L'ingresso del Sole nel Sagittario 2026, parallasse solare e anno tropico

Costantino Sigismondi *prof.sigismondi@icra.it*
(ICRA e UPRA, Roma)

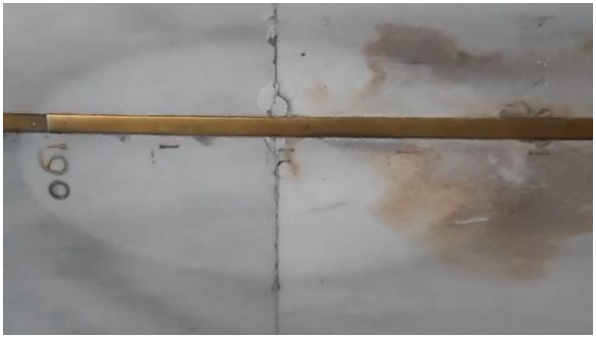
Submitted 25th November 2026, revised & accepted 26th November 2026

Abstract The Sun enters in Sagittarius when its ecliptic longitude is 240° exactly. At the meridian line of st. Maria degli Angeli we can compute the time in which the solar geocentric declination would equal -20°09'01.6" without refraction. We used a linear and a parabolic interpolation for 4 days of observations: 20, 21, 23 and 24 November 2026. The ingress was found at 08:31 of 22 November 2026, with the parabolic fit, the ephemerides yielded 08:20 CET The errorbar obtained from Northern and Southern limbs' interpolations is ±12 minutes. The solar parallax entering the Sagittarius is 8.9" since the Sun is closer to Earth, the solar declination is decreasing by 31.8"/hour. A difference of +11±12 minutes corresponds to 5.8"±6.3", an effect of the solar parallax. The measure of the average tropical year 365d5h52±4m from 2022 to 26 is correct.

Sommario L'ingresso del Sole nel Sagittario è l'occasione di riprendere i test astrometrici alla Meridiana Clementina. La longitudine eclittica del Sole è 240° esatti. Calcoliamo la declinazione del Sole geocentrica per quella longitudine eclittica e otteniamo -20°09'01.6" senza rifrazione. Riportiamo il valore sulla meridiana applicando la rifrazione e confrontiamo con i transiti del 20, 21, 23 e 24 Novembre 2026 con un fit lineare e parabolico. Quest'ultimo dà l'ingresso nel Sagittario il 22 Novembre 2026 alle 8:31±0:12, con una differenza nella declinazione del Sole di -5.8"±6.3" rispetto alle effemeridi 8:20 CET. Questa differenza è dovuta alla parallasse solare. L'anno tropico medio 2022-26 è giusto.

Keywords: Solar parallax; Sagittarius; ecliptic coordinates.

Introduzione: l'ingresso nel Sagittario 2022 e 2026



Nel 2022 le misure sono state prese negli stessi giorni del 2026, cioè il 20, 21, 23 e 24 Novembre. Le condizioni meteo hanno permesso l'osservazione del Sole, ma nel 2022 abbiamo avuto due giorni con bassa pressione 1003-1004 mb, e nel 2023 uno con alta 1023 mb.

Fig. 1 Transito solare il 24/11/2026, con l'immagine lunga 90 cm.



METEO/TiffUmidità	GIORNO	MESE	ANNO	TRANSITO	EFFEMERIDI	CENTRO SOLE[°] -/+	PARAMETRI IMMAGINE
METAR LIRU 201150Z VRB02KT 9999 SCT040 19/10 Q1013 umi	20	11	2026	11:55:55.0	11:55:37.0	28,3524	arcsec/mm img reale
73%	VELATOIpecc	19	1014	73	Offset lembi [- =	28,3833	2,2731
BORDO NORD th- vs CANCRO	28,653	37238,9	195	-406,0	-9,34	DIAM SOLE ' / "	diam. Teorico
BORDO SUD th-vs CAPRICORNO	28,114	38106,9	195	462,0	4,84	32,3732	860,6
ΔT teorico	21,4	DEMPTA PEN+C	OMBRA SUD	mm	11,51	int. dempta pen.	1942,39	diam. Misurato
velocità immagine mm/s	3,003	37239,9	shit del centro c		5,76	182,9661		868,0
lunghezza dempta	854,5	38094,4	FORO meridiano eff.		13,49	187,1645	diametri meridiani	CI-C (diametro)
ΔTsos/seno negativo	18	-3,379	Offset centro img		-5,65	185,0653	diam. 7.4± 10 mm	7,4

METEO/TiffUmidità	GIORNO	MESE	ANNO	TRANSITO	EFFEMERIDI	CENTRO SOLE[°] -/+	PARAMETRI IMMAGINE
METAR LIRU 211050Z VRB01KT CAVOK 18/13 Q1018 umidità 73	21	11	2026	11:56:11.5	11:55:51.45	28,1302	arcsec/mm img reale
METAR LIRU 211150Z 14003KT 090V210 CAVOK 19/10 Q1018 um	VELATOIpecc	18	1018	73	Offset lembi [- =	28,1614	2,2760
BORDO NORD th- vs CANCRO	28,431	37591,4	195	-53,5	-2,17	DIAM SOLE ' / "	diam. Teorico
BORDO SUD th-vs CAPRICORNO	27,892	38458,4	195	813,5	-8,13	32,3800	873,0
ΔT teorico	21,4	DEMPTA PEN+C	OMBRA SUD	mm	11,62	int. dempta pen.	1942,80	diam. Misurato
velocità immagine mm/s	3,021	37592,3	shit del centro c		5,81	184,6975		867,0
lunghezza dempta	853,6	38445,9	FORO meridiano eff.		13,38	188,8915	diametri meridiani	CI-C (diametro)
ΔTsos/seno negativo	20,05	-1,389	Offset centro img		-5,16	186,7945	diam. -6.8± 2.4 mm	-6,0

METEO/TiffUmidità	GIORNO	MESE	ANNO	TRANSITO	EFFEMERIDI	CENTRO SOLE[°] -/+	PARAMETRI IMMAGINE
METAR LIRA 231050Z 33005KT 280V010 9999 FEW040 16/10 Q	23	11	2026	11:56:43.9	11:56:22.7	27,7043	arcsec/mm img reale
METAR LIRA 231150Z 32005KT 270V010 9999 FEW040 17/09 Q	velatolpecorell	16	1014	68	Offset lembi [- =	27,7360	2,2090
BORDO NORD th- vs CANCRO	28,006	38269,6	190	-394,0	-0,03	DIAM SOLE ' / "	diam. Teorico
BORDO SUD th-vs CAPRICORNO	27,466	39162,6	190	499,0	4,54	32,3930	897,5
ΔT teorico	21,6	DEMPTA PEN+C	OMBRA SUD	mm	11,83	int. dempta pen.	1943,58	diam. Misurato
velocità immagine mm/s	3,055	38270,2	shit del centro c		5,92	188,0284		893,0
lunghezza dempta	879,8	39150,1	FORO meridiano eff.		13,17	192,3512	diametri meridiani	CI-C (diametro)
ΔTsos/seno negativo 0.5 mm a Ovest, poca asimmetria	21,2	-0,355	Offset centro img		-2,28	190,1898	diam. -3.8± 2.7 mm	-4,5

METEO/TiffUmidità	GIORNO	MESE	ANNO	TRANSITO	EFFEMERIDI	CENTRO SOLE[°] -/+	PARAMETRI IMMAGINE
METAR LIRA 241050Z VRB02KT 9999 FEW040 16/10 Q1023 um	24	11	2026	11:56:59.6	11:56:40.0	27,5062	arcsec/mm img reale
METAR LIRA 241150Z 21008KT 180V240 9999 BKN040 17/10 Q1	velatolcirri	16	1023	68	Offset lembi [- =	27,5382	2,1943
BORDO NORD th- vs CANCRO	27,808	38598,1	190	-65,5	7,65	DIAM SOLE ' / "	diam. Teorico
BORDO SUD th-vs CAPRICORNO	27,269	39497,1	190	833,5	-2,65	32,3993	909,3
ΔT teorico	21,6	DEMPTA PEN+C	OMBRA SUD	mm	11,93	int. dempta pen.	1943,96	diam. Misurato
velocità immagine mm/s	3,072	38598,6	shit del centro c		5,97	189,6419		899,0
lunghezza dempta	885,9	39484,6	FORO meridiano eff.		13,07	193,9946	diametri meridiani	CI-C (diametro)
ΔTsos/seno negativo-asimmetria: Linea 3 mm verso Ovest	19,6	-2,009	Offset centro img		2,50	191,8182	diam. -7.9± 1.8 mm	-10,3

Fig. 2 parametri osservativi del 2026 durante i transiti meridiani.

Le varie posizioni dei lembi Sud e Nord sono in buon accordo con le effemeridi calcolate con la rifrazione cassiniana applicata ai dati simulati da Stellarium 0.20, senza atmosfera. Il calcolo della rifrazione cassiniana è implementato in un foglio excel, da cui sono stata riprodotti i dati nella figura 1.

Interpolazioni lineare e parabolica delle posizioni dei lembi N/S

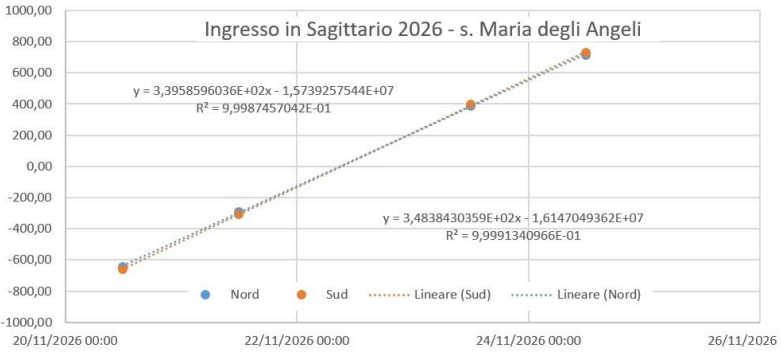


Fig. 3 fit lineare delle quattro misure meridiane, l'ingresso in Sagittario è lo zero di queste curve ed accade il 22 Nov 09:06±00:12, mentre le effemeridi danno 08:20 CET.

Le misure sono avvenute rispetto al riferimento 185 (per 20 e 21

Nov) e al 190 (per 23 e 24 Nov), così come nel 2022.

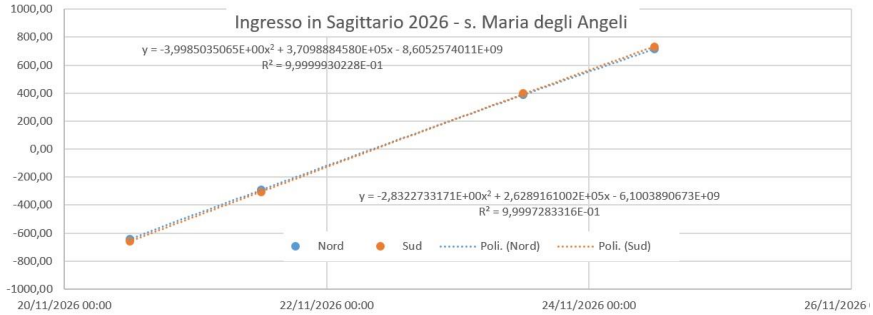


Fig. 4 Fit parabolico, zero: 08:31±00:12 del 22 Novembre.

L'interpolazione lineare dà un risultato più distante dalle effemeridi del fit parabolico, che tiene conto della decelerazione del Sole in ascensione retta durante i quattro giorni.

La differenza con le effemeridi è dovuta alla **parallasse solare** (8.9" col Sole più vicino), e corrisponde quantitativamente a 5.8"±6.3".

Conclusioni sull'anno tropico

L'ingresso nel Sagittario era stato ottenuto alle 9:03 del 22/11.

Quest'anno 2026 l'ingresso è stato trovato alle 8:31±0:12 del 22/11.

L'anno tropico misurato su 4 anni è stato di 365 g 6 h -32/4=8 minuti, ossia 365 g 5 h 52 minuti, appena 4 minuti di differenza.

L'incertezza su un singolo ingresso (2026) è sata di 12 minuti, ipotizzandone una simile per il 2022 e sommando in quadratura si ottiene ±0:17 minuti, e suddivisa su quattro anni diventa± 4 min.

Così l'anno tropico vale 365 giorni 5 ore 52 min ±4 min.

Le durate degli anni tropici tra il 2022 ed il 2026 valgono mediamente 365 g 5 h 48±6 min.[1]

Il valore ottenuto a s. Maria degli Angeli su una base di quattro anni è compatibile con il valore vero entro gli errori di misura.

La precisione di 4 minuti su 4 anni è pari a 2.2" in declinazione, ossia1 mm attorno alla posizione del Sole nel Sagittario: il limite raggiungibile ad occhio nudo, sotto la turbolenza locale ±2-4 mm.

[1] Length of Tropical Years 1900–2100 (Timeanddate website, vis. 26/11/26)



Fig. 5 il Sole in meridiano il 21 novembre 2026 (cfr. fig. 4 Gerb 18, 66 per il transito dello stesso giorno nel 2022)

Referenze

C. Sigismondi, Sole nella Bilancia, Scorpione e Sagittario osservato nel 2022 alla meridiana di s. Maria degli Angeli, Gerbertus 18, 63 (2022). https://www.icra.it/journals/gerbertus/2022/Gerb-18-2022-BilanciaSCOSGR-63-66.pdf