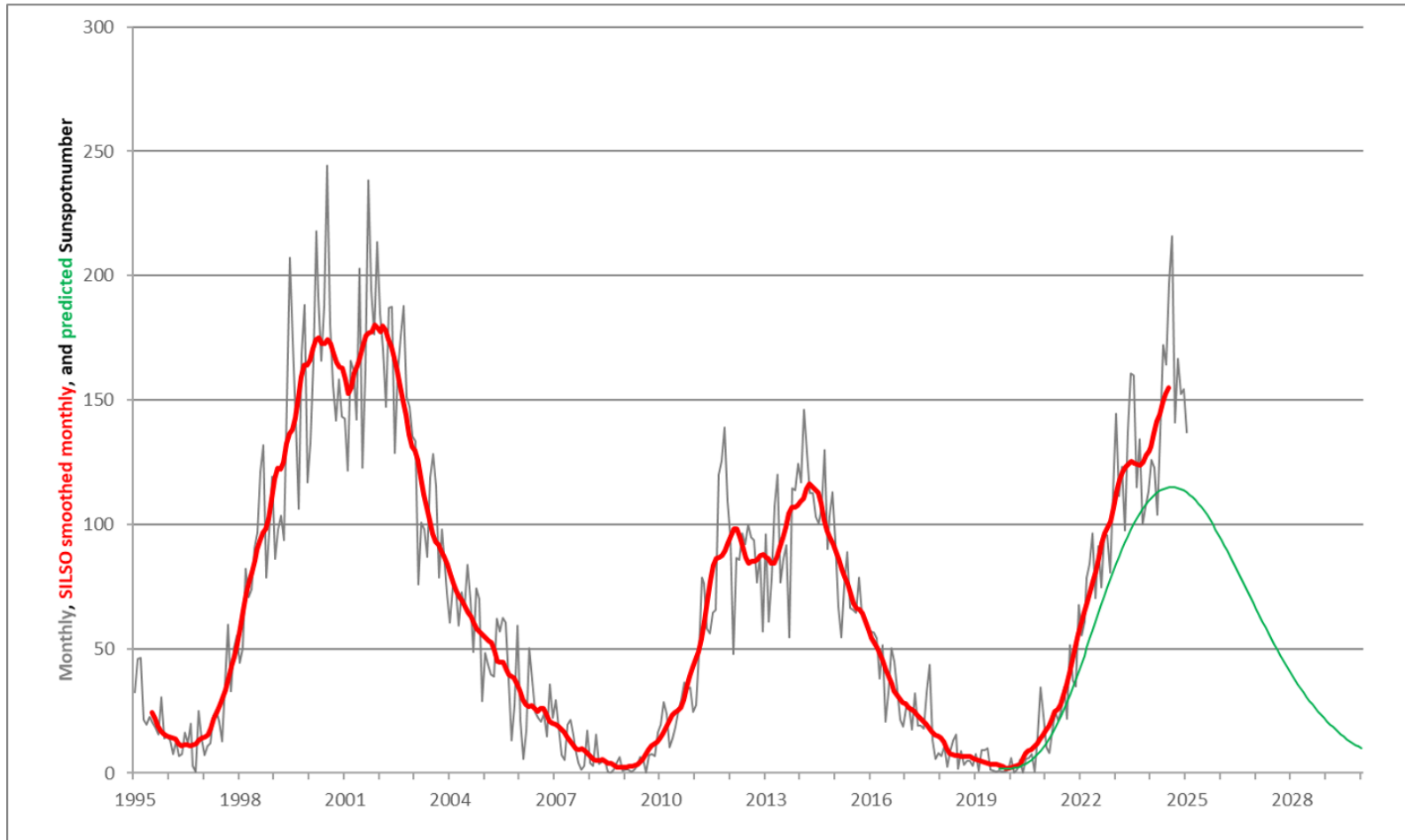


Massimo Solare, Eclissi e Minimo di Maunder

Costantino Sigismondi
Ortona, Nautico, 23-III-2025

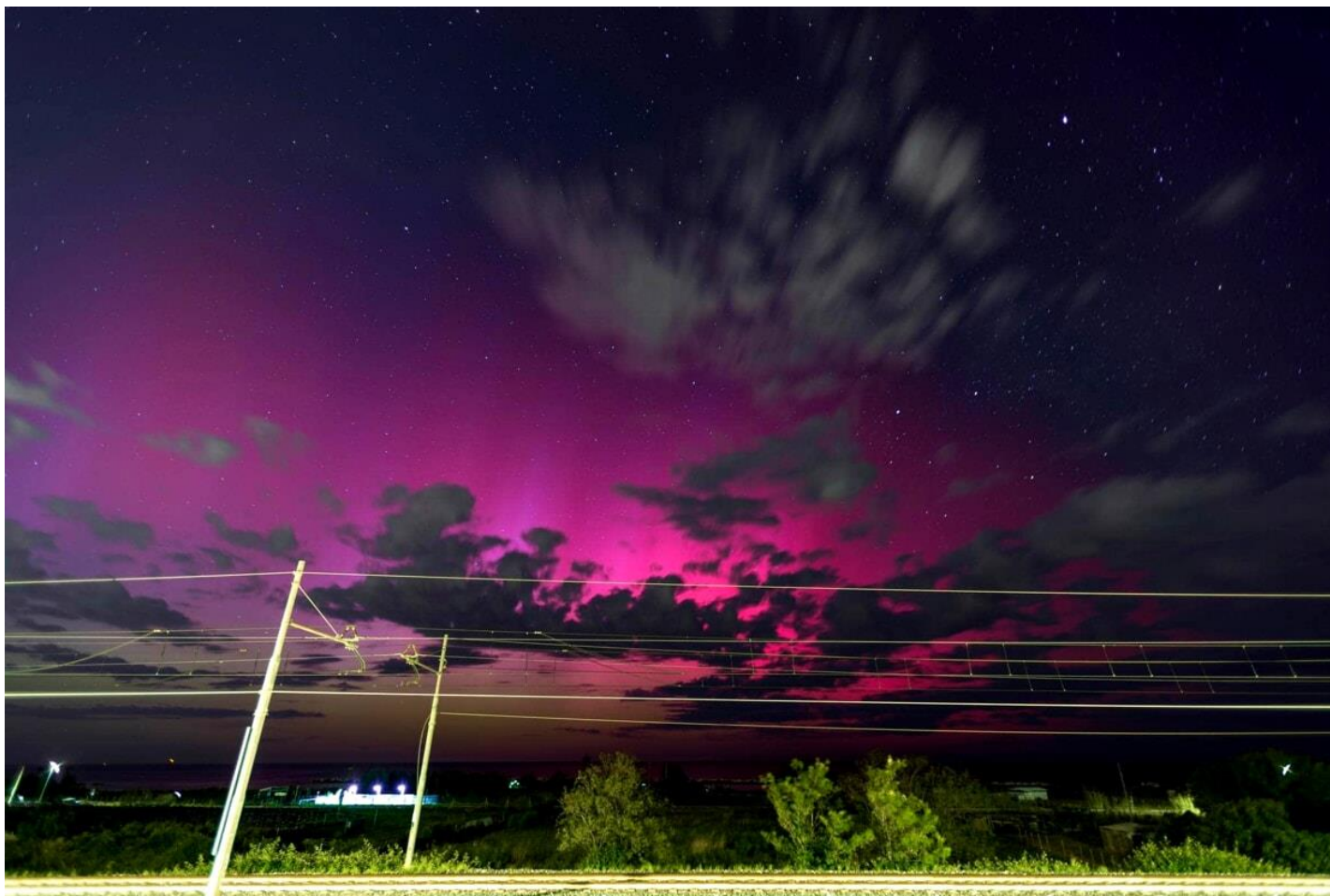
prof.sigismondi @ icra.it

L'attuale massimo solare del ciclo XXV, di una serie che risale al 1749, è in corso.



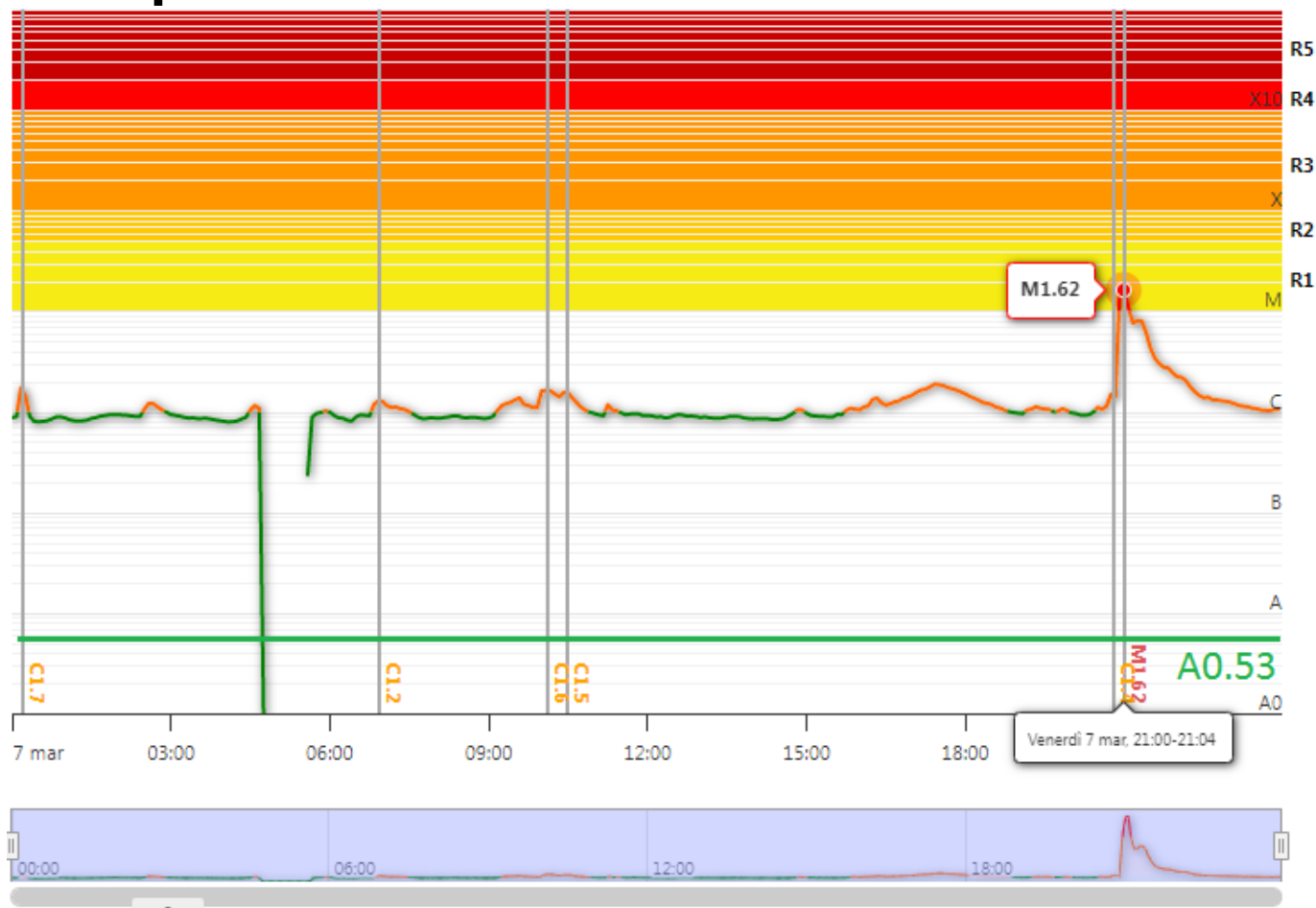
<https://www.stce.be/content/sc25-tracking#sunspot>

Le aurore boreali sono state visibili anche da Ortona a maggio e ottobre 2024



<https://www.chietitoday.it/attualita/aurora-boreale-cielo-abruzzo-immagini-incredibili.html>

l'intera superficie del Sole emette nei raggi X dalle 10 alle 1000 volte rispetto al periodo di minima attività.



L'eclissi di Luna del 14 marzo 2025 riflette
anche le condizioni della corona solare
oltre che in stratosfera



<https://spaceweather.com/archive.php?view=1&day=17&month=03&year=2025>

L'eclissi *grazing* di Sole del 29 marzo 2025 permetterà di misurare il diametro solare ad alta precisione

29 mar 2025, 12.06



Max View in Ortona

Global Event: [Partial Solar Eclipse](#)

Local Type: [Partial Solar Eclipse](#), in Ortona

Begins: [sab 29 mar 2025, 11.43](#)

Maximum: [sab 29 mar 2025, 12.06](#) 0,050 Magnitude

Ends: [sab 29 mar 2025, 12.30](#)

Duration: 47 minutes

All times shown on this page are local time.



Ortona

Abruzzo, Italy
Partial solar eclipse
(1.35%)

Obscuration	1.35%
Magnitude	0.05
Duration	46m, 56s

Partial begins	29 Mar, 11:43:15
Maximum	29 Mar, 12:06:39
Partial ends	29 Mar, 12:30:11

Times shown in local time (CET)

Weather  Sprinkles. Morning clouds.

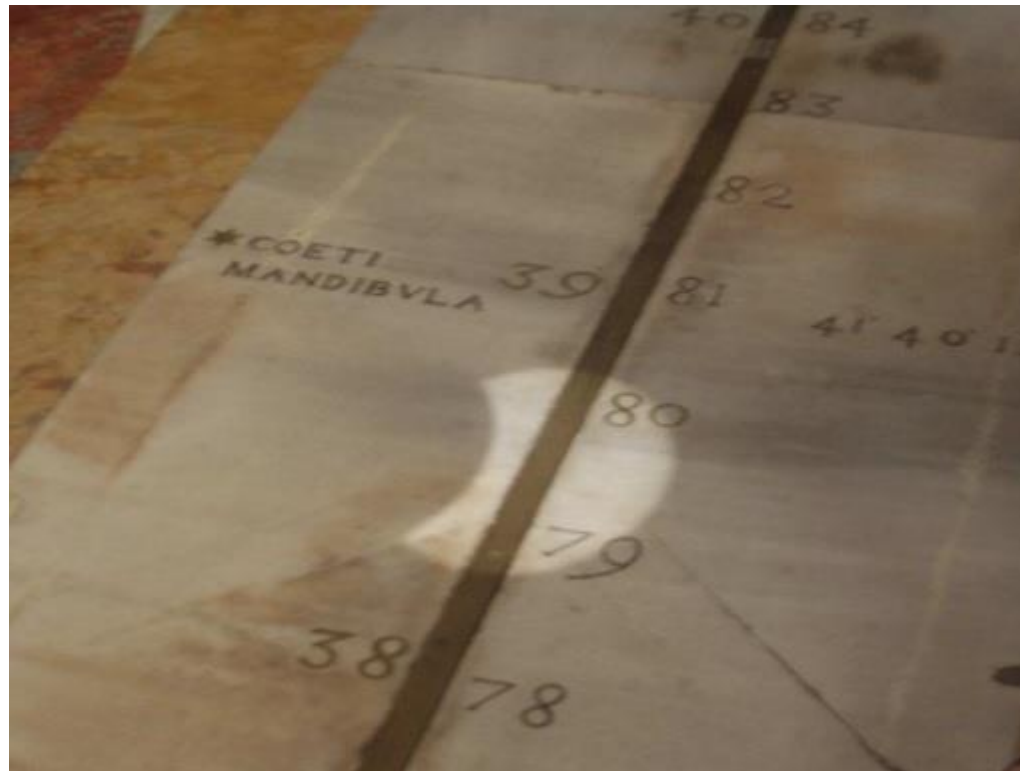
Cool.

Avg. Cloud Cover 59% (since 2000)

marzo 2025 — [Partial Solar Eclipse](#) — Ortona

<https://www.timeanddate.com/eclipse/map/2025-march-29?n=%4011128183>

Per la meridiana Clementina è l'eclissi
dopo un ciclo di Metone 19 anni esatti



[29 marzo 2025 Partial Solar Eclipse in 41°54'11.2"N, 12°29'51.1"E](https://www.icra.it/solar/lab06.pdf)

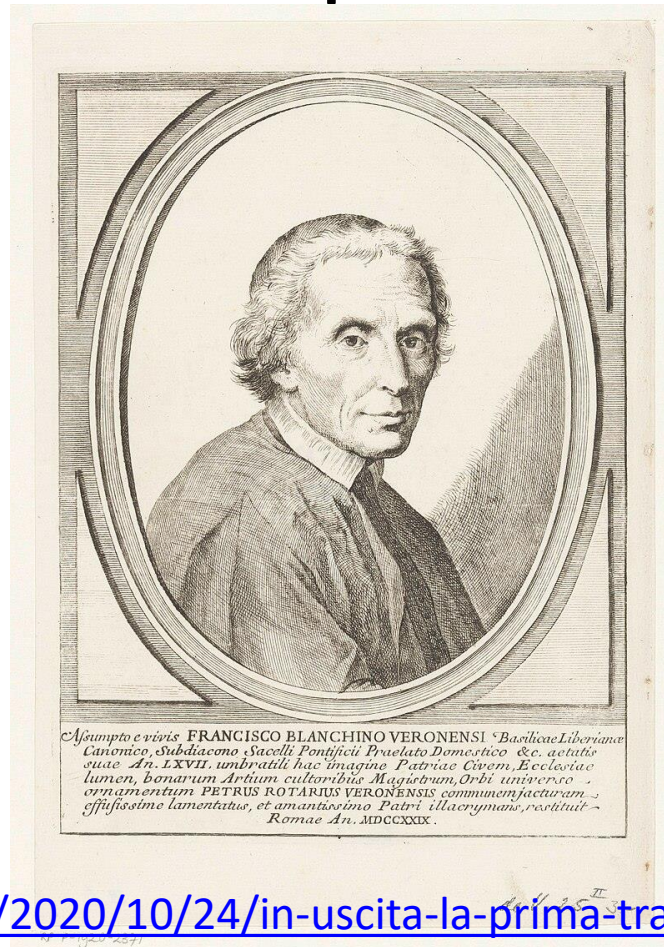
<https://www.icra.it/solar/lab06.pdf>

Fu papa Clemente XI, eletto proprio nell'anno giubilare del 1700, a volere e a finanziare la meridiana



https://www.icranet.org/index.php?option=com_content&task=view&id=1573

Mons. Bianchini, primo socio Italiano della Royal Society, su invito di Newton, la costruì per durare 800 anni

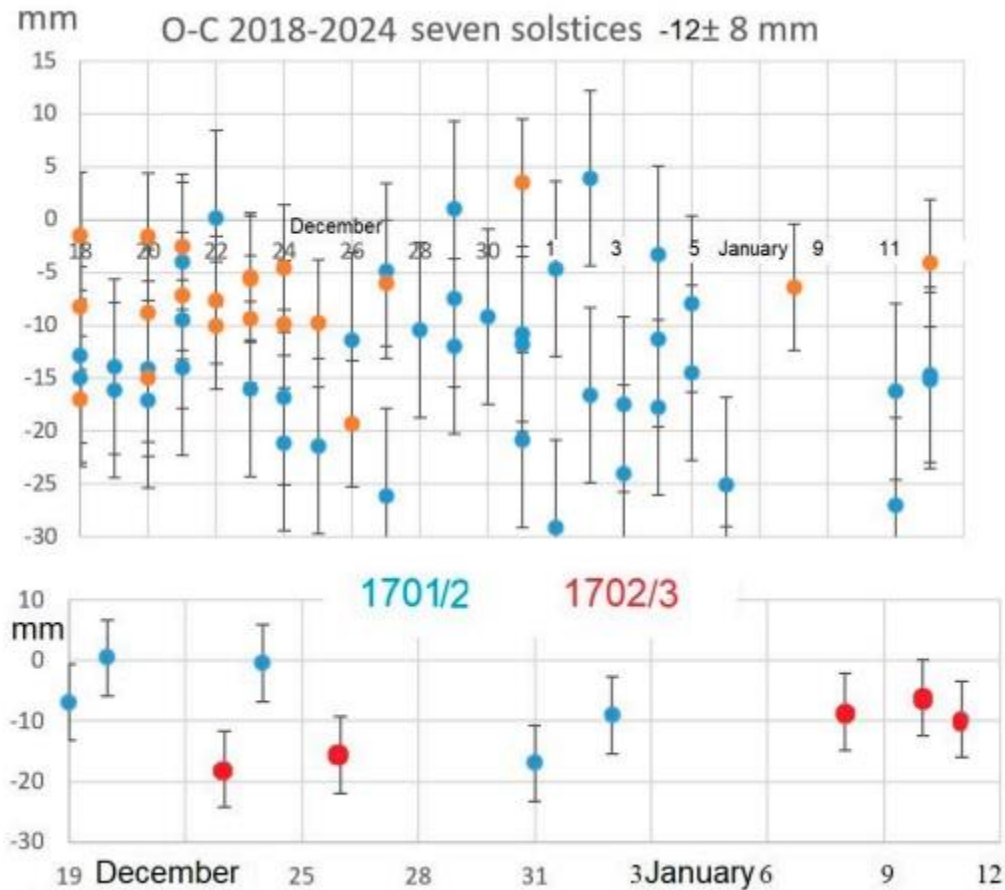


[https://www.cittadelsilenzio.it/2020/10/24/in-uscita-la-prima-traduzione-italiana-del-viaggio-in-
inghilterra-di-francesco-bianchini/](https://www.cittadelsilenzio.it/2020/10/24/in-uscita-la-prima-traduzione-italiana-del-viaggio-in-inghilterra-di-francesco-bianchini/)

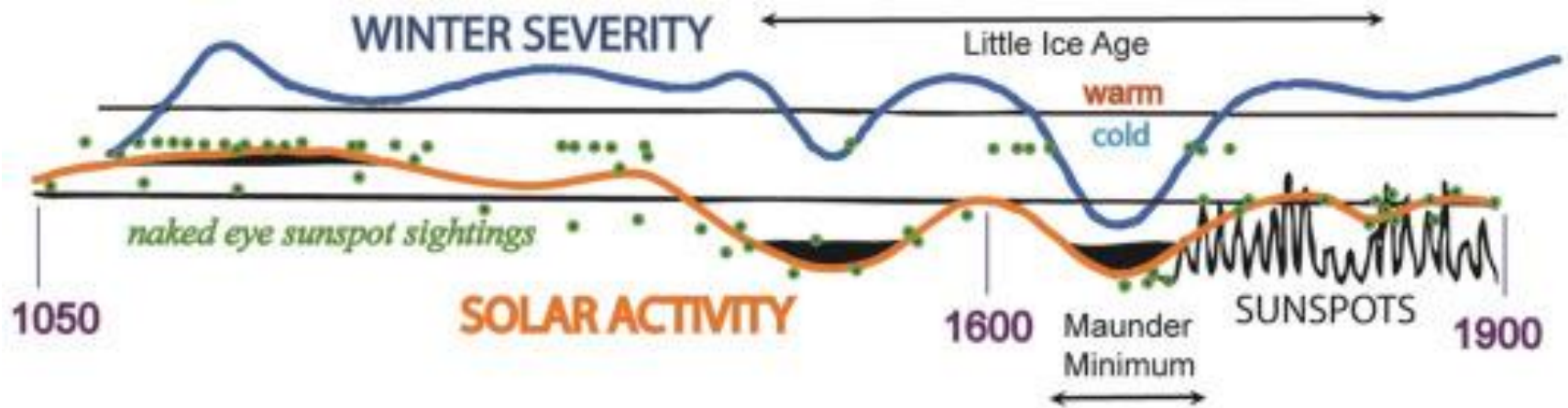
800 anni sono due cicli gregoriani

- 3 anni secolari non bisestili
- 1700, 1800 e 1900
- 2100, 2200 e 2300
- Per questa ragione l'equinozio di Primavera sta scappando verso il 19 marzo: un anno bisestile lo fa arretrare, ed il 2000 è stato bisestile.
- 2025 Anno Giubilare, l'equinozio è il 20/3 h 10

i dati del 2025 vengono confrontati con quelli di Bianchini (1701-1702)



quando terminava il minimo di Maunder:
70 anni senza macchie solari



C'è bisogno di nuova fisica?

- *Alteram (Eclipses Solis) Romae anno 1567. circa etiam meridiem conspexi, in qua rursus Luna etsi inter visum, ac Solem interijciebatur, non totum tamen Solem obscurabat, ut in priori (1560), sed (quod numquam fortassis alias evenit) relinquebatur in Sole circulus quidam exilis unidique totam Lunam ambiens.*
- $W = \sigma \cdot T^4 \cdot R^2$, se era anulare $\Delta R \sim 4''$ / $R \sim 1920''$

Quanto sono probabili le eclissi parziali?

- Una su tre è parziale (34.37% su 4 secoli)
- Molte avvengono nelle zone polari
- 4 gennaio 2011
- 20 marzo 2015
- 21 giugno 2020 (anulare, ma qui parziale)
- 22 ottobre 2022
- 29 marzo 2025

Quanto è difficile la misura del diametro solare con l'eclissi?

- Occorre valutare con precisione gli istanti di contatto tramite video
- In questa eclissi possiamo puntare su 0.1 s di precisione su un totale di 2816 s di eclissi
- Questo rapporto ci dà la dimensione della precisione percentuale sul diametro solare
- È una grazing eclipse!

Ricordate la Battaglia di Canne?

Canne della Battaglia



41°19'20.8"N,
16°11'07.2"E

Partial solar eclipse
(0.00%)



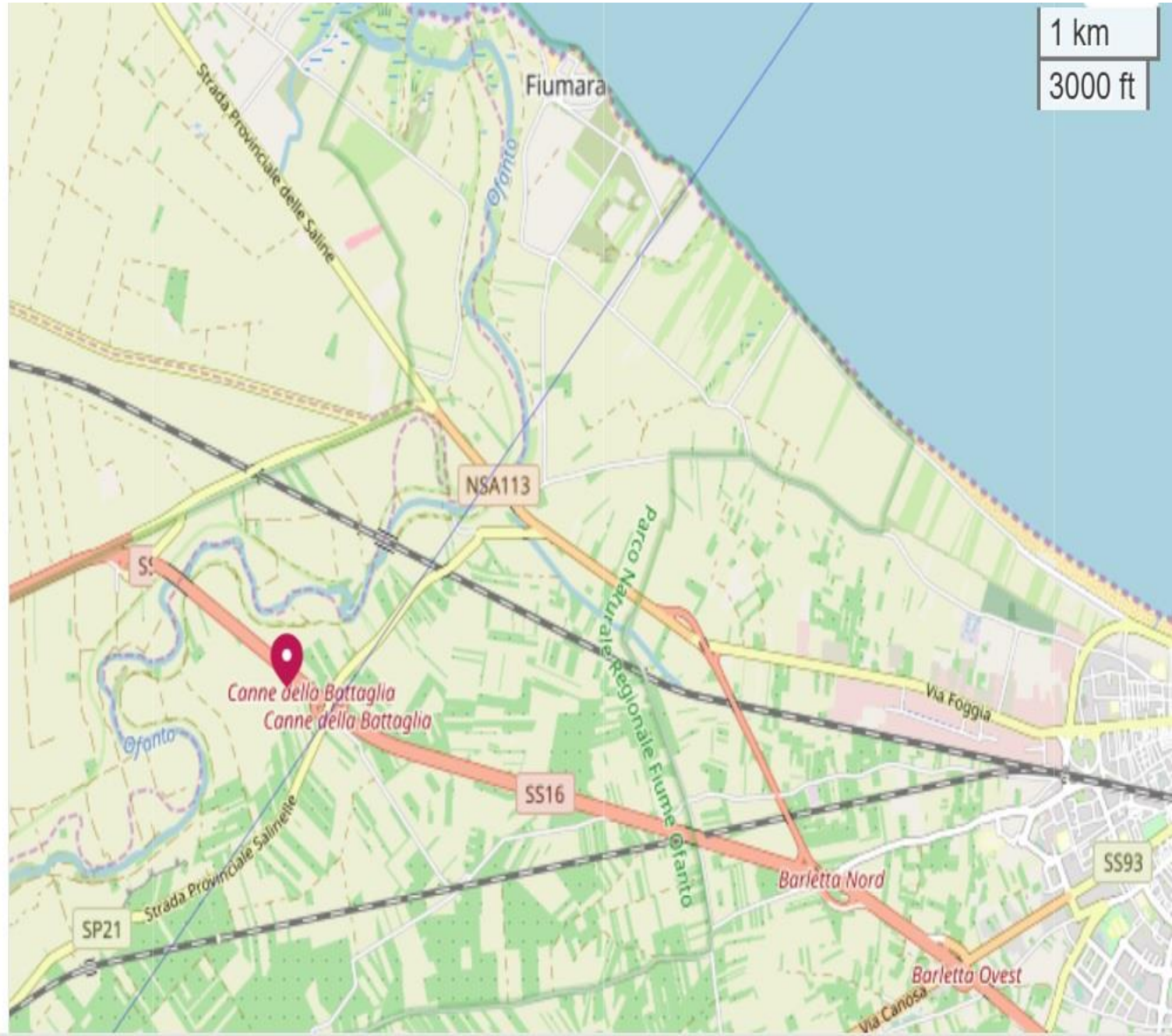
Obscuration	0.00%
Magnitude	0
Duration	7s

Partial begins	29 Mar, 12:07:27
Maximum	29 Mar, 12:07:31
Partial ends	29 Mar, 12:07:34

Times shown in local time (CET)

Weather Cloudy. Mild.

Avg. Cloud Cover 52% (since 2000)



Field trip...

- Dopo Sibari, distrutta nel 510 a. C. dai Crotoniati, teatro dell'occultazione asteroidale di Betelgeuse il 12 dicembre 2023
- Canne della Battaglia, dove l'eclissi è grazing, si potrebbe organizzare una campagna osservativa, simile a quella dell'eclissi anulare del 3 ottobre 2005.
- Mettersi perpendicolare alla linea di graze per trovare il punto esatto dove l'eclissi non c'è più
- Passa lì il limite del diametro solare...SS16 km 738.1
- Nel giro di pochi metri si passa da zero a 1 minuto.
- Trovare il punto con 1 metro di precisione sul campo, significherebbe conoscere il diametro solare con 1 parte su 10 milioni, 100 metri sul Sole.
- Marcelo Emilio (Un. Ponta Grossa Parana) afferma che entro 15 km il diametro solare non è cambiato (15 su 1,5 milioni, 10 ppm)
- Altri ricercatori (CNRS, IOTA/ES) affermano che è cambiato di 0.3'' su 1920'' ossia 3 parti su 19200.

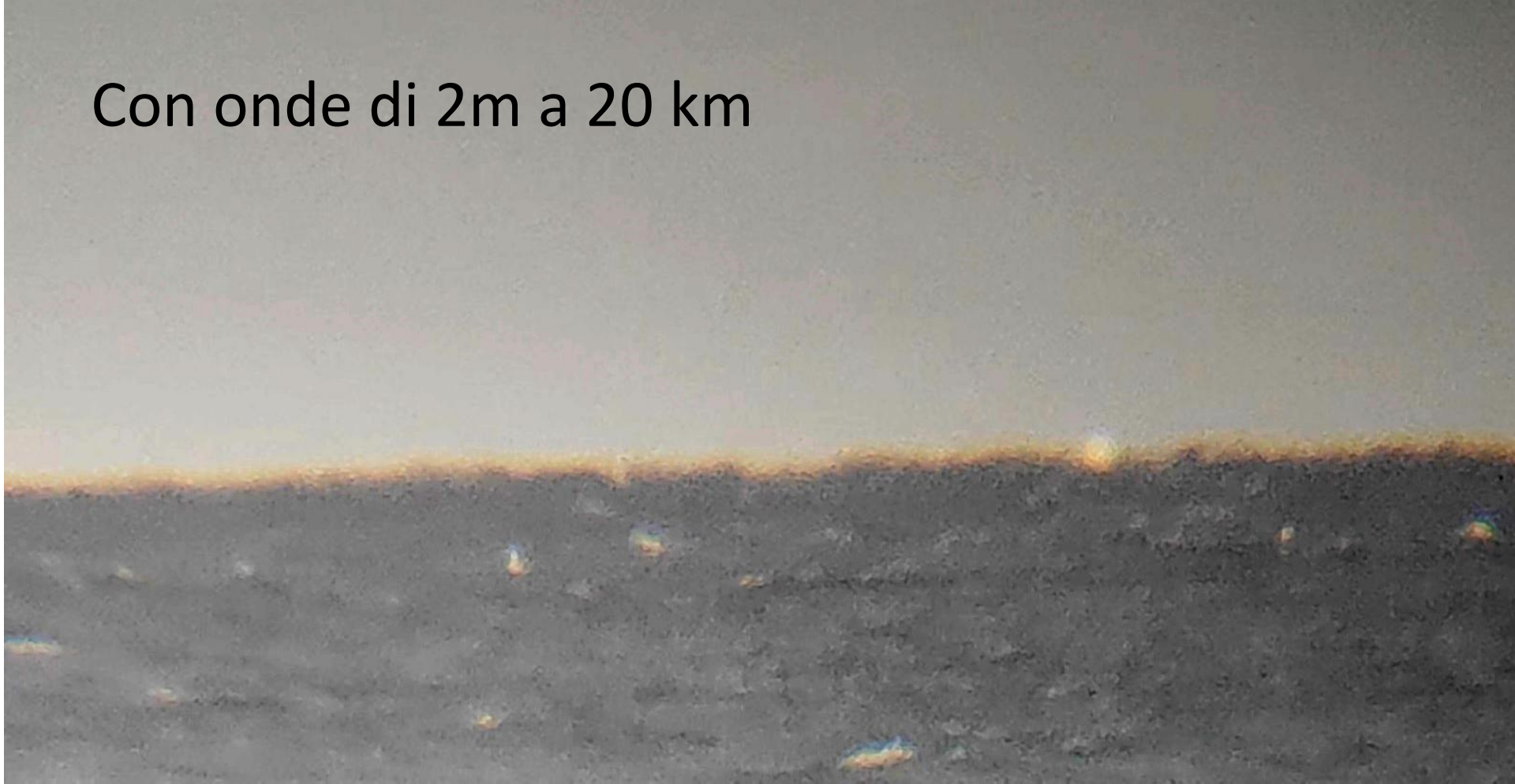
Contributo di Ortona: dall'Osservatorio del Nautico

- Timing dei contatti, studio da video
- Se il contatto si vede nel tempo esatto, allora la gita a Canne poteva essere davvero utile
- Position Angle: dove la Luna attacca il Sole?
- Ci sono le simulazioni che aiutano a puntare il telescopio
- [29 marzo 2025 Partial Solar Eclipse in 42°21'01.5"N, 14°24'16.3"E](#)

[29 marzo 2025 Partial Solar Eclipse in 42°21'01.5"N, 14°24'16.3"E](#)

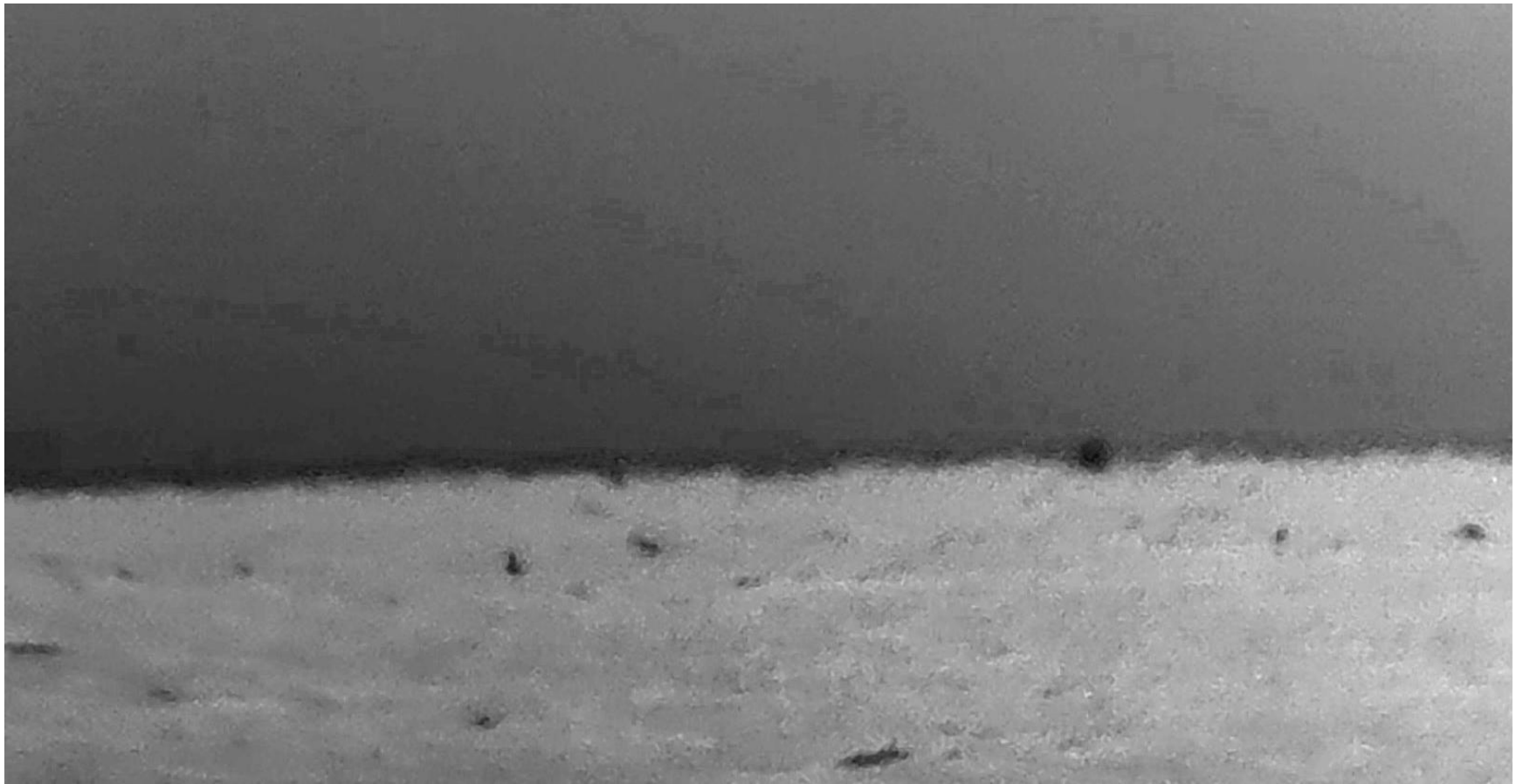
Come appare il lembo solare al telescopio?

Con onde di 2m a 20 km



https://youtu.be/_wt0IFBkNbQ

Distinguere nella fotosfera frastagliata un'indentatura della Luna all'istante giusto



La Legge di Secchi-Rosa

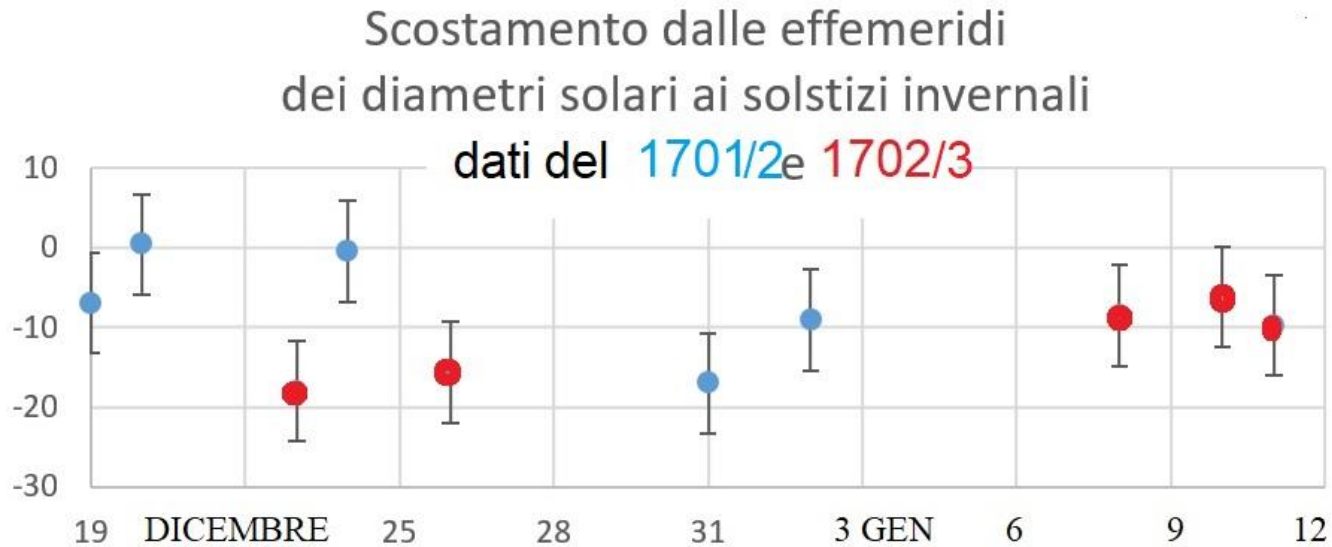
- Questi due padri Gesuiti avevano misurato accuratamente il diametro solare lungo il ciclo delle macchie, ed avevano trovato anti-correlazione tra diametro e numero delle macchie
- Da allora tutte le misure hanno cercato di verificare ciò
- 2025 Massimo solare del ciclo XXV
- 1702 fine del grande minimo di Maunder
- Sono due casi potenzialmente estremi, se vale la legge di Secchi-Rosa

[The Secchi-Rosa law on the solar diameter](https://www.worldscientific.com/doi/epdf/10.1142/9789811258251_0266)

https://www.worldscientific.com/doi/epdf/10.1142/9789811258251_0266

2025: Canne Ortona Locarno SMA

1702: SMA, la meridiana di S. Maria degli Angeli



Curiosità: Lunistizio meridionale

- 22 marzo 2025 h 6:13
- Fate il vostro **Stonehenge** personale alle 2:09 quando la Luna sorge con la declinazione meridionale più grande (-29° , 130° azimut) tramonta alle 10:02, culmina alle 6:05 a 18° (a Ortona). ULTIMO QUARTO MEMORABILE
- Accade una volta ogni 18.6 anni
- All'opposto troverete il punto dove è tramontata il 7 marzo al lunistizio maggiore settentrionale ($+28^\circ$, 310° azimut)
- Questa retta coincide con l'asse maggiore di s. Maria Maggiore a Roma...
- A Santa Fé de la Vera Cruz (AR) arriverà a 87°

Luna

6 mar 2025 h 23:15

