

Al via la campagna osservativa di IXPE



Dopo un mese di verifiche ingegneristiche e scientifiche che hanno confermato la perfetta messa in orbita e funzionamento del satellite e dei suoi tre telescopi, l'11 gennaio 2021 il satellite IXPE (Imaging X-ray Polarimetry Explorer), lanciato da Cape Canaveral il 9 dicembre 2021 e frutto di una collaborazione tra NASA e ASI, con il contributo di INAF e INFN, ha iniziato la fase scientifica. Questa fase durerà almeno due anni ed è stata inaugurata puntando il resto di supernova Cas A. L'osservazione durerà 19 giorni per raccogliere un

numero sufficiente di fotoni per misurarne la polarizzazione.

Poiché la polarimetria è affamata di fotoni, le osservazioni di ciascuna sorgente dureranno mediamente giorni interi. Paolo Soffitta, responsabile scientifico nazionale (PI italiano, INAF-IAPS) di IXPE commenta che “per la prima volta si misurerà la polarizzazione risolta spazialmente da una sorgente estesa nella banda dei raggi X. La polarimetria X dei Resti di Supernove ci fornirà indicazione dei siti di accelerazione dei raggi cosmici grazie alla mappatura del campo magnetico. Non sarà Cas A l'unica Supernova che IXPE osserverà, infatti nel piano si misurerà la polarizzazione della Supernova di Tycho (Scoperta da Tycho Brahe nel 1572) e la più debole Supernova del 1006.”

Luca Baldini, co-PI Italiano (Università di Pisa e INFN) aggiunge che “per misurare la polarizzazione della radiazione incidente dobbiamo mappare le proprietà dei raggi X che entrano nel telescopio. I rivelatori Gas Pixel Detector che abbiamo costruito per IXPE ci permettono di farlo per ogni singolo fotone catturato nelle osservazioni. Questa tecnica aumenta enormemente la sensibilità della nostra misura rispetto alle tecniche finora disponibili, riducendo i tempi di osservazione e dandoci quindi la possibilità di osservare molte sorgenti di natura diversa e, per quelle estese come Cas A, misurare le mappe della polarizzazione e ricavarne informazioni sui meccanismi di emissione attivi in diverse zone della sorgente.

Immacolata Donnarumma, Project Scientist per l'Agenzia Spaziale Italiana conclude con “il piano di osservazione inizia con una sorgente astrofisica che ben mette in luce le proprietà uniche dei polarimetri a bordo di IXPE. I tre nuovi occhi di IXPE scruteranno l'estesa regione da cui abbiamo finora rivelato l'emissione X di CAS A per capire se e quanto questa sia polarizzata, con l'obiettivo di localizzare i siti in cui le particelle vengono accelerate dallo shock prodotto dall'esplosione. E' solo l'inizio: il piano di osservazioni di IXPE in questo primo anno offrirà dati unici per diverse classi di sorgenti astrofisiche, da cui ci aspettiamo nuovi stimolanti approfondimenti teorici.”