

# NEWS INFN

## ITALIA E GIAPPONE COLLABORANO SULLA FISICA DEL NEUTRINO: INFN, KEK E UTOKYO FIRMANO UN ACCORDO PER IL PROGETTO HYPER-KAMIOKANDE



L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), l'Organizzazione giapponese per la ricerca sugli acceleratori di alta energia (KEK) e l'Università di Tokyo (UTokyo) hanno firmato un MoU Memorandum of Understanding, volto a promuovere il progetto di ricerca scientifica internazionale Hyper-Kamiokande, un grande esperimento dedicato alla fisica del neutrino, il cui rivelatore principale è in fase di costruzione ed è previsto entri in funzione nel 2027 a

Kamioka, in Giappone. Ventidue paesi hanno mostrato il loro interesse a partecipare a questo progetto, guidato da ricercatori e ricercatrici giapponesi, e l'Italia è la terza nazione a firmare l'accordo dopo Polonia e Spagna nel 2022. L'accordo è stata firmato nel mese di novembre 2023 dal presidente di UTokyo Teruo Fujii, dal direttore generale di KEK Masanori Yamauchi e dal presidente dell'INFN Antonio Zoccoli.

La partecipazione italiana a Hyper-Kamiokande, come previsto dal MoU, coinvolge diversi gruppi: i Laboratori Nazionali di Legnaro e le sezioni di Bari, Napoli, Padova, Pisa e Roma dell'INFN, il Politecnico di Bari, l'Università Federico II di Napoli, l'Università della Campania "Luigi Vanvitelli", l'Università di Salerno, l'Università di Padova, l'Università di Pisa e la Sapienza Università di Roma.

Il contributo principale della collaborazione italiana prevede lo sviluppo, la produzione e l'installazione di nuovi fotosensori (multi-PMT), sviluppati dall'INFN nell'ambito del progetto del telescopio per neutrini KM3Net, e dell'elettronica di digitalizzazione dei fotomoltiplicatori di 50 cm di diametro.

Il rivelatore Hyper-Kamiokande ha una massa otto volte superiore a quella del suo predecessore, Super-Kamiokande, conterrà 258 mila tonnellate di acqua purissima, ed è dotato di fotosensori ad alta sensibilità appena sviluppati. L'obiettivo del progetto è quello di testare la Teoria della Grande Unificazione (GUT) e la storia dell'evoluzione dell'universo attraverso lo studio dei decadimenti dei protoni e della violazione CP (l'asimmetria tra neutrini e antineutrini), e di osservare i neutrini provenienti dalle esplosioni di supernove. Il budget per la costruzione dell'esperimento è stato approvato dal governo giapponese nel febbraio 2020: questa data ha segnato l'inizio ufficiale del progetto. La costruzione è entrata nel vivo con lo scavo della caverna principale dell'esperimento, iniziato nel novembre 2022, e con il completamento della cupola principale del sito sperimentale nell'ottobre 2023.