

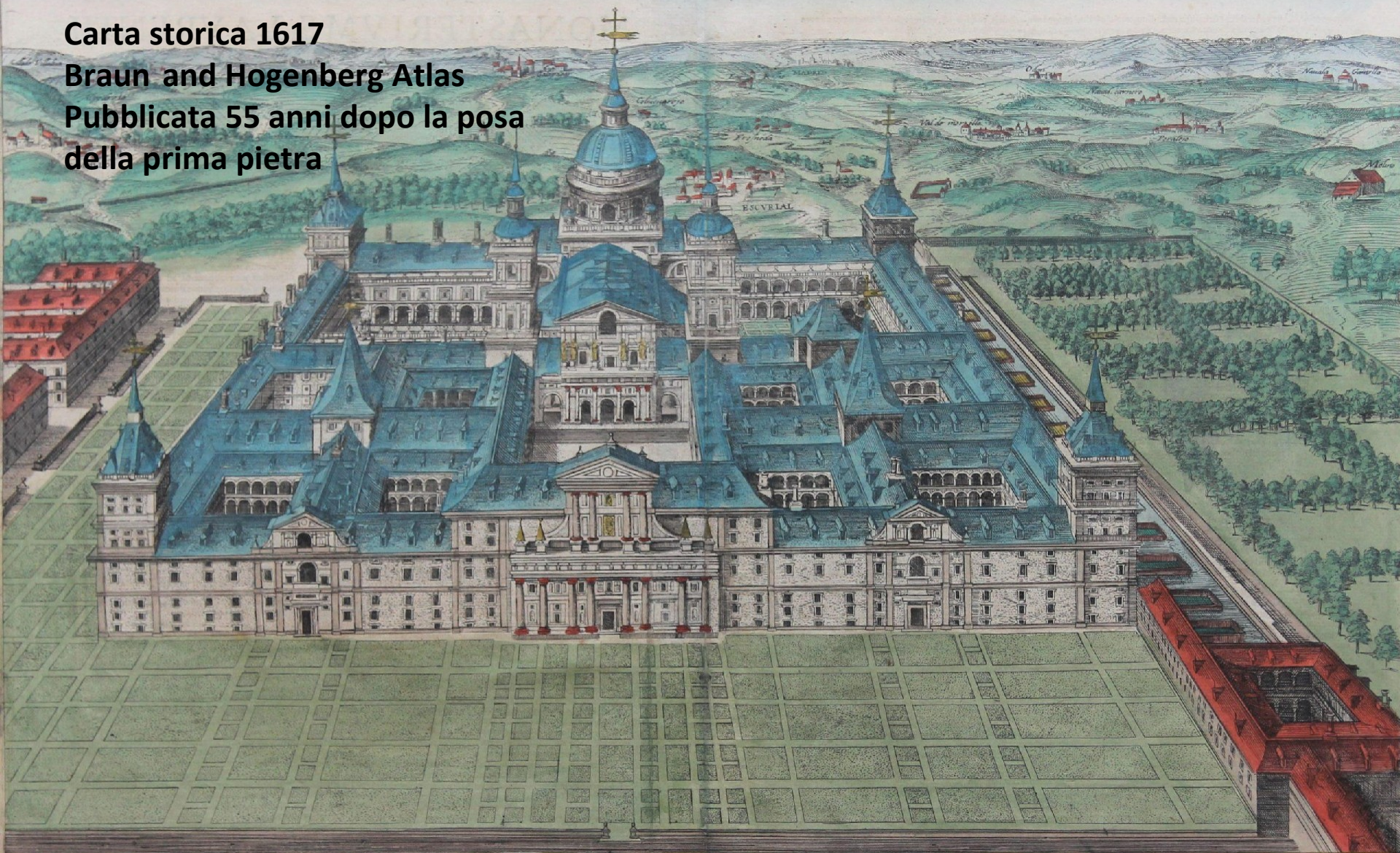
Monastero di San Lorenzo de El Escorial

Direzioni astronomiche significative



Incontri di Astronomia Culturale – Anna Gastaldelli – 18 Marzo 2025

Carta storica 1617
Braun and Hogenberg Atlas
Pubblicata 55 anni dopo la posa
della prima pietra



AD PHILIPPVM II. HISPANIA
RVM ETC REGEM CATHOLICVM

Michaelis Maestri Hageni carmen.

Quæ lætas molis atq; alta palatia Regum
Nè possitas Latini, aut Græcia uictrix quævis
Perantibus et apertis: mira et Amphitheatra
Et Græci portus Insignia Roma permat:
Præter fides, hæc vasti Miracula Mundi:
Nam faciunt res ista ad scruis prælia nobis.

Vix enim Hesperæ Rex Maximus ille Philippus
Miracula depicere omnes conatæ opus:
Næ graui: ut Molim, qualem nomen ista testis has
Vult: et hæc atq; non habitura parum.
Nempe Ducis aem pariter monumenta triumphis
Victis creuerunt: ambigunt mala:
Atque triplexq; Dñi potuerunt capta profagus:
Aut opus magni in loca perenne dicus:
Reclatq; Apostolica verum cuius illi
Deusq; totus Rex memor estque ppi.

SCENOGRAPHIA TO-
TIVS FABRICÆ S. LA-
RENTII IN ESCORIALI.

Sancti operis altum æternis inditor honoris:
Quæ motus ista hic Maximus orbi habet:
Et Collegium egra Auspexum et Regale decus.
Lærentis sacrum tempus in omne tibi:
Cum certis numeris præstant Hieronymianis:
O felix Ordo: o corda sacralia Deo.
Non est hic aliud nisi Magni Spensia Tonantis:
Maximæ Dei terribilisque locus:
Est pbi Mausæas, et Magnificientia Regis
Prodigia inexhaustas et bene finitæ opes.

Regis h' summi est in Principis alto supremi
Nominis: o quales gloria: quales decus:
Quæ sacras, quæ pleniorum sanctis explet omni:
Angustum ingentium est lingua: nostra nimis.
Quæ tota Regi par: atque feruente Liber:
Miraculum Mundi: pbi: et ille facit.
Macte anima: porro tua tanta potentia crescat:
O Heros populi Inuicti Philippi tri:
Eure autem o felix Hispania: et euge Madritia:
Quæ istam Mariæ laud Proxime tanta fores.

Sintesi dell'argomento

IL Monastero di San Lorenzo de El Escorial si trova nella Sierra de Guadarrama in Spagna e si presenta come un gigante in granito impassibile al trascorrere del tempo.

E' riconosciuto come opera fondamentale del Siglo de Oro spagnolo che va dal 1492, anno della scoperta dell'America, fino al 1659 anno della firma del Trattato dei Pirenei, tra Francia e Spagna, che pose fine alla Guerra dei Trent'anni.

Dal 1984 è considerato Patrimonio Mondiale dell'umanità dall'UNESCO e questa esposizione evidenzia i risultati dell'analisi archeoastronomica applicata su questo sito le cui coordinate sono:

Latitudine 40° 35' 19,49'' Est

Longitudine 4° 08' 46,49'' Ovest

Sintesi dell'analisi archeoastronomica

Questa presentazione evidenzia i risultati dell' analisi archeoastronomica applicata a un palazzo-monastero del XVI secolo che si trova in Spagna: Il Monastero di San Lorenzo de El Escorial.

Tale analisi si basa su misurazioni georeferenziate, riferite all'elissoide geocentrico standard WGS84 effettuate con lo strumento righello di Google Earth, di azimuth ai quali è stato associato un errore di orientazione (in gradi) specifico calcolato con la seguente formula :

$$\varepsilon = 0,10 \cdot \frac{D \text{ (lunghezza metri diagonale monitor pc)}}{d \text{ (lunghezza metri azimuth)}}$$

Sono stati poi verificati con Rigel, algoritmo ideato dall' astrofisico Adriano Gaspani, per verificarne statisticamente la percentuale di casualità e la qualità dell'allineamento, vale a dire se fosse stato reale o simbolico. Si è evidenziata così la presenza di **allineamenti significativi verso direzioni astronomiche importanti** come il sorgere e il tramontare del Sole e della Luna agli equinozi e solstizi, il tramonto del Sole il giorno della posa della prima pietra e il sorgere e tramontare di numerose stelle.

El Escorial è considerato un'opera fondamentale per il sedicesimo secolo, conosciuto anche come il secolo esoterico, e per questo motivo nella costruzione del monastero-palazzo, a mio parere, sono state tenute in considerazione anche **direzioni astrologiche significative: congiunzione planetaria tripla all'alba prima del sorgere del sole e Marte in Ariete nel giorno di San Lorenzo e allineamenti planetari il giorno di San Giorgio per la posa della prima pietra.**

Tali direzioni sono state analizzate seguendo i criteri di costruzione e orientazione dei monasteri e palazzi medievali che il Prof. Adriano Gaspani ha esposto durante il corso di «Archeoastronomia Medievale» tenutosi a San Pellegrino Terme il 30-31 gennaio 2016 .

Storicamente siamo prima del 1582, anno della riforma del calendario che da giuliano diventa gregoriano.

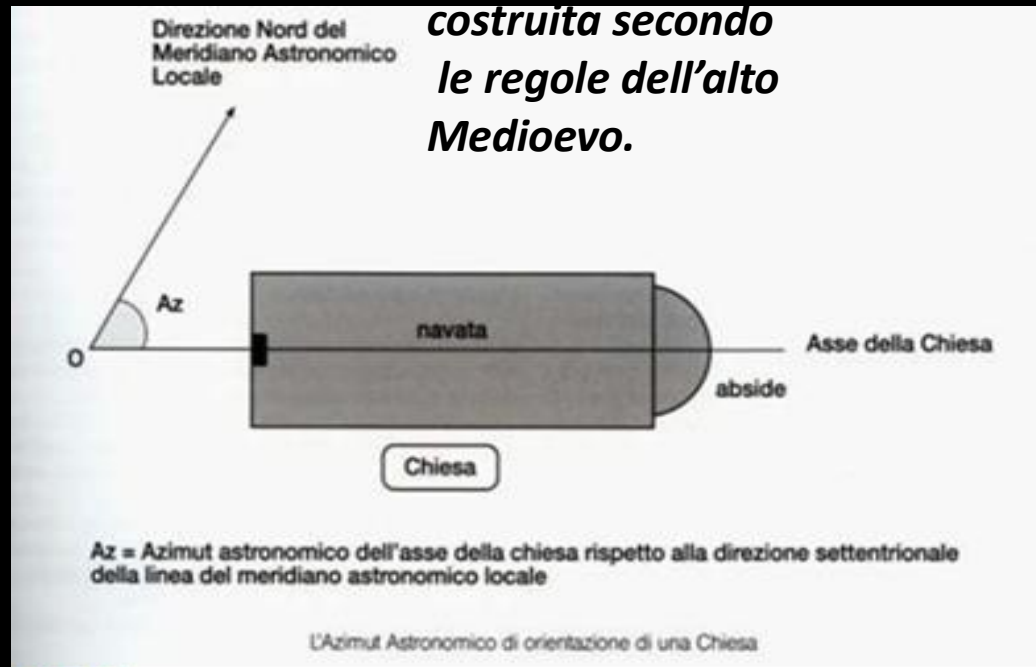
Secondo il calendario giuliano, sfasato di qualche giorno rispetto a quello gregoriano, il transito del Sole, all'equatore celeste (=equinozio vero), avveniva circa 11 giorni prima. **Questo implicherebbe che nel 1563 la data equinoziale sia stata determinata sperimentalmente con un metodo gnomonico e non guardando il calendario.**



Sin dagli albori del cristianesimo era diffusa la tradizione di orientare i templi, o più in generale i luoghi di culto, verso la direzione est secondo il criterio denominato **“Versus Solem Orientem”** in quanto, analogamente ai pagani, anche per i cristiani la salvezza e la rinascita erano collegate alla generica direzione cardinale orientale. Gesù Cristo aveva come simbolo il Sole (*Sol justitiae*, *Sol Invictus*, *Sol Salutis*) e la direzione est era simbolizzata dalla croce, rappresentazione del simbolo della vittoria. La simbologia solare così direttamente collegata al Cristo richiedeva quindi un’attenta progettazione dei luoghi di culto e un’altrettanto attenta loro orientazione rispetto alle direzioni astronomiche fondamentali. **Le Costituzioni Apostoliche, pur non risalendo agli stessi Apostoli, riflettono sicuramente le usanze e le consuetudini più antiche in questo senso.**

Conseguenza di tali prescrizioni, tecnicamente si rese necessario progettare e costruire le chiese orientate con l’abside verso oriente e la facciata con la porta d’ingresso in direzione occidentale rispetto al baricentro della costruzione. Una delle personalità più prestigiose che contribuì a diffondere l’idea e l’abitudine di orientare i luoghi di culto verso direzioni solari astronomicamente significative, fu **Gerberto D’Aurillac**. Noto anche come Gerberto da Reims nacque intorno al 937 in Alvernia, nella Francia centrale, e fu monaco benedettino ad Aurillac e a Reims.

Gerberto, dopo essere stato abate del Monastero di Bobbio nel 983 e poi vescovo di Ravenna, salì alla cattedra di S. Pietro nel 999 d.C. con il nome di Papa Silvestro II. In gioventù, studiò Astronomia, Matematica e Geometria nella Spagna allora quasi interamente occupata dai Saraceni e quindi ebbe numerosi contatti con la Matematica e l’Astronomia araba che a quel tempo erano molto sviluppate.



Egli scrisse il “**Geometria**” in cui riportò e descrisse un centinaio di soluzioni di vari problemi geometrici e molte loro applicazioni pratiche; soprattutto in quest’ opera rileviamo l’uso originale **dell’astrolabio** nella soluzione di svariati problemi pratici in architettura e che contribuirono alla diffusione dell’uso di questo particolare strumento ai fini di stabilire linee e proporzioni astronomicamente significative nelle chiese cristiane medioevali. Fino al 1400-1500 questo testo fu il riferimento ufficiale adottato dai progettisti e costruttori di chiese e cattedrali. In una delle sue bolle papali è raccomandato esplicitamente il criterio “**Versus Solem Orientem**”, che consiste nell’orientare i luoghi di culto verso la direzione del punto dell’orizzonte in cui il Sole sorge e in particolare il criterio “**Sol Aequinoctialis**”, che utilizza il punto di levata dell’astro diurno quando la sua declinazione è pari a zero, cosa che avviene solamente agli equinozi.

Nell'alto Medioevo la costruzione delle chiese e più generalmente dei luoghi di culto cristiani, era basata su un forte simbolismo mistico: si prevedeva l'orientazione di tutta la costruzione con l'abside ad oriente, meglio ancora se l'asse coincideva con la linea equinoziale.

Vi era la consuetudine talvolta di celebrare solennemente il rito di fondazione del luogo sacro all'alba del giorno di Pasqua. La Pasqua cristiana, una delle più importanti festività del nostro tempo, trae le proprie origini da quella ebraica, anche se poi con il passare dei secoli, essa ha finito per assumere una connotazione diversa da quella originale.

Tutto ciò venne regolamentato nel **325 d.C. con il concilio di Nicea**, che stabilì che la data della celebrazione pasquale fosse la prima domenica successiva al plenilunio seguente all'equinozio di primavera (compreso), che fu a sua volta fissato per convenzione al **21 Marzo**.

Nacque allora l'esigenza di trovare uno strumento capace di poter determinare anzitempo la data pasquale, a prescindere dall'osservazione astronomica e che fosse in un certo modo alla portata di tutti.

La festività, così come era stata determinata, veniva in effetti a dipendere da due fattori: il ciclo lunare e la successione periodica dei giorni della settimana, che a loro volta potevano essere espressi rispettivamente secondo:

il ciclo di Metone - astronomo ateniese vissuto nel V° secolo AC, che aveva scoperto come le fasi lunari si ripetono alle stesse date del calendario, dopo un periodo di 19 anni, pari a 235 lunazioni;

il ciclo solare - di 28 anni, che rappresenta invece quel periodo trascorso il quale le date del calendario ritornano a corrispondere con i giorni della settimana.

Calendario giuliano

Il calendario giuliano, si basa sul fatto che 19 anni corrispondano esattamente a un numero intero (235) di mesi lunari (Ciclo metonico). Di conseguenza, i valori dell'epatta si ripetono regolarmente secondo un ciclo di 19 anni. Ne risultano le seguenti date di plenilunio:

			6		10 aprile						

dove **N**, chiamato "**numero aureo**", è il resto che si ottiene dividendo per 19 il numero dell'anno più uno; la Pasqua cade la prima domenica successiva al giorno indicato dalla tabella.

Il numero d'oro

Il movimento di rotazione della Luna (su se stessa) avviene in un periodo di tempo uguale a quello della sua rivoluzione (movimento intorno alla Terra), e precisamente in 27 giorni, 7 ore e 43 minuti primi. Tale periodo di tempo è detto rivoluzione siderea o mese sidereo, in quanto coincide con l'intervallo che passa fra due congiunzioni successive della Luna con una stella. Tuttavia, siccome anche la Terra si sposta lungo la sua orbita intorno al Sole, mentre la Luna compie il suo moto intorno al nostro pianeta, ne consegue che la Luna non ritorna in congiunzione con il Sole dopo un mese sidereo, ma circa due giorni più tardi. Il valore medio dell'intervallo di tempo che passa fra due congiunzioni successive della Luna con il Sole è di 29 giorni, 12 ore, 44 minuti primi e 3 secondi, e prende il nome di **rivoluzione sinodica** o **mese lunare** o **lunazione**.

Nel V secolo a.C. l'astronomo ateniese Metone scoprì che 235 lunazioni (mesi lunari) fanno quasi esattamente 19 anni solari. Per tale ragione, dopo un ciclo di 19 anni (detto **ciclo di Metone** o **ciclo metonico** o **ciclo lunare**) le fasi della Luna tornano ai medesimi giorni dell'anno. In altre parole, dopo aver osservato i giorni in cui hanno avuto luogo le diverse fasi lunari per 19 anni, si noterà che il ventesimo anno queste cadranno negli stessi giorni del primo anno, il ventunesimo anno cadranno negli stessi giorni del secondo anno, e così via. Ecco perché la serie dei tempi, partendo dall'anno 1 a.C., è stata divisa in periodi di 19 anni, e a ciascun anno di ogni periodo è stato abbinato un numero naturale dall'1 al 19.

Il numero d'oro è quindi il numero dell'anno nel ciclo lunare in corso. Per trovare allora il numero d'oro relativo a qualsiasi anno, basta sommare 1 all'anno, e dividere poi per 19. Il resto di questa divisione dà il numero d'oro; se però il resto è uguale a 0, il numero d'oro è 19.

Meglio ancora si può ottenere dividendo l'anno per 19 e aumentando di una unità il resto così ottenuto.

Per l'anno 1563, ad esempio, il calcolo è:

$$\begin{aligned}(1563 + 1) : 19 &= \\ 1564 : 19 &= \\ 82 \text{ col resto di } 6\end{aligned}$$

Oppure

$$\begin{aligned}1563 : 19 &= 82 \text{ col resto di } 5 \\ 5 + 1 &= 6\end{aligned}$$

per cui il numero d'oro per il 1563 è 6

L'epatta (indicata con E nella tabella) ad ogni anno aumenta di 11 (ma se il totale supera 30, si sottrae 30), tranne quando N passa da 19 a 1: in questo caso aumenta di 12 (in effetti diminuisce di 18, perché si deve sottrarre 30). Ciò avviene perché $19 \times 11 = 209$ non è multiplo di 30 (ma lo è $210 = 209 + 1$). Questa eccezione era chiamata **saltus lunae (salto della Luna)**: molti chierici medievali spesso dimenticavano di applicarla e quindi calcolavano la data sbagliata. Poiché nel calendario giuliano i giorni della settimana si ripetono ogni 28 anni, le date della Pasqua si ripetono ciclicamente ogni $28 \times 19 = 532$ anni.

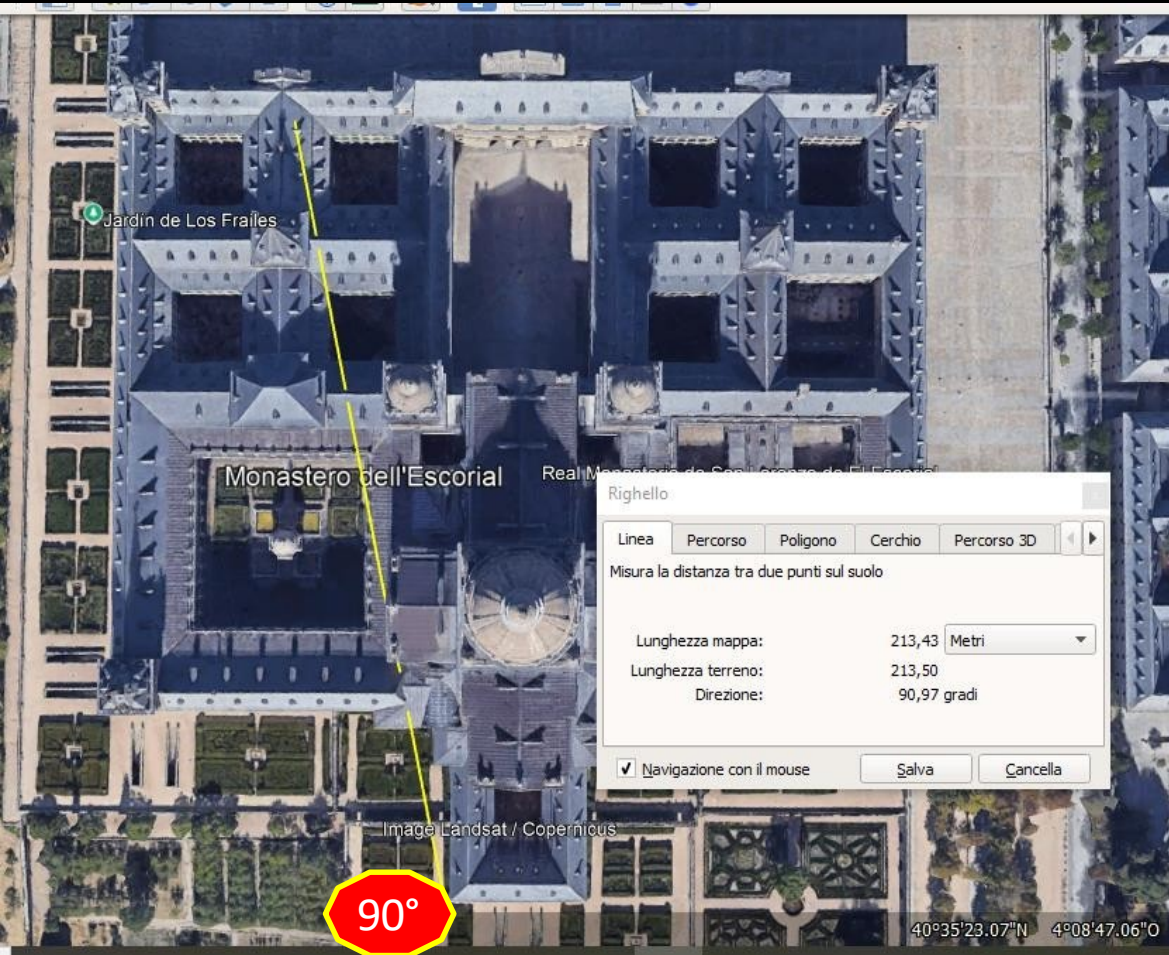
Nel 1563 quindi l'equinozio di primavera fu il 10 marzo, il plenilunio il 10 Aprile, Pasqua il 11 Aprile secondo il calendario Giuliano e la posa della prima pietra del Monastero dell' Escorial fu il 23 Aprile.

Le chiese dovevano assolvere agli aspetti puramente liturgici quindi le istruzioni che venivano date agli architetti in fase di progettazione si basavano su tutta una serie di indicazioni tratte dalla simbologia liturgica della religione cristiana. Era poi l'architetto ad impiegare Matematica, Geometria e Astronomia al fine di esprimere simbolicamente la funzione liturgica del culto. L'architetto sfruttava le proprie cognizioni di Astronomia di posizione per ricavare, mediante osservazioni, calcoli e costruzioni geometriche, la direzione di orientazione più opportuna per verificare le specifiche simboliche richieste dai committenti.

L'Astronomia però era solo un mezzo per esprimere le funzioni liturgiche e simboliche del monumento. Ma perché l'Astronomia fu così presente nell'architettura sacra cristiana durante il Medioevo?

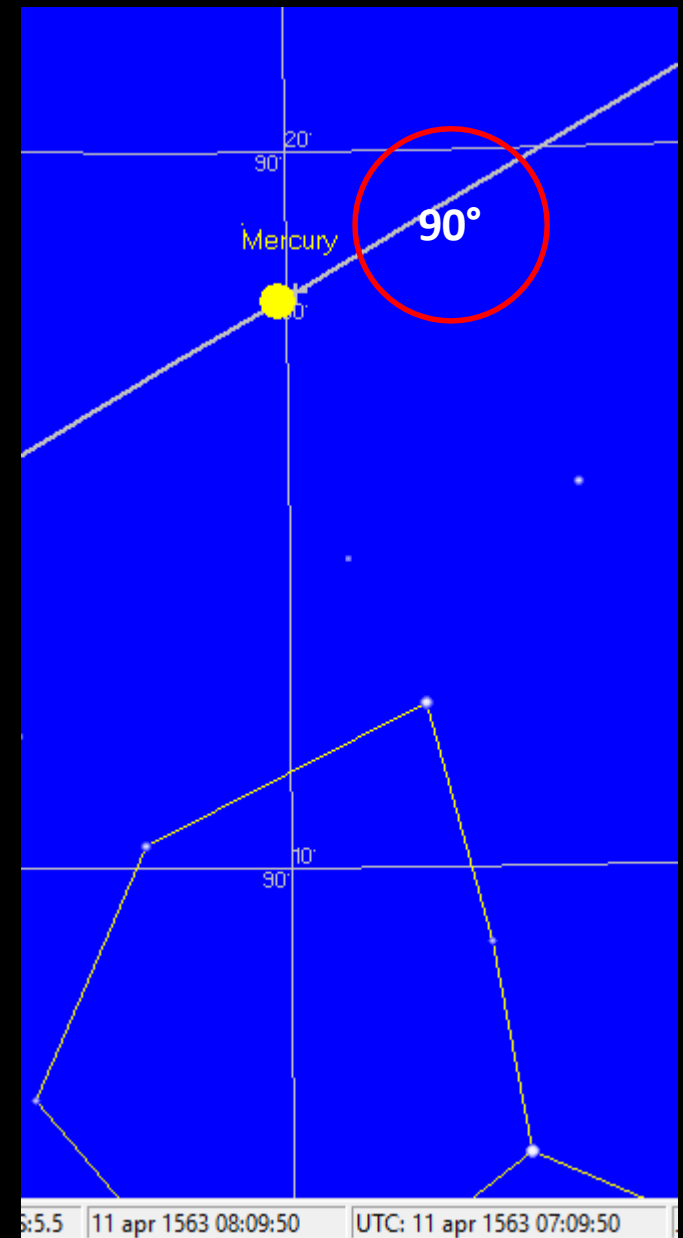
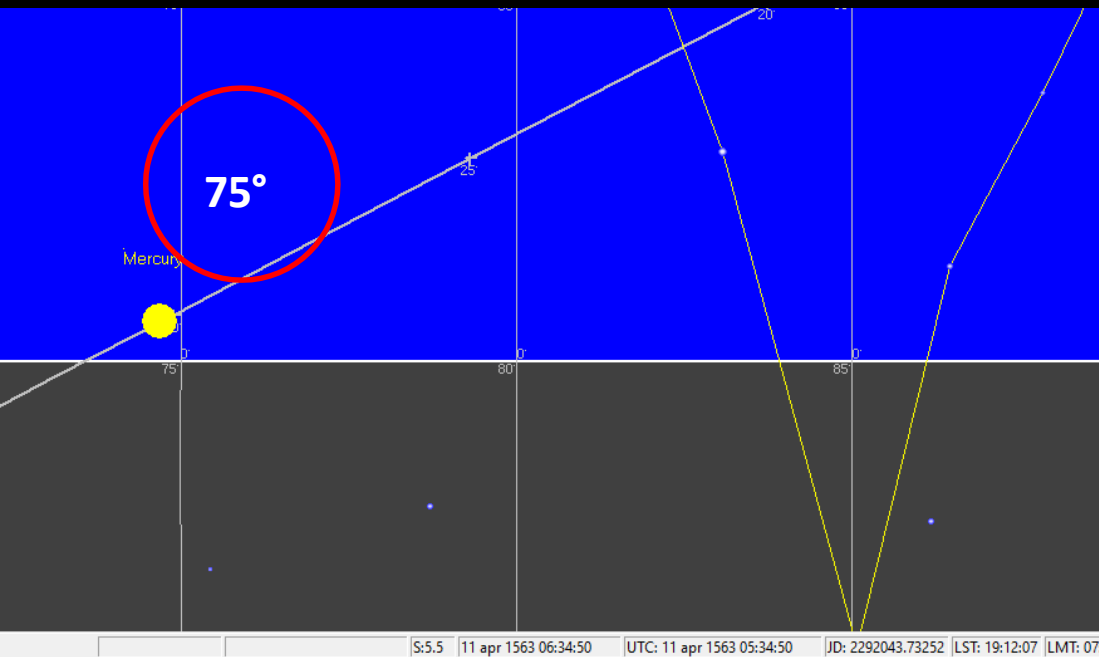
È noto e ben documentato come il solstizio metta in evidenza i significati mistici associati anche alla direzione equinoziale soprattutto quella primaverile. Questa direzione potrebbe essere correlata con la data della Pasqua che, come è noto, si celebra la domenica più vicina al primo plenilunio dopo l'equinozio di Primavera. Essendo, però la data della Pasqua mobile rispetto alla data dell'equinozio a causa dei vincoli lunari, l'orientazione in accordo con la posizione del Sole nascente a Pasqua non poteva essere codificata in maniera fissa. Siccome la data della Pasqua può oscillare entro grosso modo 30 giorni oltre l'equinozio di primavera, cioè 1 mese sinodico lunare (29,5306 giorni), la differenza di orientazione rispetto alla linea equinoziale può arrivare fino a circa 18° a nord dell'est. Questo significa che orientazioni comprese tra i 72° e i 90° come al Monastero dell'Escorial potrebbero essere correlate con la posizione del sorgere del Sole il giorno di Pasqua dell'anno di fondazione della chiesa.

Direzione significativa azimuth 90°



11 Aprile 1563 giorno di Pasqua

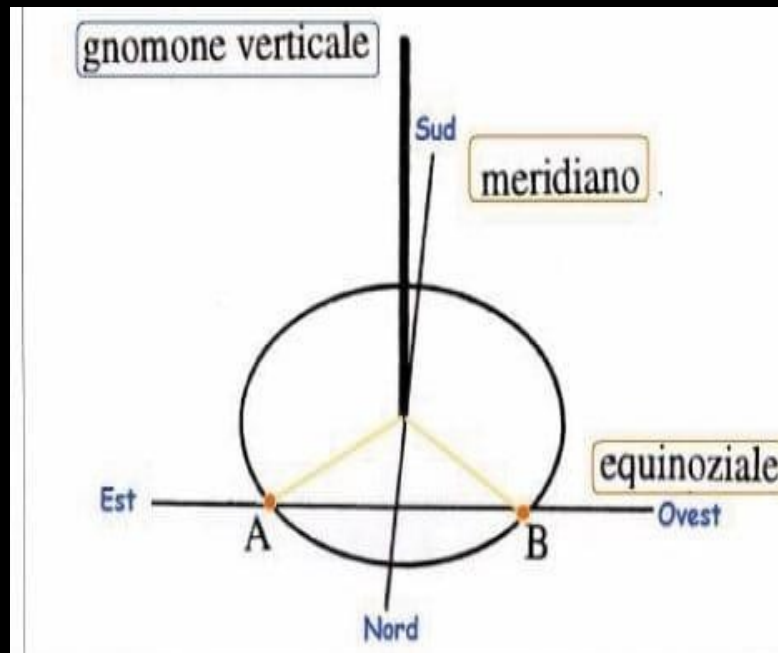
Abside con orientazione compresa tra i 72° e i 90° quindi chiesa orientata con la posizione del sorgere del Sole il giorno di Pasqua dell'anno di fondazione de El Escorial.



Il “Metodo del Cerchio Indiano” per stabilire le direzioni cardinali astronomiche

Il metodo gnomonico che potrebbe essere stato applicato al Monastero de El Escorial per determinarne la direzione di orientazione è quello, antichissimo, che va sotto il nome di *“Metodo del Cerchio Indiano”* oppure *“Metodo delle uguali altezze solari”*, oppure *“Metodo dell’Almucantarato”*.

Su una spianata orizzontale, nel luogo dove deve sorgere la chiesa, si pianta un’asta verticale, lo gnomone, perpendicolare ad essa. Nella prima mattina di un qualunque giorno assolato, si segna il punto (B) toccato dall’estremità dell’ombra. Si lega quindi una corda alla base dell’asta e si fissa all’altra estremità una punta, in modo da raggiungere il punto di cui sopra. Si traccia sul terreno un grande cerchio. Nel tardo pomeriggio, quando l’estremità dell’ombra tocca di nuovo il cerchio, si segna il secondo punto (A).



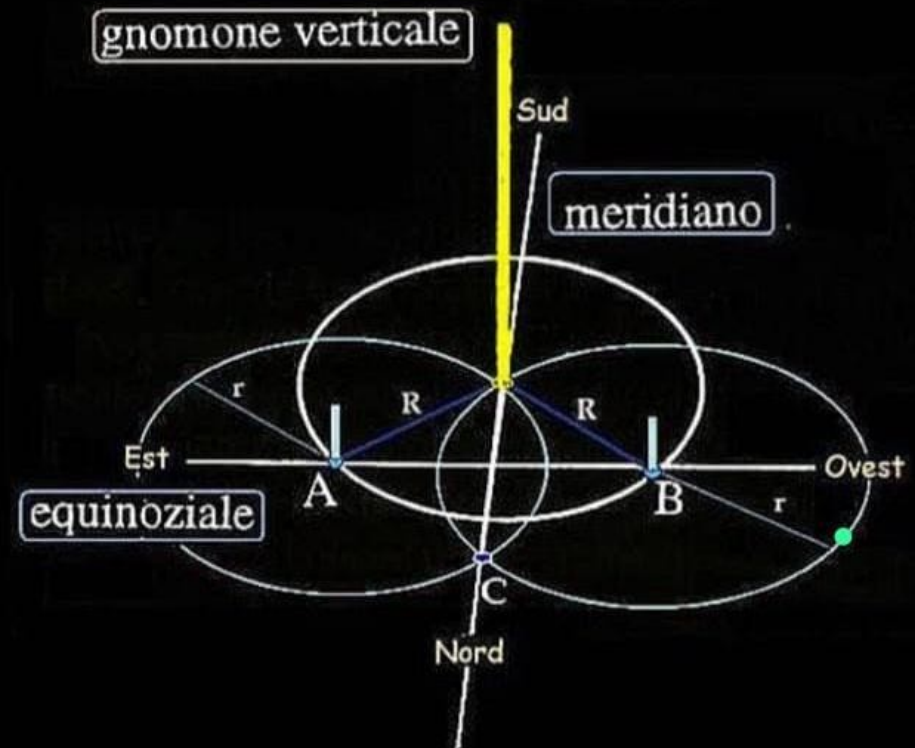
La retta che congiunge i due punti è l'equinoziale e la linea ortogonale ad essa, passante per il piede dello gnomone, è la linea meridiana, parallela al meridiano astronomico locale. L'asta poi viene tolta e la stessa corda, a cui è ancora fissata la punta, viene legata ad un punteruolo piantato nel terreno nel primo punto toccato dall'ombra alla mattina.

Si traccia quindi un secondo cerchio. L'operazione è ripetuta usando come centro il secondo punto toccato dall'ombra alla sera. La retta che congiunge i due punti di intersezione fra il secondo e il terzo cerchio è il meridiano astronomico locale (figura sotto a destra).

Volendo raggiungere un'accuratezza maggiore si può utilizzare una serie di cerchi concentrici al primo che permettono di ripetere le misure più volte al giorno e ottenere una linea equinoziale più precisa e quindi una miglior determinazione della linea meridiana.

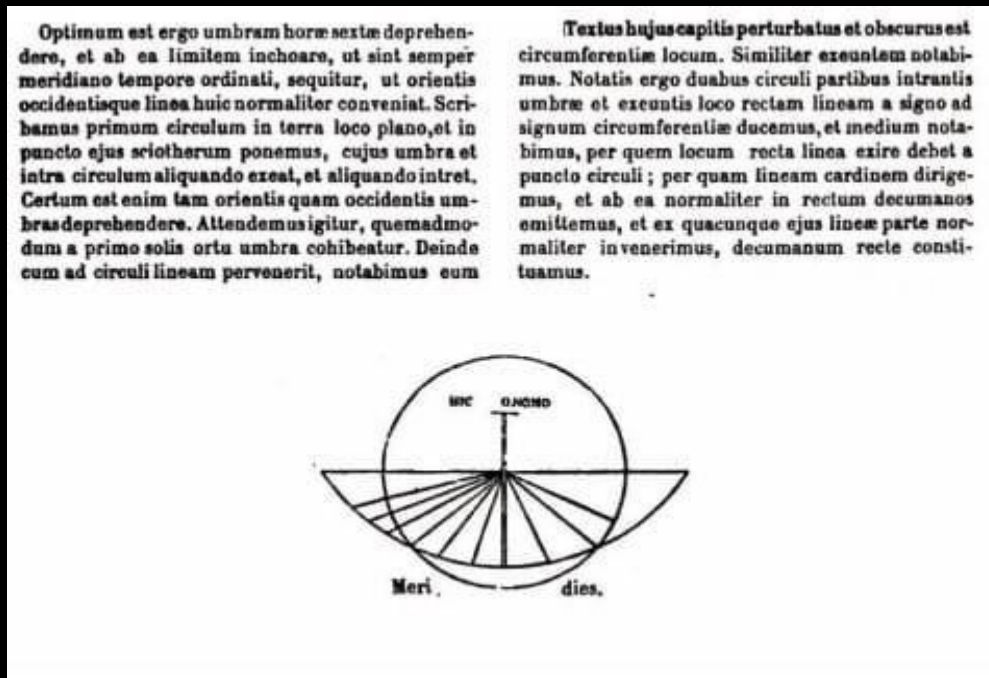


Astrolabio del 1563 dalla collezione di Felipe II oggi al Museo Navale di Madrid



L'uso di più cerchi di riferimento (corrispondenti agli almucantarati dell'astrolabio), su cui segnare l'intersezione dell'ombra in vari momenti della giornata, può a prima vista sembrare una complicazione, ma è giustificata da possibili annuvolamenti nel corso della giornata e da una cosmologia basata su sfere concentriche come era quella nota e largamente condivisa in epoca medioevale.

Questo metodo corrisponde di fatto ad un rito molto antico risalente all'India Vedica da cui deriva la sua denominazione, svariate migliaia di anni fa. Il metodo del Cerchio Indiano permette quindi di materializzare le linee equinoziale e meridiana, ma tracciare altri angoli è più complesso.



Descrizione della procedura delle “eguali altezze solari” oppure detta del “cerchio indiano” contenuta nel Geometria di Gerberto d’Aurillac.

Azimut degli Allineamenti significativi rilevati nel sito del « El escorial»

Az 91.0° ; $\varepsilon = \pm 0.3^{\circ}$ Az 271.0° ; $\varepsilon = \pm 0.3^{\circ}$

Az 120.2° ; $\varepsilon = \pm 0.5^{\circ}$ Az 292.0° ; $\varepsilon = \pm 0.4^{\circ}$

Az 102.1° ; $\varepsilon = \pm 0.5^{\circ}$ Az 282.1 ; $\varepsilon = \pm 0.0^{\circ}$

Az 114.4° ; $\varepsilon = \pm 0.3^{\circ}$ Az 295.0° ; $\varepsilon = \pm 0.3^{\circ}$

Sorgere e tramontare del Sole sugli allineamenti astronomici dei 90°, 120°, 270° e 290° ai solstizi ed equinozi

Rise Set Rise Set Rise Set Rise Set Rise Set Rise Set

+e U	57.5	302.5	59.8	300.2	61.8	298.2	63.7	296.3	65.5	294.5	67.2	292.8
+e C	57.8	302.2	60.0	300.0	62.0	298.0	63.9	296.1	65.7	294.3	67.5	292.5
+e D	58.0	302.0	60.3	299.7	62.3	297.7	64.1	295.9	65.9	294.1	67.7	292.3

0 U	89.3	270.7	91.2	268.8	93.0	267.0	94.8	265.2	96.6	263.4	98.4	261.6
0 C	89.5	270.5	91.5	268.5	93.3	266.7	95.0	265.0	96.8	263.2	98.6	261.4
0 D	89.7	270.3	91.7	268.3	93.5	266.5	95.3	264.7	97.0	263.0	98.8	261.2

-e U	120.9	239.1	123.1	236.9	125.4	234.6	127.7	232.3	130.1	229.9	132.7	227.3
-e C	121.1	238.9	123.4	236.6	125.7	234.3	128.0	232.0	130.4	229.6	133.0	227.0
-e D	121.3	238.7	123.7	236.3	126.0	234.0	128.3	231.7	130.8	229.2	133.4	226.6

Rise : Azimuth of the rising Sun (degrees)
 Set : Azimuth of the setting Sun (degrees)
 (measured eastward from the North direction)

Date di Solstizi ed Equinozi del calendario Giuliano per il 1563 (Rigel)

**** Extreme Declinations and Azimuts of the Sun ****

	Decl.	Az(Rise)	Az(Set)	
Winter Solstice:	-23.5	134.5	225.5	Degrees
Equinoxes:	0.0	99.6	260.4	Degrees
Summer Solstice:	23.5	68.4	291.6	Degrees

Decl.: Declination of the Sun (degrees)

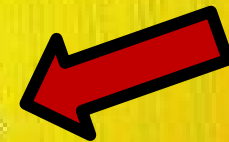
Az(Rise) : Azimuth of the rising Sun (degrees)

Az(Set) : Azimuth of the setting Sun (degrees)

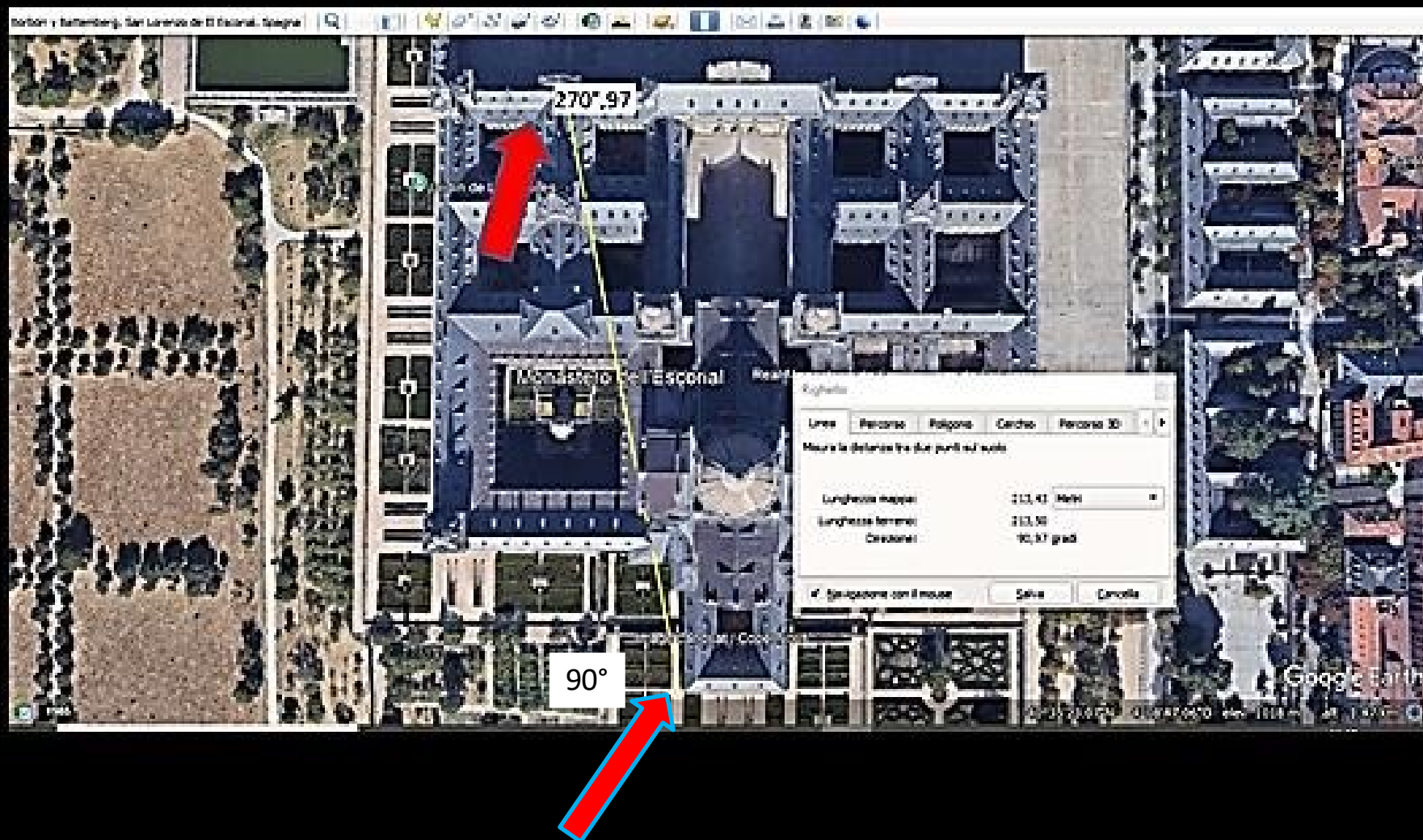
(measured eastward from the North direction).

**** Julian Dates of Solstices and Equinoxes ****

Spring Equinox: March 10.4
Summer Solstice: June 11.9
Autumn Equinox: September 13.5
Winter Solstice: December 11.8

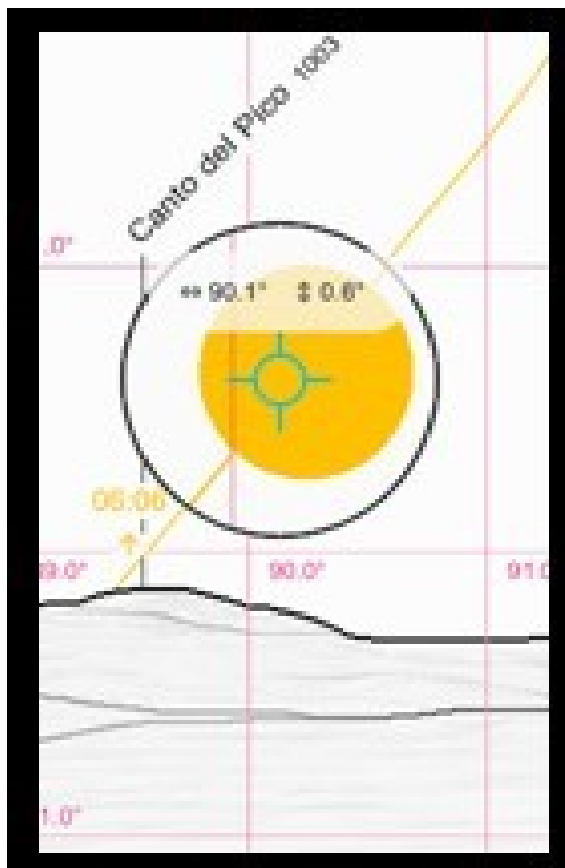


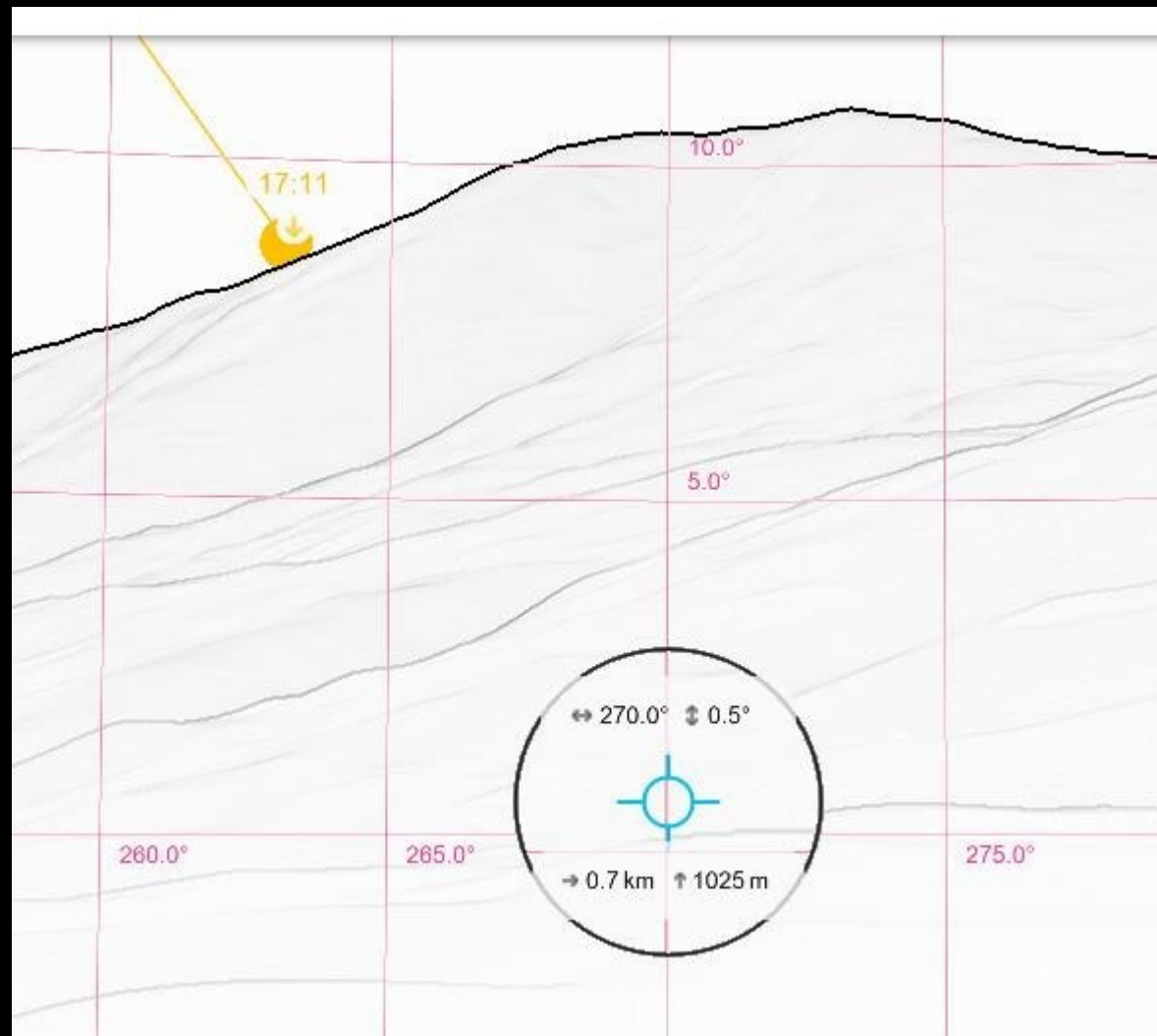
Direzioni significative a 90° e 270°



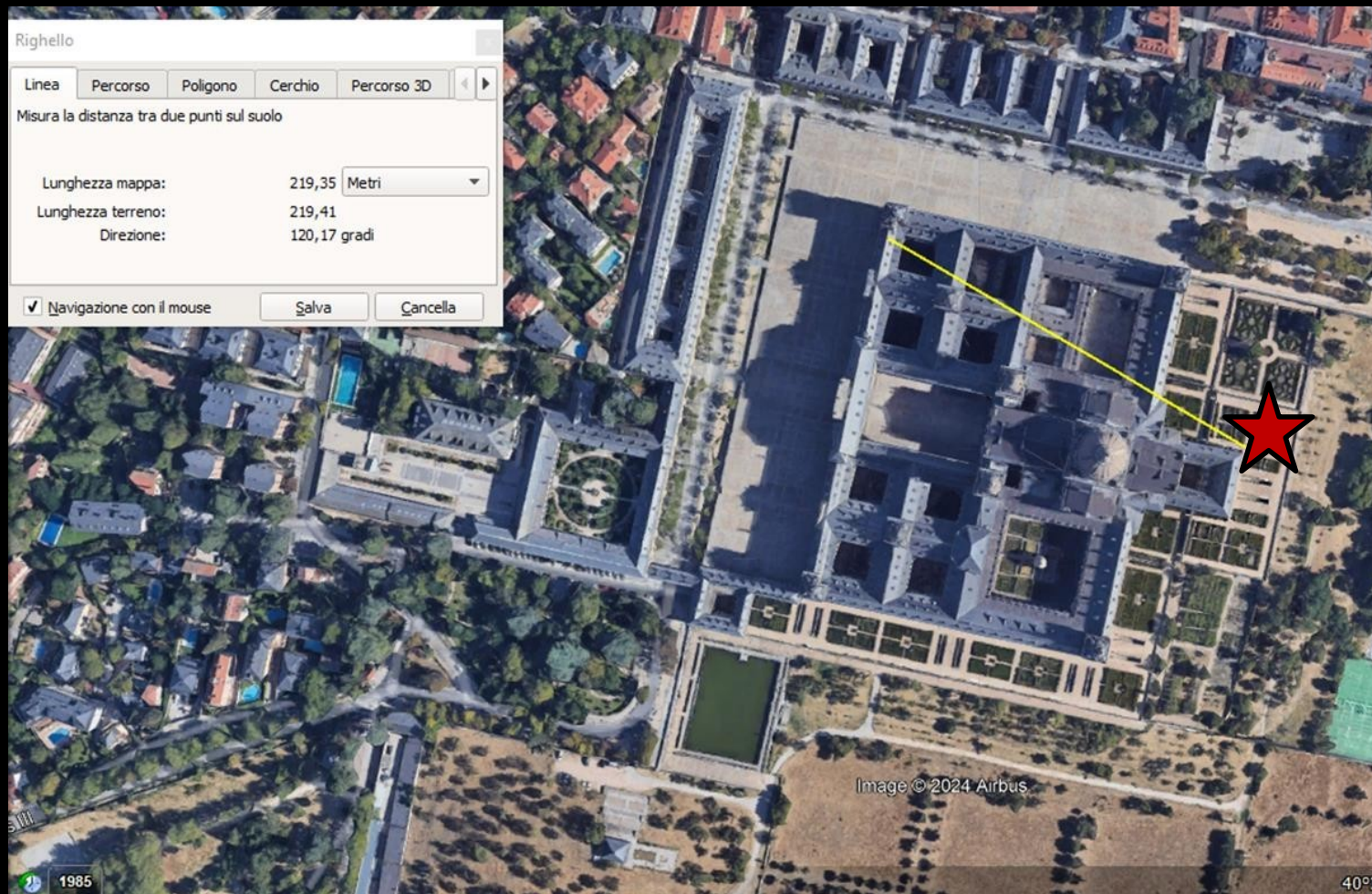
Sorgere del sole all'equinozio
di primavera il 10 Marzo 1563
azimut 90°

Tramonto del Sole all'
equinozio d' autunno il 12
settembre 1563
azimut 270°

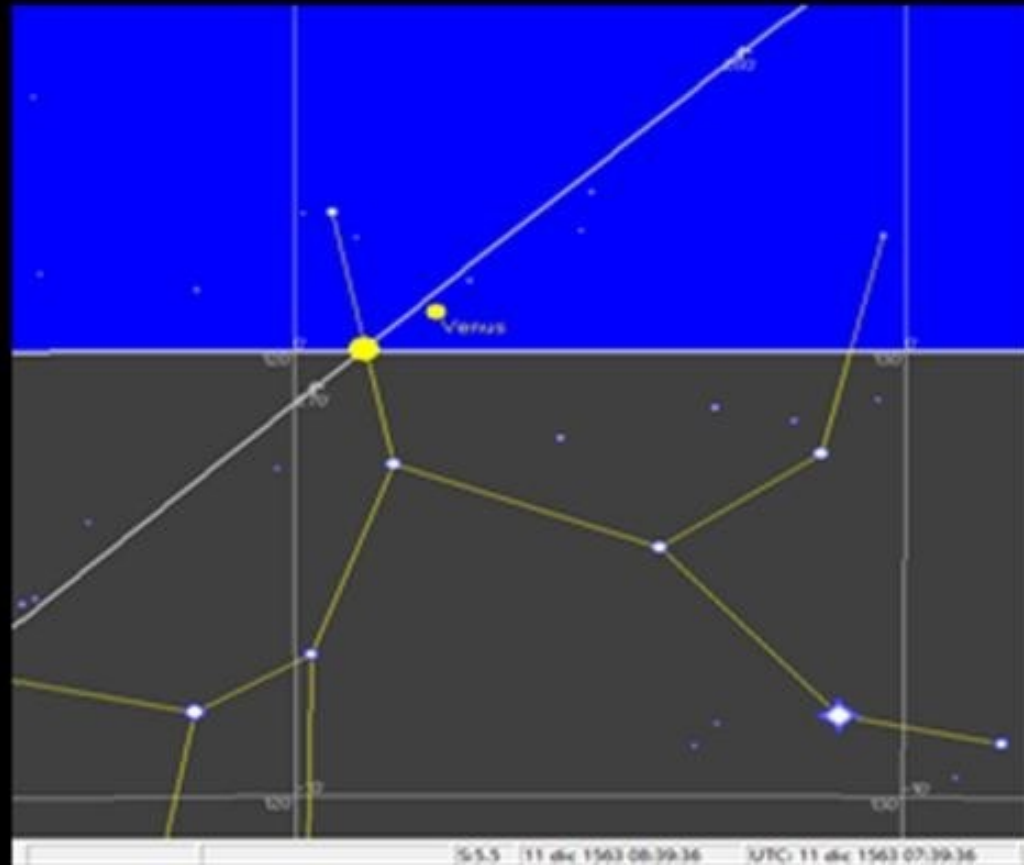
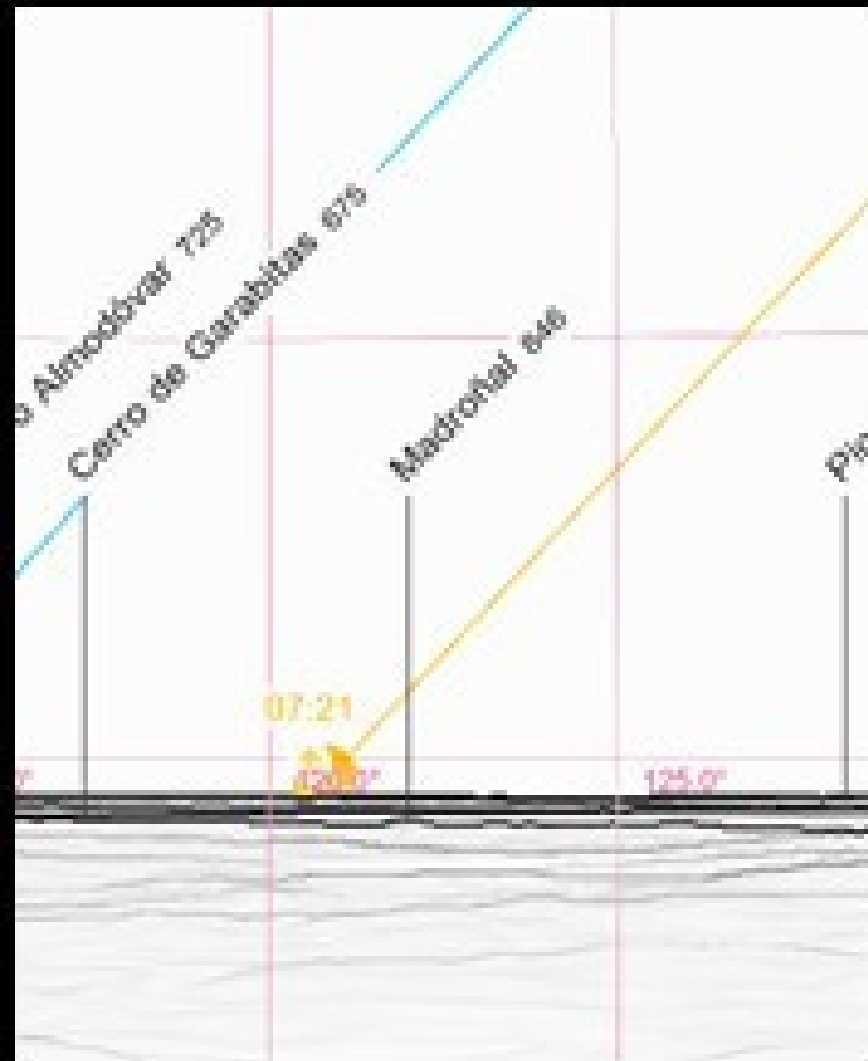




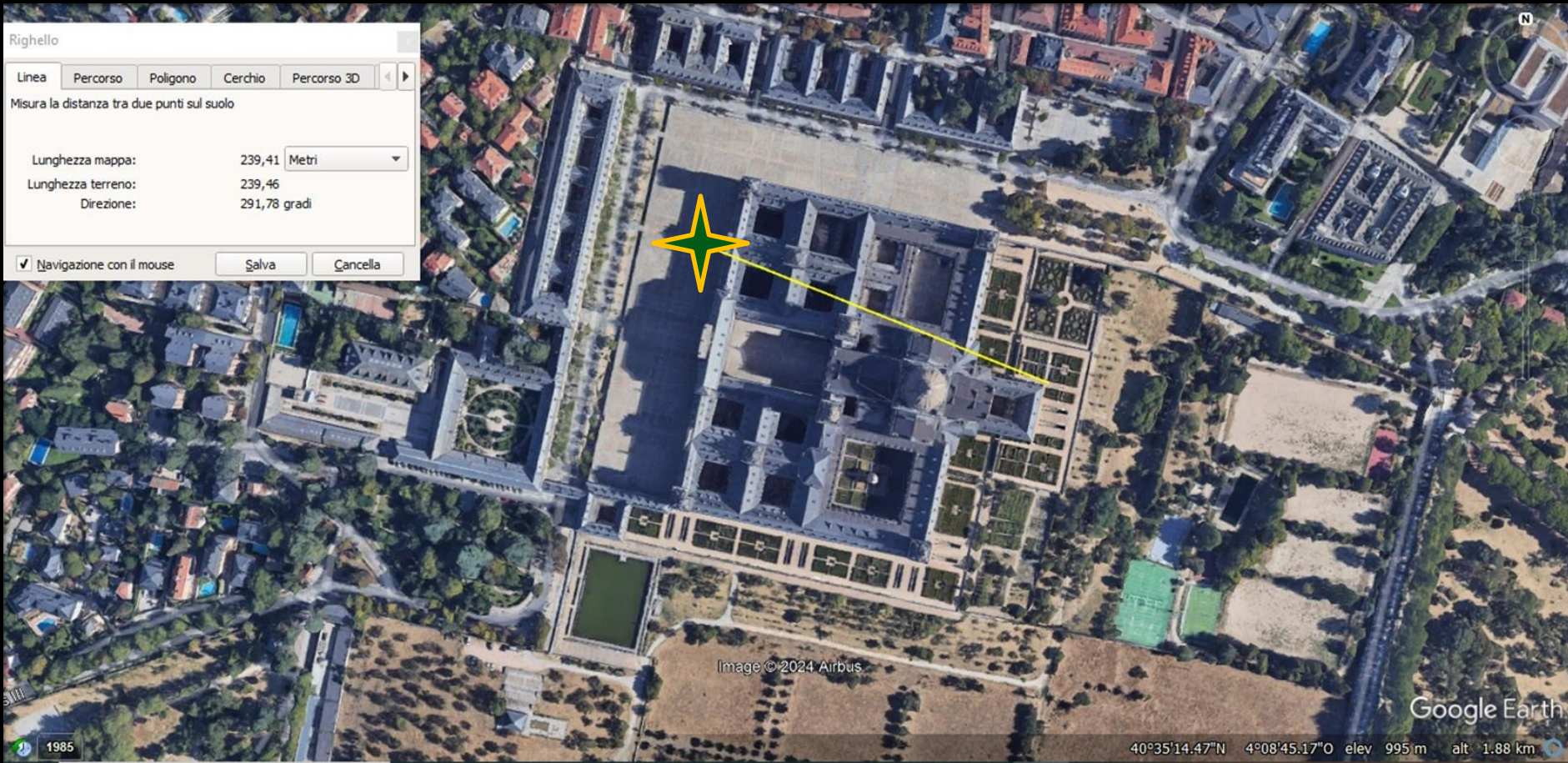
Direzione significativa 120°



Solstizio d'inverno il Sole sorge all' azimut di 120°



Direzione significativa 291°



Place: El Escorial

Latitude: 40.58 Degrees

Year: 1563.0

Height of the local horizon (degrees)

Decl.	0		2		4		6		8		10	
	Rise	Set	Rise	Set	Rise	Set	Rise	Set	Rise	Set	Rise	Set
+e U	57.5	302.5	59.8	300.2	61.8	298.2	63.7	296.3	65.5	294.5	67.2	292.8
+e C	57.8	302.2	60.0	300.0	62.0	298.0	63.9	296.1	65.7	294.3	67.5	292.5
+e D	58.0	302.0	60.3	299.7	62.3	297.7	64.1	295.9	65.9	294.1	67.7	292.3
0 U	89.3	270.7	91.2	268.8	93.0	267.0	94.8	265.2	96.6	263.4	98.4	261.6
0 C	89.5	270.5	91.5	268.5	93.3	266.7	95.0	265.0	96.8	263.2	98.6	261.4
0 D	89.7	270.3	91.7	268.3	93.5	266.5	95.3	264.7	97.0	263.0	98.8	261.2

Rise : Azimuth of the rising Sun (degrees)

Set : Azimuth of the setting Sun (degrees)

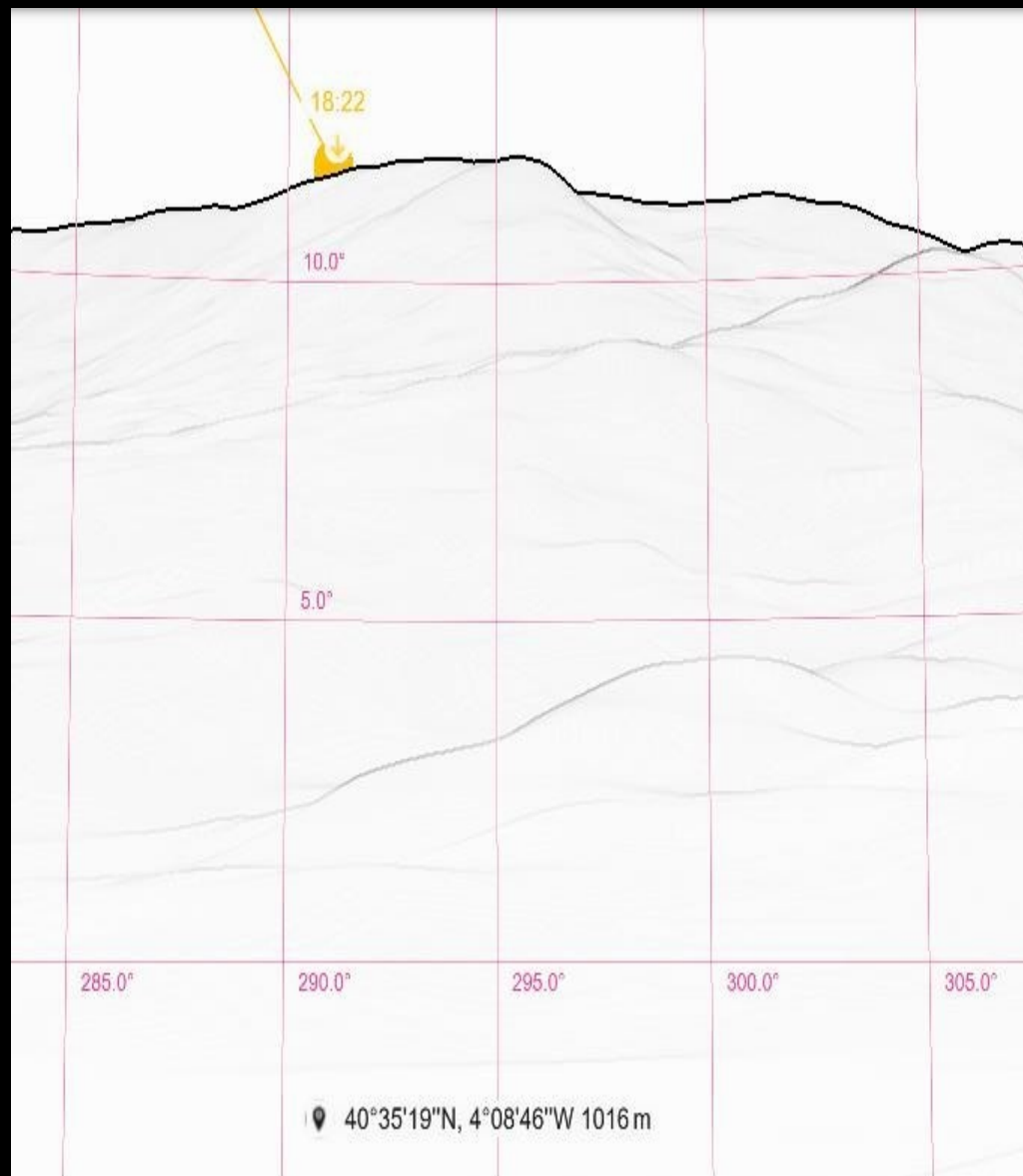
(measured eastward from the North direction).

U : Upper limb (first gleaming)

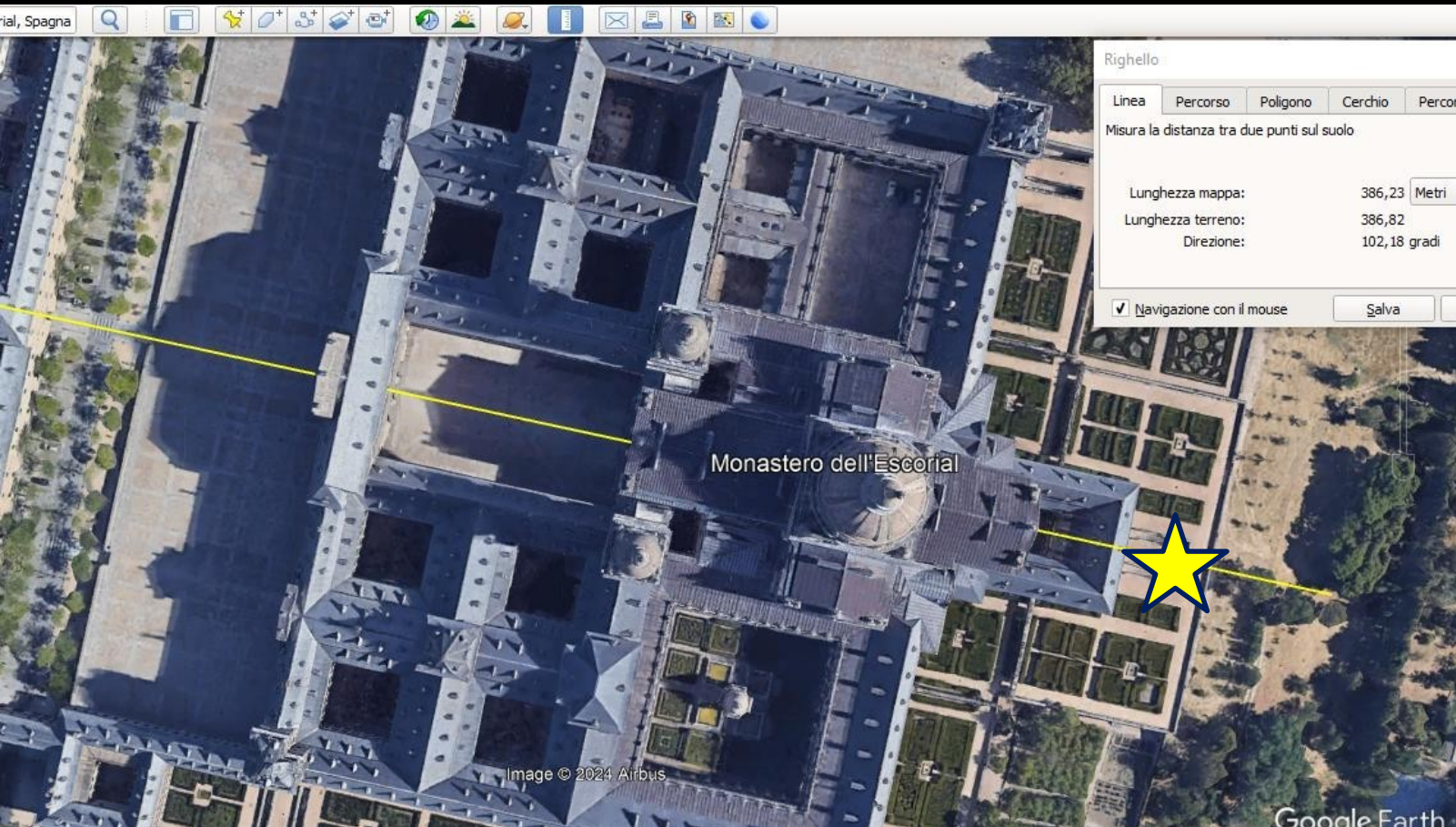
C : Center of the disk

D : Lower limb (last contact)

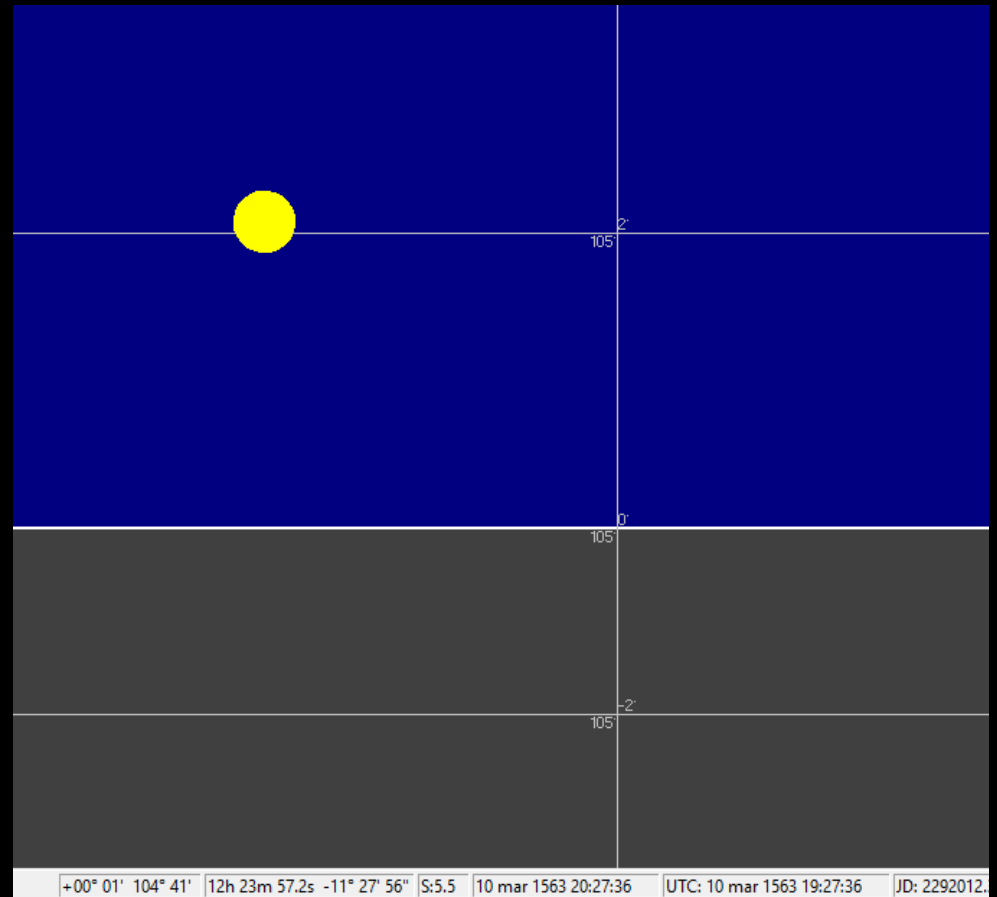
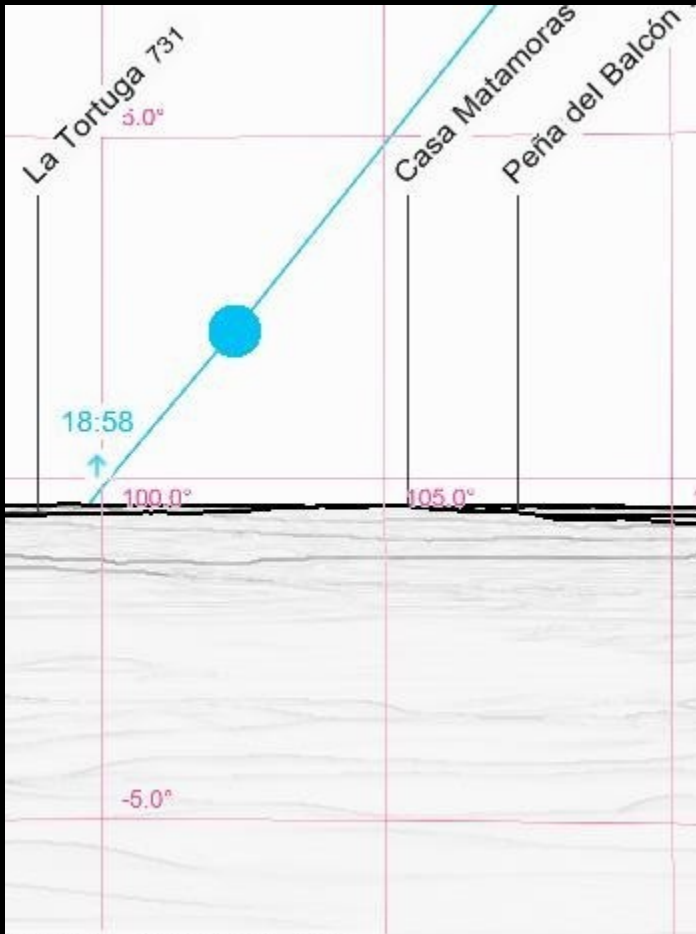
Solstizio estate tramonto del sole a 291°



Direzione significativa 102°



Sorge la Luna all'equinozio di primavera sui 102°



Direzione significativa 114°



Allineamento significativo a 114° sorge la luna al solstizio invernale

** Extreme Declinations and Azimuts of the Moon **

Az(Rise) Az(Set)			Az(Rise) Az(Set)		
+e+i+d	49.8	310.2	+e+i-d	50.3	309.7
-e-i+d	128.1	231.9	-e-i-d	128.5	231.5
+e-i-d	65.0	295.0	+e-i+d	64.6	295.4
-e+i+d	113.6	246.4	-e+i-d	114.0	246.0

D : Extreme Declination of the Moon

e : Obliquity of the Ecliptic = 23.496536744013916 Degrees

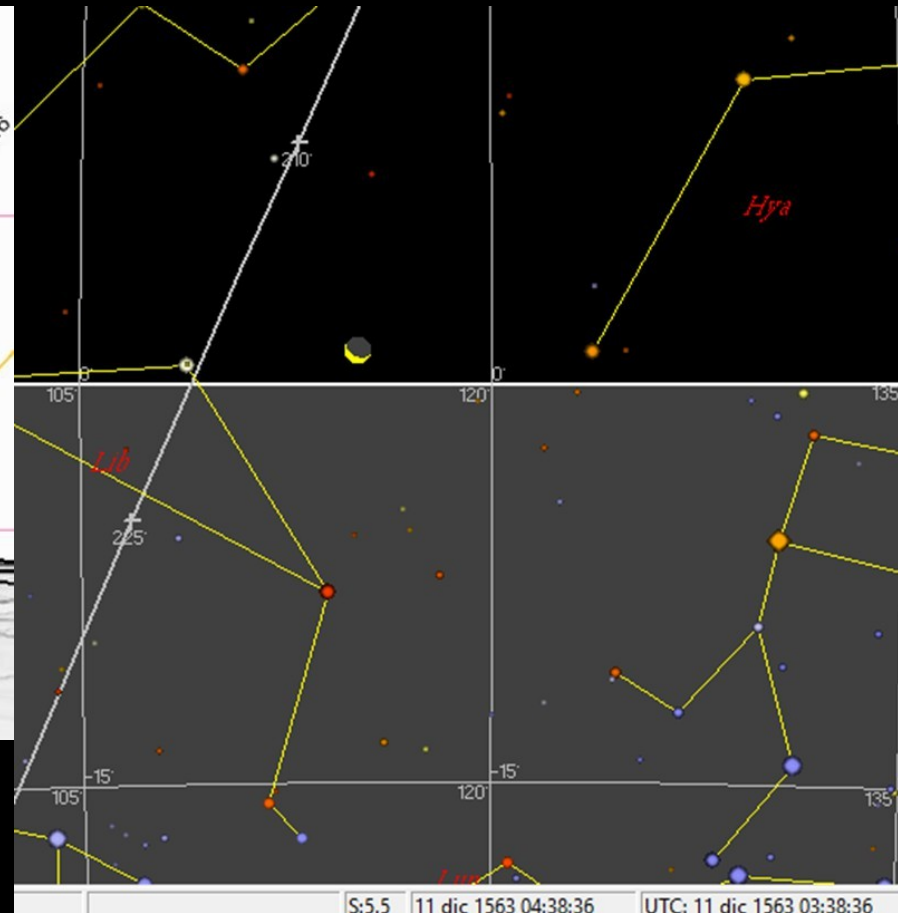
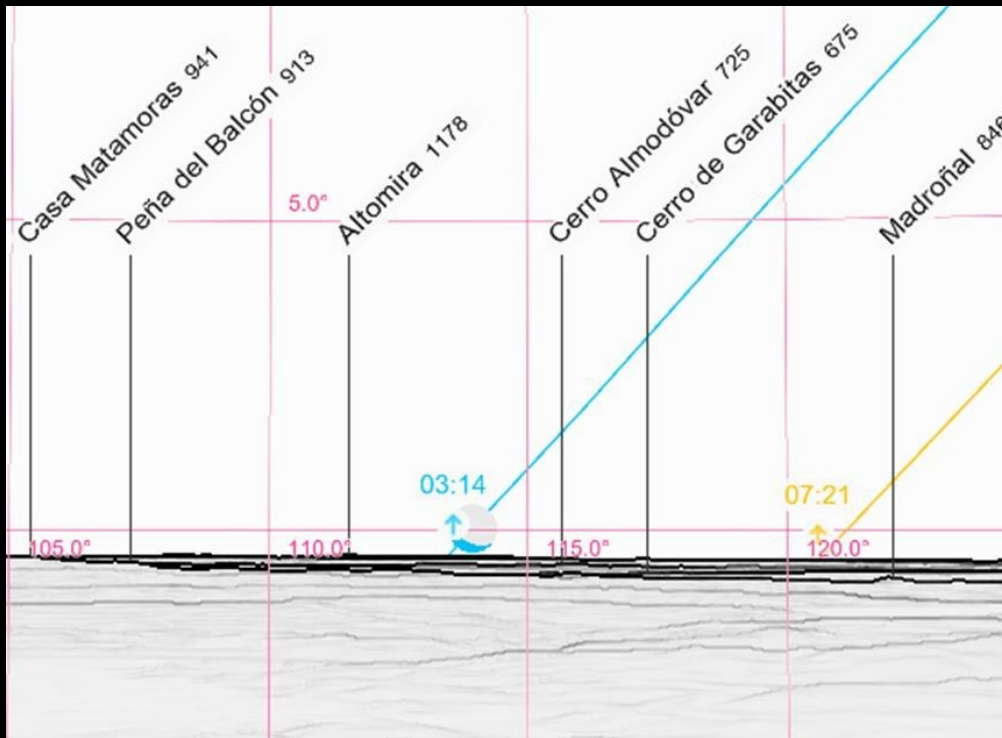
i : Inclination of the Lunar Orbit on the Ecliptic

d : Amplitude of the main periodic term affecting i

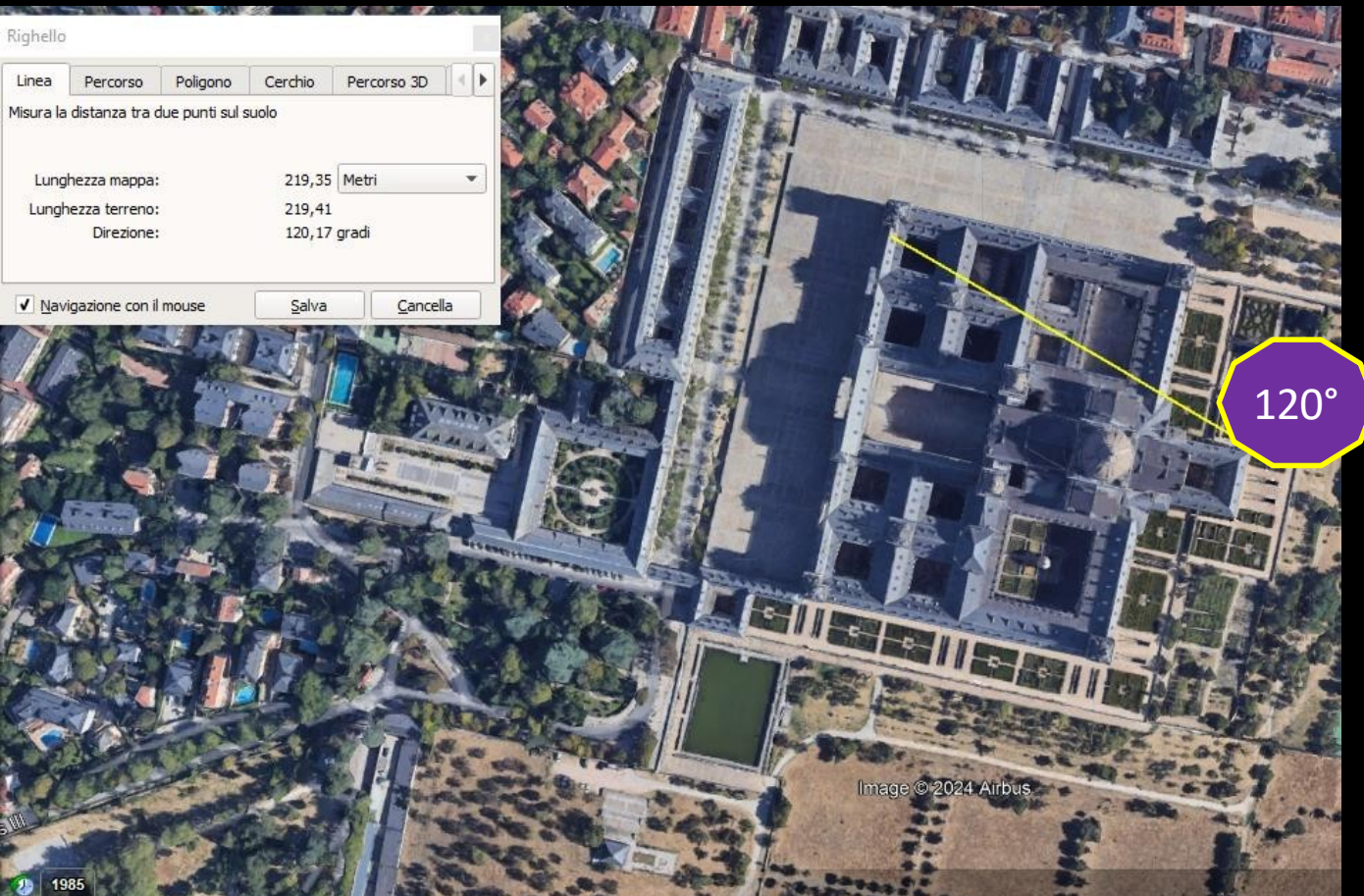
Az(Rise) : Azimuth of the rising Moon (degrees)

Az(Set) : Azimuth of the setting Moon (degrees)
(measured eastward from the North direction).

Sorge la Luna al Solstizio Invernale azimuth 114°

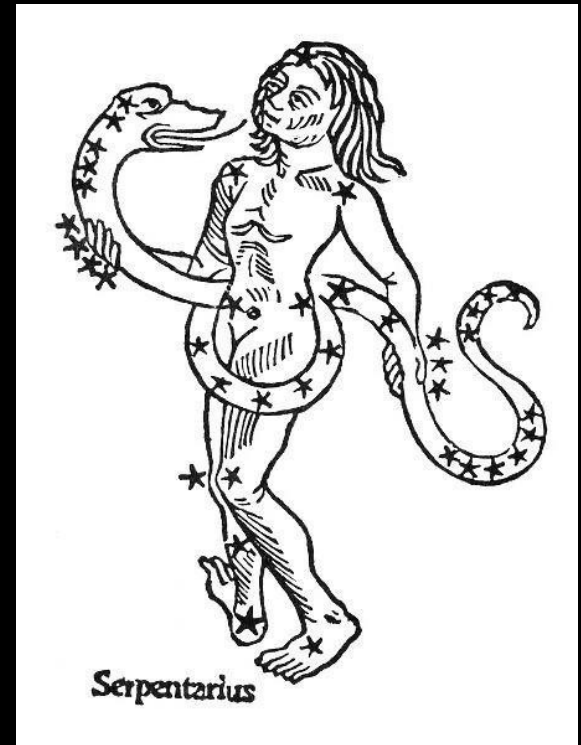
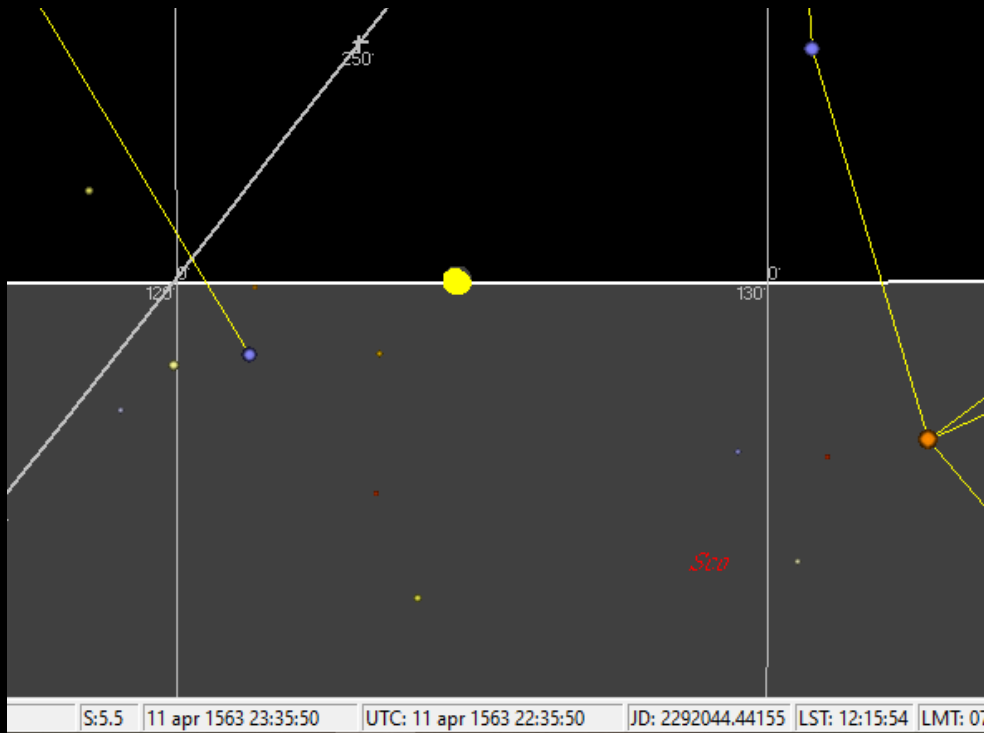


11 Aprile 1563 sorge la Luna il giorno di Pasqua azimut 120°



Luna in Ofiuco la tredicesima costellazione zodiacale

L' 11 Aprile 1563 era il giorno di Pasqua e la Luna sorgeva sulla direzione significativa dei 120° trovandosi all'interno della costellazione di Ofiuco che però in astronomia esiste ma non è considerata come costellazione zodiacale ma equatoriale e in astrologia non viene contemplata in quanto i segni sono ampi 30° ciascuno e devono essere 12 quindi è di norma assorbito all'interno del segno del Sagittario.



Il secolo de El Escorial : l'architettura tra storia e calcoli astrologici

Il sedicesimo secolo è il secolo del Rinascimento in Italia, della riforma protestante in Europa ma anche della Controriforma con Loyola e santa Teresa d'Avila, delle guerre di religione, della santa Inquisizione, del Concilio di Trento (1545-1563) e dell'Umanesimo di Erasmo da Rotterdam. La Scozia viene annessa al Regno d'Inghilterra, i Paesi Bassi di Guglielmo I D'orange (1533-1584) sono in lotta contro la dominazione spagnola. Carlo V è re di Spagna e imperatore del Sacro Romano Impero. Nato nelle Fiandre a Gand nel 1500 e morto in un monastero di frati dell'ordine di San Gerolamo in Estremadura fu al fianco di Papa Leone X contro Martin Lutero nella Guerra d'Italia (1519-1520). Filippo II primogenito di Carlo V fu il creatore dello stato più avanzato del suo tempo e il governante più forte che realizzò il primo impero globale conosciuto. Governò sulla quarta parte della popolazione mondiale. Il 10 Agosto del 1557 il suo esercito comandato da Emanuele Filiberto di Savoia fu impegnato in un'importante battaglia, che si inserisce nel contesto delle Guerre d'Italia del XVI secolo, presso la Roccaforte di San Quintino (Picardia -Fiandre) contro l'esercito francese alla battaglia parteciparono Ferrante Gonzaga e Alfonso Gonzaga nelle file delle truppe spagnole. Gli spagnoli vinsero e nel 1559 fu firmata la pace di Cateau-Cambrésis che sancì il predominio spagnolo sull'Italia e mise fine a sessant'anni di guerre.

Carlo V nel ritirarsi dalla vita pubblica chiede al figlio Filippo II detto il Prudente di far costruire una residenza e Pantheon per i re di Spagna. El Escorial fu costruito tra il 1563 e il 1584 per essere pantheon reale, basilica, biblioteca che alla morte di Filippo contava 14.000 volumi, palazzo privato e pubblico, monastero, ospedale e seminario.

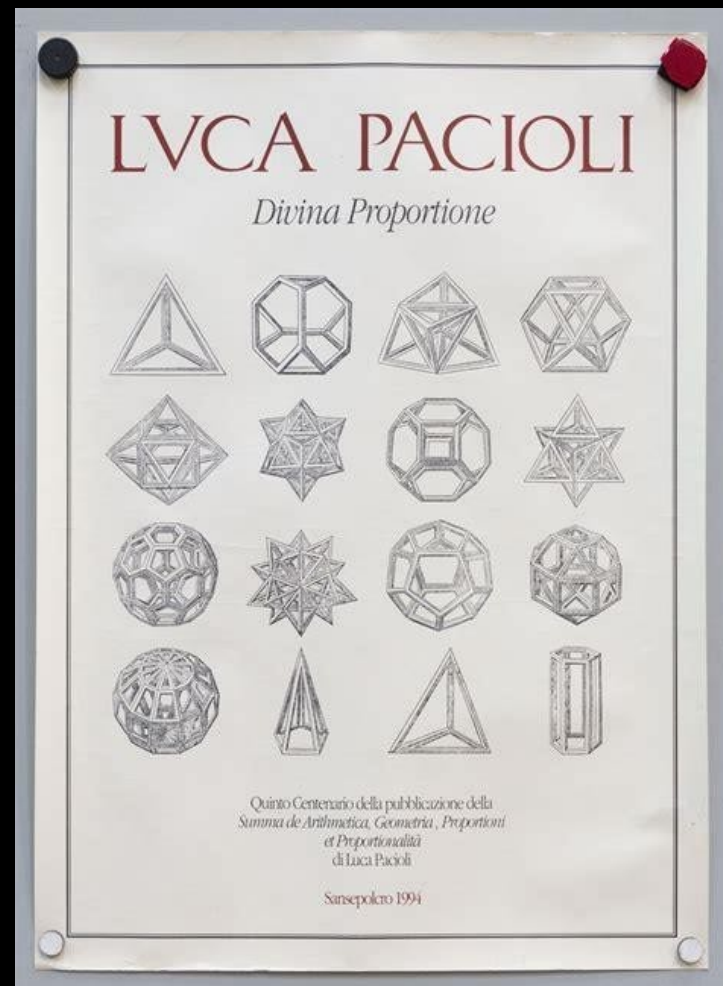
Nella sua epoca fu considerato come l'ottava meraviglia del mondo e nel secolo scorso è stato dichiarato patrimonio dell'umanità. **Las escorias** in spagnolo significa scoria cioè residuo della lavorazione del ferro da qui il nome **El Escorial**. Il luogo era conosciuto fin dall'antichità come ricco di miniere di ferro e la limatura ricopriva tutto l'intorno. Si trova a 51 km da Madrid a 1032 mt di altitudine e occupa una superficie di 56,55 kmq. In quel periodo Madrid non era la capitale quindi la corte si stabilisce secondo il volere del sovrano.

All'inizio fu gestito dall'ordine dei frati di San Gerolamo poi dal 1885 dagli Eremitani di Sant'Agostino. Il piccolo villaggio dell'Escorial si trasformò in Villa Reale e il Priore del Monastero ebbe l'incarico di dirigerlo. Il luogo è conosciuto anche per apparizioni, era scelto per rituali magici e si credeva che vi fossero delle bocche per giungere agli inferi che comunque con la sua costruzione furono chiuse. El Escorial rappresenterà quindi un nuovo Tempio sia a livello strutturale che spirituale. Filippo cerca architetti, artisti poco conosciuti in Spagna e vi lavorano fino a un centinaio di persone fra astrologi, cabalisti, teologi e maestri di cantiere. Juan De Herrera non è il primo architetto dell'Escorial che fu invece Juan Bautista de Toledo che fece i disegni e la geometria che dettò le regole della costruzione.

Costui si formò alla corte degli Sforza poi lavorò a Napoli, studiò La Divina Proportione di Luca Pacioli sulle applicazioni della sezione aurea e fu secondo mastro costruttore della Basilica di San Pietro con Michelangelo.



Ritratto di Luca Pacioli (1495) attribuito a Jacopo de' Barbari



Non è ben manifesta la scelta che spinge il re di Spagna fino a Napoli, ove risiedeva in quel periodo il poco conosciuto de Toledo, che era architetto del Vicerè Don Pedro de Toledo, per dargli l'incarico della costruzione, tanto più egli che era andato via dalla Spagna per motivi poco chiari. Comunque egli accetta l'incarico anche se non aveva nessuna intenzione di tornare in Spagna e realizza gran parte del monastero compreso il Patio degli Evangelisti ispirato a Palazzo Farnese ma nel 1567 dopo appena quattro anni dal suo ritorno muore e Juan de Herrera architetto e matematico dell'università di Valladolid di scuola vitruviana anch'egli presente nel cantiere continuerà la costruzione erigendo l'Ospedale e la Cappella e terminerà l'opera nel 1585.

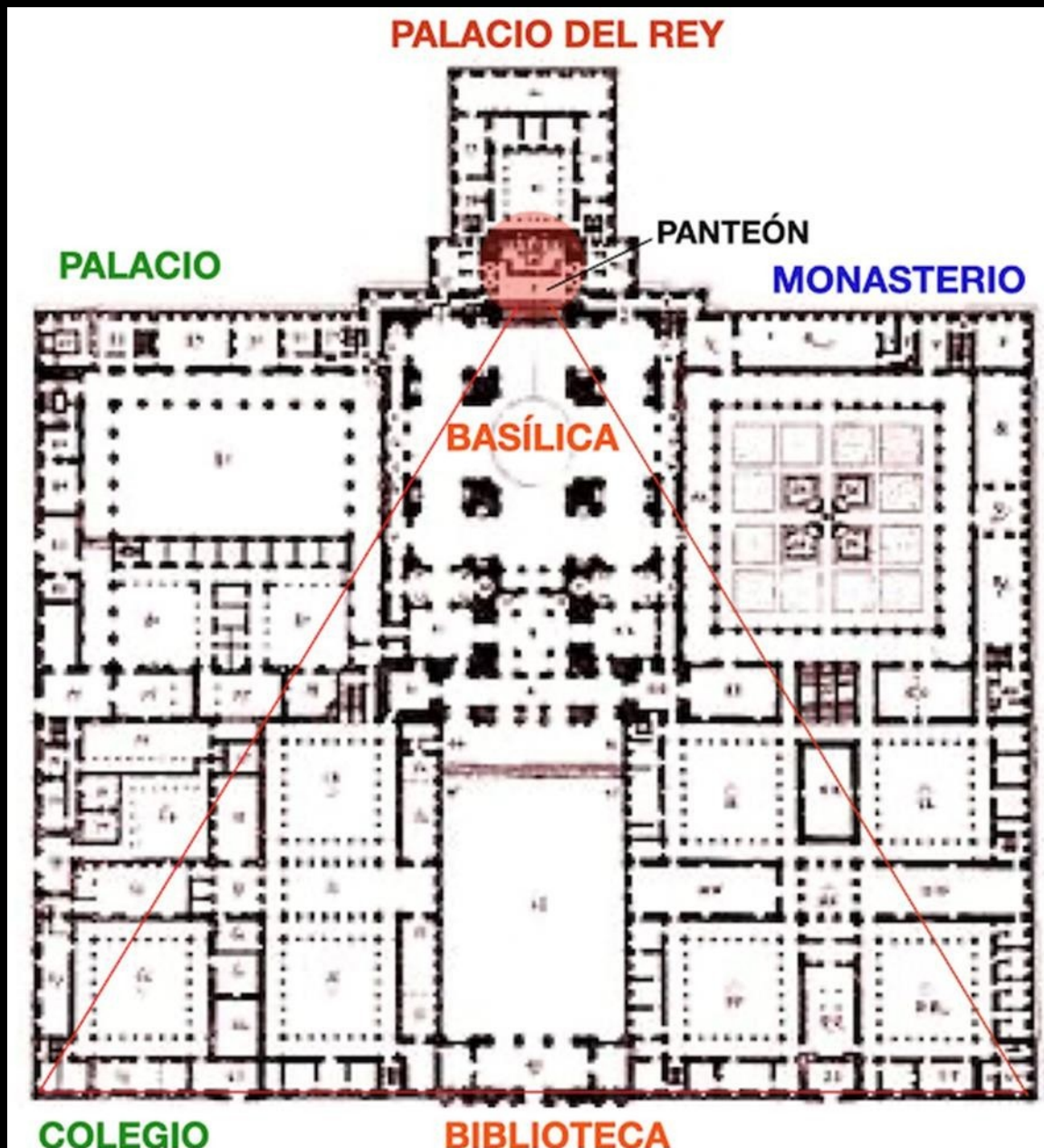


Juan Bautista de Toledo (qui sopra) e Juan De Herrera (a lato)



Storia dell'arte tra simbolo e mito

- ❖ Il triangolo con il quadrato e il pentagono forma una triade fondamentale per le concezioni geometriche greco-romane di origine pitagorica e platonica.
- ❖ Oltre a ciò ripete nel piano il simbolismo del numero tre.
- ❖ Per la cultura greca e per quella romana il triangolo è la prima superficie e ogni altra figura piana può essere suddivisa in più triangoli dalle linee che dal centro giungono agli angoli.
- ❖ Vi sono inoltre due indirizzi separati nel definire il significato di triangolo che in alcune raffigurazioni tornano a riunirsi.
- ❖ Il primo rappresenta un'alternativa nell'uso delle figure geometriche per indicare i quattro elementi es.: Il triangolo equilatero raffigura la Terra cioè la solidità.
- ❖ Il secondo più diffuso è legato ai concetti di armonia e proporzione come simboli del rapporto tra divino e umano es. : il triangolo equilatero rappresenta la divinità l'armonia e la proporzione.



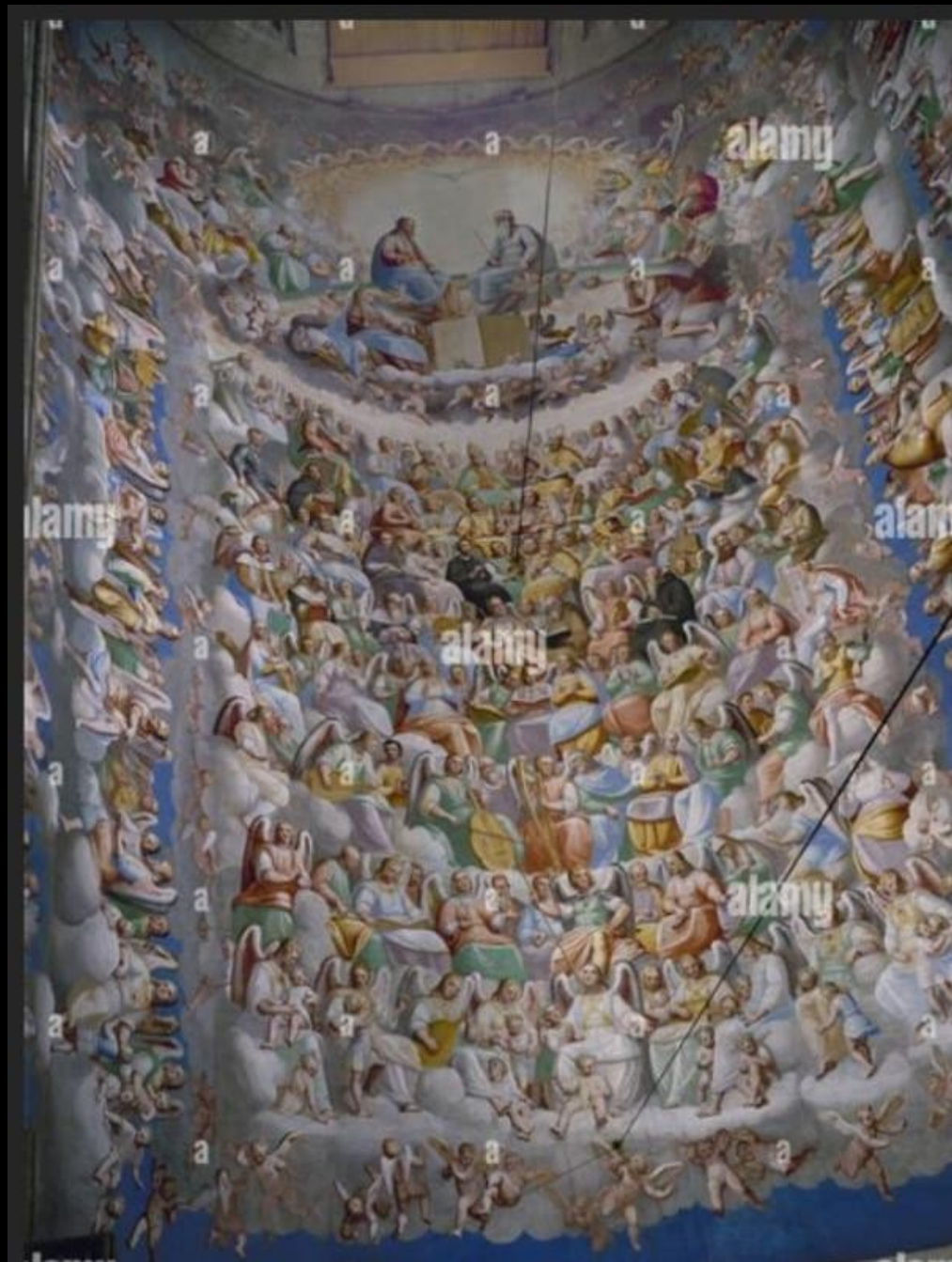
Il Monastero de El Escorial visto secondo il concetto della Divina Proporzione.

Proprio per questo fu considerato il simbolo in pietra del Regno di Spagna e il mausoleo delle famiglie dei re di Spagna quindi anche dell'ortodossia cattolica e del potere imperiale di Filippo II.

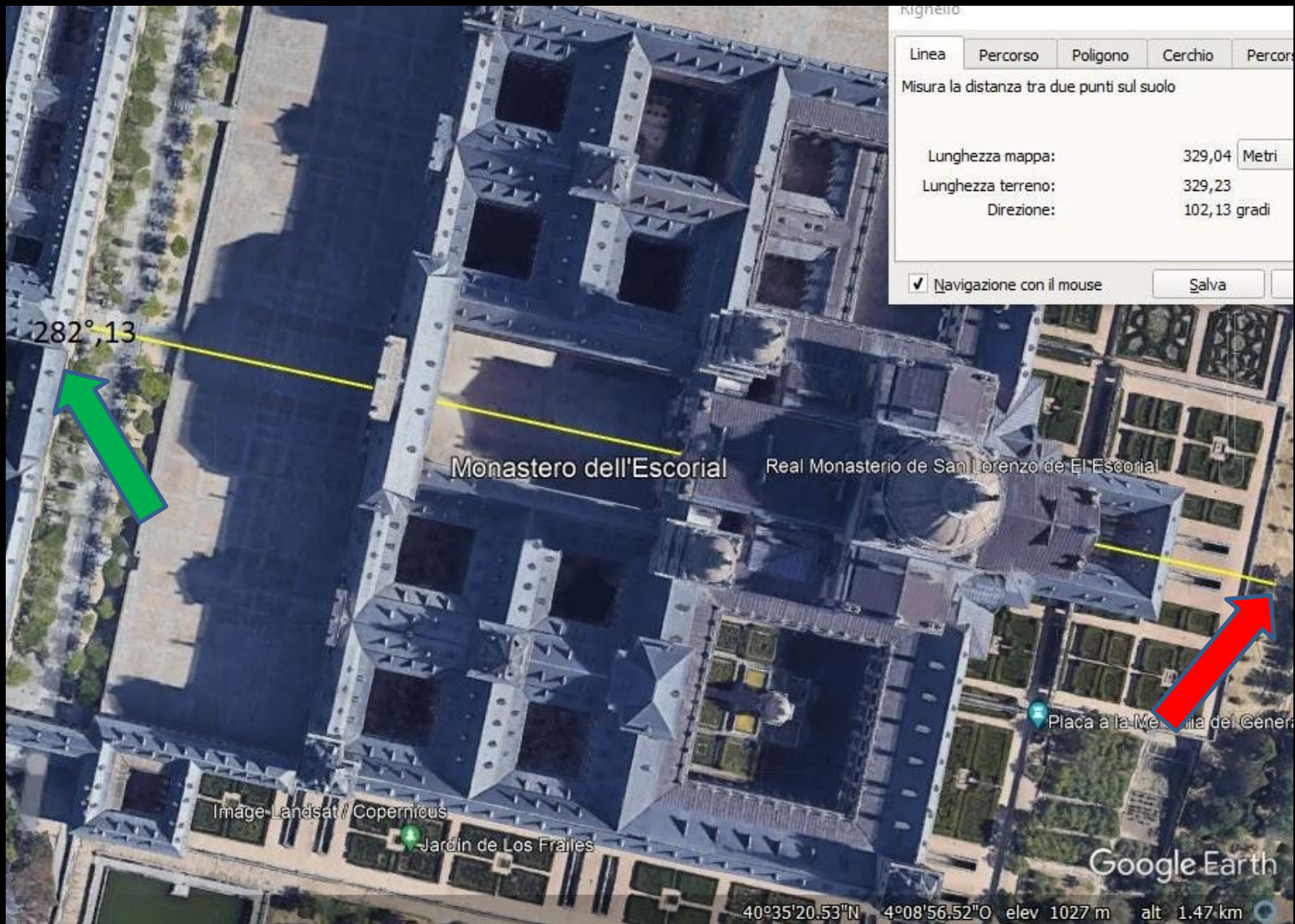
E' un rettangolo pitagorico di 202 metri di lunghezza e 151 di larghezza: $202/151=1.33$ cioè $4/3$. La diagonale misura 250 metri quindi è in rapporto 3:4:5. E' progettato unendo due triangoli pitagorici con ipotenusa in comune (A. Gaspani, 2025)

Tra i molti pittori che lavorarono alla decorazione del Escorial ne cito due italiani che già in Italia lavoravano assieme: Giovan Battista Castello detto il Bergamasco perché era nato a Trescore balneario, che era pittore e architetto e che nel 1567 viene chiamato da Filippo II a lavorare per il Palazzo Reale e l'amico il pittore ligure Luca Cambiaso che affrescherà la volta della Basilica di San Lorenzo con l'Incoronazione della Vergine.

I dipinti tendono a riflettere la politica della chiesa che opponeva alla Riforma Protestante il culto Mariano con la Vergine Mediatrix che compie l'estremo tentativo di intercessione presso il figlio in favore dell' Umanità. El Escorial risulta orientato verso la costellazione della Vergine rappresentata da Vindemiatrix e Spica e ciò potrebbe riferirsi al culto Mariano.



Direzioni astronomiche significative a 102° e a 282°



Le stelle dell'Escorial: AZIMUT 102°

```
*===== RIGEL17MED =====*
|   By: A.Gaspani (1998,2017) - Rel. 17.0.0   |
+-----+
| Neuro-Fuzzy system discovering correlations  |
| between a set of measured azimuths of a number |
| of alignments identified by pairs of markers  |
| in a site of Archaeoastronomical interest.   |
| Version useful between year 0 up to year 2000 |
| adapted from the original by Silvia Motta, 2017|
*=====*
```

Site: el escorial
Year: 1563.

Azimut 102°

Uncertainty on the Dating: 100. years
Geographical Latitude: 40.5887 degrees
Height of the Physical Horizon: 4. degrees
Elevation of the Site on Sea Level: 1000. mt

Standard Atmospheric Data adopted:
Air Temperature: T=10.0 oC
Atmospheric Pressure P=1010.0 millibar
Limiting Visual Magnitude at the Zenith Mz=6.0
Atmospheric Extinction Coefficient: 0.2 m/am
Atmospheric Transparency Factor: 0.83176374

** Results of the Neuro-Fuzzy Processing **

*** Classification file ***

Markers Codes	Deviation (degrees)	Star Pattern	Alignment class
1 1	-2.573	rising of Rigel ★	Real
1 1	2.384	rising of Mira	Real
1 1	7.121	rising of Alnilam	Symbolic
1 1	-4.103	rising of Saiph	Symbolic
1 1	0.004	rising of Alphard	Real
1 1	-2.980	rising of Spica ★	Real
1 1	1.494	rising of Cursa	Real
1 1	8.167	rising of Mintaka	Symbolic
1 1	0.774	rising of Nair	Real
1 1	6.211	rising of Alnitak	Symbolic
1 1	-1.635	rising of Beta Lib	Real
1 1	-4.247	rising of Zeta Oph	Symbolic
2 1	5.945	setting of Betelgeuse ★	Symbolic
2 1	7.191	setting of Procyon ★	Symbolic
2 1	5.752	setting of Altair	Symbolic
2 1	-5.135	setting of Aldebaran ★	Symbolic
2 1	7.656	setting of Bellatrix	Symbolic
2 1	-3.067	setting of Regulus ★	Real
2 1	-6.818	setting of Denebola	Symbolic
2 1	-1.126	setting of Ras Alhague	Real
2 1	5.421	setting of Enif ★	Symbolic
2 1	-1.163	setting of Markab	Real

Orione, Vergine, α Canis,
Pegaso

Vergine, Orione,
Leone.

2	1	-1.060	setting of	Algenib	Real
2	1	-9.027	setting of	Sharatan	Symbolic
2	1	-6.607	setting of	Alhena	Symbolic
2	1	-1.815	setting of	Vindemiatrix	Real ★
2	1	5.510	setting of	Alpha Ser	Symbolic
2	1	9.631	setting of	Beta Oph	Symbolic
2	1	3.357	setting of	Gamma Aql	Symbolic
1	3	6.635	setting of	Betelgeuse	Symbolic★
1	3	7.881	setting of	Procyon	Symbolic
1	3	6.442	setting of	Altair	Symbolic
1	3	-4.445	setting of	Aldebaran	Symbolic
1	3	8.346	setting of	Bellatrix★	Symbolic
1	3	-2.377	setting of	Regulus★	Real
1	3	-6.128	setting of	Denebola	Symbolic
1	3	-0.436	setting of	Ras Alhague	Real
1	3	6.111	setting of	Enif	Symbolic
1	3	-0.473	setting of	Markab	Real
1	3	-0.370	setting of	Algenib	Real
1	3	-8.337	setting of	Sharatan	Symbolic

Vergine, Orione

1	3	-5.917	setting of	Alhena	Symbolic
1	3	-1.125	setting of	Vindemiatrix★	Real
1	3	6.200	setting of	Alpha Ser	Symbolic
1	3	4.047	setting of	Gamma Aql	Symbolic
3	1	-1.883	rising of	Rigel ★	Real
3	1	3.074	rising of	Mira	Real
3	1	7.811	rising of	Alnilam	Symbolic
3	1	-3.413	rising of	Saiph	Symbolic
3	1	0.694	rising of	Alphard	Real
3	1	-2.290	rising of	Spica★	Real
3	1	-9.680	rising of	Zubenelzenubi	Symbolic
3	1	2.184	rising of	Cursa	Real
3	1	8.857	rising of	Mintaka★	Symbolic
3	1	1.464	rising of	Nair	Real
3	1	6.901	rising of	Alnitak	Symbolic
3	1	-0.945	rising of	Beta Lib	Real
3	1	-3.557	rising of	Zeta Oph	Symbolic

Le stelle dell'Escorial: AZIMUT 282°

```
*===== RIGEL17MED =====*
|   By: A.Gaspani (1998,2017) - Rel. 17.0.0   |
+-----+
| Neuro-Fuzzy system discovering correlations  |
| between a set of measured azimuths of a number |
| of alignments identified by pairs of markers |
| in a site of Archaeoastronomical interest.  |
| Version useful between year 0 up to year 2000 |
| adapted from the original by Silvia Motta, 2017|
*=====*
```

Site: escorial Azimut 282°
Year: 1563.

Uncertainty on the Dating: 100. years
Geographical Latitude: 40.59 degrees
Height of the Physical Horizon: 10. degrees
Elevation of the Site on Sea Level: 1000. mt

Standard Atmospheric Data adopted:
Air Temperature: T=10.0 oC
Atmospheric Pressure P=1010.0 millibar
Limiting Visual Magnitude at the Zenith Mz=6.0
Atmospheric Extinction Coefficient: 0.2 m/am
Atmospheric Transparency Factor: 0.83176374

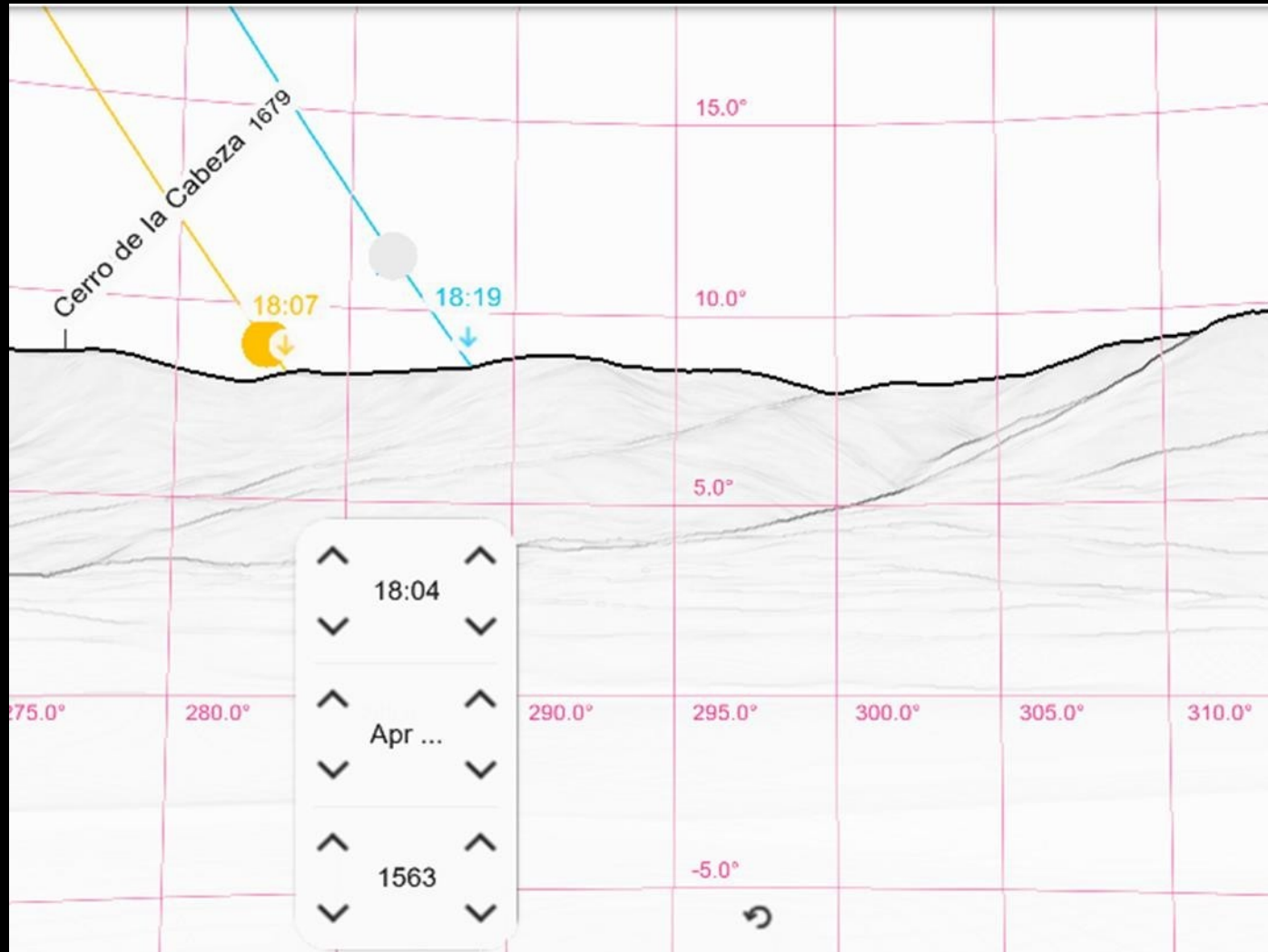
Orione, Boote, Vergine, Toro, Leone e Pleiadi.

** Results of the Neuro-Fuzzy Processing **

*** Classification file ***

Markers Codes	Deviation (degrees)	Star Pattern	Alignment class
1 1	-8.501	rising of Rigel ★	Symbolic
1 1	-3.346	rising of Mira	Symbolic
1 1	6.592	rising of Menkar	Symbolic
1 1	1.534	rising of Alnilam	Real
1 1	-5.815	rising of Alphard	Symbolic
1 1	-8.927	rising of Spica ★	Symbolic
1 1	-4.269	rising of Cursa	Symbolic
1 1	2.606	rising of Mintaka	Real
1 1	-5.015	rising of Nair	Symbolic
1 1	0.600	rising of Alnitak	Real
1 1	4.590	rising of Porrima	Symbolic
1 1	-7.522	rising of Beta Lib	Symbolic
1 1	9.513	rising of Beta Oph	Symbolic
1 2	-7.724	setting of Arcturus ★	Symbolic
1 2	-7.728	setting of Hamal	Symbolic
1 2	-0.296	setting of Aldebaran ★	Real
1 2	1.753	setting of Regulus ★	Real
1 2	-1.958	setting of Denebola	Real
1 2	-9.636	setting of Plejades ★	Symbolic
1 2	3.684	setting of Ras Alhague	Symbolic
1 2	3.646	setting of Markab	Symbolic
1 2	3.750	setting of Algenib	Symbolic

Tramonto del sole al 23 Aprile 1563 azimuth 282° giorno della posa della prima pietra



Le stelle dell'Escorial: AZIMUT 90°, 114°, 270° e 294°

```
*===== RIGEL17MED =====*
|   By: A.Gaspani (1998,2017) - Rel. 17.0.0   |
+-----+
| Neuro-Fuzzy system discovering correlations |
| between a set of measured azimuths of a number |
| of alignments identified by pairs of markers |
| in a site of Archaeoastronomical interest. |
| Version useful between year 0 up to year 2000 |
| adapted from the original by Silvia Motta, 2017|
*=====*
```

Site: el escorial Azimut 90°, 114°, 270° e 294°
Year: 1563.

Uncertainty on the Dating: 0. years
Geographical Latitude: 40.58 degrees
Height of the Physical Horizon: 11. degrees
Elevation of the Site on Sea Level: 1000. mt

Standard Atmospheric Data adopted:
Air Temperature: T=10.0 oC
Atmospheric Pressure P=1010.0 millibar
Limiting Visual Magnitude at the Zenith Mz=6.0
Atmospheric Extinction Coefficient: 0.2 m/am
Atmospheric Transparency Factor: 0.83176374

Orione, vergine, α Canis

** Results of the Neuro-Fuzzy Processing **

Markers Probability		Measured Pointing		Star	Circular	
Codes		Azimuth (Deg.)	Error (Deg.)	Pattern	Correlation Coefficient	of Random Allignment
1	1	90.97	1.353	rising of Betelgeuse	1.000	0.024
1	1	90.97	0.093	rising of Procyon	1.000	0.002
1	1	90.97	1.548	rising of Altair	1.000	0.027
1	1	90.97	-5.315	rising of Menkar	0.996	0.093
1	1	90.97	-0.378	rising of Bellatrix	1.000	0.007
1	1	90.97	8.448	rising of Ras Alhague	0.989	0.147
1	1	90.97	1.882	rising of Enif	0.999	0.033
1	1	90.97	8.485	rising of Markab	0.989	0.148
1	1	90.97	8.382	rising of Algenib	0.989	0.146
1	1	90.97	-9.322	rising of Mintaka	0.987	0.162
1	1	90.97	-7.328	rising of Porrima	0.992	0.128
1	1	90.97	9.135	rising of Vindemiatrix	0.987	0.159
1	1	90.97	1.792	rising of Alpha Ser	1.000	0.031
1	1	90.97	-2.382	rising of Beta Oph	0.999	0.042
1	1	90.97	3.960	rising of Gamma Aql	0.998	0.069
2	1	270.97	0.587	setting of Betelgeuse	1.000	0.010
2	1	270.97	1.847	setting of Procyon	0.999	0.032
2	1	270.97	0.392	setting of Altair	1.000	0.007
2	1	270.97	7.255	setting of Menkar	0.992	0.126
2	1	270.97	2.318	setting of Bellatrix	0.999	0.040
2	1	270.97	-8.440	setting of Regulus	0.989	0.147
2	1	270.97	-6.508	setting of Ras Alhague	0.994	0.113

Pegaso, Vergine, Orione, α Cane
Maggiore, Boote, Andromeda,
Gemelli e Pleiadi

2	1	270.97	0.058	setting of Enif	★	1.000	0.001
2	1	270.97	-6.545	setting of Markab		0.993	0.114
2	1	270.97	-6.442	setting of Algenib		0.994	0.112
2	1	270.97	9.268	setting of Porrima		0.987	0.161
2	1	270.97	-7.195	setting of Vindemiatrix	★	0.992	0.125
2	1	270.97	0.148	setting of Alpha Ser		1.000	0.003
2	1	270.97	4.322	setting of Beta Oph		0.997	0.075
2	1	270.97	-2.020	setting of Gamma Aql		0.999	0.035
1	3	114.58	3.095	rising of Rigel	★	0.999	0.054
1	3	114.58	-7.813	rising of Sirius	★	0.991	0.136
1	3	114.58	8.295	rising of Mira		0.990	0.144
1	3	114.58	1.477	rising of Saiph	★	1.000	0.026
1	3	114.58	5.807	rising of Alphard		0.995	0.101
1	3	114.58	-6.542	rising of Gienah		0.993	0.114
1	3	114.58	2.665	rising of Spica	★	0.999	0.047
1	3	114.58	-5.227	rising of Zubenelzenubi		0.996	0.091
1	3	114.58	-6.777	rising of Sabik		0.993	0.118
1	3	114.58	7.366	rising of Cursa		0.992	0.128
1	3	114.58	6.613	rising of Nair		0.993	0.115
1	3	114.58	4.084	rising of Beta Lib		0.997	0.071
1	3	114.58	1.325	rising of Zeta Oph		1.000	0.023
3	1	294.58	5.699	setting of Arcturus	★	0.995	0.099
3	1	294.58	-1.175	setting of Alpheratz		1.000	0.020
3	1	294.58	5.695	setting of Hamal		0.995	0.099
3	1	294.58	-3.543	setting of Elnath		0.998	0.062
3	1	294.58	-9.777	setting of Castor	★	0.985	0.170
3	1	294.58	-4.698	setting of Pollux	★	0.997	0.082
3	1	294.58	3.793	setting of Plejades	★	0.998	0.066
3	1	294.58	-3.191	setting of Alphecca		0.998	0.056
3	1	294.58	9.286	setting of Sharatan		0.987	0.161
3	1	294.58	3.793	setting of Alcjone		0.998	0.066
3	1	294.58	-6.609	setting of Zeta Per		0.993	0.115
3	1	294.58	-9.237	setting of Iota Aur		0.987	0.161

3	1	294.58	4.712	setting of Algieba	0.997	0.082
3	1	294.58	3.581	setting of Zosma	0.998	0.062
3	1	294.58	6.883	setting of Eta Boo	0.993	0.120
3	1	294.58	-4.203	setting of Izar	0.997	0.073
3	1	294.58	4.493	setting of Beta Her	0.997	0.078
3	1	294.58	-8.748	setting of Gifnar	0.988	0.152
3	1	294.58	0.149	setting of Scheat ★	1.000	0.003

Pegaso

Fuzziness Spot on the Azimuths: 9.9 deg.
Overall Classification Fuzziness: NaN deg.

The number listed in the last two columns are the circular correlation $R(Az, Ao)$ indicating how the alignment found is correlated with the target star recognized and the probability $Pr(R)$ of obtain a random correlation $R(Az, Ao)$ between the measured Azimuth and the computed astronomical one for a given stellar target.

===== INFORMATION THEORETICAL PARAMETERS =====

Network Internal Energy: 31.952398 units
System PseudoTemperature: 3.5422866 units
Scaled Pattern Entropy: 0.8393832 units
Number of allignments found: 62
Real allignments: 20
Symbolic allignments: 42
Merit Function of the Site : 0.43197688

=====

Le stelle dell'Escorial: AZIMUT 120° e 300°

Markers Codes	Deviation (degrees)	Star Pattern	Alignment class
1 1	8.650	rising of Rigel 	Symbolic
1 1	-2.406	rising of Sirius 	Real
1 1	7.014	rising of Saiph	Symbolic
1 1	-1.115	rising of Gienah	Real
1 1	8.215	rising of Spica 	Symbolic
1 1	0.221	rising of Zubenelzenubi	Real
1 1	-1.353	rising of Sabik	Real
1 1	-5.919	rising of Scheddi	Symbolic
1 1	-5.582	rising of Arneb	Symbolic
1 1	-5.044	rising of Mirzam	Symbolic
1 1	9.649	rising of Beta Lib	Symbolic
1 1	-6.679	rising of Acrab	Symbolic
1 1	6.859	rising of Zeta Oph	Symbolic
2 1	-9.536	setting of Vega	Symbolic
2 1	6.237	setting of Alpheratz	Symbolic
2 1	3.878	setting of Elnath	Symbolic
2 1	-2.322	setting of Castor 	Real
2 1	2.728	setting of Pollux 	Real
2 1	4.228	setting of Alphecca	Symbolic
2 1	0.826	setting of Zeta Per	Real
2 1	-1.785	setting of Iota Aur	Real
2 1	-8.273	setting of Theta Aur	Symbolic
2 1	3.221	setting of Izar	Symbolic
2 1	-1.299	setting of Gifnar	Real
2 1	7.556	setting of Scheat	Symbolic

ione,
rgine,
melli

```

===== INFORMATION THEORETICAL PARAMETERS =====
Network Internal Energy: 31.752989  units
System PseudoTemperature: 3.5312161  units
Scaled Pattern Entropy: 1.074284  units
Number of alignments found: 25
Real alignments: 9
Symbolic alignments: 16
Merit Function of the Site : 0.3415422
=====

```

Direzione astronomica significativa 294°

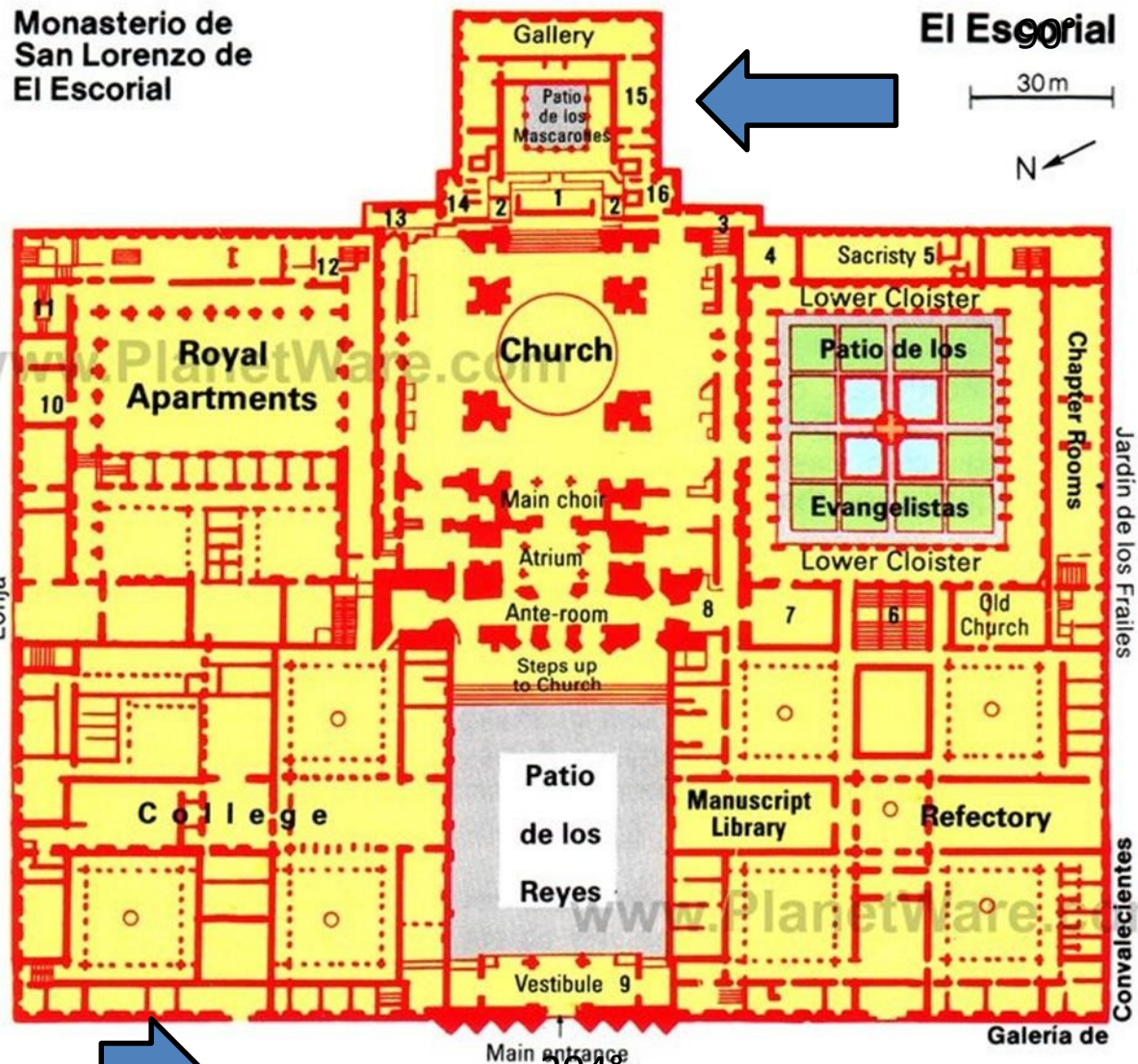


Monasterio de San Lorenzo de El Escorial

El Escorial

30m

N

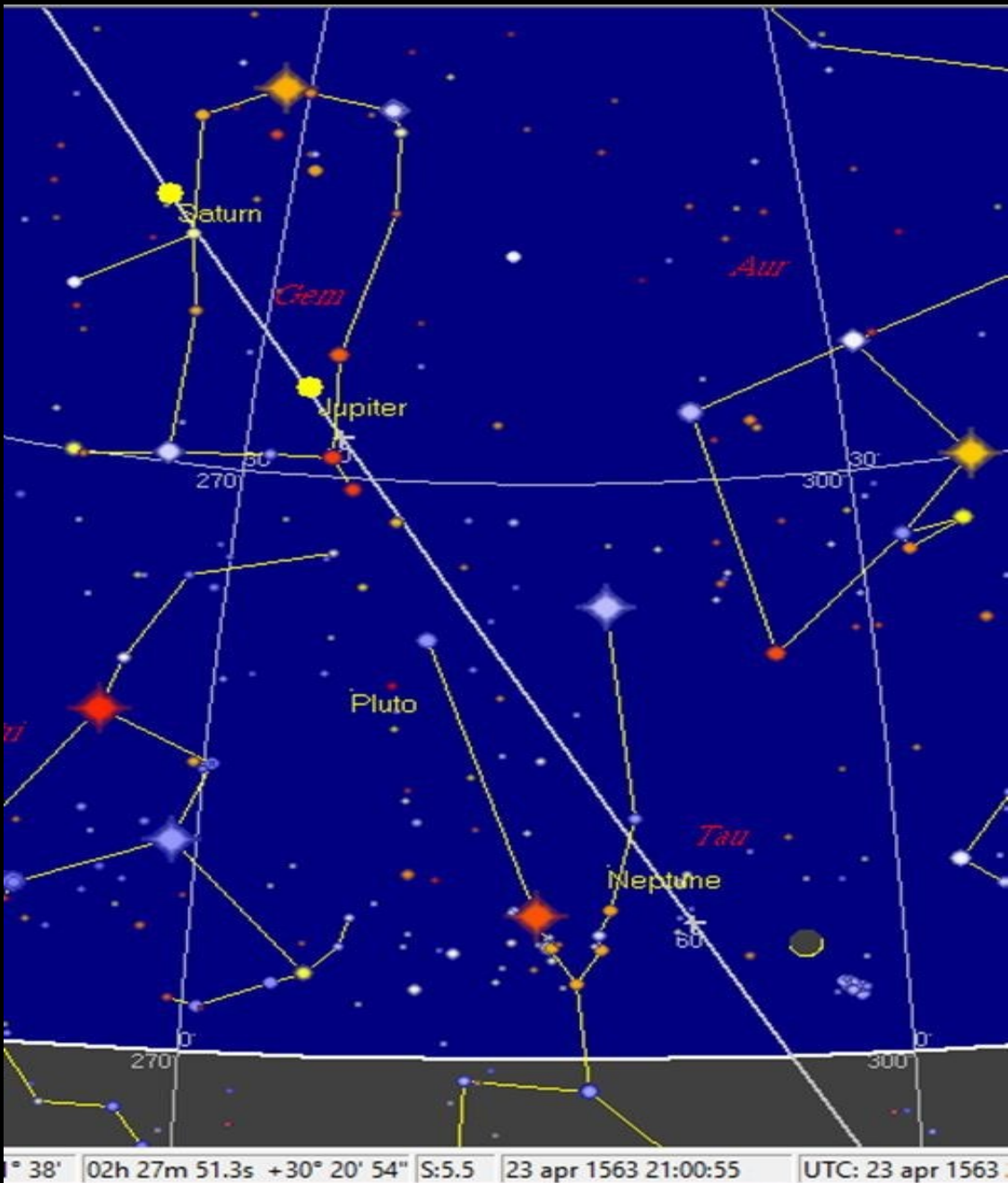


- 1 Presbytery and high altar
- 2 Royal oratories
- 3 Steps up to Coro Alto and down to Panteon
- 4 Ante-Sacristy
- 5 Altar of Sagrada Forma
- 6 Grand Staircase
- 7 Sala de la Trinidad

- 8 Sala de los Secretos
- 9 Entrance to Library
- 10 Entrance to Bourbon palace
- 11 Palace staircase
- 12 Entrance to 16th c. rooms and museum
- 13 Sala de Batallas

- 14 Apartments of the Infanta Isabel Clara Eugenia
- 15 Throne Room
- 16 Chamber, alcoves and Philip II's oratory

294



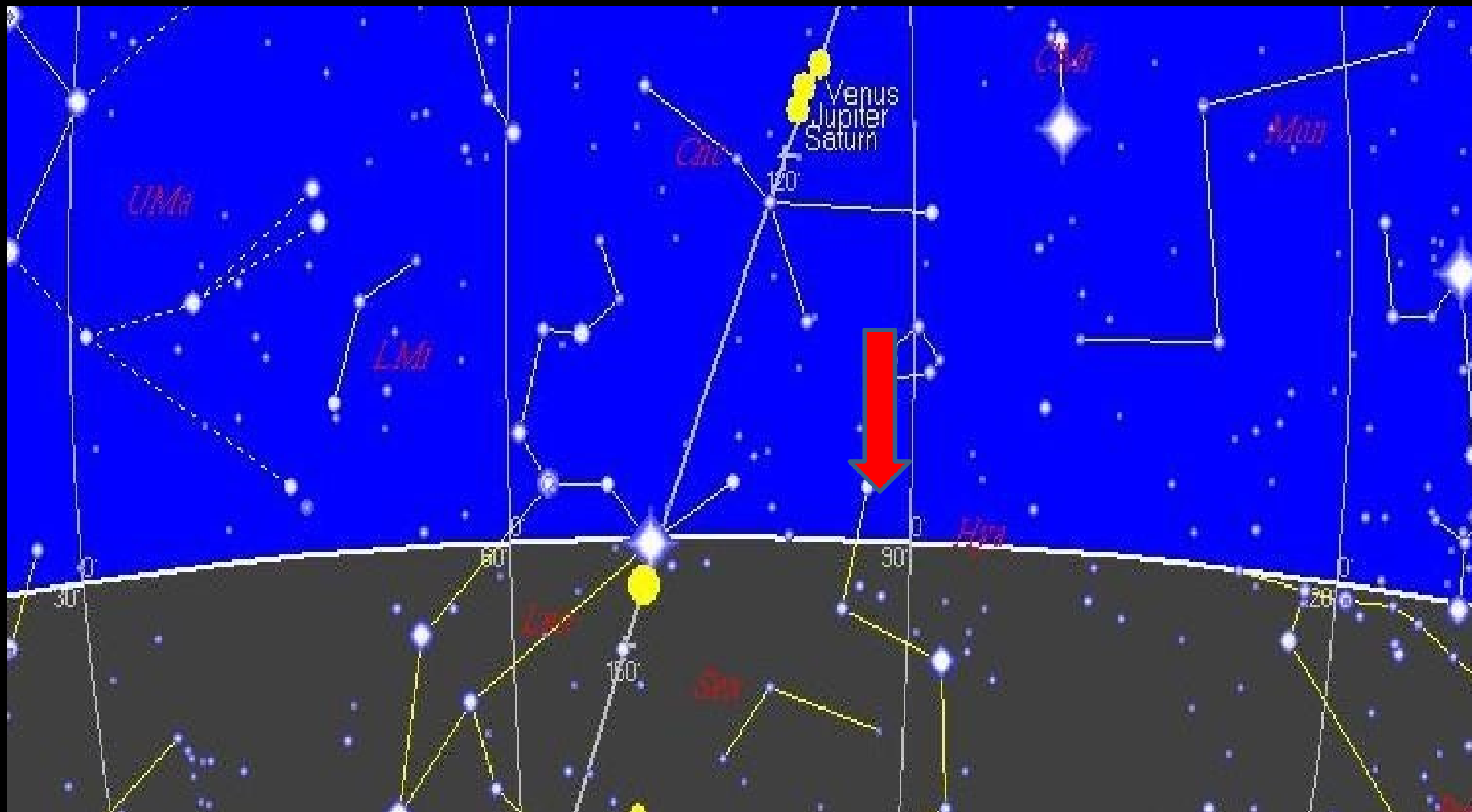
Il giorno della posa della prima pietra
cioè il 23 aprile 1563 alle 21.00
sulla direzione astrologico-
astronomica di 294° di azimut si
notano Giove e Saturno nella
costellazione dei
Gemelli mentre la Luna si trova tra la
costellazione del Toro e le Pleiadi.



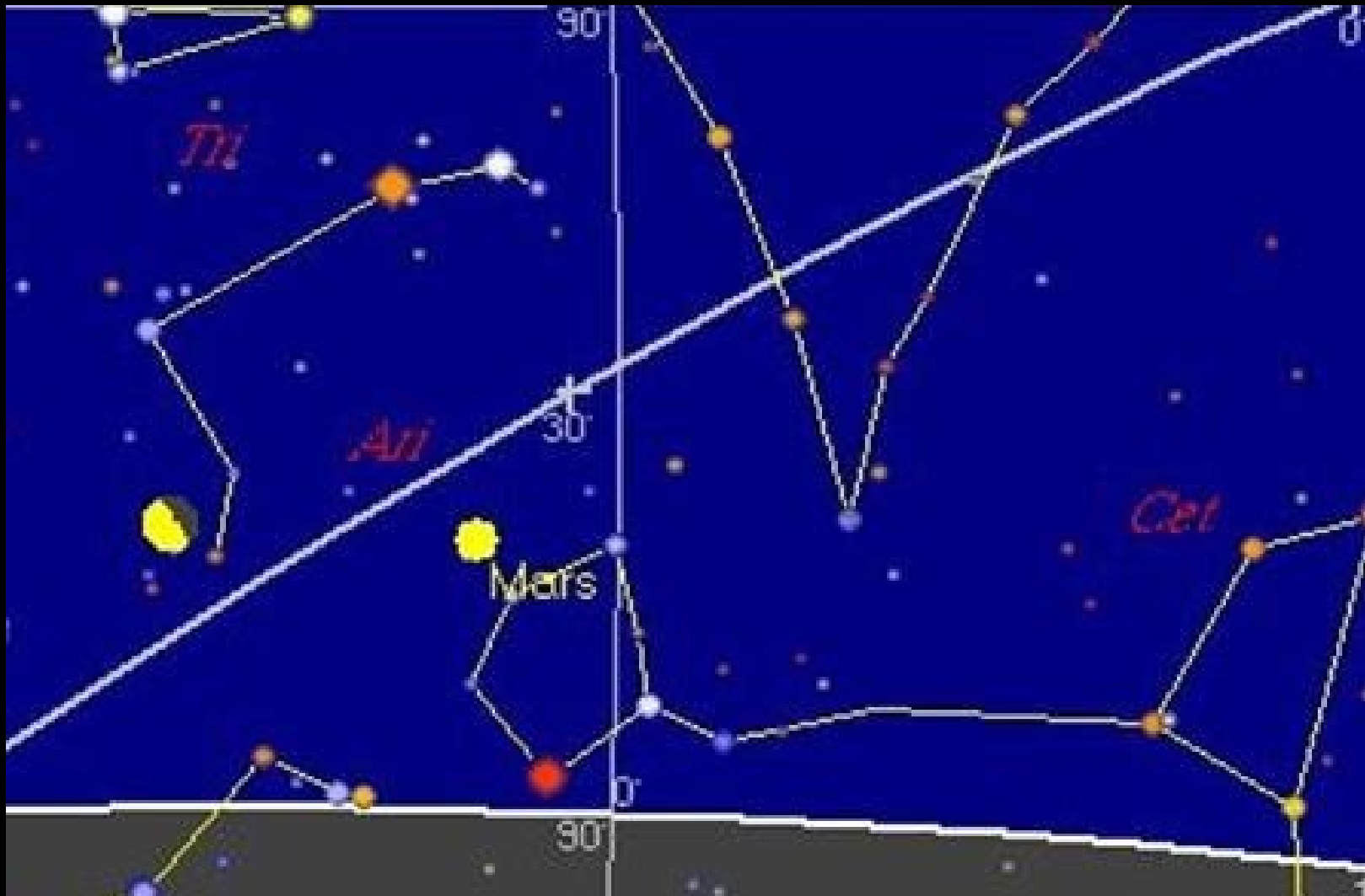
**Direzione astronomico-astrologica
significativa 90°**



Congiunzione tripla su azimut a 90° stabilito con criterio di orientazione astrologica di Venere , Giove e Saturno all' alba del 10 Agosto 1563 giorno di commemorazione della vittoria dell'esercito spagnolo su quello francese nella battaglia di San Quintino per il controllo sulle Fiandre nel 1557. giorno importante per Filippo II perché festeggia la sua prima vittoria in guerra come Re.



Marte in ariete il giorno 10 agosto 1563 alle ore 23.00 è un luminare nella sua costellazione di domicilio e astrologicamente ha effetti fausti mentre la Luna è neutra.



I giorni e i Santi del monastero dell'Escorial : unione di forze religiose e astrali

Siamo nel secolo dell'Inquisizione e il 23 aprile giorno scelto per la posa della prima pietra è dedicato a San Giorgio martire e secondo l'iconografia cristiana San Giorgio e il suo cavallo rappresentano la santità mentre il Drago rappresenta il diavolo quindi la morale da trarne è che la santità della Chiesa vince sulle forze malvagie della Controriforma e del male di qualsiasi tipo.

Il 10 Agosto è la notte dei desideri ed è dedicata a San Lorenzo martire e in molti vedono nella particolare forma del monastero la graticola sulla quale fu fatto arrostito il Sant'uomo di origini spagnole che studiò teologia a Saragoza. Morì a Roma dove era arcidiacono e Sant' Ambrogio menziona la graticola come strumento del suo supplizio e le stelle cadenti rappresentano le lacrime del santo o anche i carboni ardenti su cui fu martirizzato. Essa è anche simbolo gnostico che indica che tutte le branche della conoscenza portano a un unico sapere che conduce alla Trascendenza e il fuoco è la fiamma dello spirito simbolo della vittoria sulla materialità.

Il metallo di cui è fatta è il ferro che veniva battuto dai fabbri producendo scintille parallelo con l'azione forgianti che la religione svolge sullo spirito dell'uomo.

Inoltre i celtiberi avevano popolato il monte Abanto e Lugh dio delle mille arti ma anche fabbro e artigiano artefice di favolose armi, tra cui la sua mitica lancia, veniva festeggiato in Agosto come San Lorenzo.





Statua di San Lorenzo sulla facciata del Escorial



Il dio celtico Lugh

ASTROLOGIA ELETTIVA NEL XVI SECOLO

Un trattato molto utilizzato per la vita quotidiana del medioevo e anche per le indicazioni sui momenti favorevoli e sfavorevoli nei quali costruire qualsivoglia edificio o prendere qualsiasi decisione è stato scritto da Guido Bonatti da Forlì, uno dei più famosi astronomi e astrologi italiani del XIII secolo. Eleggere (in Astrologia Elettiva) significa stabilire un momento celeste in concomitanza alla nascita di una iniziativa o di un intento, affinché esso si realizzi nel modo migliore. Dice Guido Bonatti che un'elezione astrologica è un piano organizzato alla luce di un proprio desiderio, affinché la cosa che si desidera sia il più possibile favorita.

Inoltre Bonatti è molto chiaro su cosa si può eleggere:

deve essere eletto tutto ciò che può essere concesso dalla natura propria del richiedente, e che quindi dipende dal suo rango, dal suo ordine, dal suo ceto sociale, dalla sua condizione e dalla sua forma naturale.

Ricordo a questo punto che il richiedente è Filippo II e che si dice che la sua storia sia stata la storia dell'Europa dal 1550 al 1598. Costui governò il primo impero globale della storia: Duca di Milano, Re di Spagna, di Sardegna, Napoli, Sicilia, d'Inghilterra, dei Paesi Bassi, dei territori conquistati in Sudamerica, delle Filippine, del Portogallo e di tutti i territori che il Portogallo aveva conquistato, nonché Sua Maestà Cattolica e Re di Gerusalemme. Ogni giorno riceveva e scriveva più di centomila documenti che gli arrivavano da tutti i suoi possedimenti.

NON GLI SI POTEVA NEGARE NULLA!!!

Le riflessioni che seguiranno provengono dal Liber Astronomicus o Liber Astronomiae (Tractatus Astronomicus) scritto da Bonatti nel 1491, consultato nella versione inglese tradotta da Benjamin N. Dykes.

Pianeti come persone e classi sociali

Guido Bonatti specifica con alcuni esempi come i pianeti possono essere adattati alle diverse specificità del soggetto dell'elettiva. Seguono le sue indicazioni.

SOLE – Nelle elezioni che riguardano i Re, Bonatti dice che è necessario adattare il Sole, la **Casa Dieci** e il suo Signore. Questo dovrà essere adattato per i re, gli affari del re, degli uomini potenti e simili, e per tutto ciò che riguarda gli affari di un regno come anche ciò che riguarda le dignità laiche.

MERCURIO – Per Guido Bonatti gli scribi come anche i mercanti si adattano nelle elezioni con Mercurio che indica anche gli scritti e la mente.

MARTE – Guido Bonatti dice che è necessario adattare Marte per avvantaggiare pugili, vetrai, fornai e fabbri ma il pianeta è da adattare anche per tutto ciò che significa le contese, o tutte quelle attività in cui si opera con il ferro e con il fuoco.

GIOVE – Bonatti per Giove dice che è necessario adattarlo per i benefici dei religiosi, dei commercianti, o in genere per chi desidera condurre ogni tipo di affare in modo giusto perché il pianeta significa la sostanza specialmente quella che possiamo acquisire in modo buono

VENERE – Bonatti dice che per le questioni strettamente connesse alle donne è da adattare Venere, aggiunge che questo pianeta è utile per gli affari degli arabi.

SATURNO – Bonatti dice che il pianeta Saturno va adattato per le questioni degli ebrei, ma anche per quelle che riguardano i contadini, i vecchi, i religiosi, e per tutti coloro che vestono di nero.

SIGNIFICATORI NATURALI: E COSA ELEGGERE

VENERE ha sempre significato sulle relazioni, le celebrazioni, e tutto ciò che compete le donne; **LUNA** ha sempre significato sulle cose connesse alla figura della madre e in genere all'inizio di ogni impresa; **SOLE** tutto ciò che significa l'onore e la dignità del nativo; **GIOVE** tutto ciò che significa la sostanza, la materia, l'approvvigionamento di sostanze utili.

Saturno Marte sono comunemente considerati malefici. Giove, Sole, Venere, Mercurio e Luna benefici.

NON SEMPRE I MALEFICI VANNO INDEBOLITI

Bonatti chiarisce che non sempre i malefici vanno indeboliti. Pare quindi screditare coloro che prima di lui o nel suo tempo ritengono che i benefici vanno sempre favoriti e avvantaggiati e i malefici indeboliti e impediti.

Se stiamo eleggendo qualcosa per un richiedente nella cui natività Marte o Saturno significano la cosa eletta e hanno significato sulla natività (per esempio Marte o Saturno come Signori della Genitura) allora se indeboliamo Marte o Saturno potremmo ostacolare la capacità del nativo di arrivare a compiere o a perfezionare il suo intento e in questo caso dovremmo invece favorire Marte o Saturno nell'elezione, ovviamente posizionando questi astri in modo benefico, in segni favorevoli, privi di ogni impedimento o condizione di debilità essenziale e/o accidentale.

Guido Bonatti da Forlì



Place: el escorial

Latitude: 40.58 Degrees Year: 1563.0

Height of the local horizon (degrees)

Planet	0	2	4	6	8	10
	Rise	Set	Rise	Set	Rise	Set
Mercury	55.3	304.7	57.3	302.7	59.3	300.7
Mercury	123.8	236.2	125.9	234.1	128.1	231.9
Venus	52.7	307.3	54.8	305.2	56.8	303.2
Venus	125.2	234.8	127.3	232.7	129.6	230.4
Mars	52.8	307.2	54.9	305.1	56.9	303.1
Mars	129.4	230.6	131.7	228.3	134.1	225.9
Jupiter	58.1	301.9	60.1	299.9	62.0	298.0
Jupiter	120.6	239.4	122.6	237.4	124.7	235.3
Saturn	59.0	301.0	61.0	299.0	62.9	297.1
Saturn	119.7	240.3	121.7	238.3	123.8	236.2
Sun -e	58.3	301.7	60.3	299.7	62.2	297.8
Sun -e	121.7	238.3	123.7	236.3	125.9	234.1
Moon -e-i	51.7	308.3	54.1	305.9	56.2	303.8
Moon -e-i	129.9	230.1	132.5	227.5	135.1	224.9

Rise : Azimuth of the rising planet (degrees)
Set : Azimuth of the setting planet (degrees)
(measured eastward from the North direction).

23 Aprile San Giorgio
Posa della prima
pietra

Nella costellazione dei Gemelli
abbiamo Giove e Saturno

La Luna è nella costellazione del
Toro

10 Agosto San Lorenzo
Commemorazione della vittoria
di San Quintino

Nella costellazione del Cancro
Abbiamo Venere, Giove e
Saturno

Saturno in Gemelli = serietà meno
mondanità e superficialità
Saturno in Cancro = meno
Immaginazione e più concretezza

Tabella I

Voto di configurazione astronomica/astrologica relativa alla posizione dei luminari nelle costellazioni.

	Ariete	Toro	Gemelli	Cancro	Leone	Vergine	Bilancia	Scorpione	Sagittario	Capricorno	Acquario	Pesci
	ARI	TAU	GEM	CNC	LEO	VIR	LIB	SCO	SGR	CAP	AQR	PSC
Sole	+2	0	0	0	+1	0	-1	0	0	0	-2	0
Luna	0	+2	0	+1	0	0	0	-1	0	-2	0	0
Mercurio	0	0	+1	0	0	+1+2	0	0	-2	0	0	-2-1
Venere	-2	+1	0	0	0	-1	+1	-2	0	0	0	+2
Marte	+1	-2	0	-1	0	0	-2	+1	0	+2	0	0
Giove	0	0	-2	+2	0	-2	0	0	+1	-1	0	+1
Saturno	-1	0	0	-2	-2	0	+2	0	0	+1	+1	0

Regola di attribuzione dei voti:

Luminare nella sua costellazione di Domicilio:	$w(.) = +1$	effetti fausti
Luminare nella costellazione di Esaltazione:	$w(.) = +2$	effetti molto favorevoli
Luminare nella costellazione di Caduta:	$w(.) = -1$	effetti infausti
Luminare nella costellazione di Esilio:	$w(.) = -2$	effetti molto sfavorevoli
Luminare in altre costellazioni:	$w(.) = 0$	neutralità, nessun effetto

Il valore massimo complessivo della funzione di merito $S(T)$ vale: $\max[S(T)] = +14$ Il valore minimo complessivo della funzione di merito $S(T)$ vale: $\max[S(T)] = -14$

TEORIA

La funzione di merito complessiva è definita dalla somma della Funzione di Merito $S(T)$ relativa alla posizione di ciascun luminare all'interno delle costellazioni zodiacali alla data T e della Funzione di Merito $C(T)$ relativa a tutte le congiunzioni planetarie (compresi Sole e Luna) che si verificano alla data T .

Funzione di merito:

$$S(T) = [w(\text{Sole}) + w(\text{Luna}) + w(\text{Mercurio}) + w(\text{Venere}) + w(\text{Marte}) + w(\text{Giove}) + w(\text{Saturno})]$$

dove:

$w(.)$ = voto di configurazione per ciascun luminare

T = data della configurazione celeste

Tabella I

Voto di configurazione astronomica/astrologica relativa alla posizione dei luminari nelle costellazioni.

	Ariete	Toro	Gemelli	Cancro	Leone	Virgine	Bilancia	Scorpione	Sagittario	Capricorno	Acquario	Pesci
	ARI	TAU	GEM	CNC	LEO	VIR	LIB	SCO	SGR	CAP	AQR	PSC
Sole	+2	0	0	0	+1	0	-1	0	0	0	-2	0
Luna	0	+2	0	+1	0	0	0	-1	0	-2	0	0
Mercurio	0	0	+1	0	0	+1+2	0	0	-2	0	0	-2-1
Venere	-2	+1	0	0	0	-1	+1	-2	0	0	0	+2
Marte	+1	-2	0	-1	0	0	-2	+1	0	+2	0	0
Giove	0	0	-2	+2	0	-2	0	0	+1	-1	0	+1
Saturno	-1	0	0	-2	-2	0	+2	0	0	+1	+1	0

Regola di attribuzione dei voti:

Luminare nella sua costellazione di Domicilio:	$w(.) = +1$	effetti fausti
Luminare nella costellazione di Esaltazione:	$w(.) = +2$	effetti molto favorevoli
Luminare nella costellazione di Caduta:	$w(.) = -1$	effetti infausti
Luminare nella costellazione di Esilio:	$w(.) = -2$	effetti molto sfavorevoli
Luminare in altre costellazioni:	$w(.) = 0$	neutralità, nessun effetto

Il valore massimo complessivo della funzione di merito $S(T)$ vale: $\max[S(T)] = +14$

Il valore minimo complessivo della funzione di merito $S(T)$ vale: $\max[S(T)] = -14$

Congiunzioni planetarie

Congiunzioni planetarie
importanti favorevoli

Sole + Marte in ARI
Luna + Venere in TAU
Luna + Giove in CNC
Venere + Saturno in LIB
Venere + Giove in PSC
Marte + Saturno in CAP

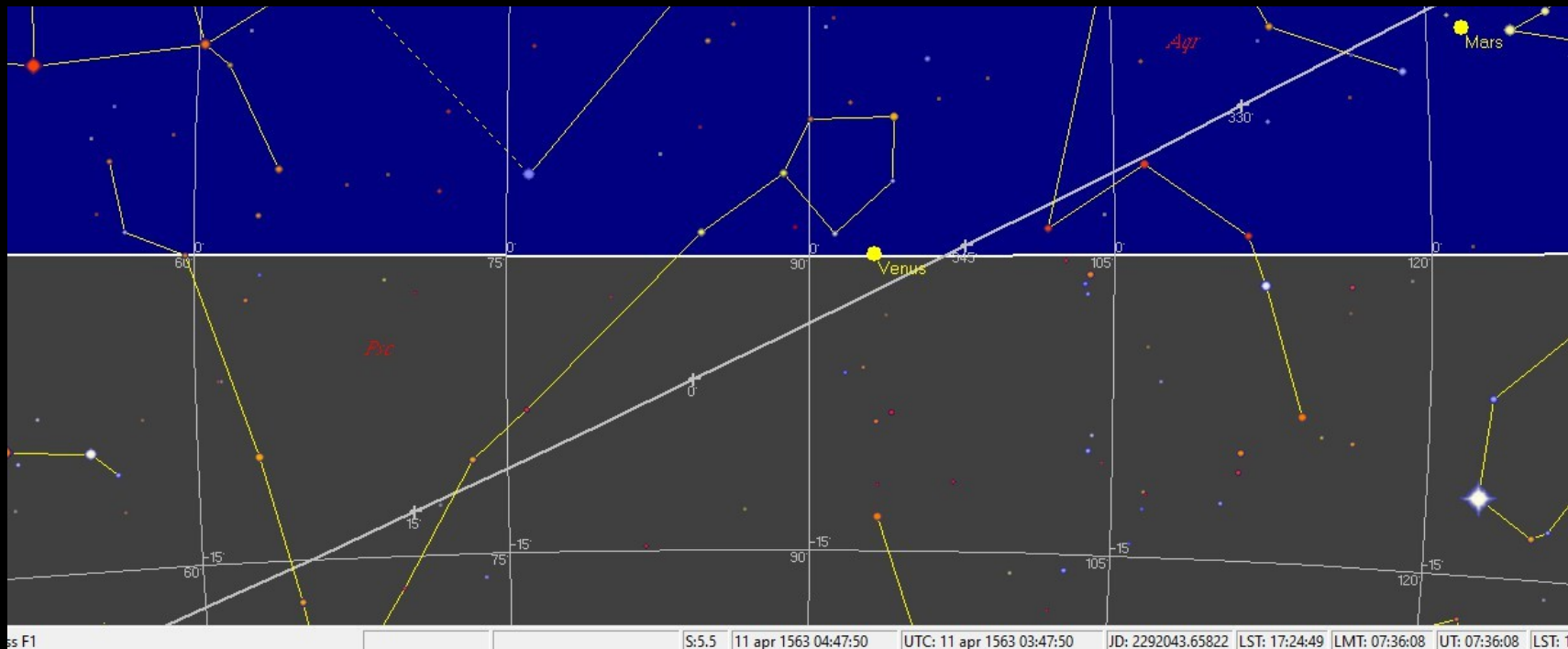
Congiunzioni planetarie
importanti sfavorevoli

Luna + Venere in SCO
Venere + Saturno in ARI
Venere + Giove in VIR
Marte + Saturno in CNC
Sole + Marte in LIB
Luna + Giove in CAP

Configurazioni planetarie

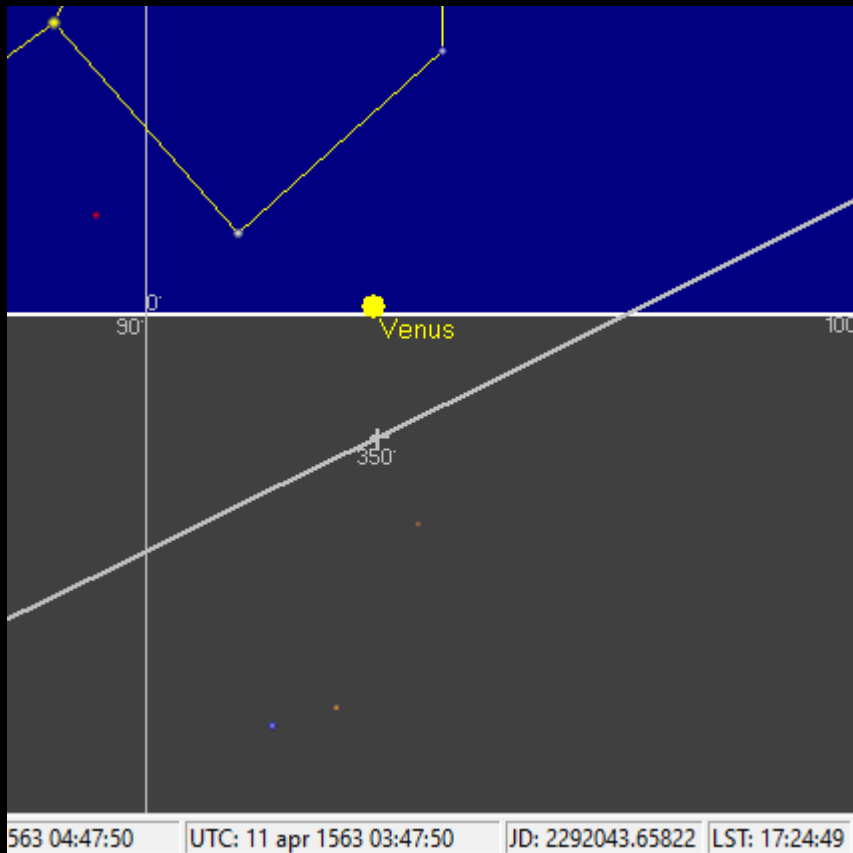
PIANETA	DOMICILIO	ESALTAZIONE	CADUTA	ESILIO
Sole	Leone	Ariete	Bilancia	Acquario
Luna	Cancro	Toro	Scorpione	Capricorn
Mercurio	Gemelli Vergine	Vergine	Pesci	Sagittario Pesci
Venere	Toro Bilancia	Pesci	Vergine	Scorpione Ariete
Marte	Ariete Scorpione	Capricorno	Cancro	Bilancia Toro
Giove	Sagittario Pesci	Cancro	Capricorno	Gemelli Vergine
Saturno	Capricorno Acquario	Bilancia	Ariete	Cancro Leone
Favorevole Molto favorevole Sfavorevole Molto sfavorevole				

Giorno di Pasqua Venere sorge nella costellazione dei Pesci



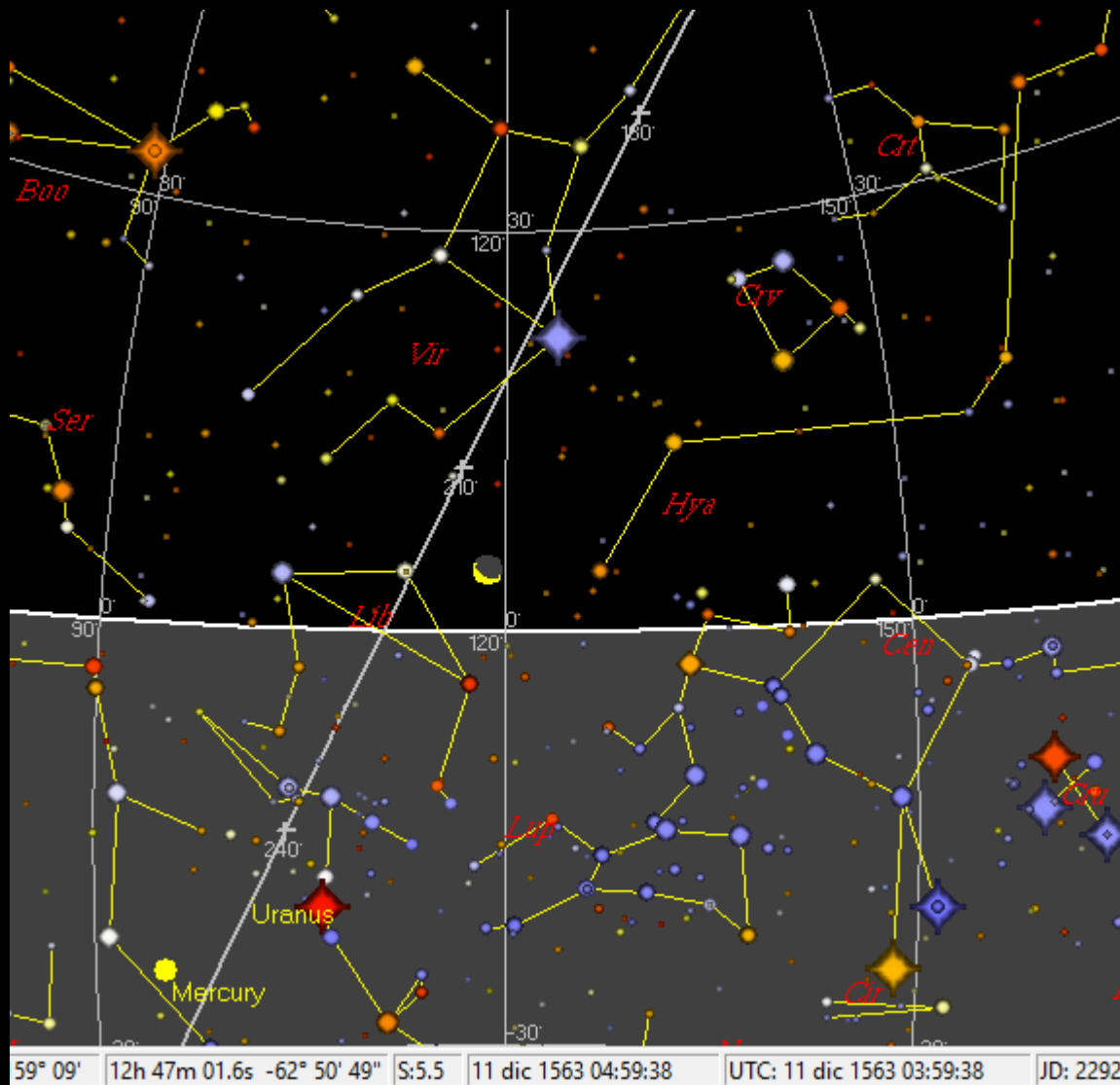
Venere in Pesci = sentirsi parte del tutto è tipico dei Pesci quindi, in questo caso, si può parlare di amore universale che ci invita a cercare un amore spirituale che ci scollega dalla materialità, a portare guarigione dove è necessario e ci stimola ad avere uno sguardo più compassionevole nei confronti degli altri.

Qui è esaltato anche il desiderio di cura della congiunzione e vi si potrebbe trovare, a mio parere, anche un legame con il ruolo svolto da San Lorenzo a Roma che, in qualità di arcidiacono, doveva accettare le offerte, custodirle e provvedere ai bisogni di orfani e vedove.



11 Aprile 1563 giorno di Pasqua ore
3:47 del mattino Venere in Pesci

Solstizio invernale Luna in bilancia azimut 120°



Luna in bilancia
Esalta la diplomazia
e il compromesso

270° Tramonto del
Sole all'Eqinozio autunnale
Visibili Sirio, Enif, Vindemiatrix

282° tramonto del Sole il
23 Aprile 1563 giorno
della posa della prima

291° tramonto del
Sole

294° falce di Luna crescente
tra Aldebaran e le
Pleiadi
Giove e Saturno in Gemini
il 23 Aprile alle 21.00.

90° Sorge il Sole al Solstizio estivo;
10 Agosto giorno di fondazione
all'alba Visibili Venere, Giove e
Saturno in Gemini e alle 23:00 Marte
è in Ariete; 11 Aprile Pasqua sorge il
Sole



102° sorge la Luna al
Solstizio estivo;
sorge il Sole al Solstizio
invernale

114° Sorge la Luna al
Solstizio
invernale

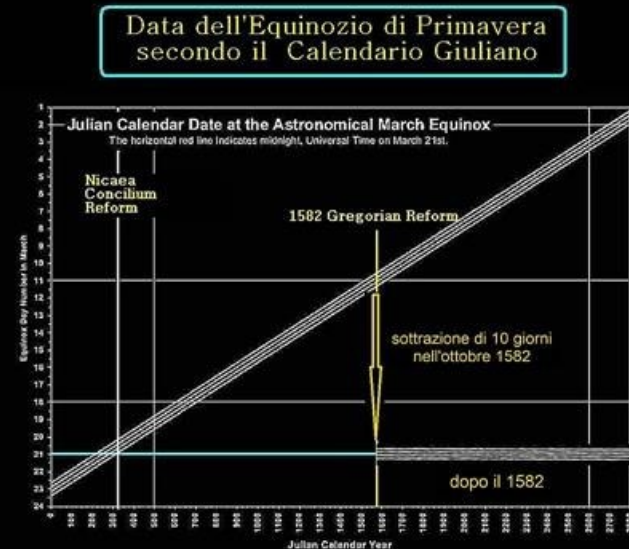
300° Allineamento reale
Castore e Polluce e Sirio

120° Solstizio invernale
sorge il Sole; Sorge la
Luna a Pasqua

Image © 2025 Viouis

Conclusioni

Attraverso l'analisi archeoastronomica e le notizie storiche ho ricavato delle direzioni significative con relativi valori di azimut di orientazione dal sito Monasterio de El Escorial con metodi di rilevamento satellitare Google Earth WGS 64 . I valori con relativi errori sono stati elaborati da Rigel un programma di calcolo messo a Punto dall'astrofisico, Professor Adriano Gaspani, che ha confermato la non casualità nella scelta dell'orientazione nella costruzione dell'edificio secondo punti di levata e tramonto del sole e di lunistizio ai solstizi ed equinozi che, nel 1563 anno di posa della prima pietra , erano anticipati di 11 giorni rispetto al calendario gregoriano in uso dopo il concilio di Nicea del 1582. Questo significa che il Monastero dell'Escorial avendo un'orientazione compresa tra i 72° e i 90° nel lato orientale è stato orientato con la posizione del sorgere del Sole il giorno di Pasqua 11 Aprile dell'anno di fondazione della chiesa che è il 1563 e quindi rientra nel criterio di orientazione «*Versus Solem ad Orientem*».



Attraverso l'analisi archeoastronomica ho trovato allineamenti astronomici-astrologici come una tripla congiunzione nel giorno di fondazione, Marte in Ariete il giorno di posa della prima pietra e il sorgere di Venere la mattina di Pasqua. Eseguiti probabilmente con il metodo gnomonico secondo regole medievali riportate nel libro, considerato una pietra miliare per la costruzione degli edifici sacri e profani, il *GEOMETRIA* scritto da *GERBERTO D'AURILLAC* e nel *LIBER ASTRONOMICUS* scritto da *GUIDO BONATTI DA FORLÌ* famoso astronomo –astrologo del XIII esimo secolo. Questi allineamenti sono stati verificati con Rigel un programma di calcolo logaritmico volto a stabilirne la percentuale di casualità e hanno registrato un basso indice di probabilità si desume quindi che siano stati fatti intenzionalmente.

In conclusione: il periodo storico in cui è stato edificato El Escorial viene chiamato dagli spagnoli El Siglo de Oro ma in Europa il XVI esimo secolo è detto esoterico a causa delle lotte tra le eresie e la chiesa cattolica, l'inquisizione e la stregoneria retaggio dei secoli precedenti .

Fondato dai monaci dell'ordine di San Gerolamo attualmente il monastero è gestito dall'ordine di Sant'Agostino. E' comprovato che fu l'ordine di San Gerolamo che intervenne nel primo progetto dal quale furono concepiti la chiesa e il chiostro principale. Juan Bautista de Todedo aggiunse i Palazzi integrandoli con uno schema simmetrico proprio del Rinascimento e della tradizione medievale ispanica per la quale il monarca includeva il monastero al palazzo considerandolo luogo di ritiro, riposo e lutto.

Il legame spirituale del Tempio con Gerusalemme si ritrova nelle statue di Davide e Salomone che fiancheggiano l'entrata della Basilica e che ricordano il parallelismo tra Carlo V il Re guerriero e il figlio Re prudente Filippo II in questo modo si vuole evidenziare la presenza reale di Dio nell'Eucarestia idea negata dai protestanti e difesa nel concilio di Trento.

La pianta stessa sembra essere stata copiata dalle descrizioni di quella del Tempio di Re Salomone tratte dalla Bibbia e da quelle dello storico ebreo-romano Flavio-Josefo e poi dovette essere modificata per la necessità di duplicare le dimensioni del progetto. Il Tempio di Gerusalemme fu allora usato come modello dato che doveva rappresentare il Tempio come Domus Dei (la Casa di Dio). L'imponente statua di Salomone nel centro della facciata della chiesa evidenzia l'ortodossia dell'idea e del gusto di Felipe II per l'antico testamento.



*Salomone e la regina di Saba nel centro della Biblioteca de El Escorial. Scritta in ebraico di una massima neoplatonica attribuita a Pitagora :
 » Omnia in numero pondere et misura» (Tutto dentro il numero il peso e la misura).*



Facciata della Basilica de El Escorial

Bibliografia

Calcolo data della Pasqua – Cathopedia, enciclopedia <https://cattolica.it.cathopedia.org>

Epatta – metodo del calcolo pasquale [Astronomia.cloud](https://www.astronomia.cloud)

Calcolo epatta [messana.org](https://www.messana.org)

Metodo del cerchio indiano tratto da: “Il castello di Bianzano (Bg)” di Adriano Gaspani
<https://duepassinelmistero2.com/studi-e-ricerche/archeostronomia/il-castello-di-bianzano-bg/>

Tabelle Sole, Luna e pianeti tratte da Rigel per gentile concessione dell’astrofisico A. Gaspani

Tabella I e tabelle astrologiche realizzate a partire dagli scritti di Guido Bonatti tratte dal corso di “Astronomia medievale” tenuto dall’archeoastronomo A. Gaspani, San Pellegrino Terme (Bg, Italia) 2016.

XVI secolo - Wikipedia

L. Cambiaso – Wikipedia

San Lorenzo del Escorial – [elespañol.com](https://www.elespañol.com)

Monastero Escorial – Wikipedia

Il Bergamasco – [Arte.it](https://www.arte.it)

Punto di vista esoterico – mundohispanicos.com

Astrologia tradizionale 1. Astrologia Elettiva: le indicazioni iniziali di Guido Bonatti

<https://www.astrologiatradizionale.it>

Libri consigliati per approfondire:

Marco Vitruvio Pollione – De Architectura 15 a.C. Capitolo 5

El Escorial: Metáfora en piedra – Antonio Fernández Alba

Video consigliato per approfondire:

“ El Monasterio de San Lorenzo de El Escorial”, Conferencia impartida por Jaime Buhigas en el X Encuentro Eleusino de El Escorial: “El Yo. Construcción de la identidad” (18 de enero de 2015).