

CON LA COLLABORAZIONE DELLE UNIVERSITÀ DI TRIESTE E DI UDINE

Sorprese in arrivo dal cuore della nebulosa del Granchio

I telescopi Magic hanno osservato un'emissione di altissima energia, mettendo in discussione le teorie esistenti

Nuove sorprese dal cuore della nebulosa del Granchio. I telescopi Magic hanno osservato un'emissione di altissima energia dalla pulsar del Granchio e mettono in discussione le teorie esistenti.

La pulsar al centro del famoso resto di supernova del Granchio sta mostrando una riserva di energia inaspettata. Questo è quanto scoperto dalla collaborazione Magic, che opera sull'isola La Palma alle Canarie con i due più grandi telescopi gamma al mondo, a cui per l'Italia collaborano l'Istituto nazionale di fisica nucleare e l'Isti-

tuto nazionale di astrofisica.

L'Infn è tra i fondatori del telescopio gamma binoculare Magic, il più grande al mondo, contribuendo a gran parte della superficie riflettente e dell'elettronica. Attualmente partecipa all'esperimento con i gruppi delle Università di Trieste, Udine, Padova, Siena e Como.

Magic ha osservato i raggi gamma emessi dalla pulsar ben sopra sopra i 50 GeV, dove finora gran parte della strumentazione risultava non essere sensibile, scoprendo un'emissione periodica di brevi impulsi che si estendono fino a 400 GeV. Que-

sto limite risulta essere 50-100 volte superiore a ciò che ci si aspetterebbe dalle teorie attuali. Al momento gli astrofisici non sono in grado di trovare una spiegazione soddisfacente a questo fenomeno.

La stella di neutroni osservata all'interno della nebulosa del Granchio è una delle pulsar più famose; si trova a una distanza di 6000 anni luce dalla Terra. Essa ruota attorno al proprio asse compiendo 30 giri al secondo generando un campo magnetico di 100 milioni di tesla, cioè 1000 miliardi di volte più intenso di quello terrestre. Questa

pulsar e la nebulosa che la avvolge sono osservabili nella costellazione del Toro.

«Le stelle di neutroni sono oggetti estremamente densi con masse comparabili a quella solare ma con un raggio dell'ordine della decina di km», spiega Alessandro De Angelis, dell'Università di Udine e dell'Infn. «Il periodo di rotazione di una stella di neutroni è sorprendentemente regolare e veloce: una rotazione completa può avvenire in un tempo che va da un millesimo di secondo fino a una decina di secondi. Durante la rotazione, la stella di neutroni gene-

ra particelle cariche, perlopiù elettroni e anti-elettroni. Le particelle generate seguono le linee del campo magnetico che ruotano alla stessa velocità della stella di neutroni. Le particelle irraggiano emettendo luce in gran parte dello spettro elettromagnetico, dalle onde radio alla radiazione gamma. Ogni qualvolta questo fascio collimato di radiazione attraversa la nostra linea di vista, la sua emissione può essere osservata, proprio come la luce di un faro in lontananza», conclude De Angelis.

Laura Strano



La nebulosa del Granchio