

» TRASFERIMENTO TECNOLOGICO



LA FISICA DELLE PARTICELLE PER L'ESPLORAZIONE SPAZIALE

L'INFN è diventato il primo partner italiano del NASA/SSERVI, l'istituto della NASA dedicato alla ricerca e all'esplorazione del sistema solare. L'accordo di affiliazione è stato firmato il 15 settembre e prevede la collaborazione tra i due Istituti per lo sviluppo di attività congiunte, lo scambio di scienziati, e la fruizione condivisa dei rispettivi laboratori di ricerca. L'INFN mette così a disposizione della NASA, la più prestigiosa agenzia spaziale al mondo, l'esperienza e la capacità dei propri ricercatori e le tecnologie di avanguardia sviluppate per la fisica delle particelle, delle astroparticelle e per i retroriflettori laser. Un esempio questo di come la ricerca *curiosity driven* e le applicazioni che da essa derivano trovino spesso impieghi in campi anche molto diversi da quelli di origine. La collaborazione nasce dall'idea di un gruppo di ricercatori dei Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN di utilizzare per il posizionamento di precisione nello spazio la tecnologia dei retroriflettori laser, allo scopo di farli diventare strumenti avanzati sia per la fisica fondamentale che per la fisica applicata. Un retroriflettore laser è uno spigolo di cubo fatto di vetro, un vetro ultrapuro, adatto all'ambiente spaziale, levigatissimo e con una forma geometrica quasi perfetta, con imprecisioni dimensionali delle parti attive di poche decine di nanometri. Ai Laboratori Nazionali di Frascati è stato così costruito un nuovo laboratorio, l'SCF_LAB (*Satellite/lunar/GNSS laser ranging and altimetry Characterization Facilities' LABORatory*), col preciso obiettivo di "caratterizzare" i retroriflettori laser, misurandone approfonditamente tutti gli aspetti del comportamento termico e delle prestazioni ottiche in funzione della loro ubicazione nello spazio, con un'accuratezza senza precedenti. Tra gli obiettivi vi è la definizione di nuovi standard di qualifica spaziale dedicati a questi dispositivi di posizionamento per la Terra, satelliti in orbite terrestri, la Luna e il resto del Sistema Solare. Indipendentemente dalla NASA, e in collaborazione con ASI ed ESA, l'INFN lavora alla caratterizzazione dei retroriflettori oggi installati sui satelliti di Galileo, il sistema satellitare di navigazione globale, il "GPS" europeo, sviluppandone inoltre di nuovi per i futuri satelliti di Galileo. Inoltre, l'INFN calibra rivelatori di particelle e astro particelle, molti dei quali sono in dotazione al CERN e altri sono già impiegati in attività spaziali. La proposta dell'INFN è stata selezionata dalla NASA proprio perchè l'INFN conduce attività di ricerca complementari che saranno di supporto alla NASA per il raggiungimento degli obiettivi di esplorazione umana del Sistema Solare. ■