

MISSIONE SCIENTIFICA SULLO STUDIO DELLA LUNA: TRA I CAPOFILA DELL'ESPERIMENTO GSSI E INFN

27 Giugno 2023



L'AQUILA- L'Agenzia Spaziale Europea ha incluso la missione scientifica Soundcheck, guidata da diversi istituti di ricerca italiani, tra cui il Gran Sasso Science Institute con sede all'Aquila,, l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e l'Istituto Nazionale di Astrofisica una ristretta lista di esperimenti europei che potrebbero nei prossimi anni essere eseguiti sulla Luna. Nei giorni scorsi l'Esa ha infatti comunicato che Soundcheck è stata selezionata all'interno del Reserve Pool of Science Activities for the Moon. Al progetto partecipano anche diversi enti di ricerca internazionali.

La missione si pone diversi obiettivi scientifici: migliorare la comprensione della struttura interna della Luna, esplorare l'ambiente geofisico all'interno di una regione permanentemente in ombra e ottenere le prime osservazioni sul satellite di onde gravitazionali nella banda 1mHz - 1Hz. Soundcheck ha inoltre lo scopo di dimostrare la realizzabilità tecnologica della Lunar Gravitational-Wave Antenna (LGWA), un esperimento rivoluzionario che ha come obiettivo quello utilizzare la Luna come un'enorme antenna per la rivelazione di onde gravitazionali.

L'elemento chiave che rende la Luna un luogo ideale per una possibile rivelazione di questi segnali è che possiede le regioni più tranquille e fredde del nostro Sistema solare. Le onde gravitazionali, perturbazioni dello spazio-tempo che si propagano nel cosmo, possono essere osservate solo in un ambiente il più possibile scevro da rumori esterni. La lettura del segnale ricevuto dalla Luna con sensori di vibrazione di alta precisione resta comunque una sfida tecnologica formidabile. La collaborazione LGWA sta lavorando allo sviluppo di questi sensori, che un giorno potranno contribuire ad aprire una finestra

su una parte ancora sconosciuta del nostro Universo. Oggi, la collaborazione Lgwa conta quasi 200 membri provenienti da 18 Paesi, tra cui tutte le principali nazioni dotate di programma spaziale.

I ricercatori delle istituzioni e delle università italiane costituiscono il gruppo nazionale più numeroso nella collaborazione Lgwa e contribuiscono con importanti competenze agli sviluppi tecnologici e agli studi scientifici.

Il Professor Jan Harms del Gssi è il principale investigatore di Lgwa e autore principale della proposta Soundcheck.