

La Basilica di Sant'Andrea a Vercelli ed il Lunistizio Settentrionale del 1219

Original

La Basilica di Sant'Andrea a Vercelli ed il Lunistizio Settentrionale del 1219 / Sparavigna, Amelia Carolina. -
ELETTRONICO. - (2019). [10.5281/zenodo.3242712]

Availability:

This version is available at: 11583/2735077 since: 2021-01-03T13:50:00Z

Publisher:

Zenodo

Published

DOI:10.5281/zenodo.3242712

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

La Basilica di Sant'Andrea a Vercelli ed il Lunistizio Settentrionale del 1219

Amelia Carolina Sparavigna

Dipartimento di Scienza Applicata e Tecnologia

Politecnico di Torino

L'articolo mostra come la Basilica di Sant'Andrea a Vercelli possa aver avuto il suo asse principale orientato astronomicamente verso il punto di levata più settentrionale della luna. L'azimut del lunistizio settentrionale, all'inizio dell'anno di fondazione, differisce infatti di circa 30° da quello della direzione della navata della basilica, la cui prima pietra fu posta dal cardinale Guala Bicchieri il 19 Febbraio del 1219.

Scritto in Torino, 10 Giugno 2019. DOI: 10.5281/zenodo.3242713. Revised, 28 Febbraio, 2020. DOI: 10.5281/zenodo.3691925. Revised 3 January 2020. DOI: 10.5281/zenodo.4412219

La fondazione della Basilica di Sant'Andrea, uno dei monumenti più importanti di Vercelli ed esempio precoce di architettura gotica italiana, è dovuta alla volontà di un grande diplomatico del Medioevo, Guala Bicchieri. Nato alla metà del XII secolo da potente famiglia vercellese, Guala intraprese la carriera religiosa che lo portò a diventare cardinale [1]. Per via della sua preparazione giuridica e della sua fine capacità di diplomatico, fu inviato nel 1215 da papa Innocenzo III in Inghilterra e Francia, per risolvere una contesa tra Giovanni Senza Terra e il re di Francia. La mediazione ebbe successo e il cardinale ricevette in dono dal re d'Inghilterra l'abbazia di S. Andrea di Chesterton [2]. Con la rendita garantitagli dall'abbazia inglese, Guala Bicchieri fece costruire nel 1219 l'abbazia che oggi è diventata la basilica di Sant'Andrea. La prima pietra per l'edificazione della chiesa fu posta, alla presenza del vescovo Ugone, il 19 febbraio 1219 [3,4]. L'abbazia venne affidata alle cure dei Canonici Sanvittorini di Parigi [4,5]. La chiesa venne consacrata il 7 dicembre 1224. Pare che l'architetto fosse un canonico regolare di Mortara, un certo Giacomo [2].

Di questa splendida Basilica conosciamo quindi molto bene la storia. Sappiamo che Guala Bicchieri entra in possesso nel 1215, di un terreno presso una antica chiesetta di poco fuori alle mura cittadine [6]. Nel Rif.4, troviamo i dettagli e le date precise.

An. 1215, marzo 15. Bono abate di S. Benedetto di Muleggio vende ad Amedeo canonico di Vercelli, procuratore *D. Gualo Bicherii Vercellensis Ecclesiae Canonici et tituli S. Martini presbiteri Cardinalis*, una pezza di terra *in ora S. Andree*. Rogato Gilio notaio (1).

An. 1215, marzo 14. L'abate Bono vende al medesimo una casa murata con forno (2).

An. 1215, martedì, aprile 10 (3) (*intrante m. aprilis*) *in palatio veteri Vercellensi ante cameram D. Episcopi et Capellam S. Ambrosii* il vescovo di Vercelli Ugone di Sessa ed il capitolo Eusebiano cedono al cardinale Guala Bicchieri ivi presente la chiesa parrocchiale di S. Andrea (eretta nel 1169), *ita quod prefatus Dominus Cardinalis in ipsa ecclesia, secundum quod ei placuerit, possit instituire Canonicos Reg., vel clericos ad cultum Dei servientes* (4).

Guala ha quindi a disposizione il terreno e la vecchia chiesa di Sant'Andrea per costruire la nuova basilica. L'8 Novembre del 1217, Enrico III d'Inghilterra dona alla chiesa di S. Andrea in Vercelli i beni dell'Abbazia di Chesterton. Il 18 Novembre 1217, a Londra, i signori del regno e Roberto vescovo eletto di Ely confermano la donazione del re. Il 18 Novembre del 1218, a Londra, il cardinale Bicchieri istituisce Adam di Wisebech a vicario di Chesterton. Il cardinale torna a Vercelli passando per Parigi. E così, nel gennaio del 1219, quattro canonici sanvittorini di Parigi entrano a Vercelli col cardinale.

Sotto la guida di Guala Bicchieri e sul suo terreno, cominciano i lavori per il complesso abbaziale. Si dice che il cardinal medesimo abbia avuto gran influenza sull'architettura del complesso. Forse è stato lui a decidere l'orientazione della pianta della chiesa. Essa è una grande croce (Fig.1), con l'asse lungo che forma un angolo α di $58^{\circ}30'$, con la direzione del Nord geografico (la direzione della navata dell'edificio è stata stimata utilizzando una ortofotografia messa a disposizione dalla Regione Piemonte, al sito <http://www.geoportale.piemonte.it/>. Le mappe del Geoportale sono riferite alle coordinate UTM e quindi gli angoli sono angoli di direzione, valutati rispetto al nord cartografico. Correggendo con l'angolo di convergenza [7,8], si è stimato un valore di circa $58^{\circ}30'$). Prendiamo, per tale angolo, una incertezza di mezzo grado.

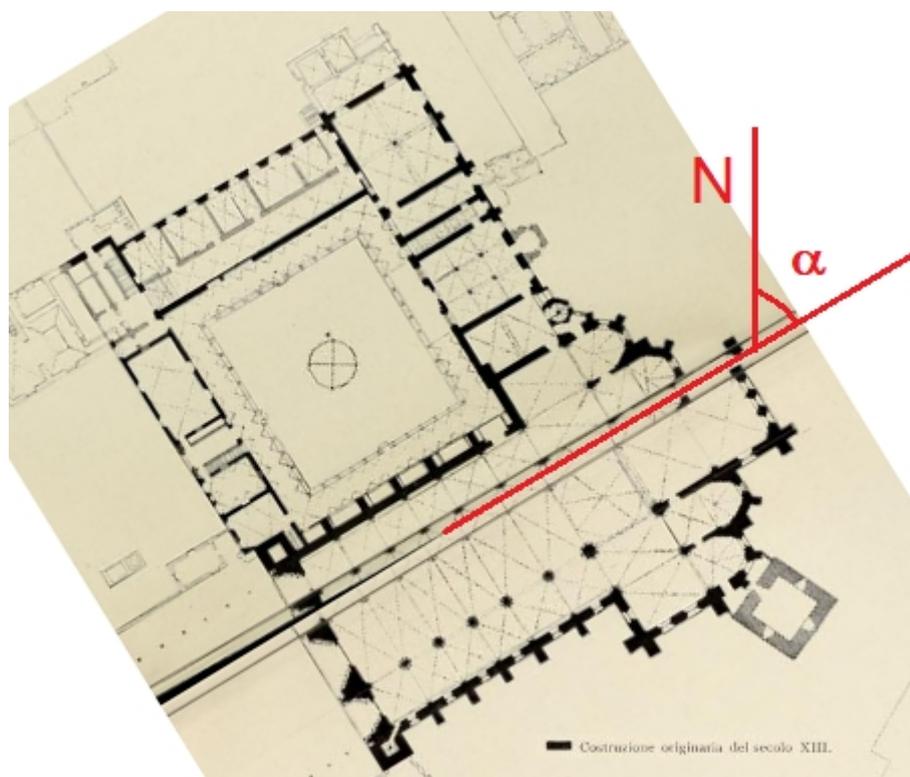


Figura 1: Pianta del complesso di Sant'Andrea, come dato in [4]. In nero sono le costruzioni del XIII secolo. La direzione dell'asse della chiesa forma un angolo stimato di $58^{\circ}30'$ con la direzione del Nord geografico.

È noto che molte chiese hanno la loro navata – l'asse longitudinale - orientata verso il sorgere del sole, con l'abside ad oriente e l'entrata ad occidente, come suggerito dalle Costituzioni Apostoliche. *Aedes sit oblonga, ad orientem versa, et quae sit navi similis* [9]. Questo è proprio quello che si osserva di regola nelle cattedrali gotiche di Francia [10]. Anche Sant'Andrea sembra non sfuggire a tal regola.

Ma forse c'è qualcosa di più. Si dice che la fondazione di una nuova chiesa fosse soggetta ad un rito che prevedeva di orientare la chiesa secondo il sorgere del sole il giorno della sua fondazione [11], che poteva essere quello della festa del santo a cui la chiesa era dedicata. Per Sant'Andrea di Vercelli conosciamo il

giorno della fondazione, il 19 Febbraio. La direzione della navata non può però essere quella del sorgere del sole il 19 Febbraio (azimut di circa 106°). La direzione della chiesa non è quindi stata determinata dalla direzione del sole il giorno della sua fondazione. Non può neppure essere la direzione del sorgere del sole (az. 122°) il giorno della tradizionale festa di sant'Andrea, il 30 Novembre, quando la tradizione popolare dice che "l'invern munta 'n carea" (l'inverno sale in cattedra). La direzione di Sant'Andrea sembra invece una tipica direzione "estiva", quasi come se la chiesa puntasse al sorgere del sole al solstizio d'estate, ma non è proprio così. Al solstizio il sole sorge con un azimut di circa 55°, e l'azimut della basilica è di 58°30'. La differenza è grande, poiché chiaramente apprezzabile in senso astronomico. Dato che il diametro solare apparente è, come quello della luna, pari a circa mezzo grado, vuol dire che la differenza angolare è equivalente ad almeno sette volte il corpo celeste. Se pensiamo alla luna piena, vuol dire che avremmo una differenza di sette lune messe in fila, una accanto all'altra.

Se pensiamo che chi ha orientato la basilica avesse come riferimento astronomico il sole, allora avrebbe orientato verso il solstizio estivo, con però una differenza comunque apprezzabile. Vediamo allora se c'è un possibile legame con altri corpi celesti, come la luna ad esempio. Chiese orientate verso i lunistizi ci sono, anche se in numero minore a quelle con orientazioni solari [12]. La luna è infatti legata alla figura di Maria, Madre di Dio, ed alla Chiesa stessa, che come dice Sant'Ambrogio, "splende non di luce propria, ma di quella di Cristo ed essa si rinnova sempre nel suo giro attorno al Sole" [12].

Prima di discutere il caso specifico di Sant'Andrea, ricordiamo che il moto apparente della luna è più complesso di quello del sole. Mentre il sole ha un ciclo annuale durante il quale passa da più basso sull'orizzonte (solstizio d'inverno) a più alto 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. In sostanza la luna passa da un lunistizio meridionale ad un lunistizio settentrionale in 14 giorni circa, e poi dal lunistizio settentrionale torna a quello meridionale in altri 14 giorni. Ma la luna ha anche un ciclo molto più lungo, di circa 18.6 anni, 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). E ricordiamo anche le fasi lunari. Esse descrivono il diverso aspetto che la Luna mostra verso la Terra durante il suo moto.

1 Jan 1219	 Rise (az= 58°) k= 99.6%
2 Jan 1219	 Rise (az= 58°) k= 99.6%
28 Jan 1219	 Rise (az= 58°) k= 89.0%
29 Jan 1219	 Rise (az= 58°) k= 94.6%
24 Feb 1219	 Rise (az= 58°) k= 67.3%
25 Feb 1219	 Rise (az= 57°) k= 76.6%
26 Feb 1219	 Rise (az= 58°) k= 84.6%
24 Mar 1219	 Rise (az= 57°) k= 51.0%
25 Mar 1219	 Rise (az= 57°) k= 61.3%
20 Apr 1219	 Rise (az= 57°) k= 24.5%
21 Apr 1219	 Rise (az= 57°) k= 34.4%
18 May 1219	 Rise (az= 56°) k= 11.6%

Le fasi lunari si ripetono in un intervallo di tempo detto "mese sinodico", pari a circa 29 giorni. Il mese del nostro calendario è derivato da esso.

Torniamo a Sant'Andrea. Come già detto, la direzione della navata dell'edificio risulta essere di 58°30' rispetto al Nord geografico. Possiamo confrontare questo valore con l'azimut di levata della luna, nella direzione del lunistizio settentrionale per l'anno di fondazione, 1219. Utilizzando il software CalSky, troviamo che, il primo Gennaio del 1219, la luna piena sorgeva al lunistizio settentrionale con un azimut proprio di 58°. Il successivo lunistizio con azimut a 58° era al 28 di Gennaio. Nella tabella a lato si riportano i dati ottenuti con CalSky. Si noti che l'azimut di levata del lunistizio settentrionale è riferito all'orizzonte astronomico e non all'orizzonte naturale. L'orizzonte astronomico è infatti quella linea che segna l'intersezione della volta celeste con un piano perpendicolare alla verticale nel punto dove si trova l'osservatore.

In Calsky la rifrazione atmosferica non è considerata.

Il confronto tra i dati della tabella, in particolare quelli di Gennaio, è molto promettente. Però, si dovrebbe considerare l'orizzonte naturale.

Prendiamo Google Earth e il suo “righello”, strumento che ci permette di tracciare linee sulle mappe satellitari. La linea rossa che c'è in Fig.2 è il prolungamento, verso oriente, della direzione della chiesa. A questa linea corrisponde un profilo d'elevazione, che si vede nella parte inferiore della figura. Con tal profilo, possiamo stimare che un corpo celeste deve essere di circa un grado sopra l'orizzonte astronomico, per essere visibile da Sant'Andrea sorgere sopra l'orizzonte naturale con un azimut di $58^{\circ}30'$.

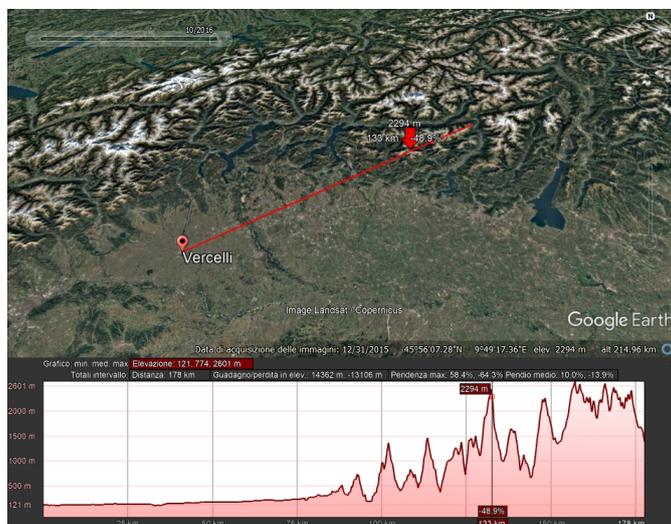


Figura 2. Si ringrazia Google Earth per gli strumenti che mette a disposizione col suo software.

La cima di 2300 m circa, evidenziata in figura, si trova a 133 km da Vercelli. Si deve quindi considerare l'effetto della curvatura terrestre. La altezza (come angolo) della cima passa da $59'$ a $26'$ primi sull'orizzonte. Aggiungiamo anche l'effetto della rifrazione atmosferica. La rifrazione atmosferica fa apparire gli oggetti celesti nel cielo più alti di quanto non lo siano nella realtà.

La luna ha inoltre una dimensione angolare di circa $30'$. Se immaginiamo che venga osservato il lembo superiore della luna sorgere dall'orizzonte naturale, l'altezza del centro della luna rispetto al piano orizzontale si riduce praticamente a zero. Supponiamo che sia stato questo il caso, a Gennaio del 1219, cioè che si sia osservato il lembo superiore della luna. Utilizziamo il software Stellarium simulando la rifrazione atmosferica. Troviamo che il 31 Dicembre del 1218, l'azimut era di 60° (illuminazione 96%); per il primo Gennaio del 1219, l'azimut era di 59° (illuminazione 99%). Il 2 gennaio era di 59° e $12'$ (illuminamento 100%).

Il confronto tra la direzione della chiesa e l'azimut del sorgere della luna è molto interessante. La differenza è contenuta in circa mezzo grado. Sembra quindi plausibile pensare che la chiesa abbia avuto il suo asse longitudinale orientato volutamente verso il punto di levata della luna al lunistizio settentrionale del mese di Gennaio. Notiamo anche che la fase della luna, il primo Gennaio del 1219, era praticamente quella di luna piena.

Per Sant'Andrea di Vercelli, l'orientamento potrebbe essere stato stabilito per vincolare l'anno ed il mese di fondazione alla luna e non al sole. Certo, può essere un caso, ma il fatto che luoghi di culto orientati con la luna esistano (uno in Piemonte è l'abbazia di Vezzolano [13]), portano a ritenere plausibile un legame tra la basilica e la luna.

Nota - Per quanto riguarda l'altissima qualità dei software CalSKY e Stellarium, si vedano i Rif. [14,15].

References

1. G. Lampugnani (1842). Sulla vita di Guala Bicchieri, patrizio Verellese, prete cardinale di S. Martino ai Monti. Vercelli.
2. <http://archeocarta.org/vercelli-basilica-di-santandrea/>
3. G. Romano, & G. Carità (1992). Gotico in Piemonte, Cassa di Risparmio di Torino.
4. R. Pastè (1907). L'abbazia di S. Andrea di Vercelli. Gallardi & Ugo.
5. C. Segre Montel (2000). Vercelli, Enciclopedia dell' Arte Medievale.
6. <https://notiziaoggi.vercelli.it/cultura-e-turismo/santandrea-vercelli-altre-emozioni-di-una-giornata-storica/>
7. Sparavigna, Amelia Carolina. (2019, October 19). Angolo di direzione ed azimut del decumano massimo di Augusta Taurinorum. Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3510146>
8. Manzino, Ambrogio Maria (2017). Quaderni di topografia: 1 (Italiano) Copertina flessibile. Torino, Levrotto e Bella.
9. Selvatico, P. (1840). Sull'architettura civile e religiosa. Biblioteca italiana o sia giornale di letteratura scienze ed arti compilato da varj letterati, Volume 94, Milano.
10. Sparavigna, A. C. (2012). Ad Orientem: the Orientation of Gothic Cathedrals of France arXiv:1209.2338. Journal reference: The Solar Orientation of the Gothic Cathedrals of France, International Journal of Sciences, 2014, 3(4), 6-11, DOI: 10.18483/ijSci.484
11. Benedictine Monks of Buckfast Abbey, The Laying of the Foundation-Stone of a Church, Ignatius Press, January 1927, available at www.catholicculture.org/culture/library/view.cfm?recnum=3661
12. Spinazzè, E. (2015). La luce nell'architettura sacra del X-XII secolo dalla 'Romandie' alla Toscana : testimonianze sull'influsso dell'osservazione del cielo nell'orientazione degli edifici. Università Ca' Foscari Venezia. <http://hdl.handle.net/10579/6515>
13. Sparavigna, A. C. (2017). Il Sole, la Luna e la Chiesa di Santa Maria di Vezzolano. Philica. Article number 1170.
14. Sparavigna, Amelia Carolina. (2020, February 23). Sul Software CalSKY di Arnold Barmettler. Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3684523>
15. Sparavigna, Amelia Carolina. (2020, February 26). Software Stellarium e le occultazioni dei pianeti. Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3688074>