

---

**Concorso pubblico per la copertura di otto posti di "Ricercatore", Terzo Livello Professionale, con contratto di lavoro a tempo indeterminato e con regime di impegno a tempo pieno, previsti dalla "Sezione" dedicata a "Fabbisogni di Personale e Politiche di Reclutamento" del "Piano Integrato di Attività e Organizzazione per il Triennio 2025-2027", approvato dal Consiglio di Amministrazione con la Delibera del 29 gennaio 2025, numero 2 ed indetto con Determinazione del Direttore Generale n. 13/2025 del 17 aprile 2025 e pubblicato sul "Sito Web" del "Portale del Reclutamento" del "Dipartimento della Funzione Pubblica", al seguente indirizzo [www.inpa.gov.it](http://www.inpa.gov.it), sul sito dello "Istituto Nazionale di Astrofisica" al seguente indirizzo [www.inaf.it](http://www.inaf.it) e sul sito dello "Osservatorio Astronomico di Roma", al seguente indirizzo [www.oa-roma.inaf.it](http://www.oa-roma.inaf.it), per la posizione 6 Codice concorso 2025INAFRIC-AOR-Posizione-006.**

## TRACCE PROVA SCRITTA

4 settembre 2025

TRACCIA N. 1 "Domanda d'Esame - Caso Studio in Fisica Solare Spettropolarimetrica - Le osservazioni spettropolarimetriche solari, condotte attraverso strumenti dedicati sia da terra che dallo spazio, rivestono un ruolo fondamentale nello studio dei meccanismi fisici responsabili della generazione, strutturazione ed evoluzione dei campi magnetici solari, nella comprensione della dinamica dell'atmosfera solare a tutte le scale spaziali e temporali, nella determinazione dei parametri fisici fondamentali del plasma solare e nella validazione dei modelli teorici di magnetoidrodinamica solare. Questi strumenti rappresentano infatti l'unico mezzo diretto per misurare con precisione i campi magnetici nell'atmosfera solare attraverso l'effetto Zeeman o l'effetto Hanle e per studiare la complessa interazione tra campo magnetico, flussi di plasma, fenomeni ondulatori e instabilità magnetiche e, in generale, il trasferimento di energia nell'atmosfera solare. Il/la candidato/a discuta criticamente un caso scientifico in cui il ruolo delle osservazioni spettropolarimetriche solari sia di fondamentale importanza per l'avanzamento della conoscenza della fisica solare, evidenziandone punti di forza e criticità e illustrando gli aspetti tecnici chiave quali, ad esempio, copertura spaziale e temporale delle osservazioni, sensibilità polarimetrica, intervallo spettrale osservato, risoluzione spaziale e spettrale, cadenza temporale, accuratezza nella determinazione dei parametri di Stokes, e capacità di inversione dei parametri atmosferici e magnetici."

TRACCIA N. 2 "Domanda d'Esame - Analisi Dati Spettropolarimetrici Solari - Le osservazioni spettropolarimetriche solari, sia da terra che dallo spazio, costituiscono una risorsa fondamentale per l'indagine dei grandi interrogativi aperti della fisica solare e dell'eliosfera moderna. Tuttavia, la loro efficacia nel produrre risultati scientifici significativi dipende in misura cruciale dalla qualità dei dati spettropolarimetrici acquisiti. In questo contesto, il/la candidato/a discuta le tecniche di riduzione ed analisi dati utilizzate in tali ambiti, con particolare riferimento alle procedure di calibrazione strumentale, correzione degli effetti atmosferici (per le osservazioni da terra), estrazione dei parametri di Stokes, e metodologie di inversione per la determinazione dei parametri del campo magnetico e della

*struttura atmosferica solare. Successivamente, sulla base di uno strumento o missione spettropolarimetrica specifica a sua scelta (ad esempio Hinode/SP, SDO/HMI, GREGOR/GRIS, EST, Solar Orbiter/PHI), il/la candidato/a discuta in modo critico almeno una delle potenziali criticità che possono emergere nella fase di riduzione, analisi e interpretazione dei dati spettropolarimetrici e proponga possibili strategie atte a mitigare o superare il problema.”*

### **ESTRATTA**

**TRACCIA N. 3 “Domanda d’Esame - Fisica Solare e Spettropolarimetria** - *Le osservazioni spettropolarimetriche solari sono strumenti fondamentali per indagare la struttura e la dinamica dell’atmosfera solare e per comprendere i processi fisici che governano l’attività magnetica del Sole. Il loro valore risiede nella possibilità di confrontare misure ad alta risoluzione spaziale, temporale e spettrale dei campi magnetici solari con previsioni teoriche derivanti dalla magnetoidrodinamica, al fine di vincolare modelli fisici e stimare parametri fondamentali dell’atmosfera solare. In questo contesto il/la candidato/a dovrà identificare un obiettivo scientifico rilevante perseguibile da una missione o strumento spettropolarimetrico solare (esistente o in fase di realizzazione) a scelta e analizzare una possibile criticità nella fase di acquisizione, riduzione e interpretazione dei dati spettropolarimetrici, con particolare attenzione all’estrazione di parametri del campo magnetico e alla loro compatibilità con i modelli di atmosfera solare. Infine, il/la candidato/a dovrà proporre soluzioni metodologiche per mitigare o risolvere il problema individuato, facendo riferimento a tecniche di riduzione dati spettropolarimetrici, algoritmi di inversione, correzioni strumentali, analisi statistica o simulazioni magnetoidrodinamiche.”*