



Politecnico di Torino

Porto Institutional Repository

[Article] Il Sole, la Luna e la Chiesa di Santa Maria di Vezzolano

Original Citation:

Amelia Carolina Sparavigna, (2017). *Il Sole, la Luna e la Chiesa di Santa Maria di Vezzolano*. In: [PHILICA](#), vol. 2017 n. 1170. - ISSN 1751-3030

Availability:

This version is available at : <http://porto.polito.it/2695465/> since: December 2017

Publisher:

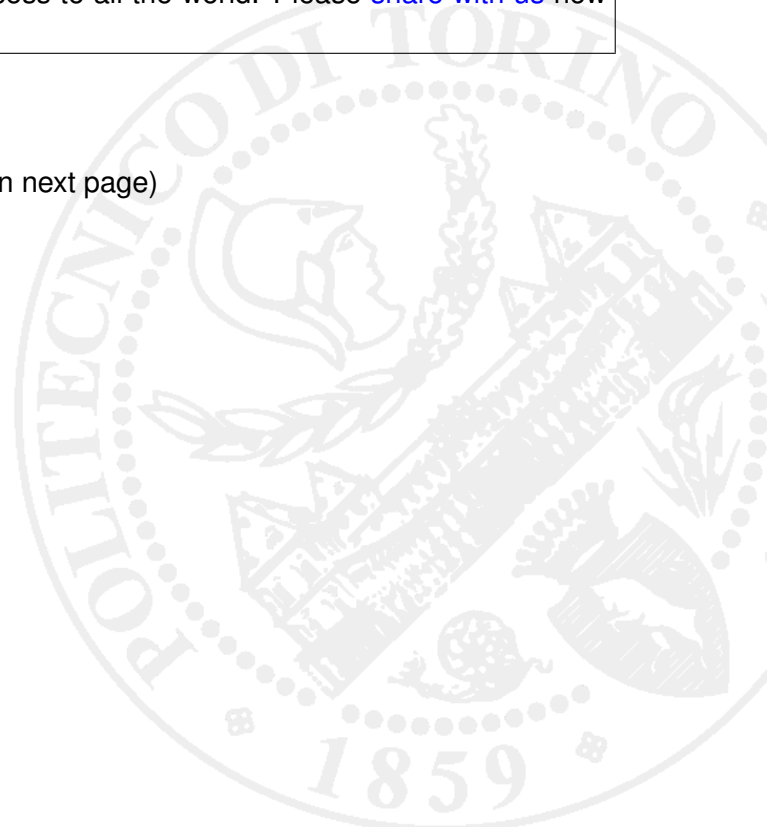
PHILICA, Salisbury

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions applicable to Open Access Policy Article ("Creative Commons: Attribution 3.0") , as described at http://porto.polito.it/terms_and_conditions.html

Porto, the institutional repository of the Politecnico di Torino, is provided by the University Library and the IT-Services. The aim is to enable open access to all the world. Please [share with us](#) how this access benefits you. Your story matters.

(Article begins on next page)



Il Sole, la Luna e la Chiesa di Santa Maria di Vezzolano

[Amelia Carolina Sparavigna](#) (Department of Applied Science and Technology, Politecnico di Torino)

Published in astro.philica.com

Abstract

In this article (in Italian) we discuss a possible solar orientation of the Church of Santa Maria di Vezzolano, known as the Vezzolano Abbey. We consider also an astronomical orientation along the northernmost moonrise on a lunar standstill, proposed by recent archaeoastronomical works.

L'articolo propone una discussione su una possibile orientazione solare della chiesa di Santa Maria di Vezzolano, detta anche Abbazia di Vezzolano. Si discute poi l'orientazione astronomica con la direzione più settentrionale di levata della luna al lunistizio maggiore. Questa orientazione è stata proposta da recenti lavori di archeoastronomia.

Parole chiave: Archeoastronomia, Software, SunCalc, MoonCalc, Google Earth

La chiesa di Santa Maria di Vezzolano, detta anche Abbazia di Vezzolano, è un importante monumento medievale del Piemonte, immerso tra le colline del Monferrato. Secondo una leggenda, la fondazione della chiesa sarebbe stata opera di Carlo Magno, nel 773 [1]. Alcuni studiosi sostengono che una chiesa esisteva già in epoca longobarda, e che il luogo di culto sia stato distrutto dai Saraceni. A questo proposito, il riferimento [1] nota che la documentazione in tal senso è lacunosa o inesistente. Sempre lo stesso riferimento ci dice che il più antico documento noto, riguardante la chiesa, risale al 1095. "La costruzione della chiesa così come oggi la vediamo prende avvio nella seconda metà del XII secolo, ... ; all'inizio del XIII secolo la chiesa era ultimata, mentre il resto del complesso, chiostro e sala capitolare compresi, verrà completato nei secoli seguenti" [1-4]. Stilisticamente, il complesso di Santa Maria di Vezzolano si colloca tra il romanico e il gotico.

La facciata della chiesa è tipicamente romanica, con motivi architettonici che ricordano quelli lombardi e pisani. Una grande bifora è arricchita dalla figura del Cristo, coi due arcangeli Michele e Raffaele. In origine la facciata aveva tre portali, di cui solo due sono ancora visibili. Il portale di destra è scomparso, essendo la corrispondente navata quasi del tutto assorbita dal chiostro. Il portale di sinistra è stato murato. Resta il ricco portale centrale, nella cui lunetta si trova una rappresentazione della Vergine in trono, con due angeli e lo Spirito Santo che, in forma di colomba, le sussurra all'orecchio. La facciata della chiesa guarda il tramonto del sole, quando esso è prossimo al solstizio d'inverso, e questo lo possiamo vedere facilmente utilizzando il software SunCalc.net. Nella Figura 1, vediamo due rette che indicano la direzione del tramonto al primo Dicembre ed al 21 Dicembre. La differenza è di circa 3 gradi. Nella Figura 2, grazie a Google Earth, possiamo vedere una simulazione del territorio circostante, nella direzione verso il suddetto tramonto. La chiesa sembrerebbe quindi essere stata orientata verso il punto dell'orizzonte dove si può vedere il sole tramontare ai piedi della collina. Dopo il solstizio d'inverno, con l'allungarsi delle giornate, il tramonto avviene dietro la collina che vediamo sulla destra dell'immagine. L'orientazione della chiesa segue però anche un criterio pratico, che troviamo nel

trattato sull'Architettura di Vitruvio. L'architetto dell'antica Roma proponeva infatti che gli edifici dovessero essere orientati più o meno come è orientata la chiesa, in modo da smorzare i venti molesti [5].

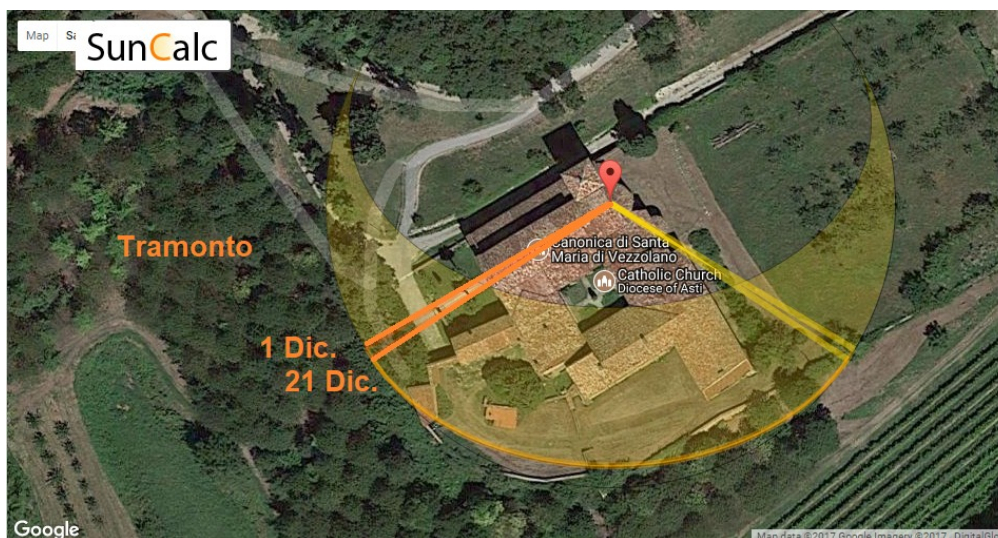


Figura 1: Il software SunCalc.net ci permette di vedere la direzione del sorgere e del tramontare del sole per ogni giorno dell'anno. L'immagine è ottenuta con due screenshots sovrapposti per il primo Dicembre ed il 21 Dicembre.



Figura 2: Il territorio circostante, visto verso la direzione del tramonto al solstizio d'inverso, grazie a Google Earth.

Oltre all'orientazione verso il tramonto o all'orientazione suggerita da Vitruvio, ci possono però essere altre orientazioni. La chiesa ha l'abside che si trova verso oriente. La chiesa potrebbe allora essere stata orientata verso il sorgere del sole, simbolo di rinascita in Cristo [6,7]. Come si può leggere in [6], nelle antiche Costituzioni Apostoliche si prescriveva che la chiesa fosse una struttura allungata, quasi a forma di nave, orientata verso il sorgere del sole: "Aedes sit oblonga, ad orientem versa, et quae sit navi similis". La fondazione della chiesa iniziava il giorno o la vigilia della festa del santo a cui era dedicata. Si vegliava la notte e al sorgere del sole l'asse della chiesa veniva tracciato nella direzione

corrispondente. Questo tipo di rituale, in effetti, è molto antico ed esisteva già presso i popoli italici ed in particolare presso i Romani, che lo usavano per orientare la via principale delle città di loro fondazione o rifondazione [8-10]. L'orientazione verso oriente è poi la regola per le cattedrali gotiche [11,12]. Analizziamo quindi la possibilità che la chiesa sia stata orientata verso il sorgere del sole, ricordando però, come già detto in precedenza, che la chiesa si trova tra le colline. Prendiamo il profilo del territorio lungo una retta che ha la stessa direzione della navata della chiesa. Il risultato è mostrato nella Figura 3. Mentre non abbiamo sostanzialmente problemi nella direzione del tramonto (A), verso oriente si deve considerare il profilo della collina (B).

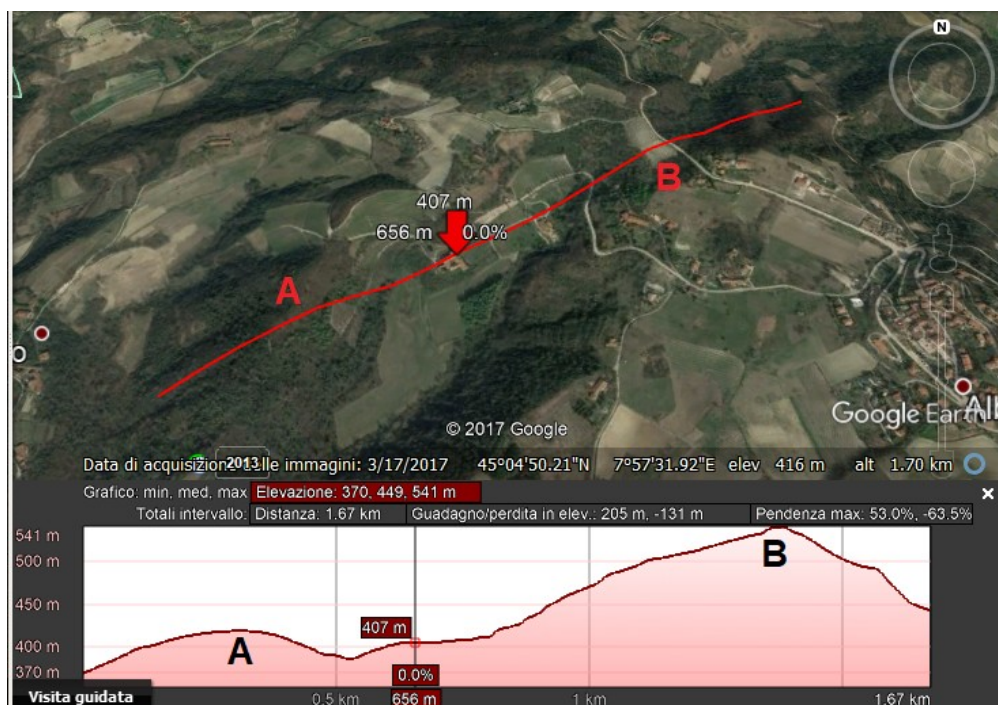


Figura 3: Profilo d'elevazione del territorio lungo la linea mostrata in figura, ottenuto grazie a Google Earth. La freccia rossa indica l'Abbazia ed A e B la posizione delle colline vicine.

Se usiamo il profilo nella Figura 3, guardando dalla chiesa verso oriente, si può ricavare che il sole deve avere un'altezza di almeno 11 gradi rispetto all'orizzonte astronomico per essere visibile sopra l'orizzonte fisico. Prendiamo ora un altro software, SunCalc.org, che ci fornisce sia l'altezza solare che l'azimut. Simuliamo il caso del solstizio d'estate. Il risultato è mostrato in Figura 4. Si nota che ci sono almeno sette gradi di differenza tra l'azimut solare e l'asse della chiesa. L'orientazione solare verso il sorgere del sole sembra da escludere, dato che è impossibile persino al solstizio d'estate, quando siamo nella condizione più favorevole possibile.



Figura 4: Simulazione al solstizio d'estate di quando è possibile vedere dall'Abbazia, il sole levarsi sopra l'orizzonte fisico (A è la direzione rispetto all'orizzonte astronomico, B è la direzione rispetto all'orizzonte fisico). Per essere visibile il sole deve avere un'altezza di circa 11 gradi sull'orizzonte astronomico. L'azimut del sole non coincide con l'asse della chiesa.

Ci rimane ancora un'ipotesi da analizzare e questa ipotesi riguarda la luna e i suoi lunistizi. La situazione che ci interessa capita quando la luna può sorgere nella direzione più settentrionale possibile (lunistizio estremo superiore o lunistizio settentrionale maggiore, come in Inglese, northernmost major lunar standstill) [13-15]. Ricordiamo brevemente che il moto apparente della luna è più complesso di quello del sole. Mentre il sole ha un ciclo annuale durante il quale passa dall'altezza più bassa sull'orizzonte (solstizio d'inverso) a quella più alta nel cielo (solstizio d'estate), la luna ha un ciclo di questo tipo in un mese lunare. Così essa ha un azimut (direzione) di levata che passa da Sud a Nord in 14 giorni circa e da Nord a Sud negli altri 14 giorni. Ma la luna ha anche un ciclo molto più lungo, di circa 18.6 anni, che è il ciclo relativo ai lunistizi, che vede cambiare il range (ampiezza) dell'azimut di levata (e tramonto) della luna da un valore minimo (lunistizio minore), ad un valore massimo (lunistizio maggiore). Quindi, quando si avrà un lunistizio maggiore, la luna avrà i punti di levata più settentrionale e più meridionale possibili (stessa cosa per il tramonto). Le direzioni di levata e tramonto del sole ai solstizi sono comprese tra quelle della luna ai lunistizi maggiori e minori.

Torniamo ora all'Abbazia di Vezzolano. Come detto in [15], in "base ad una serie di studi, il 30 agosto 1168 si verificò il lunistizio e su questo particolare asse di orientamento "lunare" fu impostato il progetto architettonico della chiesa di Santa Maria di Vezzolano, di fondazione agostiniana: proprio Sant'Agostino aveva teorizzato il ruolo della luna come simbolo mariano della chiesa". L'indagine d'arqueoastronomia è stata svolta da Adriano Gaspani.

Vediamo di capire, usando anche in questo caso un software, se l'orientazione coi lunistizi è possibile. Prendiamo il software MoonCalc.org e vediamo se al lunistizio maggiore, la luna sorge dall'orizzonte fisico nella direzione dell'asse della chiesa. Ricordiamo che per essere visibile, l'altezza della luna deve essere di circa 11 gradi (come abbiamo già discusso per il sole). Il prossimo lunistizio maggiore, con l'azimut di levata della luna più settentrionale, sarà il 1 Maggio del 2025. Simuliamo in tale data. Il risultato è mostrato nella Figura 5. Effettivamente, la direzione dell'asse della chiesa corrisponde proprio all'azimut della luna, con corrispondente altezza di circa 11 gradi. L'ipotesi di un'orientazione della

chiesa col lunistizio è quindi possibile. Nella Figura 6, vediamo una simulazione con Google Earth del punto di levata della luna.



Figura 5: Simulazione con MoonCalc.org. A è la direzione di levata rispetto all'orizzonte astronomico, mentre B è quella rispetto all'orizzonte fisico. L'asse della chiesa coincide con la direzione B di levata della luna al lunistizio maggiore.



Figura 6: Simulazione con Google Earth del punto di levata della luna.

In conclusione, in questo articolo abbiamo discusso le possibili orientazioni astronomiche relative a sole e luna dell'Abbazia di Vezzolano. Abbiamo anche mostrato un metodo che usa software come SunCalc, MoonCalc e Google Earth, per determinare azimuth e altezza del sorgere del sole e della luna, rispetto all'orizzonte fisico, nel caso che l'orizzonte astronomico non sia visibile per la presenza di colline e montagne. Per quanto riguarda la luna e allineamenti coi lunistizi, si vedano anche [16-20].

References

- [1] Vv. Aa. (2017). Vezzolano. https://it.wikipedia.org/wiki/Abbazia_di_Vezzolano
- [2] Paola Salerno (a cura di) (1997). Santa Maria di Vezzolano. Il pontile. Ricerche e restauri, Umberto Allemandi & C.
- [3] Elena Ragusa e Paola Salerno (a cura di) (2003). Santa Maria di Vezzolano. Gli affreschi del chiostro. Il restauro., Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Soprintendenza per i beni architettonici e del paesaggio in Piemonte, Torino.
- [4] Giuseppe Manuel di San Giovanni (1862). Notizie e documenti riguardanti la chiesa e propositura di S. Maria di Vezzolano, in *Miscellanea di storia italiana*, Stamperia Reale, Torino.
- [5] Losasso, M. (2016). La Città Antica: Orientamento degli edifici e condizioni di confort. <http://www.diarc.masterproinn.unina.it/>
- [6] Benedictine Monks of Buckfast Abbey (2017). <http://www.catholicculture.org/culture/library/view.cfm?recnum=3661>
- [7] Uwe Michael Lang (2009). *Turning Towards the Lord: Orientation in Liturgical Prayer*, Ignatius Press.
- [8] Sparavigna, A. C. (2015). Roman Centuriation in Satellite Images (December 26, 2015). PHILICA Article number 547. <https://ssrn.com/abstract=2742223>
- [9] Sparavigna, A. C. (2016). Roman Towns Oriented to Sunrise and Sunset on Solstices (May 8, 2016). SSRN e-Journal, <https://ssrn.com/abstract=2777118> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2777118>
- [10] Sparavigna, A. C. (2017). The Ancient Norba and the Solstices (January 7, 2017). SSRN e-Journal, <https://ssrn.com/abstract=2895354> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2895354>
- [11] Sparavigna, A. C. (2012). Ad Orientem: the Orientation of Gothic Cathedrals of France. arXiv e-print 1209.2338. <https://arxiv.org/abs/1209.2338>
- [12] Sparavigna, A. C. (2014). The Solar Orientation of the Gothic Cathedrals of France. *International Journal of Sciences*, 3(04), 6-11. DOI: 10.18483/ijSci.484
- [13] Adriano Gaspani (2008). Elementi di Archeoastronomia, Seconda Parte. <http://www.duepassinelmistero.com/elementiarcheoastro2.htm>
- [14] Caioli, Y. (2015). Monferrato: Abbazia di Vezzolano tra astronomia e architettura medioevale, in *Reporter in Viaggio*. <http://www.reporterinviaggio.it/abbazia-di-vezzolano-nel-monferrato/>
- [15] Associazione culturale la Cabalesta. La Luna, la Vergine e l'astronomia medioevale. Mostra permanente in Santa Maria di Vezzolano (Albugnano). <https://www.lacabalesta.it/testi/appuntamenti/lunavezzolano.html>
- [16] Sparavigna, A. C. (2016). Augusta Emerita and the Major Lunar Standstill of 24 BC (July 10, 2016). PHILICA Article Number 635. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2807544>
- [17] Sparavigna, A. C. (2016). An Astronomical Analysis of Some of the Diagonal Avenues of Washington (June 3, 2016). PHILICA, Article 613. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2789700>
- [18] Sparavigna, A. C. (2016). The Temple Complex of Ggantija and the Major Lunar Standstill as Given by the Photographer's Ephemeris (August 24, 2016). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2828614> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2828614>
- [19] Sparavigna, A. C. (2017). Alignment Along the Moonrise on Major Lunar Standstills of the Pipers, the Pair of Standing Stones at St Buryan (October 15, 2017). PHILICA Article number 1127, 2017. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3053524>

[20] Sparavigna, A. C. (2016). Astronomical Alignments of Ales Stenar Along Sunset and Moonset Directions (August 5, 2016). PHILICA Article 663. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2818991>

Information about this Article

Published on Saturday 25th November, 2017 at 20:06:08.

The full citation for this Article is:

Sparavigna, A. (2017). Il Sole, la Luna e la Chiesa di Santa Maria di Vezzolano. *PHILICA.COM Article number 1170*.