NOT (al quale gli italiani possono accedere fino a 10 notti) e 10 notti sono assegnate al progetto UE OPTICON, al quale INAF parte-

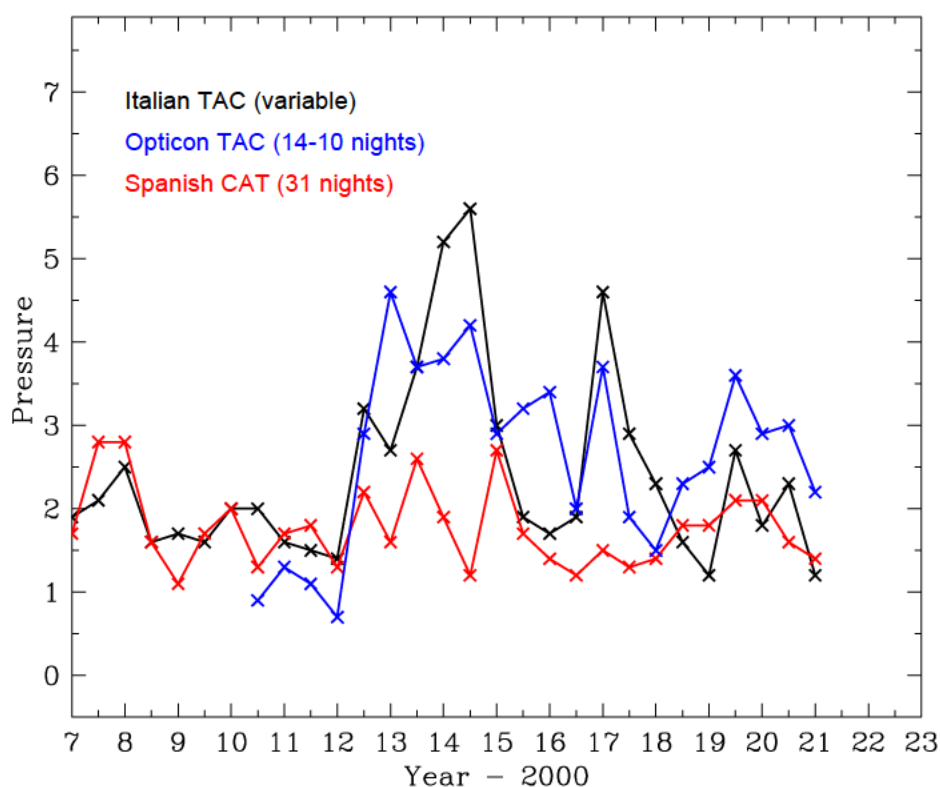


Figure 2: Pressione sul tempo telescopio offerto dal TNG alle call italiane (INAF), internazionali (OPTICON) e spagnole (CAT).

cipa. Quest'ultima è stata ridotta dalle 14 notti inizialmente previste a causa delle poche notti disponibili per la comunità italiana. Rimangono fissate a 30-32 le notti a semestre direttamente gestite dal CAT spagnolo in base agli accordi internazionali, risalenti al lontano 1993. Inoltre, 15 notti all'anno vengono assegnate dal *Comité Científico Internacional* (CCI) a programmi internazionali ITP.

La situazione è ulteriormente cambiata nel 2018 dopo che in risposta alla call AOT37 sono stati accettati due Large Programs italiani (GAPS-2 per

5 anni e SPA per 3 anni) che utilizzano fino all'80% del tempo-telescopio disponibile in ciascun semestre. È stato inoltre accettato dall'AOT41 un Long-Term program (3 semestri) per l'osservazione delle controparti ottiche delle sorgenti di onde gravitazionali. Questi programmi riducono a 10-15 le notti disponibili per gli usuali proposal semestrali.

Nella Fig. 2 è riportata la pressione sul tempo-telescopio offerto ai TAC INAF, OPTICON e spagnolo (CAT). Si nota la crescita della pressione dopo il 2012, anno della disponibilità dello strumento Harps-N. Dopo il primo anno di funzionamento, però, il tempo a disposizione è stato riempito per una frazione importante da programmi long-term, lasciando poche notti a semestre, falsando la statistica e la provenienza delle richieste. La pressione sulle notti offerte al CAT spagnolo raggiunge saltuariamente il rapporto 2.0. Il TAC OPTICON alloca di fatto meno delle notti offerte a causa della limitata disponibilità di fondi del progetto.

Pubblicazioni con dati ottenuti al TNG

Si sono avuti 78 articoli pubblicati su riviste con referee, confermando l'aumento medio suggerito dai due anni precedenti. Ben 44.5 articoli sono stati ottenuti con HARPS-N, mentre GIANO ha contribuito con 3.5 articoli. Dati presi con DOLORES sono stati utilizzati per 22 articoli, con NICS per 7, in linea coi loro livelli abituali. SiFAP ha prodotto un articolo, ma il banco di prova per questo nuovo strumento saranno i prossimi anni. La Fig. 3 mostra l'andamento generale delle pubblicazioni dal 2000. Da notare che gli articoli SPIE non sono stati considerati ai fini di questa statistica.

Risulta evidente che i programmi GTO e GAPS che utilizzano HARPS-N iniziano a produrre articoli a ritmo molto elevato, dopo l'iniziale tempo necessario per raggiungere la soglia minima di dati utili per formare le serie temporali di velocità radiale.

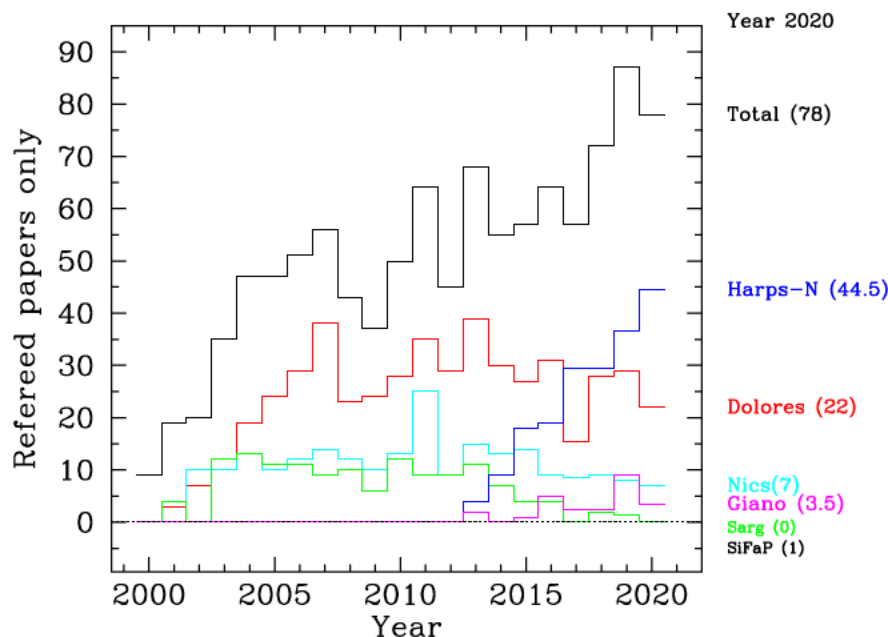


Figure 3: Articoli pubblicati su riviste con referee con dati TNG nell'anno 2020.

Attività di ricerca e tecnologica

Viene qui riassunta per sommi capi l'attività svolta dal personale FGG a sostegno dell'attività scientifica e tecnologica della comunità nazionale e internazionale.

ASTRI. L'architetto Juan José Saavedra Gallo ha redatto il progetto per l'insediamento del miniarray ASTRI all'Osservatorio del Teide, sulla vicina isola di Tenerife. L'IAC ha ritardato l'esecuzione dei lavori di preparazione delle postazioni dei telescopi e di carotaggio del terreno, imputabili sia alla pandemia che alla mancata pubblicazione sul *Boletín Oficial Estado* dell'accordo ufficiale fra INAF e IAC, avvenuta solo il 31 gennaio 2021.

CTA. L'unità di personale CTA è sempre ospitata nei locali della FGG a Breña Baja in attesa di una sistemazione definitiva. Dall'inizio della pandemia si è tuttavia avvalsa dello smart-working, non venendo più in FGG.

HARPS-N. Il personale del TNG è costantemente impegnato nelle migliori e necessarie per mantenere lo strumento alle alte prestazioni che gli vengono riconosciute da tutta la comunità astronomica internazionale. È stato aggiornato il software dell'autoguida.

GIANO-B. Approfittando della sosta per la manutenzione, verrà montato il revolver che ospiterà le celle di assorbimento, benchè non si abbiano ancora informazioni precise al riguardo.

SIFAP2. Questo fotometro rapido sviluppato da un gruppo di ricercatori dell'INAF e dell'Università La Sapienza permette al TNG di partecipare a campagne multibanda, con ottimi risultati. Viene messo a punto durante l'Engineering Time e poi utilizzato in notti disponibili. È stato messo a disposizione della comunità italiana nella call AOT43 dell'ottobre 2020. Le sei notti riservate sono state tutte allocate.

Solar Telescope (LCST). Non solo sono continuate le osservazioni col piccolo telescopio solare automatico in funzione dal 2014, ma sono stati anche pubblicati i primi articoli scientifici con la fattiva partecipazione del personale FGG. LCST segue il Sole per tutta la giornata utile e integra la luce del disco solare per inviarla tramite fibra a HARPS-N. In questo modo il duty-cycle del TNG copre quasi l'intera giornata.

LOCNES. Le osservazioni fatte accoppiando LCST con HARPS-N si possono estendere all'infrarosso alimentando GIANO-B con un nuovo telescopio solare sensibile a questa regione spettrale. Il nuovo strumento, LOCNES, è arrivato al TNG alla fine del 2019 ed è stato preso in carico dal gruppo tecnologico per installarlo a fianco di LCST. Inizialmente ritardato a causa della pandemia, è ora pronto meccanicamente. Manca ancora una valida interfaccia software con GIANO-B.

WEAVE. Il gruppo informatico della FGG ha continuato l'attività tesa a predisporre l'archivio WAS degli spettri di questo nuovo strumento che verrà installato al William Herschel Telescope e la cui prima luce è stata nuovamente ritardata alla metà del 2021. Alcune parti meccaniche si sono danneggiate durante il trasporto dal continente.

PLATO. Sono state eseguite tutte le attività previste dai work-packages di pertinenza FG, che riguardano attualmente le componenti elettroniche del satellite relative ai sensori. È stata assicurata la presenza ai progress meetings virtuali. L'attività è stata rendicontata al management PLATO.

SOXS. I due astronomi FG inseriti nello Science Team hanno partecipato ai progress meeting online di questo progetto che prevede l'installazione di un nuovo spettrografo multi-object a NTT, lo strumento gemello del TNG.

NOT. Nel corso del 2020 altre due *Call for proposals* sono state fatte con tempo comune tra *newNOTSA* e INAF. L'interesse degli astronomi italiani verso l'uso del NOT è sempre elevato, e anche quello dei nordici verso il TNG si è significativamente rilanciato, occupando tutte le notti messe a disposizione.

ITP. Alla call 2020 sono stati presentati 7 proposals, e **tutti** richiedevano il TNG. Sono risultati vincitori:

ITP07-20 Exploring exotic and extreme transients with GOTO (P.I: Rubina Kotak, University of Turku), 6 notti con Dolores;

ITP06-20 Bulgeless galaxies as a challenge for cold dark matter hierarchical formation (P.I.: Jairo Méndez-Abreu, Instituto Astrofisico Canarias), 4 notti con Dolores;

ITP03-20 Resolving the inner structure of proto-planetary discs: a combined GIARPS/TNG-GRAVITY/VLTI survey (P.I. Alessio Caratti o Garatti, Dublin Institute for Advanced Studies), 3.5 notti con GIARPS.

Highlights

Vengono brevemente descritti tre risultati pubblicati nel 2020 che descrivono l'attività del TNG. Il primo si riferisce alla misura delle densità degli esopianeti transitanti attraverso le precise velocità radiali misurate con HARPS-N (Fig. 4). Il secondo a uno dei risultati ottenuti dal Large Program SPA sulla composizione chimica delle stelle in funzione della loro posizione galattica (Fig. 5). Il terzo è un esempio dell'attività di outreach: i vincitori delle *Olimpiadi Italiane di Astronomia* sono venuti a trascorrere un periodo di formazione/preparazione al TNG eseguendo delle osservazioni che hanno permesso di validare un algoritmo, utilizzato poi per pubblicazioni scientifiche (Fig. 6).

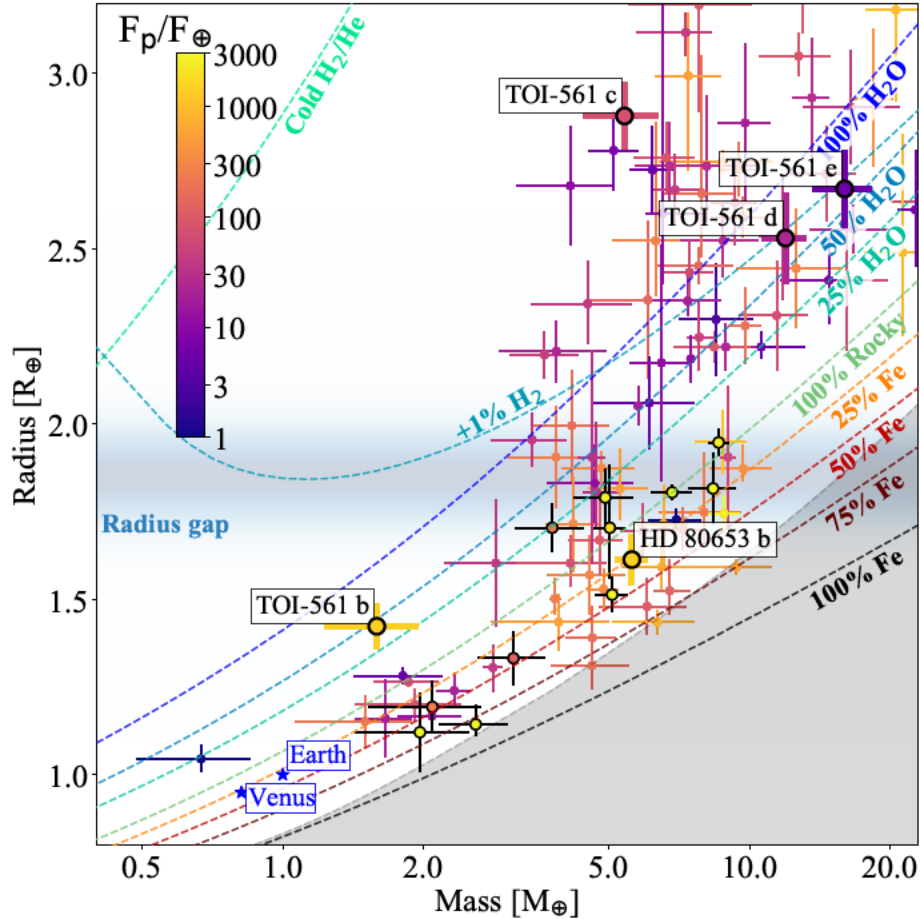


Figure 4: HIGHLIGHT #1. The state-of-art of our knowledge on planets smaller than 2.8 Earth radii is depicted in the radius-mass diagram. From this conceptually simple plot we can infer the composition of the planetary interiors, indicated by the dashed lines. It is noteworthy how many planets having similar sizes as our Earth actually have such completely different structures. In particular, the origin of the so-called radius valley at $R \approx 1.7 R_E$ (light-blue shaded) is likely due to a transition between rocky and non-rocky planets with extended H-He envelopes. The densities of the systems TOI-561 and HD 80653 have been obtained with HARPS-N; first authors are two PhD students, Gaia Lacedelli (Padova University) and Giuseppe Frustagli (Milano-Bicocca University), respectively.

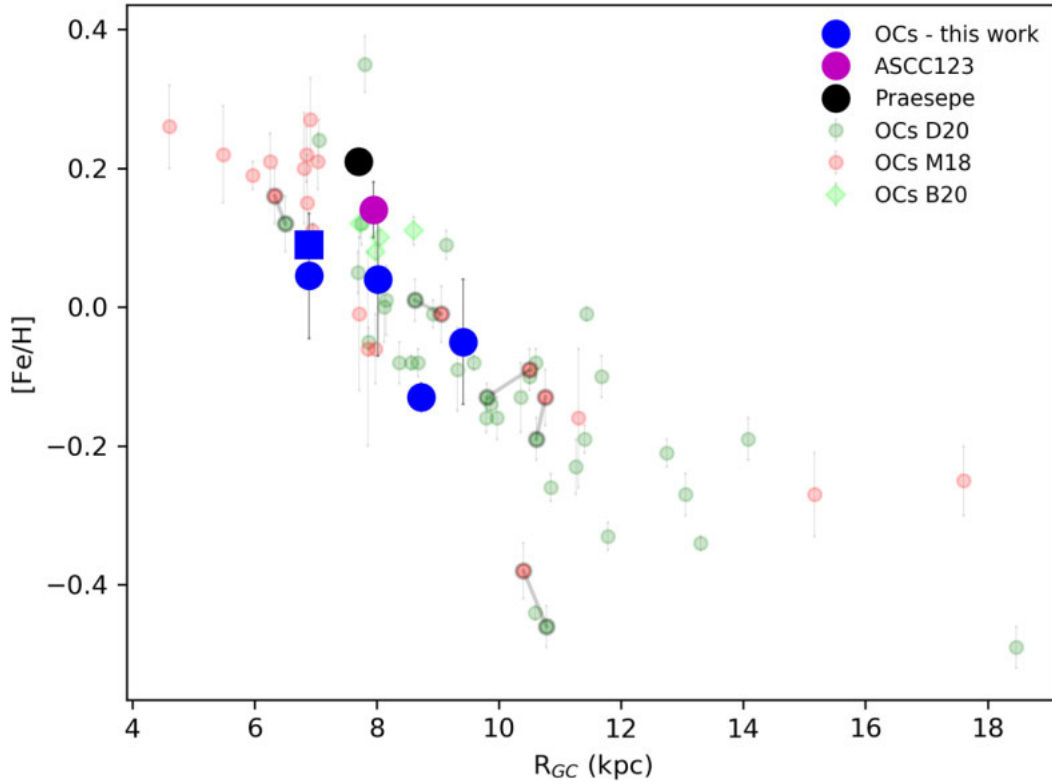


Figure 5: HIGHLIGHT #2. Radial metallicity gradient: in red the results of Gaia-ESO iDR5 from Magrini et al. (2018), in green the results of APOGEE DR16, and **in blue the four SPA clusters analysed by Casali et. al. (2020)**; Giada Casali is a PhD student at Bologna University). The blue square is the mean $[Fe/H]$ of Rup 171 obtained with only the hottest stars analysed by spectral fitting. The clusters in common between APOGEE and Gaia-ESO are linked by a black line. The magenta and black circles are the SPA clusters ASCC 123 and Praesepe studied by Frasca et al. (2019) and D'Orazi et al. (2020), respectively. The light green diamonds are the young Gaia-ESO OCs by Baratella et al. (2020).

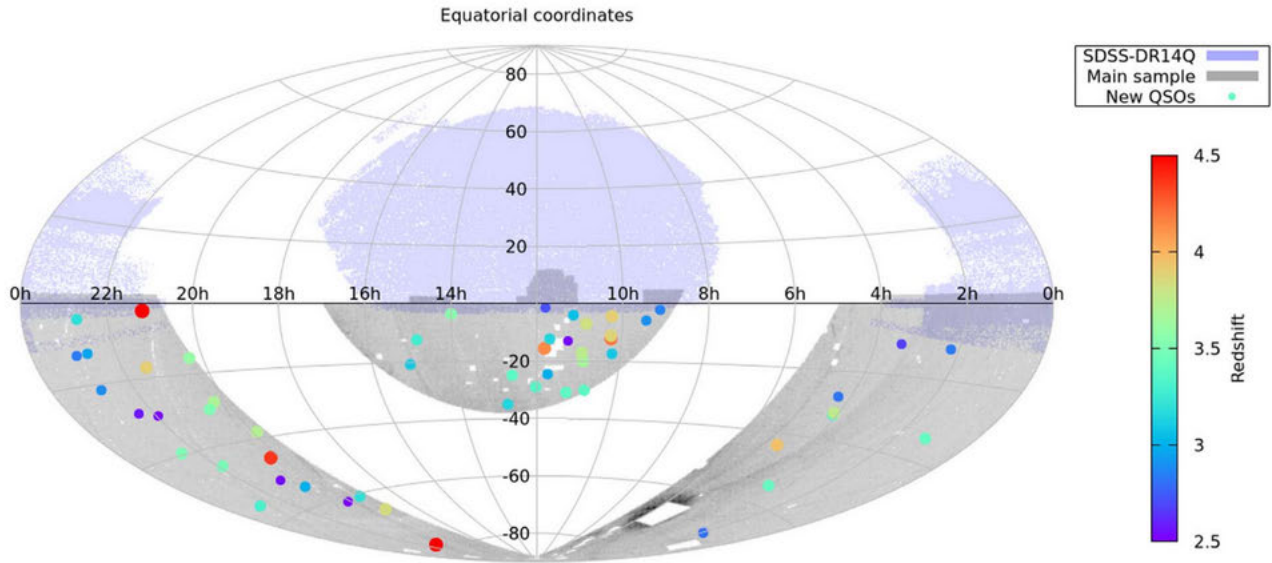


Figure 6: HIGHLIGHT #3. Figure shows the location of the formerly known QSOs in the North (in blue), the location of the sources screened by the selection algorithm (gray) and the 54 newly identified QSOs (colored circles). The success rate in identifying new QSOs has been $\sim 80\%$. **A preliminary test of the reliability of the predictions of the QUBRICS algorithm took place at TNG where 3 new QSOs were discovered (over a total of 4 QSO candidates) using Dolores. The observations have been carried out by Vittoria Altomonte and Andrea Cama, winners of the 2019 Italian edition of *Olimpiadi di Astronomia*. The young winners spent some hours as astronomers at TNG where they carried out the observations under the supervision of G. Calderone (INAF-OA Trieste), G. Andreuzzi (TNG) and M. Pedani (TNG).**

Nº PROTOCOLO:

21/716

FECHA:

31-03-21

AUDITORES



JOSE CARLOS NAVARRO PULIDO

AUDITOR-CENSOR JURADO DE CUENTAS

OBJETIVO:

Informe de auditoría independiente.

EMITIDO POR:

José Carlos Navarro Pulido, miembro numerario del Instituto de Auditores Censores Jurados de Cuentas de España, inscrito en el R.O.A.C., número 4477.

DE LA ENTIDAD:

Fundación Galileo Galilei-INAF, Fundación Canaria

DESIGNACIÓN:

Nombrado por acuerdo del Patronato

ALCANCE:

Balance de situación y cuenta de pérdidas y ganancias del ejercicio 2020.

INDICE

1.- DICTAMEN	3
2.- BALANCE	4
Activo	4
Patrimonio neto y pasivo	5
3.- CUENTA DE PERDIDAS Y GANANCIAS	6
4.- ANEXO	7



1.- INFORME DE AUDITORÍA DE LAS CUENTAS ANUALES

A LOS MIEMBROS DEL PATRONATO
DE LA ENTIDAD FUNDACIÓN GALILEO GALILEI-INAFA, FUNDACIÓN CANARIA

He auditado, el Balance de situación al 31 de diciembre de 2020 y la Cuenta de Resultados, de la Fundación Galileo Galilei-INAFA, Fundación Canaria, cuya preparación es responsabilidad del gerente de la Fundación.

Mi responsabilidad es expresar una opinión sobre los citados estados financieros en su conjunto, basada en el trabajo realizado de acuerdo con la normativa reguladora de la actividad de auditoría de cuentas vigente en España, que requieren el examen, mediante la realización de pruebas selectivas, de la evidencia justificativa de los estados financieros y la evaluación de si su presentación, los principios y criterios contables aplicados y las estimaciones realizadas, están de acuerdo con el marco normativo de información financiera que resulta de aplicación.

En mi opinión, los estados financieros del ejercicio 2020 adjuntos expresan, en todos los aspectos significativos, la imagen fiel del patrimonio y de la situación financiera de la Fundación Galileo Galilei-INAFA, Fundación Canaria a 31 de diciembre de 2020 así como de los resultados de sus operaciones y de los recursos obtenidos y aplicados durante el ejercicio anual terminado en dicha fecha, y contienen la información necesaria y suficiente para su interpretación y comprensión adecuada, de conformidad con el marco normativo de información financiera que resulta de aplicación y, en particular, con los principios y criterios contables generalmente aceptados, que guardan uniformidad con los aplicados en el ejercicio anterior.

Se expide el presente informe bajo el número de protocolo 21/716, en ejemplar auténtico y tres copias, extendidos en folios numerados de papel oficial del Instituto de Auditores Censores Jurados de Cuentas de España, que firmo y sello en Los Llanos de Aridane, a treinta y uno de marzo de dos mil veintiuno.



Fdo. José Navarro Pulido
Auditor-Censor Jurado de Cuentas

2.- BALANCE AL CIERRE DEL EJERCICIO 2020**ACTIVO**

	2020
A) ACTIVO NO CORRIENTE	4.315.280,68
I Inmovilizado intangible	2.622.133,60
II Inmovilizado material	1.688.780,56
III Inmovilizado financiero	4.366,52
B) ACTIVO CORRIENTE	2.185.310,09
I Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar	0,00
II Efectivo y otros activos líquidos equivalentes	2.185.310,09
TOTAL ACTIVO (A + B)	6.500.590,77



2.- BALANCE AL CIERRE DEL EJERCICIO 2020**PATRIMONIO NETO Y PASIVO**

	2020
A) PATRIMONIO NETO	6.105.154,37
A.1) Fondos propios	6.105.154,37
I. Dotación fundacional	6.208.793,26
1.- Dotación fundacional	6.208.793,26
II. Reservas	1.067.137,50
III. Excedentes de ejercicios anteriores	-1.193.495,86
IV. Excedente del ejercicio	22.719,47
B) PASIVO NO CORRIENTE	204.416,84
I. Deudas a largo plazo	204.416,84
1.- Deudas con entidades de crédito	204.416,84
C) PASIVO CORRIENTE	191.019,56
I. Acreedores comerciales y otras cuentas a pagar	191.019,56
1.- Proveedores	75.491,01
2.- Otros acreedores	115.528,55
TOTAL PATRIMONIO NETO Y PASIVO (A + B + C)	6.500.590,77



**3.- CUENTA DE RESULTADOS CORRESPONDIENTE AL EJERCICIO
TERMINADO EL 31 DE DICIEMBRE DE 2020**

	2020
A) EXCEDENTES DEL EJERCICIO	
1. Ingresos de la actividad propia	11.124,04
a) Ingresos de promociones, patrocinadores y colaboradores	11.124,04
2. Aprovisionamientos	-259.083,31
3. Otros ingresos de explotación	3.041.489,27
4. Gastos de personal	-1.791.257,32
5. Otros gastos de explotación	-535.685,79
6. Amortización de inmovilizado	-433.481,84
7. Otros resultados	0,00
A.1) EXCEDENTE DE LA ACTIVIDAD (1+2+3+4+5+6+7)	33.105,05
8. Ingresos financieros	490,00
9. Gastos financieros	-14.855,58
10. Deterioro y resultado por enajenaciones del inmovilizado	3.980,00
A.2) EXCEDENTE DE LAS OPERACIONES FINANCIERAS (8+9+10)	-10.385,58
A.3) EXCEDENTE ANTES DE IMPUESTOS (A.1+A.2)	22.719,47
B) RESULTADO TOTAL, VARIACIÓN DEL PATRIMONIO NETO EN EL EJERCICIO (A.3)	22.719,47



4.- ANEXO

ANEXO AL INFORME DE AUDITORÍA DE LAS CUENTAS ANUALES

A LOS MIEMBROS DEL PATRONATO DE LA ENTIDAD FUNDACIÓN GALILEO GALILEI-INAF, FUNDACIÓN CANARIA

De acuerdo con las cuentas anuales auditadas por el que suscribe, la cuenta de explotación (pérdidas y ganancias) al 31 de diciembre de 2020, presenta un resultado positivo de 22.719,47 euros, que unido a los resultados negativos de ejercicios anteriores por importe de 1.193.495,86 euros equilibrados por las Reservas acumulados de 1.067.137,50 euros, implica una variación del Patrimonio Neto de -103.639,09 euros en 16 años, que representa el 1,66 de la Dotación Fundacional (6.208.793,26 Euros).

En mi opinión, la situación financiera de la Fundación Galileo Galilei-INAF, Fundación Canaria a 31 de diciembre de 2020 **no presenta riesgo alguno.**

Se expide el presente, como anexo al informe de auditoría firmado el día treinta y uno de marzo de dos mil veintiuno, bajo el número de protocolo 21/716.



Fdo. José Carlos Navarro Pulido
Auditor-Censor Jurado de Cuentas

DATOS DE LA CUENTA DE FONDOS PROPIOS Y ESTADO DE SOLVENCIA**AL 31-12-2020:**

Fondos propios	6.105.154,37
Dotación fundacional	6.208.793,26
Reservas	1.067.137,50
Excedentes de ejercicios anteriores	-1.193.495,76
Excedente del ejercicio	22.719,47
 Total resultados negativos anteriores y 2020	 1.170.776,29
% sobre dotación fundacional	18,85 %
Dotación fundacional	6.208.793,26
Reservas	1.067.137,50
Total dotación fundacional+ reservas	7.275.930,76
% sobre dotación fundacional+ reservas	16,09 %

