



ESPERIMENTI

LABORATORI DEL GRAN SASSO: COSINUS, ALLA SCOPERTA DEL LATO OSCURO DELL'UNIVERSO

Trovare una conferma sperimentale della natura della materia oscura: è la sfida lanciata da COSINUS, un nuovo esperimento per la sua ricerca diretta, che ha da poco ricevuto il via libera alla costruzione ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS) dell'INFN. Il concetto alla base dell'esperimento nasce nel 2016 grazie a un'idea di Karoline Schaeffner del *Max Planck Institute* di Monaco, e di Florian Reindl di HEPHY e *Technical University* di Vienna: COSINUS si propone di identificare l'interazione di una particella di materia oscura in un cristallo scintillante di ioduro di sodio tenuto a temperature criogeniche, prossime allo zero assoluto. L'energia rilasciata da una particella all'interno del cristallo determina un lievissimo incremento di temperatura del sistema che può essere misurato mediante l'utilizzo di uno speciale termometro. Allo stesso tempo, le proprietà scintillanti del cristallo permettono l'identificazione di particelle diverse sfruttando la differente risposta luminosa a parità di energia assorbita. La fase di R&D del rivelatore è stata portata avanti con successo dal 2016 al 2019 grazie a un finanziamento di 289.000 euro assegnato a Schaeffner dalla Commissione Scientifica Nazionale V dell'INFN. La realizzazione dell'esperimento avverrà grazie all'impegno della *Max Planck Society* (Germania), che contribuisce al progetto con un finanziamento complessivo di 3 milioni di euro, dell'INFN, in particolare con i LNGS che contribuiscono in termini sia di risorse sia di infrastrutture, e dell'Istituto HEPHY in Austria. Alla Collaborazione si è recentemente unito l'*Helsinki Institute of Physics* (Finlandia). ■