

* NOVA *

N. 2271 - 10 GENNAIO 2023

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

ANCORA SULLA COMETA C/2022 E3 (ZTF)

Scoperta il 2 marzo 2022 dall'osservatorio di Monte Palomar, la cometa Ztf [v. Nova 2270 del 9 gennaio 2023] il 12 gennaio sarà alla minima distanza dal Sole di 166 milioni di km e il 1° febbraio sarà a soli 42 milioni di km dalla Terra. Fra fine gennaio e inizio febbraio la Ztf sarà visibile a occhio nudo nella regione di cielo in prossimità della stella Polare. Ecco come seguire al meglio il passaggio di questa cometa che proviene dalla periferia del Sistema solare. Da MEDIA INAF dell'11 gennaio 2023 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo di Albino Carbognani, intitolato "Brilla in cielo la cometa Ztf".



Questa fotografia della coda della cometa Ztf, scattata da Jose Francisco Hernández, è stata scelta dalla Nasa come Apod (immagine astronomica del giorno) del 9 gennaio scorso. Crediti: Jose Francisco Hernández

Segnatevi questa data: **1° febbraio 2023**, ore 19. Sarà allora che la cometa **Ztf (C/2022 E3)** si troverà alla minima distanza dalla Terra di circa **42 milioni di km**. Attorno a questa data la cometa sarà visibile a occhio nudo appena cala il buio e osservabile per tutta la notte perché circumpolare per l'emisfero nord. Vediamo più in dettaglio di che cosa si tratta e come fare per seguire al meglio questo evento astronomico.

La cometa **C/2022 E3** è stata scoperta il 2 marzo 2022 dall'osservatorio di **Monte Palomar** nell'ambito della Zwicky Transient Facility (Ztf), una survey ottica che ogni due notti esplora tutto il cielo visibile alla ricerca di nuovi asteroidi, comete, supernove, controparti di Grb e così via. Rispetto al **centro di massa del Sistema solare** (determinato dalla posizione del Sole e dei pianeti giganti), l'orbita della Ztf è una **ellissi molto allungata** con semiasse maggiore di 1390 au, eccentricità 0,999195 e periodo orbitale di circa 52mila anni. Per la Ztf le osservazioni coprono un arco orbitale di soli 1,5 anni, molto breve rispetto al **periodo di 52mila anni**, ed è difficile dire se sia la prima o la seconda volta che passa in prossimità del Sole, perché gli elementi orbitali cambiano con il tempo in seguito alle **perturbazioni planetarie** e alla emissione di gas e polveri dal nucleo. Per conoscere la storia remota di questa cometa

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. - ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI APS – ANNO XVIII

La Nova è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini APS di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.

È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti della Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5. I dati personali utilizzati per l'invio telematico della Nova sono trattati dall'AAS secondo i principi del Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

www.astrofilisusa.it

è necessario proiettare l'orbita indietro nel tempo di qualche milione di anni e vedere come si è evoluta. Probabilmente si tratta di una cometa che proviene quasi direttamente dalla **nube di Oort**, la grande riserva di nuclei cometari che avvolge tutto il Sistema solare, la cui formazione risale a miliardi di anni fa. Tipicamente una cometa impiega 4-5 milioni di anni per compiere il tragitto da Oort fino all'altezza dei pianeti terrestri, quindi il viaggio che ha affrontato la Ztf nel suo passato è stato piuttosto lungo. Dalle osservazioni risulta che l'orbita della Ztf ha un'inclinazione di circa 109° sull'eclittica ossia è superiore a 90° : il **moto orbitale è quindi di tipo retrogrado** ossia avviene in senso orario se visto dal polo nord dell'eclittica, opposto al senso di rivoluzione dei pianeti attorno al Sole che è antiorario. L'elevata inclinazione protegge in parte la cometa dalle perturbazioni gravitazionali planetarie che sono statisticamente più intense quando ci si muove sul piano dell'eclittica.



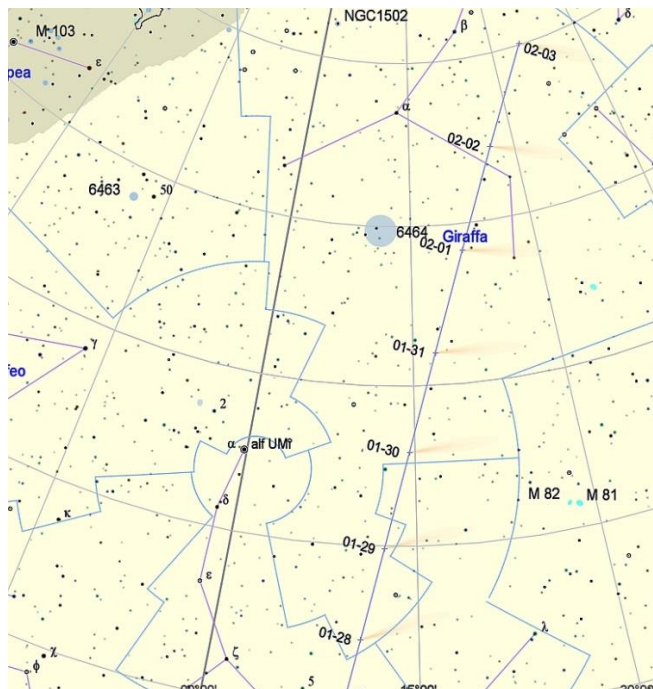
La cometa Ztf ripresa il 4 gennaio 2023 dall'astrofotografo e giornalista austriaco Michael Jäger e pubblicata su Twitter. Si noti la chioma di colore verde, l'ampia coda di polveri e la sottile coda di ioni. Crediti: Michael Jäger

Come la maggior parte delle comete, anche la Ztf mostra due code: la **coda di polveri** e la **coda di ioni**. La coda di polveri è composta dai frammenti solidi che si staccano dal nucleo in seguito alla sublimazione dei materiali volatili superficiali, vanno a formare la chioma e vengono sospinti in direzione opposta al Sole dalla **pressione della radiazione solare**. Mentre si allontanano dal nucleo i granelli di polvere mantengono inalterato il loro momento angolare perché sia la forza di gravità, sia la pressione della radiazione agiscono in senso radiale. Come conseguenza più si allontanano dal Sole, più la loro velocità diminuisce, quindi il nucleo cometario tende a lasciarsi indietro e la coda di polveri assume una **forma incurvata**. La coda di ioni viene generata in seguito all'interazione degli ioni presenti nella chioma della cometa con il vento solare, il flusso di elettroni, protoni e nuclei di elio che il Sole rilascia continuamente nello spazio. In questo caso la direzione della coda di ioni è data dalla composizione della velocità del nucleo con quella del vento solare e quindi, anche questa, non sarà in direzione esattamente opposta al Sole. Se ripresa attraverso un telescopio attualmente la Ztf mostra una **chioma di colore verde**, un'intensa **coda di polveri** di colore giallastro e una **sottile coda di ioni** di colore bluastrò. Il colore verde della chioma è dovuto all'emissione delle bande di Swan della molecola biatomica del carbonio: queste bande di emissione dominano lo spettro cometario nella regione ciano-verde del visibile e sono proprio quelle che conferiscono il caratteristico colore verde alla chioma delle comete.

Domani, **giovedì 12 gennaio 2023**, la Ztf passerà al perielio a 166 milioni di km dal Sole: si tratta di una distanza abbastanza elevata, quindi il nucleo dovrebbe sopravvivere senza problemi all'attività di sublimazione e non disintegrarsi come è successo a altre comete che si sono avvicinate molto di più come la **Ison (C/2012 S1)** nel 2013. Dal **17 gennaio 2023** la declinazione della Ztf sarà talmente elevata che **diventerà circumpolare** per le latitudini italiane, quindi sarà sempre visibile in cielo durante la notte e resterà circumpolare fino al 5 febbraio.

Le ultime osservazioni sulla Ztf indicano che la luminosità sta aumentando come previsto e che la cometa sarà sopra la **soglia della visibilità a occhio nudo** fra il **20 gennaio e il 10 febbraio** con il massimo di luminosità il 1° febbraio in concomitanza con la minima distanza dalla Terra. Salvo sorprese – l'attività

del nucleo di una cometa non è prevedibile con certezza – la luminosità al massimo dovrebbe attestarsi attorno alla **magnitudine apparente +5**, un valore circa 2,5 volte superiore alla minima luminosità percepibile dall'occhio nudo. Questo non vuol dire che, semplicemente alzando gli occhi al cielo verso la **zona di cielo della stella Polare**, potremo vederla subito al primo colpo d'occhio.



Il cammino in cielo della cometa Ztf dal 28 gennaio al 3 febbraio 2023, durante la fase di visibilità a occhio nudo (cliccare per ingrandire). La posizione è calcolata per le 20 ore italiana: verso il centro della mappa è visibile la stella alfa dell'Orsa Minore ossia la Polare. Crediti: A. Carbognani/Media Inaf

Prima di tutto sarà **necessario** avere un **cielo buio senza inquinamento luminoso** (quindi questa cometa **non sarà osservabile dalle città**) e in secondo luogo l'occhio va comunque aiutato, quindi almeno un **piccolo binocolo 8x30 o 10x50**, quelli tipici da escursione naturalistica, sarà indispensabile per poter vedere quel **piccolo batuffolo di luce con una piccola coda** che sarà la cometa. Per aiutare a identificarla in cielo, in questa news trovate [una mappa celeste che ne mostra la posizione dal 28 gennaio al 3 febbraio per le 20 ore italiane](#). Come si può vedere, fra il **29 e il 30 gennaio la Ztf sarà prospetticamente vicina alla Polare** e sarà più facile da individuare. Per i lettori meglio attrezzati che la volessero immortalare usando l'attrezzatura più semplice possibile, sfruttando il fatto che la cometa si trova nella regione del polo nord celeste dove la rotazione apparente del cielo avviene a velocità minore, basterà usare un treppiede fotografico con sopra una normale reflex digitale e l'obiettivo di serie per riprenderla in cielo con pose di 30-60 secondi e sensibilità di circa 2000-3000 Iso, nubi e cielo buio permettendo. Dopo la fine del periodo di visibilità a occhio nudo la cometa si sposterà verso il cielo australe e diventerà invisibile dalle latitudini italiane: inizierà così il suo viaggio di ritorno verso le profondità del Sistema Solare.

In occasione del passaggio della Ztf vicino alla Terra, *EduInaf* organizzerà una diretta la sera del 30 gennaio in cui verrà mostrata anche la cometa ripresa con i telescopi di Asiago e il Tng. Inoltre *EduInaf* lancia la campagna "Una cometa tra le stelle d'inverno", insieme all'[Unione Astrofili Italiani](#). Per partecipare basterà riprendere la cometa Ztf con il proprio telescopio/teleobiettivo e inviare le immagini a *EduInaf*, [anche tramite il gruppo Flickr dedicato](#). Attenzione: per puntare il telescopio verso la cometa sono necessarie le coordinate celesti dell'astro, reperibili sul sito web del [Minor Planet Center](#). Per ottenere le effemeridi basterà inserire la sigla, C/2022 E3, la data e infine latitudine, longitudine e quota del proprio sito. Cieli sereni e buone osservazioni.

Albino Carbognani

<https://www.media.inaf.it/2023/01/11/brilla-in-cielo-la-cometa-ztf/>

