

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE, EDILE E AMBIENTALE
Department Of Civil, Environmental and Architectural Engineering

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile – Architettura



TESI DI LAUREA

**IL TEATRO ANATOMICO DELL'UNIVERSITÀ DI
PADOVA: STORIA, ANALISI E GENESI DELLA
FORMA. APPUNTI PER LA CONOSCENZA**

Relatore:

Chiar.mo PROF. STEFANO ZAGGIA

Correlatore:

Chiar.mo PROF. ANDREA GIORDANO

Laureando:

GIOVANNI RADOSSI

1176702

ANNO ACCADEMICO 2022-2023

INDICE

INTRODUZIONE	3
CAPITOLO I: STORIA DEL TEATRO ANATOMICO DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA	7
1.1 <i>Storia prima della costruzione del Teatro Anatomico permanente.....</i>	7
1.2 <i>Storia della costruzione del Teatro Anatomico permanente di Padova</i>	25
1.3 <i>Interventi successivi alla costruzione</i>	41
1.4 <i>Analogie e differenze con altri teatri anatomici italiani ed europei</i>	53
CAPITOLO II: DESCRIZIONE DEL TEATRO ANATOMICO DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA	81
2.1 <i>Localizzazione del teatro all'interno del Palazzo Bo</i>	81
2.2 <i>Forma e architettura.....</i>	85
2.3 <i>Descrizione strutturale e materiali utilizzati</i>	87
CAPITOLO III: CONSIDERAZIONI GEOMETRICHE	91
3.1 <i>Nuvola di punti.....</i>	91
3.2 <i>Definizione di ellisse</i>	96
3.3 <i>Teorema di Pascal</i>	98
3.4 <i>Considerazioni geometriche sulla pianta del teatro anatomico</i>	99
3.5 <i>Considerazioni geometriche sulla sezione del teatro anatomico</i>	104
CONCLUSIONI.....	115
Bibliografia	119
Sitografia	123

INTRODUZIONE

Il Teatro Anatomico dell'Università di Padova, risalente al 1594, risulta oggi essere il più antico teatro anatomico esistente. Attualmente si presenta con una struttura lignea che in gran parte rispecchia la composizione originale. Le modifiche ottocentesche portarono cambiamenti sostanziali nella struttura basamentale del teatro, lasciando però inalterato lo scopo e le necessità della sua costruzione. Interessante è stato capire com'è avvenuta la sua costruzione, non tanto nelle procedure a livello architettonico, ma i motivi e le necessità che stanno dietro alla sua ideazione.

L'anatomia nasce in epoca antica, nella scuola di Alessandria nel 300 a.C.. Con la caduta della cultura classica e i divieti religiosi seguenti, fu abbandonata per circa 1500 anni. Solamente alla fine del Trecento, dopo la nascita del più antico Studio europeo, a Bologna riprende la pratica dissezzatoria sul corpo umano. Le lezioni del famoso medico bolognese Mondino de' Liuzzi, nel tardo Medioevo, avevano bisogno di una disposizione differente rispetto alle tradizionali. La prima descrizione di luogo ideale in cui svolgere le azioni connesse all'esposizione anatomica, è rintracciabile nella testimonianza di Alessandro Benedetti, medico padovano che esplicitamente richiama i modelli antichi del Colosseo e dell'Arena di Verona per la loro disposizione ellittica, forma idonea per permettere una visione diretta della platea.

I fondamentali sviluppi scientifici e didattici che caratterizzarono l'arte medica all'interno dello Studio patavino nel corso del Rinascimento, portarono a importanti scoperte fatte da illustri professori, tra cui Andrea Vesalio, fondatore del metodo di insegnamento che trova perfetta corrispondenza nell'architettura del teatro anatomico padovano. Nel periodo della sua docenza divenne celebre in territorio italiano ma anche nel panorama europeo. Molti studenti infatti, arrivavano a Padova per seguire le sue lezioni provocando una crescita rilevante nel numero di allievi e la conseguente necessità di creare un luogo adatto alle lezioni rendendo possibile l'osservazione della pratica dissezzatoria ad un più vasto pubblico. Fu così dunque che, a

Padova ma anche in altre sedi universitarie, nacquero strutture temporanee erette nel periodo necessario alla lezione. La necessità di creare uno spazio stabile si affermò nel 1583 con la pubblicazione del decreto che prevedeva dimostrazioni annuali di anatomia da tenersi nella stagione invernale. Il passaggio perciò da struttura temporanea a permanente è legata alla logica conseguenza del ripetuto utilizzo. A Padova, pertanto, venne inaugurato un primo teatro anatomico da Girolamo Fabrici d'Acquapendente, professore e medico padovano. In seguito si rese necessario sostituire questo primo spazio nel frattempo deteriorato e non più funzionale. Fu così che nel 1594 fu eretto quello che ancora oggi conosciamo. Le fonti a noi pervenute non delineano però un unico protagonista coinvolto nella realizzazione, ma vengono individuate diverse personalità. Nel presente elaborato si propongono alcune considerazioni in merito al possibile ruolo svolto da figure come: Fra Paolo Sarpi e Dario Varotari i quali avrebbero collaborato, secondo alcune proposte della sitografia, al fianco di Fabrici. Nel primo capitolo vengono illustrate in modo dettagliato le fasi relative alla realizzazione del teatro anatomico permanente e le successive modifiche avvenute nei vari decenni, fino alla sua chiusura. Il valore di modello del teatro anatomico padovano è sempre stata riconosciuta e, pertanto, un paragrafo è dedicato al confronto con altri esempi. Sono state analizzate le analogie con altri teatri anatomici permanenti italiani ed europei, esistenti o di cui si hanno testimonianze iconografiche consistenti. In particolare dall'analisi sono emerse alcune caratteristiche progettuali comuni e altre che si differenziano per tipologia planimetrica, forma, sviluppo verticale, orizzontale ed illuminazione.

Il secondo capitolo affronta nel dettaglio le caratteristiche materiali del manufatto, riprendendo alcune informazioni riguardo la sua collocazione all'interno del Palazzo Bo. Viene presentata inoltre una descrizione relativa alla struttura portante e ai materiali utilizzati nella costruzione.

Il terzo capitolo affronta un'analisi del manufatto mediante l'utilizzo degli strumenti della rappresentazione. Sono quindi considerati tutti i rilievi effettuati nel corso degli anni, con il metodo tradizionale, con lo scopo di verificarne le dimensioni, comparandolo con il rilievo effettuato con il laser scanner. La realizzazione della nuvola

di punti effettuata dal Centro Interdipartimentale di Ricerca di Cartografia, Fotogrammetria, Telerilevamento e SIT dell'Università di Padova, ha permesso un'osservazione geometrica delle ellissi, sia nel loro sviluppo orizzontale che verticale. È stato considerato singolarmente ogni girone ed è stata effettuata una verifica geometrica in pianta, applicando il teorema di Pascal. Successivamente sono stati calcolati i fuochi di ogn'una e il loro rapporto. In sezione è stato analizzato l'angolo di inclinazione degli elementi che lo costituiscono e sono state fatte alcune considerazioni in merito alla forma e alla visuale che ogni spettatore aveva all'interno del teatro. Il risultato dell'analisi conferma lo studio attento e preciso nella progettazione e nella realizzazione del manufatto, derivata dal senso della vista, per permettere la visione del tavolo settorio a tutti partecipanti. Risulta una struttura con uno sviluppo verticale maggiore di quello orizzontale, in cui i livelli si allargano solamente della dimensione necessaria per poter ospitare una persona e si sviluppano in altezza con regolarità, anche in questo caso, sulla base della dimensione di una persona in posizione eretta. In prospettiva, dall'alto verso il basso, la visione al centro dell'ellisse avviene senza interruzioni, mentre dal basso verso l'alto appare visivamente una continuità tra una balaustra e l'altra.

Il teatro anatomico ha ospitato dissezioni, lezioni e cerimonie per quasi trecento anni, diventando un simbolo dell'Università di Padova che ricorda il periodo d'oro dello sviluppo dell'arte medica. La sua sopravvivenza, fino ai giorni nostri e il fascino che esercita ancora sui visitatori, testimonia il prestigioso livello accademico dell'Università di Padova.

CAPITOLO I: STORIA DEL TEATRO ANATOMICO DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA

1.1 Storia prima della costruzione del Teatro Anatomico permanente

Il termine teatro, in tutte le epoche storiche, è oggetto di specifici significati, perciò è opportuno spiegare cosa intendiamo con il termine teatro. Il vocabolario Treccani associa il significato di “edificio o complesso architettonico costruito e attrezzato per rappresentazioni sceniche”.¹ Il senso comune associa a questa parola un edificio appositamente costruito per promuovere eventi, con una divisione netta tra pubblico e attori e i diversi generi che vengono posti sul palco. Nell'epoca greca e romana il teatro è inteso come uno spazio ben definito che solitamente si affianca all'Arena e al Circo. Oltre al significato del termine, è utile ricordare anche l'etimologia della parola: il termine teatro deriva dal greco “*theomai*”, ossia “io guardo, io sono spettatore”. Dalla stessa radice deriva anche il verbo greco “*theoreo*” che significa “osservare, comprendere, intendere” che ben si collega alla pratica di osservazione della lezione anatomica.² Il teatro anatomico infatti nasce dall'esigenza di poter osservare, apprendere e scoprire e la sua struttura è studiata per permettere che questo avvenga al meglio.

La Chiesa, dopo il crollo della cultura antica nel corso del medioevo, si oppone alle rappresentazioni drammaturgiche antiche, ritenendole non consone all'etica cristiana e portò così alla scomparsa dell'idea del teatro. La società perciò, negli stessi anni, si inventa nuove forme di intrattenimento che si svolgono all'aperto, nelle piazze e

¹ *Teatro*, definizione. 1.a. Treccani online

[<https://www.treccani.it/vocabolario/teatro/#:~:text=s.%20m.%20%5Bdal%20lat.,assemblee%20e%20per%20pronunciare%20orazioni%5D>]

² *Teatro*, etimologia. Treccani online

[<https://www.treccani.it/vocabolario/teatro/#:~:text=s.%20m.%20%5Bdal%20lat.,assemblee%20e%20per%20pronunciare%20orazioni%5D>]

davanti alle chiese.³ La cultura Umanistica, nel Quattrocento, con la riscoperta del mondo classico e soprattutto lo studio approfondito del trattato di Vitruvio, si riappropria dell'idea del teatro. I modelli di riferimento diventano il Colosseo e l'Arena di Verona.⁴ Il teatro attraversa una lunga fase in cui idee ed esigenze creano dei prototipi unici diventando veri luoghi di relazione e spazio sociale. Nel corso del Rinascimento, nella prima metà del Cinquecento, si assiste al fenomeno dei teatri temporanei, i quali nascono e muoiono nel tempo della festa. Le costruzioni vengono promosse dai Signori e smontate alla fine dell'occasione festiva.

È in questo contesto che le esigenze proprie dello studio anatomico, svolto in ambito universitario per ragioni di apprendimento e studio, incrociano la vicenda della rinascita dei teatri scenici basati sul recupero delle concezioni antiche. I primi supporti per l'anatomia, appunto, nascono come strutture temporanee, messe in piedi e poi riposte alla fine della pratica della dissezione. Quindi inizialmente non si parla di teatro in senso stretto del termine, con la terminologia richiamata precedentemente, cioè una tipologia edilizia con la funzione specifica di ospitare spettacoli, perché gli eventi avvenivano in determinati periodi dell'anno, in luoghi con funzioni specifiche che per un periodo prestabilito accoglievano una struttura temporanea adatta a ospitare il tavolo settorio e lo spazio necessario per chi eseguiva la dissezione. Una volta conclusa l'esperienza tornavano alle loro funzioni originali. Sarà poi, dalla seconda metà del Cinquecento, che questi luoghi effimeri tenderanno ad assumere una forma stabile, diventando dei veri e propri teatri permanenti nel tempo. In epoca moderna, prima dell'edificazione di sedi fisse, il teatro, luogo di spettacolo e di apprendimento, è ancora un progetto, una costruzione astratta che diviene in seguito spazio pubblico che serve alle città per autorappresentarsi, sia attraverso il monumento, sia attraverso la divisione sociale dei cittadini.

Il testo vitruviano e altre fonti storiche, citano due differenti generi di teatro antico: quello greco e quello romano. Il primo presenta uno schema planimetrico disegnato

³ L. Allegri, *Teatro e spettacolo nel Medioevo*, Laterza, Lecce, 2011

⁴ A. Benedetti, *Historia corporis humani sive Anatomice*, a cura di G. Ferrari, Giunti, Firenze, 1998, p. 85

partendo dall'iscrizione di tre quadrati in una circonferenza, il secondo invece è caratterizzato dall'iscrizione di quattro triangoli equilateri nella stessa circonferenza (figura 1).⁵ Dall'ordine orizzontale successivamente si sviluppa quello verticale sullo stesso modulo. Nel suo trattato, il *De Architectura*, all'interno del quinto libro, Vitruvio descrive con molto dettaglio gli elementi funzionali propri del teatro in ragione dei sensi coinvolti. Per l'udito: la cavea deve seguire alcune regole precise per non far rimbalzare la voce, la pendenza deve essere uniforme in modo che la diagonale tocchi tutti gli estremi dei gironi. Per la vista: in questo caso i problemi tecnici maggiori sono legati alla presenza di ostacoli che rendono difficile la visione della scena, queste difficoltà sono risolte grazie all'uso dei gradoni. Per quanto attiene al significato sociale, Vitruvio sottolinea che il teatro è espressione della collettività, sia come forma di intrattenimento sia come educazione, evidenziando soprattutto l'importanza degli eventi come unione e vanto della patria.⁶

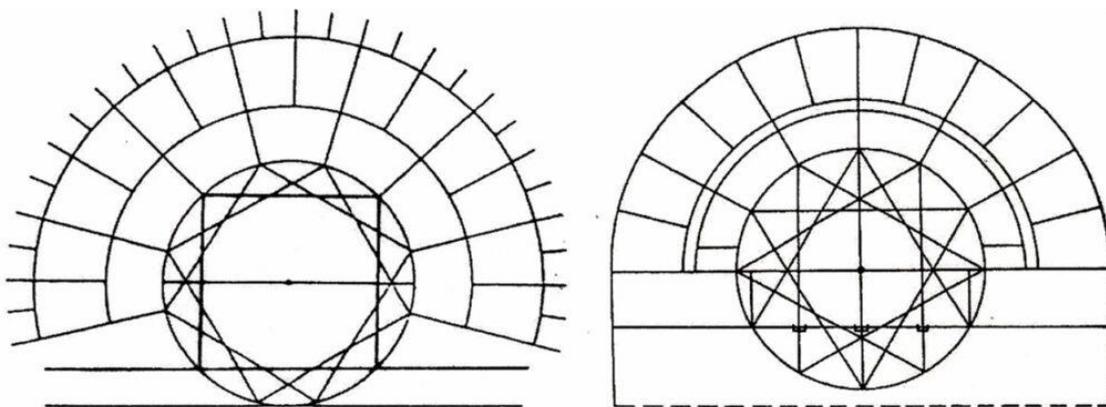


Figura 1 – Schema vitruviano del teatro greco e del teatro romano

Nonostante il grande interesse degli architetti rinascimentali, la struttura descritta da Vitruvio non sarà mai eretta nella sua forma precisa se non molto più tardi. Tuttavia gli studi e i disegni elaborati dagli architetti del tempo ci aiutano comprendere quali furono le caratteristiche del teatro tra Quattrocento e Cinquecento.

⁵ M. V. Pollione, C. Amati, *Dell'Architettura di Marco Vitruvio Pollione Libri dieci*, Milano, Giacomo Pirola, 1829, p. 140

⁶ Ivi, pp. 123 - 124

Prima di analizzare i teatri anatomici, in particolare il Teatro Anatomico di Padova, è utile approfondire il percorso e le ragioni che ad un certo punto hanno prodotto la necessità della loro edificazione. L'anatomia nasce in epoca antica, all'interno della scuola di Alessandria nel 300 a.C., con Erodoto, per 30 o 40 anni. Con la caduta della cultura classica e i divieti religiosi seguenti, fu abbandonata per circa 1500 anni. Nell'antichità le dissezioni privilegiavano corpi di animali e agivano per comparazione, solo più tardi sarebbero state condotte su cadaveri umani. L'Ideologia del Medioevo fermò lo sviluppo delle scienze naturali a tal punto che non ebbe più luogo alcuna dissezione umana. Solamente a Salerno, in una scuola di medicina gestita da ebrei, cristiani e arabi avveniva una dissezione all'anno di un maiale perché si pensava che la sua anatomia fosse simile a quella dell'uomo.⁷

Tra XI e XIII secolo si assiste ad un profondo risveglio sociale e culturale, sono i secoli in cui nascono le università. Lo Studio bolognese fu il primo a nascere in Europa nel XI secolo ma solo nel XIII secolo venne introdotto l'insegnamento della Medicina e della Chirurgia. Quindi, il sorgere dell'Università e successivamente della facoltà di arti e medicina riportò l'attenzione sull'importanza della conoscenza del corpo umano, della struttura e dei suoi meccanismi. Va detto che, prima dello sviluppo delle dissezioni, l'apprendimento dell'anatomia era condotto a partire dalla lettura e dai commenti dei testi degli scrittori classici, da Aristotele e Galeno, insieme ad altri maestri greci ed arabi, senza una verifica concreta sui corpi reali. Questo fece sì che numerose credenze ed errori furono tramandati senza la possibilità di un progresso scientifico. È con Mondino de' Liuzzi che la conoscenza del corpo umano concreto conosce un punto di svolta. Propose infatti di ripristinare l'esperienza diretta sulla materia corporea, nata dal bisogno di verificare le letture e i commenti dei testi. La prima dissezione di cui si ha notizia dalle fonti risale al 1315. Nel giro di pochi anni seguirono sperimentazioni anche a Montpellier, Padova, Perugia, Praga, Venezia e numerose città ancora.⁸ Le più

⁷ G. H. Schumacher, *Theatrum Antomicum in History and Today*, in «International Journal of Morphology», n. 25 (2007), p. 16

⁸ Ivi, pp. 15-32

antiche testimonianze padovane risalgono al XIII e XIV secolo e attribuiscono le esperienze dissettorie a Pietro d'Albano e Nicolò da Rio.⁹

Nel primo periodo della riscoperta della pratica anatomica, il metodo d'insegnamento medioevale non prevedeva una sede specifica. Dalle fonti storiche padovane sappiamo che venivano svolte nei periodi più freddi dell'anno per assicurare la conservazione dei corpi. La manipolazione dei corpi e il loro studio potevano durare per diversi giorni.¹⁰ Le lezioni infatti duravano tre ore al mattino e continuavano anche nel pomeriggio, ma il problema principale consisteva nella fornitura dei cadaveri. A tal fine, grazie ad accordi con le autorità, furono utilizzati principalmente cadaveri di giustiziati che non appartenevano al territorio padovano o veneziano, possibilmente di sesso diverso.¹¹ Inoltre numerose testimonianze tramandano che ancora fino al XVIII secolo le autopsie venivano eseguite in locali pubblici, sia religiosi che laici o abitazioni private, conventi, collegi studenteschi, spezierie ecc., in relazione anche alle restrizioni religiose che condizionavano le sedute.¹² Si hanno notizie di lezioni svolte anche a casa del docente ed è perciò probabile che Mondino, proveniente da una famiglia di medici e farmacisti, abbia praticato le primissime dissezioni nella propria abitazione. Nei suoi testi, infatti, non menziona né teorizza mai l'uso di uno spazio apposito (tantomeno di un teatro) a scopo anatomico, sia perché nel primo Medioevo la Chiesa, come detto, era contro il luogo spettacolare, considerato produttore di peccato, sia perché l'attività settoria non richiedeva attrezzature e ambienti specifici, né strutture particolari. Sarà l'aumento degli spettatori a rendere necessaria la realizzazione di un luogo idoneo per consentire

⁹ M. Rippa Bonati, *L'anatomia "teatrale" nelle descrizioni e nell'iconografia*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, a cura di C. Semenzato, Offset invicta, Limena, 1994, p. 61

¹⁰ C. Semenzato, *L'Università di Padova: Il Palazzo del Bo: arte e storia*, Erredici, Padova, 1979, p.89

¹¹ *Ibid*

¹² S. Zaggia, *Vedere il corpo: il teatro anatomico*, in: *Berengario da Carpi. Il medico del Rinascimento*, a cura di M. Rossi, T. Previdi, Carpi, AMP Edizioni, 2018, pp. 22-25; M. Rippa Bonati, *L'anatomia "teatrale" nelle descrizioni e nell'iconografia*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, a cura di C. Semenzato, Offset invicta, Limena, 1994, p. 65

una adeguata visibilità a tutti i partecipanti.¹³ La pratica dell'anatomia ha comunque bisogno di uno spazio diverso dalle altre lezioni universitarie in quanto, a differenza di queste ultime, per capire la struttura umana, il senso fondamentale è quello della vista.¹⁴ Se gli altri insegnamenti possono avvalersi di una lezione frontale, in cui lo studente può concentrarsi sulle parole e sulla scrittura, la classica aula non è proponibile per la lezione di anatomia. La cattedra dell'insegnante serve per favorire la voce e metterlo in primo piano ma, la disposizione frontale su un unico piano rende difficoltoso agli studenti l'atto visivo. Nell'anatomia il soggetto da osservare e comprendere deve essere in una posizione differente, non più frontale ma dislocata in basso rispetto al piano degli studenti. Queste esigenze generarono la forma della lezione anatomica.

Per comprendere come venivano organizzati gli spazi dei primi luoghi utilizzati per lo svolgimento delle lezioni di anatomia, è molto utile fare riferimento ad alcune fonti iconografiche. Queste immagini sono contenute nei primi testi anatomici, editi nella seconda metà del Quattrocento e si rivelano fondamentali per capire e apprendere come queste lezioni avvenivano. Una delle più conosciute è tratta da un'edizione del 1493 dell'*Anathomia* di Mondino, pubblicata a Lipsia da Martini Landsperg. (figura 2)

Vediamo rappresentato il maestro in cattedra con il proprio libro mentre il dissectore si adopera sul cadavere adagiato su una semplice tavola. Emerge quindi la netta differenza tra pratica e docenza, tra lavoro manuale e lavoro intellettuale. In questo caso la raffigurazione della scena è situata in un ambiente naturale ma, come afferma Rippa Bonati, le autopsie non avvenivano all'aperto ma in luoghi chiusi o quantomeno circoscritti, come ad esempio porticati dei chiostri, corti interne o androni dei palazzi.¹⁵ È quindi poco probabile che gli anatomici, intenzionati a trarre il massimo profitto da

¹³ Schumacher, *Theatrum Antomicum*, cit., pp. 15-32 ; M. Rippa Bonati, *L'anatomia "teatrale" nelle descrizioni e nell'iconografia*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, a cura di C. Semenzato, Offset invicta, Limena, 1994, p. 67

¹⁴ *Ibid*

¹⁵ M. Rippa Bonati, *Le tradizioni relative al teatro anatomico dell'Università di Padova con particolare riguardo al progetto attribuito a Fra' Paolo Sarpi*, in «Acta medicae historiac patavina», Università degli studi di Padova, Istituto di storia della medicina, XXV-XXVI 1988-1990, pp. 145-167

queste rare occasioni, lavorassero all'aperto rischiando di essere interrotti da intemperie invernali, quando potevano operare più riparati in ambienti meno freddi. Viene inoltre riprodotta indirettamente l'esigenza e il bisogno della posizione rialzata rispetto al piano del cadavere, con il lettore in cattedra che si tiene ben lontano dalla cavia, indicandola.

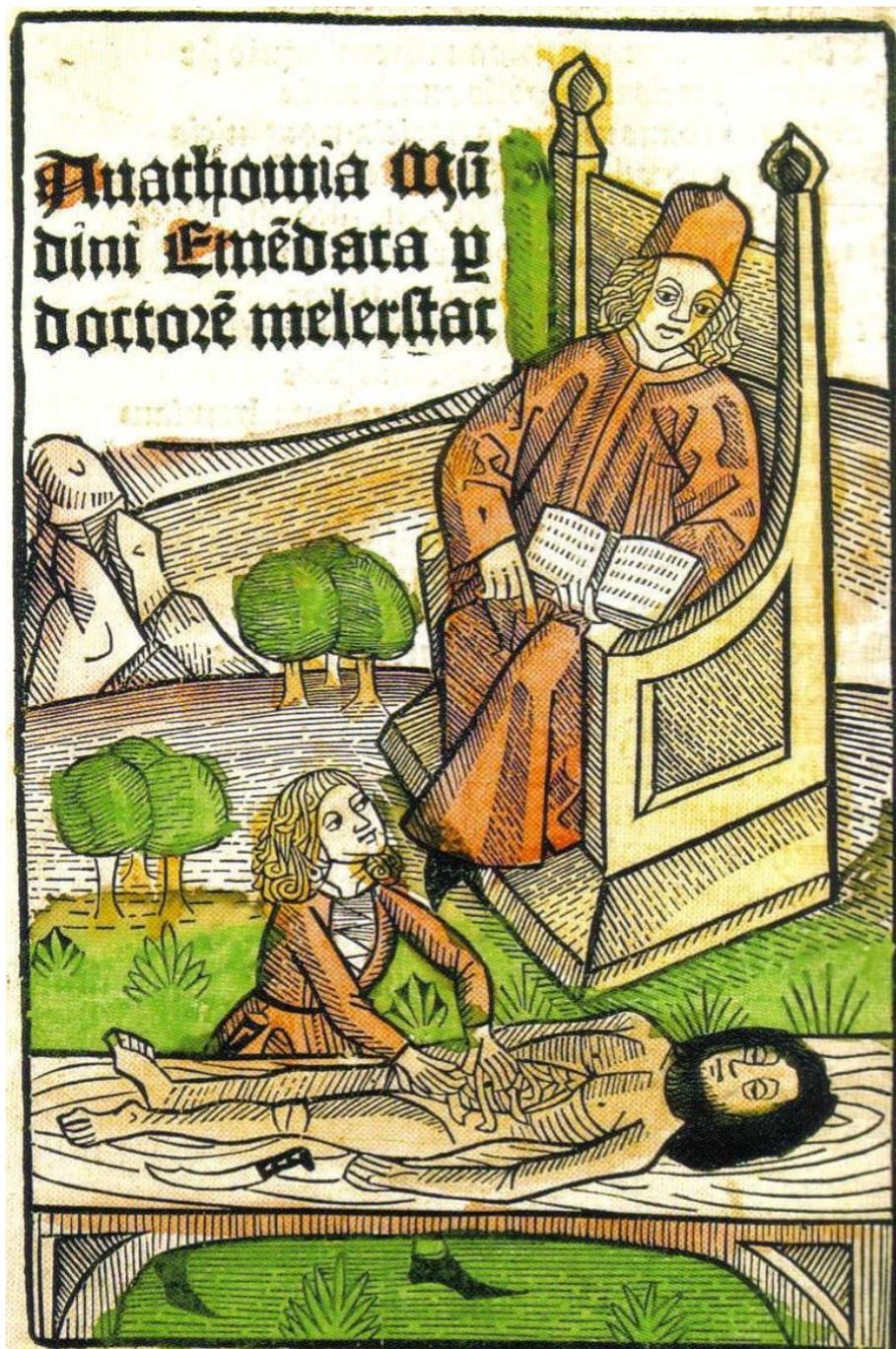


Figura 2 - M. de' Liuzzi, *Anathomia*, Lipsia, 1493

Procedendo con gli anni, a fine Quattrocento troviamo una delle immagini che meglio rappresenta la seduta anatomica di Mondino. L'immagine in questione è tratta dal *Fasciculo de medicina*. (figura 3)

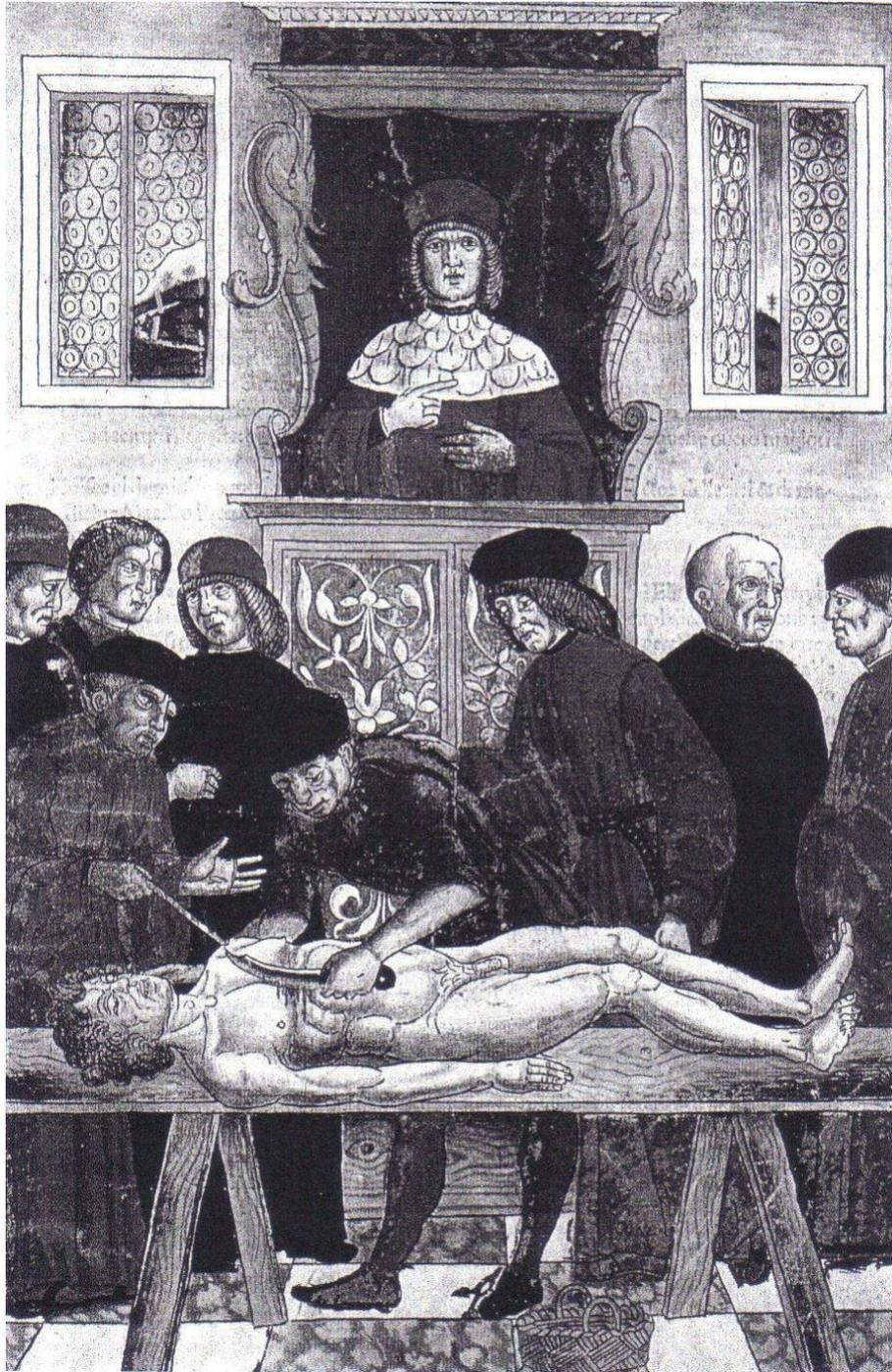


Figura 3 - M. de' Liuzzi, *Fasciculo de medicina*, Venezia, 1494

Si può supporre che la seduta anatomica, così come veniva praticata nel Trecento, non abbia subito grossi cambiamenti, prima dell'edificazione dei teatri anatomici. Anche in questo caso il docente in cattedra spiega la materia basandosi sulle letture dei testi. Davanti a lui il *sector*, pronto a tagliare il cadavere, mentre un *ostensor*, armato di bacchetta, indica le parti illustrate. Intorno a tutto ciò un pubblico assiste in cerchio quello che sta accadendo. Anche in questo caso il corpo umano si trova al centro dell'immagine, adagiato in una semplice tavola sostenuta da cavalletti. Il posto di rilievo maggiore è assegnato a chi si occupa della lettura, senza svolgere attività manuali. Il dissectore, colui che si occupa del cadavere, ha le maniche tirate su per svolgere il proprio lavoro e non sporcarsi, mentre gli altri presenti assistono alla pratica.¹⁶ Questa modalità di insegnamento si perpetua nel tempo con la differenza che il pubblico è comodamente seduto. Come detto in precedenza l'aula universitaria si dimostra insufficiente per l'anatomia e si ricerca uno spazio più funzionale, un luogo legato all'esperienza visiva, avvicinando queste esigenze al modello del teatro.

La prima descrizione del luogo ideale per l'anatomia la troviamo nel testo di Alessandro Benedetti (m. 1524), noto professore di anatomia nell'Università di Padova. Nel trattato anatomico edito a Venezia nel 1502, *Anatomice sive historia corporis humani*, descrive esplicitamente il luogo in cui dovevano svolgersi le anatomiche, elencando le caratteristiche dello spazio:

“Il teatro provvisorio deve essere costruito in un luogo ampio e sicuro, con posti a sedere attorno come in una cavea, quale si vedono a Roma e a Verona, di una grandezza tale da soddisfare numerosi spettatori”¹⁷

Egli poi espone altri dettagli riguardanti l'abilità dell'anatomista, l'ordine dei posti a sedere e la necessità di custodi per la sicurezza delle lezioni, in modo da tenere lontani gli importuni che volevano entrare. Troviamo quindi definite alcune disposizioni che entreranno in pratica negli anni successivi. Vengono poi elencati gli strumenti necessari

¹⁶ C. Klestinec, *A History of Anatomy Theaters in Sixteenth-Century Padua*, in «Journal of the history of medicine and allied sciences», n. 59 (2004), pp. 375-412

¹⁷ Testo citato in: C. Semenzato, *L'Università di Padova*, cit., p.88

per la lezione di anatomia, quali coltelli, rasoï ma anche torce per la notte.¹⁸ La sua descrizione continua così:

“il cadavere deve essere posto in mezzo al teatro sopra un palco più alto, in un luogo chiaro adatto ai dissestori; deve essere stabilito il tempo per andare, mentre si lascia il convegno, affinché l’opera sia compiuta fino in fondo prima che la materia vada in putrefazione”¹⁹

La struttura architettonica ispirata alla tipologia teatrale antica è così associata in modo esplicito alla miglior organizzazione spaziale in cui svolgere le lezioni di anatomia. I bisogni, le esigenze, l’epoca e lo studio degli antichi, indirizzarono le nuove caratteristiche del teatro ai modelli del Colosseo e dell’Arena di Verona. Tali modelli strutturali erano ideali anche dal punto di vista organizzativo dato che le lezioni pubbliche di anatomia si svolgevano con formalità e rituali prefissati.²⁰ Una impostazione spaziale che richiama il teatro, come abbiamo osservato nelle fonti iconografiche, era già presente prima di Benedetti e, come vedremo in seguito, già nel 1546 ci fu una contesa tra gli studenti padovani e i professori per contribuire all’erezione di un teatro per scopi anatomici.²¹ Tuttavia, nel caso di Benedetti, l’innovazione risiede non tanto nell’ideazione dello spazio ma nell’aver teorizzato e dato un nome alla struttura portando così all’istituzione di un ambiente funzionale e sociale per l’anatomia. L’opera in cui è contenuta la prima descrizione del luogo ideale è composta da cinque libri che si ispirano agli esiti di una dissezione padovana svolta in cinque giorni. La procedura iniziava dall’ispezione esterna e poi procedeva con l’apparato digerente, si passava poi agli organi genitali, al cuore, ai polmoni, al fegato, al cervello, finché non arrivava all’ultimo giorno in cui si ispezionavano i vasi e i nervi.²²

¹⁸ *Ibid*

¹⁹ *Ibid*

²⁰ Klestinec, *A History of Anatomy Theaters*, cit., pp. 375-412

²¹ P. Tosoni, *Della anatomia degli antichi e della Scuola Anatomica padovana*, Padova, 1844, p. 101

²² K. Bergdolt, *Medicina a Padova tra il XVI e il XVII secolo*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, cit., p. 39

Pochi anni più tardi un altro studioso fa compiere all'anatomia e alla medicina un grande balzo conoscitivo: Andrea Vesalio. Dopo essere passata con Benedetti attraverso la filosofia umanistica, entra finalmente a far parte della cultura Rinascimentale. Vesalio nasce a Bruxelles nel 1514, giunge in Italia nel 1537 e poco dopo venne assunto dall'Università di Padova come professore di chirurgia, con l'obbligo di insegnare anche anatomia. La sua innovazione consiste nell'aver scisso chirurgia e anatomia infatti, esso compare come *lector*, *dissector* e *ostensor*.²³ Nei suoi testi, fornisce indicazioni importanti per quanto riguarda la nascita e lo sviluppo dei teatri anatomici. Tra i suoi scritti più importanti troviamo il *De humani corporis fabrica* edito a Basilea nel 1543, il quale fornisce alcune indicazioni sulla pratica dell'anatomia e parla di un elegante teatro provvisorio in legno, messo a disposizione nel 1539, costruito da un falegname e che poteva ospitare cinquecento spettatori.²⁴ Oltre a Padova sappiamo che Vesalio opera anche a Bologna e a Pisa. A Bologna troviamo delle importanti fonti scritte di Heseler, un suo studente, il quale annota molte informazioni relative alle lezioni di anatomia di Vesalio e non solo, tiene anche appunti sui passaggi e manipolazioni che venivano condotti sul corpo da sottoporre alla dissezione prima di arrivare al tavolo.²⁵ Descrive inoltre la struttura simile a quelle in uso all'epoca, come abbiamo visto anche nell'opera di Alessandro Benedetti. La differenza sostanziale si riscontra nelle illustrazioni presenti nella *Fabrica* dove è assente la cattedra del lettore; l'innovazione di Vesalio sta proprio nell'aver messo allo stesso livello l'autorità dei testi antichi di medicina e le informazioni derivate dallo studio diretto del corpo. Il docente opera e spiega direttamente sul cadavere, a differenza di Mondino che, come abbiamo analizzato precedentemente, prevedeva la presenza di un dissetto e di un lettore, con una netta differenza tra le due figure. Vesalio era infatti convinto che i medici del medioevo, affidando il compito della

²³ C. Semenzato, *L'Università di Padova*, cit., p.91; K. Bergdolt, *Medicina a Padova*, cit., p. 43

²⁴ *Ibid*

²⁵ Klestinec, *A History of Anatomy Theaters*, cit., pp. 375-412

dissezione ai barbieri, perdevano una parte importante della scoperta dell'anatomia.²⁶ Heseler scrive come Vesalio mettesse al centro direttamente se stesso e i suoi strumenti, libro e cadavere, alla presenza di più di 150 studenti a cui si aggiungevano poi i dottori. Annota inoltre che, l'inizio della lezione di anatomia avveniva con un rituale prestabilito, seguito poi dal lavaggio del cadavere e dalla sua preparazione in aula. I primi ad entrare erano gli anatomisti, seguiti da chiunque avesse pagato "20 soldi". Dopo l'accensione di numerose candele per illuminare l'ambiente, entrava Vesalio. Negli scritti di Heseler non compare una rigida successione nell'ordine di entrata, come succederà in seguito.²⁷

Una delle immagini più famose dell'anatomia di Vesalio è contenuta nel frontespizio del suo libro, *De Humani Corporis Fabrica*. (figura 4)

L'iconografia rappresenta un teatro, probabilmente temporaneo, composto da quattro gradi contenenti gli spettatori disposti attorno al tavolo. Vesalio appare in piedi vicino al cadavere cimentandosi direttamente nell'anatomia pratica. Lo scheletro è la figura centrale dell'immagine e tiene in mano una falce, simbolo di morte. Compagno inoltre una scimmia e un cane, animali che di solito venivano usati a scopo dimostrativo. È possibile che la scena raffigurata riprenda un'ambientazione reale; solitamente infatti queste lezioni, se svolte all'aperto, avevano luogo nei cortili interni dei palazzi. L'inquadratura della scena appare dettagliata richiamando l'importanza che, in quel periodo di forte sperimentazione, veniva data alle strutture teatrali. Molti teatri effimeri di metà Cinquecento hanno un'importanza fondamentale come costruzioni, sia perché l'architettura lo rende spesso un'opera d'arte, anche se non eterna, sia perché i nobili committenti attraverso la loro costruzione potevano acquisire visibilità, prestigio e importanza.²⁸

²⁶ K. Bergdolt, *Medicina a Padova tra il XVI e il XVII secolo*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, a cura di C. Semenzato, Offset invicta, Limena, 1994, p. 44

²⁷ Klestinec, *A History of Anatomy Theaters*, cit., pp. 375-412

²⁸ F. Cruciani, *Teatri prima del teatro: visioni dell'edificio e della scena tra Umanesimo e Rinascimento*, Bulzoni, Roma, 1983; M. I. Biggi, *Il Teatro italiano e l'Europa*, in: *Il Rinascimento Italiano e l'Europa*, vol. VI: *Luoghi, spazi, architetture*, a cura di D. Calabi, E. Svalduz, Costa Bissara, 2010, pp. 159-173



Figura 4 - A. Vesalio, *De Humani Corporis Fabrica*, Basilea, 1543

Nei decenni finali del Cinquecento si assiste ad un'importante stagione in cui furono realizzati numerosi teatri permanenti, tra i più importanti dei quali è sicuramente il Teatro Olimpico di Vicenza di Andrea Palladio, completato nel 1585. Parallelamente, anche in ambito universitario iniziano a diffondersi le aule anatomiche ispirate alle tipologie teatrali; degna di nota è la costruzione del primo teatro padovano nel 1584, ricostruito poi nel 1594.

Grazie all'esempio del Teatro Olimpico si assiste ad un passaggio fondamentale: il teatro non è più solo un luogo di rappresentazione destinato a durare il tempo di una celebrazione ma, diventa un monumento che manifesta il prestigio di coloro che ne hanno sostenuto la costruzione. I promotori di questi nuovi spazi sono in particolare *élite* culturali, mentre per i teatri anatomici sono le Accademie e gli Studi. Nel XVI secolo queste iniziarono ad acquistare valore e rinomanza cittadina stabilendosi in palazzi e sedi fisse, come a Padova, dove il Palazzo del Bo diventa sede universitaria unitaria a partire dal 1543.²⁹ Ricordiamo che Padova nel 1405 è stata assorbita dalla Repubblica di Venezia che al posto di creare una sede veneziana competitiva a quella padovana, genera un polo didattico unico.³⁰ Dalla metà del Quattrocento e per tutto il Rinascimento, la Repubblica Veneta fu un governo tra i più importanti d'Europa intrattenendo molti rapporti commerciali e politici non solo con i paesi mediterranei, ma anche con altri Stati.³¹ Di conseguenza, lo studio di Padova diviene particolarmente rinomato nel panorama Europeo per la singolarità e la libertà di pensiero che offriva, ospitando nella sua sede anche ottimi maestri e studenti stranieri. Per assecondare queste nuove esigenze, nella seconda metà del Cinquecento il Palazzo del Bo venne adeguato e ampliato.³² In questo caso l'architettura, oltre ad essere strumento di rappresentazione, contiene dei segni e simboli che trasmettono ulteriori messaggi: lo si comprende dall'entrata del Palazzo, dove viene posto lo stemma del Leone della Repubblica Veneziana. Questo passaggio è determinante nella costruzione dei teatri anatomici poiché, la gestione dello studio Patavino, dapprima in mano a studenti e docenti, passa sotto la tutela dello Stato. L'intervento di quest'ultimo è necessario anche per lo sviluppo delle istituzioni universitarie in quanto i governi possono garantire i finanziamenti per la costruzione e il mantenimento degli spazi come teatri

²⁹ S. Zaggia, *L'università di Padova nel Rinascimento. La costruzione del Palazzo del Bo e dell'Orto botanico*, Venezia, 2003, pp. 21-77

³⁰ *Ibid*

³¹ L. Premuda, *Padova nella medicina europea tra Rinascimento e Barocco*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, a cura di C. Semenzato, Offset invicta, Limena, 1994, p. 12

³² S. Zaggia, *L'università di Padova*, cit., pp. 21-77

anatomici, orti botanici e librerie. La costruzione dei teatri anatomici è dunque vincolata al passaggio della gestione accademica nelle mani di un potere statale.

Come abbiamo visto finora, il tema di uno spazio stabile per l'esecuzione delle dissezioni prende piede nella seconda metà del XVI secolo in molte parti d'Europa. A Padova, negli anni prossimi alla costruzione del primo teatro anatomico permanente, troviamo come figura chiave il medico Girolamo Fabrici. Nasce ad Acquapendente nel 1533, si laurea all'Università di Padova e già nel 1565 svolge anatomie private finché nel 1566 viene nominato Lettore alla cattedra di Chirurgia. La sua attività didattica si svolge per quasi cinquanta anni, ritirandosi dall'insegnamento nel 1613.³³ La sua opera più famosa rimane il teatro anatomico del 1594 ma prima di questa data sappiamo che erano già in uso teatri temporanei. Infatti, già nella metà del XV secolo, nasce l'esigenza di costruire una struttura che permettesse la visione del tavolo settorio a tutti i partecipanti considerando che in quel periodo ci fu un aumento considerevole degli studenti iscritti.³⁴ Le testimonianze confermano infatti che:

“La pratica di usufruire di un teatro anatomico doveva risalire comunque a tempi anteriori poiché già nel 1446 abbiamo documenti di una contesa sorta tra gli studenti dell'Università artista ed alcuni dottori del Collegio medico circa le spese per costruire il teatro anatomico e per provvedere alle altre necessità ad esso inerenti.”³⁵

Inoltre,

“L'abitudine di montare ogni anno un teatro provvisorio per le lezioni di anatomia doveva ormai da tempo essere considerata del tutto normale. Nel 1583 ne venne fabbricato uno, l'ultimo prima di quello stabile, che sappiamo anche quanto era costato, cioè lire 133 e 16 denari per il legname. La cifra venne rimborsata dalla cassa universitaria al bidello Antonio Rosato. Come ricaviamo da Tommasini ogni anno lo si

³³ C. Semenzato, *L'Università di Padova*, cit., pp. 95-107; M. Muccillo, *Fabrici d'Acquapendente, Girolamo*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, Istituto dell'Enciclopedia Italiana, Roma, vol. 43, 1993

³⁴ M. Ripa Bonati, *L'anatomia "teatrale" nelle descrizioni e nell'iconografia*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, cit., p. 67

³⁵ Testo citato in: C. Semenzato, *L'Università di Padova*, cit., p.88

smontava e lo si riponeva in magazzino, e poi, a tempo debito, lo si rimontava in una delle aule del piano superiore del Bo. Era sempre il bidello Antonio Rosato ad averlo in consegna, e così fino all'erezione del teatro stabile nel 1594.³⁶

Si può presupporre anche che il bisogno di uno spazio permanente si sia affermato dopo la pubblicazione del decreto del 5 febbraio 1583, il quale prevedeva dimostrazioni di anatomia annuali da tenersi nella stagione invernale. Il passaggio da struttura temporanea a permanente può essere perciò legato alla logica conseguenza del ripetuto utilizzo. Nello stesso anno inoltre, fu decretato che il segretario provvedesse a costruire un teatro pubblico e permanente a spese dello Stato in modo che l'anatomista potesse condurre i suoi esercizi senza impedimenti.³⁷ Si ha certezza dell'edificazione grazie ad una lettera scritta in giugno in cui il magistrato ordinò di pagare il legname utilizzato.

Questo primo teatro fu inaugurato il 23 gennaio 1584 da Girolamo Fabrici D'Acquapendente e negli *Atti della nazione germanica artista*, leggiamo: «Initium anatomiae publicae coepit ... in novo theatro».³⁸ È stato descritto come “theatrum publicum et perpetuum”.³⁹ Come riporta l'articolo *A History of Anatomy Theaters in Sixteenth-Century Padua* di Klestinec, gli studenti celebrarono il teatro come “il nostro nuovo teatro della magnifica Venezia” mostrando appunto che l'Università di Padova, come detto in precedenza, aveva assunto un ruolo centrale nella politica culturale e nelle istituzioni della Repubblica di Venezia.

Per quanto riguarda la struttura del teatro, sinora si sono conservate solamente fonti scritte mentre mancano disegni o modelli risalenti al momento della realizzazione. Nel saggio di Ripa Bonati si propone una ricostruzione verosimile del teatro patavino, partendo dall'analogia con strutture successive: in particolare ipotizzando che il teatro di Leida realizzato qualche decennio più tardi, fosse direttamente derivato dal modello

³⁶ Testo citato in: Ivi, p. 91

³⁷ Klestinec, *A History of Anatomy Theaters*, cit., pp. 375-412

³⁸ C. Semenzato, *L'Università di Padova*, cit., p. 87

³⁹ Klestinec, *A History of Anatomy Theaters*, cit., pp. 375-412

di Padova. Partendo infatti dal presupposto che a fine Cinquecento erano presenti presso l'Università di Padova numerosi studenti stranieri, Bonati ipotizza che l'olandese Pieter Paaw, allievo di Fabrici, una volta rientrato in patria, si fosse dedicato alla costruzione di un teatro anatomico a Leida completato poi nel 1594, partendo proprio dal modello patavino.⁴⁰ Nella realizzazione del teatro di Leida le influenze possono essere arrivate solo dalla struttura padovana del 1584. La fonte più importante del teatro anatomico di Leida è una incisione del 1597 (figura 5).

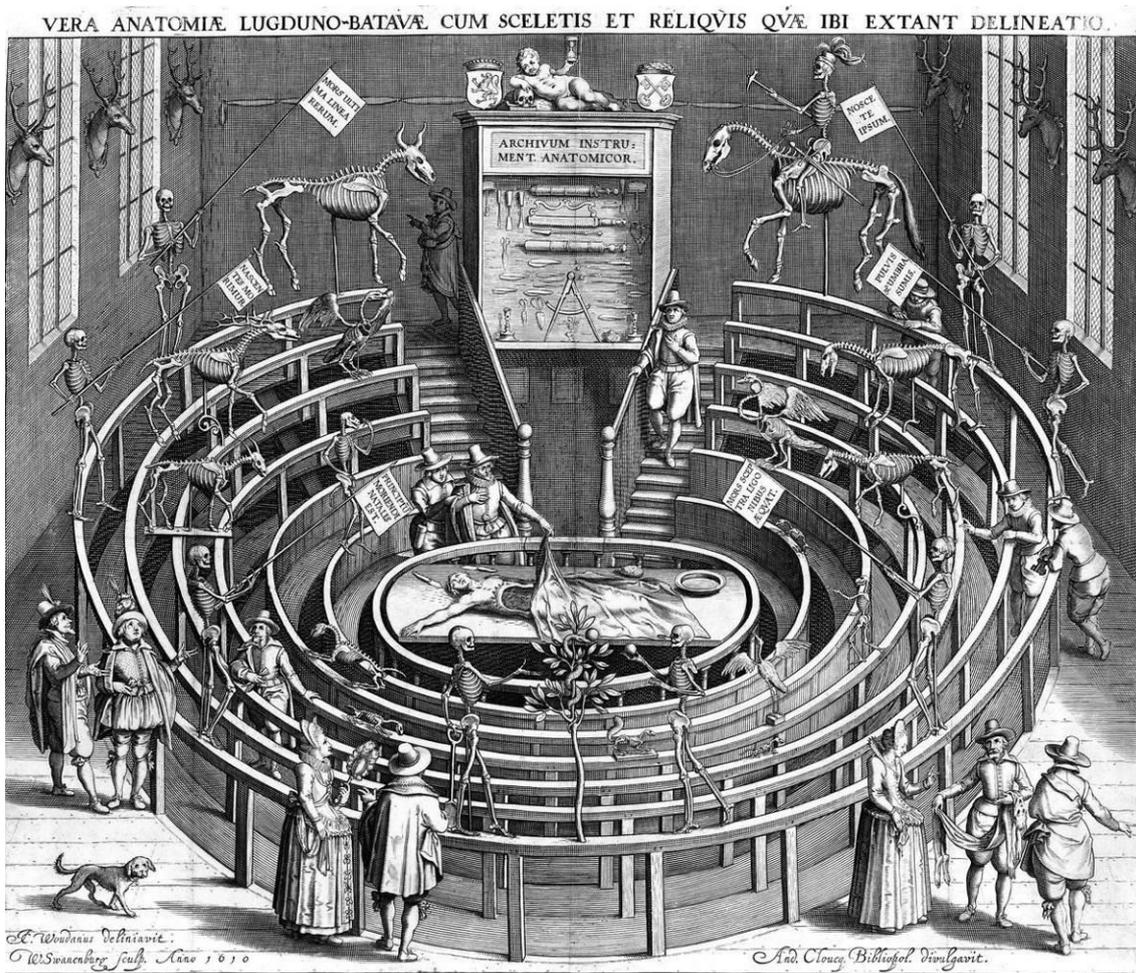


Figura 5 - Teatro anatomico di Leida, 1610

È plausibile pertanto che il primo teatro anatomico di Padova assomigliasse a tale costruzione. Nell'immagine compare una struttura lignea molto leggera a forma ellittica in cui si può sostare solamente in piedi, non sono presenti posti a sedere ed è

⁴⁰ M. Ripa Bonati, *Le tradizioni relative*, cit., pp. 145-167

contenuta al centro di una stanza rettangolare. Queste impostazioni le ritroviamo anche nel secondo teatro permanente di Padova, con la differenza che la sua forma avrà uno sviluppo verticale più accentuato, migliorando così la possibilità di visione.

L'idea fabbriciana, come vedremo di seguito, ha influito in modo positivo in tutta Europa. Come per lo studente olandese, avverrà anche per diversi studenti provenienti da altre parti del continente.

Per quanto riguarda l'organizzazione della lezione di anatomia all'interno del teatro, l'anatomista veniva aiutato da alcuni studenti che gestivano i finanziamenti e le operazioni logistiche, come ad esempio il reperimento dei cadaveri e degli strumenti utili alla dissezione. Furono inoltre emanati dei protocolli, i quali prevedevano che durante la dimostrazione di anatomia gli studenti dovevano sedersi, rispettando un rigoroso assetto dei posti e ascoltare tranquillamente il rettore e gli oratori sui temi proposti; quelli che non volevano sedersi venivano espulsi. Questo perché si verificavano numerose interruzioni da parte degli studenti durante le lezioni ma anche atti di vandalismo come quando nel 1582 gli studenti rubarono un cadavere durante la notte e lo mutilarono prima di gettarlo nel fiume Brenta. Per questo fatto la dimostrazione di Fabrici fu sospesa.⁴¹ Oltre ai protocolli, per risolvere il problema delle interruzioni, venne emanato un secondo decreto il quale prevedeva che gli studenti, prima di partecipare alle lezioni di anatomia, dovevano frequentare lezioni preparatorie tra dicembre e febbraio. In queste occasioni gli studenti venivano formati e preparati per sostenere una dissezione.⁴²

Il primo teatro anatomico permanente di Padova ha fornito quindi uno spazio materiale e stabile per permettere lo sviluppo e la ricerca del corpo umano, insegnare e istruire gli alunni. Le caratteristiche analizzate finora saranno riprese anche nel secondo teatro permanente che tuttora è conservato, rendendolo il più antico teatro anatomico esistente, ma anche il più funzionale.

⁴¹ Klestinec, *A History of Anatomy Theaters*, cit., pp. 375-412

⁴² *Ibid*

1.2 Storia della costruzione del Teatro Anatomico permanente di Padova

La costruzione del teatro anatomico, di cui ancora oggi è possibile ammirare la bellezza lignea nella sua interezza, ruota attorno alla figura di Girolamo Fabrici. Come visto nei precedenti paragrafi, l'Acquapendente era uno dei più famosi medici anatomisti dell'epoca, non solo a Padova ma anche nel resto d'Europa. La costruzione del teatro viene associata alla sua figura ma, per capire meglio la motivazione, torniamo indietro di alcuni anni prima della sua vera inaugurazione. Sappiamo che era già in uso dal 1584 un teatro anatomico a carattere permanente dove Fabrici esponeva le proprie lezioni. Oltre alle sue dimostrazioni, sappiamo che avvenivano, sempre durante il periodo invernale, altre dissezioni private compiute da altri anatomisti. Le fonti ci dicono che, contemporaneamente a Girolamo Fabrici, operavano anche due suoi ex studenti, Paolo Guidotti e Giulio Casseri le cui dissezioni non si svolgevano nel teatro permanente ma in altri luoghi. Guidotti ad esempio, per svolgere le sue lezioni, utilizzava una struttura temporanea eretta a spese degli studenti, collocata all'interno della Chiesa di Santa Caterina o nella farmacia Corallum. Mentre l'università finanziava e organizzava le dimostrazioni di Fabrici nel teatro permanente, gli studenti preferivano pagare per assistere alle dimostrazioni private di Guidotti e di Casseri. Ciò avveniva perché le lezioni di Fabrici erano orientate ai suoi interessi piuttosto che ai bisogni degli studenti, spingendo questi ultimi a saltare le sue lezioni per partecipare a quelle molto affollate dei suoi ex studenti, diventati ormai abili dissezionatori. Perciò Fabrici, vedendo le lezioni private come una minaccia per sé e per lo Studio, nel 1586 promosse con l'assenso dei Riformatori, un decreto firmato dal vice rettore dell'Università, con cui si vietavano le anatomie private. Gli Atti della Nazione Germanica Artista nello Studio di Padova riportano, infatti, che le dimostrazioni private non potevano avere inizio prima del termine delle lezioni di Fabrici. In questo modo distrusse il teatro temporaneo di Guidotti, affermando la propria autorità all'interno della comunità accademica. Gli stessi Atti scrivono inoltre che Guidotti, dopo questo evento, continuò comunque a praticare le sue dissezioni private in *pharmacopoea ad*

Corallum, fino al 1588.⁴³ Non fu l'unico perché anche Casseri, nella sua casa situata nel centro cittadino, aveva un'aula anatomica personale e nel 1614 ne aveva fatto costruire uno a spese sue in una stanza del palazzo del Capitaniato.⁴⁴ Questi tentativi, da parte di Fabrici, di controllare le anatomie pubbliche e private e l'importanza della sua figura all'interno dell'accademia, aiutano a spiegare perché, quando il teatro fu costruito, prese il nome di Girolamo Fabrici d'Acquapendente.⁴⁵

Nel 1592 però, solamente otto anni dopo la sua costruzione, secondo quanto riportato negli atti della nazione Germanica, il primo teatro "erat destructum".⁴⁶ Nel frattempo inoltre, grazie all'appoggio di numerose nobili famiglie padovane, fu fondato uno Studio gesuitico, *Gymnasium Patavinum Societatis Jesu*, che si connotava quasi come una contro-Università. La mancanza di un teatro anatomico per le autopsie fece sì che molti studenti abbandonassero lo Studio di Padova per partecipare alle lezioni della nuova università, allarmando la Repubblica di Venezia poiché, come abbiamo evidenziato precedentemente, l'anatomia grazie al richiamo degli studenti era una componente fondamentale per la sopravvivenza dello Studio. Iniziarono dunque i lavori di nuova costruzione, con la speranza di rivivere quel periodo d'oro per Padova e la Serenissima che, lo studio dell'anatomia e la costruzione del teatro avevano portato. Due anni dopo, nel 1594 il teatro era pronto per l'inaugurazione.⁴⁷ Per conservare la memoria dell'evento venne messa sopra alla porta di ingresso la seguente iscrizione:

THEATRVM ANATOMICVM / JVSTINIANO JVSTINIANO PRAETORE / NICOLAO GVSSONO
PRAEFECTO / JOANNE SVPERANTIO EQVITE / MARINO GRIMANO EQ. ET D. M. PROC. /
LEONARDO DONATO EQ. / ET D. M. PROC. / GYMNASII MODERATORIBVS / MDXCIII

⁴³ Klestinec, *A History of Anatomy Theaters*, cit., pp. 375-412

⁴⁴ M. Ripa Bonati, *Le tradizioni relative*, cit., pp. 145-167

⁴⁵ Klestinec, *A History of Anatomy Theaters*, cit., pp. 375-412; C. Semenzato, *L'Università di Padova*, cit., pp.95-107

⁴⁶ M. Ripa Bonati, *Le tradizioni relative*, cit., pp. 145-167

⁴⁷ *Ibid*; C. Cagnoni, *A teatro! Note sul teatro anatomico di Padova*, in: «Naos. Il luogo abitato», n. 1 *L'architettura della salute*, supplemento al foglio notizie dell'Ordine Architetti di Padova, n. 3, 1994, pp. 37-42

Mentre sopra l'architrave si legge:

HIERONYMO FABRICIO AB AQUAPENDENTE / XXX JAM ANNOS ANATOMIAE
PROFESSORE

Il 17 Febbraio del 1595 si celebrò l'apertura alla presenza delle massime autorità universitarie e cittadine. Il teatro venne inaugurato da Fabrici con una lezione che, però, si dimostrò troppo affollata da cittadini comuni per essere apprezzata dagli studenti. Nonostante fosse il più famoso anatomico del momento, non sempre si dimostrava entusiasta di svolgere la pubblica funzione tanto che sono note le lamentele degli studenti che ne criticavano la pigrizia. Durante l'inaugurazione, per colpa della troppa confusione, gli studenti non poterono seguire attentamente la dissezione, perciò, fin da subito fu cercata una soluzione.⁴⁸ Fu deciso di mettere un biglietto di ingresso di circa 25 ducati per tutti gli esterni allo Studio, così si poteva limitare l'ingresso alla lezione solamente a chi avesse le possibilità economiche per farlo, limitando le possibilità di interruzioni. Anche gli studenti iscritti allo Studio pagavano una tassa temporanea per partecipare alle lezioni, con la quale gli insegnanti e i loro aiutanti potevano sopperire, almeno in parte, alle spese. Questa tradizione continuò fino al 1596.⁴⁹

Il nuovo teatro appare diverso agli occhi dei partecipanti con una struttura che, rispetto alle precedenti, presenta delle sostanziali differenze. Innanzitutto il teatro è situato in una stanza dell'angolo a nord-ovest del complesso universitario ma, essendo dislocato su due livelli, occupa due aule intere del Palazzo del Bo (figura 6).

⁴⁸ *Ibid*; M. Rippa Bonati, *Le tradizioni relative*, cit., pp. 145-167

⁴⁹ *Ibid*

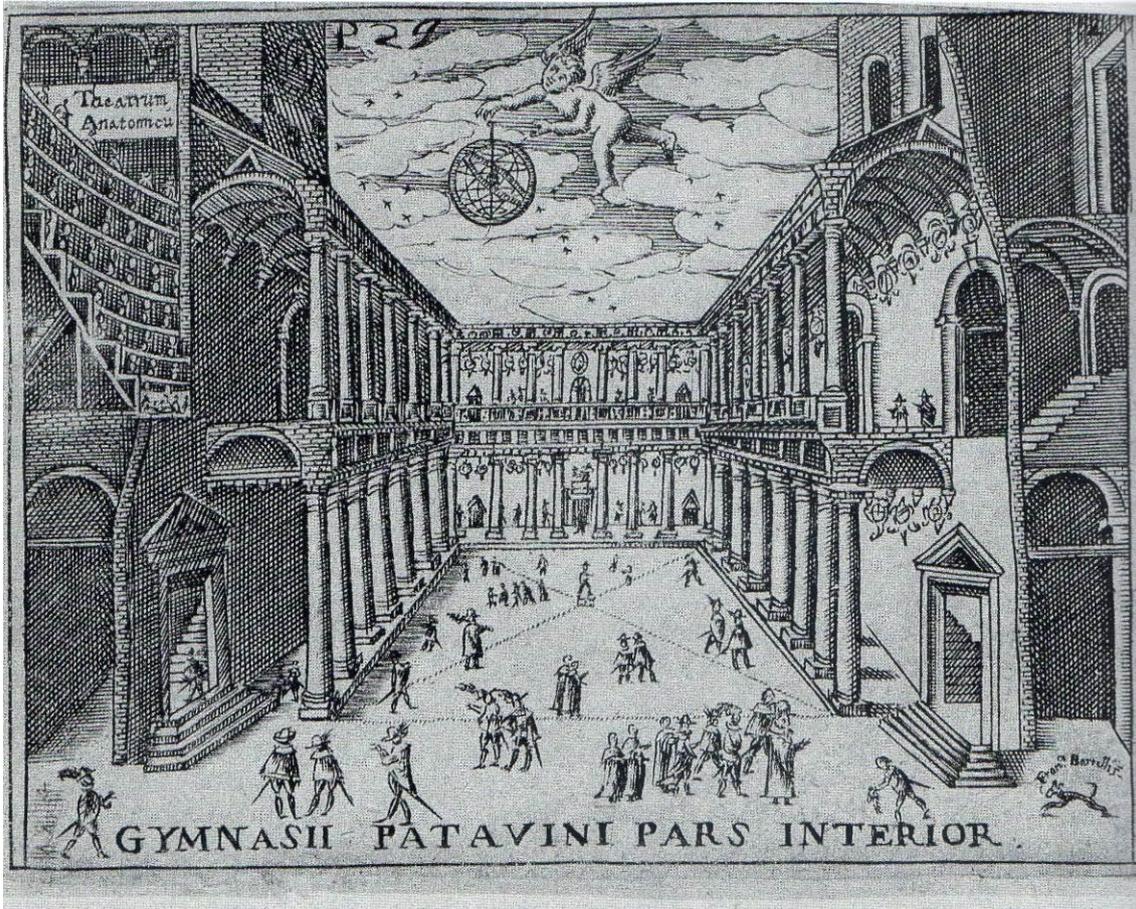


Figura 6 - Francesco Bertelli, *Gymnasii patavini pars interior*, Padova, 1646

La sua forma è composta da un cono a base ellittica innestato su una costruzione cilindrica sostenuto dalla presenza di quattordici elementi portanti disposti a raggiera. Per capire com'era la struttura, non avendo disegni del progetto originale, ci possiamo avvalere dell'immagine seicentesca che illustra la composizione. È contenuta nel frontespizio del *Syntagma anatomicum* del Veslingio pubblicato a Padova nel 1647 (figura 7).



Figura 7 – Ioannis Veslingii, *Syntagma anatomicum*, Padova, 1647. È ben in risalto la scena anatomica che grava intorno al tavolo settorio: il pubblico assiste dai “luoghi da basso” e dai gironi

Dall’iconografia è possibile osservare la scena anatomica che grava intorno al tavolo settorio, posto al livello più basso, ora chiamato i “luoghi da basso”, dove oggi è possibile accedere per ammirare la struttura. Il pubblico assiste tutto intorno, sia dal livello più basso sia dai gironi. L’assetto originale prevedeva sette livelli di spettatori in piedi, uno in più rispetto ad oggi. Il livello più basso, non più esistente, presentava pannellature lignee con una serie di finestrelle scandite dalla presenza delle strutture

portanti, da cui si affacciavano gli spettatori. Nell'immagine, gli spettatori che circondano il tavolo appaiono in piedi ma, dalla descrizione del Tosoni, si evidenzia la presenza di un ottavo livello fittizio, costituito da una serie di spettatori seduti in una panca circolare, fissa alle pareti e sostenuta da modiglioni.

“Il fondo del teatro offriva un'area, ristretta bensì, ma capace della cattedra del professore, e di alcuni assistenti e spettatori pe' quali vedevasi appostata una panca all'ingiro fissa alle pareti e sostenuta da modiglioni”.⁵⁰

I vari livelli sono raggiungibili attraverso le scale che compongono la struttura esterna. Il pubblico deve sostare in piedi, per tutto il tempo della funzione, all'interno dei gironi, appoggiandosi alle balaustre che permettono di sporgersi verso lo spettacolo interno. L'impianto originale è rimasto più o meno integro, anche se durante il tempo ci sono state alcune modifiche.⁵¹

Il nuovo impianto architettonico diventò uno tra i luoghi più importanti del Bo. Un decreto del Senato Veneto del 24 settembre 1596 stabilì l'importanza del Teatro Anatomico all'interno dello studio:⁵²

“Perché l'anatomia tanto necessaria alla medicina, et cognitione tanto degna d'ogni studioso fosse letta et tagliata nello studio nostro di Padova con quella dignità ce si ricerca a così fatto studio, et con quel frutto che si deve aspettar da così importante lettura et materia, che si può dire dalle più principali dell'arti et medicina, si è fabricato in quelle schuole nostre il theatro, per farla in esse stabile et onoratissima, resta nondimeno a farsi provisione che non sia isturbata come per l'addietro si è fatto ogn'anno con maleficio de' scholari, et con non poca indignità publica.”⁵³

Il decreto, oltre a celebrare l'importanza del teatro, prevedeva la chiusura dell'università gesuita che si opponeva in forte concorrenza didattica con lo Studio.

⁵⁰ Testo citato in: P. Tosoni, *Della anatomia degli antichi*, cit., pp.129-130

⁵¹ V. Dal Piaz, *Architettura, trasformazioni, restauri: da laboratorio scientifico a monumento della scienza*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, cit., pp. 83-113

⁵² *Ivi*, p. 104

⁵³ *Ibid*

Tornando al tema della progettazione del teatro anatomico, eretto nel 1594, non è ancora stato individuato con certezza l'autore o gli autori. Gli studiosi, sulla base di alcuni indizi o di ipotesi di contesto, hanno però proposto tre possibili figure: il già più volte citato Girolamo Fabrici d'Acquapendente, quindi Fra Paolo Sarpi e infine Dario Varotari. Ripa Bonati, innanzitutto, ha sfatato il "mito" secondo cui il teatro sarebbe stato costruito a spese dell'Acquapendente. Dagli *Atti* della Nazione Germanica, riferiti alla costruzione del 1584, sappiamo quali furono le modalità di finanziamento che, come abbiamo visto in precedenza, non cambiarono per la seconda costruzione finanziata anch'essa dallo Studio.⁵⁴

La prima figura di particolare interesse che fu più volte proposto come autore del progetto è Fra Paolo Sarpi. Nasce a Venezia nel 1552 e dopo aver studiato a Padova, all'età di ventisei anni si laurea in teologia. Diventa fin da subito reggente di un monastero veneziano ma la cosa più importante è che nello Studio in cui si laurea nasce l'amicizia con l'Acquapendente il quale vi insegnava sin dal 1565. I due condividono numerose ricerche anatomo-fisiologiche operate anche su animali attraverso vivisezioni. Questa collaborazione è testimoniata direttamente dall'Acquapendente che riconosce l'aiuto indispensabile del Sarpi nello studio dell'organo visivo. Infatti è proprio durante un periodo di pausa dai suoi compiti religiosi che si immerge in uno studio appassionato di ottica e di scienza della visione. I due intraprendendo una collaborazione dal 1580 a livello universitario, ricordata nel testo di Fabrici *De visione, voce, auditu*, edito nel 1600.⁵⁵

"Sarpi supportò con le sue conoscenze di tipo fisico e geometrico i meccanismi di contrazione pupillare; [...] con poca luce la pupilla assume una forma ellittica, con molta luce tende alla forma del cerchio; da questo ad ipotizzare che Acquapendente e Sarpi progettarono il Teatro Anatomico partendo dallo schema geometrico di un

⁵⁴ M. Ripa Bonati, *Le tradizioni relative*, cit., pp. 145-167

⁵⁵ *Ibid*; C. Cagnoni, *A teatro!* cit., pp. 37-42

occhio ce ne vuole, anche se in effetti il girone superiore ha una forma tendente al cerchio e quello inferiore tendente all'ellisse."⁵⁶

La sua collaborazione nella realizzazione del progetto teatrale è un'ipotesi ribadita da più studiosi ed è stata sottoposta ad una verifica critica da Rippa Bonati. Successivamente verranno analizzate le considerazioni relative alle loro scoperte, in particolare il confronto tra il teatro e l'occhio.

La terza figura proposta come possibile autore del progetto è Dario Varotari, pittore padovano con interessi anche in architettura, che, secondo alcune fonti, aveva eseguito delle opere per Acquapendente. L'ipotesi della sua presenza prende piede da una successiva analisi della complessità strutturale del teatro che, nonostante l'abilità nella lavorazione del legno da parte delle maestranze, sembrerebbe aver richiesto l'intervento di un professionista del quale però i documenti non fanno nessun cenno. Sappiamo che la collaborazione con Acquapendente era già attiva nel 1581 durante la realizzazione della villa detta *Monticulus*, la Montagnola, ad Albignasego, ora non più esistente.⁵⁷ Fu inoltre autore di alcune immagini del libro dell'Acquapendente composto nello stesso periodo dell'edificazione del teatro. Il pittore, secondo la storiografia, avrebbe architettato e costruito un'altra villa, quella Emo Capodilista a Montecchia di Selvazzano, quindi era in grado di padroneggiare un cantiere complesso.⁵⁸

L'ipotesi che Varotari partecipi alla progettazione del teatro di Padova si concretizza grazie alle testimonianze che riportano la sua attività all'interno dello Studio, come pittore, tra il 1580 e il 1583. Anche se non vi sono documenti certi che testimoniano la sua partecipazione nella progettazione, per gli storici rimane per ora l'ipotesi più plausibile e concreta.⁵⁹ Si ritiene invece che il lavoro di costruzione possa essere stato

⁵⁶ *Ibid*

⁵⁷ M. Botter, *La Villa Capodilista di Dario Varotari a Montecchia*, Libreria editrice Canova, Treviso, 1967

⁵⁸ *Ibid*

⁵⁹ *Ibid*; C. Semenzato, *L'Università di Padova*, cit., p. 107; M. Rippa Bonati, *Le tradizioni relative*, cit., pp. 145-167; secondo lo storico Fabris il Varotari avrebbe eseguito un dipinto per il teatro anatomico, di cui non si ha però traccia: G. Fabris, *Un monumento da salvare. Il ciclo di affreschi di Dario Varotari nell'ex-*

realizzato da artigiani locali e senza apporti esterni all'Università.⁶⁰ Infatti la struttura è stata concepita con buona conoscenza delle tecnologie costruttive, di lavorazione del legno, di assemblaggio e di finitura. È perciò ipotizzabile che all'esecuzione abbiano partecipato carpentieri, maestri d'ascia e falegnami dei cantieri navali della Repubblica di Venezia.⁶¹

Certo è che i progettisti, per ora anonimi, non si basarono solamente sulle finalità scientifiche del teatro e alle esigenze che ne concorrevano ma, anche all'aspetto spettacolare e "teatrale" che caratterizzava le lezioni di anatomia. Grazie alla sua forma, il teatro era perfettamente funzionale ai suoi fini specifici e, sin dalle origini, venne concepito in modo tale da doversi illuminare artificialmente rendendo l'evento sacrale e spettacolare. Le travi che formano l'ossatura, gli scaglioni e le ringhiere impediscono l'illuminazione naturale proveniente dalle otto finestre presenti nelle due pareti perimetrali. Per evitare il contrasto con la luce artificiale, furono infatti chiuse in gran parte le grandi finestre, lasciando solamente delle piccole aperture per illuminare le scale. Durante le lezioni si utilizzavano due candelabri posti all'estremità della tavola di sezione, ciascuno con tre candele, e otto ceri sostenuti da studenti seduti sopra scanni mobili.⁶² Inoltre, come per le vere cerimonie quasi sacrali, le lezioni avvenivano con un rituale prestabilito e con posti a sedere ben designati. Per poter organizzare tutto ciò i professori si servivano di due massari. Essi dovevano essere due studenti che avevano già compiuto due anni di studio di medicina e che venivano eletti per assistere il professore. Avevano il compito di preparare gli strumenti e qualsiasi altra cosa necessaria per svolgere l'anatomia, come per esempio reperire i cadaveri, sorvegliare

capitolo della *Carità in Padova, 1938*, in: *Scritti di arte e storia padovana*, Quarto d'Altino, Rebellato, 1977

⁶⁰ M. Ripa Bonati, *L'anatomia "teatrale" nelle descrizioni e nell'iconografia*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, cit., p. 77

⁶¹ A. Maria Spiazzi, *Criteri generali sull'intervento di restauro e annotazioni in margine ai manufatti lignei in Padova nel secolo XVI*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, cit., pp. 153-154

⁶² P. Tosoni, *Della anatomia degli antichi*, cit., pp. 129-130

la distribuzione dei posti o addobbare l'aula. Questa organizzazione si mantenne fino a tutto il Settecento.⁶³

Come è già stato ricordato in precedenza, il reperimento dei cadaveri non sempre era semplice e comunque fu sempre severamente controllato dalle autorità. È già stato analizzato un caso di sottrazione di un cadavere, ed è noto come alcuni studenti o alcuni importanti anatomici procuravano, a volte, materiali di studio illegalmente. Proprio per allontanare ogni sospetto e per controllare eventuali timori, fu introdotta l'usanza di celebrare pubblicamente coloro che le autorità avevano destinato ad essere sottoposti ad autopsia. Tali cerimonie avvenivano nella chiesa di San Martino, situata proprio di fronte al Palazzo del Bo, dove ne sono stati sepolti alcuni. (figura 8) Sappiamo da alcune testimonianze che il rito avveniva anche nella chiesa di Santa Maria dei Severi e forse in altre chiese, come per esempio Santa Sofia o agli Eremitani.⁶⁴ A fine Cinquecento, alle manifestazioni pubbliche, partecipavano anche le autorità cittadine e alcune massime cariche accademiche ed è perciò impensabile che i cadaveri venissero reperiati clandestinamente. Si aveva l'usanza di trasportare il cadavere per via fluviale, per comodità e non per segretezza, utilizzando il Naviglio Interno che, prima di essere interrato scorreva poco lontano dal lato orientale del Bo.⁶⁵ (figura 8)

⁶³ C. Semenzato, *L'Università di Padova*, cit., p. 92

⁶⁴ M. Ripa Bonati, *Le tradizioni relative*, cit., p. 146

⁶⁵ *Ivi*, p. 155



Figura 8 – Valle, *Pianta di Padova*, 1784; (particolare) il n. 72 corrisponde al Palazzo del Bo. In alto si nota il Naviglio Interno e in basso la chiesa di San Martino

Tornando alla collaborazione avvenuta tra Acquapendente e Sarpi, l'argomento a noi di interesse, contenuto in una illustrazione datata al 1600, è la forma dell'organo visivo. Fabrici infatti per studiare il comportamento dell'occhio propone una dissezione dello stesso e studia la modalità attraverso cui esso funziona e sappiamo che svolse lo studio insieme a Sarpi. Gran parte del trattato si occupa della definizione del cono ottico. Ebbene, le figure e la forma del raggio della visione sono simili allo schema geometrico in sezione del teatro anatomico che è un vero e proprio cono ottico, conforme a quelli disegnati nel volume scientifico. Detto ciò mettiamo a confronto la sezione orizzontale dell'occhio contenuta nel *De visione* (figura 9) e la pianta del Palazzo del Bo contenente il teatro (figura 10). Rippa Bonati, nel saggio *Le tradizioni relative al Teatro Anatomico dell'Università di Padova con particolare riguardo al progetto attribuito a Fra' Paolo Sarpi*, propone un interessante paragone tra l'ellissi del teatro anatomico e una figura che appare nelle autopsie dei bulbi oculari. L'immagine dell'occhio sezionato visto dall'alto appare ovale, questa forma ricorda la base del teatro anatomico che in pianta si presenta con sei gradi di forma ellittica che man mano che si allargano tendono ad una circonferenza, come appare appunto

nell'occhio. Confrontando quindi tali immagini vediamo come effettivamente la dimensione e la proporzione dell'occhio sono simili a quelle della pianta teatrale.

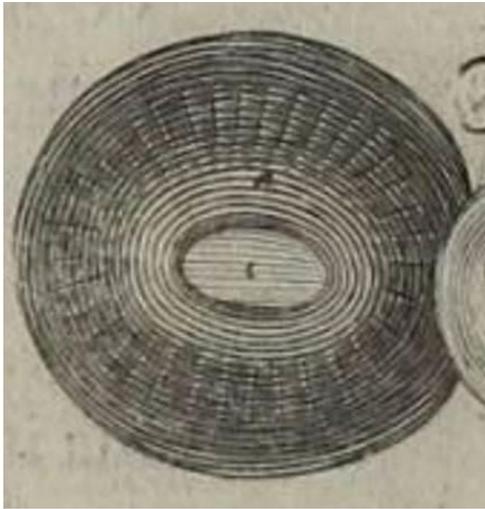


Figura 9 - G. Fabri d'Acquapendente, *De visione voce auditu*, 1600, particolare della tavola a p.35

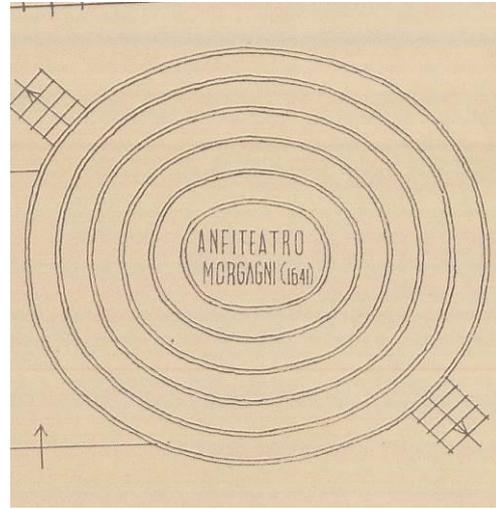


Figura 10 - Pianta del secondo piano, Archivio dell'Università, 1936

A tale proposito confrontiamo anche una delle tante immagini di cono ottico contenuta nel *De visione* (figura 11), con una sezione trasversale del Palazzo del Bo (figura 12).

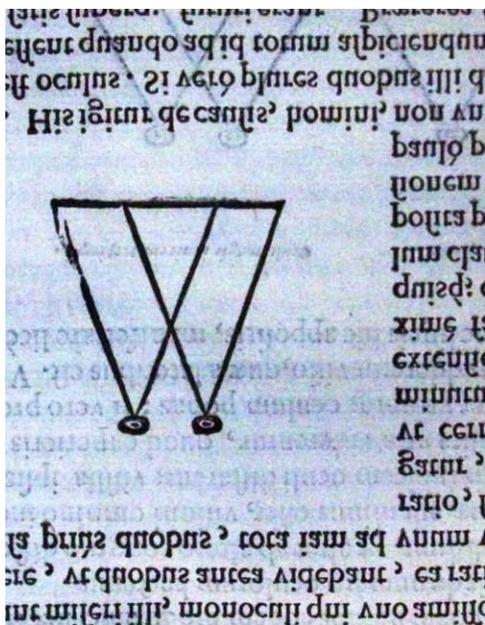


Figura 11 - G. Fabri d'Acquapendente, *De visione voce auditu*, 1600; campo visivo binoculare

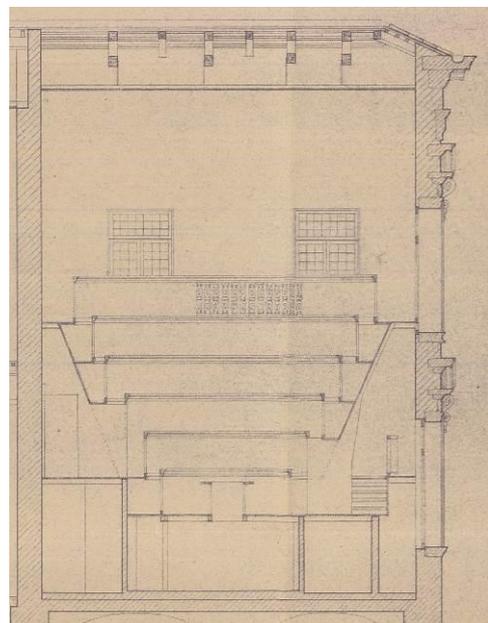


Figura 12 - Sezione dell'aula contenente il teatro anatomico, Archivio dell'Università, 1936

Entrambe le illustrazioni, la prima in pianta e la seconda in sezione, ci ricordano il teatro anatomico patavino, la cui forma è una composizione di cerchi ed ellissi scalarmente più ampi dal basso verso l'alto. Dunque secondo questa interessante proposta, il teatro anatomico non si presenta solamente come un cono ottico, ma come base geometrica ha l'anatomia di un organo visivo. La necessità di non creare angoli morti fa escludere a priori una forma rettangolare o quadrata infatti, solo attraverso la curvatura dei gradi, come scrisse Benedetti per il Colosseo e l'arena di Verona, è possibile che da qualsiasi postazione sia garantito il giusto grado di visibilità. Inoltre la conformazione del tavolo impone sullo spazio una forma lievemente ellittica invece che circolare. Tutte queste ragioni portano alla forte somiglianza con l'occhio stampato nell'opera di Fabrici.⁶⁶

Nonostante le postazioni all'interno del teatro siano state studiate per permettere la visione a tutti i partecipanti, la gerarchia dei posti era prestabilita in modo preciso. Il professore svolgeva la propria lezione in piedi sul tavolo oppure seduto su una sedia di noce intagliato che ancora oggi è conservata. I massari erano seduti dietro di lui su sgabelli mentre, dall'altra parte del tavolo, in una fila di sedie sedevano i rettori della città, il rettore degli studenti e qualche nobile. Dietro a loro stavano questa volta in piedi i membri del Collegio medico della città. Il primo giro era riservato ai consiglieri delle nazioni mentre gli altri gironi erano riservati agli studenti, dai quali erano escluse le matricole. Al momento dell'entrata dei partecipanti il cadavere era già preparato sopra al tavolo settorio, con il volto coperto da un velo nero mentre, quando entrava per ultimo il professore, un servente scopriva il cadavere e poneva alle due estremità del tavolo i due candelabri. Solamente quando la campana del Bo suonava poteva iniziare la lezione. Con il passare degli anni, nel 1597, per rallegrare gli spettatori e per sollevare l'animo dalla cupa atmosfera dello spettacolo vennero introdotti dei suonatori. Suonavano anche per tenere un tono di tranquillità nell'attesa delle lezioni e

⁶⁶ *Ibid*

durante le eventuali interruzioni dell'autopsia da parte degli studenti che, per cercare di rimediare al freddo, battevano i piedi nel tavolato.⁶⁷

Abbiamo visto come la novità del teatro anatomico permanente a Padova e le successive scoperte abbiano reso questo luogo un punto di attrazione e interesse per tutta Europa che ancora oggi suscita nei visitatori emozioni profonde. Troviamo delle importanti impressioni, tra cui quella di Goethe nel 1786, che durante una tappa del suo viaggio in Italia visita il teatro anatomico padovano.⁶⁸

«Il palazzo dell'Università con tutto il suo aspetto venerando, mi ha dato un senso di sgomento. Buon per me che non qui mi è toccato di fare i miei studi. Tanta angustia di locali non si può nemmeno immaginare, la dolorosa esperienza dei banchi delle università tedesche; il teatro anatomico specialmente può servire da modello per chi voglia pigliare gli studenti. Gli uditori vi sono infatti agglomerati l'un sopra l'altro in una specie di imbuto profondo ed appuntito. Essi guardano giù nel ristretto spazio dove è il tavolo anatomico, sul quale non cade spiraglio di luce, tanto che il professore è costretto a far lezione al lume di una lampada. In compenso, il Giardino botanico è tanto più grazioso ed allegro. ...»⁶⁹

Prima di Goethe abbiamo un'altra descrizione di De Broses risalente al 1739 in cui scrive:

«... il Bo, dove si trova un bel cortile di ordine dorico del Palladio; un teatro anatomico fatto come un pozzo, in fondo al quale si colloca il cadavere su un tavolo; tutto il contorno del pozzo è un anfiteatro e vi possono trovar posto cinquecento studenti e assistere alla lezione senza disturbarsi a vicenda in quello spazio ristretto; ogni parte che viene spiegata è illuminata da un gioco di luci appositamente allestito... . »⁷⁰

⁶⁷ C. Semenzato, *L'Università di Padova*, cit., p. 92

⁶⁸ V. Dal Piaz, *Architettura, trasformazioni, restauri: da laboratorio scientifico a monumento della scienza*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, cit., p. 85

⁶⁹ Ivi, pp. 85-86

⁷⁰ *Ibid*

Entrambi considerano il teatro un fondo pozzo che accoglie un alto numero di spettatori. Il numero di cinquecento studenti è però stato smentito sulla base del preciso rilievo metrico effettuato da Cagnoni in occasione della sua tesi di laurea. Così calcolando un ingombro di circa 40 cm a persona paragonata allo sviluppo metrico lineare di ogni girone, si è calcolata una capienza massima di circa duecentocinquanta spettatori.⁷¹ Il numero degli studenti venne anche commentato dall'arciduca austriaco nel dicembre 1827. Egli osservava che "il teatro anatomico è troppo ristretto pel presente numero degli scolari; sarebbe quindi desiderabile che le relative prelezioni si facessero separatamente: agli studenti la medicina e separatamente a queglii studenti la chirurgia".⁷²

Grazie a queste testimonianze e alle fonti iconografiche che seguono (figura 13), possiamo provare a descrivere quello che succedeva all'interno del teatro durante le dissezioni. Una massa di persone, quasi a contatto di gomito tra loro, che sfruttano al massimo lo spazio a disposizione per poter vedere lo spettacolo. Sostano in piedi all'interno di ogni girone ellittico seguendo la lezione con gli occhi puntati sul cadavere, il centro della scena. Tutto ciò avviene all'interno di un ellisse, composto da strutture elementari con balaustre, presenti in ogni girone che concedono l'unico elemento di ornamento, rendendo l'architettura il più funzionale possibile. La scena si presenta cupa, illuminata solamente da una serie di candele. L'esigenza della vista, come metodo di apprendimento per le lezioni di anatomia, è soddisfatta a tal punto che gli studenti sulle balaustre non hanno un piano sufficiente per tenere dei fogli per scrivere gli appunti ma possono solamente godere della visione della dissezione.

Il teatro anatomico è stato un vero e proprio laboratorio sia dal punto di vista delle lezioni di anatomia, per le varie scoperte avvenute al suo interno, sia per l'attenzione e l'innovazione attuata per rendere il più possibile visibile la lezione al maggior numero di studenti. Era una macchina che permetteva la più attenta osservazione ad un pubblico il più numeroso possibile, rispondendo perfettamente a tutte le esigenze del

⁷¹ Ivi, p.113, vedi nota n.43

⁷² Ivi, p. 87

momento. Come lo studio dell'anatomia, anche la struttura del teatro non è rimasta immobile rispetto al cambiamento ma si è evoluta nel tempo, seguendo le nuove esigenze dell'epoca. Negli anni, sono state apportate diverse modifiche, descritte nel paragrafo successivo, che però non ne hanno mai stravolto la forma.

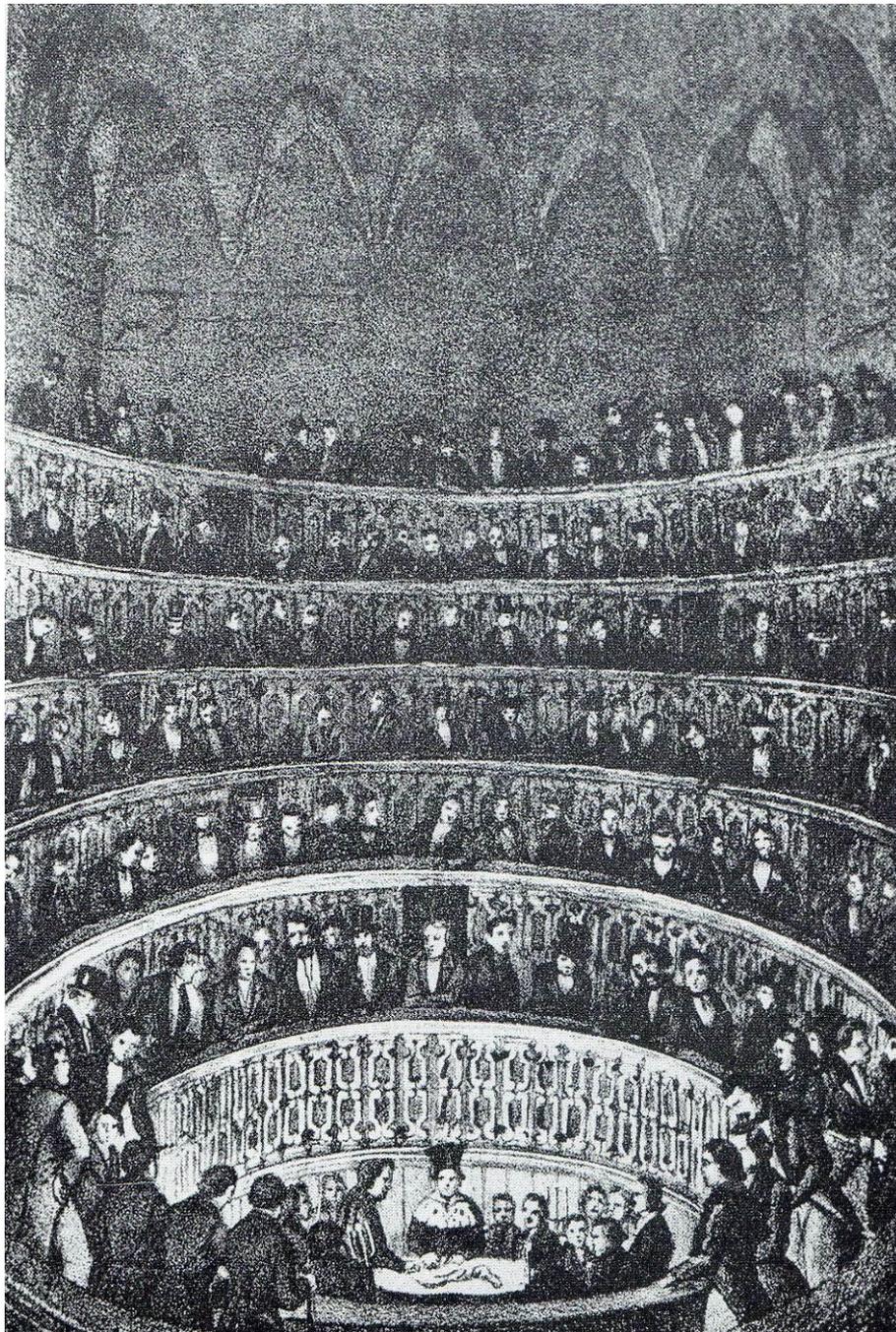


Figura 13 - Lezione anatomica nel Teatro: la litografia Prosperini, disegnata da A. Dalola, contenuta nel volume di P. Tosoni, *Anatomia degli antichi e della scuola anatomica padovana*, 1842; illustra la struttura del Teatro prima delle trasformazioni ottocentesche

1.3 Interventi successivi alla costruzione

È stato ricordato in precedenza che al momento della sua inaugurazione, nel 1595, il teatro non si presentava come lo si può ammirare oggi poiché nel corso del tempo ha subito alcune modifiche. D'altronde è inequivocabile che nell'arco del suo utilizzo, più di duecentocinquanta anni, siano risultati necessari degli interventi di mantenimento. La causa principale di degrado è riconducibile alle condizioni igrometriche ambientali in cui l'opera è stata conservata fino alla metà dell'Ottocento. Il locale contenente il teatro, infatti, si presentava privo di aperture e quindi poco aerato e di conseguenza completamente oscurato. L'elevata umidità e il ristagno dell'aria hanno facilitato il proliferare di organismi degradatori, favoriti probabilmente anche da ripetuti lavaggi che avvenivano all'interno dei luoghi da basso per ripulire lo spazio della dissezione.⁷³ Nell'immagine complessiva però, l'architettura e la struttura del teatro dal momento della sua nascita (figura 7 e 13) non risulta particolarmente compromessa.

Le prime proposte di restauro risalgono al gennaio del 1797 con delle importanti lettere di Leopoldo Caldani e Floriano Caldani i quali discutono dei fabbisogni degli spazi dedicati all'anatomia. Essi descrivono: "... due fabbisogni: l'uno de' quali riguarda li restauri del teatro anatomico, l'altro la riduzione di due camerini per uso delle preparazioni. Il primo fabbisogno fu spedito ed appoggiato al detto eccellentissimo signor procuratore ed in conseguenza di questo, e del permesso accordo con sua eccellenza, si pose mano al ristauero spendendo nella prima volta L. 342 delle quali parla la terminazione inclusami da vostra signoria illustrissima. Sospese mio zio i lavori in allora per essere tempo delle lezioni e per essere l'artefice altrove occupato. Ed infatti nel fabbisogno ella troverà notata la necessità di rifare le tavole per le sezioni, di fare 3 porte, di accomodare il pavimento, di rifare i balconi e le tavole del teatro. Finora non si sono fatte che le tavole e le porte, e ciò con la spesa accennata di L. 342. Manca dunque di dar sfogo al restante del fabbisogno, senza pensare ai camerini

⁷³ A. Maria Spiazzi, *Criteri generali sull'intervento di restauro e annotazioni in margine ai manufatti lignei in Padova nel secolo XVI*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, cit., pp.143-144

vicino al campanile sui quali si spedì altro fabbisogno e dei quali fa cenno la veneratissima sua del 21 marzo 1796. ...”⁷⁴

Da queste parole, possiamo comprendere dunque che, le uniche modifiche si riferiscono alle tavole e alle porte; modifiche confermate anche dal sopralluogo effettuato nell’ultimo restauro da Elisabetta Arrighetti e Ivano Tomasoni nel 1992, i quali evidenziano la presenza di tavole di tamponamento sostituite e ripetute manutenzioni alle porte e ai portelli di aerazione. Aggiungono inoltre che alcuni elementi di sostituzione e manutenzione provengono da materiali di riuso. L’ipotesi progettuale prevedeva inoltre la “riduzione di due camerini per uso delle preparazioni”, che però, a causa della caduta della Serenissima, avverrà alcuni decenni più tardi.

Un progetto di particolare interesse, che però non fu attuato, riguarda l’ipotesi settecentesca di allestire un museo collegato all’ultimo livello del teatro e collocato in una soffitta adiacente alla torre. Le uniche testimonianze del progetto, redatto dall’architetto Giorgio Fossati per conto di Gianbattista Morgagni, sono due disegni di notevole rilevanza in quanto mostrano la porta originale di collegamento tra il teatro e il locale che conteneva una scaffalatura ellittica a tutta parete, interrotta solamente da porte finestre. La luce appare da una lanterna anch’essa a sezione ellittica.⁷⁵ (figura 14) (figura 15)

⁷⁴ Testo citato in: V. Dal Piaz, *Architettura, trasformazioni, restauri: da laboratorio scientifico a monumento della scienza*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, cit., pp. 110-111 vedi nota n.8

⁷⁵ M. Brusatin, *Venezia nel settecento: stato, architettura, territorio*, Einaudi, Torino, 1980, p. 237

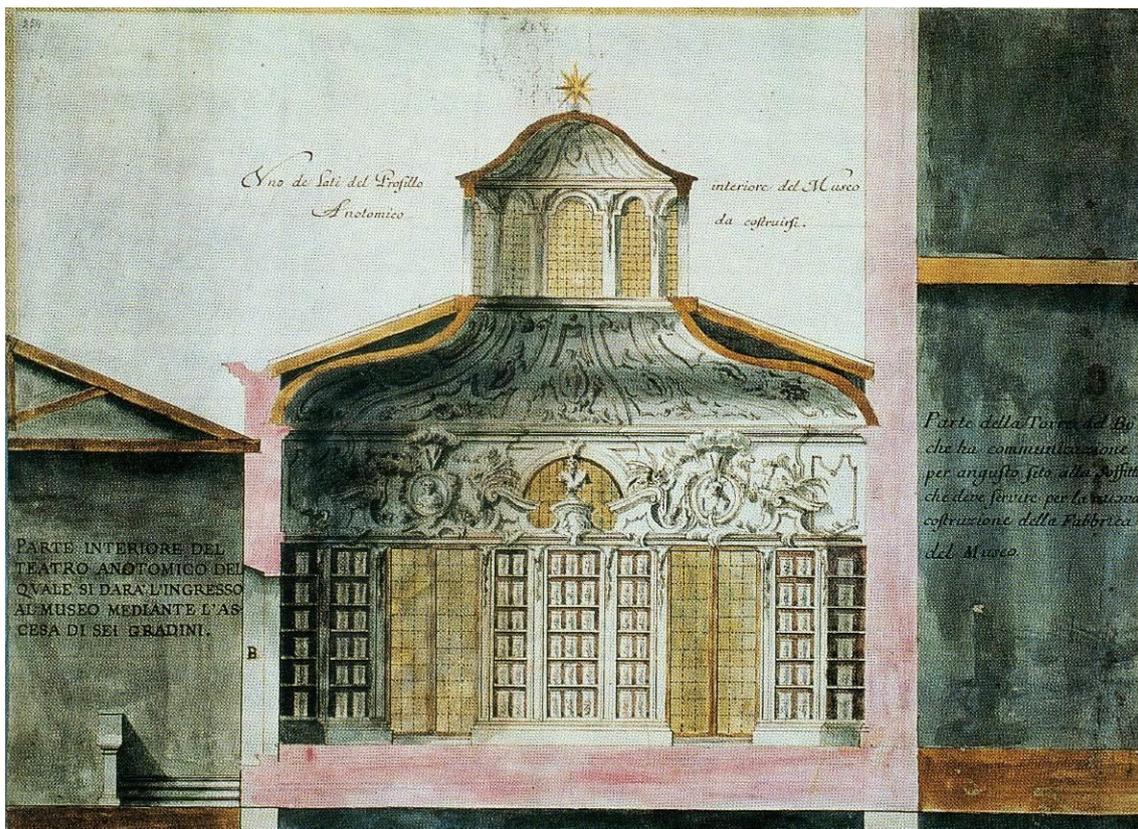


Figura 14 - Progetto per il Museo anatomico del Morgagni redatto da Giorgio Fossati. Sezione longitudinale. Archivio di stato di Venezia

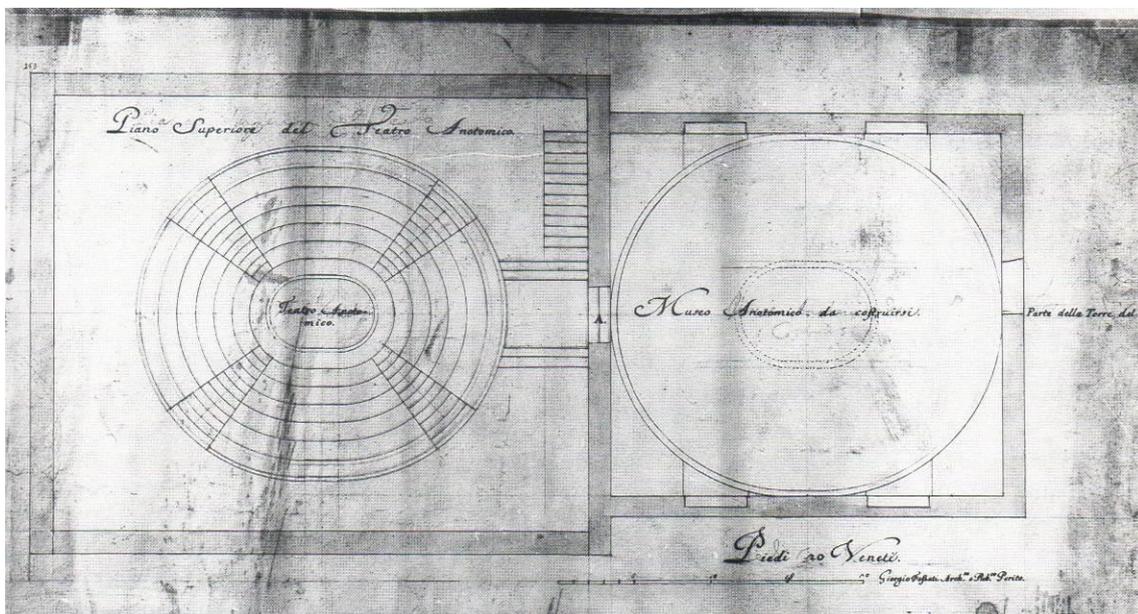


Figura 15 - Planimetria del progetto di Museo anatomico. La forma ellittica ripropone quella del Teatro, qui rappresentato in modo schematico. Archivio di stato di Venezia

Successivamente, con il decreto del 30 settembre 1822, la commissione degli studi prevede l'allestimento di un'apposita stanza, sufficientemente ampia, affinché gli studenti di medicina e chirurgia potessero esercitarsi nelle sezioni dei cadaveri. Venne dunque aggiunto lo spazio denominato in seguito cucina anatomica.⁷⁶ Al termine dei lavori, per ricordare tale fatto, venne apposta la seguente iscrizione:

THEATRO ANATOMICO / PRIMO OMNIVM CONDITO / MAGNORVM DOCTORVM
LABORIBVS / INVENTIS CELEBRITATE COMMENDATO / IMP. CAES. FRANCISCVS I.P.F.A.
/ CONCLAVE ADDIDIT / ET. SVPELLECTILEM ANATOMICAM / IN LECTAE IUVVENTVTIS
COMMODA / MVNIFICENTIA SVA CONSTITVI IUVSSIT / ANNO MDCCCXXII⁷⁷

Solamente qualche decennio più tardi, nel 1841, il Rettore, su proposta della facoltà medica, richiese un intervento urgente al governo finalizzato all'adattamento del deposito dei cadaveri e di altri locali ad uso degli studi anatomici, nel restauro del teatro e dell'adiacente cucina. Il progetto fu approvato dagli uffici statali e nel luglio 1842 i lavori erano in pieno svolgimento come confermato da una nota del professor Cortese, il quale segnalava la necessità di collocare in una delle camere superiori un lavandino in pietra e di costruire una piccola terrazza di legno che poggi direttamente sul tetto del chiostro. Quest'ultima serviva per mettervi le ossa lavate che avevano bisogno di sole e umidità per la formazione di teschi e scheletri. Fino a quel momento non si era mai utilizzato o pensato uno spazio dedicato a questo tipo di rito, era infatti abitudine collocare le ossa direttamente sulle tegole del tetto. Questa prassi provocava disgusto tra gli studenti che li vedevano dal chiostro. La soluzione proposta fu quella di dare spazio ad una terrazza in modo da evitare di camminare sulle tegole e creare danni alla copertura ma anche di evitare agli studenti la vista di oggetti spiacevoli.⁷⁸ La terrazza proposta venne realizzata, ne abbiamo testimonianza grazie ad alcune immagini fotografiche di inizio secolo. (figura 16)

⁷⁶ P. Tosoni, *Della anatomia degli antichi*, cit., p.126

⁷⁷ *Ibid*

⁷⁸ V. Dal Piaz, *Architettura, trasformazioni, restauri: da laboratorio scientifico a monumento della scienza*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, cit., pp. 90-92

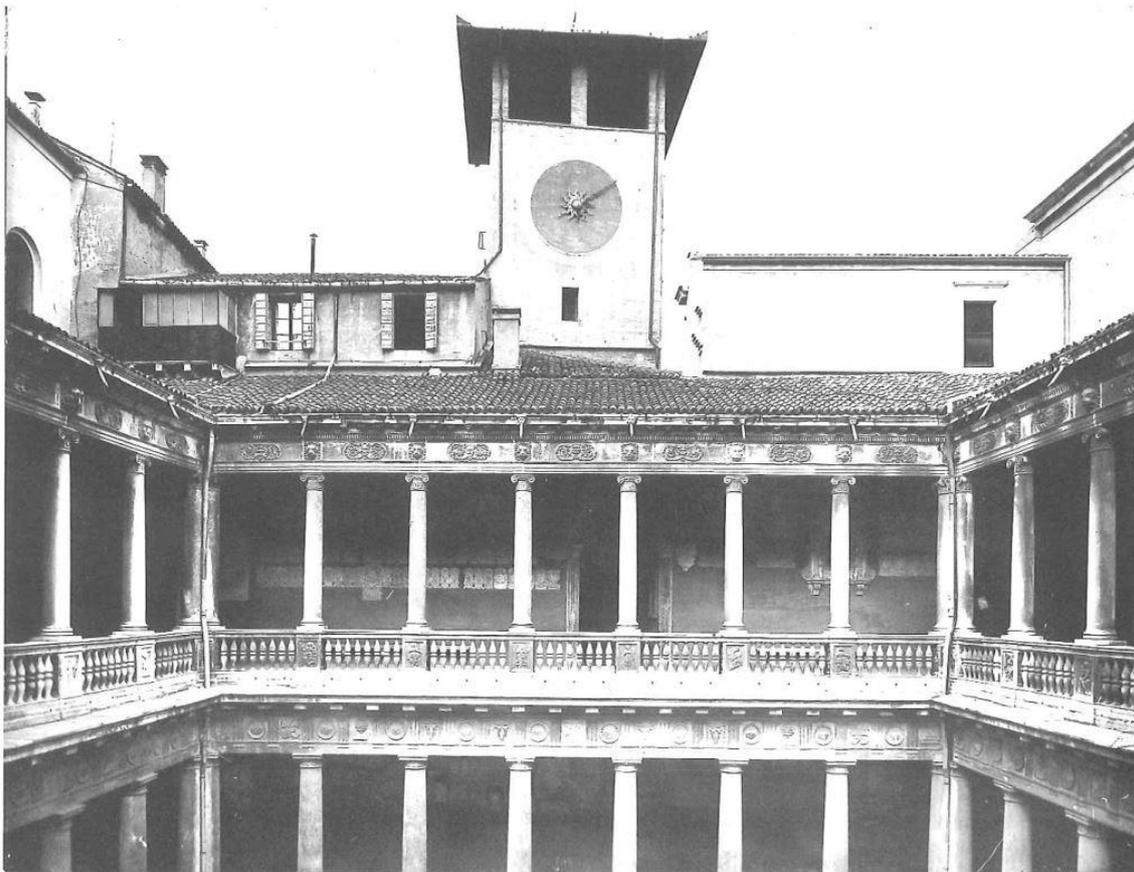


Figura 16 - Il Cortile antico in una fotografia tra le due guerre. Il Teatro è alloggiato nel volume edilizio che si scorge in alto a sinistra con la terrazza adiacente individuata dall'elemento che sporge. Archivio dell'università di Padova

I lavori effettuati nella cucina anatomica riguardarono il cambio della pavimentazione, in marmo, l'aggiunta di un grande lavatoio per pulire i cadaveri e alcune tavole, sempre in marmo, per gli esercizi anatomici degli studenti. Si fece una nuova e più adatta stanza per i cadaveri in cui venne eretta una scala la quale conduceva ai locali superiori. Il vano esistente fu diviso in due stanze ben ventilate, necessarie per eseguire le preparazioni da conservarsi.⁷⁹ L'utilizzo del marmo rispetto al legno permetteva una maggiore durabilità negli anni in termini di utilizzo e richiedeva una minore manutenzione considerando il fatto che dopo ogni preparazione avveniva il lavaggio dell'aula. Il legno infatti non è particolarmente indicato per le zone umide e necessita di molta cura, in luoghi con un livello di umidità eccessivo rischia di sollevarsi

⁷⁹ P. Tosoni, *Della anatomia degli antichi*, cit., p.127

e ha bisogno di essere pulito spesso e di subire alcuni trattamenti per preservarlo, a confronto del marmo che non ha bisogno di manutenzione e presenta minori fenomeni di degrado a contatto con l'acqua.

Gli interventi effettuati però non erano sufficienti ad avviso del professor Cortese che voleva migliorarne l'uso rendendolo più adatto al sistema d'insegnamento adatto in quegli anni. Propose perciò un progetto alternativo il quale venne approvato dal governo nel luglio del 1843. Il lavori iniziarono a dicembre e prevedevano la costruzione di un lucernario per illuminare il teatro anatomico e la riapertura dei quattro grandi finestroni presenti nella stanza. Prevedevano inoltre il rialzo del pavimento fino alla prima ringhiera (figura 17 e 18), il quale doveva presentare un buco ellittico a forma di tavola e quest'ultima tramite un meccanismo formato da funi in cuoio e contrappesi in piombo doveva alzarsi e abbassarsi fino all'altezza della nuova pavimentazione. Oltre ai lavori di rialzamento del livello della pavimentazione il progetto prevedeva la realizzazione in pietra della prima rampa di scale e il restauro delle ringhiere con l'imbiancamento generale del teatro.⁸⁰

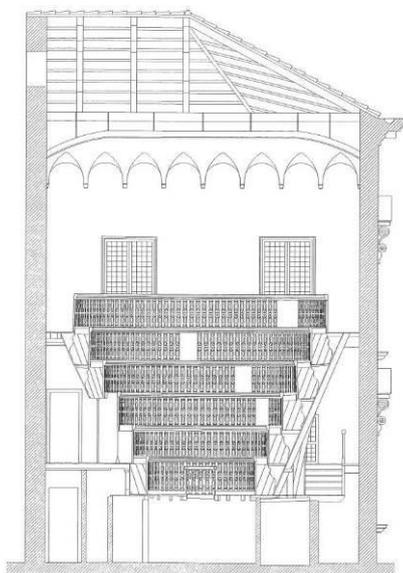


Figura 17 - Rilievo di Giovanni Cagnoni, sezione trasversale

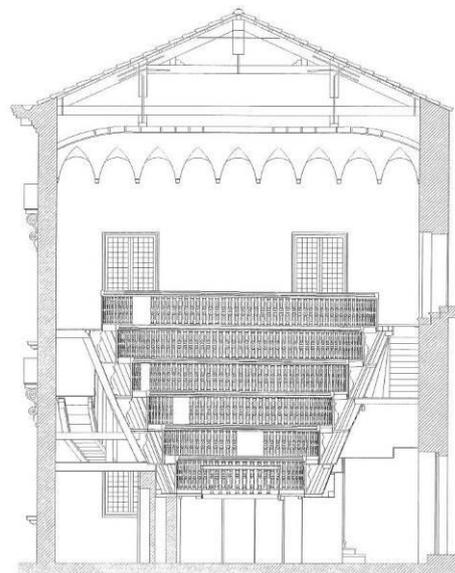


Figura 18 - Rilievo di Giovanni Cagnoni, sezione longitudinale

⁸⁰ V. Dal Piaz, *Architettura, trasformazioni, restauri: da laboratorio scientifico a monumento della scienza*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, cit., pp. 90-92

L'anno successivo il gabinetto venne ampliato con l'aggiunta della stanza adiacente, abbattendo la parete divisoria e portando il piano e le altre pareti allo stesso livello. È stata ottenuta così un'ampia sala dalla lunghezza di circa quaranta metri.⁸¹ Un problema riscontrato durante i lavori riguardava il meccanismo per il sollevamento del tavolo che dopo una serie di prove risultava ancora instabile e precario. La direzione dello Studio medico perciò, il 13 novembre 1844, chiese al Rettore di far coprire in via provvisoria l'apertura del vano ellittico in modo da sostenere il peso del cadavere portato a mano dagli inservienti per le scale. Da quanto è emerso, i lavori risultano incompiuti ma le lezioni ripresero ugualmente. Una lapide, ora apposta sulla parete in fondo alla sala di medicina, ricorda i lavori promossi dal professor Cortese.⁸²

THEATRVM ANATOMICVM / PARIETE CIRCVMCLVSO FACIBVS ANTEA ILLVSTRATVM /
NVNC LVCI DIVRNAE PERVIVM / AVLAM ET REPOSITORIA ADIECTA / SCIENTIAE
SVPELLECTILEM / INDVSTRIA PROFESSORIS / AD AEVI DIGNITATEM COMPARATAM /
IOSEPH NOB. DE DERCHICH / VENETI REGIMINIS A CONSILIIS PRAEF. MEDIC. /
PROFESSORE DISSERENTE / XVI KAL. DECEMBRIS ANNO MDCCCXLIV / ADVENT ET
PRAESENTIA / INAVGVRAVIT.⁸³

L'inaugurazione avvenne il 16 Novembre 1844 alla presenza di Giulio Derchich, rappresentante del governo lombardo-veneto.

Il 27 Novembre, a pochi giorni dall'inaugurazione, il professor Cortese contattava nuovamente il Rettore per segnalare la necessità di altri lavori, come la riparazione dei tavolati superiori e la restaurazione di altri elementi. Contemporaneamente a questi lavori, conclusi nel febbraio 1845, si animarono varie discussioni e proposte in merito al meccanismo di movimentazione della tavola senza peraltro venisse trovata una soluzione. Nel frattempo, il Rettore scrisse al governo lamentando seri problemi con il lucernario perché i raggi del sole, che prima di allora non erano mai entrati in quella

⁸¹ P. Tosoni, *Della anatomia degli antichi*, cit., p.127

⁸² V. Dal Piaz, *Architettura, trasformazioni, restauri: da laboratorio scientifico a monumento della scienza*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, cit., p. 87

⁸³ Ivi, p.88

stanza, scaldavano il teatro talmente tanto da rendere impossibile la permanenza all'interno e la pioggia si infiltrava causando enormi disagi. Non ci furono però modifiche immediate per quanto riguarda questa problematica.

Finalmente, nel 1846, si riuscì a trovare il progetto adatto per la realizzazione del meccanismo di sollevamento il quale fu messo in funzione un anno dopo.⁸⁴ In corso d'opera, però, sorsero vari problemi che portarono a delle modifiche del progetto iniziale. Queste ultime consistevano nella costruzione di un muro circolare di vari raggi per dare maggiore sicurezza e stabilità alla struttura e creare degli spazi utili come ripostigli. A questo muricciolo di sostegno vennero addossate le scale in modo tale da rendere l'ingresso più regolare ed accessibile e vennero modificate anche le finestre per favorire una maggiore ventilazione. Il 19 Febbraio 1847 la direzione degli Studi medici si rivolse al governo dichiarando che le lavorazioni erano avvenute nella loro pienezza ma chiesero ancora alcune piccole modifiche che riguardavano in particolare: una porta in noce, serramenti e scaffali per i ripostigli, contenuti nel muro circolare, e tendaggi agli ingressi dei gabinetti. I lavori terminarono definitivamente il 13 febbraio 1848, considerata la data di chiusura dei lavori iniziati nel 1842.⁸⁵

I progetti analizzati, quindi, apportarono le principali modifiche alla struttura originale. La forma primitiva del teatro, come abbiamo visto in precedenza, permetteva solamente l'illuminazione artificiale e si adattava perfettamente alle esigenze delle prime pratiche dell'anatomia. Con il passare degli anni, via via che le procedure scientifiche mutavano, tali pratiche rispondevano male ai bisogni dell'epoca. A seguito infatti dei grandi avanzamenti fatti dalle scienze mediche, l'insegnamento non si limitava, come all'inizio, alla sola dimostrazione in sito ma utilizzava figure e sezioni di organi che permettevano di capire meglio ogni suo singolo funzionamento. I progetti di restauro presentavano delle caratteristiche di adattamento alle nuove esigenze ponendo anche rimedio ai problemi di ristagno d'aria e alla mancanza di luce diurna con l'apertura del lucernario e degli otto finestroni. Venne demolita la struttura

⁸⁴ Ivi, p.94

⁸⁵ Ivi, p.95

originale portante in legno, solamente nella parte inferiore, probabilmente perché le condizioni interne avevano favorito la presenza di organismi degradatori quali miceti e insetti che avevano compromesso la funzione statica della struttura. Lo confermano le analisi effettuate da Elisabetta Arrighetti e Ivano Tomasoni nel 1992 che, in vari campioni di legno della parte inferiore, hanno rilevato la presenza di insetti e ife fungine. Secondo le analisi, la parte inferiore della struttura in legno presentava maggiori fenomeni di degrado rispetto alla parte superiore. Inoltre riportano alcuni accorgimenti nella messa in opera dei materiali per la costruzione del primo livello, i quali mancano di accuratezza nella lavorazione. Si evidenzia per esempio, che le tavole che formano l'ellisse centrale non siano state piallate notando anche i segni della sega.⁸⁶

Fu costruito un nuovo piano a livello della prima ringhiera con un foro corrispondente alla tavola di sezione la quale mediante un meccanismo veniva alzata ed abbassata. In questo modo le preparazioni potevano avvenire al livello dell'antico pavimento senza il bisogno di doverle preparare superiormente dove avvenivano le dimostrazioni. Inoltre furono imbiancate le ringhiere e di conseguenza si costruirono anche nuove rampe di scale in pietra per poter entrare nella nuova struttura.

Nel 1872 la facoltà di medicina venne trasferita da Palazzo del Bo ai locali dell'ex convento di S. Mattia e l'attività del teatro anatomico si interruppe il 5 maggio 1874 con l'ultima lezione del medico e anatomista Gianpaolo Vlacovich.⁸⁷ Il giorno stesso dell'ultima lezione, egli scrisse una lettera al Rettore augurandosi che il teatro venisse preservato come monumento di eccezionale valore storico e scientifico.

Intorno al 1885, quando il teatro ormai non era più utilizzato per le lezioni di anatomia, viste le precarie condizioni del tetto, si decise di chiudere il lucernario. Purtroppo quindi quella che si pensava essere una miglioria, si rivelò inadeguata perché creava delle infiltrazioni d'acqua che ricadevano all'interno. Il teatro ha quindi esaurito la sua

⁸⁶ A. Maria Spiazzi, *Criteri generali sull'intervento di restauro e annotazioni in margine ai manufatti lignei in Padova nel secolo XVI*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, cit., p.144

⁸⁷ <https://ilbolive.unipd.it/it/news/scienza-nascosta-nei-luoghi-padova-teatro>

funzione ma per garantire e conservare la visione della sala, rimasta ormai priva della vista studentesca, si decise di intervenire nuovamente.

Dopo appena trent'anni dall'inizio dei lavori di restauro, il teatro termina la sua funzione. Nonostante l'inutilizzo, il teatro viene conservato, considerato un monumento storico importante, come abbiamo visto in precedenza con il teatro Olimpico. Ha ospitato dissezioni, lezioni, cerimonie per quasi trecento anni, utilizzando due aule della sede dello Studio con la prospettiva futura di creare un monumento universitario, per ricordare il periodo positivo dell'Università di Padova. La sopravvivenza della struttura fino ai giorni nostri e il fascino che esercita ancora sui visitatori, testimonia che l'intento è stato pienamente soddisfatto.

Non mancano però, negli anni successivi, alcune proposte di riorganizzazione degli spazi e delle funzioni universitarie all'interno del Palazzo del Bo. Le più importanti innovazioni risalgono agli inizi del Novecento, in seguito ai cantieri attivati durante il rettorato di Carlo Anti, dal 1932 al 1943. Tra queste troviamo vari disegni, tra cui quelli dedicati al rinnovo e riallestimento della sala di medicina, in cui sono indicate le tramezzature abbattute che definivano in origine l'ingresso al teatro.⁸⁸ (figura 19)

Mentre nel progetto del 1942 troviamo la ricostruzione del soffitto a volta, demolito a metà ottocento per la realizzazione del lucernario.⁸⁹ (figura 20)

⁸⁸ V. Dal Piaz, *Architettura, trasformazioni, restauri: da laboratorio scientifico a monumento della scienza*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, cit., p.100

⁸⁹ Ivi, p.102

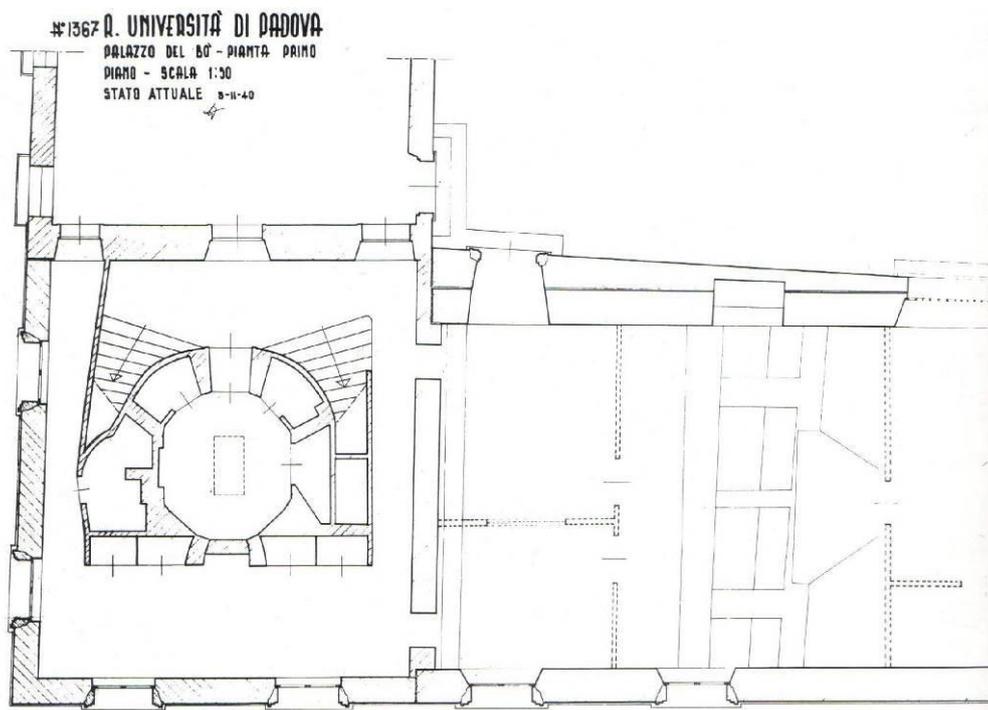


Figura 19 - Disegno di rilievo del primo piano del Palazzo del Bo, eseguito nel 1940 per il lavori di sistemazione. Nella sala di medicina sono indicate le tramezzature abbattute che definivano in origine l'ingresso al Teatro, Archivio dell'Università

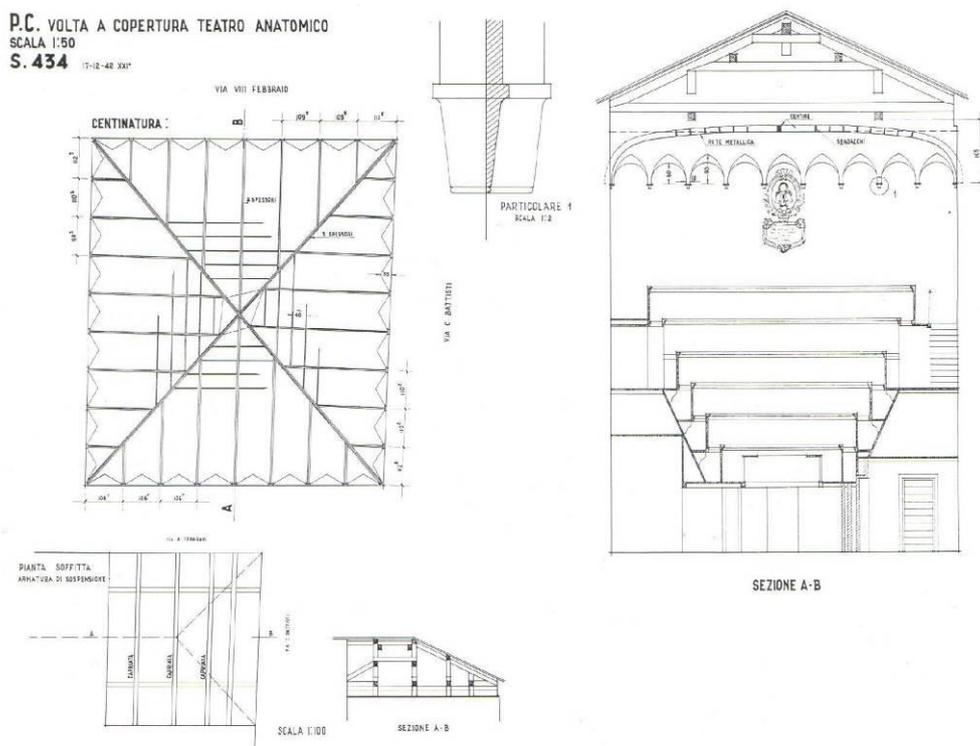


Figura 20 – Disegno di progetto eseguito nel 1942 per la ricostruzione del soffitto a volta, demolito a metà ottocento per la realizzazione del lucernario, Archivio dell'Università

L'organizzazione degli spazi interni e degli arredi della sede centrale dell'Università è dovuta a Giò Ponti, il quale svolse alcune prove per l'illuminazione del teatro anatomico, optando per una illuminazione dal basso verso l'alto, decidendo infine di colorare di nero le pareti laterali del vano, di bianco l'intonaco all'interno dell'anello e di rosso quello esterno. Venne mantenuto l'anello in muratura a sostegno della struttura lignea, ricostruendolo completamente in laterizio moderno, lasciando aperti gli spazi che erano già organizzati con chiusure e scaffalature. Questi interventi sono stati condotti con la volontà di mantenere e tramandare una straordinaria testimonianza di struttura specializzata, simbolo della ricerca scientifica. L'opera, come descritta finora, rimane tale fino ai giorni nostri a parte qualche piccolo intervento di manutenzione negli anni Novanta. I lavori più recenti, iniziati nel settembre 1991 e terminati nel gennaio 1992, riguardano un restauro generale, che consiste in un intervento conservativo e di adeguamento alle norme di sicurezza degli impianti elettrici.⁹⁰



Figura 21 - Vista del Teatro anatomico dall'alto, fotografia di Marco Bisello, 2006

⁹⁰ Ivi, p.101

1.4 Analogie e differenze con altri teatri anatomici italiani ed europei

In Italia dal XVI secolo, com'è stato sottolineato in precedenza, lo sviluppo delle università prende piede nei centri urbani portando alla costruzione di nuovi edifici e all'interno di questi anche aule specifiche destinate allo studio anatomico, cioè, appunto i teatri anatomici. Inizialmente, come detto, queste strutture consistevano in manufatti che stavano in piedi solamente per la durata della dissezione, poi venivano conservati negli anni successivi per lo stesso scopo, ricostruendoli nello stesso luogo. Per questo periodo storico le uniche fonti a noi pervenute sono testi e iconografie raffiguranti professori che praticano dissezioni. In questi si notano le varie forme e dimensioni, dettate dalle varie tipologie di insegnamento. Abbiamo visto come le modalità operative di Vesalio consistevano nella focalizzazione di un singolo punto mentre il metodo Mondiano prevedeva una zona, in cui avveniva la lettura dei testi da parte del professore, e un'altra in cui avveniva la dissezione. In molte città d'Europa, nello stesso periodo in cui abbiamo visto a Padova sorgere spazi dapprima provvisori, poi duraturi, troviamo vari provvedimenti che istituiscono degli ambienti appositi per svolgere le dissezioni. In area spagnola, per esempio, alcuni documenti del 1552 testimoniano la realizzazione di uno spazio chiamato "casa de anatomia" a Salamanca, esempio seguito poi da altre città.⁹¹ Di questi luoghi, purtroppo, non rimane traccia materiale, rendendo quindi difficile l'interpretazione e, di conseguenza, l'individuazione delle caratteristiche comuni e le influenze con gli altri ambienti esistenti dedicati all'anatomia. Ci concentreremo perciò solamente sugli esempi che ancora oggi si sono conservati o almeno in strutture in cui esiste una fonte iconografica che testimonia la realizzazione e ci fornisce gli elementi necessari per creare una discussione.

A Padova pertanto, non solo si conserva l'esempio più antico conservatosi, ma già in origine svolse un ruolo di modello. È proprio questo luogo ad aver regalato all'Università un periodo di splendore, ed è proprio a Padova che si hanno le principali

⁹¹ A. Martinez-Vidal, J. Pardo-Tomas, *Anatomical and Teaching of Anatomy in Early Modern Spain*, in «Medical History», n.49 (2005), pp. 251-280

scoperte nella pratica dell'anatomia. Gli studenti, infatti, arrivavano da tutta Europa per seguire le lezioni dei più famosi anatomici, all'interno dell'antico teatro, trasportando nei paesi d'origine le esperienze vissute.⁹² Il teatro di Padova, dunque, servì da modello per molti teatri Italiani ed Europei. Gli unici sopravvissuti nel territorio italiano, oltre a quello patavino, sono: Bologna, Ferrara, Modena e Pavia, quelli di Pistoia e Lucca non sono molto rilevanti.⁹³ Tra quelli europei, invece, ricordiamo Leida (1597), Groninga (1654), Copenaghen (1640), Uppsala (1662), Amsterdam (1691), Altdorf (1650), Halle (1727) e Berlino (1720).⁹⁴

Il primo teatro anatomico stabile di Padova, eretto nel 1584, come abbiamo analizzato in precedenza, sulla base delle ipotesi avanzata da Rippa Bonati, ha influenzato la costruzione del teatro di Leida.⁹⁵ Progettato da Piter Paaw e inaugurato nel 1597, era costituito da una struttura lignea di forma ellittica in cui si poteva sostare solamente in piedi, caratteristiche che compaiono anche a Padova (figura 5). La struttura in esame, rispetto a quella del secondo teatro permanente di Padova e tutt'ora esistente, appare con uno sviluppo verticale molto inferiore. Situato al centro di una stanza rettangolare, sviluppata su un unico livello, la struttura presenta una forma che si espande maggiormente in senso orizzontale, illuminata da ampie finestre. Un'altra immagine del teatro di Leida (figura 22) può confermare la composizione formata da sei gironi lignei ellittici, come per il teatro anatomico patavino.

⁹² L. Premuda, *Padova nella medicina europea tra Rinascimento e Barocco*, in *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, cit., pp. 11-34

⁹³ C. Mascardi, E. Armocida, The THESA Project – THEatre Science Anatomy, in «*Medicina Historica*», vol. 1, n. 3 (2017), pp. 168-172

⁹⁴ Schumacher, *Theatrum Antomicum*, cit., pp. 15-32

⁹⁵ M. Rippa Bonati, *Le tradizioni relative*, cit., pp. 145-167



Figura 22 - Teatro anatomico di Leida al tempo di Peter Paaw. Incisione su rame, 1615

L'unico elemento decorativo che compare nel teatro di Padova è presente nelle balaustre che proteggono e delimitano i gironi, mentre a Leida le balaustre presentano una struttura snella priva di ornamenti, con la sola funzione di protezione e sostegno. Quest'ultimo rispetto a Padova, invece, contiene vari oggetti di ornamento all'interno dell'aula, quali scheletri e stemmi, con la sola funzione di decorazione. In generale le strutture si rispecchiano molto nelle loro caratteristiche. Furono sicuramente il risultato di un progetto funzionale molto preciso e ispirato alle necessità proprie della disciplina e estremamente funzionali, dettate principalmente dalla necessità e dalle esigenze legate alla vista delle lezioni di anatomia.

Presso la più antica sede universitaria, Bologna, una prima costruzione stabile di teatro anatomico, risale al 1595.⁹⁶ Anche in questo caso, purtroppo, non si hanno indicazioni precise sulla dimensione e sulla forma della struttura, ma sappiamo con certezza che si è ispirata ai già attivi teatri anatomici di Padova e Pisa. La conferma proviene dai libri segreti della Gabella Rossa dell'Università di Bologna, i quali riferiscono una forma: "more Patavino et Pisano".⁹⁷ Anche per la struttura stabile pisana non esistono iconografie che la ricordano, ma un'interessante testimonianza fu data dal famoso anatomista Guido Guidi. Pubblicato nel 1611, il suo libro *De anatome corporis humani* tratta l'importante tema del ruolo e degli aspetti storici costruttivi del teatro anatomico. Secondo l'anatomista la forma circolare è la più adatta per gli spazi angusti, ma avanza la proposta di utilizzare anche quella ottagonale, sebbene meno capiente. Nel capitolo dedicato all'illuminazione, al luogo e al tavolo adatto alla dissezione, si deduce infatti che l'impalcatura lignea del teatro anatomico pisano era di forma ottagonale.⁹⁸ Un'ulteriore conferma proviene dai libri segreti della Gabella Rossa dell'Università di Bologna.⁹⁹ Ritornando al tema del teatro bolognese, gli storici ci informano che negli anni trenta del Seicento, i docenti si lamentavano per la scomodità e l'imperfezione della struttura perché non permetteva una buona visione della dissezione e limitava l'atto dell'ascolto.¹⁰⁰ Nel 1637, perciò, ne venne realizzato un altro, il quale nel corso degli anni subì varie modifiche, tra cui la totale ricostruzione dopo la distruzione durante un bombardamento americano nel 1944. Solamente nel

⁹⁶ C. Mascardi, *I Teatri anatomici di Bologna Parte I. Il Teatro anatomico dell'Archiginnasio*, in «Nuova rivista di storia della medicina», n.1 anno I (L), pp. 293-335; G. Ferrari, *Public anatomy lessons and the carnival: the anatomy theater of Bologna*, in «Past and present», n.117 (1987), pp. 50-106

⁹⁷ G. Natale, *I Teatri anatomici dell'Università di Pisa*, in «Nuova rivista di storia della medicina», n.1 anno II (LI), pp. 55-101;

⁹⁸ *Ibid*

⁹⁹ *Ibid*

¹⁰⁰ C. Mascardi, *I Teatri anatomici di Bologna Parte I. Il Teatro anatomico dell'Archiginnasio*, cit., pp. 293-335; G. Ferrari, *Public anatomy lessons and the carnival: the anatomy theater of Bologna*, in «Past and present», n.117 (1987), pp. 50-106

1968 si è raggiunto l'aspetto tuttora osservabile, mantenendo la sagoma e le peculiarità del vecchio teatro.¹⁰¹ (figura 23)



Figura 23 – Teatro anatomico di Bologna, cattedra del lettore, foto di R.P. Guerzoni

La caratteristica principale che emerge è la forma del teatro: la struttura segue il perimetro della stanza rettangolare che la ospita, a differenza di quello patavino, nel quale la struttura ha una forma diversa rispetto a quella della sala che la contiene. In entrambe le composizioni rimane comunque l'esigenza di collocare centralmente il tavolo di dissezione, ma questa volta le esigenze legate alla vista vengono meno, in quanto non presenta una forma ellittica o circolare ma segue un perimetro rettangolare che distanzia gli spettatori dal fulcro dell'azione, ma permette una maggior comodità. Com'è stato studiato da Benedetti, la forma per eccellenza doveva seguire i modelli del Colosseo e l'Arena di Verona per non creare angoli morti ma, il teatro bolognese, anche se di forma squadrata, non presenta forti interruzioni visive perché agli angoli della struttura sono costruiti quattro ordini di scale. L'aula è

¹⁰¹ *Ibid*

completamente rivestita in legno decorato, con stemmi e statue, elementi decorativi che non compaiono all'interno del teatro di Padova. Intorno alle pareti corrono tre file di gradoni rialzate rispetto al pavimento, una parete è dedicata interamente alla cattedra del professore, la quale è decorata con uno stile monumentale. Il lettore, dunque, era separato dal cadavere. Sotto di lui, in un gradone, erano riservati i posti d'onore. Davanti a loro, al centro della stanza, circondato da una balaustra, era collocato il tavolo anatomico in legno, sostituito poi da uno in marmo. Gli studenti che partecipavano, seguivano la lezione comodamente seduti, rispetto a quelli padovani che potevano solamente stare in posizione eretta. Tra la parete e i posti a sedere, delimitato da una balaustra, è presente un corridoio dove è possibile assistere la lezione stando in piedi. Il teatro poteva contenere all'incirca duecento spettatori. L'ambiente è rischiarato da sei finestre divise su due livelli, non sufficienti per permettere una perfetta visione durante il periodo invernale, nel quale l'illuminazione era costituita da candele e da una lanterna che pendeva al centro della sala.

Gli aspetti che caratterizzano la conformazione architettonica del teatro bolognese sono influenzati dalle necessità dell'insegnamento. L'anatomia bolognese separa in due fulcri l'attenzione didattica, ben diversa da quella patavina. Anche se il tavolo settorio si posiziona al centro della sala, la cattedra domina come un palco un lato intero, attirando maggior attenzione grazie alla bellezza artistica che la circonda. Nella struttura bolognese, dunque, compaiono molte caratteristiche e peculiarità che riconducono tale costruzione ad una tipologia differente di insegnamento, di principi e di necessità, rispecchiando gran poco il teatro anatomico patavino.



Figura 24 - Teatro anatomico di Bologna, parete di fondo, foto di R.P. Guerzoni

Nel Settecento, sempre in territorio italiano, troviamo un altro teatro anatomico molto simile a quello bolognese. La costruzione risale al 1731, all'interno del Palazzo Paradiso, sede dell'Università di Ferrara, e che conserva ancora l'architettura originale (figura 25 e 26).¹⁰²

¹⁰² L. Pepe, *Storia dell'Università di Ferrara*, in Brizzi, Del Negro e Romano, 2007; <https://www.unife.it/sma/it/i-musei/scatola/tumiati/tumiati>



Figura 25 - Tavolo settorio teatro anatomico di Ferrara



Figura 26 - Teatro anatomico di Ferrara

La struttura, anche in questo caso, segue il perimetro della stanza presentando una forma a ottagono irregolare, risulta quindi una stretta somiglianza con il teatro di Bologna dell'Archiginnasio, rettangolare con un solo ingresso. L'impianto questa volta

però non sembra avvolgere l'intero vano che lo contiene e le decorazioni vengono meno, quasi inesistenti, se non per alcune cornici che ornano la struttura lignea. Un altro aspetto che lo differenzia da quello di Padova ma che lo accomuna con la struttura bolognese è la presenza di posti a sedere nell'intera struttura. Studenti e spettatori pertanto, anche a Ferrara potevano accomodarsi per assistere alla lezione. L'attenzione all'aspetto legato alla comodità degli osservatori, contraddistingue gli esempi richiamati, riaspetto a quello del Bo. D'altra parte va tenuto conto che la loro realizzazione risale ad un periodo più tardo. Il Teatro anatomico ferrarese, contenuto anche in questo caso in una stanza rettangolare, riceve la luce da quattro luminosi finestroni. La struttura presenta una nuova caratteristica: è dotata di tre ingressi, uno per i professori, uno per gli studenti e uno più piccolo per i cadaveri. Lezioni pubbliche di anatomia si tennero nel Teatro anatomico fino al 1831, anno in cui la facoltà di medicina fu trasferita presso l'ospedale Sant'Anna. Il teatro anatomico venne allora adibito ad aula per le lezioni di chimica.¹⁰³

Nella vicina Modena, il famoso anatomista Antonio Scarpa venne incaricato di occuparsi della struttura interna del teatro anatomico della città. Nel 1774 si fece spedire da Giacomo Vandelli, professore modenese di istituzioni chirurgiche dell'Università di Padova, un modellino di legno del teatro. Prese esempio proprio dalla struttura patavina per realizzare il progetto del teatro anatomico di Modena.¹⁰⁴ I lavori terminarono nel 1775 e la planimetria della nuova costruzione consisteva in diverse sale: una ottagonale al centro per il teatro anatomico, due laboratori, una per parete adiacente al teatro, e quattro camere con ingresso verso il portico formato da nove arcate.¹⁰⁵ (figura 27)

¹⁰³ http://www.museoferrara.it/view/s/a05460e04e6840acbd5f3e916c21cf4f#par_60545;
<https://www.unife.it/sma/it/i-musei/scatola/tumiati/tumiati>

¹⁰⁴ C. Mascardi, E. Armocida, *The THESA Project*, cit., pp. 168-172

¹⁰⁵ E. Corradini, *Percorsi di valorizzazione per i Musei Anatomici di Modena: il Museo Ostetrico, il Museo Anatomico, il Museo Etnografico Antropologico e il Museo di Medicina Tropicale*, in «Museologia Scientifica», 5, nn. 1-2, 2011, pp.97-108

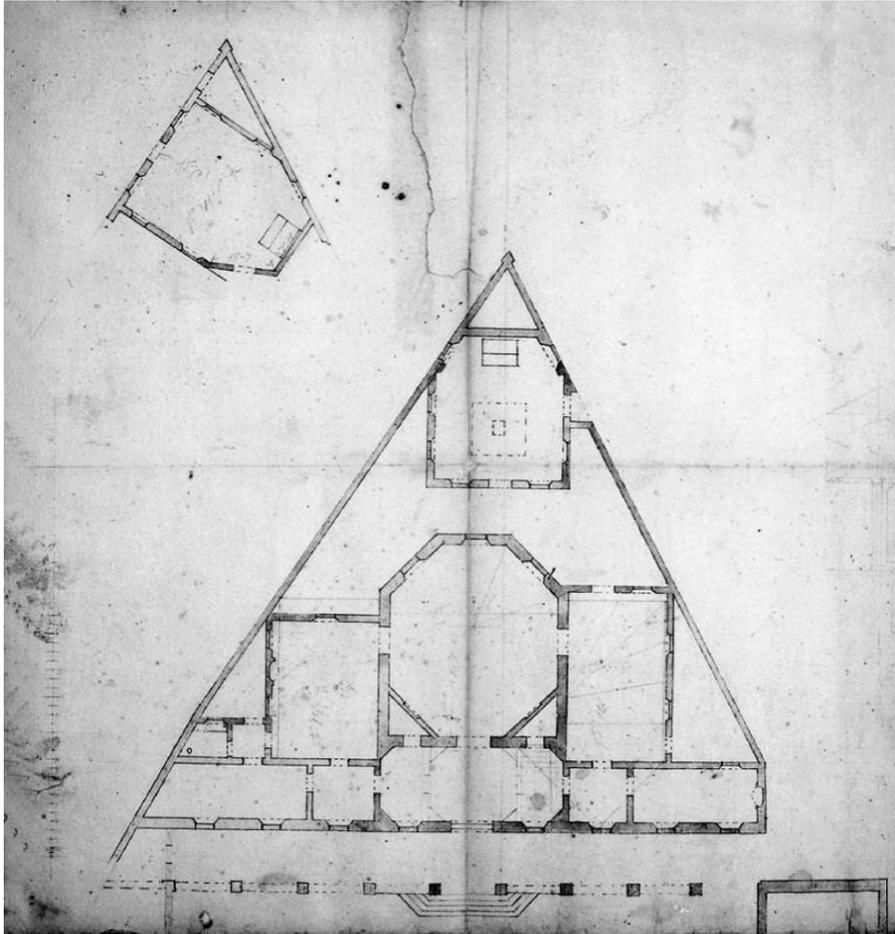


Figura 27 - Progetto per l'edificio del Teatro Anatomico di Modena, 1773

Nel maggio 1775 Lorenzo Toschi, muratore di Modena, scrive che la struttura era costituita da un "imbuto di legno, o siano sedili, e comodi per li scolari nell'interno del teatro medesimo".¹⁰⁶ La struttura dunque era un vero e proprio anfiteatro, come quello di Padova, composto ad ellissi allungata perpendicolare all'atrio. Lo spazio nel quale era posto il tavolo per le dissezioni era costituita da quattro ordini di gradinate fornite di panche in legno. In alto, tutt'intorno, sporgeva una piccola tribuna con balaustre in legno che, al bisogno, potevano accogliere ulteriori spettatori. Le dimensioni erano inferiori rispetto al teatro padovano ma risultava una capienza complessiva di quattrocento posti.¹⁰⁷ (figura 28)

¹⁰⁶ E. Corradini, *Nascita e sviluppo dei musei anatomici di Modena tra Settecento e Ottocento: il Museo Ostetrico, il Museo Anatomico, il Museo Etnografico Antropologico*, in «Journal of History of Medicine. Medicina nei secoli. Arte e scienza», 27/2 (2015), pp. 441-480

¹⁰⁷ *Ibid*

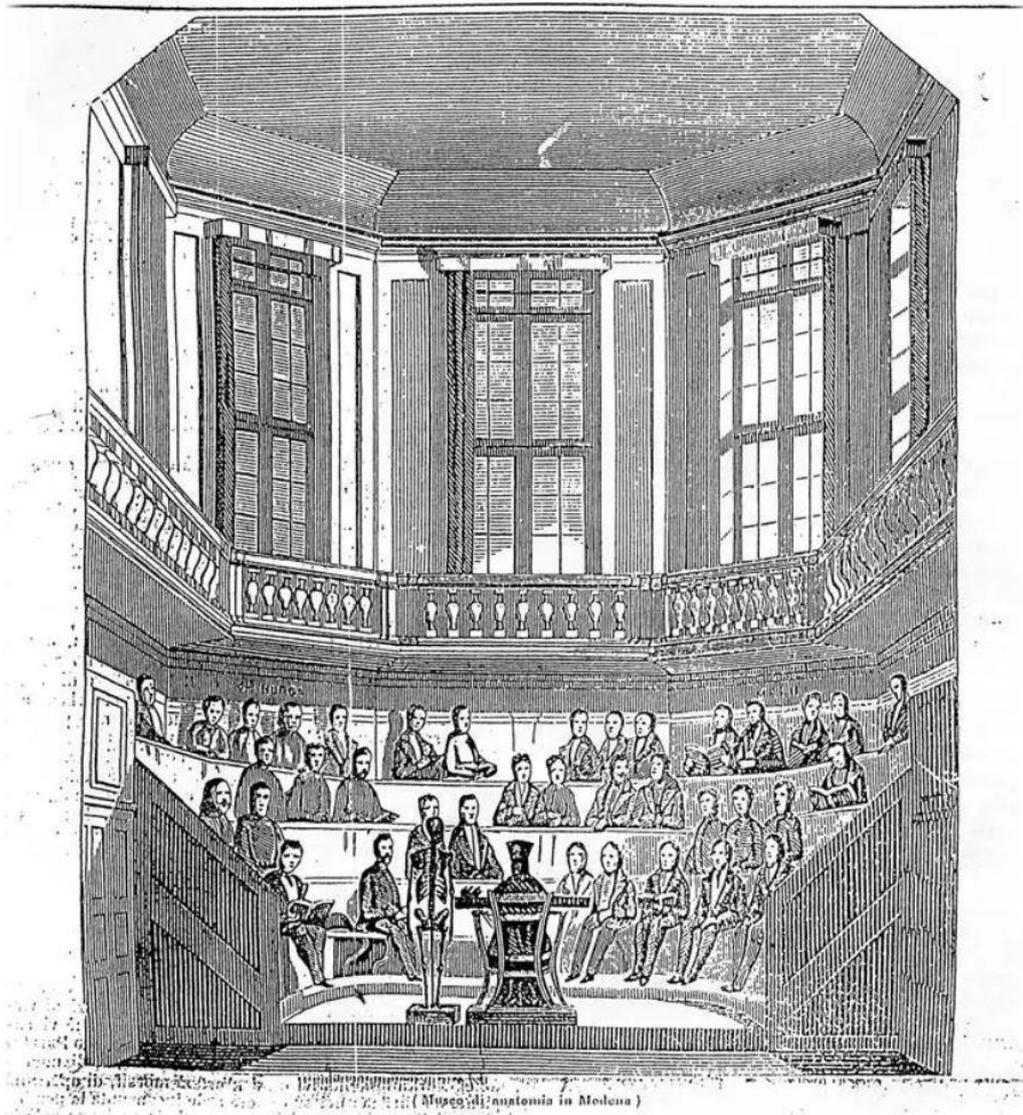


Figura 28 – Teatro anatomico di Modena, in *Il Mondo Illustrato*, 1847

Presenta quindi molte similitudini con il teatro anatomico di Padova ma presentava uno sviluppo verticale meno accentuato e meno stretto, con gradinate più larghe. Nel 1817 sopra al teatro anatomico e ai laboratori adiacenti fu innalzato un nuovo piano per poter realizzare un Museo Anatomico nel quale sistemare le varie preparazioni di anatomia. I lavori per la costruzione della scala, che serviva per collegare il piano inferiore al Museo Anatomico, determinarono però una riduzione del teatro sul lato settentrionale contiguo all'atrio. I tre lati dell'ottagono, orientati verso l'entrata, furono ridotti ad uno solo.¹⁰⁸ (figura 29)

¹⁰⁸ *Ibid*; E. Corradini, *Percorsi di valorizzazione per i Musei Anatomici di Modena*, cit., pp.97-108

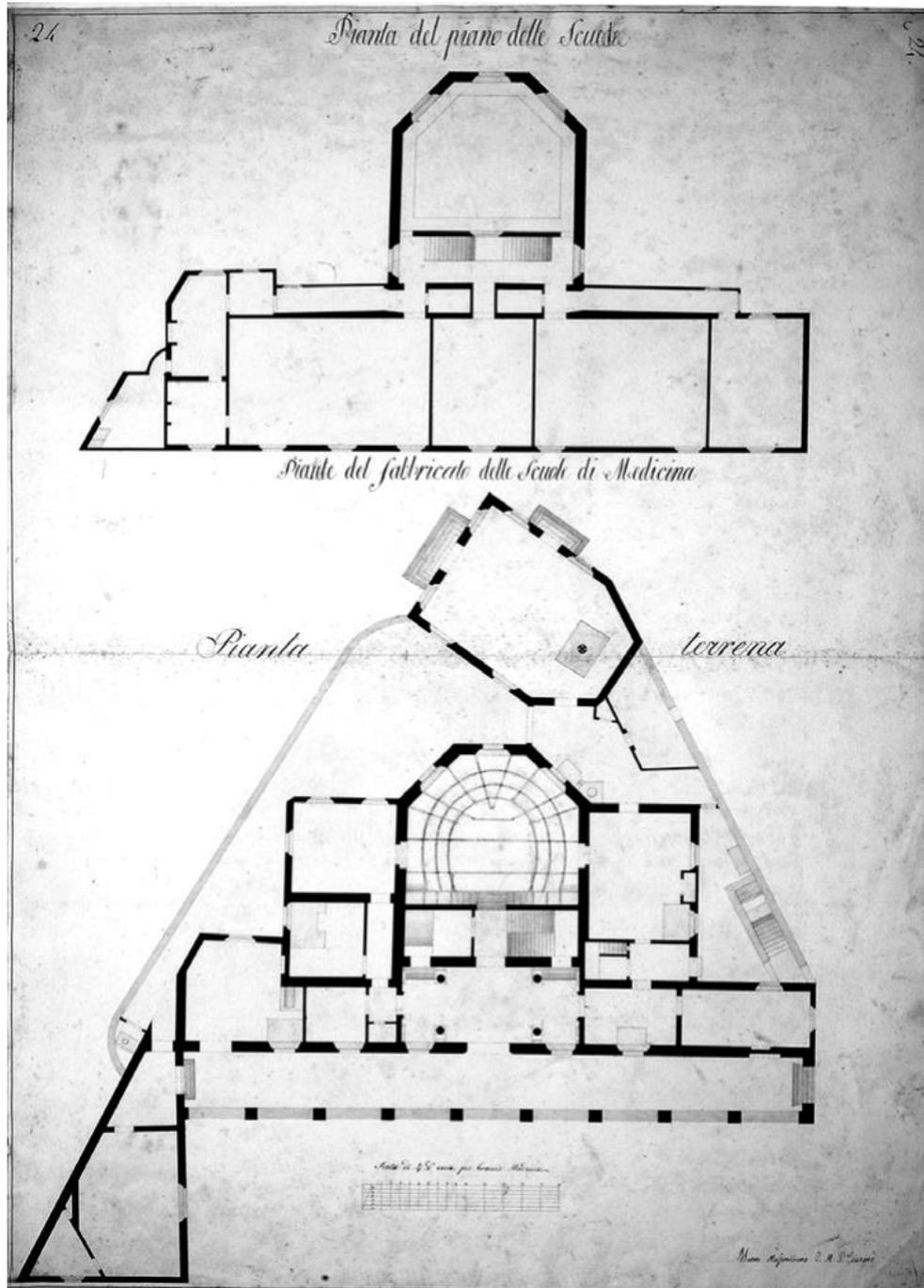


Figura 29 – Tavole di progetto per le modifiche del teatro anatomico di Modena, 1817

Il teatro, quindi, che tuttora si conserva, assume la forma cavea, irregolare ed esagonale. Nel 1852 fu demolita la scala e ne venne realizzata un'altra adiacente all'ultimo vano a sinistra dell'atrio, ma le dimensioni del teatro non cambiarono.¹⁰⁹ Le uniche modifiche moderne effettuate nella struttura furono lo smalto bianco dato alle

¹⁰⁹ *Ibid*

gradinate che in origine erano in colori a tempera verde acquamarina e l'impianto per l'illuminazione artificiale. Nel teatro le lezioni sono state svolte fino al 1985, dopodiché venne realizzato un restauro che riportò l'antica cromia della cavea.¹¹⁰ (figura 30)

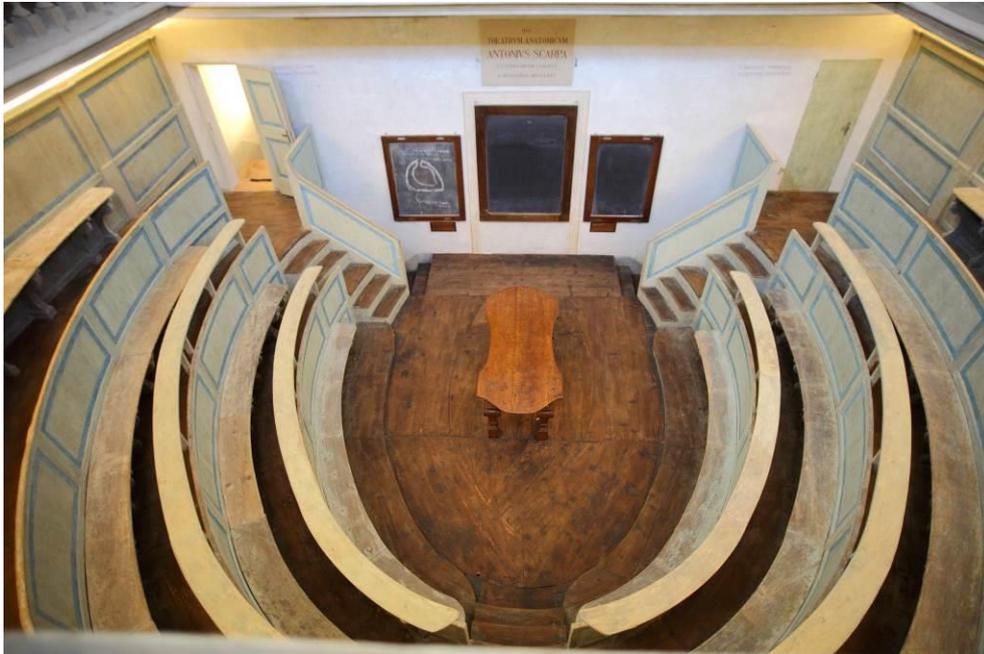


Figura 30 - Interno del teatro anatomico di Modena dopo il restauro

La fama di Antonio Scarpa cominciò rapidamente ad estendersi, ben oltre i confini del ducato modenese tanto che nel 1783 gli venne offerta la Cattedra di Anatomia all'Università di Pavia. Scarpa vi si trasferì nello stesso anno e uno dei primi impegni presi fu quello di costruire un nuovo teatro anatomico, più luminoso e più adatto alle nuove esigenze.¹¹¹ Fu realizzato nel 1785 da Leopoldo Pollack, in accordo con lo stesso anatomista, al fine di rispondere alle esigenze richieste dalla moderna impostazione dell'insegnamento e della ricerca. Il nuovo teatro anatomico noto come Aula Scarpa, è dedicata proprio al famoso anatomista.¹¹²

¹¹⁰ <http://www.museianatomici.unimore.it/site/home/i-musei-anatomici/visita-il-museo-anatomico/percorso-di-visita.html>

¹¹¹ L. Corrado, R. Lodi, D. Zaffe, *Antonio Scarpa, anatomista e chirurgo tra mito e storia*, in «Sala operatoria», n. 3, anno 39 (2012), pp.15-31

¹¹² <https://associazionelaureati.unipv.eu/aula-scarpa/>



Figura 31 – Università di Pavia, Aula Scarpa

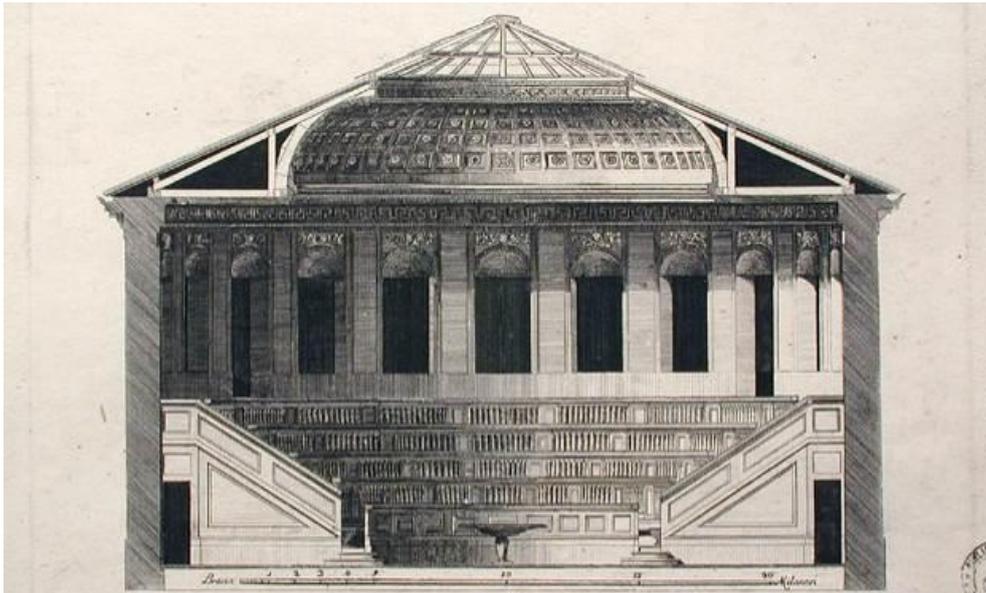


Figura 32 - Giovanni Pietro Gilardone, Disegni del nuovo Teatro Anatomico dell'Università di Pavia, incisione, 1793

L'aula, questa volta, si presenta con una forma semicircolare, ispirata ai modelli dei teatri antichi, in particolare all'opera palladiana del Teatro Olimpico di Vicenza.¹¹³ È divisa in due zone separate, come lo sono gli ingressi. Il pubblico accedeva alla parte ad esso riservata tramite un ingresso differente rispetto a quello utilizzato dai professori

¹¹³ <https://associazione-laureati.unipv.eu/aula-scarpa/>

che eseguivano le autopsie.¹¹⁴ La struttura semicircolare, riservata agli spettatori, è interamente realizzata in legno ed è composta da cinque livelli, quattro dei quali presentano delle panche per assistere comodamente seduti alla lezione. L'accessibilità ai gradi è consentita tramite delle scale laterali. Lo sviluppo verticale è contenuto, mentre si estende maggiormente in larghezza, con una capienza di circa cento persone. Lungo il lato curvo si susseguono nicchie che contengono i busti marmorei di grandi medici e chirurghi, mentre la parete lineare è sfruttata per l'illuminazione che proviene da due grandi finestre. L'attuale soffitto ad ombrello, che sostituisce l'originario a cassettoni progettato da Pollack, si deve all'architetto Giuseppe Marchesi.¹¹⁵ L'aula non manca di decorazione, presente sia nella copertura che nelle pareti laterali, caratteristica che si discosta dal teatro anatomico patavino ma che compare in molti altri teatri.

Il teatro anatomico patavino e le sue peculiarità dettate dall'esigenza della vista non influenzarono solo l'architettura dell'anatomia in ambito italiano ma anche molte città europee. Prima di descrivere le caratteristiche del famoso teatro anatomico di Uppsala, eretto nel 1662, è utile citare un famoso mediatore tra questo teatro e quello di Leida, Simon Paulli.¹¹⁶ Dopo aver attraversato l'Europa, frequentando le lezioni dei migliori professori a Leida, Padova e Basilea, tornò a Copenaghen, città d'origine, dove progettò la *Domus Anatomica*. Thomas Bartholin, nel 1662, prima di lasciare la cattedra di anatomia all'università di Copenaghen, pubblicò una piccola opera intitolata *Domus anatomica Hafniensis brevissime descripta*.¹¹⁷ Descrive con precisione l'interno della Casa, composta da un ampio atrio d'ingresso che dava accesso al teatro anatomico e a diverse sale, tra cui la sala in cui venivano preparati i cadaveri, la cucina, dove venivano lavati, la sala per cambiarsi e altre piccole sale utilizzate come depositi.

¹¹⁴ http://www-5.unipv.it/users/realaug/index.php?option=com_content&view=article&id=17&Itemid=17

¹¹⁵ http://www-5.unipv.it/users/realaug/index.php?option=com_content&view=article&id=17&Itemid=17

¹¹⁶ G. H. Schumacher, *Theatrum Antomicum in History and Today*, cit., pp. 15-32

¹¹⁷ J. Vons, *Une brève description de la domus anatomica de Copenhague par Thomas Bartholin (1662)*, in «Histoire des Sciences Médicales», n. 1 (2017), pp. 27-33

All'interno della sua opera si trova anche un'immagine della casa dell'anatomia e del teatro anatomico. (figura 33)

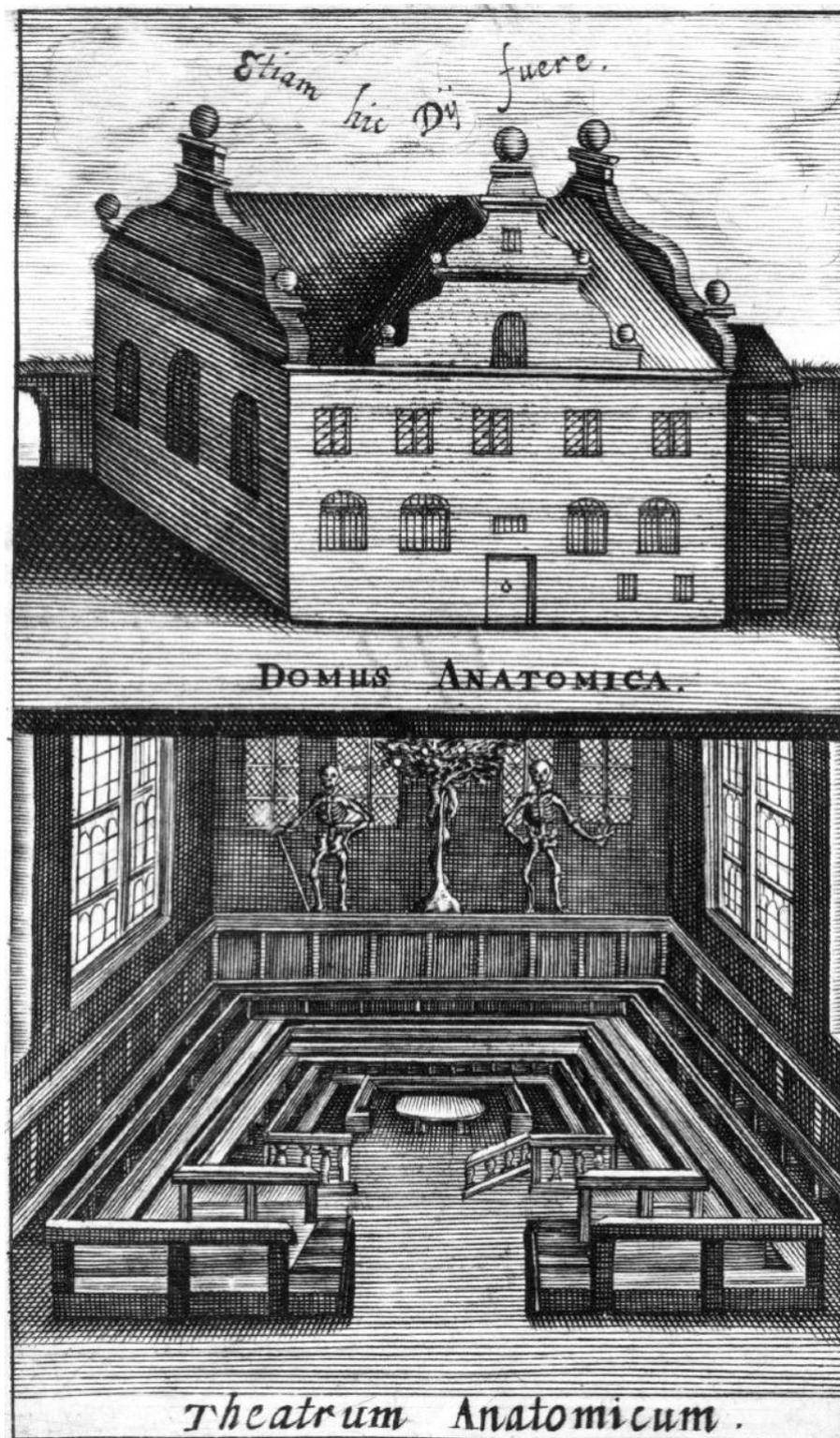


Figura 33 – Teatro anatomico di Copenhagen, tratto da: *Domus anatomica Hafniensis brevissime descripta*, 1662

L'anfiteatro era di forma rettangolare, del tipo di Bologna e Ferrara, progettato per servire la comodità, presentava delle panchine in legno che circondavano su quattro piani il tavolo settorio. Il vari livelli erano riservati in funzione della classe sociale ed era illuminato da ampie finestre. Il design appare minimale senza alcun ornamento, gli unici elementi decorativi e simbolici sono degli scheletri.¹¹⁸ La novità principale che compare, si trova al centro della struttura ed è il tavolo settorio. Era dotato di un meccanismo che permetteva di ruotarlo in modo che tutti gli spettatori potessero vedere il cadavere e che i raggi del sole lo illuminassero.¹¹⁹

Nello stesso anno in cui Bartholin pubblicò la sua opera, un famoso anatomico svedese progettò il teatro anatomico di Uppsala. Nella Sala dei Quaranta, contenuta all'interno del Palazzo del Bo, ritroviamo una rievocazione emblematica che riconduce all'anatomista, autore del teatro anatomico. La sala prende il nome dalle immagini di quaranta allievi famosi dell'Università, non si tratta di veri ritratti ma bensì di rievocazioni emblematiche, con valore simbolico, in ricordo a uomini illustri che hanno fatto parte della storia dell'Università. Tra le quaranta raffigurazioni ritroviamo anche quella di Rudbeck, anatomista e botanico.¹²⁰ Studiò medicina ad Uppsala ma per ottenere migliori insegnamenti ed opportunità si trasferì presto a Leida e a Padova. Una volta terminati gli studi tornò nella sua città d'origine dove ricevette una cattedra, nel 1657, presso la Facoltà di Medicina. Quando ebbe la carica, ispirato da Padova, costruì un teatro anatomico per dissezioni e insegnamenti sul corpo umano, inoltre sistemò, sempre sul modello patavino, anche l'orto botanico.¹²¹ Il teatro da lui voluto era contenuto all'interno del Gustavianum, l'edificio più antico dell'Università di Uppsala, oggi museo. È costituito da una struttura molto compatta interamente realizzata in legno. Il tavolo settorio si trova al centro della scena ed è circondato da sei

¹¹⁸ *Ibid*

¹¹⁹ G. H. Schumacher, *Theatrum Antomicum in Histry and Today*, cit., pp. 15-32

¹²⁰ C. Semenzato, *L'Università di Padova*, cit., pp. 117-120; M. Nezzo, F. Piovan, *La sala dei Quaranta*, Franco Angeli, Milano 2022, p. 89

¹²¹ E. Hansson, H. Svensson, H. Brorson, *Den medicinska forskningens vagga – och ett svenskt geni*, in «Läkartidningen» n. 16, vol. 107, (2010), pp. 1095-1097

gradi di forma ottagonale, numero che ritorna anche a Leida e a Padova. L'unica interruzione dello spazio dedicato agli spettatori, la si ha con l'entrata che occupa un solo lato dell'ottagono e che si ripercuote in tutta l'altezza. I gironi presentano uno sviluppo verticale accentuato, come nel teatro patavino, con una portata di circa duecento spettatori.¹²² Anche in questo caso la struttura segue il perimetro della stanza in cui è contenuta, anch'essa di forma ottagonale. Sopra i sei livelli, sostenuta da colonnine ioniche, è impostata una cupola che fino al 1766 fungeva da unica illuminazione grazie ad un doppio ordine di finestre.¹²³ Rivestita esternamente con lastre di rame, con la sua meridiana sovrasta i tetti di Uppsala.¹²⁴ Verso la fine del XVII secolo ci furono alcuni cambiamenti all'interno del Gustavianum, tra cui la demolizione del teatro anatomico per fare posto a un nuovo museo zoologico. All'inizio del Novecento, il Gustavianum fu nuovamente ristrutturato e divenne edificio monumentale. L'idea di ricostruire il teatro anatomico iniziò a prendere forma e nel 1950 iniziarono i lavori di restauro. Per fare ciò si sono basati sul disegno originale del teatro di Olof Rudbeck (figura 34).¹²⁵

È stato dimostrato come questa costruzione originale si ispirava principalmente al teatro di Leida che Rudbeck ebbe modo di vedere durante l'anno in Olanda, mentre molti dettagli richiamano il famoso teatro anatomico di Padova.¹²⁶ (figura 35)

¹²²

https://www.internationaleonline.org/research/decolonising_practices/202_reconstructing_the_anatomical_theatre_in_uppsala/

¹²³ L. B. Villner, *Maktens arkitektur & arkitekturens makt: En vandring i det akademiska Uppsala*, in «Nordisk Arkitekturforskning» n. 15.4, (2013), pp. 63-72

¹²⁴ <https://www.sfv.se/vara-fastigheter/sok/sverige/uppsala-lan/gustavianum-uppsala/>

¹²⁵ <https://www.sfv.se/vara-fastigheter/sok/sverige/uppsala-lan/gustavianum-uppsala/>

¹²⁶ <https://sok.riksarkivet.se/sbl/Presentation.aspx?id=6987>

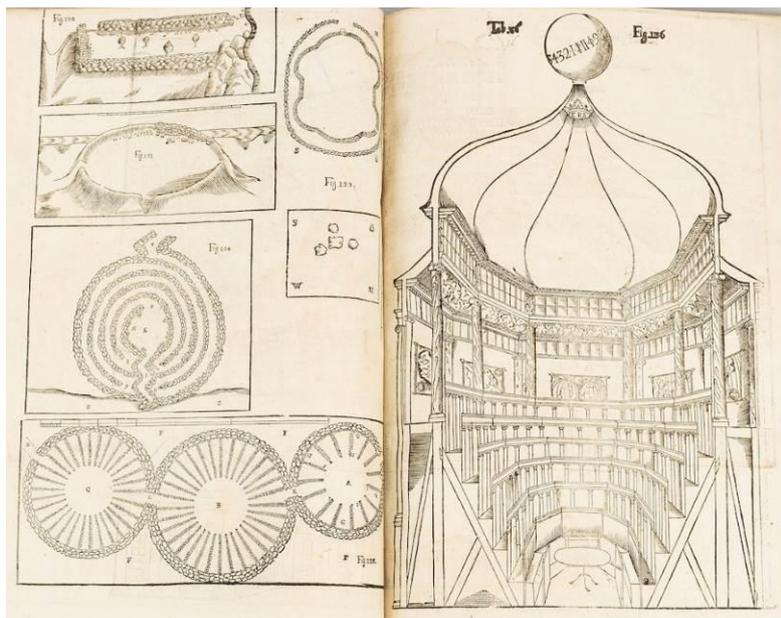


Figura 34 – Rilievo del teatro di Uppsala, tratto da: O. Rudbeck, *Atlant eller Manheim*, vol. 5, 1698

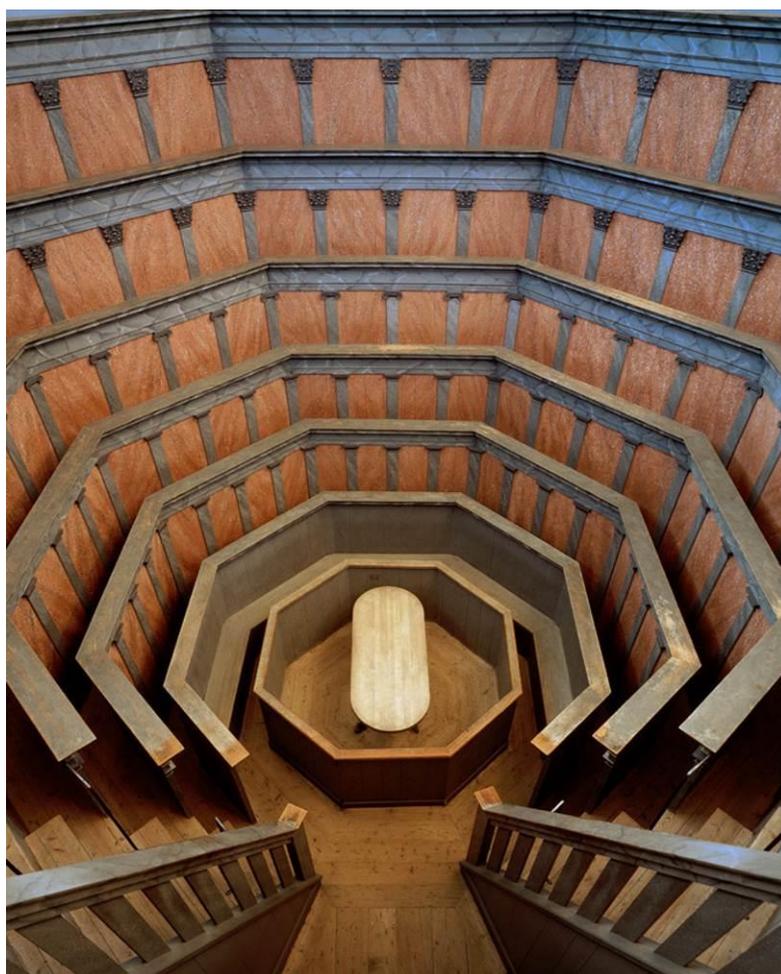


Figura 35 - Teatro anatomico nel Gustavianum con tribune attorno al palco centrale

Arriviamo infine a Londra, tra il 1671 e il 1679, dove venne costruito, in un sito a Warwick Lane, a nord della Cattedrale di St. Paul, un collegio al cui interno venne realizzato un teatro per l'anatomia. Il collegio di Hooke fu poi demolito nel 1866 ma numerose immagini, tra cui notevoli fotografie del teatro, sopravvivono.¹²⁷ (figura 36)



Figura 36 - Robert Hooke, *The anatomy theater of the College of Physicians*, London, 1671–78; fotografia, 1866

¹²⁷ M. Walker, *Architecture, Anatomy, and the New Science in Early Modern London Robert Hooke's Collage of Physicians*, in «Journal of Society of Architectural Historians», vol. 72, n. 4, (2013), pp. 475-502

La progettazione e la costruzione del collegio ha avuto luogo in un momento in cui i medici erano vicino alla Royal Society, considerata la principale associazione accademica in Inghilterra. La responsabilità fondamentale era quella di garantire elevati standard nella pratica della medicina in tutta la capitale. Nel 1670 iniziarono le trattative tra l'accademia e l'architetto Hooke per la costruzione del collegio.¹²⁸ Il disegno che l'architetto e i medici concordarono, rivela una disposizione a quadrilatero con il teatro anatomico contenuto nel vano ottagonale, sul lato est. (figura 37)

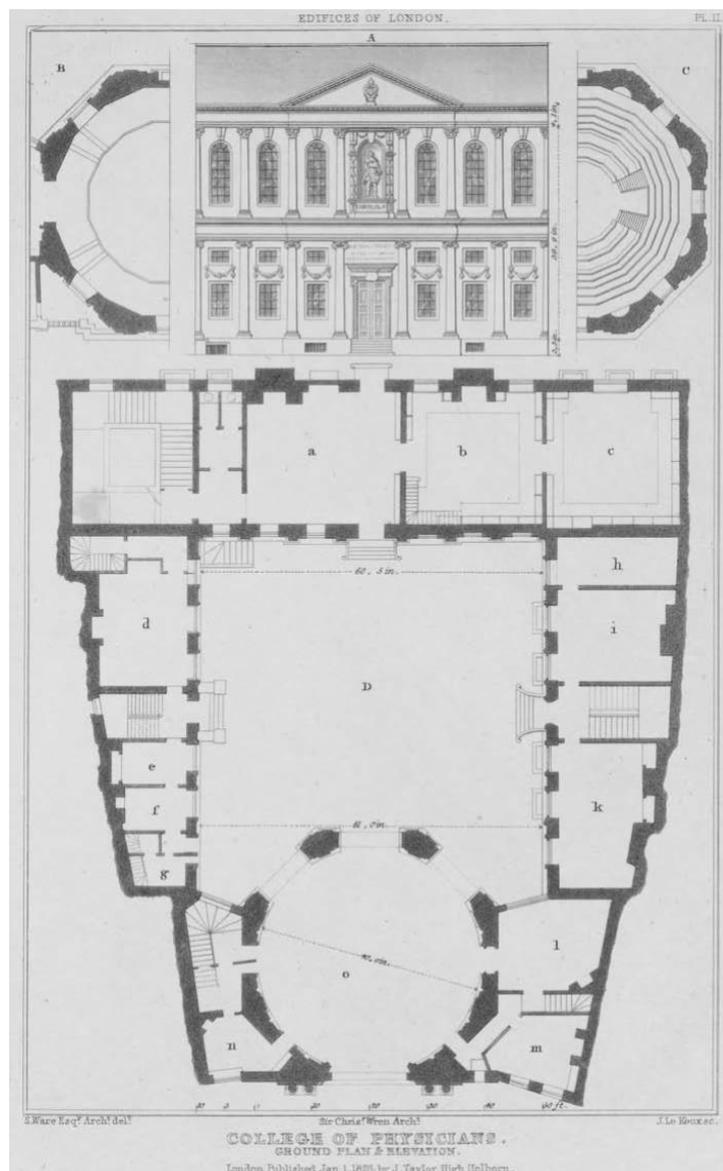


Figura 37 - Pianta del collegio con prospetto della casa, Londra, Warwick Lane

¹²⁸ *Ibid*

La costruzione non avvenne contemporaneamente per tutti gli edifici. Il collegio fu il primo di questi ad essere eretto nei primi mesi del 1675, poco dopo terminarono anche i lavori delle case costruite in entrambi i lati.¹²⁹ La facciata principale del collegio si presentava come una struttura classica a due piani, composta da sette campate alternate da colonne ioniche al piano terra e corinzie al primo piano, mentre gli edifici costruiti ai lati avevano facciate in mattoni. Come hanno osservato gli studiosi, i progetti di Hooke includevano regolarmente elementi europei, in particolare francesi e olandesi, tratti dalla sua collezione di libri e stampe di architettura. Tra la sua collezione c'era una delle fonti chiave dell'architettura francese che rispecchia gli stessi principi del progetto per il college.¹³⁰ Nel 1674 la Royal Society riuscì ad ottenere i fondi per la costruzione del teatro anatomico.¹³¹ In prima istanza decisero di posizionarlo nella parte anteriore del college, vicino all'orto botanico, combinazione molto simile alle strutture istituzionali dell'Europa continentale, ma successivamente Hooke ridisegnò il teatro sopra il cancello del college. Dopo questa riorganizzazione, la costruzione del teatro iniziò nel 1675 e terminò nel 1679. Hooke posizionò il teatro sopra una loggia di forma ottagonale che fungeva da porta di ingresso del collegio. Anche questa disposizione ricordava un'altra tradizione francese: gli architetti di castelli nel XVI secolo mettevano grandi spazi a cupola sopra le porte di ingresso. La disposizione scelta da Hooke forniva un grande accesso monumentale al collegio, ma un altro motivo per cui decise di optare per questa posizione fu il vantaggio di sollevare il teatro dalla strada in modo che non fosse trascurato da nessun edificio circostante per esporlo alla luce solare. (figura 38)

¹²⁹ *Ibid*

¹³⁰ *Ibid*

¹³¹ *Ibid*

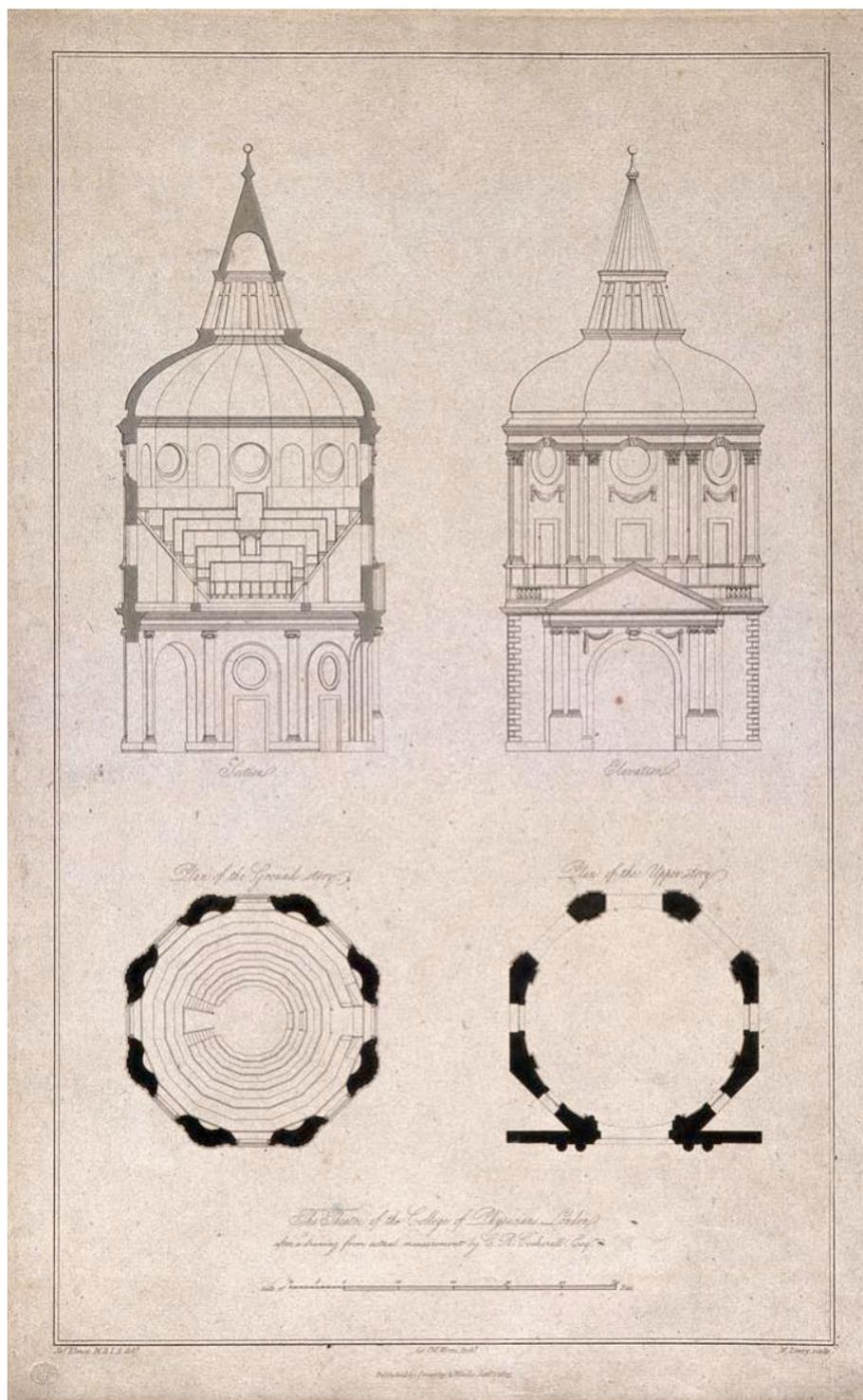


Figura 38 – Teatro anatomico di Londra, sezione, prospetto e pianta

L'interno del teatro presentava una struttura molto simile a quelle già esistenti a Padova e a Leida, ma essendo contenuto in un'aula ottagonale non aveva più la forma di ellisse, richiamata dalla sagoma del tavolo settorio, ma di cerchio. Il design

funzionale era dettato dalla necessità di garantire un'adeguata illuminazione e visibilità al cadavere. Era costituito da una ripida serie di gradoni in legno interrotti da una sedia per il direttore, situata dalla parte opposta dell'ingresso. La parte più rilevante della costruzione è la grande cupola. Hooke sembra aver preso spunto da un'illustrazione contenuta nel quinto libro di Sebastiano Serlio, *Tutte l'opere d'architettura et prospetiva*.¹³² Serlio disegna una chiesa ottagonale con un tetto a cupola in cui all'apice sistema una struttura piramidale. (figura 39)

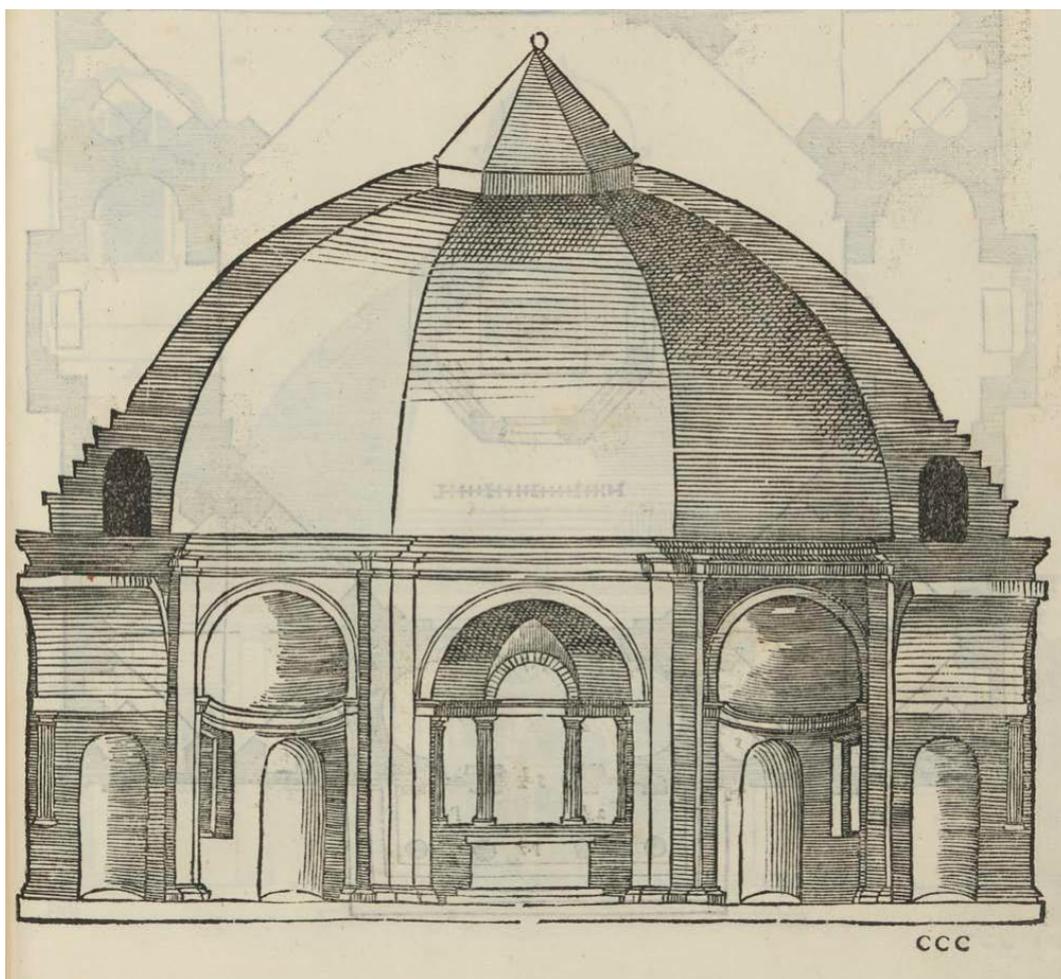


Figura 39 - Sebastiano Serlio, *Tutte l'opere d'architettura et prospetiva*

Hooke, prendendo ispirazione dal disegno di Serlio, progettò un elaborato schema di vetrate, assicurandosi che qualsiasi elemento anatomico posto al centro della struttura, dove era posto il tavolo settorio, fosse adeguatamente illuminato. Gli oculi

¹³² S. Serlio, *Tutte l'opere d'architettura, et prospetiva*, Appresso Giacomo de' Franceschi, Venezia, 1619

furono posizionati con attenzione per permettere alla luce naturale di penetrare all'interno della stanza. La cura dedicata alla progettazione, dettata dalla necessità dell'illuminazione, è enfatizzata nel perimetro esterno della struttura, il quale per esaltare l'importanza degli oculi, interrompe l'architrave sotto l'imposta della cupola. Un'immagine ottocentesca dell'interno del teatro mostra, inoltre, come i davanzali di queste finestre erano inclinati diagonalmente per consentire l'entrata della luce al centro della struttura. La finestra dominava sullo schema decorativo. (figura X) Come per il teatro di Padova, la forte inclinazione dei gradoni permetteva la continuità visiva, ma in questo caso, la combinazione con le finestre permetteva anche un'adeguata luminosità all'interno della struttura. Nel 1823 una descrizione del teatro di James Elmes presta molta attenzione alla costruzione.

"[The theatre] is one of the best imagined for seeing, hearing and classification of students and fellows and for the display of anatomical demonstrations, or philosophical experiments, upon a table in the middle of the arena, of any building of its size in existence. It is a perfect study of acoustical and optical architecture: the roof and form of the section being so well adapted for the distribution of sound and the elevation and arrangement of the seats, with the president's chair in the centre, and the separate stairs for fellows and members, so well designed. [...] The effect of the lantern on the inside is every thing that can be desired, affording light and ventilation and excluding rain in a very efficient manner."¹³³

Il risultato di questa architettura fu uno spazio disfunzionale perché nel XVIII secolo divenne sede di colloqui e incontri condotti senza un cadavere; l'anatomia infatti si allontanò dalle dissezioni di cadaveri. L'ottica del teatro anatomico non era più appropriata per l'istruzione medica del XIX secolo, come successe per il teatro anatomico di Padova.¹³⁴

¹³³ J. Elmes, *Memoirs of the Life and Works of Sir Christopher Wren*, Priestley and Weale, London, 1823, p. 452

¹³⁴ M. Walker, *Architecture, Anatomy, and the New Science*, cit., pp. 475-502

L'analisi delle diverse caratteristiche dei teatri anatomici, sebbene costruiti nell'arco di diversi secoli, ha permesso di elaborare alcune osservazioni. È stato notato come molti dei teatri anatomici presi in esame siano stati eretti in stanze ed edifici già esistenti, come ad esempio i primi teatri anatomici, in particolare quello di Padova e Leida, e non eretti all'interno di edifici costruiti appositamente per ospitare una stanza anatomica, come avvenne nel caso del teatro anatomico di Londra. In tutti gli esempi si riscontrano caratteristiche comuni, ma anche molte peculiarità che li differenziano. Innanzitutto abbiamo osservato le varie tipologie planimetriche, concentrandoci nella forma, nello sviluppo verticale ed orizzontale. Dalla forma più antica adottata, quella ellittica, siamo passati a quella molto prossima: circolare o ottagonale, fino ad arrivare ad una sagoma semicircolare e rettangolare. Si possono riconoscere quindi differenti caratteristiche determinate principalmente dalle esigenze legate alla vista, all'illuminazione, ma anche ai metodi d'insegnamento che nel corso del tempo conoscono dei profondi cambiamenti. In tutti i casi, il tavolo settorio si trova al centro della struttura ed è il focus principale dell'insegnamento, fatta eccezione per il teatro anatomico bolognese che presenta una magnifica cattedra, quasi un pulpito, che prende tutte le attenzioni della struttura. In secondo luogo è emersa la verticalità della struttura in funzione della presenza di panche per seguire comodamente la lezione. Nei teatri in cui era prevista la seduta per gli spettatori, la struttura ha una minore verticalità. Quest'ultima era determinata anche dalla necessità di illuminare l'aula in modo naturale. Nel teatro anatomico patavino, per esempio, era necessaria un'illuminazione artificiale perché la struttura copriva l'accesso della luce naturale. Altre strutture invece erano state realizzate con un minore sviluppo in altezza per poter far entrare la luce naturale ed illuminare in modo adeguato il tavolo settorio. A far la differenza, in uno spazio scientifico che nasce come struttura per svolgere le dissezioni, è stata anche la presenza di elementi decorativi ricchi di significato.

CAPITOLO II: DESCRIZIONE DEL TEATRO ANATOMICO DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA

2.1 Localizzazione del teatro all'interno del Palazzo Bo

Il teatro è situato all'interno del Palazzo del Bo, nella stanza ad angolo a nord-ovest del complesso universitario. Le murature perimetrali della stanza in cui è contenuta la struttura, confinano con le vie VIII Febbraio, per la parete ad ovest, e Cesare Battisti per la parete a nord. Le murature interne corrispondenti al piano primo del Palazzo Bo confinano a sud con la grande "Sala della Facoltà di Medicina" e a est con l'antica cucina anatomica ora utilizzata per mostre ed esposizioni temporanee. (figura 40)

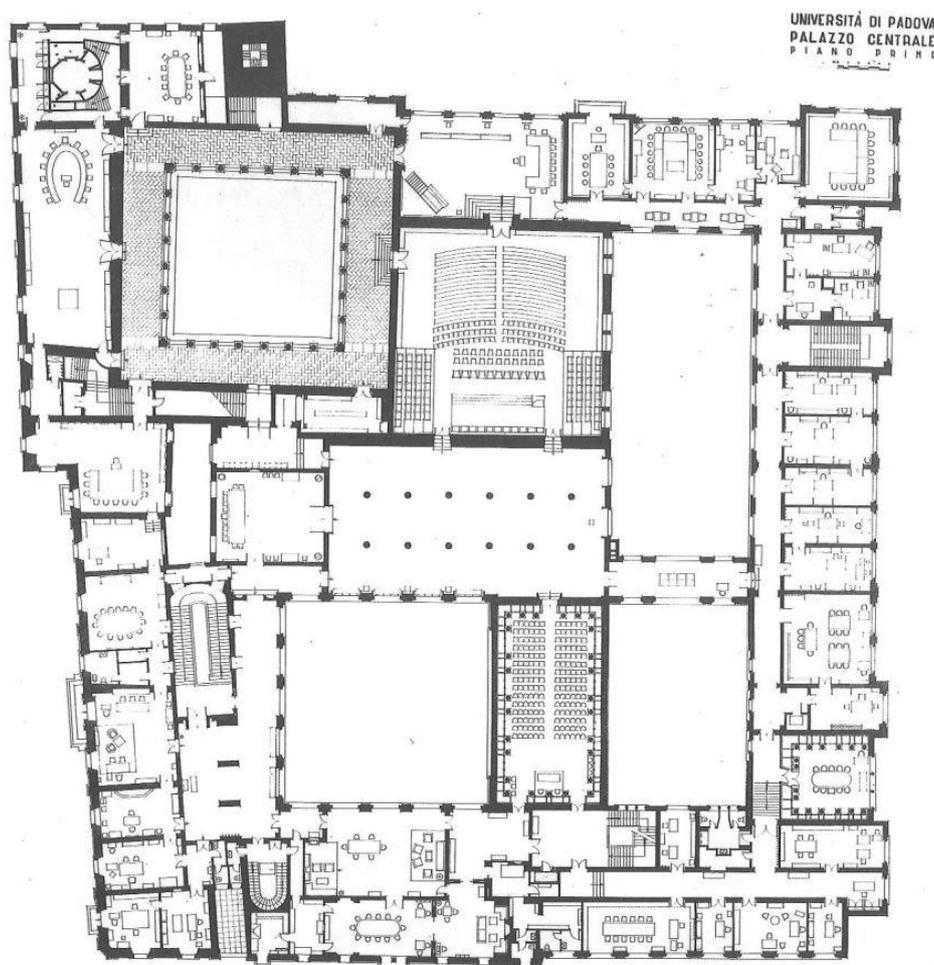


Figura 40 - Planimetria generale del primo piano del palazzo del Bo alla fine dei lavori 1938-42. È ben evidente la posizione del teatro anatomico e quella dell'antica torre, in asse con il Cortile antico, Archivio dell'Università

L'accesso al teatro avviene mediante la loggia superiore del Cortile Antico, che percorre l'intero perimetro. Per arrivare all'interno del teatro anatomico ci si serve delle due sale confinanti, la cosiddetta "Sala della Facoltà di Medicina", oppure si può accedere attraverso la cucina anatomica, la cui architettura è lievemente alterata in un angolo a causa della scala di accesso al loggiato superiore. Il percorso, in entrambi i casi, prosegue passando attraverso una porta in cui si arriva ai "luoghi da basso" da cui si può ammirare la struttura solamente dall'intaglio della pavimentazione a forma ellittica, storicamente usata per alzare ed abbassare il tavolo settorio, dopo i lavori ottocenteschi, dai "luoghi da basso" al piano di dissezione. (figura 41).

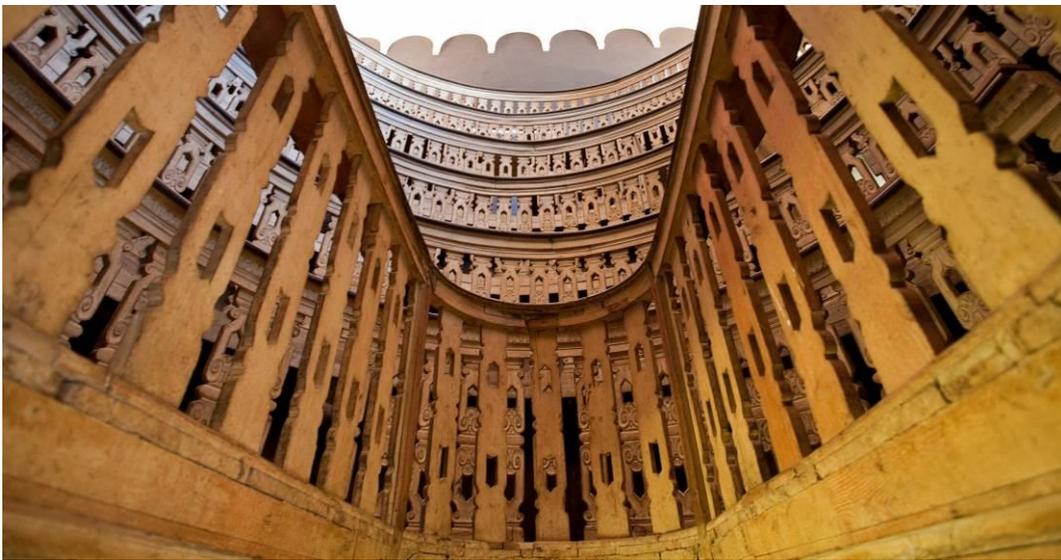


Figura 41 – Il Teatro Anatomico, vista dal basso, foto di Massimo Pistore. Università di Padova

La struttura è contenuta in un vano a pianta trapezoidale, molto simile al rettangolo. Le dimensioni sono state rilevate con precisi metodi di misurazione dal CIRGEO¹³⁵, ma prima di approfondire tale tematica, che verrà affrontata nel capitolo successivo, per capire le dimensioni della stanza, è utile citare altri rilievi effettuati precedentemente con strumenti di rilevamento tradizionali. Tosoni, nel rilievo pubblicato nel 1844, riporta le dimensioni del vano: l'altezza corrisponde a 11.56m, la larghezza 8.70m e la lunghezza 10m.¹³⁶ Partendo da queste informazioni, nel libro *Il Teatro Anatomico*:

¹³⁵ Centro Interdipartimentale di Ricerca di Cartografia, Fotogrammetria, Telerilevamento e SIT. Università di Padova

¹³⁶ P. Tosoni, *Della anatomia degli antichi*, cit., pp.129

storia e restauri, è contenuta un'analisi dimensionale del teatro da parte dell'architetto Giovanni Cagnoni, svolta in occasione della sua tesi di laurea.¹³⁷ Il risultato del rilievo riporta un'altezza complessiva di 11.52m, mentre in pianta l'aula misura 8,64m e 10m. Si nota quindi come i due rilievi siano coerenti tra di loro.

Le pareti interne dell'aula sono di colore nero e la bianca copertura presenta una serie di nove piccole volte disposte in direzione parallela al lato di lunghezza maggiore.

Oltre ai rilievi citati precedentemente ne sono stati eseguiti altri in varie epoche, con lo scopo di creare un modello ligneo in scala. In particolare Giovanni Cagnoni, sempre in occasione della sua tesi di laurea, ne ha realizzò uno, oggi esposto nella sala precedente all'ingresso del teatro. (figura 42) Dal plastico si può intuire la composizione della struttura originale, prima della modifica ottocentesca.



Figura 42 - Modello ligneo realizzato sulla base di rilievi eseguiti da Giovanni Cagnoni

Un altro modellino di notevole importanza è conservato a Londra, nel British Museum. Realizzato in scala, il plastico presenta la composizione attuale. Appare in rilievo

¹³⁷ V. Dal Piaz, *Architettura, trasformazioni, restauri: da laboratorio scientifico a monumento della scienza*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, cit., pp. 83-113

l'ingresso ai luoghi da basso, dettati dall'apertura nella bianca muratura, e due rampe di scale che permettono la salita ai livelli superiori. (figura 43)



Figura 43 - Modello ligneo conservato presso il al British Museum; Science Museum Group Collection, 1901-1950, London, Sir Henry Wellcome's Museum Collection

2.2 Forma e architettura

La struttura lignea si presenta come un tronco di cono rovesciato con una sezione di base ellittica. L'interno si compone in una successione di sei livelli chiamati scaglioni o cerchie, da cui gli spettatori seguivano la lezione; questi sono scalarmente più ampi dal basso verso l'alto. Si affacciano a sbalzo verso l'interno e presentano tutti una forma ellittica, concepiti in modo tale che nella cerchia soprastante il rapporto fra i due assi di simmetria sia via via proporzionalmente minore, diminuendo con l'aumentare dei livelli. La sesta cerchia infatti, con un rapporto di 0.92 fra i due assi, ha una forma quasi circolare.¹³⁸ L'ingombro di ogni cerchia è di circa 0.40 metri, delimitato dalla balaustra che percorre l'intero perimetro di ogni livello, tranne l'ultimo che presenta una pavimentazione a ridosso della muratura perimetrale. Il parapetto di ogni cerchia è costituito da un largo corrimano che poggia in elementi a sezione rettangolare molto ravvicinati tra loro, con un profilo sagomato faccia a vista intagliato con un leggero disegno con due fori a coda di freccia. All'esterno, la struttura è ricoperta da un fasciame in legno, nel quale, in alcuni punti, sono stati praticati dei portelloni a ribalta per permettere una migliore ventilazione. L'accesso ai livelli è consentito attraverso scale in pietra e in legno, esterne al cono. Per ognuno vi sono due ingressi, tranne il primo che ne presenta solamente uno. Gli stretti passaggi che permettono l'accesso alla struttura interna sono stati ottenuti dalla rimozione di alcune tavole del fasciame e di alcuni elementi del parapetto. L'accesso alla sesta cerchia è dato dal ballatoio a cui si accede dalle ultime rampe di scale. (figura 44)

¹³⁸ A. M. Spiazzi, *Criteri Generali sull'intervento di restauro e annotazioni in margine ai manufatti lignei in Padova nel secolo XVI*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, cit., pp. 137-175. Ora, rilevata con il laser scanner, risulta un rapporto di 0.98.



Figura 44 – Il teatro anatomico dall’alto, foto di Massimo Pistore. Università di Padova

La forma appare dunque il risultato di uno studio attento e preciso rispetto al senso della vista, per permettere la visione del tavolo settorio a tutti partecipanti. Ne risulta una struttura con uno sviluppo verticale maggiore di quello orizzontale, in cui i livelli si allargano solamente della dimensione necessaria per poter ospitare una persona e si sviluppano in altezza con regolarità, anche in questo caso, sulla base della dimensione di una persona in posizione eretta. In prospettiva, dall’alto verso il basso, la visione al centro dell’ellisse avviene senza interruzioni, mentre dal basso verso l’alto appare visivamente una continuità tra una balaustra e l’altra, infatti, l’altezza del corrimano arriva al livello del basamento della cerchia sovrastante.

Per comprendere le dimensioni della struttura anche in questo caso è utile citare i rilievi effettuati precedentemente. Tosoni riporta alcune dimensioni del teatro: l’altezza della ringhiera pari a 1.07m, la larghezza del girone di 0.40m, il diametro dell’ultima ringhiera superiore uguale a 7.56m, mentre il minore uguale a 6.92m, quelli dell’inferiore sono rispettivamente di metri 3.49 e 2.97 con un’elevazione dal suolo di 1.84m.¹³⁹ Lo studio effettuato da Cagnoni riporta un’analisi dimensionale e geometrica più dettagliata che approfondiremo nel capitolo successivo.¹⁴⁰

¹³⁹ P. Tosoni, *Della anatomia degli antichi*, cit., pp.129

¹⁴⁰ V. Dal Piaz, *Architettura, trasformazioni, restauri: da laboratorio scientifico a monumento della scienza*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, cit., pp. 83-113

2.3 Descrizione strutturale e materiali utilizzati

Il restauro coordinato da Elisabetta Arrighetti e Ivano Tomasoni, avvenuto nel 1992, ha permesso l'identificazione di alcune nozioni rimaste estranee fino ad allora. Tuttavia, per individuare le varie tipologie di materiali utilizzati e riconoscere la struttura portante del teatro, nascosta dal fasciame, è utile tenere a mente la relazione tecnica del restauro redatta alla fine delle lavorazioni. I dati emersi, sia nel corso dei lavori, sia in seguito alle analisi scientifiche costituiscono una documentazione importante poiché per la prima volta, in un manufatto ligneo antico conservato a Padova, si è pervenuti ad una conoscenza completa dei materiali usati e alle informazioni sulla tecnica di costruzione.

La parte strutturale del teatro è costituita da una serie di 14 travi montanti oblique con un angolo di circa 20°-25° rispetto alla perpendicolare. Le travi, che delimitano la struttura esterna del tronco di cono, sono impostate su un ristretto piano di base che corrisponde all'ellisse in muratura che delimita i luoghi da basso, e poggiano quindi all'estremità superiore della muratura. Le zone in cui grava un maggiore carico o che hanno una maggiore spinta, come ai piani più alti, dove le travi sono più distanziate tra loro, sono collegate trasversalmente con altre di minore sezione. Gli spazi tra una trave e l'altra sono pannellati verso l'esterno con tavole verticali a modi di fasciame. Ai travi portanti sono inchiodate le mensole a sbalzo che sono parzialmente sostenute da modiglioni. Ampie sufficientemente per contenere una persona in posizione eretta, presentano una base di calpestio composta da tavole dello spessore di circa sei centimetri, accostate tra loro in modo da seguire la curvatura della struttura. In genere interessano tre travi principali in modo da tenerle collegate trasversalmente. La pavimentazione della prima ellisse forata è costituita da un tavolato fissato con chiodi su un sistema di travetti, i quali a loro volta poggiano sostenuta da In conclusione, l'ossatura portante comunque resta nascosta dalle murature perimetrali, dalle scale e dagli elementi architettonici interni che costituiscono il teatro nonché dal fasciame che

ricopre la struttura.¹⁴¹ Inoltre, la struttura esterna al perimetro è interessata da pavimentazioni in tavole di legno sostenute da travi che poggiano nelle murature perimetrali e nella struttura portante lignea.

Per quanto riguarda i materiali utilizzati, il teatro è composto interamente in legno e dalle indagini conoscitive condotte dallo studio di restauro è stato possibile individuare le varie specie legnose. Il professore Elio Corona ha condotto un esame dendrocronologico di alcune campionature che però, a causa di un numero insufficiente di anelli di accrescimento presenti nei campioni, non ha portato ad una precisa datazione dei materiali utilizzati. Per questo motivo è stato condotto un esame al microscopio ottico e a scansione che hanno permesso di riconoscere le varie specie legnose utilizzate per la costruzione del teatro.¹⁴² Le specie legnose impiegate sono risultate: il noce, il larice e l'abete rosso.¹⁴³ La scelta dei legnami è stata effettuata privilegiando le essenze migliori e rispettando perfettamente i criteri di buon utilizzo riguardo le caratteristiche di ognuno. In particolare è stato utilizzato il larice per le travi dell'ossatura portante e per gran parte delle tavole di calpestio sia per le pedate delle scale sia per i corridoi delle cerchie; il noce per tutte le superfici interne a vista come i balaustrini ed i corrimano; l'abete rosso per le tavole di tamponamento del fasciame esterno e per alcune tavole di calpestio.¹⁴⁴ Le caratteristiche relative al noce risaltano per la buona lavorabilità, la resistenza e la qualità estetica; il larice si distingue per la forte resistenza meccanica e agli attacchi da funghi e insetti; l'abete spicca per la sua capacità di reperibilità e per la facilità nella lavorazione.¹⁴⁵ Appare evidente quindi che le varietà delle tipologie legnose usate per travature, tavolame da pavimenti ed elementi di decoro, siano state selezionate secondo precise ordinazioni, per specie legnosa, per scelta di qualità e per modalità di lavorazione. L'assemblaggio dei vari

¹⁴¹ A. M. Spiazzi, *Criteri Generali sull'intervento di restauro e annotazioni in margine ai manufatti lignei in Padova nel secolo XVI*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, cit., pp. 137-175

¹⁴² *Ibid*

¹⁴³ *Ibid*

¹⁴⁴ *Ibid*

¹⁴⁵ *Ibid*

componenti risulta effettuato con buona conoscenza delle tecniche di carpenteria e falegnameria, come compare nelle giunzioni di testa o di tallone o negli incastri a tenone e mortasa che compaiono tra il corrimano e i balaustrini. Di conseguenza risultano buone anche le tecniche di lavorazione di intaglio e di finitura. In conclusione, dall'analisi delle specie legnose, delle tecnologie di assemblaggio e delle tecniche di lavorazione, si è potuto dedurre che il teatro è stato concepito grazie ad una buona conoscenza generale delle tecnologie costruttive del legno. Le conoscenze tecniche tramandatesi tra Quattrocento e Cinquecento, la realizzazione di importanti manufatti lignei nella città di Padova nel XVI secolo e la tradizione storica delle opere in legno compiute nella città, sono elementi che inducono ad avanzare l'ipotesi che il teatro sia stato eseguito da maestranze locali.¹⁴⁶ Questo riconduce quindi alla partecipazione e alla presenza di carpentieri, maestri d'ascia e falegnami dei cantieri navali della Repubblica di Venezia. Alcuni elementi contenuti all'interno della struttura ricordano componenti navali, si possono notare infatti i portelloni a ribalta realizzati per permettere una maggiore ventilazione che ricordano i portelloni dei cannoni delle navi, oppure l'ossatura portante e il fasciame che ricorda quelle di una carena di nave del tipo dei galeoni e le balaustre simili ai ponti superiori.¹⁴⁷

¹⁴⁶ *Ibid*

¹⁴⁷ *Ibid*

CAPITOLO III: CONSIDERAZIONI GEOMETRICHE

3.1 Nuvola di punti

Inizialmente, prima di addentrarci nell'argomento della restituzione della nuvola di punti, è utile analizzare i vari rilievi eseguiti precedentemente, in modo tale da metterli a confronto e aggiungere alcune considerazioni in merito all'utilizzo delle nuove tecnologie di rilevazione e rappresentazione. Un primo rilievo fu effettuato da Pietro Tosoni che ne restituisce una descrizione verbale nel testo: *Della Anatomia degli Antichi e della Scuola Anatomica Padovana*, pubblicata in occasione della sua laurea in medicina nel 1844.¹⁴⁸ Nelle ultime pagine riporta una descrizione della struttura prima dell'importante modifica avvenuta nel 1844 e alcune misure a riguardo. Descrive un ambiente alto metri 11.56, largo metri 8.70 e lungo metri 10. Le parti misurate della struttura sono state: la ringhiera alta metri 1.07 e la larghezza di ogni girone di metri 0.40. Per quanto riguarda lo sviluppo della struttura, il diametro maggiore dell'ultima ringhiera superiore è di metri 7.56, il minore misura metri 6.92, quelli dell'inferiore sono rispettivamente di metri 3.49 e 2.97.¹⁴⁹ Per un rilievo accurato, basato su una misurazione analitica e su una rappresentazione grafica dettagliata, bisogna però giungere al 1988 e in particolare in occasione della tesi di laurea in Architettura di Giovanni Cagnoni *I teatri anatomici dell'Università di Padova* nel 1988.¹⁵⁰ Vengono riportati anche in questo caso le dimensioni geometriche dell'aula e della struttura lignea. Cagnoni verifica inoltre le dimensioni con l'unità di misura dell'epoca, il piede padovano, e l'esito rivela multipli rigorosi che definiscono geometrie e rapporti interessanti. (figura 45) È utile definire l'unità di misura del piede padovano. Un piede misura circa 36cm, più precisamente 35.7394cm, è suddiviso in 12 oncie e 6 piedi

¹⁴⁸ P. Tosoni, *Della anatomia degli antichi*, cit., pp.129

¹⁴⁹ *Ibid*

¹⁵⁰ V. Dal Piaz, *Architettura, trasformazioni, restauri: da laboratorio scientifico a monumento della scienza*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, cit., pp. 83-113

formano una pertica, circa 215cm.¹⁵¹ Vengono misurate inizialmente le dimensioni delle pareti del teatro e risulta un vano a pianta trapezoidale, molto vicino al rettangolo, con il lato lungo perpendicolare alla facciata del palazzo che misura ventotto piedi padovani e il lato più corto ne misura ventiquattro. L'altezza, ottenuta eliminando il solaio interposto tra il primo e il secondo piano dell'edificio, risulta di trentadue piedi. Del sistema di proporzionamento basato sulle misure in piedi padovani, Cagnoni riporta uno schema, in pianta e in sezione, in cui è esplicitata l'analisi.

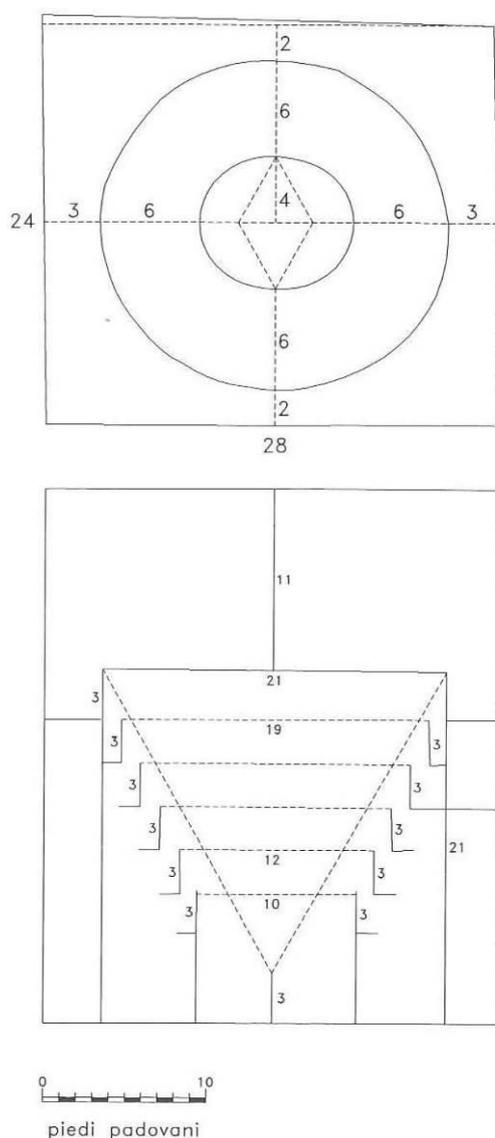


Figura 45 - Schema compositivo in piedi padovani della pianta e della sezione longitudinale

¹⁵¹ *Ibid*

La componente più interessante dell'analisi di Cagnoni è quella relativa allo schema in pianta che coincide con la prima ellisse, la quale è generata a partire dall'asse maggiore di dieci piedi ed è costituita da fuochi che, rispetto all'asse minore, formano un triangolo equilatero, così appare in prima istanza. In queste analisi viene considerato da Cagnoni che la struttura lignea ha subito modifiche e deformazioni e che la sequenza delle ellissi superiori non ha fuochi coincidenti, ma salendo di livello si avvicinano creando una forma più accentrata.¹⁵²

In anni più recenti, la possibilità offerta da sistemi di rilevamento più avanzati, come il laser scanner terrestre, di acquisire grandi quantità di dati in tempi relativamente brevi, con un grado di precisione e dettaglio elevati, ha spinto l'interesse di molti ingegneri e architetti a considerare il laser a scansione uno strumento di rilevamento fondamentale per la modellazione 3D. In particolare sul nostro tema una ricerca specifica è stata sperimentata dal CIRGEO¹⁵³, il quale ha reso possibile la realizzazione di un rilievo del teatro anatomico di Padova. L'utilizzo del laser scanner Leica HDS 3000 ha permesso al Centro di Ricerca di operare in un ampio campo di vista, garantendo allo stesso tempo buone prestazioni in termini di collimazione del fascio e di precisione delle misure. È stata adottata una risoluzione spaziale di un centimetro per gli elementi lignei, mentre per i target bianchi e neri, non retroriflettenti, sono stati misurati punti omologhi nel corso della registrazione delle scansioni, dato l'elevato grado di similarità presente tra esse. Il report della sperimentazione riporta che la maggior parte del tempo, durante la rilevazione, è stata spesa per spostare il laser scanner tra le varie stazioni di presa, operazione resa difficile dalle ristrette dimensioni dei passaggi compresi tra i vari livelli. Il risultato del rilievo con il laser scanner ha restituito un insieme di milioni di punti in uno spazio a tre dimensioni. L'elaborazione dei dati, avvenuta dal CIRGEO, ha permesso la creazione di una nuvola di punti con un allineamento medio globale di circa sette millimetri, valore abbastanza buono se si

¹⁵² V. Dal Piaz, *Architettura, trasformazioni, restauri: da laboratorio scientifico a monumento della scienza*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, cit., pp. 83-113

¹⁵³ Centro Interdipartimentale di Ricerca di Cartografia, Fotogrammetria, Telerilevamento e SIT. Università di Padova

considera la precisione di misura sul singolo punto dichiarata da Leica per l'HDS 3000 di sei millimetri.¹⁵⁴ Successivamente vengono presentati i risultati ottenuti finora, in particolare viene prestata attenzione alla nuvola di punti importata nel programma ReCap con una decimazione di cinque millimetri. (figura 46, 47, 48).

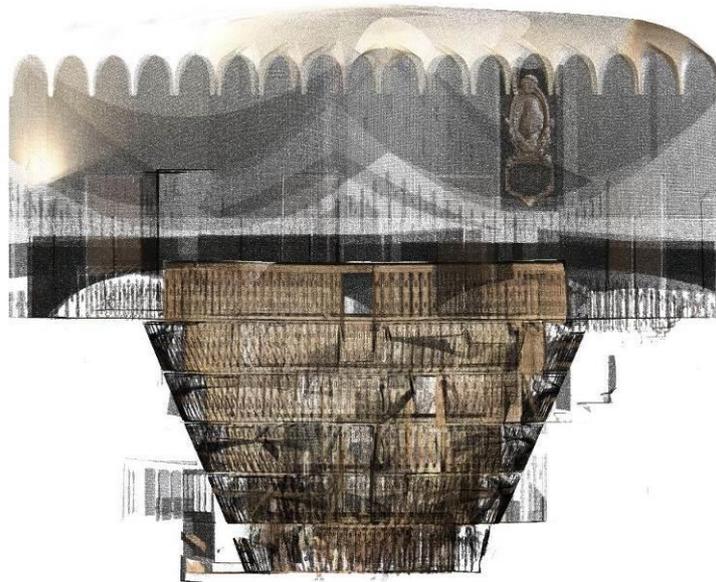


Figura 46 – Vista della nuvola di punti, in particolare compare la muratura perimetrale e la copertura

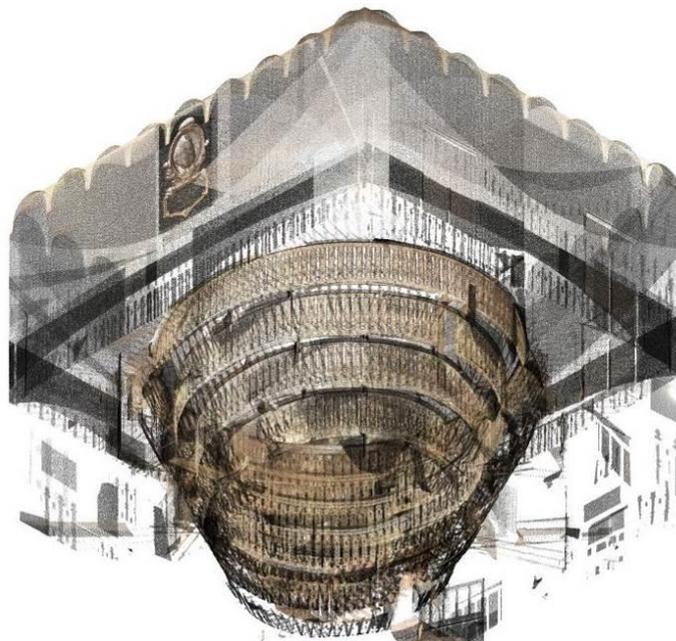


Figura 47 - Vista prospettica della nuvola di punti

¹⁵⁴ U. Coppa, A. Guarnieri, F. Pirotti, A. Vettore, *Integrazione di tecniche di rilevamento per il controllo di stabilità di una struttura storica*, 2008

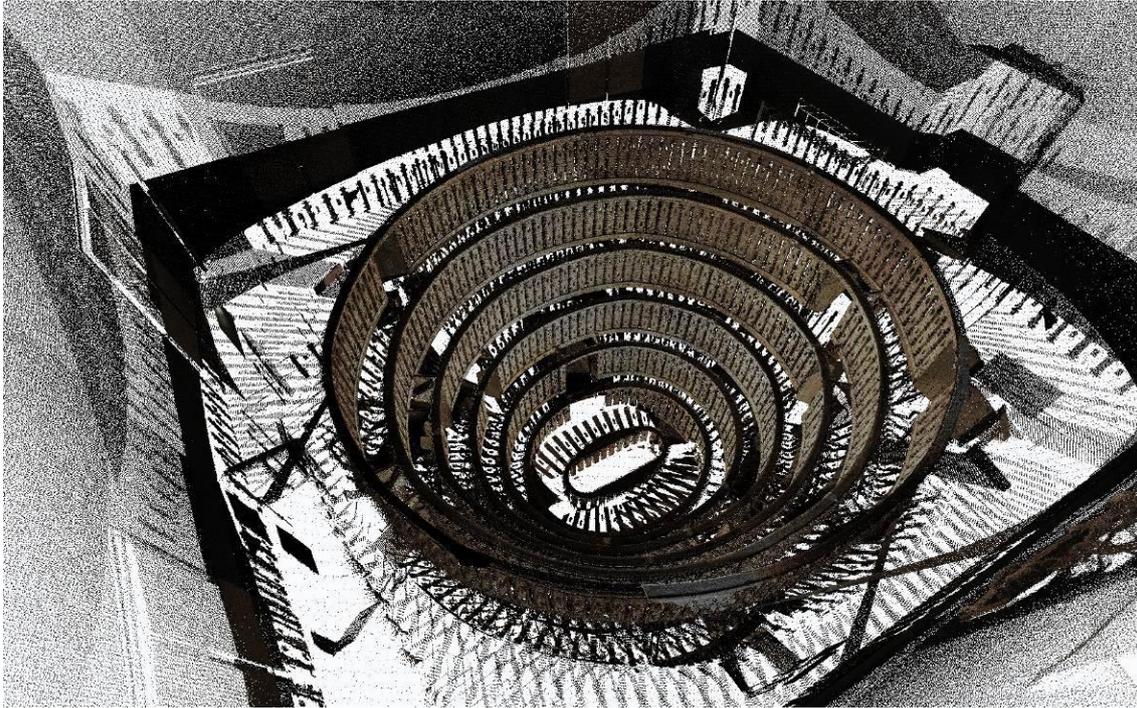


Figura 48 - Vista della nuvola di punti completa dall'interno del vano

Una volta importata la nuvola di punti in ReCap, è stato possibile esportarla nel formato *.rcp* per poterla importare in programmi utili alla modellazione, quali Autocad e Revit. Dopo averla importata in Autocad sono stati settati vari parametri per ottenere una migliore visibilità della nuvola di punti. Le scelte riguardavano il colore, la trasparenza e la dimensione dei punti. Per ottenere un grado di dettaglio elevato e una migliore visualizzazione è stato scelto una trasparenza del 70%, una dimensione del punto pari a 1 e una colorazione uniforme. Successivamente, tramite l'utilizzo di piani di sezione è stato possibile sezionare la nuvola, sia orizzontalmente che verticalmente, e restituire alcune geometrie principali.

3.2 Definizione di ellisse

L'analisi geometrica, focalizzata principalmente nelle cerchie interne della struttura del teatro, è stata effettuata a partire dalla nuvola di punti fornita dal CIRGEO. Innanzitutto è necessario definire il significato geometrico di ellisse, in modo tale da applicarlo poi al contenuto dei gironi. Il vocabolario Treccani definisce in geometria l'ellisse come una "curva piana chiusa che si ottiene segnando un cono circolare (retto od obliquo) con un piano non parallelo ad alcuna generatrice".¹⁵⁵

L'ellisse è quindi una curva piana del secondo ordine, cioè una conica. In geometria, conica si definisce una "curva ottenuta come sezione piana di un cono circolare (o, più precisamente, di una superficie conica a due falde): a seconda dell'angolo formato dal piano secante con l'asse del cono, si ottiene un'iperbole, se il piano è parallelo a due generatrici del cono e incontra entrambe le falde, una parabola, se il piano è parallelo a una sola generatrice e incontra tutte le altre su una sola falda, un'ellisse, se il piano incontra tutte le generatrici della stessa falda (caso particolare di quest'ultima conica è la circonferenza, che si ottiene quando il piano è perpendicolare all'asse del cono)."¹⁵⁶ Per semplificare è stata riportata una rappresentazione schematica della definizione (figura 49).

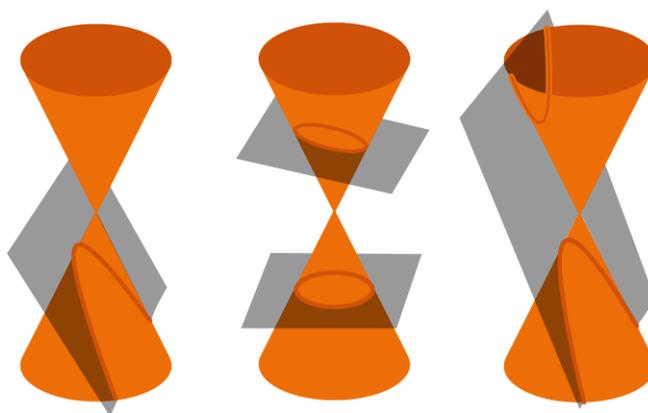


Figura 49 - Parabola, ellisse o cerchio, iperbole; [<https://www.clipnotes.it/>]

¹⁵⁵ *Ellisse*, Treccani online

[<https://www.treccani.it/enciclopedia/ellisse#:~:text=In%20geometria%2C%20curva%20piana%20chiusa,%C3%A8%20da%20considerarsi%20la%20circonferenza.>]

¹⁵⁶ *Conica*, Treccani online, [<https://www.treccani.it/vocabolario/conica/>]

Nel piano, l'ellisse, in coordinate cartesiane x, y è rappresentata da un'equazione di secondo grado, del tipo $a_{11}x^2+2a_{12}xy+a_{22}y^2+2a_{13}x+2a_{23}y+a_{33}=0$. L'ellisse, come abbiamo visto, è una conica particolare e possiede un centro di simmetria O dal quale escono due rette tra loro perpendicolari che sono gli assi di simmetria. (figura 50)

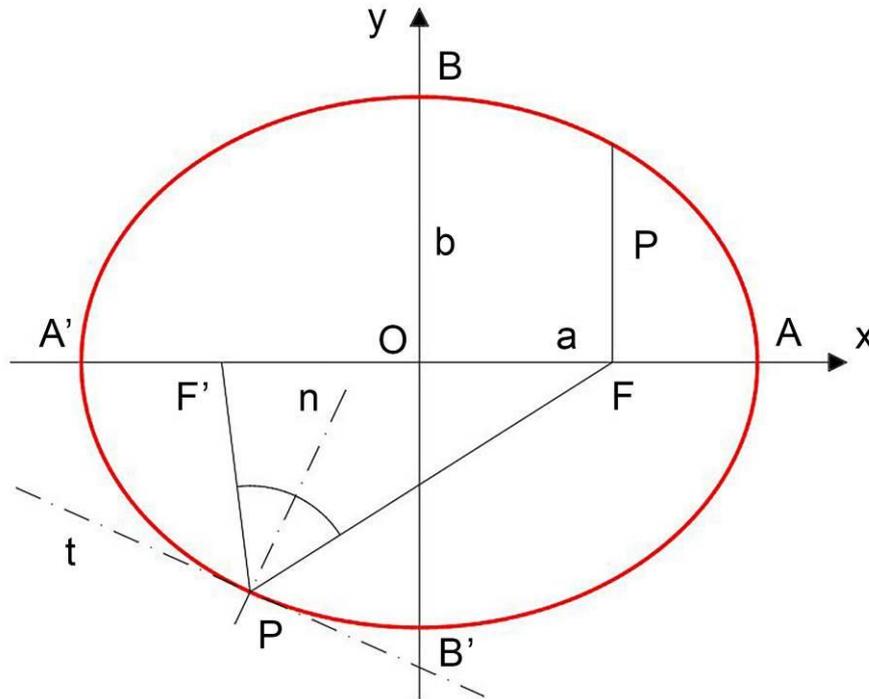


Figura 50 - Definizione di ellisse

Siano A e A' i punti di incontro con l'ellisse del primo asse di simmetria, B e B' i punti di incontro con l'ellisse del suo secondo asse di simmetria. Supponiamo che essi siano di diversa lunghezza e che la lunghezza $2a$ di AA' sia maggiore della lunghezza $2b$ di BB' . Le rette AA' , BB' si chiamano allora rispettivamente *asse maggiore* e *asse minore* dell'ellisse; i punti A, A', B, B' sono i vertici dell'ellisse. Assumendo come asse delle x l'asse di simmetria AA' e come asse delle y quello BB' , l'equazione dell'ellisse si riduce alla cosiddetta forma canonica: $x^2/a^2+y^2/b^2=1$. I punti di notevole importanza sono i suoi fuochi F e F' , cioè i punti situati sull'asse maggiore, detto *asse focale*. Essi si trovano ad una distanza dal centro O pari a $c=\sqrt{a^2+b^2}$.

3.3 Teorema di Pascal

Preliminarmente, per soddisfare l'ipotesi che il perimetro delle cerchie siano delle ellissi, sono state analizzate graficamente le coniche appartenenti ai vari gironi, utilizzando il teorema di Pascal. Il teorema è un risultato fondamentale che si colloca nell'ambito della teoria delle coniche. Blaise Pascal (1623-1662) lo pubblicò con il nome di *teorema dell'esagramma mistico* in un "Saggio sulle coniche" che scrisse all'età di sedici anni.¹⁵⁷ Il teorema di può oggi enunciare così:

"in geometria piana, stabilisce che se ABCDEF è un esagono inscritto in una conica, le rette passanti per le tre coppie di lati opposti si intersecano in tre punti allineati (situati sulla cosiddetta *retta di Pascal*)."¹⁵⁸(Figura 51)

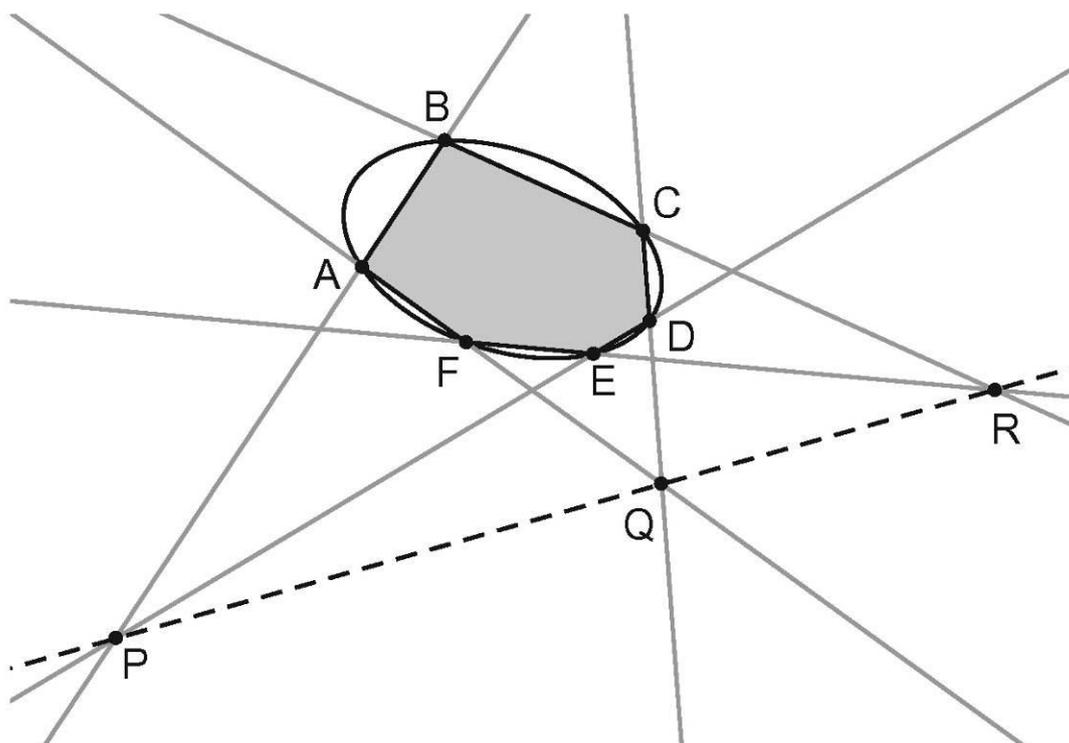


Figura 51 - Schema grafico del teorema di Pascal

¹⁵⁷ P. Odifreddi, *Hexagrammum mysticum*, in «Le Scienze», n. 522, (2012), p. 18

¹⁵⁸ Teorema di Pascal, Treccani online [https://www.treccani.it/enciclopedia/teorema-di-pascal_%28Enciclopedia-della-Matematica%29/]

3.4 Considerazioni geometriche sulla pianta del teatro anatomico

Nel presente caso studio è stato possibile individuare in pianta, tramite la nuvola di punti, il perimetro di ogni girone, composto da un numero indefinito di punti. (fig. 52)

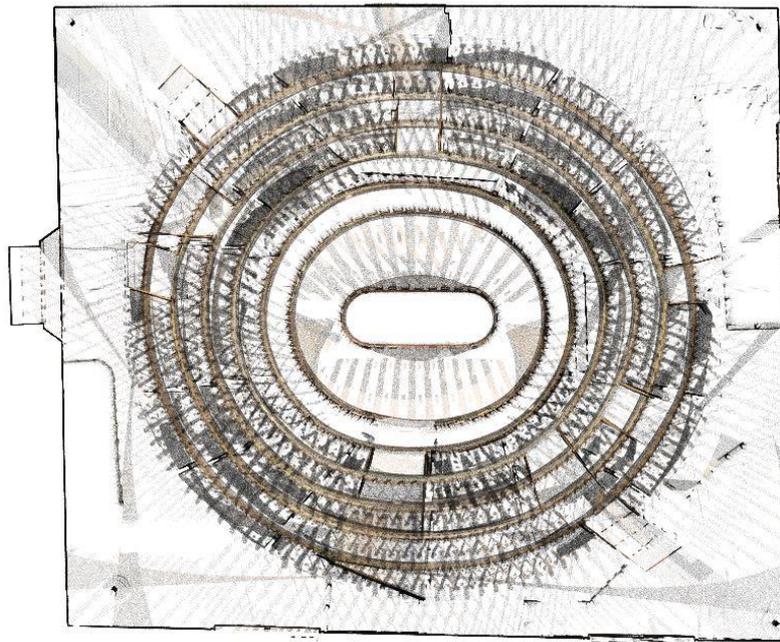


Figura 52 - Vista in pianta della nuvola di punti

Per soddisfare il teorema, è stato deciso di impiegare come vertici i punti che identificano la posizione della mezziera del perimetro appartenenti alla balaustra. (figura 53)



Figura 53 - Dettaglio della nuvola di punti e dei vertici scelti per rappresentare l'esagono

I risultati ottenuti applicando il teorema di Pascal a tutte le cerchie individuate dalle balaustre riportano un esito negativo. In particolare, le tre intersezioni delle rette passanti per le tre coppie di lati opposti non intersecano la retta di Pascal, perciò le cerchie non risultano delle ellissi. Il risultato conferma però le ipotesi che la struttura lignea possa aver subito delle modifiche e deformazioni negli anni e che, perciò, i perimetri, in pianta, risultano lievemente alterati e non definiscono una figura geometrica perfetta. Successivamente perciò, approssimando la sagoma delle balaustre, sono state individuate le ellissi di ogni girone come compare in seguito.

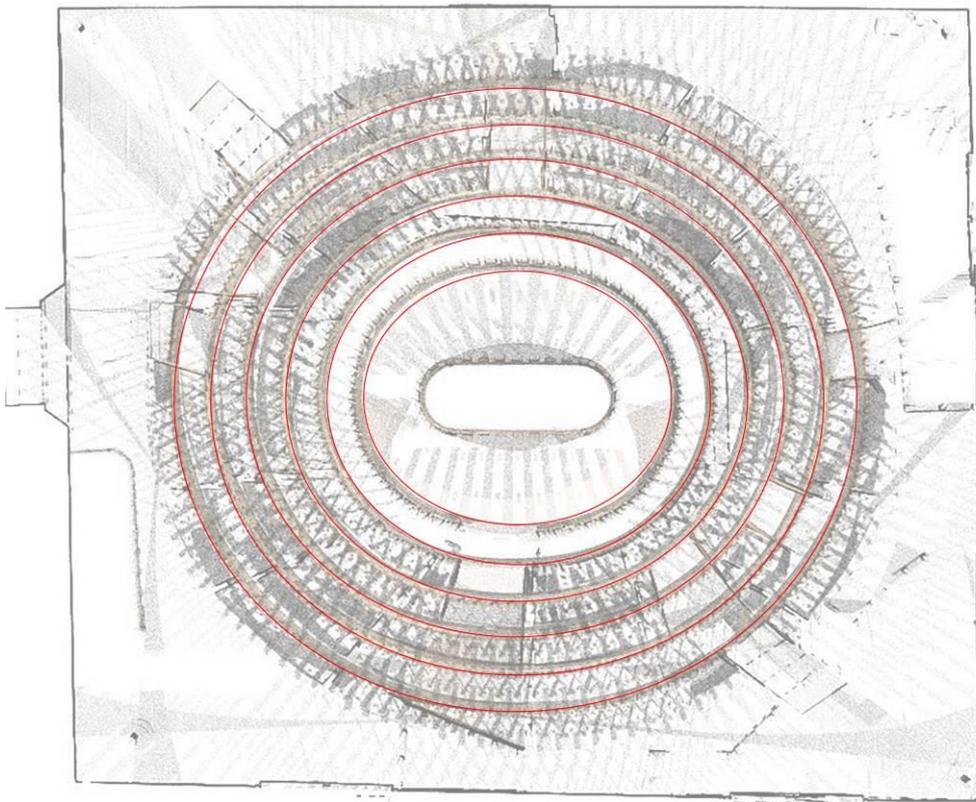


Figura 54 - Approssimazione delle ellissi sulla nuvola di punti

Le ellissi generate non presentano centri coincidenti e risultano disallineate in entrambe le direzioni. Il primo passaggio che si è dovuto effettuare è stato il centraggio rispetto all'ellisse di terra. Per ognuna è stata poi misurata la distanza tra i punti di intersezione degli assi di simmetria con l'ellisse (AA' e BB'). A seguire sono stati calcolati i parametri a e b (figura 50) e i fuochi, utilizzando la formula $c=\sqrt{a^2+b^2}$.

Tabella 1 - Calcolo fuochi con riferimento alla nuvola di punti

Ellissi	AA' [m]	BB' [m]	a [m]	b [m]	c [m]
1	3,407	2,841	1,704	1,421	0,940
2	4,247	3,714	2,124	1,857	1,030
3	5,115	4,543	2,558	2,272	1,175
4	5,952	5,351	2,976	2,676	1,303
5	6,787	6,167	3,394	3,084	1,417
6	7,558	6,981	3,779	3,491	1,448

Dallo schema si nota come le ellissi generate non abbiano fuochi coincidenti. Interessante è invece il rapporto tra i fuochi che, tranne per il c_{23} , accresce all'aumentare dei gironi con un differenza tra l'ellisse inferiore e l'ellisse superiore di circa 0.7. Dai valori dei rapporti si deduce anche che salendo di livello le ellissi tendendo ad allargarsi assumendo quasi la forma del cerchio.

Tabella 2 - Rapporto tra fuochi successivi

Fuochi	Rapporto
C ₁₂	0,91
C ₂₃	0,88
C ₃₄	0,90
C ₄₅	0,92
C ₅₆	0,98

L'analisi numerica rispecchia l'ipotesi dedotta dall'analisi grafica, infatti, scalando la prima ellisse lungo l'asse di simmetria in direzione x, fino al raggiungimento dell'ultima ellisse, compare una netta differenza tra le due. L'ellisse superiore presenta una forma più allargata rispetto all'ellisse inferiore. (figura 55)

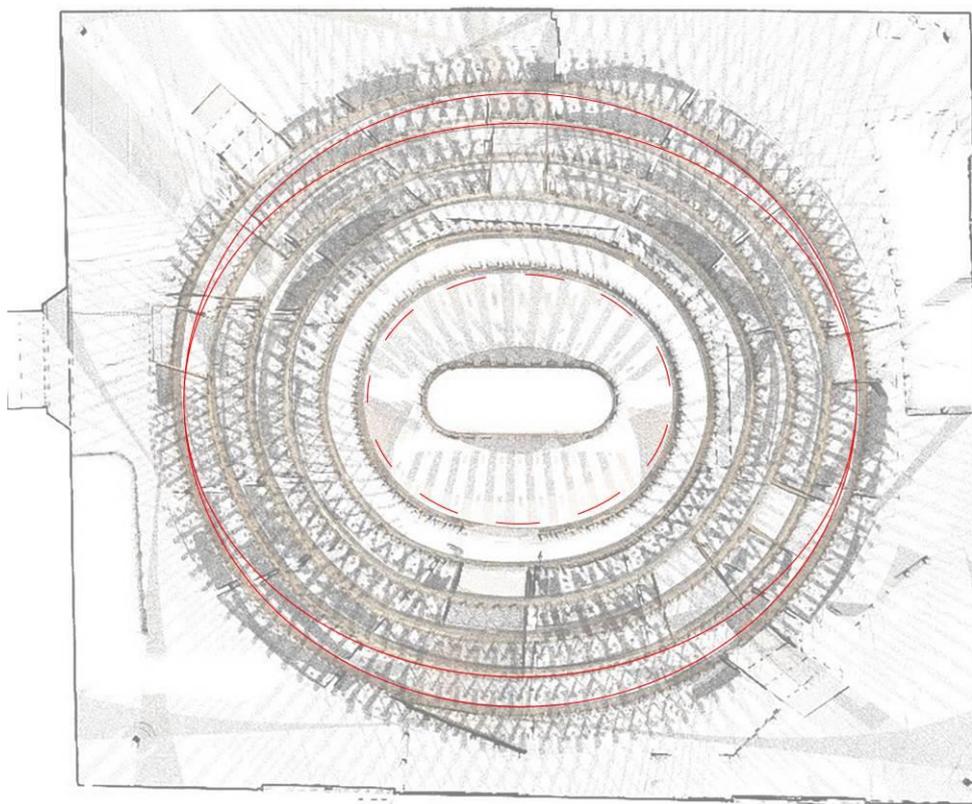


Figura 55 - Differenza tra l'ellisse inferiore e superiore

Le stesse procedure sono state utilizzate in relazione al rilievo metrico eseguito da Cagnoni con metodi manuali. In seguito sono riportati i risultati dell'analisi. Infine è stato calcolato l'errore tra il rilievo del 1988 e il rilievo effettuato tramite il laser scanner.

Tabella 3 - Calcolo fuochi con riferimento al rilievo di Cagnoni

Ellissi	AA' [m]	BB' [m]	a [m]	b [m]	c [m]
1	3,490	2,97	1,745	1,485	0,916
2	4,304	3,760	2,152	1,880	1,047
3	5,118	4,550	2,559	2,275	1,172
4	5,932	5,340	2,966	2,670	1,292
5	6,746	6,130	3,373	3,065	1,408
6	7,560	6,920	3,780	3,460	1,522

Tabella 4 - Calcolo errore tra il rilievo di Cagnoni e il rilievo del CIRGEO

Ellissi	AA' [m]	BB' [m]	a [m]	b [m]	c [m]
1	-0,083	-0,129	-0,042	-0,065	0,024
2	-0,057	-0,046	-0,029	-0,023	-0,017
3	-0,003	-0,007	-0,002	-0,003	0,004
4	0,020	0,001	0,010	0,006	0,012
5	0,041	0,037	0,020	0,019	0,009
6	-0,002	0,061	-0,001	0,031	-0,074

Al centro del teatro si trova la struttura sulla quale poggiava in origine il tavolo. La sagoma, all'estremità, è riconducibile a due ellissi di uguale ampiezza collegate, nel punto di intersezione tra l'asse di simmetria minore e l'ellisse, da una retta. (figura 56)

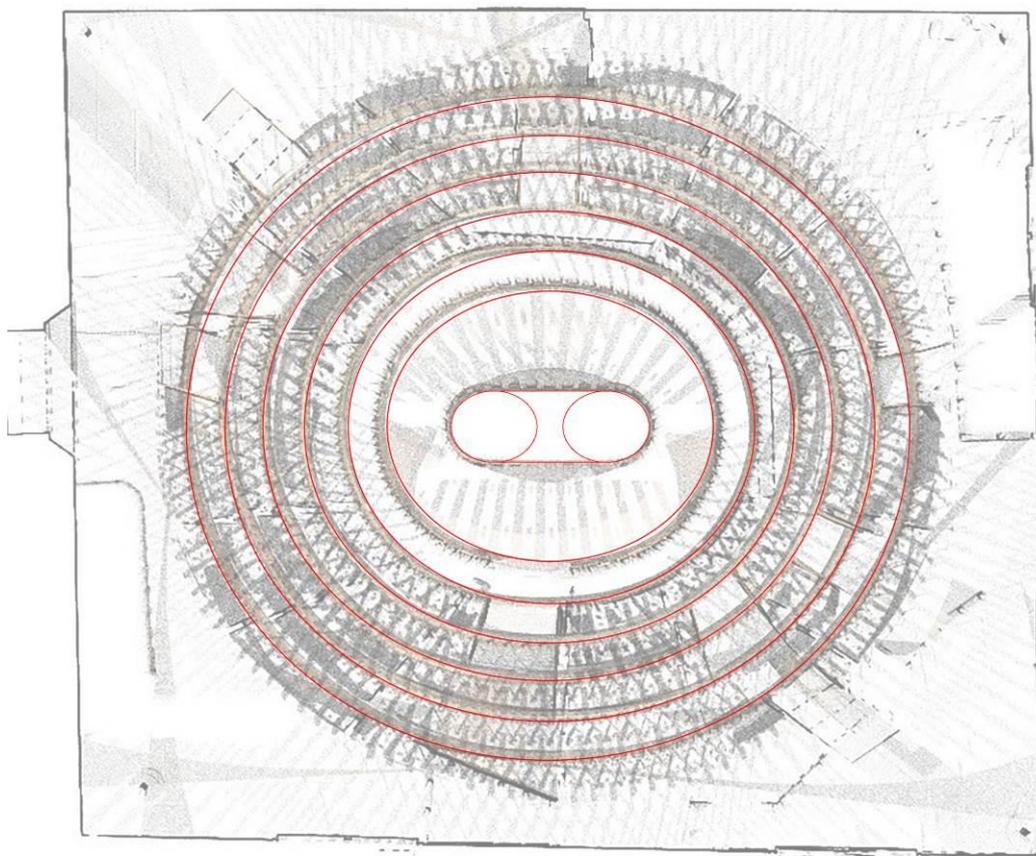


Figura 56 - Composizione del tavolo settorio

3.5 Considerazioni geometriche sulla sezione del teatro anatomico

L'analisi del teatro anatomico prosegue con alcune considerazioni riguardanti la sezione del teatro, in particolare lo studio si è concentrato nell'inclinazione degli elementi che lo costituiscono.

Per verificare la verticalità della struttura è stata sezionata la nuvola di punti in due direzioni perpendicolari tra loro e corrispondenti al centro della struttura. (figura 57)



Figura 57 - Sezione longitudinale e sezione trasversale della nuvola di punti

Successivamente sono state identificate le altezze relative alle varie cerchie e alla balaustra, prendendo come riferimento il piano corrispondente all'ellisse di terra in cui poggia attualmente la struttura del tavolo settorio.

Tabella 5 – Altezze gironi e balaustre per ogni girone

Ellissi	h girone	h balaustra
1	0,00	1,06
2	0,88	1,94
3	1,83	2,89
4	2,73	3,80
5	3,68	4,74
6	4,61	5,67

La differenza di altezza tra i vari gironi non è costante ma è compresa tra un minimo di 0.88 metri per la prima cerchia e un massimo di 0.95 metri tra la seconda e la terza.

Attraverso la sezione longitudinale e trasversale è stato identificato l'angolo di inclinazione degli elementi. È emerso in entrambe le direzioni un valore di 24° rispetto alla perpendicolare. Lo studio ha avuto bisogno di un'approssimazione della lunghezza degli assi di simmetria delle ellissi in quanto la retta che identifica l'inclinazione della struttura è stata stimata prendendo i punti più esterni della prima e dell'ultima balaustra, perciò in alcuni casi la lunghezza degli assi delle ellissi è risultata superiore e in altri casi inferiore. In secondo luogo è stato notato che l'inclinazione è costante per tutti gli elementi che compongono la struttura. In particolare sono stati considerati i vertici che identificano le ellissi corrispondenti all'esterno e all'interno dei gironi e all'altezza della balaustra.

Il procedimento è avvenuto per entrambe le sezioni ed è emerso che nella sezione longitudinale in cui gli assi di simmetria delle ellissi sono maggiori, il punto di intersezione delle rette di inclinazione si trova ad una distanza maggiore rispetto alla sezione trasversale in cui gli assi di simmetria delle ellissi hanno una lunghezza minore.

Di conseguenza, considerando la forma in pianta, ellittica, e la differenza di altezza tra l'intersezione degli assi di inclinazione nelle due direzioni principali, è stata generata tridimensionalmente una superficie. L'esito descrive una superficie gobba con generatrice rettilinea che si muove toccando una direttrice rettilinea e una ellittica, e rimane sempre parallela al piano direttore. Risulta essere dunque un conoide.¹⁵⁹ (figura 58 e 59)

¹⁵⁹ A. Giordano, *Cupole volte e altre superfici. La genesi e la forma*, Utet, Torino, 1999

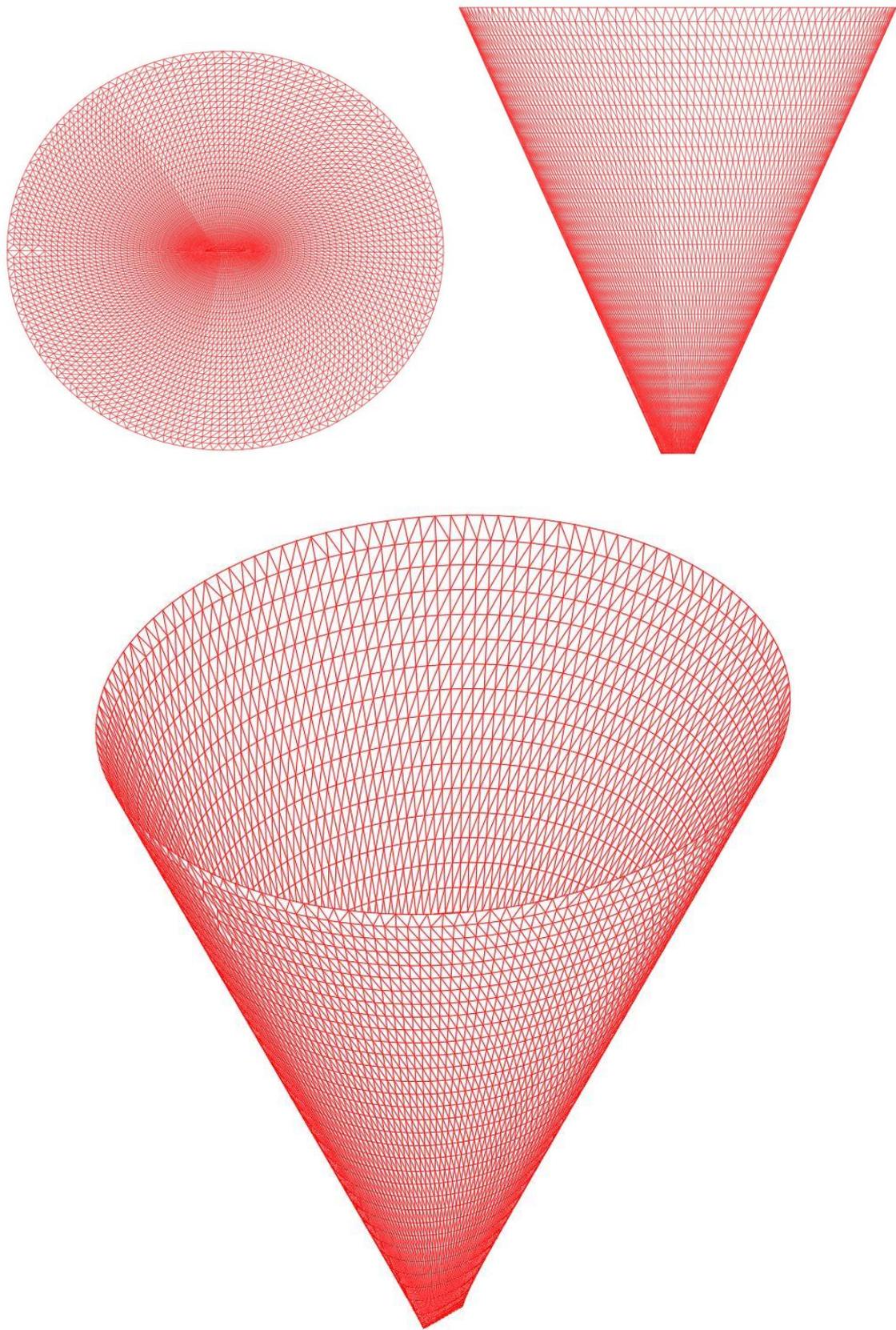


Figura 58 - Vista del conoide in pianta, frontale e tridimensionale

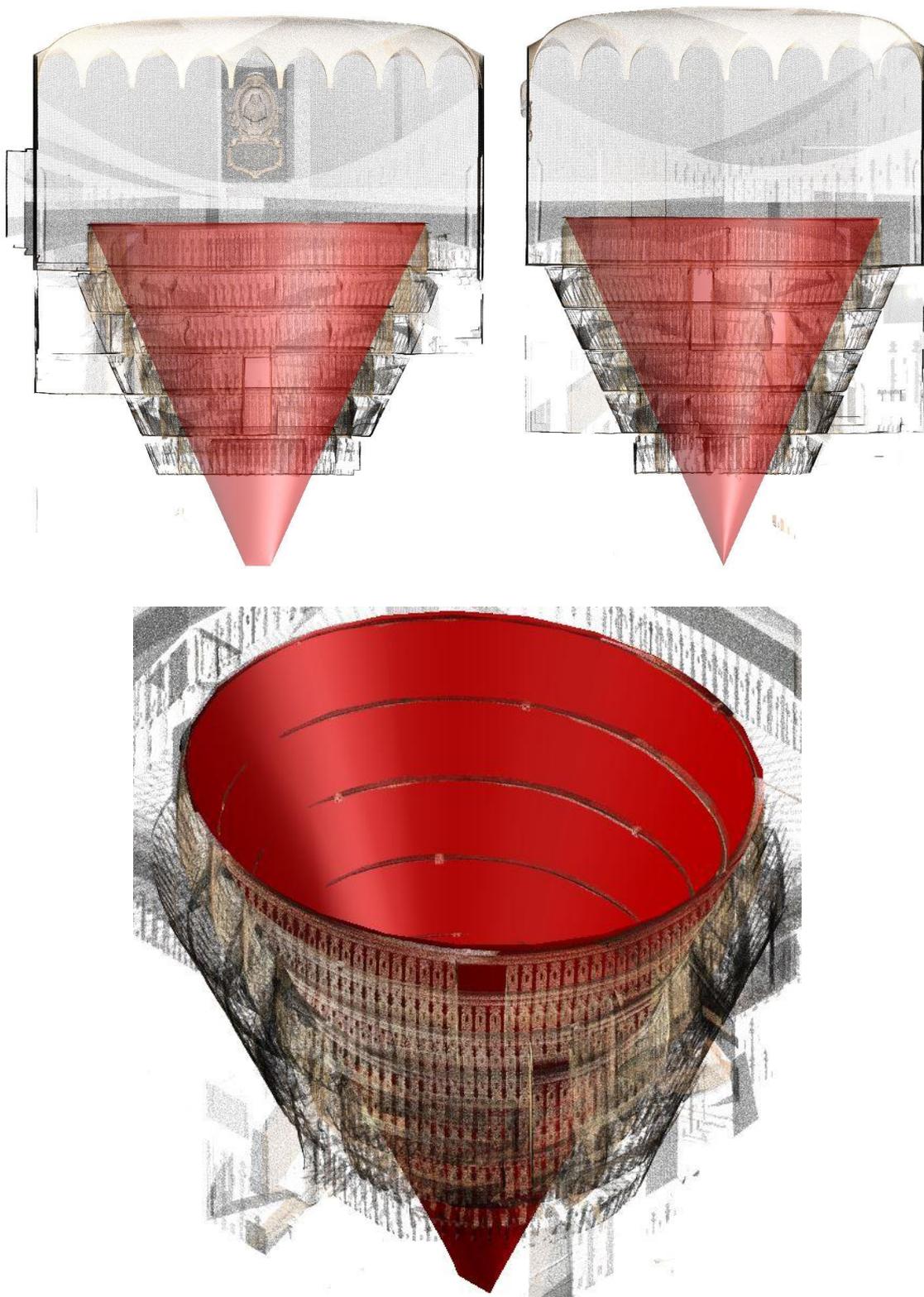


Figura 59 - Sezione longitudinale, sezione trasversale e vista tridimensionale della nuvola di punti con schematizzazione del conoide considerato all'altezza delle balaustre. La stessa superficie è stata considerata all'altezza di altri elementi che compongono la struttura poiché l'inclinazione è costante

L'interesse di questo studio si conclude con una considerazione in merito ai coni visuali degli spettatori. Si è considerato come media l'altezza dello spettatore a 1.80 metri e con la stessa inclinazione degli elementi che compongono la struttura è stata rappresentata anche in questo caso la superficie conoidale. Il conoide si interseca, all'altezza di circa 0.4 metri dal livello della cerchia di terra, con la struttura del tavolo settorio attualmente presente, mentre gli altri elementi lignei che costituiscono la struttura non interferiscono nello sviluppo. Si può intuire dunque che lo sguardo dello spettatore non viene interrotto e che, da tutti i perimetri ellittici che descrivono lo sviluppo degli spettatori, la visuale del tavolo settorio avviene senza impedimenti.

Un'altra considerazione è stata fatta analizzando lo sviluppo conoidale della superficie visiva, si mostra generata da una retta generatrice che si trova ad un'altezza che corrisponde ad un valore di circa 1.30 metri al di sotto del piano di riferimento. È stato riportato il risultato perché la retta generatrice si trova ad una altezza compresa tra la prima cerchia lignea e i luoghi da basso. Viene considerato, perciò, in questo caso, che al momento del suo concepimento, la struttura era organizzata in modo differente, infatti, l'ossatura poggiava direttamente nei così detti luoghi da basso che si trovano ad una altezza inferiore rispetto al piano di riferimento di 1.90 metri. Considerando quindi la composizione della struttura prima delle modifiche ottocentesche, è plausibile ipotizzare che il teatro sia stato concepito in modo tale da far corrispondere l'origine del conoide che descrive la visione del tavolo settorio, all'altezza dello stesso. (figure 60 e 61)

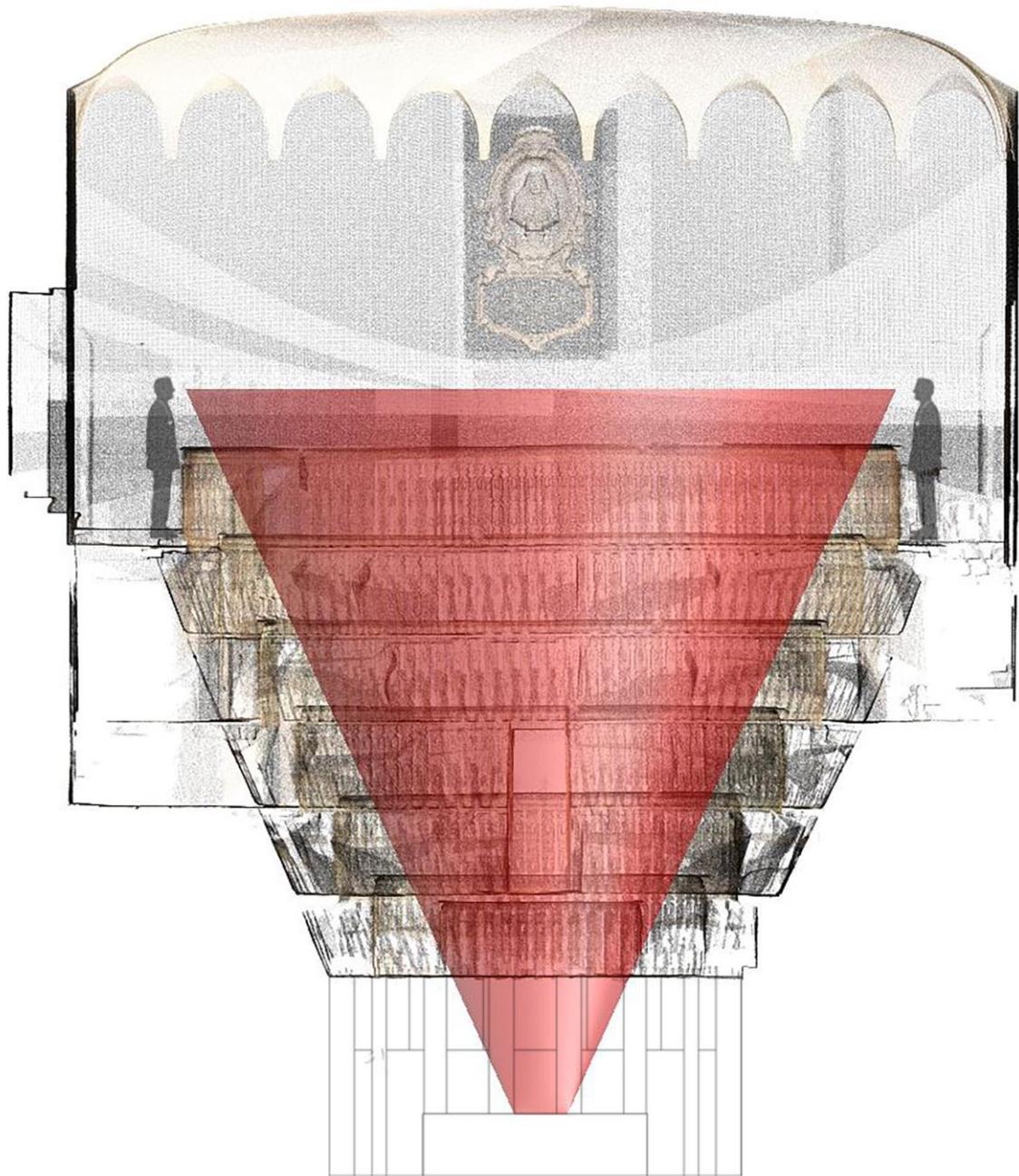


Figura 60 - Sezione longitudinale della composizione originale del teatro con l'origine del conide visivo che coincide con il tavolo settorio

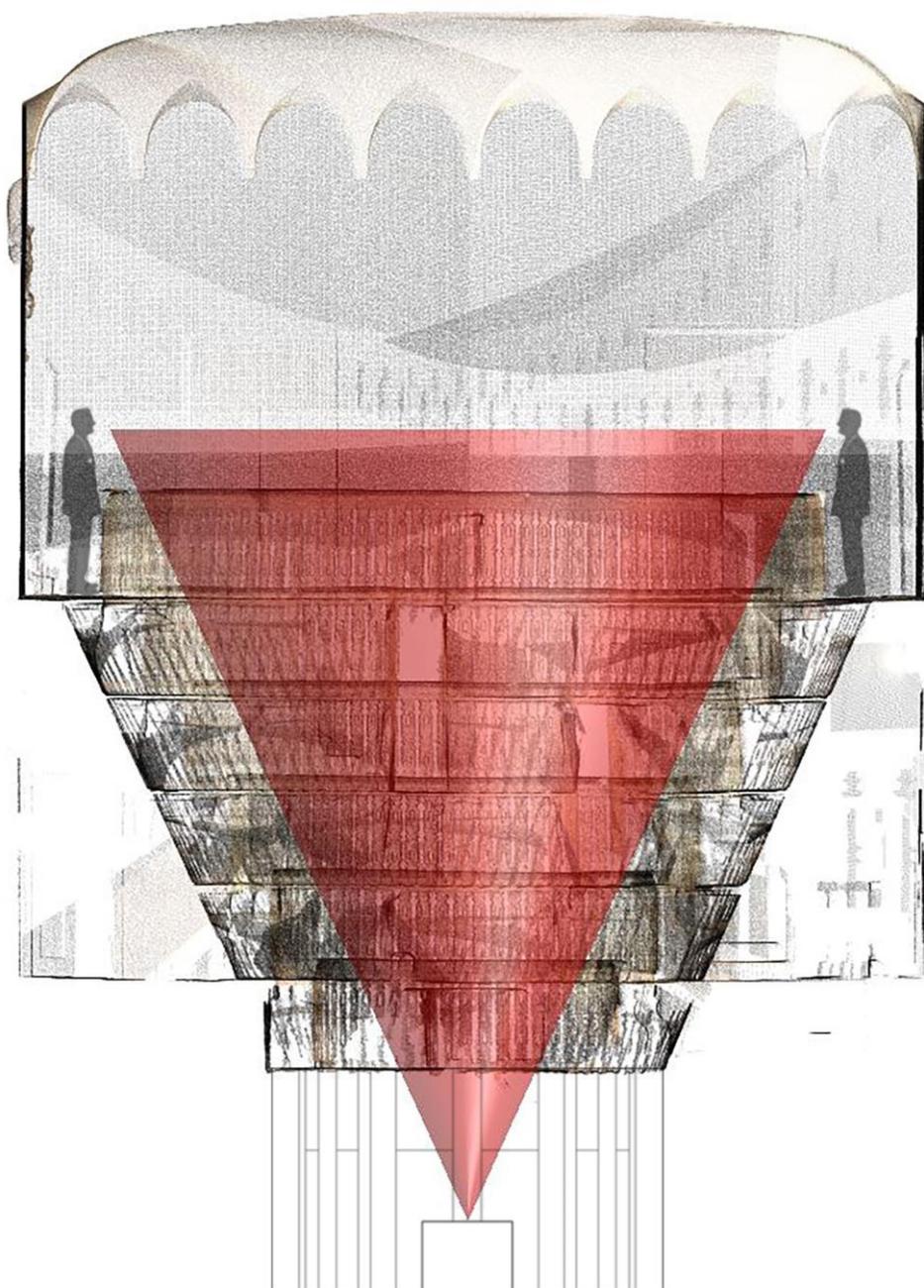


Figura 61 - Sezione trasversale della composizione originale del teatro con l'origine del conide visivo che coincide con il tavolo settorio

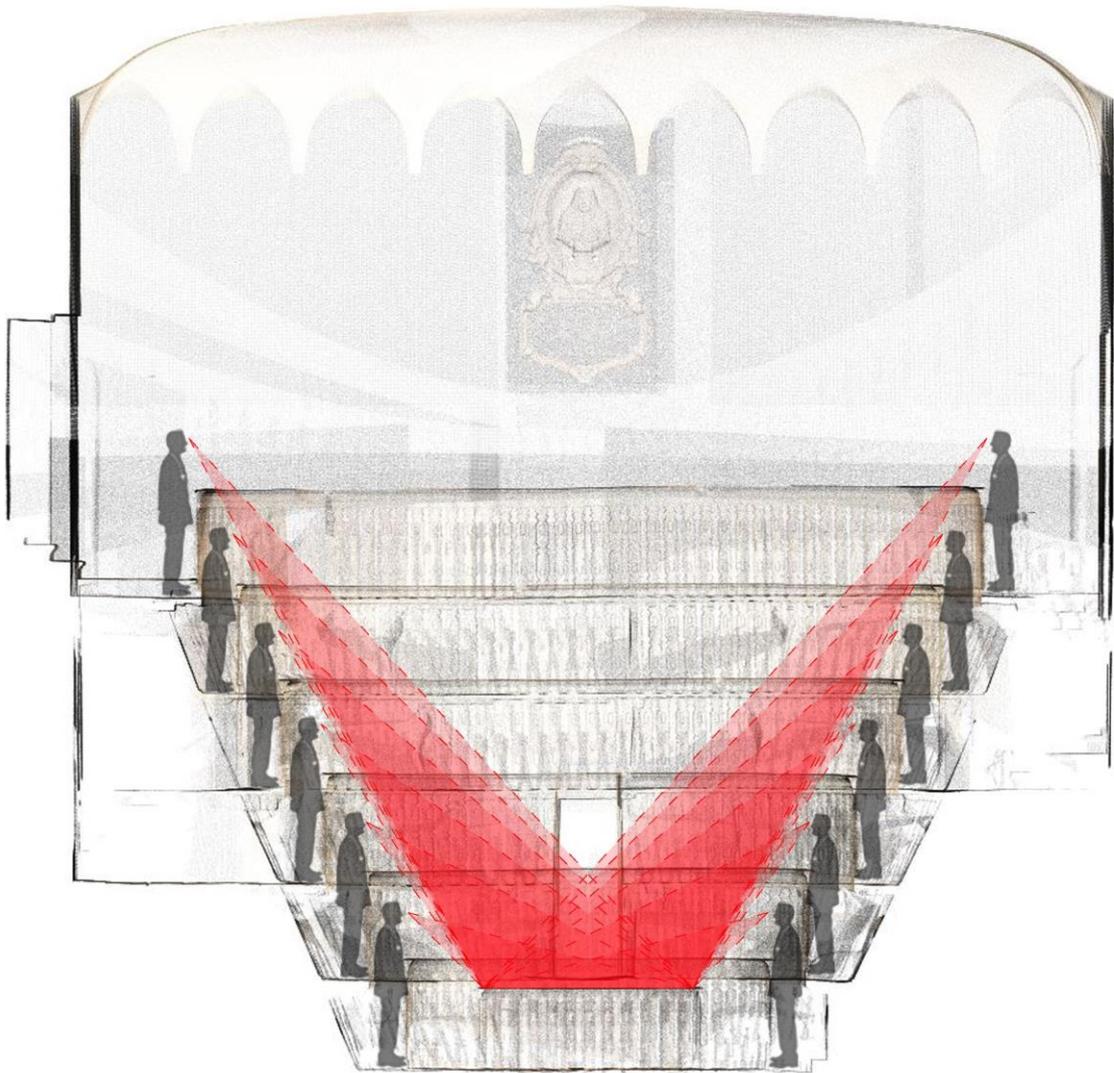


Figura 62 - Sezione longitudinale in cui compare lo schema visivo degli spettatori nel tavolo settorio

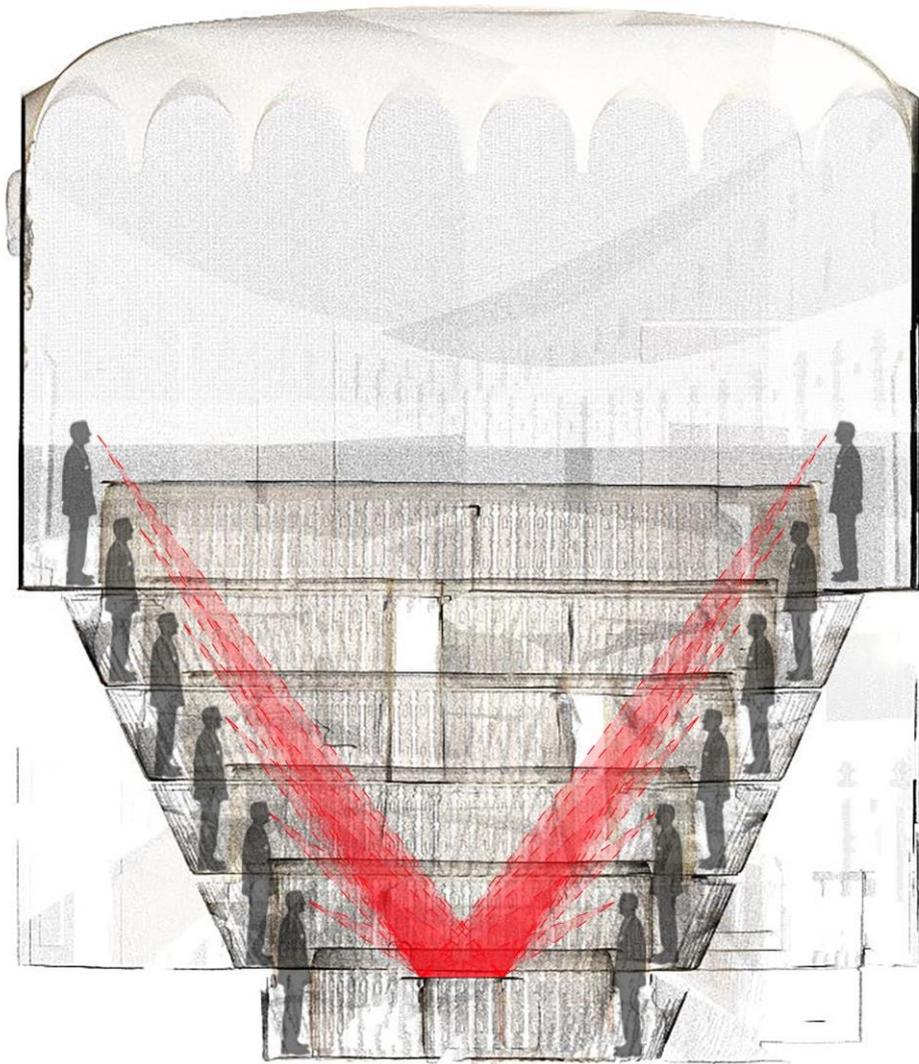


Figura 63 – Sezione trasversale in cui compare lo schema visivo degli spettatori nel tavolo settorio

CONCLUSIONI

Con la presente trattazione, sono stati indagati vari aspetti storici e geometrici che hanno caratterizzato la costruzione del teatro anatomico dell'Università di Padova. Per poter comprendere lo scopo e l'ideazione della sua progettazione è stata fatta un'analisi storica in cui sono emerse testimonianze e documenti che confermano quanto è stato evidenziato dalle analisi geometriche.

In principio è stato fatto uno studio della storia del teatro anatomico di Padova e successivamente sono state ricercate analogie e differenze con altri teatri anatomici italiani ed europei. Individuate le caratteristiche fondamentali di ognuno, è emerso che il teatro padovano ha ispirato la costruzione di altri teatri anatomici più recenti, rimanendo però il più funzionale dal punto di vista dell'osservazione anatomica.

Le fonti storiche descrivono una struttura lignea di forma ellittica ispirata ai modelli antichi connessi allo schema dei teatri o più precisamente degli anfiteatri. Attualmente il manufatto presenta sei cerchi e, grazie all'utilizzo della nuvola di punti effettuata dal Centro Interdipartimentale di Ricerca di Cartografia, Fotogrammetria, Telerilevamento e SIT dell'Università di Padova, è stato possibile applicare, in modo preciso e con ridotte approssimazioni, il teorema di Pascal per verificare l'attendibilità della forma ellittica. Per la totalità dei gironi non risulta soddisfatto il teorema ma il risultato conferma l'ipotesi iniziale: le modifiche e le deformazioni avvenute nel corso di più di quattrocento anni di storia, rendono ovvio che il perimetro delle cerchi non risulti un'ellisse perfetta e che il tempo ne abbia alterato leggermente la forma.

Le informazioni emerse dalle fonti storiche, relative alla progettazione del teatro anatomico, non individuano con certezza l'autore o gli autori, ma gli studiosi, sulla base di alcuni indizi o di ipotesi di contesto, hanno proposto, oltre alla figura di Girolamo Fabrici d'Acquapendente, quelle di Dario Varotari e Fra Paolo Sarpi. Quest'ultimo è noto per aver collaborato con Fabrici nello studio del bulbo oculare, in particolare i due svolsero uno studio approfondito del cono ottico. L'immagine dell'occhio sezionato, presente nella loro pubblicazione, ha una forma esterna circolare e man mano che si

restringe tende ad una forma ellittica. Attraverso la nuvola di punti, con lo scopo di verificare una similitudine con l'occhio, sono state individuate le ellissi applicando una piccola approssimazione data dall'irregolarità in pianta e in sezione. Sono stati calcolati i fuochi di ognuna e tramite il loro rapporto successivo è emerso che anche la forma delle ellissi che compone la struttura tende, dal basso verso l'alto, ad una forma circolare. La forma dunque rispecchia l'immagine del bulbo oculare, così com'era stata proposta a suo tempo da Girolamo Fabrici. È plausibile dunque che nel momento in cui si elaborava la struttura architettonica del teatro fossero coinvolti i due studiosi, ma la complessità della struttura ha innegabilmente richiesto l'intervento di una figura esperta di architettura.

Successivamente, con l'intento di riconoscere la superficie esterna che descrive la struttura lignea sono stati identificati gli assi di inclinazione e a partire dal perimetro di ogni girone e la relativa altezza è stata rinvenuta una forma conoidale.

Considerando le esigenze scientifiche e conoscitive alla base della sua costruzione, cioè di poter osservare, apprendere e capire i meccanismi del corpo umano, e l'esigenza di costruire una struttura che permettesse la visione del tavolo settorio a tutti i partecipanti, sono emerse alcune considerazioni ed è stato studiato con precisione il conoide visivo. La sua superficie non interseca alcun elemento che compone la struttura, di conseguenza anche la visuale dello spettatore non viene ostacolata.

In conclusione si è cercato di trovare una relazione tra la superficie conoidale intesa come superficie di vista e la progettazione del teatro anatomico. Prendendo in considerazione la composizione originale della struttura lignea, prima delle modifiche ottocentesche, è chiara la congruenza tra lo studio della sua progettazione con lo scopo della sua costruzione. L'origine del conoide visivo coincide infatti con il tavolo settorio. Appare dunque verificata la progettazione attenta e precisa di un luogo nato dall'esigenza della vista e dalla necessità di creare uno spazio adatto ad un pubblico numeroso, permettendo la visione del tavolo settorio a tutti i partecipanti.

Bibliografia

- A. Benedetti, *Historia corporis humani sive Anatomice*, a cura di G. Ferrari, Giunti, Firenze, 1998.
- A. Giordano, *Cupole volte e altre superfici. La genesi e la forma*, Utet, Torino, 1999
- A. Martinez-Vidal, J. Pardo-Tomas, *Antomical and Theaching of Anatomy in Early Modern Spain*, in «Medical History», n.49 (2005).
- A. Maria Spiazzi, *Criteri generali sull'intervento di restauro e annotazioni in margine ai manufatti lignei in Padova nel secolo XVI*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, a cura di C. Semenzato, Offset invicta, Limena, 1994.
- A. Sgrosso, *La rappresentazione geometrica dell'architettura*, Torino, 1996
- C. Cagnoni, *A teatro! Note sul teatro anatomico di Padova*, in: «Naos. Il luogo abitato», n. 1 *L'architettura della salute*, supplemento al foglio notizie dell'Ordine Architetti di Padova, n. 3, 1994.
- C. Klestinec, *A History of Anatomy Theaters in Sixteenth-Century Padua*, in «Journal of the history of medicine and allied sciences», n. 59 (2004).
- C. Mascardi, *I Teatri anatomici di Bologna Parte I. Il Teatro anatomico dell'Archiginnasio*, in «Nuova rivista di storia della medicina», n.1 anno I (L).
- C. Mascardi, E. Armocida, *The THESA Project – THEatre Science Anatomy*, in «Medicina Historica», vol. 1, n. 3 (2017).
- C. Semenzato, *L'Università di Padova: Il Palazzo del Bo: arte e storia*, Erredici, Padova, 1979.
- D. Scamozzi, *Tutte l'opere d'architettura, et prospetiva*, Appresso Giacomo de' Franceschi, Venezia, 1619.
- E. Corradini, *Nascita e sviluppo dei musei anatomici di Modena tra Settecento e Ottocento: il Museo Ostetrico, il Museo Anatomico, il Museo Etnografico Antropologico*, in «Journal of History of Medicine. Medicina nei secoli. Arte e scienza», 27/2 (2015).
- E. Corradini, *Percorsi di valorizzazione per i Musei Anatomici di Modena: il Museo Ostetrico, il Museo Anatomico, il Museo Etnografico Antropologico e il Museo di Medicina Tropicale*, in «Museologia Scientifica», 5, n. 1-2, 2011.
- E. Hansson, H. Svensson, H. Brorson, *Den medicinska forskningens vagga – och ett svenskt geni*, in «Läkartidningen» n. 16, vol. 107, (2010).

- F. Cruciani, *Teatri prima del teatro: visioni dell'edificio e della scena tra Umanesimo e Rinascimento*, Bulzoni, Roma, 1983
- G. Fabris, *Un monumento da salvare. Il ciclo di affreschi di Dario Varotari nell'ex-capitolo della Carità in Padova, 1938*, in: *Scritti di arte e storia padovana*, Quarto d'Altino, Rebellato, 1977
- G. Ferrari, *Public anatomy lessons and the carnival: the anatomy theater of Bologna*, in «Past and present», n.117 (1987).
- G. H. Schumacher, *Theatrum Antomicum in History and Today*, in «International Journal of Morphology», n. 25 (2007).
- G. Natale, *I Teatri anatomici dell'Università di Pisa*, in «Nuova rivista di storia della
- J. Elmes, *Memoirs of the Life and Works of Sir Christopher Wren, Priestley and Weale*, London, 1823.
- J. Vons, *Une brève description de la domus anatomica de Copenhague par Thomas Bartholin (1662)*, in «Histoire des Sciences Médicales», n. 1 (2017).
- K. Bergdolt, *Medicina a Padova tra il XVI e il XVII secolo*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, a cura di C. Semenzato, Offset invicta, Limena, 1994.
- L. Allegri, *Teatro e spettacolo nel Medioevo*, Laterza, Lecce, 2011.
- L. B. Villner, *Maktens arkitektur & arkitekturens makt: En vandring i det akademiska Uppsala*, in «Nordisk Arkitekturforskning » n. 15.4, (2013).
- L. Corrado, R. Lodi, D. Zaffe, *Antonio Scarpa, anatomista e chirurgo tra mito e storia*, in «Sala operatoria», n. 3, anno 39 (2012).
- medicina», n.1 anno II (LI).
- L. Pepe, *Storia dell'Università di Ferrara*, in Brizzi, Del Negro e Romano, 2007.
- L. Premuda, *Padova nella medicina europea tra Rinascimento e Barocco*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, a cura di C. Semenzato, Offset invicta, Limena, 1994.
- M. Botter, *La Villa Capodilista di Dario Varotari a Montecchia*, Libreria editrice Canova, Treviso.
- M. Brusatin, *Venezia nel settecento: stato, architettura, territorio*, Einaudi, Torino, 1980.
- M. Docci, R. Migliari, *Scienza della Rappresentazione. Fondamenti e applicazioni di geometria descrittiva*, Roma 1992
- M. Muccillo, *Fabrici d'Acquapendente, Girolamo*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, Istituto dell'Enciclopedia Italiana, Roma, vol. 43, 1993.

- M. I. Biggi, *Il Teatro italiano e l'Europa*, in: *Il Rinascimento Italiano e l'Europa*, vol. VI: *Luoghi, spazi, architetture*, a cura di D. Calabi, E. Svalduz, Costa Bissara, 2010.
- M. V. Pollione, C. Amati, *Dell'Architettura di Marco Vitruvio Pollione Libri dieci*, Milano, Giacomo Pirola, 1829.
- M. Rippa Bonati, *L'anatomia "teatrale" nelle descrizioni e nell'iconografia*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, a cura di C. Semenzato, Offset invicta, Limena, 1994.
- M. Rippa Bonati, *Le tradizioni relative al teatro anatomico dell'Università di Padova con particolare riguardo al progetto attribuito a Fra' Paolo Sarpi*, in «Acta medicae historiac patavina», Università degli studi di Padova, Istituto di storia della medicina, XXV-XXVI 1988-1990.
- M. Walker, *Architecture, Anatomy, and the New Science in Early Modern London Robert Hooke's Collage of Physicians*, in «Journal of Society of Architectural Historians», vol. 72, n. 4, (2013).
- P. Odifreddi, *Hexagrammum mysticum*, in «Le Scienze», n. 522, (2012)
- P. Tosoni, *Della anatomia degli antichi e della Scuola Anatomica padovana*, Padova, 1844.
- S. Zaggia, *L'università di Padova nel Rinascimento. La costruzione del Palazzo del Bo e dell'Orto botanico*, Venezia, 2003.
- S. Zaggia, *Vedere il corpo: il teatro anatomico*, in: *Berengario da Carpi. Il medico del Rinascimento*, a cura di M. Rossi, T. Previdi, Carpi, AMP Edizioni, 2018.
- U. Coppa, A. Guarnieri, F. Pirotti, A. Vettore, *Integrazione di tecniche di rilevamento per il controllo di stabilità di una struttura storica*, 2008.
- U. Saccardi, *Applicazioni di geometria descrittiva*, Firenze, 1986
- V. Dal Piaz, *Architettura, trasformazioni, restauri: da laboratorio scientifico a monumento della scienza*, in: *Il teatro anatomico. Storia e restauri*, a cura di C. Semenzato, Offset invicta, Limena, 1994.

Teatro, definizione. 1.a. Treccani online

<https://www.treccani.it/vocabolario/teatro/#:~:text=s.%20m.%20%5Bdal%20lat.,assemblee%20e%20per%20pronunciare%20orazioni%5D>

Teatro, etimologia. Treccani online

<https://www.treccani.it/vocabolario/teatro/#:~:text=s.%20m.%20%5Bdal%20lat.,assemblee%20e%20per%20pronunciare%20orazioni%5D>

M. Panetto, F. Zampieri, *La scienza nascosta nei luoghi di Padova: il teatro anatomico*, il Bo live, Università di Padova, 2018 <https://ilbolive.unipd.it/it/news/scienza-nascosta-nei-luoghi-padova-teatro>

Università degli studi di Ferrara, cenni storici <https://www.unife.it/sma/it/i-musei/scatola/tumiati/tumiati>

Il Teatro Anatomico di Ferrara

http://www.museoferrara.it/view/s/a05460e04e6840acbd5f3e916c21cf4f#par_60545

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Musei Anatomici

<http://www.museianatomici.unimore.it/site/home/i-musei-anatomici/visita-il-museo-anatomico/percorso-di-visita.html>

Associazione laureati Università di Pavia, Aula Scarpa

<https://associazionelaureati.unipv.eu/aula-scarpa/>

Aula scarpa – Interno <http://www->

[5.unipv.it/users/realaug/index.php?option=com_content&view=article&id=17&Itemid=17](http://www-5.unipv.it/users/realaug/index.php?option=com_content&view=article&id=17&Itemid=17)

M. Heyman, *Reconstructing the Anatomical Theatre in Uppsala*, Architectural Dissonances, 2021

https://www.internationaleonline.org/research/decolonising_practices/202_reconstructing_the_anatomical_theatre_in_uppsala/

Gustavianum, Uppsala <https://www.sfv.se/vara-fastigheter/sok/sverige/uppsala-lan/gustavianum-uppsala/>

Olof (Olaus) Rudbeck <https://sok.riksarkivet.se/sbl/Presentation.aspx?id=6987>

Ellisse, definizione, Treccani online

<https://www.treccani.it/enciclopedia/ellisse#:~:text=In%20geometria%2C%20curva%20piana%20chiusa,%C3%A8%20da%20considerarsi%20la%20circonferenza.>

Conica, definizione, Treccani online <https://www.treccani.it/vocabolario/conica/>

Teorema di Pascal, definizione, Treccani online

https://www.treccani.it/enciclopedia/teorema-di-pascal_%28Enciclopedia-della-Matematica%29/

Ringraziamenti

A conclusione di questo lavoro di tesi magistrale, è per me fondamentale ringraziare il professor Stefano Zaggia e il professor Andrea Giordano per la disponibilità e per l'aiuto che mi hanno dato.

Ringrazio il Centro Interdipartimentale di Ricerca di Cartografia, Fotogrammetria, Telerilevamento e SIT dell'Università di Padova per avermi gentilmente fornito la nuvola di punti da loro realizzata tramite il rilievo effettuato con il laser scanner, fondamentale per lo studio della forma del teatro.

