

## ANCORA SULLA METEORITE DI CAPODANNO 2020

*Di seguito riportiamo un articolo di MEDIA INAF del 4 gennaio 2021, riprodotto con autorizzazione, relativamente al meteorite di Capodanno 2020, di cui il nostro socio Andrea Bologna era stato testimone oculare (vedi Nova n. 1662 del 6/1/2020).*

*L'articolo riporta i primi risultati scientifici relativi allo studio dei frammenti ritrovati al suolo e testimonia l'importanza di progetti – come la rete Prisma – di “scienza diffusa”, in cui è fondamentale la massima collaborazione di un gruppo il più possibile esteso di persone, associazioni ed enti.*

## DALLO SPAZIO A CAVEZZO: COSÌ ARRIVÒ LA METEORITE

*Uno studio pubblicato sulla rivista MNRAS descrive i primi risultati scientifici e ricostruisce con grande precisione gli ultimi secondi del lunghissimo viaggio interplanetario della meteorite di Capodanno, rinvenuta grazie alle osservazioni e ai calcoli della rete Prisma, dal suo ingresso nell'atmosfera terrestre fino all'impatto al suolo. Ma anche la sua possibile origine da un asteroide near-Earth.*

Esattamente un anno fa, il 4 gennaio del 2020, vennero ritrovati due frammenti di meteorite in zona Disvetro-Rovereto sul Secchia, in provincia di Modena. Fu quello il primo rinvenimento sul territorio italiano di meteoriti in un'area indicata grazie a osservazioni del bolide – apparso tre giorni prima, la sera di capodanno – e ai relativi calcoli della possibile zona di impatto a terra di frammenti meteoritici. Osservazioni e calcoli che sono stati effettuati dalla rete Prisma (Prima rete italiana per la sorveglianza sistematica di meteore e dell'atmosfera), una collaborazione promossa e coordinata dall'Istituto nazionale di astrofisica (Inaf). A un anno dal ritrovamento dei due frammenti della meteorite, che nel frattempo è stata ufficialmente denominata “Cavezzo” dal nome del luogo dove sono stati individuati, arrivano i **primi risultati scientifici**, pubblicati in un articolo sulla rivista *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. Lo studio ricostruisce con grande precisione gli ultimi secondi del lunghissimo viaggio interplanetario di quella meteorite, dal suo ingresso nell'atmosfera terrestre fino all'impatto al suolo.

Tutto inizia il pomeriggio del 1° gennaio 2020, alle ore 18:26:54 Utc (le 19:26:54 in Italia), a partire da **76 chilometri di altezza**, quando il fortissimo attrito con gli strati alti dell'atmosfera terrestre “accende” il bolide osservato da molti testimoni oculari, comprese otto delle oltre cinquanta camere *all-sky* di Prisma. La velocità di ingresso è stata calcolata essere di **44mila chilometri all'ora**: in appena 5,6 secondi il corpo celeste ha percorso 59 chilometri e raggiunto una quota di 21,5 chilometri. I ricercatori di Prisma, partendo dai resti recuperati, sono riusciti a calcolare sia la massa del meteorite prima dell'arrivo sul nostro pianeta, stimata in **circa 4 chilogrammi**, che quella residua arrivata a terra, stimata in 1,5 kg. Poiché i due frammenti raccolti superano di poco i 50 grammi, **potrebbero ancora esserci dei resti di meteorite** sparsi nella zona di caduta. Secondo i ricercatori, l'energia rilasciata nell'ingresso in atmosfera è stata equivalente a quella rilasciata dall'esplosione di 70 chili di tritolo.

Lo studio a ritroso della traiettoria della meteorite Cavezzo suggerisce che la sua orbita è tipica di un asteroide *near Earth* che si spinge fino alla zona interna della fascia degli asteroidi, situata tra Marte e Giove. Il confronto con i dati di oggetti simili già catalogati ha identificato che uno di questi asteroidi,

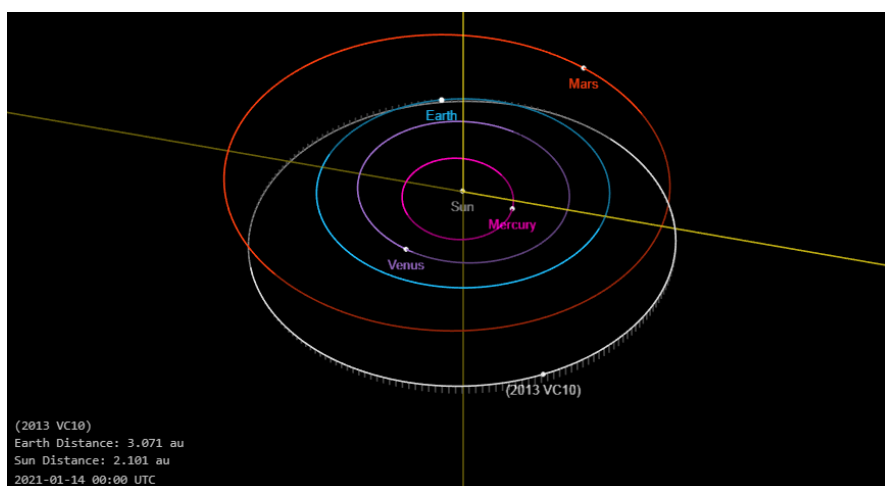
denominato **2013 VC10**, potrebbe essere quello da cui si è staccato il pezzo che ha dato origine alla meteorite Cavezzo.

«L'importanza di questo ritrovamento è molteplice», dice **Daniele Gardiol** dell'Inaf di Torino e coordinatore nazionale della rete Prisma. «Innanzitutto, oltre a essere il primo di questo tipo in Italia, è ad oggi il più impegnativo in termini di dimensione del meteoroido associato all'evento, molto più piccolo dei 35 casi finora accreditati a livello mondiale. In secondo luogo si tratta di un successo condiviso da astronomi professionisti e amatoriali, oltre che da semplici cittadini: molti infatti hanno partecipato alla *caccia alla meteorite* lanciata un anno fa anche da *Media Inaf*. Questo fatto – prosegue Gardiol – è riflesso nell'articolo, che vede la partecipazione di molti autori, sia dell'Inaf che appartenenti a osservatori amatoriali, università, ma anche planetari, associazioni, istituti scolastici. E poi perché, dalle analisi dei frammenti ritrovati, è emerso che **Cavezzo è una meteorite particolare, unica finora nel suo genere e per questo ufficialmente catalogata come 'condrite anomala'**. Gli studi sono ancora in corso, un articolo dedicato alle analisi è in via di pubblicazione e altri sono in arrivo. Sicuramente Cavezzo non ci ha ancora svelato tutte le sorprese sulla sua natura e origine».

<https://www.media.inaf.it/2021/01/04/meteorite-cavezzo-paper/> (Ufficio Stampa INAF)



Nella mano, uno dei due frammenti, il più grande, della meteorite 'Cavezzo' ritrovati il 4 gennaio 2020 nel modenese sulla base dei calcoli effettuati dalla rete Prisma. Crediti: Prisma/INAF



L'orbita dell'asteroide 2013 VC10, da cui potrebbe essersi staccato il pezzo che ha dato origine alla meteorite Cavezzo (da <https://ssd.jpl.nasa.gov/sbdb.cgi?sstr=2013%20VC10;orb=1> - NASA/JPL).

<https://academic.oup.com/mnras/article-abstract/501/1/1215/5998250>

D. Gardiol, D. Barghini *et al.*, "Cavezzo, the first Italian meteorite recovered by the PRISMA fireball network. Orbit, trajectory, and strewn-field", *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Volume 501, Issue 1, February 2021, Pages 1215-1227

<http://www.prisma.inaf.it/>