

ALLEGATO A

al bando, **Disposizione del Direttore del Dipartimento di Scienze Fisiche della Terra e dell'Ambiente**

SCHEDA PER BANDO DI SELEZIONE PUBBLICA PER TITOLI E COLLOQUIO PER IL CONFERIMENTO DI UN ASSEGNO DI RICERCA EX ART. 22 DELLA L. 240/2010

1. Tipologia di assegno¹

lettera a lettera b

2. Durata²: 12 mesi

non rinnovabile rinnovabile eventualmente rinnovabile

3. Dipartimento richiedente: Dipartimento di Scienze Fisiche della Terra e dell'Ambiente

4. Settore/i scientifico disciplinare/i: FIS/02

5. Settore concorsuale: 02/A2

6. Campo³ Physics

- **7. Progetto di ricerca⁴:** EPQDC, Entanglement Protection of Qubits' Dynamics in a Cavity, MIUR, F-CUR, Progetto Curiosity Driven.

8. Tema di ricerca (titolo sintetico in italiano e in inglese):

Effetti di temperatura finita nella dinamica di spin interagenti con il campo quantizzato di una cavità –
Effects of finite temperature on the dynamics of interacting spins with the quantized field of a cavity.

9. Piano delle attività di ricerca che saranno affidate all'assegnista (in italiano, max 900 caratteri per ciascuna delle due lingue, compresi spazi e punteggiatura):

L'obiettivo del presente progetto è quello di indagare gli effetti di temperatura finita sulla dinamica degli spin (qubit) che interagiscono con i modi quantizzati di una cavità ad alto Q.

Calcoleremo la correlazione o l'entanglement dello della matrice densità che descrive lo stato del sistema e indagheremo il legame tra la correlazione quantistica o entanglement e la transizione quantistica di fase super-radiante che tali modelli subiscono.

10. Piano delle attività di ricerca che saranno affidate all'assegnista (in inglese, max 900 caratteri per ciascuna delle due lingue, compresi spazi e punteggiatura):

¹ Vedasi art. 3 del Regolamento per gli assegni di ricerca (DR 325/2016 e s.m.i.).

² Da uno e tre anni, eventualmente rinnovabili.

³ Ai fini della pubblicazione sul portale europeo, indicare un campo tra i seguenti: Agricultural sciences; Anthropology; Architecture; Arts; Astronomy; Biological sciences; Chemistry; Communication sciences; Computer science; Criminology; Cultural studies; Demography; economics; Educational sciences; Engineering; Environmental science; Ethics in Health sciences; Ethics in natural sciences; Ethics in physical sciences; Ethics in social sciences; Geography; History; Information science; Juridical sciences; Language sciences; Literature; Mathematics; Medical sciences; Neurosciences; Pharmacological sciences; Philosophy; Physics; Political sciences; Psychological sciences; Religious Sciences; Sociology; Technology; Other.

⁴ Indicazione dello specifico progetto di ricerca, con la relativa durata e tutte le informazioni necessarie ad individuarlo (titolo, acronimo, finanziatore, tipologia di finanziamento, etc.).

The objective of this project is to investigate the effects of finite temperature on the dynamics of spins (qubits) interacting with the quantized modes of a high-Q cavity.

We will calculate the correlation or entanglement of the density matrix describing the system's state and explore the relationship between quantum correlation or entanglement and the quantum phase transition into a super-radiant phase that such models undergo.

11. **Eventuale piano delle attività assistenziali connesse alle esigenze del progetto di ricerca** (in italiano e in inglese, max 900 per ciascuna delle due lingue, compresi spazi e punteggiatura)⁵:

12. **Sede/i di svolgimento dell'attività**: Sezione di Fisica – DSFTA – Via Roma 56 – 53100 Siena

13. **Importo dell'assegno** (nel rispetto del minimo fissato dal MIUR)⁶: Euro **26000,00**

14. **Disponibilità di budget e imputazione dei costi dell'assegno, inclusi gli oneri a carico del datore di lavoro**: Codice progetto F-CUR B65F21002780001

15. **Responsabile scientifico**: **Roberto Franzosi**

16. **Eventuali** ulteriori titoli e/o requisiti connessi alla produzione scientifica e/o al curriculum scientifico-professionale richiesti per lo svolgimento dello specifico progetto di ricerca⁷:

17. **Eventuale svolgimento della prova orale in via telematica**

sì no da valutare da parte della Commissione

Link: **In caso di prova in via telematica indicare il link (g-meet, zoom, ecc)**

<https://meet.google.com/vbu-bfob-gen>

18. **L'assegno è finanziato/cofinanziato attraverso un EU Research Framework Programme?: No.**
Indicare se l'assegno è finanziato/cofinanziato attraverso un EU Research Framework Programme.

Il responsabile scientifico



Siena, data della firma digitale

Il Segretario Amministrativo

Il Direttore del Dipartimento

⁵ Nel caso di assegni di ricerca relativi a S.S.D. delle aree delle scienze biologiche e mediche. Qualora il progetto di ricerca preveda lo svolgimento di attività assistenziale da parte dell'assegnista è necessaria l'autorizzazione da parte dell'Azienda ospedaliera universitaria senese o delle altre aziende sanitarie interessate.

⁶ Indicare l'importo complessivo compresi gli oneri a carico del datore di lavoro, e l'importo lordo beneficiario.

⁷ Ad esempio (a titolo puramente indicativo):

Eventuale numero massimo di pubblicazioni da presentare per la selezione;

Eventuale/i lingua/e straniera/e richiesta/e;

Livello avanzato di conoscenza scritta e parlata di una o più lingue straniere;

Esperienza lavorativa e/o formativa presso strutture di ricerca pubbliche e/o private;

Esperienze in ambito internazionale.