



QUINDICI MA NON LI DIMOSTRA, TANTE CANDELINE PER IL SATELLITE ITALIANO AGILE

Nato per restare in orbita per due anni, AGILE dell'Agenzia Spaziale Italiana, frutto di una collaborazione con INAF e INFN, ha superato tutte le più rosee aspettative di vita. La sua scienza ci sta regalando importanti contributi

Roma, 22 aprile 2022 - Quindici anni fa, il 23 aprile del 2007 il satellite scientifico italiano **AGILE (Astrorivelatore Gamma a Immagini LEggero)** decollava verso lo spazio dalla base di Sriharikota in India. Il satellite, realizzato dall'**Agenzia Spaziale Italiana (ASI)** con il contributo dell'**Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF)** e dell'**Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)** iniziava così la sua vita operativa, prevista di due soli anni, e destinato a fare importanti scoperte scientifiche nel campo delle osservazioni scientifiche.

"A distanza di 15 anni dal lancio, avvenuto il 23 aprile 2007 e nonostante la pandemia Covid-19 e le inevitabili conseguenze anche sulle attività spaziali, il satellite AGILE è a tutt'oggi pienamente operativo e continua ad effettuare ottime osservazioni scientifiche, in collaborazione con l'INAF, nell'astrofisica delle alte energie, nello studio dei Terrestrial Gamma-ray Flashes (TGF), nella ricerca delle contro-parti elettromagnetiche delle onde gravitazionali (GW) ed anche in altri settori sperimentali come la ricerca e lo studio dei Fast Radio Burst (FRB)" dichiara **Fabio D'Amico** responsabile di programma ASI della missione AGILE.

In questi quindici anni il satellite ha compiuto più di 77.600 orbite attorno alla Terra e ha acquisito la mappa completa del cielo osservato nella radiazione gamma. AGILE ha esplorato la nostra galassia rivelando varie sorgenti galattiche soggette a cambiamenti molto rapidi e frequenti episodi di **emissione X e gamma** provenienti da molte stelle di neutroni e buchi neri. Queste osservazioni sono state regolarmente trasmesse a terra, tramite la stazione di tracking dell'ASI di Malindi (Kenya), sono state inviate al Centro di Controllo di Telespazio al Centro Spaziale del Fucino in Abruzzo e da qui sono state rilanciate all'ASI Space Science Data Center (SSDC) di Roma che ha provveduto a renderle disponibili alla comunità scientifica nazionale e internazionale e a gestirne i relativi cataloghi.

"Uno dei fattori determinanti nel successo della missione AGILE è la sua **capacità di risposta rapida** in caso di eventi transienti, grazie ad un efficiente sistema di allerta sviluppato congiuntamente dal Team AGILE e da SSDC. AGILE, dopo 15 anni, continua così il suo

monitoraggio del cielo fornendo un contributo unico per la ricerca delle controparti gamma di onde gravitazionali, neutrini, FRB e altri transienti", dice **Carlotta Pittori** coordinatrice del centro dati in SSDC e responsabile scientifico della missione AGILE dal 2019.

Il satellite ha anche registrato, **nel 2010**, inaspettati e repentini **aumenti di emissione gamma** provenienti dalla **Nebulosa del Granchio (Crab)**. Questa nebulosa è una delle sorgenti più brillanti del cielo nello spettro X e gamma ed ha al centro una stella di neutroni in rapida rotazione che trasferisce energia al gas della parte interna attraverso un forte vento fatto di onde elettromagnetiche e particelle. Per questa scoperta, **nel 2012**, il **prestigioso premio scientifico "Bruno Rossi"** è stato assegnato alla missione AGILE e al suo responsabile scientifico, *Principal Investigator* di AGILE e attuale **presidente dell'INAF Marco Tavani**, dalla High Energy Astrophysics Division dell'**American Astronomical Society (AAS)**.

In questi 15 anni l'attività di osservazione scientifica di AGILE è stata anche indirizzata alle osservazioni di alcuni fenomeni originati nell'atmosfera terrestre. Si tratta dei lampi di raggi gamma terrestri (**Terrestrial Gamma Flashes - TGF**) di brevissima durata - pochi millisecondi - che vengono prodotti a terra in occasioni di violenti temporali e, prevalentemente, nelle zone tropicali e equatoriali del nostro pianeta.

Il satellite dell'ASI AGILE partecipa con i suoi strumenti di payload alle attività scientifiche di ricerca ed analisi dei **Fast Radio Burst (FRB)** che sono degli impulsi radio molto intensi provenienti dall'Universo della durata del millisecondo la cui origine non è ancora nota. Scoperti per la prima volta nel 2007, sono stati osservati su tutto il cielo e la loro origine è ancora dibattuta. Tutto è cambiato però nell'aprile 2020, quando un lampo radio veloce è stato osservato nella nostra galassia, la Via Lattea, e le osservazioni di AGILE, confermate da altri satelliti, hanno mostrato per la prima volta che una stella di neutroni con campi magnetici molto intensi (magnetar) può produrre lampi di raggi X in coincidenza con esplosioni radio simili a FRB.

Giuseppina Piccirilli
Agenzia Spaziale Italiana
06 8567 431 / 887 / 655
stampa@asi.it

Marco Galliani
Istituto nazionale di Astrofisica
335 17 78 428
ufficiostampa@inaf.it