

Approfondimento B4.1 – L'ovale nella storia

Approfondimenti sull'uso di questa figura nelle arti decorative e nell'architettura

Di ovali vorremmo trattare, e non di ellissi: tuttavia, poiché uno storico equivoco accompagna queste due figure apparentemente simili, ma di fatto lontanissime tra loro per genesi geometrica, non possiamo prescindere da questa antica confusione; anzi, a partire da questa, iniziamo il nostro percorso, seguendo qualche citazione diretta e iniziando da Proclo (lo ricordate? È colui che scrive nel V sec. d.C. l'Elenco o Riassunto dei Geometri!)

“[...] perché esiste una linea che è limitata, ma non ha punti come estremi.

Tale linea è la linea circolare che converge su se stessa e non ha punti estremi come la retta;

e tale è anche la linea ovale (thyreos)”.

Proclo Diadoco, Commento al I libro degli Elementi di Euclide.

Leonardo da Vinci (1478-1519), nel Codice Atlantico al Foglio 318b volume IV invece annota:

“[...] Questa figura ovale a levarne cerchi paralleli o ricrescerla per simili circuli, mai resterà nella prima proporzione, anzi più si varierà”.

E ancora, **Claudio Tolomeo**, nel libro VIII della Geografia, nel 1548 scrive:

“[...] bisogna fare attenzione a ciò che riguarda la configurazione degli anelli, affinché ciascuno passi per i quattro punti indicati con

una figura a forma di uovo¹ e che non termini a punta, ove avviene l'intersezione con il cerchio più esterno affinché non offra un'immagine contraria alle regole; ma anche qui restituisca un circuito corrispondente alla parte che segue, anche se le convessità che determinano la parte mancante (elleipsis) cadono al di fuori del cerchio che circonda l'immagine”.

Per l'accademico **Zuccari**, nel 1603, *“la pianta ovale, graziosissima tra le altre, eletta per più propria convenienza, avanza di gran lunga tutte le altre forme e similitudini proposte da Vitruvio e da altri eccellenti ingegni nel formar templi” [...]*



Palazzo Cini, San Vio, Venezia, disegnata dall'arch. Tommaso Buzzi (1900-1981).

¹NB: sono evidenziati i 4 punti di raccordo degli archi dell'ovale, che sono indizi che aiutano a distinguerlo da un'ellisse, che invece cambia gradualmente e continuamente i propri raggi di curvatura.

Approfondimento B4.1 – L'ovale nella storia

Per tracciare e costruire un **arco ellittico** l'architetto o l'artigiano dei secoli passati aveva a disposizione il **metodo del giardiniere** (spiegato a pag. B68, Vol 1): esso però presentava l'inconveniente di non poter essere usato agevolmente in verticale (nel caso del cantiere di una cupola per esempio) e non garantiva grande precisione nel caso di notevoli dimensioni degli assi; inoltre ostacoli o impedimenti vari potevano non consentire il tracciamento con la corda costantemente ben tesa.

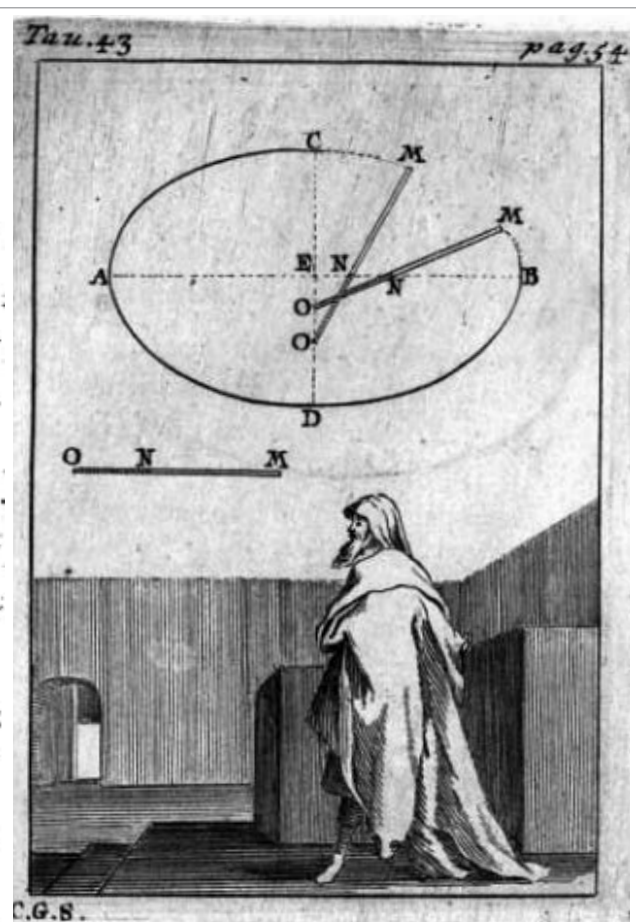
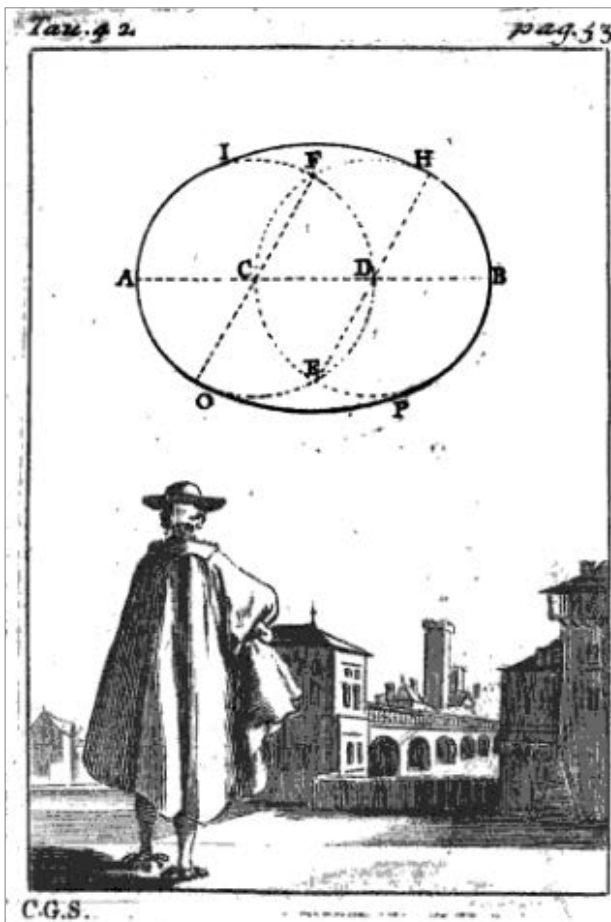
Un altro sistema si basava su una **riga**² o un'asta di legno della

lunghezza del semiasse maggiore ($EB=OM$), sulla quale veniva segnata, a partire dall'estremo **O** la lunghezza del semiasse minore, il segmento **ON** (vedi tavola in basso a destra).

Tracciati i due assi perpendicolari tra loro si fissava all'estremo di **M** un punteruolo e si posizionava la riga con **N** in **E** (cioè all'incrocio dei due assi): per iniziare il tracciamento del primo quarto di curva ellittica si spostava la riga in modo che, in ogni successiva posizione, l'estremo **O** si trovasse sempre sull'asse minore e il punto **N** sull'asse maggiore.

Dispositivi via via più evoluti nel tempo permisero un tracciamento più veloce e preciso, grazie ad aste incernierate e l'ausilio di scorrimenti incanalati in guide metalliche, come in questo attrezzo rappresentato nel *Trattato Generale di Costruzioni Civili* del 1885 di G.A.Breymann.

La curva ellittica dunque era definita per punti e **i conchi di pietra da preparare per un arco ellittico hanno un raggio di curvatura diverso uno dall'altro**, più corto via via che la curva si avvicina agli estremi dell'asse maggiore.



Tavole pratiche tratte dal testo *Pratica di Geometria*.

²Questo sistema è riportato nel testo di S. Le Clerc, E. Brulon, *Pratica di Geometria* ... vedi bibliografia/sitografia.

Approfondimento B4.1 – L'ovale nella storia

Per tracciare e costruire un **arco ovale** l'architetto o l'artigiano dei secoli passati aveva invece un compito più semplice: una volta decisa la lunghezza degli assi, minore o maggiore, a seconda dei vincoli del luogo o del progetto che aveva in mente, egli procedeva come con il normale tracciamento di archi di circonferenza. Se poi conosceva

bene il trattato rinascimentale del Serlio, poteva optare per un'ovale più *appuntito* o più *rotondeggiante*, a seconda del procedimento scelto.

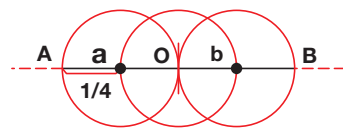
Un altro vantaggio per cui si ricorreva all'ovale era nel disegno a terra di fasce facenti parte di pavimentazioni urbane: un unico centro per gli archi ovali concentrici era ovviamente un vantaggio

esecutivo notevole. La stessa cosa avviene nel disegno quando, una volta trovato il punto dove fissare lo spillo del compasso, si è agevolati nel disegno degli archi successivi di raggio minore o maggiore. I concii di pietra da preparare per un arco ovale avevano dunque uno **stesso raggio di curvatura**.

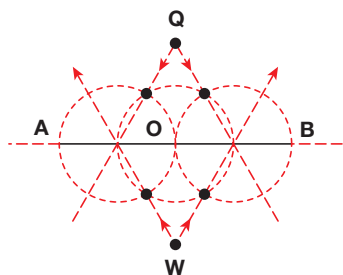
Ovale con asse maggiore dato



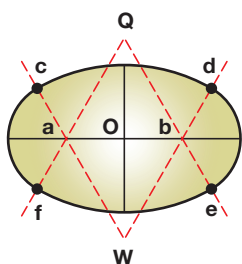
1. Sia dato l'asse maggiore di cui si individua il punto medio **O**.



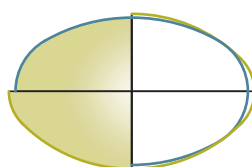
2. Si segnano i punti medi **a** e **b** dei semiassi e con raggio uguale a 1/4 di **AB** si tracciano tre circonferenze con centri in **a**, **O**, **b**.



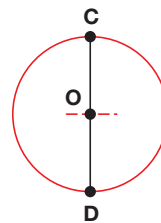
3. Per i centri **a** e **b** e i 4 punti di intersezione dei tre cerchi si tracciano due coppie di rette che si incontrano in **Q** e **W**.



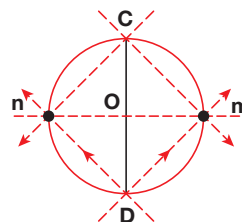
4. I punti **Q** e **W** sono i centri degli archi maggiori, mentre **a** e **b** sono i centri degli archi minori. i punti **c**, **d**, **e**, **f** sono i punti di raccordo.



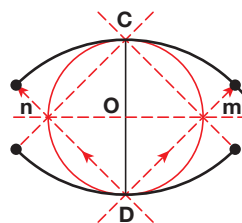
Ovale con asse minore dato



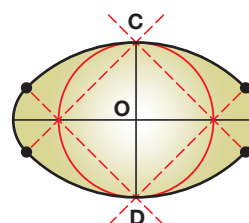
1. Sia dato l'asse minore **CD** di cui si individua il punto medio **O**, centro della circonferenza di raggio **OC**.



2. Da **C** e da **D** si tracciano due coppie di semirette passanti per **m** e **n**.



3. **C** e **D** sono i centri dei due archi maggiori con estremi sulle intersezioni delle 4 semirette tracciate.



4. **C** e **D** sono i centri dei due archi maggiori con estremi sulle intersezioni delle 4 semirette tracciate.

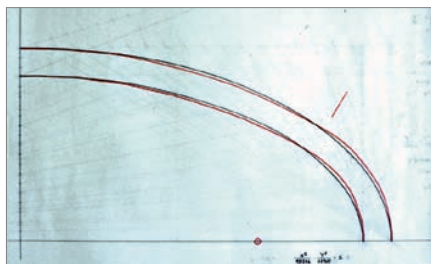
Approfondimento B4.1 – L'ovale nella storia

Come riconoscerli a vista?

L'ovale, a seconda del rapporto tra le dimensioni degli assi, può davvero essere molto diverso dall'ellisse, e quindi riconoscibile anche a occhio senza l'aiuto di strumenti, oppure essere così perfezionato che nemmeno gli esperti si accordano sulla sua matrice geometrica.

Ma cosa denuncia o suggerisce una matrice ovale rispetto a un'ellisse, o meglio, cosa possiamo osservare per tentare di riconoscere le due figure?

Cerchiamo i punti di raccordo, di saldatura dei quattro archi: questi sono infatti 4 punti che firmano un cambiamento nell'andamento del raggio di curvatura e, in alcuni casi, si distinguono bene perché danno alla curva un'impressione di schiacciamento.



In un saggio interessante di **Riccardo Migliari**, *Ellissi e ovali, epilogo di un conflitto* (consigliata la lettura integrale vedi rif. bibliografici/sitografia) si premette che *“nella cultura umanistica ellisse ed ovale sono, di fatto sinonimi”*. E gli esempi a sostegno di questa affermazione non mancano poiché nel corso del Rinascimento due architetti autori di trattati importanti, uno senese e cioè **Pietro Cattaneo**, e l'altro veneto, **Vincenzo Scamozzi**, utilizzano un termine al posto dell'altro: *“Come si causi la figura ovale con il filo”* (ma il metodo del filo = del giardiniere conduce

a una ellisse!) oppure, dopo aver spiegato il procedimento per disegnare un ovale, si legge *“che i Greci adimandano Ellipsi”*.

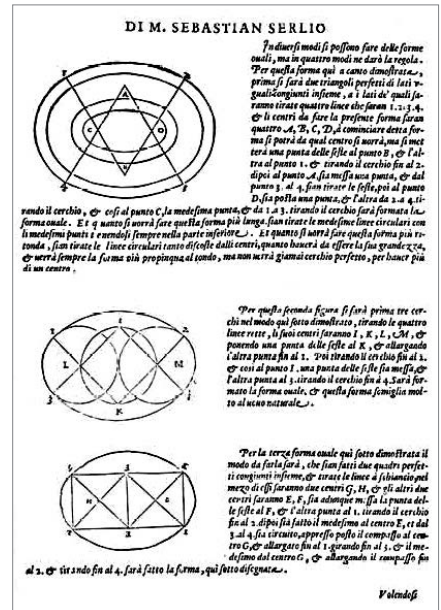
Perfino **Keplero** chiama ovali quelle che sono passate alla storia come traiettorie ellittiche:

“È chiaro perciò che l'orbita di Marte non è un cerchio, ma passa all'interno del cerchio ai lati, aumentando di nuovo la sua grandezza rispetto a quella del cerchio al perigeo. La forma di una traiettoria di questo tipo è detta un ovale”. (Keplero, 1604)

Nella cultura tecnico-scientifica, invece, la definizione e la distinzione tra le due figure è più netta: l'**ellisse**, da **Apollonio di Perge** (III sec. a.C) in poi, è stata riconosciuta come la sezione piana di tutte le generatrici di un cono retto ed è anche la proiezione deformata del cerchio, mentre l'**ovale**, con origini meno altolocate, conosce un momento di risalto nel trattato del **Serlio** (Libro I) dove ne viene spiegata la costruzione e le similitudini con l'ellisse, ma dovrà aspettare ancora qualche secolo per diventare importante nella storia della geometria, della matematica, dell'architettura e perfino dell'archeologia!

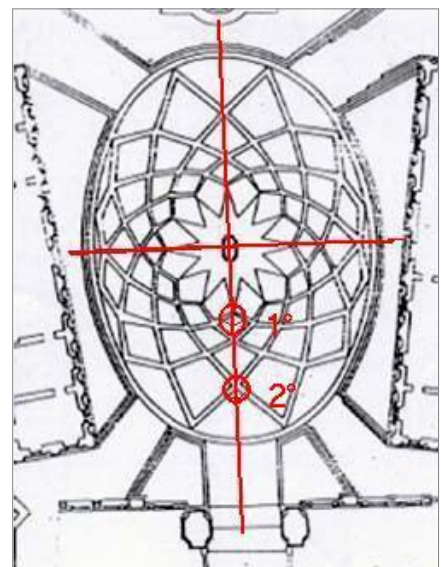
Infatti negli ultimi venti anni la storia della figura ovale si è arricchita di alcuni studi degni di nota.

Una pietra Ovale era presente nelle Necropoli Etrusche e la continuità simbolica con i Centri Oracolari dell'antica Grecia (qui erano chiamate *omphalos*) è stata



oggetto di ricerche accurate e indagati da parte del prof. Graziano Baccolini dell'Università di Bologna.

A tal proposito in un saggio recente egli proietta la sua ricerca iconologica fino alle motivazioni che possono aver ispirato il Michelangelo nel disegno per la Piazza del Campidoglio a Roma³.

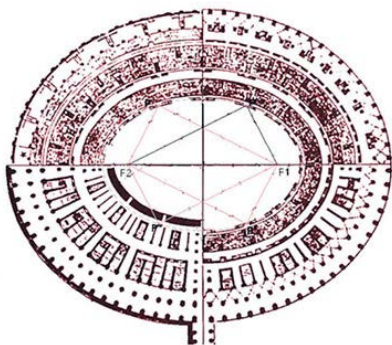


³Graziano Baccolini, vedi testo in bibliografia, in particolare Cap. 9 *Il Significato del disegno ovale di Michelangelo nella Piazza del Campidoglio*, pag.71.

Approfondimento B4.1 – L'ovale nella storia

Molti studiosi hanno ribadito che l'ovale ha avuto più fortuna nelle **applicazioni pratiche dell'architettura** e nelle costruzioni perché ritenuto più facile da tracciare in cantiere, essendo composto da archi di cerchio. Soprattutto nel caso di cupole, anfiteatri o comunque di forme di grandi dimensioni, gli storici ed esperti dell'argomento si sono cimentati nel riconoscimento dell'ellisse o dell'ovale come figure matrici, con dispute conseguenti all'una o all'altra tesi⁴.

Il dubbio sulla matrice geometrica del Colosseo nel perimetro esterno ha avuto molta risonanza e la diatriba si è estesa ad altri monumenti come l'anfiteatro Flavio di Pozzuoli, la forma della sezione all'intradosso della cupola di S. Maria del Fiore del Brunelleschi e la cupola del Sangallo per il progetto della basilica di San Pietro, per citarne solo alcuni.



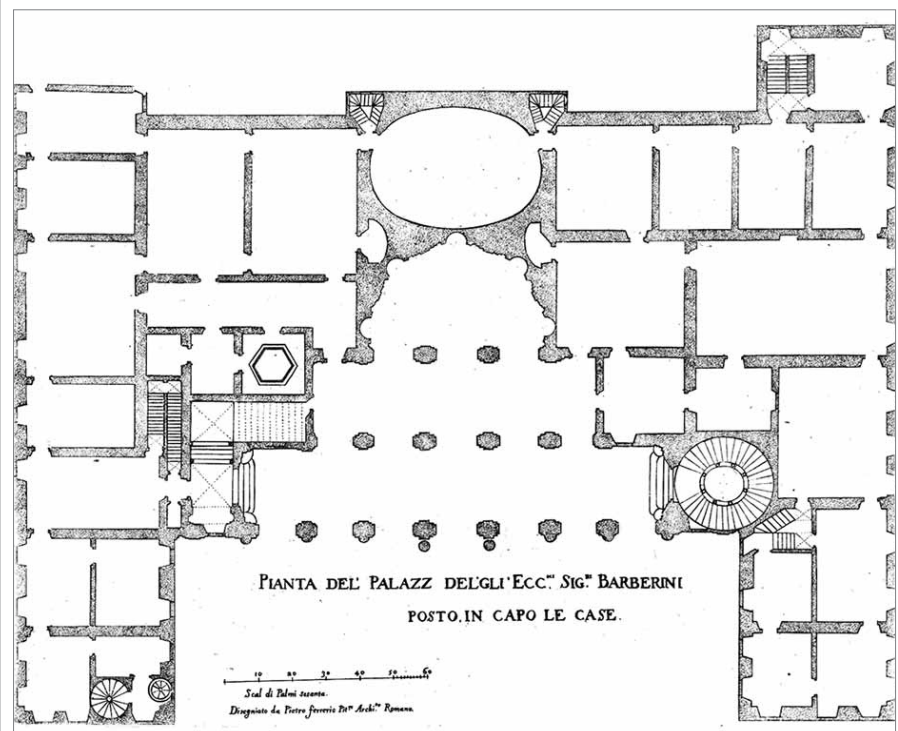
Un docente del Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura dell'Università della Sapienza di Roma, Fabio Colonnese, mette in discussione che Bernini cercasse la forma ellittica a tutti i costi:

“A ben vedere il perimetro del salone di Palazzo Barberini non è una vera ellisse ma un ovale, il cui disegno complessivo si discosta poco dalla prima ma presenta meno difficoltà pratiche di tracciamento. Ovali sono anche tutti gli altri tracciati che Bernini adotta nelle occasioni in cui sembra inseguire la forma ellittica, senza eccezioni”.

E lo stesso autore, ancora scrive:

“Ora è importante sottolineare come l'ovale non costituisca affatto una novità per gli architetti barocchi. [...] Nel Cinquecento figure ovali erano comparse sempre più

spesso a incorniciare ritratti ed emblemi, epigrafi e cammei, mentre timpani e nicchie assumevano empiriche traiettorie semi-ovalari [...]. Ovale era probabilmente la cripta della tomba per Giulio II nelle intenzioni di Michelangelo, molti anni prima della piazza capitolina, così come ovale diverrà il profilo della cupola di San Pietro. Ovali sono la cupola del Sant'Andrea e la chiesetta di Sant'Anna dei Palafrenieri del Vignola, alla metà del secolo e ancora prima numerose strutture schizzate da Baldassarre Peruzzi [...], in parte revisionate e diffuse in tutta Europa proprio da Sebastiano Serlio. Proprio il trattato del bolognese - la prima edizione del Primo Libro è del 1545 - diviene il principale riferimento per gli artisti tardorinascimentali interessati alla figura ovale in virtù delle quattro diverse costruzioni riportate”.



⁴Vedi autori citati in bibliografia (S. Benedetti, M. Fondelli, V. Vladimiro).

Approfondimento B4.1 – L'ovale nella storia

Ho fatto una piccola prova personale: ho scelto un esempio di piazza urbana bellissima, cioè la Piazza Nuova a Bagnacavallo (costruita nel 1758) e ho consultato mezza dozzina di fonti attendibili, tra testi scolastici, guide turistiche e libri di storia dell'architettura e il risultato conferma che, a seconda degli autori, un termine sia adoperato in sostituzione dell'altro. Stesso uso disinvolto degli aggettivi ovale-ellittica, per la Piazza dell'Anfiteatro di Lucca, nata sulla sede e sul tracciato di un preesistente *circus* romano.

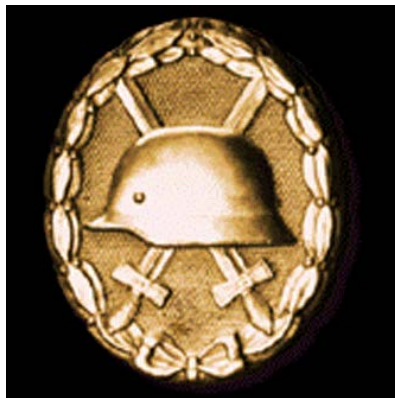


In alto: Piazza Nuova, Bagnacavallo (RA).
A lato: Piazza dell'Anfiteatro di Lucca.

Approfondimento B4.1 – L'ovale nella storia

Esercitazione con il compasso

Queste sono solo alcune delle innumerevoli immagini di oggetti, quadri, medaglie che puoi trovare con la parola chiave ovale: stampate su carta le immagini in b/n e ricalcate a mano libera i perimetri su un foglio di carta da lucido, quindi provate con squadre e compasso a trovare i 4 centri dimostrando così che sono ovali.



Approfondimento B4.1 – L'ovale nella storia

Esercitazione interdisciplinare con il docente di Storia dell'Arte

Prova a riconoscere, tra le seguenti 7 chiese italiane, se la forma matrice è ellittica o ovale e completa con il nominativo del progettista:

- Chiesa di Sant'Anna dei Palafrenieri, a Roma (1565-1583);
- Chiesa di Sant'Andrea al Quirinale, a Roma (1658-1676);
- Chiesa di San Matteo, a Lecce (1667-1700);
- Cappella di San Cataldo nella cattedrale a Taranto (1657-1707);
- Cupola della chiesa del Santissimo Salvatore, a Palermo (1682-1704);
- Chiesa di Santa Maria della Visitazione, o Chiesa del Suffragio, a Forlì (1723);
- Chiesa di Santa Chiara a Noto (1730-1758);

Esercitazione interdisciplinare con il docente di Italiano

Una piccola incursione nel mondo letterario per leggere, prima di addormentarsi, *Il ritratto ovale* (*The Oval Portrait*), racconto breve di **Edgar Allan Poe**, scritto nel 1842!

Bibliografia/sitografia

1. Sebastiano Serlio, *I Sette Libri dell'Architettura* di S. Serlio bolognese (1537-1551).
2. Pietro Cataneo, *L'Architettura di P. Cataneo senese*, pubblicato a Venezia nel 1567.
3. Vincenzo Scamozzi, *L'idea dell'Architettura Universale* di Vincenzo Scamozzi architetto veneto divisa in X libri, Venezia 1615, parte prima, libro II, cap. VII.
4. Sebastian Le Clerc, Emerico Brulon *Pratica di geometria in carta e in campo: per istruzione della nobile gioventù, pubblicato nella stamperia del Bernabò e Lazzarini, a spece di V. Monaldini mercante libraro al Corso, 1746*: l'originale è conservato presso la University of Michigan ed è digitalizzato dal 2007, reperibile al link: <http://books.google.it/books?id=3ag2AAAAMAAJ&pg=PP1&pg=PP1&dq=emericobrulon+pratica+di+geometria&source=bl&ots=bldDo2nm5o&sig=K-dKYpr8ScqEMDOQSGS424Fgdg&hl=it&sa=X&ei=4QcfVLLHBlfqaO2WgugO&ved=0CCYQ6AEwAQ#v=onepage&q=emericobrulon%20pratica%20di%20geometria&f=false>
5. Julia Smyth-Pinney, *The geometries of S. Andrea al Quirinale* in "The Journal of the Society of Architectural Historian", vol. 48 n° 1 - marzo 1989.
6. Mario Fondelli, *Trattato di fotogrammetria urbana e architettonica*, Bari, Laterza 1992.
7. Sandro Benedetti *Oltre l'antico e il gotico. Il profilo della cupola vaticana di Antonio da Sangallo il Giovane*, in Palladio n° 14, Roma 1995.
8. Riccardo Migliari, *Ellissi e ovali, epilogo di un conflitto*, Palladio 16, 1995, anche in: http://riccardo.migliari.it/pdf_saggi/1995_ellissi_oval_i_r.pdf
9. Vladimiro Valerio, *Sul disegno e sulla forma degli anfiteatri*, Disegnare IV - 1993.
10. Paul L. Rosin, *On Serlio's Constructions of Ovals*, The Mathematical Intelligencer 23 (2001).
11. Canamedia's distribution, documentario intitolato "Stones and Secrets: Mysteries of Lost Etruria" giugno 2005.
12. Graziano Baccolini, *La montagna etrusca – simboli e misteri*, Nuova SI 2008, ristampa marzo 2014.
13. Fabio Colonnese, *Kepler, Galileo, Bernini e Gaspari. Note sulla controversa associazione tra Ellisse e Barocco*, in: <http://www.enbach.eu/it/saggistica/societ%C3%A0-e-cultura-in-et%C3%A0-barocca/colonnese.aspx>