

Il primo fotone “catturato” da Agile_Il satellite Agile (Astro rivelatore Gamma a Immagini Leggero), costruito con il sostanziale contributo dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Infn), è in orbita dal 23 aprile scorso e dopo sole tre settimane dal lancio ha “catturato” il suo primo fotone. La missione di Agile è quella di esplorare campi importanti dell'astrofisica delle alte energie. Il rivelatore ha la caratteristica esclusiva e originale di combinare, in un unico strumento, rivelatori di raggi gamma e di raggi X. Questa particolarità gli consente di studiare sorgenti e fenomeni in evoluzione, che si manifestano contemporaneamente con emissioni di radiazione anche molto diverse fra loro. Il fotone gamma, che Agile ha rivelato ancora nella fase iniziale di test della strumentazione lo scorso 8 maggio, proviene da una zona remota dell'Universo, probabilmente al di fuori della nostra Galassia, e porta con sé l'informazione di una immane e lontanissima esplosione cosmica. Da allora, Agile sta catturando migliaia di fotoni gamma, proprio come i ricercatori si aspettavano. [c.p.]



Fino all'ultimo magnete_Grande soddisfazione per i fisici impegnati nella realizzazione di Lhc, il grande acceleratore di particelle in costruzione al Cern di Ginevra. L'ultimo dei 1.232 grandi magneti, necessari a guidare i fasci di protoni, è stato infatti calato nel tunnel di 27 km del collisore, ad oltre 100 metri sotto il livello del suolo. I dipoli magnetici superconduttivi sono forse tra le componenti più complesse della macchina Lhc. Le loro bobine a temperature bassissime, prossime allo zero assoluto, conducono altissime correnti elettriche senza alcuna dispersione di energia e producono così un campo magnetico sufficientemente potente (fino a 200.000 volte quello terrestre) da mantenere nella loro traiettoria circolare i protoni a velocità prossime a quelle della luce. Oltre 35.000 tonnellate di materiale sono state calate nel sottosuolo e trasportate per oltre 15 Km all'interno del tunnel e infine posizionate con una precisione millimetrica. Un'operazione analoga era stata portata a termine sotto la supervisione dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Infn) lo scorso febbraio, quando alla stessa profondità è stato calato il solenoide di 2.000 tonnellate dal diametro 6 metri e lungo 13, che costituisce il cuore dell'esperimento Cms (*Compact Muon Solenoid*). Il sofisticato apparato tecnologico è completato dal sistema di raffreddamento all'elio liquido, che ne garantisce il funzionamento mantenendo i magneti a una temperatura vicina allo zero assoluto (-271° C). La costruzione dei potenti magneti superconduttori è stata una grande sfida tecnologica e industriale per il Cern e l'industria europea e in particolare il contributo italiano (Infn, Asg Superconductor, ex gruppo Ansaldo e Criotec) è stato decisivo. E le stesse tecnologie di superconduttori sono oggi impiegate nella diagnostica medica per la risonanza magnetica. [v.n.]



Virgo è in ascolto e parla con Ligo_È finalmente in ascolto e pronto a captare le increspature dello spazio-tempo provenienti da ogni direzione nell'Universo. Virgo, l'interferometro gravitazionale di Cascina, nato da una collaborazione italo-francese tra l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Infn) e il Centre National de la Recherche Scientifique (Cnrs), ha infatti cominciato lo scorso 18 maggio la prima fase di raccolta dei dati scientifici. L'obiettivo è la misura diretta, fino ad oggi mai effettuata, delle onde gravitazionali prodotte da eventi cosmici, come l'esplosione di una supernova, la fusione di sistemi binari, la rotazione di pulsar, i sistemi di due buchi neri o le collisioni catastrofiche nella Via Lattea o nelle galassie esterne, fino all'ammasso della Vergine (Virgo). È però molto difficile prevedere quanti eventi potranno essere di fatto rivelati, poiché è incerta l'intensità delle onde gravitazionali emesse e il numero delle sorgenti effettivamente esistenti. Grazie all'intesa internazionale siglata con lo statunitense Ligo e il tedesco Geo600, Virgo comunque non sarà solo. I tre esperimenti lavoreranno in parallelo scambiandosi i dati in tempo reale: questo consentirà una conferma reciproca delle osservazioni rilevate, nonché la possibilità di localizzare le sorgenti in base alla differenza temporale con cui l'onda gravitazionale raggiunge i differenti punti del nostro pianeta. [v.n.]

