

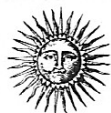
Atti del X Convegno SIA

SOCIETÀ ITALIANA DI ARCHEOASTRONOMIA

*Trinitapoli, Parco Archeologico degli Ipogei
22-23 Ottobre 2010*

a cura di

Elio Antonello



LA CITTÀ DEL SOLE

INDICE

Presentazione	p. 1
Elio Antonello, Vito F. Polcaro, Anna M. Tunzi, Mariangela Lo Zupone, <i>Buche cultuali e stelle</i>	3
Riccardo Balestrieri, <i>L'orientamento delle chiese romaniche in Liguria. I. Metodi</i>	15
Ettore A. Bianchi, <i>Storiografia e astronomia in Berosso da Babilonia (III secolo avanti Cristo)</i>	31
Enrico Calzolari, Vincenzo Di Benedetto, <i>L'allineamento equinoziale di 'Pian Brès' nel territorio di Andrate (Torino)</i>	49
Cristina Cåndito, <i>Strumenti per la misurazione della terra e del cielo tra XVI e XVII secolo</i>	59
Francesco Castaldi, <i>La precisione nelle coordinate astronomiche prima del telescopio</i>	71
Silvia Cernuti, <i>Sull'identificazione di asterismi e costellazioni</i>	85
Mario Codebò, Henry De Santis, <i>Indagine archeoastronomica relativa all'orientamento degli ingressi di alcune sepolture del periodo Hafit nel Sultanato di Oman</i>	95
Marina De Franceschini, Giuseppe Veneziano, <i>Archeoastronomia nella Villa Adriana di Tivoli</i>	105
Luciana De Rose, <i>Il volo della tartaruga</i>	121

Adriano Gaspani, <i>Criteri astronomicamente significativi nella costruzione delle cloighteach altomedioevali irlandesi</i>	133
Domenico Ienna, <i>Integrazione tra culture e apporti individuali nella denominazione mitopoietica 'globalizzata' di stelle e costellazioni</i>	155
Manuela Incerti, <i>Modelli e fonti astronomiche nel rinascimento ferrarese: la Certosa e il De Sphaera estense</i>	173
Nicoletta Lanciano, Jody Morellato, <i>Il regolo lunare di Palazzo Spada, Roma. Indagine su un errore</i>	187
Leonardo Magini, <i>The astronomical foundations of the Romulean calendar, its relationship with the Numan calendar and the slippage of the winter solstice: an hypothesis</i>	199
Vito Francesco Polcaro, <i>Alcor, la Volpe e il 'Signore che Uccide'</i>	207
Marcello Ranieri, <i>Le diagonali e gli orientamenti archeoastronomici</i>	213
Adriana Rossi, <i>Il rilievo della porta dello zodiaco</i>	227
Eva Spinazzé, <i>Spazio e luce nelle architetture sacre. L'orientazione delle chiese monastiche benedettine medioevali nel Veneto</i>	243
Maria Luisa Tuscano, <i>Riflessioni sulla valorizzazione museale degli Strumenti Astronomici extra moenia</i>	261

Modelli e fonti astronomiche nel rinascimento ferrarese: la Certosa e il *De Sphaera estense*

Manuela Incerti
Dipartimento di Architettura di Ferrara
icm@unife.it

Abstract. The study is aimed at the documentation and investigation of the ancient Carthusian orientation system via integrated surveys. The sixteenth-century church of the complex, one of the most important sacred buildings of Renaissance Ferrara, has been attributed to Biagio Rossetti (Ferrara, 1447 approximately - 1516), the court architect and *Addizione Erculea* architect. Its orientation follows that of the primitive monastic system and certainly a design model of reference of the period. The simultaneous presence of an extraordinary illuminated manuscript, the *De Sphaera estense*, should also be remembered, an exceptional document that testifies the Estes interest in astronomy and astrology.

1. Note sulla fondazione della Certosa

L'edificazione della Certosa è unanimemente ricondotta alla figura del Duca Borso d'Este, nato nel 1413, dagli amanti Stella de' Tolomei e Nicolò III d'Este. Fratello minore di Lionello e Meliaduso, successe al primo nella guida della città il 1 ottobre 1450 in seguito alla sua improvvisa morte. Eletto duca di Modena e Reggio il 5 maggio 1452 per mano dell'Imperatore Federico III, Borso si dedicò nei primi anni del suo governo a importanti opere di rinnovamento urbano ed edilizio tra cui la posa in opera del monumento equestre del padre Nicolò (1451), l'addizione borsiana con l'allargamento della cinta muraria e l'inglobamento dell'isola di sant'Antonio in Polesine (1451), l'ampliamento della delizia di Schifanoia con la costruzione del Salone dei Mesi e il suo straordinario ciclo astrologico¹, l'edificazione della Certosa e del suo palazzo.

¹ Si vedano alcuni contributi dell'autrice sul tema, ad esempio: Manuela Incerti, *Il salone dei Mesi di Schifanoia: note per una lettura critica del rilievo*, Bruniana & Campanelliana, vol. 2, 2009, pp. 603–614.

La certosa fu fondata in una zona ortiva esterna alla cerchia muraria della città, Borgo san Leonardo, area in cui già erano collocati altri edifici sacri, alcuni casali e borghi agricoli, e residenze gentilizie come la delizia del Belvedere e la Chiesa di Santa Maria degli Angeli. Secondo alcuni documenti d'archivio² la fondazione del nuovo impianto fu decisa già nel 1443 (quando dunque era ancora in vita Lionello), anche se le opere edili presero il via nel decennio seguente. L'inizio dei lavori avvenne il 23 marzo 1452, ma solo un mese dopo, il 23 aprile 1452, Francesco de Lignamine, vescovo di Ferrara, benedì la prima pietra posta dal marchese Borso³. Ufficialmente la comunità dei monaci certosini si insedia nel nuovo complesso solo il 24 giugno 1461.

Nella storia del complesso monastico sono spesso ricordati alcuni dei principali eventi tra cui:

- la fondazione del primitivo impianto certosino ad opera di Borso d'Este (1452-1461);
- l'intervento di Ercole I (1431-1505) che ne realizzò l'inglobamento all'interno dell'Addizione Erculea (1492), e l'edificazione della nuova chiesa (1498-1553);
- i rovinosi eventi tellurici del 1570 e l'apertura di Via Borso;

² La data è citata in Giovanni Leoncini, *Le certose della Provincia Tusciae. Ferrara*, Analecta Cartusiana 60, Salzburg Austria, Institut für Anglistik und Amerikanistik Universität Salzburg, 1989, pp. 315–347; Canonici Ferdinando, *Storia e descrizione dell'antica Certosa di Ferrara accomodata a pubblico Camposanto con tavole dimostrative da Ferdinando Canonici colla illustrazione dettata dall'autore; le tavole prospettiche eseguite da Giovanni Pividor, il lavoro litografico inciso*, Rovigo; A. Minelli, 1851, p. 71, cita il “diploma del Capitolo generale della Certosa lombarda” del 22 maggio 1443.

³ Marcantonio Guarini, *Compendio storico dell'origine, accrescimento, e prerogative delle chiese, e luoghi pii della città, e diocesi di Ferrara, e delle memorie di que' personaggi di pregio, che in esse son sepelliti*, Ferrara, Baldini, 1621, p. 164. Giovanni Guerzoni, *La Certosa di Ferrara: storia e ragioni di un luogo senza tempo*, in: Carla Di Francesco (a cura di), Ferrara. La certosa. Rilievi e Restauri, Padova, Interbooks, 1992. La data è riportata già in Antonio Frizzi, *Memorie per la storia di Ferrara, 4. Con giunte e note del con. avv. Camillo Laderchi*, Ferrara, Presso Abram Servado Editore, 1848, p. 44. Giuseppe Campori, *Gli architetti e gl'ingegneri civili e militari degli estensi dal secolo XIII al XVI*, Atti e memorie delle deputazioni di storia patria dell'Emilia, nuova serie, vol. 8, fasc. 1, 1882, segna invece la data del 21 aprile 1452.

- la devoluzione e la sua trasformazione in cimitero all'inizio del 1800 in seguito alle soppressioni napoleoniche⁴.

La presente ricerca si sofferma sull'architettura dei primi cinquant'anni di vita del complesso le cui origini probabilmente erano già state prefigurate nel 1438, in seguito ai contatti avvenuti tra gli Este e i certosini durante il Concilio ferrarese. E' infatti un certosino, Nicolò Albergati, delegato del papa Eugenio IV e cardinale di Bologna, ad aprirne solennemente i lavori l'8 gennaio a Ferrara. Il Concilio aveva lo scopo di sancire l'unione fra la chiesa greca e quella latina, cosa che avvenne solamente l'anno seguente, il 6 luglio 1439, a Firenze, città dove si trasferirono i delegati a causa di una epidemia che si andava diffondendo a Ferrara. Durante gli otto mesi di permanenza dell'evento, la città, retta allora dal marchese Nicolò d'Este (1383-1441), fu luogo di incontro per i più grandi uomini politici, religiosi e di sapere. Tra questi era Basilio Bessarione (1403-1472), giunto in Italia in compagnia del legato di Costantinopoli il cardinale Nicolò Cusano (1401-1464), portando con sé il primo nucleo della sua famosa biblioteca. Al seguito dell'Albergati erano alcune importanti figure come Leon Battista Alberti (1406-1472) e Enea Silvio Piccolomini (1405-1464, in seguito eletto papa Pio II).

L'architetto di questo primo complesso è dubbio: Sante da Nuvolino (m. 1472), Rigone (m. 1465), Pietrobono Brasavola o Pietro Benvenuto dagli Ordini. Chiunque ne sia stato l'autore, la sua opera documenta per lui un progetto con valenza urbana, capace di rispettare le norme e le consuetudini dell'Ordine, di dimensionare superfici, altezze e volumi secondo canoni e geometrie probabilmente allora molto diffuse, di regolare spazio e percorsi in ossequio alle necessità funzionali e spirituali dei monaci così come a quelle artistiche e politiche del giovane duca.

2. La Certosa nella città

L'organizzazione planimetrica della *Domus Cartusiae*, articolata nei tre nuclei architettonici *chiesa*, *chostro grande* e *chostro piccolo*, non fu mai rigidamente identica, ma, secondo diverse possibili combinazioni, fu di volta in volta adattata alle esigenze della comunità. La primitiva chiesa, completamente distrutta dall'intervento ottocentesco, fu forse edificata nel 1458 ed era collocata a ovest del complesso, ortogonalmente al lato del

⁴ Sulla fondazione di Ferrara in relazione alla provincia della Tusciae si veda: Giovanni Leoncini, *Monasticon Cartusiense. Band IV Pars IV, Provincia Tusciae. Ferrara*, Analecta Cartusiana. 185, 4, 4, Salzburg, Institut für Anglistik und Amerikanistik Universität Salzburg, 2010, pp. 119–127.

gran claustro, con orientamento dunque analogo a quello dell'attuale spazio liturgico.

Alla morte di Borso il nuovo duca diede il via all'importantissima opera di rinnovamento urbano, noto come Addizione Erculea, sotto la direzione dell'architetto Biagio Rossetti. La nuova chiesa certosina dedicata a San Cristoforo fu edificata a partire dal 1498 e terminata solamente nel 1553; le sue dimensioni (decisamente superiori rispetto alla precedente) e l'insolito carattere di monumentalità per l'ordine monastico certosino, devono necessariamente essere relazionate anche al progetto urbano iniziato il 29 agosto del 1492 con il tracciamento dei nuovi assi viari. La solennità e la rilevanza storica di quel momento è testimoniata da un oroscopo intitolato: *Ferrariae novae restauratio*, oggetto di precedenti studi⁵, che trova riscontri nella forma urbana: l'azimut del tramonto del sole nelle date con declinazione +6°00' (tramonto 29 agosto / levata 27 marzo 1492) coincide significativamente con *l'Azimut massima visibilità di Corso Biagio Rossetti*).

L'innovativo andamento delle nuove strade dell'Addizione Erculea è messo in evidenza anche nella *pianta della città di Ferrara* disegnata, sulla fine del XV secolo, da Pellegrino Prisciani (1435 ca.-1518)⁶, inserita nel quarto libro delle *Historiae Ferrarienses*⁷ in merito alla quale l'autore

⁵ Manuela Incerti, *Astronomia e astrologia nel disegno della forma urbana: il caso di Ferrara e Bologna*, Bruniana & Campanelliana, vol. 2, 2010, pp. 639–646. Manuela Incerti, *La dodicesima parte del Cielo, da Schifanoia alla Ferrariae Novae Restauratio*, Mensura Caeli. Città, territorio, architetture, strumenti, Ferrara, UnifePress, 2010, pp. 161–180. Il grafico del 1492 insieme a quello della *Ferrariae Vetus* (si veda in seguito) sono editi in Lucae Gaurici, *Tractatus Astrologicus*, Venetiis, apud Curtium Troianum Nauò, 1552; Francisco Iunctino, *Speculum Astrologiae, quod attinet ad iudiciariam rationem nativitatum atque annuarum revolutionum: cum nonnullis approbatis Astrologorum sententiis*, Lugduni, sumptibus Philippi Tinghi Florentini, 1573.

⁶ Sulla figura di Pellegrino Prisciani si veda: Antonio Rotondò, *Pellegrino Prisciani (1435 ca.-1518)*, Rinascimento, vol. II, fasc. 1, 1960, pp. 70–110. Massimo Donattini, *Confini contesi: Pellegrino Prisciani a Venezia (marzo 1485 - gennaio 1486)*, in Massimo Donattini (a cura di), *L'Italia dell'Inquisitore. Storia e geografia dell'Italia del Cinquecento nella Descrizione di Leandro Alberti*. Atti del Convegno Internazionale di Studi (Bologna, 27-29 maggio 2004), Bononia University Press, 2007, pp. 187–217.

⁷ Archivio di Stato di Modena, ms. 130 (libro IV), cc. 20v-21r. Sulla mappa e competenze grafiche di Prisciani si veda: Marco Folin, *La Proportionabilis et commensurata designatio urbis Ferrariae di Pellegrino Prisciani (1494-1495)*, in

scrive “confesso che anche per me la conoscenza dell’arte del disegno si è rivelata più che mai necessaria e vantaggiosa, in molti dei miei lavori: così fra l’altro in questa mia ‘Ferrara’, vera e opportuna rappresentazione (‘architectura’) della città di Ferrara”⁸. Il grafico, chiaramente deformato secondo una visione dall’alto, presenta (particolare non comune nelle altre cartografie simili, anche posteriori) perfettamente evidenziato l’andamento delle nuove assialità. Nel documento si distingue il complesso della certosa, sopravanzato da un alto edificio merlato, probabilmente il palazzo che Borso aveva costruito per sé vicino al nuovo monastero.

Pellegrino Prisciani fu uomo di grande influenza nella Ferrara del secondo quattrocento: Custode della Libreria e dell’Archivio sotto Borso e sotto Ercole I, oratore, poeta, lettore di astrologia nello Studio di Ferrara, esperto e colto di greco e latino, Conservatore delle ragioni ducali e della comunità, storico della casa d’Este e della città di Ferrara. Tra le molte competenze e abilità di Prisciani occorre ricordare la conoscenza delle teorie architettoniche e l’arte del disegno applicato anche a soggetti figurativi e architettonici, così come testimoniano i grafici di sua mano presenti nei suoi manoscritti autografi: gli *Spectacula* (1486-1502), l’*Ortopasca* (1508), le *Historiae Ferrarienses* e, secondo alcuni, l’*Architettura* di Vitruvio⁹.

Non esistono documenti diretti ed esaustivi sulle reali competenze in campo astrologico del Prisciani. Esisteva probabilmente un ‘*Libro azzurro*’, oggi purtroppo scomparso, in cui sembra fossero raccolte molte pratiche e molte sue osservazioni di carattere astrologico¹⁰. Le uniche testimonianze conosciute sul suo pensiero in materia astrologica sono oggi contenute in due diverse lettere con le quali Prisciani dimostra di saper

Rappresentare la città. Topografie urbane nell’Italia di antico regime, a cura di Marco Folin, Diabasis 2010, pp. 99-120.

⁸ La citazione è tratta da Marco Folin, *Op. cit.* p. 108.

⁹ Manoscritto intitolato *Architectura*, Biblioteca Comunale Ariosteana di Ferrara, Classe II, Cl. II. 176. La scheda recita: “scrittura corsiva autografa di Pellegrino Prisciani accertata sulla base di una collazione con un documento autografo firmato e datato posseduto dalla Biblioteca Comunale Ariosteana; data stimata 1490-1518”. Sulla paternità del Prisciani non tutti gli studiosi sono concordi. Nel manoscritto, al capitolo 9, è affrontata la trattazione delle conoscenze astronomiche e gnomoniche.

¹⁰ Alessandro Luzio, Rodolfo Renier, Simone Albonico, *La coltura e le relazioni letterarie di Isabella d’Este Gonzaga*, Milano, Sylvestre Bonnard, 2005, p. 141; Alessandro Luzio, Rodolfo Renier, *La coltura e le relazioni culturali di Isabella d’Este Gonzaga*, *Giornale storico della letteratura italiana*, vol. XXXVI, 1900, pp. 335-336; A. Rotondò, *op.cit.*, p. 77.

gestire in modo esperto il complesso calcolo astronomico necessario a individuare passaggio di Giove sul nodo ascendente della luna¹¹. L'attenzione per il sapere astronomico e la proprietà di calcolo sono evidenti anche nell'unico suo trattato astronomico a noi giunto in forma di manoscritto: l'*Ortopasca*¹². Un'ultima fonte indiretta di carattere astrologico è edita a fianco dell'oroscopo relativo alla *Ferrariae Vetus* (9 settembre 413) in cui sono riportati i nomi di Celio Calcagnini, Pellegrino Prisciani e Giovanni Bianchini, quest'ultimo famoso astronomo di corte. L'astronomia e l'astrologia alla corte di Ferrara durante i governi di Lionello, Borso ed Ercole occuparono dunque un ruolo di grande rilievo, così come per altre corti rinascimentali italiane, condizione largamente indagata in diversi studi specialistici¹³.

3. L'orientamento della Certosa

Il complesso della Certosa di Ferrara è stato oggetto di rilievi diretti a cura degli studenti del corso di Rilievo dell'Architettura 1 (prof. M. Incerti) negli anni accademici 2006-2011. In appoggio ai rilievi diretti è stato realizzato un appoggio topografico¹⁴ che conta 442 punti rilevati nella parte del complesso a sud della chiesa e nell'area retrostante all'abside. A completamento è stato realizzato un rilievo con scanner Leica HDS3000 (dott. Matteo Cassani Simonetti) con finalità di verifica dei dati metrici elaborati per via diretta¹⁵.

¹¹ La più nota è quella indirizzata a Isabella d'Este e datata 15 agosto MDIX, una analoga predizione era stata fatta in una lettera del 26 ottobre 1487 indirizzata a Eleonora d'Aragona, madre di Isabella e consorte di Ercole I d'Este. Marco Bertozzi, "*Caput draconis*": i consigli astrologici di Pellegrino Prisciani alle principesse d'Este, in Marco Ariani et al. (a cura di), *La parola e l'immagine. Studi in onore di Gianni Venturi*, Firenze, Olschki, 2011, pp. 245–251. I due eventi si verificarono realmente nelle date e negli istanti consigliati dal Prisciani. Non è di poca rilevanza sottolineare che si tratta di un fenomeno puramente astratto e matematico. Infatti, in entrambi i casi, si assiste al passaggio di Giove sul nodo ascendente della luna senza alcuna congiunzione scenografica con l'astro lunare.

¹² Modena, Biblioteca Estense, αX. I. 6 (=lat. 466) carte da 1r a 13v.

¹³ Daniele Bini (a cura di), *Astrologia arte e cultura in età rinascimentale. Art and culture in the Renaissance*, Modena, Il bulino, 1996, pp. 38-42; Cesare Vasoli, *La cultura delle corti*, Bologna, Cappelli, 1980, pp. 129-158.

¹⁴ Eseguito in due campagne distinte durante gli anni accademici 2006-07 e 2007-08, a cura di: arch. Maddalena Cecchinato e arch. Cecilia Traina; rilievo orientamento M. Incerti.

¹⁵ Il riordino e un primo assemblaggio della totalità dei rilievi planimetrici e di quelli di alcuni alzati sono avvenuti nell'ambito della tesi di laurea: *Il disegno della Certosa*

Il rilievo dell'orientamento è stato realizzato mediante procedura topografica per confronto con la posizione del sole. L'azimut dell'abside della chiesa misura + 94,1° da nord; presenta dunque un disassamento dall'equinoziale di circa 4,1°¹⁶ e corrisponde alla levata del sole nei giorni 2-3 marzo 1452 e 24-25 settembre 1452.

Il secondo periodo si avvicina con buona approssimazione alla data calendariale dell'equinozio autunnale¹⁷ e anche alla festività di San Matteo, molto importante nella liturgia certosina. L'allineamento al tramonto della facciata corrisponde al 18-19 marzo 1452, quindi una data molto vicina a quella documentata di inizio dei lavori (23 marzo 1452).

La sensibile rotazione rispetto alla equinoziale non consente di ricondurre l'orientamento ad un dato astronomico (declinazione 0°); la sua deviazione potrebbe tuttavia essere legata allo sfasamento tra le date calendariali e quelle astronomiche e, dunque, essere relazionata ad una significatività liturgica determinata dal calendario in uso.

4. Le fonti: il *De Sphaera estense*

Come è stato sopra ricordato, uno dei più straordinari codici appartenuti alla casa d'este è il manoscritto con carattere astronomico e astrologico $\alpha.X.14=Lat. 209$, denominato *De Sphaera estense*. Si tratta indubbiamente di un'eccezionale testimonianza dell'interesse della corte estense per l'astronomia e l'astrologia. La sua provenienza e i suoi autori non sono stati definitivamente chiariti, la tesi prevalente sostiene che si tratti di un'opera milanese giunta a Ferrara nel 1491 con Anna Sforza, futura sposa di Alfonso d'Este, figlio di Ercole I e suo erede legittimo¹⁸.

di Ferrara, dal rilievo alla lettura storica e critica per la progettazione del suo fronte urbano, Laureando: Matteo Cassani Simonetti (Relatrice: prof. Manuela Incerti, Università degli Studi di Ferrara - Facoltà di Architettura "Biagio Rossetti", A.A. 2008/09).

¹⁶ L'orizzonte verso est è libero e non occluso da montagne. Non è possibile tuttavia risalire alla originale visibilità eventualmente condizionata da costruzioni preesistenti, anche se, com'è stato ricordato, il complesso fu edificato in un'area al di fuori del nucleo urbano. Non si possono infine escludere ragioni di rapporti visivi con il preesistente complesso di Santa Maria degli Angeli.

¹⁷ Non l'equinozio astronomico autunnale che avveniva in quegli anni intorno al 14 settembre.

¹⁸ Ernesto Milano, *Commentario al codice De Sphaera ($\alpha.X.14=Lat.209$) della Biblioteca estense di Modena*, Modena, Il Bulino, 1995; Gianni Venturi (a cura di), *De Sphaera. Commentario all'edizione in facsimile del codice miniato $\alpha.X.2.14 = lat. 209$ della Biblioteca estense universitaria di Modena*, Modena, Il Bulino, 2010.

n. progressivo scheda database	9		
Denominazione attuale	Certosa di Ferrara		
Denominazioni precedenti	nessuna		
Tipologia edificio	certosa		
secolo	XV	Azimut Sole 21 marzo L (epoca fondazione)	84,1
limite ex-ante	1452	Azimut Sole 21 giugno L (epoca fondazione)	55,1
limite ex-quo	1452	Azimut Sole 23 settembre L (epoca fondazione)	94
Ordine monastico / Committente	Certosina	Azimut Sole 21 dicembre L (epoca fondazione)	122,8
Festività del patrono/dedicazione	San Cristoforo, Maria	Azimut Sole Levata (altri giorni) ASL	-
rotazione corpo di fabbrica successivo alla fondazione	nessuno	Azimut Sole Tramonto (altri giorni) AST	-
lunghezza		Lunistizi superiori massima amplitudine ortiva luna piena	no
Regione	Emilia Romagna	Lunistizi inferiori minima amplitudine ortiva luna piena	no
Diocesi	Ferrara	Declinazione sole/luna in gradi	-3,48
Latitudine	44°50'43.63"N 44.845454°	data corrispondente levata	23/09/1452 3/3/1452
Longitudine	11°37'35.07"E 11.626409°	data ipotetica di orientamento significativo	21/9/1452 Levata 18/3/1452 Tramonto
Altezza s.l.m.	9 circa		
Rilievo architettonico	Incerti, Cassani Simonetti	Metodi e strumenti di calcolo/ visualizzazione	g.effemeridi
Rilievo orientamento	Stazione totale	Significatività orientamento astronomico	si
Data di rilievo dell'orientamento	2008	sole luna stelle	solare
Elemento di riferimento	pareti esterne	Significatività liturgica orientamento	San Matteo?
Autore rilievo archeoastronomico	Incerti Traina/Cecchinato	Effetti luminosi nell'architettura	non analizzati
Azimut abside (da nord)	94,1	Elenco effetti	-
Azimut abside da sud	85,9	Effetti luminosi apparato decorativo	non analizzati
Azimut facciata (da nord)	85,9	Elenco effetti luminosi apparato decorativo	-
Lettura azimut abside da Google Earth	94,14	Date calendario effetti luminosi	-
Azimut tessuto urbano o territoriale	diverso	Simboli astronomici/astrologici	7 stelle di san Bruno
Coerenza con il tessuto urbano o territoriale	no	Bibliografia	Incerti 2011
Analisi orizzonte	libero		

Tabella 1. Sintesi dei dati archeoastronomici relativi alla Certosa di Ferrara.

Il codice presenta, intervallati alle finissime miniature con carattere simbolico e narrativo, dei disegni geometrici-astronomici prevalentemente riconducibili ai metodi proiettivi ortografici della sfera celeste sul piano. Da un confronto con numerose fonti precedenti è stato possibile appurare che diversi grafici risalgono alla tradizione manoscritta del *Tractatus de Sphaera* di Johannes de Sacrobosco¹⁹. In particolare appare chiaro che tutte le immagini contenute nelle prime 3 carte del *De Sphaera estense* (1r-v, 2r-v, 3r-v) e nella carta 14r costituiscono un commentario grafico al *Tractatus de Sphaera*; non lo sono invece alcune delle ultime carte (13v, 14v e 15r) che appartengono, presumibilmente, ad un diverso scritto (forse il *Computus* dello stesso Sacrobosco)²⁰.

L'ordine è palesemente scompaginato rispetto allo svolgimento canonico della trattazione e i disegni contengono qualche errore, ma nel complesso manifestano capacità di comprensione dei problemi geometrico-astronomici oltre che una accuratezza di esecuzione molto rara tra i reperti sopravvissuti.

Com'è noto, il *Trattato sulla sfera* di Giovanni Sacrobosco è l'opera di astronomia e cosmogonia più diffusa e studiata tra i secoli XIII e XVII²¹. Le introduzioni ai numerosi commentari trecenteschi alle opere del Sacrobosco, ci dicono che il suo autore fu un astronomo e matematico originario di Holywood, formato probabilmente a Parigi, città in cui insegnò matematica e astronomia sino alla fine dei suoi giorni (1256). I tre trattati *Algoritmus*, *De Sphaera* e *Computus* (gli unici a lui attribuiti con certezza) furono quasi certamente scritti come sussidio alle sue lezioni universitarie. In particolare il *De Sphaera*, scritto intorno 1230 circa, ebbe una enorme diffusione, così come testimoniano i numerosi commentari stesi già a partire dalla fine del XIII secolo. La prima stampa è del 1472, anno in cui si pubblicarono una edizione a Venezia ed una nella Ferrara

¹⁹ Manuela Incerti, *I disegni astronomici del De Sphaera estense e il Tractatus de Sphaera di Johannes de Sacrobosco*, in Gianni Venturi (a cura di), *De Sphaera. Commentario all'edizione in facsimile del codice miniato α.X.2.14 = lat. 209 della Biblioteca estense universitaria di Modena*, Modena, Il Bulino, 2010, pp. 107–152.

²⁰ Potrebbe trattarsi del *Computus* del Sacrobosco che, insieme all'*Algoritmus*, ancora oggi risulta presente in alcuni volumi, raccolta di più manoscritti.

²¹ Ancora oggi il più importate lavoro scritto sul *Tractatus de sphaera* del Sacrobosco resta Joannes Sacro Bosco, *The Sphere of Sacrobosco and its commentators*, Lynn Thorndike (a cura di), [Chicago], University of Chicago press, 1949, si veda in particolare l'introduzione, pp. 1-75.

del Duca Ercole I²². Nella storia dei trattati astronomici l'opera del Sacrobosco si distingue per l'estrema sinteticità dello scritto: molto spesso accompagnata da esempi per agevolarne la comprensione, è indubbiamente priva di effettivi approfondimenti ed originalità rispetto alla tradizione. Queste caratteristiche, insieme alla sua estrema diffusione, fanno ritenere il codice miniato estense un manuale di tipo didattico, idoneo a chi si avvicinava alla disciplina per la prima volta. Anche se gli argomenti del *De Sphaera* del Sacrobosco furono ampiamente superati dall'opera di Georg von Peurbach (Peurbach 1423 - Vienna 1461) e del suo allievo Johann Müller, detto Regiomontano (Königsberg 1436 - Roma 1476), il testo rimase ancora a lungo il manuale di studio più utilizzato dalle Scuole delle Arti alle quali, probabilmente, può essere riferita la formazione del suo autore. La progressiva diffusione del pensiero di Peurbach fu certamente favorita dalla sua stampa avvenuta per la prima volta a Norimberga nel 1474 (data non certa). E' necessario ricordare tuttavia che già nell'edizione successiva, quella pubblicata a Venezia nel 1482, le *Theoricae* vennero stampate proprio insieme al *De Sphaera* del Sacrobosco²³.

5. Conclusioni

I modelli e le fonti trattate nel presente contributo aggiungono ulteriori approfondimenti al tema della diffusione dell'astronomia e dell'astrologia nella corte di Ferrara durante i governi di Lionello, Borso ed Ercole. Lo studio della Certosa, edificio sacro emblematico dell'architettura rinascimentale ferrarese, mostra come permangano nelle prassi progettuali intenzionalità astronomiche e calendariali. Il codice miniato estense con i suoi grafici astronomici lascia pensare ad un raffinato supporto didattico forse idoneo a chi si avvicinava alla faticosa ed astratta disciplina per la prima volta.

Bibliografia

Bertozzi M. (2011) "*Caput draconis*": i consigli astrologici di Pellegrino Prisciani alle principesse d'Este, in M. Ariani et al. (a cura di), La parola e l'immagine. Studi

²² Joannes Sacrobosco, *Sphaera mundi*, Ferrara, Andreas Belfortis, Gallus, 1472; Joannes Sacrobosco, *Sphaera mundi*, Venice, Florentius de Argentina, 1472.

²³ Georgius Purbachius, Joannes Regiomontanus, *Sphaera mundi. Georgius Purbachius, Theoricae novae planetarum. Regiomontanus, Disputationes contra Cremonensia deliramenta*, Venice, Erhard Ratdolt, 1482.

in onore di Gianni Venturi, Firenze, Olschki, pp. 245–251.

Bini D. (a cura di) (1996) *Astrologia arte e cultura in età rinascimentale. Art and culture in the Renaissance*, Modena, Il bulino.

Campori G. (1882) *Gli architetti e gl'ingegneri civili e militari degli estensi dal secolo XIII al XVI*, Atti e memorie delle deputazioni di storia patria dell'Emilia, nuova serie, vol. 8, fasc. 1.

Donattini M. (2007) *Confini contesi: Pellegrino Prisciani a Venezia (marzo 1485 - gennaio 1486)*, in M. Donattini (a cura di), *L'Italia dell'Inquisitore. Storia e geografia dell'Italia del Cinquecento nella Descrizione di Leandro Alberti*. Atti del Convegno Internazionale di Studi (Bologna, 27-29 maggio 2004), Bononia University Press, pp. 187–217.

Canonici F. (1851) *Storia e descrizione dell'antica Certosa di Ferrara accomodata a pubblico Camposanto con tavole dimostrative da Ferdinando Canonici colla illustrazione dettata dall'autore; le tavole prospettiche eseguite da Giovanni Pividor, il lavoro litografico inciso*, Rovigo, A. Minelli.

Frizzi A. (1848) *Memorie per la storia di Ferrara, 4. Con giunte e note del con. avv. Camillo Laderchi*, Ferrara, Presso Abram Servado Editore.

Gaurici L. (1552) *Tractatus Astrologicus*, Venetiis, apud Curtium Troianum Nauò.

Guarini M. (1621) *Compendio storico dell'origine, accrescimento, e prerogative delle chiese, e luoghi pii della città, e diocesi di Ferrara, e delle memorie di que' personaggi di pregio, che in esse son sepelliti*, Ferrara, Baldini.

Guerzoni G. (1992) *La Certosa di Ferrara: storia e ragioni di un luogo senza tempo*, in C. Di Francesco (a cura di), *Ferrara. La certosa. Rilievi e Restauri*, Padova, Interbooks.

Incerti M. (2009) *Il salone dei Mesi di Schifanoia: note per una lettura critica del rilievo*, Bruniana & Campanelliana, vol. 2, pp. 603–614.

Incerti M. (2009) *Astronomia e astrologia nel disegno della forma urbana: il caso di Ferrara e Bologna*, Bruniana & Campanelliana, vol. 2, pp. 639–646.

Incerti M. (2010) *I disegni astronomici del De Sphaera estense e il Tractatus de Sphaera di Johannes de Sacrobosco*, in Gianni Venturi (a cura di), *De Sphaera*. Commentario all'edizione in facsimile del codice miniato α.X.2.14 = lat. 209 della Biblioteca estense universitaria di Modena, Modena, Il Bulino, pp. 107–152.

Incerti M. (2010) *La dodicesima parte del Cielo, da Schifanoia alla Ferrariae Novae Restauratio*, in *Mensura Caeli*. Città, territorio, architetture, strumenti, Ferrara, UnifePress, pp. 161–180.

Iunctino F. (1573) *Speculum Astrologiae, quod attinet ad iudiciariam rationem nativitatum atque annuarum revolutionum: cum nonnullis approbatis Astrologorum sententiis*, Lugduni, sumptibus Philippi Tinghi Florentini.

Leoncini G. (1989) *Le certose della "Provincia Tusciae"*. Ferrara, *Analecta Cartusiana*. 60, 315–347, Salzburg Austria, Institut für Anglistik und Amerikanistik Universität Salzburg.

Leoncini G. (2010) *Monasticon Cartusiense. Band IV Pars IV, Provincia Tusciae*.

Ferrara, *Analecta Cartusiana*. 185, 4, 119–127, Salzburg, Institut für Anglistik und Amerikanistik Universität Salzburg.

Luzio A., Renier R. (1900) *La coltura e le relazioni culturali di Isabella d'Este Gonzaga*, *Giornale storico della letteratura italiana*, vol. XXXVI.

Luzio A., Renier R., Albonico S. (2005) *La coltura e le relazioni letterarie di Isabella d'Este Gonzaga*, Milano, Sylvestre Bonnard.

Milano E. (1995) *Commentario al codice De Sphaera (a.X.14=Lat.209) della Biblioteca estense di Modena*, Modena, Il Bulino.

Purbachius G., Regiomontanus J. (1482) *Sphaera mundi. Georgius Purbachius, Theoricae novae planetarum. Regiomontanus, Disputationes contra Cremonensia deliramenta*, Venice, Erhard Ratdolt.

Rotondò A. (1960) *Pellegrino Prisciani (1435 ca.-1518)*, *Rinascimento*, vol. II, fasc. 1, pp. 70–110.

Sacrobosco J. (1949) *The Sphere of Sacrobosco and its commentators*, Lynn Thorndike (a cura di), Chicago, University of Chicago press.

Sacrobosco J. (1472) *Sphaera mundi*, Ferrara, Andreas Belfortis, Gallus.

Sacrobosco J. (1472) *Sphaera mundi*, Venice, Florentius de Argentina.

Vasoli C. (1980) *La cultura delle corti*, Bologna, Cappelli.

Venturi G. (a cura di) (2010) *De Sphaera. Commentario all'edizione in facsimile del codice miniato a.X.2.14 = lat. 209 della Biblioteca estense universitaria di Modena*, Modena, Il Bulino.



Fig. 1. L'orientamento della Certosa di Ferrara in relazione agli assi urbani.

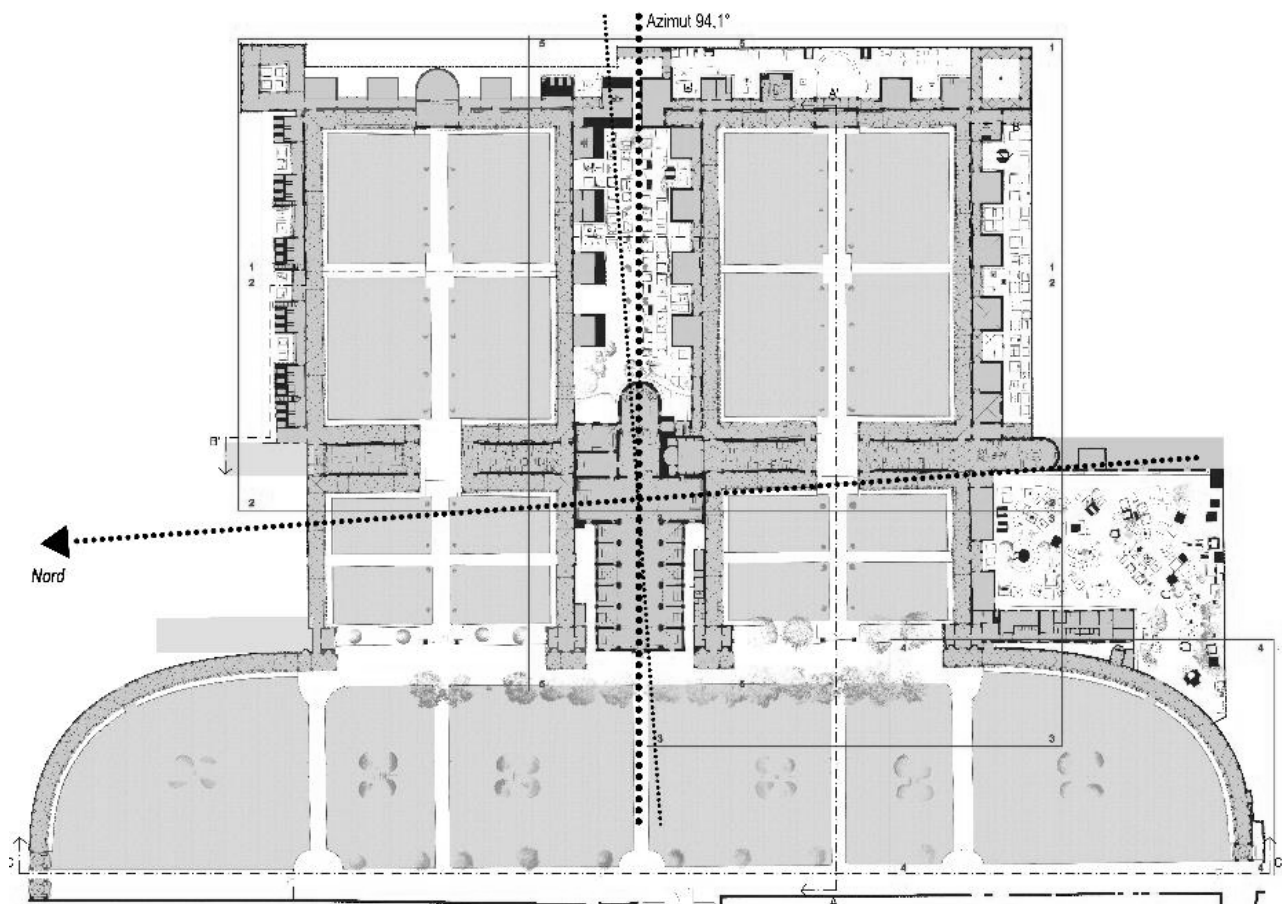


Fig. 2. L'orientamento della Certosa sul rilievo del complesso cimiteriale della Certosa di Ferrara (scala 1:100), Tav. 1 tesi di M. Cassani Simonetti (relatrice prof. Manuela Incerti).