PRISMA Days 2020 online 10/12/2020



# Osservazioni PRISMA del bolide di Cavezzo

## Dario Barghini<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>INAF – Osservatorio Astrofisico di Torino

<sup>2</sup> Università di Torino – Dipartimento di Fisica



# **SOMMARIO**

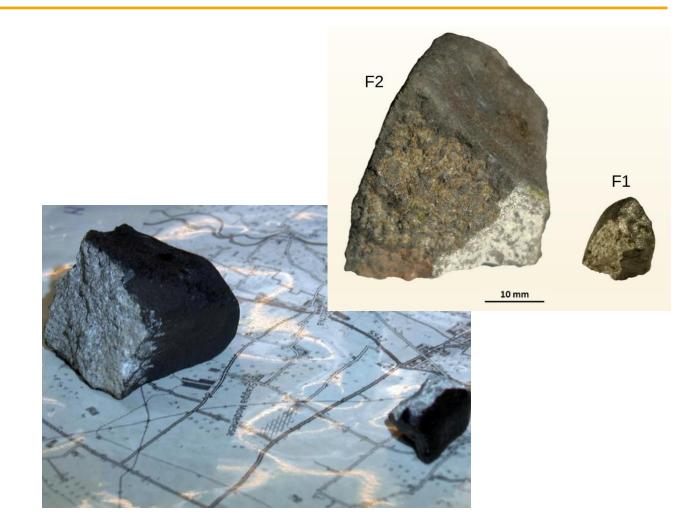
- Stazioni PRISMA
- Dati di calibrazione
- Astrometria
  - Distorsione
  - Puntamento dello zenith
  - Errore astrometrico

## Fotometria

- Risposta spettrale
- Calibrazione fotometria
- Inquinamento luminoso

## Il bolide di Cavezzo

- Condizioni osservative
- Risultati



# STAZIONI PRISMA



# DATI DI CALIBRAZIONE

Sui frame ad 1/30 s NON SI VEDONO STELLE

- → Captures: esposizione di 5 s, ogni 10 minuti
- → Circa 140 captures / giorno
- $\rightarrow$  100 300 stelle / captures

L'analisi delle captures ci fornisce la calibrazione astro-fotometrica della camera



# **ASTROMETRIA CAMERE FISH-EYE**

## **Z.** Ceplecha (1987) J.Borovicka et al. (1992-1995)

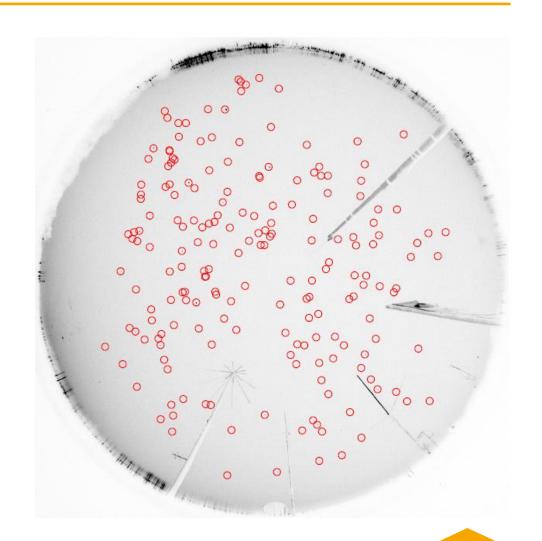
- Elevata distorsione radiale
- Asse ottico ≠ direzione dello zenith
- Proiezione ellitticca

$$(x,y) \rightarrow (b,u) \rightarrow (a,z) \rightarrow (\alpha,\delta)$$

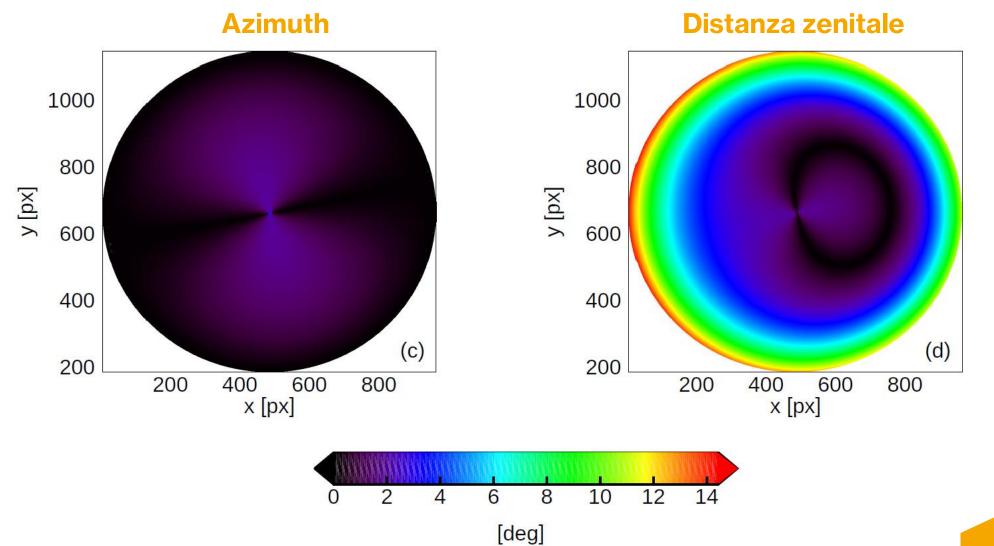
$$\begin{cases} b = a_0 - E + \operatorname{atan}\left(\frac{y - y_0}{x - x_0}\right) \\ u = Vr + S(e^{Dr} - 1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} a = E + \operatorname{atan}\left(\frac{\sin b \sin u}{\cos b \sin u \cos \epsilon + \cos u \sin \epsilon}\right) \\ z = \operatorname{acos}\left(\cos u \cos \epsilon - \cos b \sin u \sin \epsilon\right) \end{cases}$$

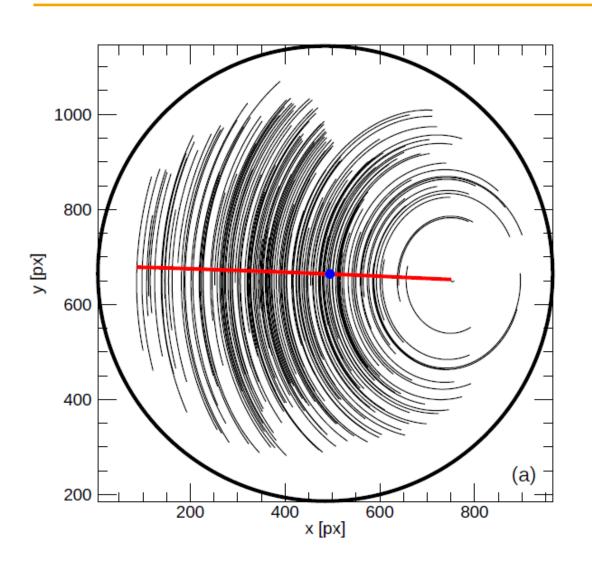
→ Barghini et al. (2019), A&A, 626, A105

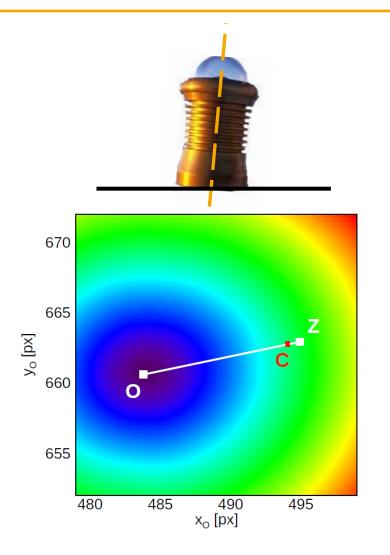


# **DISTORSIONE**



# PUNTAMENTO DELLO ZENITH

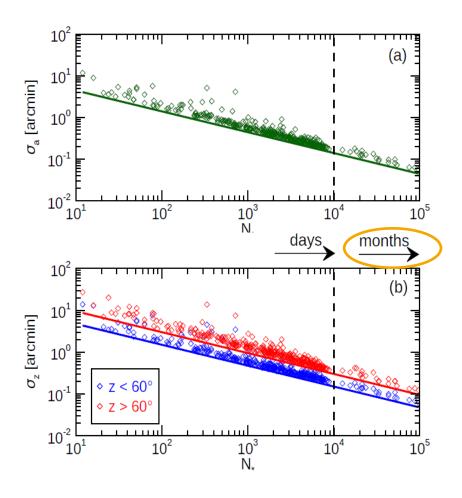




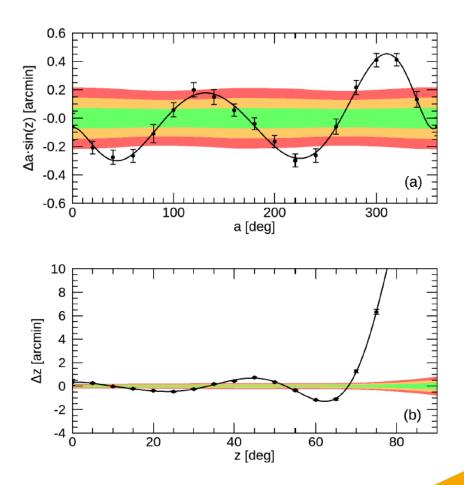
4

# **ERRORE ASTROMETRICO**

## Errore di proiezione random



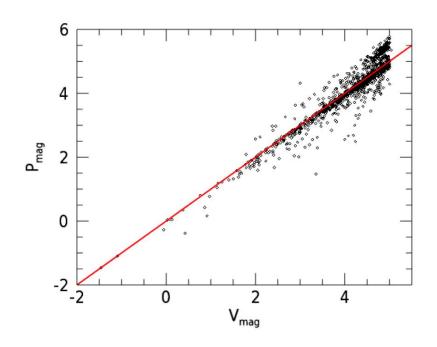
## **Bias residuo**

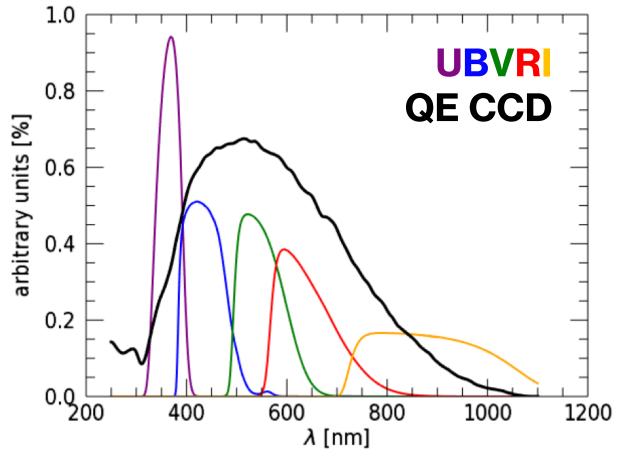


# RISPOSTA SPETTRALE

- Banda passante larga c.ca 300 – 1000 nm
- Centrata in V

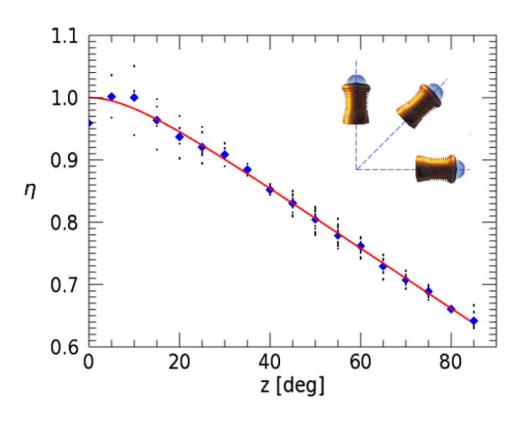
## → P<sub>mag</sub> calcolata



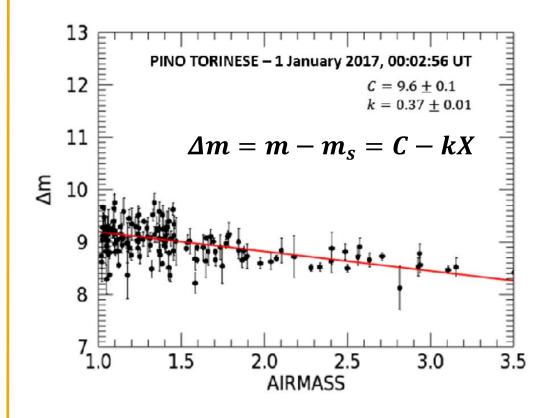


# CALIBRAZIONE FOTOMETRICA

#### Perdita di efficienza radiale

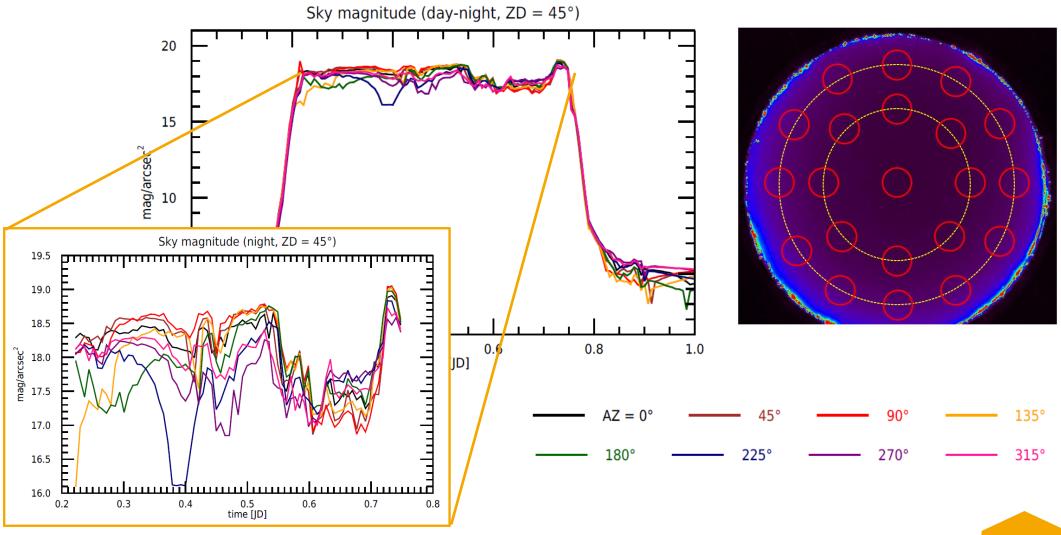


### Punto-zero ed estinzione atmosferica



→ Barghini et al. (2019), IMO 2018 proceedings, p. 41-45

# INQUINAMENTO LUMINOSO

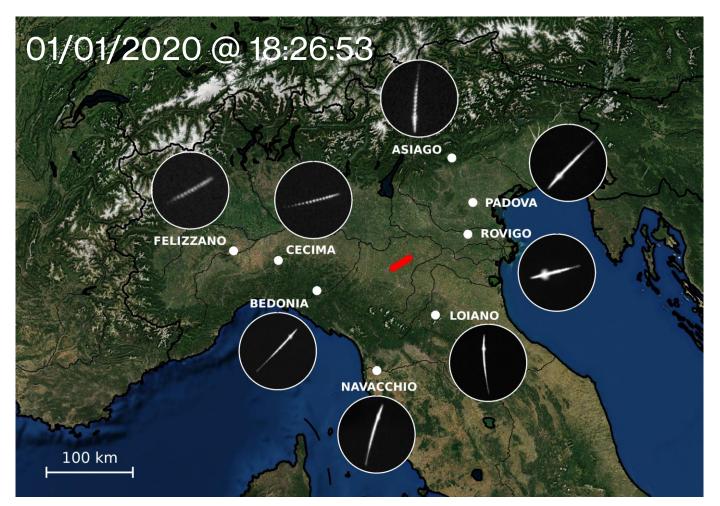


# IL BOLIDE DI CAVEZZO

## 8 camere PRISMA:

Bedonia, Rovigo, Felizzano, Loiano, Cecima, Navacchio, Padova, Asiago

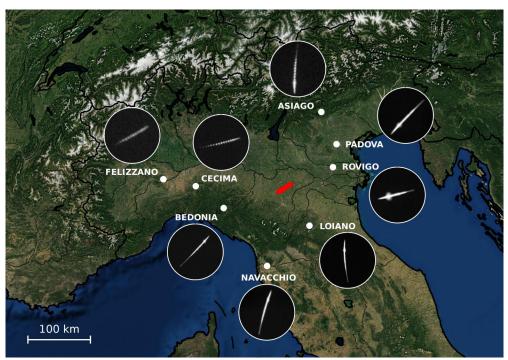




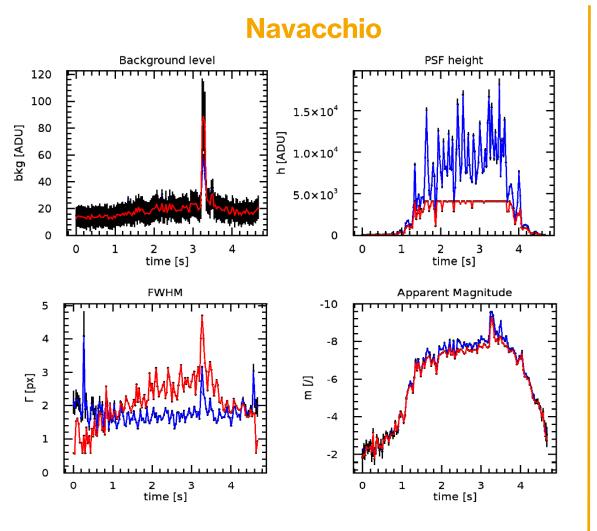
# **CONDIZIONI OSSERVATIVE**

- Buona distribuzione geografica delle camere
- Distanza: 75 200 km
- Felizzano & Cecima: z > 80°
   per gli ultimi 5-10 punti
- Mag +9.5 → saturazione PSF

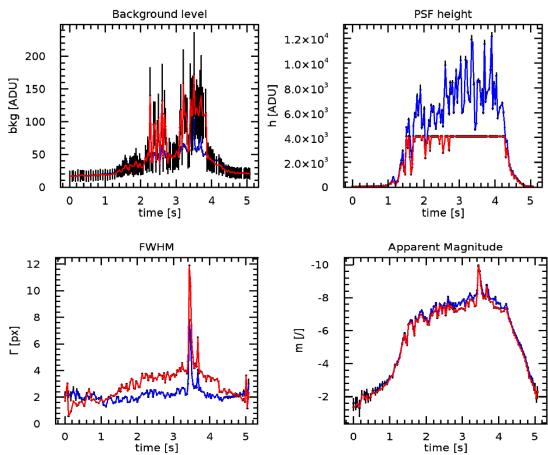
Station name	Lat. N [°]	Long. E [°]	El. [m]
Bedonia (ITER04)	44°30′27″7	09°37′57″0	550
Rovigo (ITVE02)	45°04′54″0	11°47′42″2	15
Felizzano (ITPI03)	44°54′45″0	08°26′14″0	114
Loiano (ITER01)	44°15′23″.7	11°19′54″4	787
Cecima (ITLO03)	44°48′52″.7	09°04′43″.6	670
Navacchio (ITTO02)	43°40′59″5	10°29′29″9	15
Padova (ITVE01)	45°24′07″0	11°52′06″.7	64
Asiago (ITVE03)	45°50′57″9	11°34′06″.0	1370



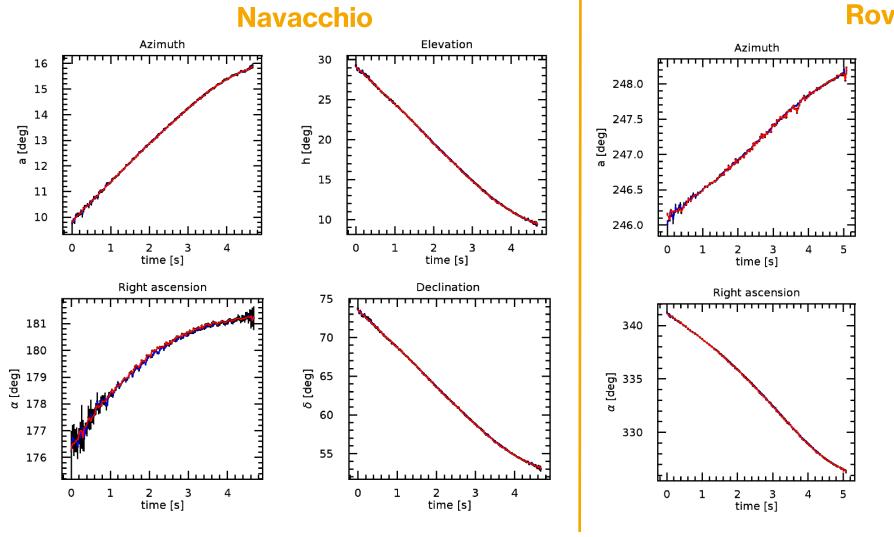
# RISULTATI (1)

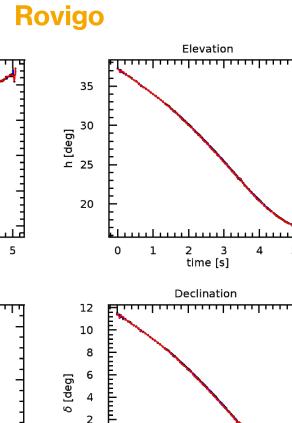


## Rovigo



# RISULTATI (2)



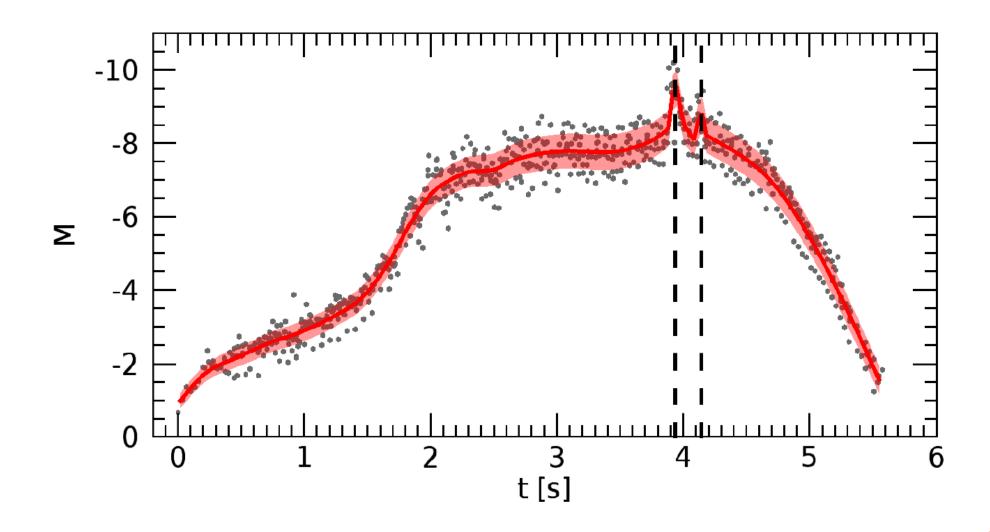


2

time [s]

-2

# RISULTATI (3)





# GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

PRISMA Days 2020 online 10/12/2020