

Rapporto 2019 dell'attività pratica Corpi Minori della Società Astronomica Ticinese

Stefano Sposetti

1. Bilancio osservativo annuale del gruppo

In questo 2019 le occultazioni in Ticino sono state eseguite da 3 persone.

| OSSERVATORE | eventi osservati | corde | "score" |
|------------------|---------------------|-----------|------------|
| Andrea Manna | 20 | 7 | 35% |
| Alberto Ossola | 26 | 9 | 31% |
| Stefano Sposetti | 87 | 8 | 9% |
| TOTALE | 133 | 24 | 18% |
| TOTALE 2018 | 157 | 26 | 16% |

24 corde in 14 eventi positivi

| Evento | Asteroide | Feed | Corde | Note |
|------------|-------------------|------------|-------|-------|
| 2019-12-26 | (3278) Behounek | UKOCL | 1 | prima |
| 2019-12-26 | (798) Ruth | IOTA | 3 | |
| 2019-12-21 | (51) Nemausa | IBEROC | 1 | |
| 2019-11-30 | (914) Palisana | (NON IOTA) | 2 | |
| 2019-10-06 | (511) Davida | IBEROC | 3 | prima |
| 2019-09-14 | (675) Ludmilla | IBEROC | 1 | |
| 2019-08-14 | (163) Erigone | IOTA | 2 | |
| 2019-03-22 | (260) Huberta | OWEvents | 2 | prima |
| 2019-03-16 | (664) Judith | IBEROC | 1 | prima |
| 2019-02-25 | (3631) Sigyn | IBEROC | 2 | prima |
| 2019-02-24 | (58) Concordia | IBEROC | 2 | |
| 2019-01-26 | (95) Arethusa | IBEROC | 1 | |
| 2019-01-14 | (227) Philosophia | IBEROC | 1 | |
| 2019-01-03 | (137) Meliboea | IOTA | 2 | |

Se ci si riferisce alle occultazioni positive, l'attività mostra una statistica leggermente inferiore a quella dello scorso anno (26 corde in 15 eventi). Il numero totale di misure (sia positive che negative) è invece diminuito da 157 a 133, così come il numero di persone che hanno contribuito (da 4 a 3). Nei tre mesi iniziali sono state fatte molte osservazioni positive mentre per i tradizionalmente fruttuosi mesi di fine anno la meteo inclemente ha contribuito a ridurre il numero. Queste osservazioni sono state eseguite sempre da Cugnasco, Gnosca e Muzzano e, in due casi, da Acquarossa e dalla Specola di Locarno.

Gli eventi che hanno registrato il maggior numero di corde (tre) sono stati **(511) Davida** del 6 ottobre e **(798) Ruth** del 26 dicembre.

Segue l'elenco completo delle occultazioni svolte (**in grassetto le positive**).

Andrea Manna (20 misure; **7 corde**; 35 %)

2019-12-26 (798) Ruth

2019-11-30 (914) Palisana
2019-11-28 (5438) Lorre
2019-10-06 (511) Davida
2019-08-14 (163) Erigone
2019-08-14 (1546) Izsak
2019-07-05 (3543) Ningbo
2019-03-22 (260) Huberta
2019-03-16 (664) Judith
2019-03-11 (4606) Saheki
2019-03-11 (3686) Antoku
2019-02-25 (27911) 1996 TC14
2019-02-25 (3631) Sigyn
2019-02-24 (58) Concordia
2019-02-24 (737) Arequipa
2019-02-22 (524) Fidelio
2019-01-25 (949) Hel
2019-01-14 (227) Philosophia
2019-01-08 (882) Swetlana
2019-01-04 (90) Antiope

Alberto Ossola (29 misure; 9 corde; 31 %)

2019-12-26 (798) Ruth
2019-12-26 (52305) Philnicolai
2019-12-21 (51) Nemausa
2019-12-14 (30262) 2000 HP41
2019-12-14 (2724) Orlov
2019-12-07 (8323) Krimigis
2019-11-30 (914) Palisana
2019-11-28 (16671) Tago
2019-11-05 (18191) Rayhe
2019-10-10 (20412) 1998
2019-10-06 (511) Davida
2019-09-14 (675) Ludmilla
2019-07-17 (1334) Lundmarka
2019-06-20 (640) Brambilla
2019-05-30 (164) Eva
2019-03-30 (12003) Hideosugai
2019-03-18 (5832) Martaprincipe
2019-03-16 (664) Judith
2019-02-24 (737) Arequipa
2019-02-24 (58) Concordia
2019-02-23 (5638) Daikoon
2019-01-26 (95) Arethusa
2019-01-25 (949) Hel
2019-01-14 (227) Philosophia
2019-01-11 (568) Cheruskia
2019-01-08 (36137) 1999 RV167
2019-01-06 (45646) 2000 EE45
2019-01-06 (30955) Weiser
2019-01-03 (137) Meliboea

Stefano Sposetti (87 misure; 8 corde; 9 %)

2019-12-31 (4958) Wellnitz
2019-12-31 (1835) Gajdariya
2019-12-30 (110681) 2001 TY200
2019-12-30 (6939) Lestone
2019-12-30 (3162) Nostalgia
2019-12-28 (15451) 1998 XK42
2019-12-27 (53101) 1999 AY
2019-12-27 (52104) 2660 P-L
2019-12-26 (3278) Behounek
2019-12-26 (798) Ruth
2019-12-25 (53384) 1999 JY92
2019-12-23 (335666) 2006 SQ171

2019-12-23 (189434) 1998 QR87
 2019-12-21 203P/Korlevic
 2019-12-07 (8323) Krimigis
 2019-12-06 385P/Hill
 2019-12-06 (373967) 2003 XJ5
 2019-11-28 (5438) Lorre
 2019-11-28 (16671) Tago
 2019-11-13 (1003) Lilofee
 2019-11-05 (18191) Rayhe
 2019-10-27 (25997) 2001 FP90
 2019-10-26 (161572) 2005 CP50
 2019-10-26 (123881) 2001 DH37
 2019-10-26 (90451) 2004 BK122
 2019-10-26 (26572) 2000 EP84
 2019-10-25 C2019 M3 (ATLAS)
 2019-10-25 (85154) 1986 TS4
 2019-10-25 (9474) Cassadrury
 2019-10-16 (267614) 2002RM162
 2019-10-16 (1406) Steller
 2019-10-14 (52233) 1978 UQ5
 2019-10-14 (21079) 1991 RR17
 2019-10-11 (51898) 2001 QS36
 2019-10-11 (16844) 1997 XY3
 2019-10-10 (20412) 1998 QG73
 2019-10-07 (383P) Christensen
 2019-10-07 (3871) Reiz
2019-10-06 (511) Davida
 2019-09-25 (1003) Lilofee
 2019-09-24 (83) Beatrix
 2019-09-24 (113) Amalthea
 2019-08-14 (1546) Iszak
2019-08-14 (163) Erigone
 2019-07-17 (1334) Lundmarka
 2019-04-19 (267) Tirza
2019-03-22 (260) Huberta
 2019-03-20 (1544) Vinterhansenia
 2019-03-18 (5832) Martaprincipe
 2019-03-16 (664) Judith (da Acquarossa)
 2019-03-16 (664) Judith
 2019-03-15 (4039) Souseki
 2019-03-15 (3845) Neyachenko
 2019-03-11 (3686) Antoku
 2019-03-09 (63923) 2001 SV41
 2019-03-09 (8813) Leviathan
 2019-03-09 (271) Penthesilea
 2019-03-08 (1247) Memoria
 2019-03-06 (25000) Astrometria
 2019-03-05 (111069) 2001 VS48
 2019-03-05 (6727) 1991 TF4
 2019-03-04 (117049) 2004 JM33
 2019-03-04 (56297) 1999 RT42
 2019-02-27 (14446) Kinkowan (incerta)
2019-02-25 (3631) Sigyn
 2019-02-24 (9340) Williamholden
 2019-02-24 (737) Arequipa
2019-02-24 (58) Concordia
 2019-02-24 (602) Marianna
 2019-02-22 (524) Fidelio
 2019-02-21 (2927) Alamosa
 2019-02-12 (334) Chicago
 2019-02-11 (5711) Eneev
 2019-02-05 (34339) 2000 QH218
 2019-02-05 (32602) 2001 QE185
 2019-01-26 (95) Arethusa

2019-01-25 (2484) Parenago
 2019-01-25 (949) Hel
 2019-01-25 (159) Aemilia
 2019-01-25 (46) Hestia
 2019-01-22 (2203) vanRhijn
 2019-01-15 (6869) Funada
 2019-01-08 (882) Swetlana
 2019-01-06 (45646) 2000 EE45
 2019-01-06 (30955) Weiser
2019-01-03 (137) Meliboea (da Locarno)
 2019-01-03 (804) Hispania

2. Il bilancio di dieci anni d'attività del gruppo

| Anno | Persone coinvolte | Eventi osservati | Eventi positivi | Corde |
|---------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|--------------|
| 2010 | 4 | 49 | 5 | 6 |
| 2011 | 10 | 48 | 6 | 17 |
| 2012 | 9 | 62 | 6 | 8 |
| 2013 | 8 | 87 | 7 | 11 |
| 2014 | 8 | 123 | 11 | 21 |
| 2015 | 6 | 126 | 9 | 28 |
| 2016 | 5 | 93 | 13 | 17 |
| 2017 | 6 | 184 | 15 | 26 |
| 2018 | 4 | 157 | 15 | 26 |
| 2019 | 3 | 133 | 14 | 24 |
| TOTALE | - | 1062 | 101 | 184 |

3. Confronto con la Svizzera e con l'Europa

Per coloro che sono nel gruppo svizzero SOTAS (che fa parte della SAS), tutte le osservazioni svolte (sia positive che negative) saranno ora da inviare a Jonas Schenker per la pubblicazione su www.occultations.ch. Questo sito è stato aggiornato e reca TUTTE le misure (cioè i rapporti, le curve di luce, le immagini e i filmati) fatte sul nostro territorio a partire dal 1987. Ringraziamo Jonas per il notevole lavoro di archiviazione che ha fatto.

In questo 2019 il Ticino ha contribuito, come detto, con 133 osservazioni su 206 (64 %) e con 24 corde su 35 (68 %). Gli amici d'oltralpe che hanno osservato sono stati J. Schenker, J. Käser, S. Meister, A. Schweizer e M. Kohl.

Dal 2019 il sito europeo www.euraster.net ha deciso di riportare solo le occultazioni positive. Delle 424 corde misurate in Europa, o più precisamente le 424 elencate sul sito, 24 sono state fatte dal Ticino (5.6 %).

4. Fotometria di asteroidi

In gennaio e febbraio Sposetti ha svolto alcune misure di fotometria su [686 Gersuind](http://www.minorplanetcenter.org/astlist.php?ast=686) con la CCD della SAT, misure che sono poi state inviate al Prof R. Behrend responsabile del progetto CdR/CdL (Osservatorio di Ginevra).

5. Giornate di studio

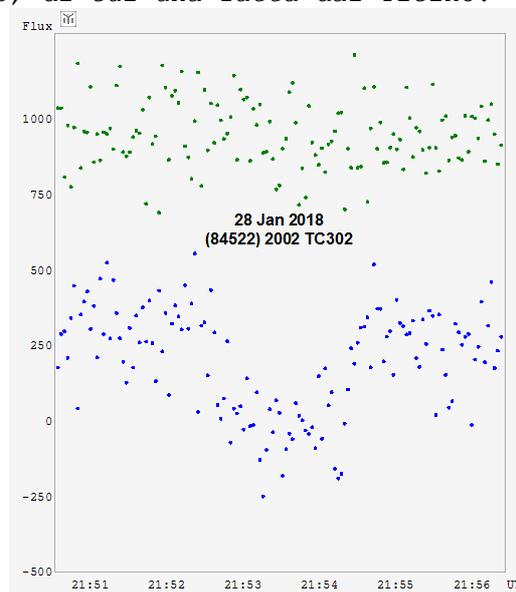
Dal 30 agosto al 1 settembre 2019 si è svolto a Parigi il 38mo simposio ESOP (European Symposium on Occultation Projects) con ben 80 partecipanti. Per la Svizzera erano presenti Sposetti ed altri quattro confederati.

Con il sussidio della SAT, il 16 novembre 2019 il gruppo ha organizzato a Bellinzona un pomeriggio di studio con 5 relatori e la partecipazione straordinaria di Pietro Baruffetti del Gruppo Astrofili Massesi. L'evento era stato promosso oltre che dal sito SAT e da Meridiana anche da canali mediatici come il quotidiano LaRegione e la RSI. Dieci i partecipanti.

6. Pubblicazioni

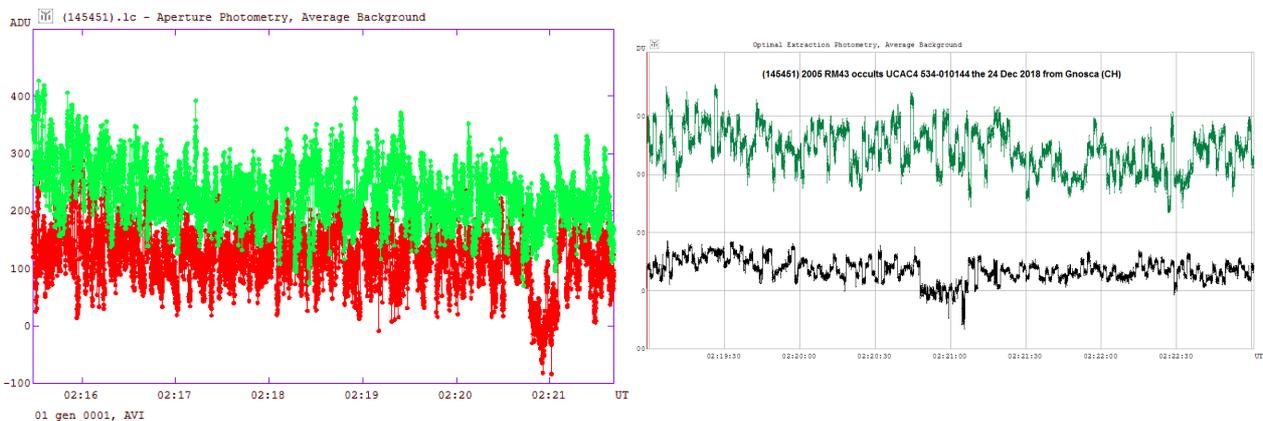
- *J. L. Ortiz et al., The large Trans-Neptunian Object 2002TC302 as revealed by a stellar occultation together with time series photometry and astrometry, Astronomy & Astrophysics.*

La pubblicazione ha raccolto e analizzato le 12 misure europee su questo TNO fatte il 28 gennaio 2018, di cui una fatta dal Ticino.



- *F. L. Rommel et al., Stellar occultations enable sub-milliarcsecond astrometry for Trans-Neptunian objects and Centaurs, Astronomy & Astrophysics, (manuscript)*

Questo secondo articolo (ancora in corso di revisione/pubblicazione) raccoglie, oltre ad altre, le misure d'occultazione positive sul TNO (145451) 2005RM43 fatte il 24 dicembre 2018; misure realizzate dal Ticino!

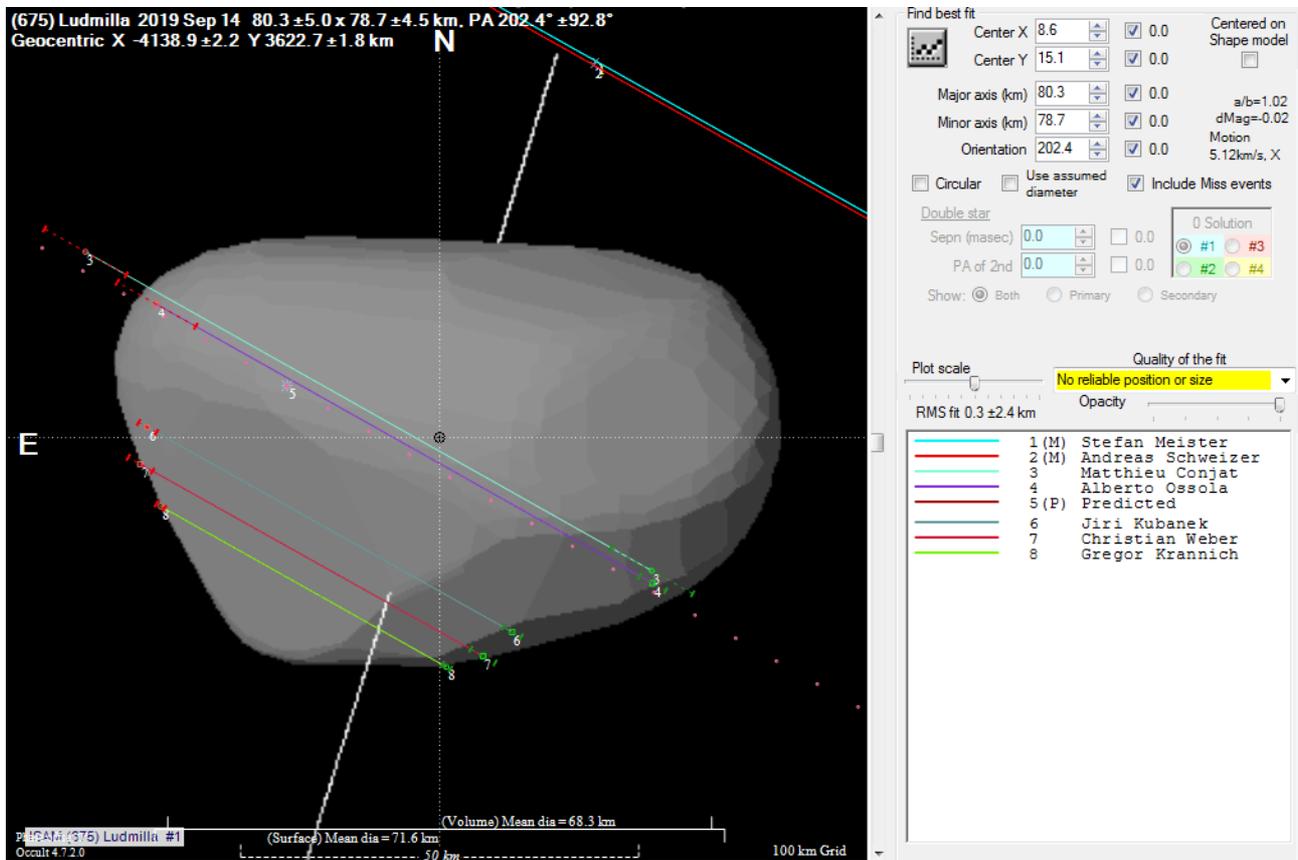


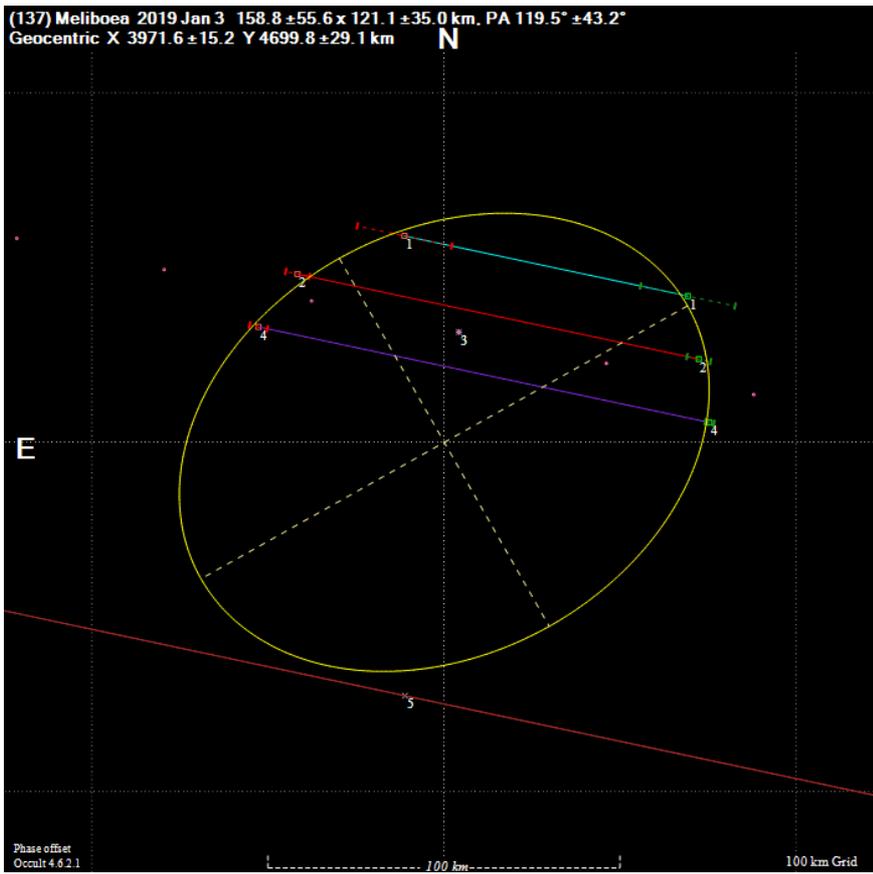
7. Prestito materiale sociale

A Stefano Klett.

Appendice

Alcune delle corde pubblicate su www.euraster.net ottenute anche con nostre misure.





Find best fit

Center X: -11.3 0.0 Centered on Shape model

Center Y: -32.4 0.0

Major axis (km): 158.8 0.0 a/b=1.31

Minor axis (km): 121.1 0.0 dMag=-0.29

Orientation: 119.5 0.0 Motion: 41.89 km/s, X

Circular Use assumed diameter Include Miss events

Double star
 Sepn (masec): 0.0 0.0
 PA of 2nd: 0.0 0.0

0 Solution
 #1 #3
 #2 #4

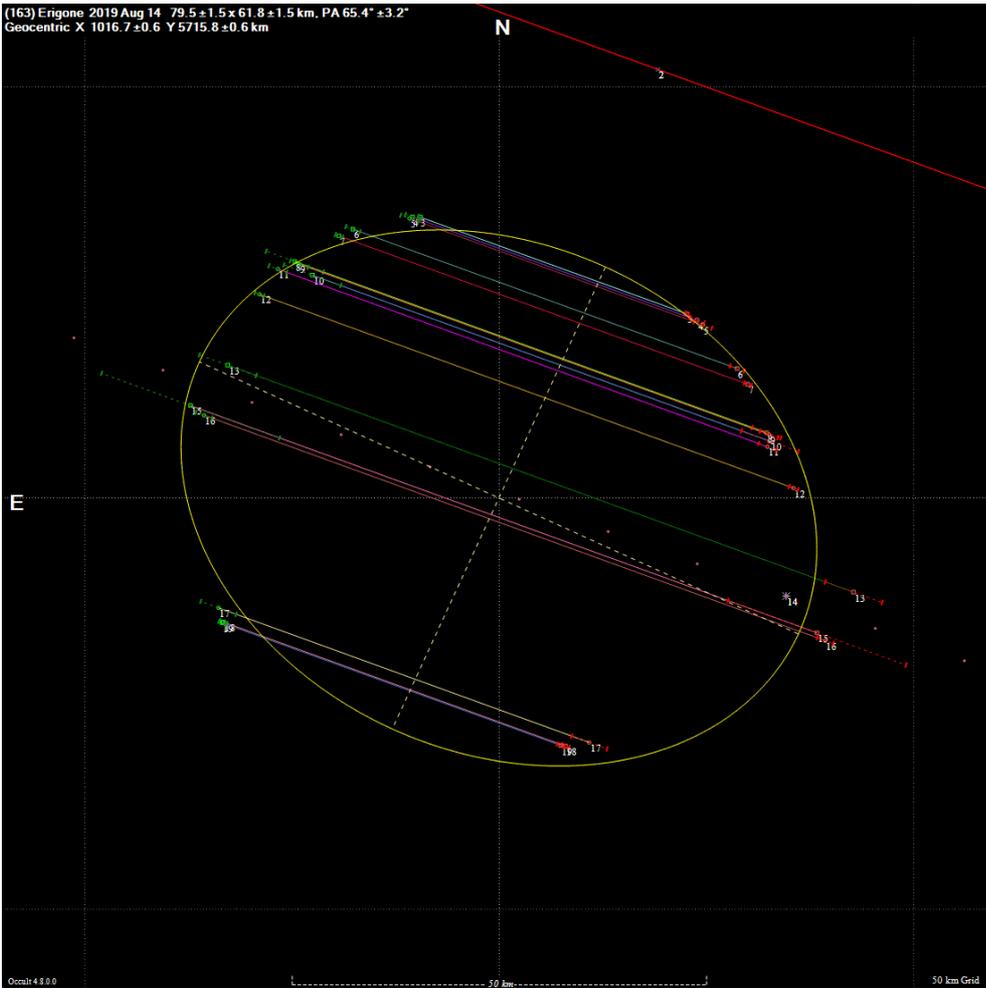
Show: Both Primary Secondary

Plot scale: _____ Quality of the fit: Limits on size, but no shape

RMS fit 0.0 ± 1.8 km Opacity: _____

| | |
|-------|---------------------------|
| 1 | Stefano Sposetti |
| 2 | Alberto Ossola |
| 3 (P) | Prediction |
| 4 | E. Frappa & M Lavayssiere |
| 5 (M) | Pascal Andre |

(163) Erigone 2019 Aug 14 79.5 ± 1.5 × 61.8 ± 1.5 km, PA 65.4° ± 3.2°
 Geocentric X 1016.7 ± 0.6 Y 5715.8 ± 0.6 km



Find best fit

Center X: -2.8 ✓ 0.0 Centered on Shape model
 Center Y: -2.0 ✓ 0.0

Major axis (km): 79.5 ✓ 0.0 a/b=1.29
 Minor axis (km): 61.8 ✓ 0.0 dMag=0.27
 Orientation: 65.4 ✓ 0.0 Motion: 10.74 km/s, X

Circular Use assumed diameter Include Miss events

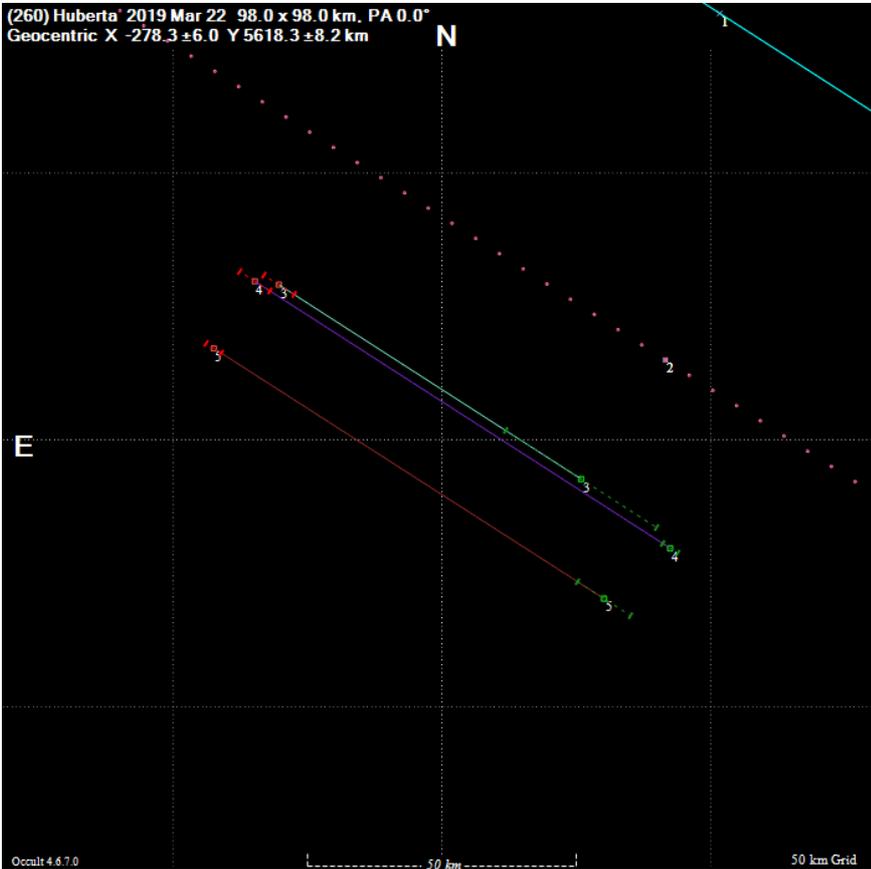
Double star
 Sepn (masec): 0.0 ✓ 0.0 0 Solutions
 PA of 2nd: 0.0 ✓ 0.0 #1 #3
 #2 #4

Show: Both Primary Secondary

Plot scale: Reliable size. Can fit to shape mode
 Quality of the fit: RMS fit: -0.1 ± 2.1 km Opacity: _____

| | |
|--------|---------------------------|
| 1 (M) | Christian Weber |
| 2 (M) | S. Meister & A. Schweizer |
| 3 | Michal Rottenborn |
| 4 | Jiri Polak |
| 5 | Libor Smid |
| 6 | Bjoern Kattentidt |
| 7 | Karel Hallir |
| 8 | O. Canales & A. Berdejo |
| 9 | Gregor Kranich |
| 10 | Vaclav Priban |
| 11 | F. Walter, A. Simek et al |
| 12 | Jan Zahajsky |
| 13 | Jiri Kubanek |
| 14 (P) | Predicted |
| 15 | Bernd Gaehrken |
| 16 | Jan Manek |
| 17 | Marek Zawilski |
| 18 | Andrea Manna |
| 19 | Stefano Sposetti |
| 20 (M) | Thomas Bellier |

(260) Huberta 2019 Mar 22 98.0 × 98.0 km, PA 0.0°
 Geocentric X -278.3 ± 6.0 Y 5618.3 ± 8.2 km



Find best fit

Center X: 7.1 ✓ 5.0 Centered on Shape model
 Center Y: 13.3 ✓ 10.6

Major axis (km): 98.0 ✓ 0.0 a/b=1.00
 Minor axis (km): 98.0 ✓ 0.0 dMag=0.00
 Orientation: 0.0 ✓ 0.0 Motion: 4.39 km/s, X

Circular Use assumed diameter Include Miss events

Double star
 Sepn (masec): 0.0 ✓ 0.0 0 solutions
 PA of 2nd: 0.0 ✓ 0.0 #1 #3
 #2 #4

Show: Both Primary Secondary

Plot scale: Astrometry only. No reliable size
 Quality of the fit: RMS fit: -5.5 ± 7.6 km Opacity: _____

| | |
|-------|-------------------|
| 1 (M) | Carles Schnabel |
| 2 (P) | Prediction |
| 3 | Andrea Manna |
| 4 | Stefano Sposetti |
| 5 | Bjoern Kattentidt |

