

Titolo Tema/Progetto	Iniezione di fasci EPR entangled in un interferometro con specchi sospesi
Esperimento CSN2/Sigla del Proponente	Virgo
Struttura INFN del proponente	Napoli
Laboratorio ospitante (Italia: LNGS, LNF, LNS,LNL, EGO, SOS-ENATTOS, TIFPA-FBK; Estero: CERN, La Palma, Malargue (AUGER), Salta (QUBIC))	EGO
Persona di riferimento presso il laboratorio	Valeria Sequino, Sibilla Di Pace, Martina De Laurentis
Data di inizio (01/11/2024-01/04/2025, durata >= 3 mesi)	1-Nov-24
Data di fine (>= 3 mesi)	30-Jun-25
Descrizione attività (max 1000 caratteri)	<p>Nei laboratori R&amp;D dell'European Gravitational Observatory (EGO) è in corso un esperimento che prevede la produzione di fasci di luce EPR (Einstein-Podolsky-Rosen) entangled da usare per la riduzione del rumore quantistico negli interferometri di onde gravitazionali. Questa tecnica, dimostrata teoricamente, non è mai stata dimostrata alle frequenze di interesse per i rivelatori di onde gravitazionali. Pertanto, l'esperimento che proponiamo prevede l'iniezione di fasci EPR in un piccolo interferometro con specchi sospesi, con sensibilità nella stessa banda di frequenza di questi rivelatori. Lo studente dovrà partecipare all'integrazione della sorgente di fasci EPR con l'interferometro sospeso. Egli avrà modo di partecipare ad un esperimento unico al mondo e di grande impatto scientifico, in quanto questa tecnica rappresenta un'alternativa più economica e flessibile rispetto a quella usata negli interferometri attuali che prevede l'utilizzo di cavità ottiche lunghe diversi chilometri.</p>
Altre indicazioni (massimo 500 caratteri)	L'esperimento prevede la collaborazione con diversi gruppi INFN e con alcune istituzioni Sud Coreane. Inoltre, lo studente avrà modo di lavorare sul sito di Virgo, uno degli esperimenti più importanti al mondo, e di far parte di una grande collaborazione internazionale.
Servizi offerti dal laboratorio ospitante	Navetta dalla stazione di Pisa al sito di EGO, mensa a pagamento.
Note	Lo studente può scegliere tre settimane nel periodo che va da novembre a giugno. A seconda del periodo scelto può trovare sul sito una o più persone, tra cui quelle indicate come riferimento.