

 Contenuto archiviato il 2024-06-18



Integrated large infrastructures for astroparticle science

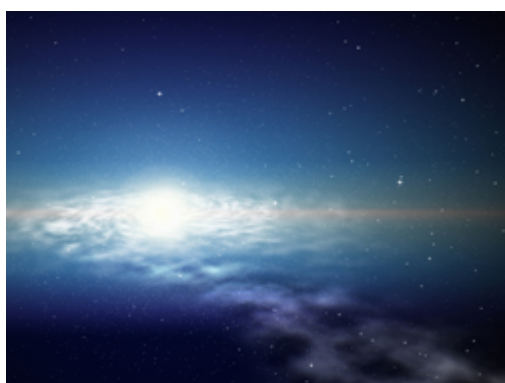
Risultati in breve

Rilevazione di deboli segnali nel rumore cosmico di fondo

Alcuni ricercatori finanziati dall'UE hanno coordinato le loro forze per risolvere alcune tra le più importanti questioni della fisica astroparticellare. La rilevazione di costituenti della materia oscura e di onde gravitazionali di Einstein potrebbe non essere lontana anni luce.



ENERGIA



© Thinkstock

L'Universo è composto di materia (e antimateria), materia oscura e tutti i tipi di elementi esotici che rendono il quadro un po' più complicato di quanto la maggior parte della gente ricorda dalla fisica e dalla chimica studiata al liceo.

L'Europa è protagonista nel campo multidisciplinare della fisica astroparticellare che collega campi interrelati della fisica particellare, dell'astronomia e della cosmologia. Sostiene quattro Laboratori sotterranei profondi e due Osservatori per onde gravitazionali.

I Laboratori sotterranei profondi si trovano da uno a due chilometri sotto la superficie terrestre. Sono progettati per ridurre al minimo le interferenze del "rumore" cosmico e migliorare il rilevamento di particelle cosmiche, come quelle (di tipo sconosciuto) che

compongono la materia oscura, che rappresenta la maggior parte dell'Universo.

Gli Osservatori per onde gravitazionali sono progettati per rilevare l'esistenza delle cosiddette onde gravitazionali (GW). Le GW sono ondulazioni nello spazio-tempo prodotte da corpi massivi in accelerazione come i buchi neri. Benché previsti dalla teoria della relatività generale di Einstein, devono ancora essere rilevati in via sperimentale.

Per rafforzare la posizione dell'Europa nella fisica astroparticellare, alcuni ricercatori dell'UE hanno avviato il progetto ILIAS ("Integrated large infrastructures for astroparticle science"). Gli obiettivi generali comprendevano il miglioramento della rete, della ricerca e dell'accesso internazionale alle strutture.

Tra le realizzazioni del progetto, è possibile citare una vasta categorizzazione presso entrambi i tipi di in stazione di sorgenti di rumore di fondo, accanto a materiali e metodi per ridurle al minimo. Le conoscenze dovrebbero migliorare la qualità dei futuri esperimenti e dimostrarsi anche utili per la scelta di nuovi siti e materiali per gli osservatori.

Il consorzio ILIAS ha compiuto inoltre rilevanti progressi nella modellizzazione delle GW, producendo le prime forme d'onda affidabili in relazione alla fusione di buchi neri e in relazione ai limiti superiori sulle deformazioni gravitazionali di stelle di neutroni isolate. Tali dati dovrebbero migliorare lo sviluppo degli algoritmi per la rilevazione di segnali e, quindi, la probabilità della prima rilevazione in assoluto delle GW.

ILIAS ha potenziato la comunità della ricerca dell'UE nel campo della fisica astroparticellare, con notevoli miglioramenti nell'infrastruttura, nell'attività di ricerca congiunta e nella rete internazionale.

La riduzione del rumore e un miglior rilevamento del segnale, uniti a un ampio accesso scientifico potrebbero consentire alle strutture dell'UE di svelare per prime la natura della materia oscura e di rilevare le GW, da lungo tempo ricercate, ma ancora sfuggenti.

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



Un raggio di sole illumina la ricerca sul combustibile chimico rinnovabile

17 Novembre 2020



Un pionieristico generatore «superconduttore» supporta turbine eoliche più leggere e potenti

14 Aprile 2020



Informazioni relative al progetto

ILIAS

ID dell'accordo di sovvenzione: 506222

[Sito web del progetto](#) 

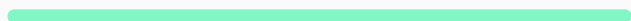
Progetto chiuso

Data di avvio

1 Aprile 2004

Data di completamento

31 Marzo 2009



Finanziato da

Research infrastructures: Specific programme for research, technological development and demonstration: "Structuring the European Research Area" under the Sixth Framework Programme 2002-2006

Costo totale

€ 9 983 739,00

Contributo UE

€ 7 480 000,00

Coordinato da

COMMISSARIAT A L'ENERGIE
ATOMIQUE



France

Questo progetto è apparso in...

RIVISTA RESEARCH*EU

**Natural disasters and
climate change: how
science expects the
unexpected**

Ultimo aggiornamento: 3 Agosto 2012

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/89055-detecting-weak-signals-in-cosmic-background-noise/it>

European Union, 2025