

COMETA C/2011 L4 (PAN-STARRS)

La cometa [C/2011 L4 \(PAN-STARRS\)](#) è stata scoperta il giorno 06 giugno 2011 nell'ambito del progetto scientifico denominato *Panoramic Survey Telescope and Rapid Response System* (PAN-STARRS) che si prefigge, con l'ausilio di quattro telescopi computerizzati da 1.8 m di diametro posti sulla cima del vulcano Haleakala sull'isola di Maui (Hawaii, USA), di scoprire il 90% degli asteroidi potenzialmente pericolosi per il nostro pianeta. Il sistema automatico è in grado di misurare la variazione di luminosità degli oggetti nel cielo e quindi studiare stelle variabili o oggetti che si muovono come asteroidi e comete. C/2011 L4 è infatti una di queste: una [cometa non periodica](#) che al momento della scoperta brillava di magnitudine 19 (la magnitudine limite di PAN-STARRS è 24). Oggi dei quattro telescopi del "sistema" PAN-STARRS solo uno è operativo, denominato SP1.

La cometa C/2011 L4 raggiungerà il punto di massima vicinanza al Sole (0.30 UA) il giorno 10 marzo 2013, mentre il punto di minima distanza con la Terra si avrà poco prima, il giorno 5 marzo 2013 (1.09 UA). Il Minor Planet Center (MPC) ovvero l'organizzazione dell'Unione Astronomica Internazionale atta alla determinazione delle orbite di comete ed asteroidi, fornisce una stima della luminosità della cometa che riportiamo nel grafico qui sotto. Se inizialmente si pensava ad una luminosità massima prossima a quella di Venere (-4), oggi si stima che essa sarà pari a circa +1 ovvero poco superiore a quella di Saturno.

NEWS: Recentemente (22/01/2013), la rivista [Sky&Telescope](#) riporta che, sulla base di stime effettuate dall'astrofilo giapponese Seiichi Yoshida (vedi pagina [ASTROlink](#)) **la cometa C/2011 L4 (PANSTARRS) raggiungerà una magnitudine massima compresa tra +1.8 e +4.** Questo nuovo valore, calcolato sulla base delle ultime misure di luminosità effettuate nell'emisfero australe, dove oggi la cometa è visibile come un

astro di +7.1 magnitudine, renderebbe problematica l'osservazione della cometa ai primi di Marzo 2013 tra le luci del tramonto. Quello che si è osservato è una diminuzione della variazione di luminosità della cometa durante il suo moto di avvicinamento al Sole. Questo potrebbe essere dovuto al fatto che la PANSTARRS, essendo una [cometa non periodica](#), sta entrando nel Sistema Solare interno per la prima volta dopo miliardi di anni passati nell'oscurità della [nube di Oort](#). Sulla superficie del nucleo cometario potrebbero quindi essere presenti dei materiali volatili "vergini" che sono sublimati velocemente appena la cometa ha risentito della radiazione solare. Tale incremento di sublimazione ha comportato un aumento di luminosità che ha spinto gli astronomi a supporre una elevata attività cometaria. Attività che è andata via via diminuendo al consumarsi di questo volatile strato superficiale. *Aspettiamo comunque una nuova stima delle effemeridi per questa cometa ad opera del Minor Planet Center*, anche se, in ogni caso il valore di magnitudine raggiunto dalla cometa Hale-Bopp nel 1997 pari a -0.7 è ormai lontano dal massimo che raggiungerà la PANSTARSS. Il record della grande cometa del secolo scorso rimarrà quindi ancora imbattuto... almeno fino a Novembre 2013 quando la cometa C/2012 S1 (ISON) potrebbe diventare la cometa del XXI secolo.

NEWS: La cometa sta per avvicinarsi sempre più al Sole divenendo un soggetto difficile per gli osservatori dell'emisfero australe. La sua magnitudine è ora (16/02/2013) pari a +5.1 e quindi teoricamente già visibile ad occhio nudo. **Le ultime immagini mostrano due [code](#) distinte una luminosa lunga 0.5° (polveri) ed una più debole e rettilinea estesa per circa 2° (gas).** Al momento il Minor Planet Center non fornisce nuove stime di magnitudine per la cometa per cui il massimo previsto è pari a +0.5, mentre l'astrofilo giapponese Seiichi Yoshida prevede, sulla base dei dati sperimentali, una massima luminosità tra +1.8 e +4.0. Tra pochi giorni C/2011 L4 (PANSTARRS) precipiterà tra le luci diurne rendendosi inosservabile per entrambe gli emisferi. Bisognerà poi

aspettare i primi giorni di Marzo 2013 per vederla emergere nell'emisfero boreale tra le luci del crepuscolo serale. Solo allora ne scopriremo la vera luminosità e le dimensioni delle due code. *Quindi appuntamento al 06 Marzo 2013, primo giorno (molto teorico) di visibilità della cometa tra le luci del tramonto.*



La cometa C/2011 L4 (PAN-STARRS) ripresa il giorno 15/03/2013 da Inverigo (CO)

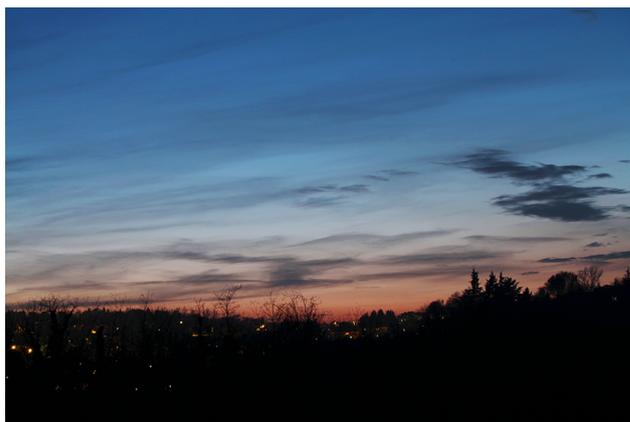
NEWS: Sono state pubblicate le stime di magnitudine della cometa C/2011 L4 (PANSTARRS) effettuate dal [Robotic Telescope FRAM](#) parte del network di telescopi automatici GLORIA. **La curva di luce prevede che la cometa raggiungerà una magnitudine massima intorno a +2.** Inoltre le misure di indice V-R mostrano che **la cometa emette molto nel rosso, indice della presenza di molte polveri nel [nucleo cometario](#).** Seppur meno ottimistiche delle prime previsioni del Minor Planet Center, quella di FRAM sono migliori delle stime dell'astrofilo giapponese Seiichi Yoshida: l'ansia da cometa comincia a farsi sentire.

NEWS: La cometa C/2011 L4 PANSTARRS è ora (23/02/2013) di magnitudine + 4.2 e sta sparendo tra le luci del crepuscolo australe. Le ultime misure di luminosità sembrano discordare leggermente dalla curva stimata dall'astrofilo giapponese Seiichi Yoshida mostrando una magnitudine superiore a quella stimata. Il Minor Planet Center per il momento non aggiorna le proprie previsioni. **La cometa mostra ora due code ben evidenti ed il nucleo cometario sembra essere, secondo le ultime misure, ricco di polveri.** Vedremo cosa succederà dopo il 10 Marzo 2013 quando avrà raggiunto la sua minima distanza dal Sole. Nel frattempo accontentiamoci di osservare le bellissime foto della C/2011 L4 PANSTARRS riprese dall'emisfero australe all'indirizzo <http://spaceweather.com/gallery/index.php?title=comet>.

NEWS: Ancora buone notizie dalla cometa C/2011 L4 PANSTARRS. Ieri (01/03/2013) ha raggiunto magnitudine +2.5. Le due code sono ora ben visibili e distinte. La luminosità sembra quindi salire ancora a discredito delle stime più pessimistiche. **Le prime misure spettroscopiche mostrano un'intensa linea di emissione riconducibile al Sodio.** Le ultime immagini della cometa sono visibili all'indirizzo <http://www.aerith.net/comet/catalog/2011L4/pictures.html>. Ricordiamo che il Minor Planet Center non ha ancora aggiornato le proprie stime di magnitudine che quindi rimangono quelle riportate in questo sito.

NEWS: Ieri sera (08/03/2013) è stata avvistata per la prima volta la cometa C/2011 L4 PANSTARRS dal nostro emisfero (http://spaceweather.com/gallery/full_image.php?image_name=Veerayen-Mohanadas-PanSTARRS-March82013_1362754940.jpg). La luminosità dovrebbe ormai aver raggiunto i suoi valori massimi dato che il punto di massima vicinanza al Sole è ormai vicino (10 Marzo, 0.30 UA). Purtroppo al momento non abbiamo misure in grado di fornirne il valore esatto attuale che dovrebbe attestarsi tra zero e +3. Le strutture non sono al momento visibili in questo emisfero data la limitata altezza

dall'orizzonte e la ridotta distanza angolare dal Sole. Aspettiamo con fiducia il migliorare delle condizioni meteo in Lombardia (al momento prevedono cielo coperto fino a venerdì 15 Marzo 2013 con possibilità di schiarite domenica 10 Marzo 2013). Seguiteci... appena avremo delle immagini della cometa le posteremo nell'apposita sezione *"Le immagini della cometa C/2011 L4 (PANSTARRS) riprese da ASTROtrezzi"*.

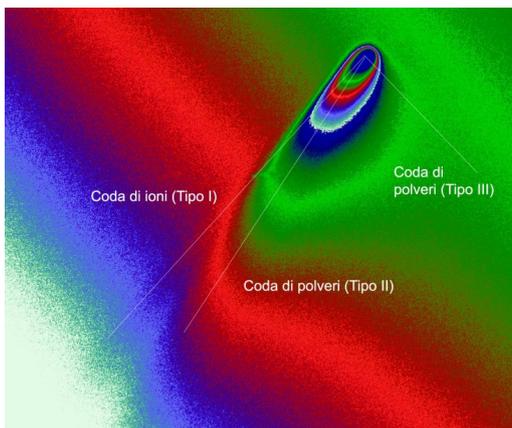


L'orizzonte ovest da Inverigo (CO) il 10/03/2013. Il punto più basso è a $+1^\circ$ di altezza dall'orizzonte astronomico. Purtroppo la cometa non è stata avvistata causa nubi.

NEWS: Sostanzialmente da ieri sera (10/03/2013) **la cometa C/2011 L4 (PANSTARRS) è visibile dall'Italia**. Purtroppo data la limitata altezza dall'orizzonte ovest e la relativamente bassa luminosità, la cometa è difficile da individuare ad occhio nudo. ASTROtrezzi ha provato a riprenderla da Inverigo (CO) con scarso successo. Infatti la velatura non ha permesso l'osservazione e quindi la ripresa della cometa. Da Brenna (CO), a pochi chilometri da Inverigo, la C/2011 L4 era visibile con difficoltà solo attraverso piccoli telescopi rimanendo invisibile ad occhio nudo e persino attraverso binocoli. Questo probabilmente a causa delle velature presenti. Immagini della cometa ripresa da altri astrofili sono pubblicate su

<http://spaceweather.com/gallery/index.php?title=comet> .

NEWS: Le comete hanno mostrato ancora la loro "imprevedibilità". Dopo le prime stime di magnitudo che davano la C/2011 L4 a -4 , successivamente corrette a $+1$ e quindi sino a $+4$ secondo le previsioni più pessimistiche oggi possiamo dire che **la cometa sta puntando a magnitudini prossime allo zero** (come calcolato sin dall'inizio del Minor Planet Center). La curva di luminosità ha infatti cambiato di nuovo pendenza, incrementando di molto la luminosità della PANSTARRS. Peccato per la scarsa altezza della cometa dall'orizzonte ovest e le condizioni meteorologiche lombarde di questi giorni.



Le tre code distinte della cometa C/2011 L4 (PANSTARRS)

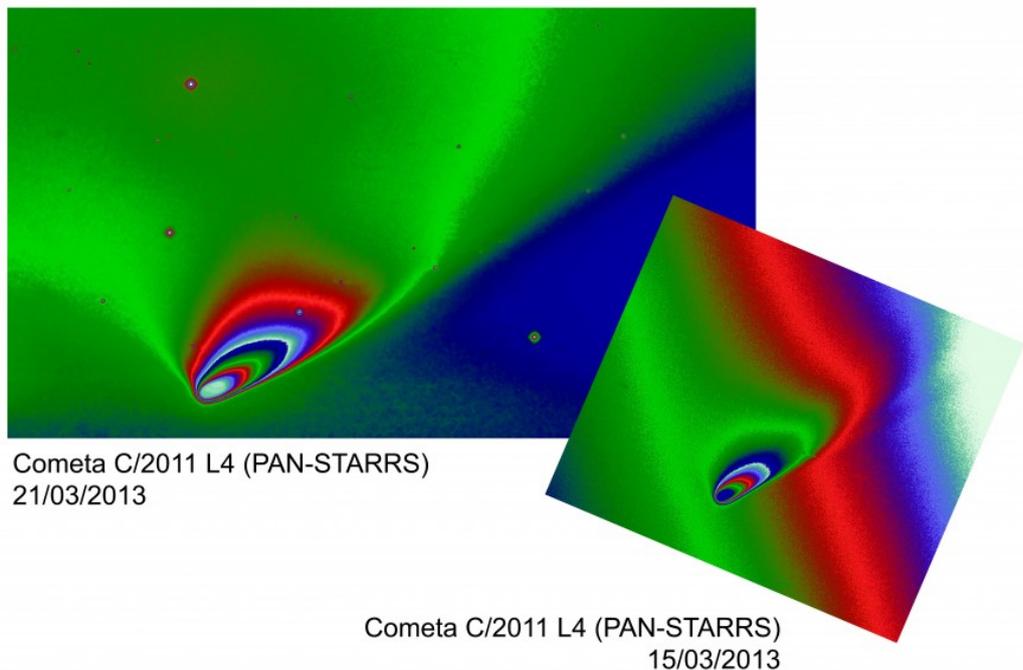
NEWS: Prima osservazione della cometa PANSTARRS il giorno 14/03/2013 da Giussano (MB) e prima ripresa fotografica il giorno seguente da Inverigo (CO). L'immagine della cometa è visibile nella sezione "[Le immagini della cometa C/2011 L4 \(PANSTARRS\) riprese da ASTROtrezzi](#)". Confermiamo che la cometa è praticamente visibile con notevole difficoltà ad occhio nudo solo quando questa si trova ormai bassissima sull'orizzonte ovest. Mostra invece una bella coda piuttosto aperta in un piccolo binocolo. La prima ripresa fotografica mostra una coda di ioni ed una di polveri di dimensioni superiore al mezzo

grado e separate tra loro di un angolo pari a circa 6.4° (stime preliminari). Il moto proprio stimato per il giorno 15/03/2013 da ASTROtrezzi (preliminare anch'esso) è pari a 4.6 arcsec/min rispetto al valore teorico di 5.94 (Minor Planet Center). Il nucleo/chiuma presenta una struttura sferica senza strutture di rilievo. Malgrado questo, l'astrofilo Peter Rosen ha ripreso il 15/03/2013 un punto luminoso vicino alla cometa PANSTARRS che farebbe pensare ad una **possibile frammentazione parziale del nucleo**. La notizia non è stata confermata e proveremo a confrontare quanto ottenuto con le nostre immagini riprese il medesimo giorno. La coda di polveri invece ha mostrato una forte emissione nel giallo (Sodio), come atteso dalle misure spettroscopiche effettuate agli inizi di Marzo dall'emisfero australe.

NEWS: Dall'analisi dell'immagine della cometa C/2011 L4 (PANSTARRS) ripresa il 15/03/2013 da ASTROtrezzi presso Inverigo (CO) si evince la **presenza di ben tre code distinte**. La più brillante è la coda di polveri di tipo II (cioè coda di polveri poco curvata) che segue il nucleo cometario seguendo la traiettoria attuale della cometa, una seconda sempre composta da polveri, appena pronunciata ma molto aperta, di tipo III (cioè coda di polveri curvata) che tiene memoria dell'orbita cometaria ed infine una coda di tipo I (coda di ioni) opposta al Sole. Altre immagini disponibili in rete (http://spaceweather.com/gallery/indiv_upload.php?upload_id=79317) mostrano una seconda coda di tipo I inclinata rispetto alla prima di colore blu, per un **totale di ben quattro code distinte**. La coda blu è sicuramente composta da ioni di monossido di Carbonio CO+, mentre la composizione chimica della prima coda di ioni è oggetto di discussione. La coda di polveri è sostanzialmente composta da Sodio come mostrato da alcune analisi spettroscopiche a nostra disposizione. La coda di ioni potrebbe essere anch'essa composta da ioni di Sodio dato che non è visibile nel canale B di ripresa oppure da ioni di Ferro come da noi ipotizzato dato che la componente B della coda potrebbe essere coperta dal colore azzurro del cielo al

tramonto. Infatti secondo una nostra analisi i canali R, G e B assumerebbero praticamente lo stesso valore di livello di luminosità dando quindi luogo ad una coda bianca, tipica dell'emissione del Ferro. Solo un cielo buio ci permetterà forse di risolvere l'arcano. Non ci resta quindi che aspettare l'allontanamento della cometa dal Sole.

NEWS: Karl Battams del Naval Research Lab, dopo aver visionato le immagini della cometa PANSTARRS riprese dalla sonda STEREO (<http://www.youtube.com/watch?v=bHL7H1f5L0s>) ha **escluso** (20/03/2013) **la possibile frammentazione del nucleo** osservata dall'astrofilo Peter Rosen.



Confronto tra le ultime due riprese della cometa PANSTARRS effettuate da ASTROtrezzi

NEWS: La cometa PANSTARRS si allontana ogni giorno di più dal Sole, aumentando la sua altezza dall'orizzonte e quindi permettendo la ripresa contemporanea delle stelle. Dalla costellazione dei Pesci e passata ora (21/03/2013) a quella di Andromeda. La luminosità si mantiene elevata e la coda di polveri si mostra ampia e ben sviluppata (dalle ultime riprese risulta superiore al grado). La coda di ioni CO⁺ è stata

ripresa solo da pochissimi astrofili ed al momento è ancora nascosta tra le luci del tramonto. La seconda coda di ioni ripresa il 15/03/2013 non compare nella ripresa del 21/03/2013. Aspetteremo altre riprese per studiarne l'evoluzione. Malgrado la smentita del Naval Research Lab, alcuni astrofili dichiarano di aver visto e ripreso il distaccamento di alcuni frammenti del nucleo cometario (http://spaceweather.com/gallery/indiv_upload.php?upload_id=79776). Aspettiamo quindi notizie ufficiali.



C/2011 L4 (PAN-STARRS) - 13/04/2013

NEWS: La cometa C/2011 L4 (PANSTARRS) sta lentamente spostandosi verso nord aumentando, seppur di poco, la propria altezza dall'orizzonte. **Il 04 Aprile 2013** (http://www.astrotrezzi.it/?page_id=2687) **si è verificata la congiunzione con la galassia di Andromeda (M31)**, invisibile dalla Lombardia a causa delle condizioni meteo. Una bellissima immagine dell'evento è riportata in http://spaceweather.com/gallery/indiv_upload.php?upload_id=80426. Il giorno 03 Aprile 2013 si è comunque cercato di riprendere la coppia cometa – galassia di Andromeda, ma le nebbie serali e l'inquinamento luminoso non hanno permesso l'individuazione della cometa (e tanto meno della galassia). Purtroppo la scarsa altezza della cometa dall'orizzonte e le condizioni meteo di questo 2013 hanno ostacolato non poco la ripresa dell'astro chiamato. *ASTROtrezzi manterrà in home page*

questa sezione fino al 31 Luglio 2013 quando la cometa PANSTARRS avrà raggiunto la luminosità della seconda grande cometa dell'anno: la cometa ISON. Dal 01 Agosto 2013 sarà lei a dominare la scena. Potrete comunque sempre accedere allo [SPECIALE COMETA C/2011 L4 \(PAN-STARRS\)](#) passando dalla pagina [SPECIALE COMETE 2013](#).

NEWS: La cometa C/2011 L4 (PANSTARRS) è ormai nella costellazione di Cassiopea divenendo così visibile sia dopo il tramonto del Sole che la mattina prima dell'alba. Il giorno 13 Aprile 2013 la cometa è stata osservata ad occhio nudo da ASTROtrezzi a Saint-Barthélemy – A0, Italia (Italy) quando la sua magnitudine è ormai al limite della visibilità essendo pari secondo le stime del Minor Planet Center a +6.0. In un binocolo la cometa appare comunque ancora molto bella e molto imponente. La coda non ha cambiato forma e la coda di ioni è praticamente scomparsa (sia quella di ioni CO+ che di Ferro/Sodio). **Le ultime misure spettroscopiche vedono sparire la linea del Sodio.** Come mai? Vedremo se future misure confermeranno il risultato ottenuto dagli spettroscopisti amatoriali.



Cometa C/2011 L4 (PANSTARRS) -
11/05/2013

NEWS: La cometa PANSTARRS è sempre più lontana dalla Terra e oggi (24/05/2013) appare come un batuffolo di magnitudine + 9.0 (stime Minor Planet Center). La coda di ioni sembra ormai un lontano ricordo ed ora si registra un'ampia coda di polveri

che termina con una lunga [anti-coda](#). ASTROtrezzi ha ripreso la C/2011 L4 da Saint-Barthélemy come riportato a lato. Purtroppo l'immagine non è curata e quindi non è presente una pagina tecnica dedicata. Verso la fine del mese di Maggio la PANSTARRS passerà a pochi gradi dal Polo Celeste Nord, ma date le condizioni meteo e la Luna ormai Piena immagino che sarà difficile riprenderla.

NEWS: La C/2011 L4 è ormai una debole cometa di magnitudo intorno alla +10 localizzata tra la costellazione dell'Orsa Minore e quella del Drago. In questo ultimo periodo le condizioni meteo e la revisione della strumentazione astronomica di ASTROtrezzi non hanno permesso riprese della cometa. Malgrado questo, in prossimità del taglio orbitale avvenuto il 27 Maggio 2013 **la cometa ha mostrato una delle più grandi anticoda degli ultimi 35 anni** estesa per più di 8 gradi (si legga ad esempio <http://www.osservatoriosormano.it/newsdett/137/L%27altra-faccia-della-Cometa>). Ed è sempre la coda della PANSTARRS che apre questioni misteriose sulla natura stessa della cometa che potrebbe essere extra-solare. Infatti benché sia stata osservata la presenza di Sodio e Potassio neutro, manca completamente la linea del Litio. Un articolo dettagliato su quest'ultimo argomento è disponibile all'indirizzo <http://www.coelum.com/news/comete-dell%E2%80%99altra-mondo> . Aspettando la cometa ISON non ci rimane che salutare questa misteriosa cometa che, dopo averci fatto disperare tra le luci del tramonto e dell'alba con la sua luminosità si elevata ma mai abbastanza per distinguerla senza difficoltà tra le luci del crepuscolo, alla fine ci ha offerto uno spettacolo grandioso in termini di [anti-coda](#) .

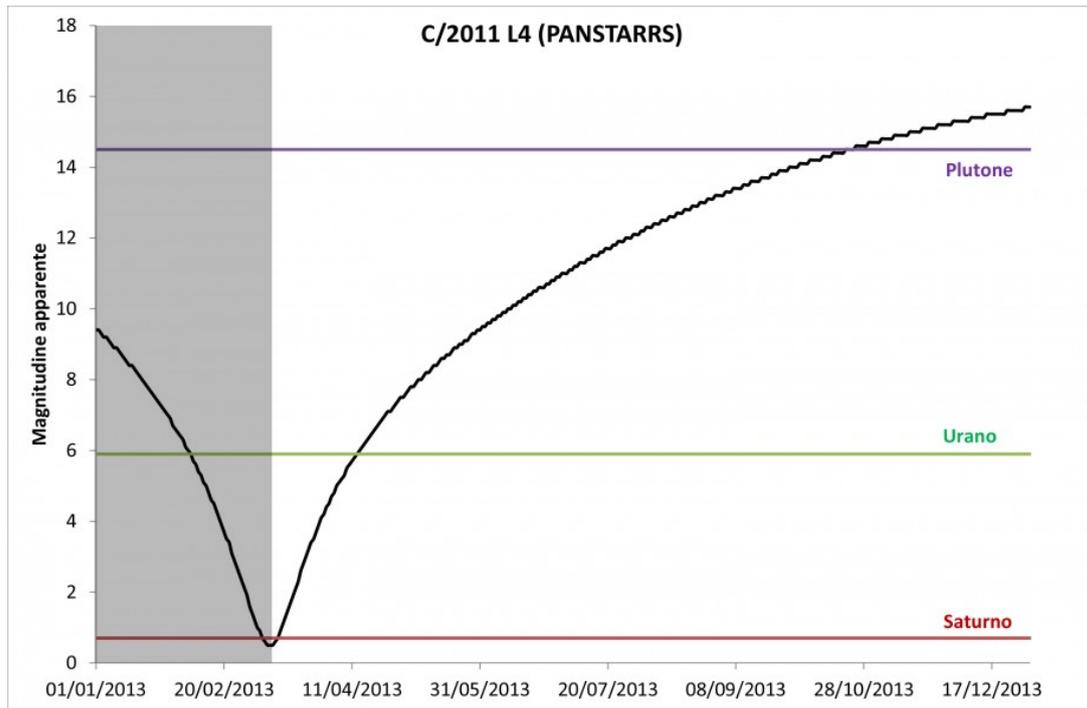
NEWS: Siamo a Luglio 2013 e la cometa PAN-STARRS sta abbandonando per sempre il nostro Sistema Solare. La magnitudine è oggi (18/07/2013) stimata dal Minor Planet Center intorno alla +11.6; praticamente invisibile al telescopio e ripresa con difficoltà attraverso telescopi

amatoriali. Settimana prossima ASTROtrezzi sostituirà in home page lo "SPECIALE COMETA C/2011 L4 (PAN-STARRS)" con lo "SPECIALE COMETA C/2012 S1 (ISON)". Questa pagina non verrà più aggiornata ma rimarrà comunque visibile su www.astrotrezzi.it nella sezione "SPECIALE COMETE 2013". Al termine di questo viaggio passato insieme alla C/2011 L4, dai primi giorni di "ricerca" tra le luci del giorno ad oggi tenue barlume luminoso nella profondità del Cosmo, possiamo dire che la PAN-STARRS è stata comunque una grande cometa.



C/2011 L4 (PAN-STARRS) - 05/07/2013

La sua coda "a ventaglio" e meglio ancora la sua anticoda ha dato uno spettacolo unico e mai visto. Inoltre è stato bellissimo osservarla ad occhio nudo non al tramonto (come atteso), ma poco prima dell'alba intorno alla metà di Aprile. Dopo la cometa Hale Bopp che tanto diede spettacolo nell'ormai lontano 1997, la PAN-STARRS è sicuramente una delle migliori comete visibili dal nostro emisfero negli ultimi 16 anni. Questo sarà l'ultimo aggiornamento che riguarda questa cometa postato su ASTROtrezzi.it... quindi che dire se non un "Ciao PANNY" a questa grande cometa che piano piano si sta allontanando per sempre dal nostro Sistema Solare verso mete tanto distanti quanto ignote.



L'andamento della luminosità della cometa C/2011 L4 in funzione del tempo. In nero è stato colorato il periodo in cui la cometa non sarà visibile dai cieli boreali. In rosso, verde e viola le luminosità medie dei pianeti Saturno, Urano e del pianeta nano Plutone. (Stime MPC aggiornate al 15/01/2013)