

# **History of entertainment and architecture.**

## **The virtual restitution of the sea machine of the Baroque theatre**

Benedetta Colasanti  
benedetta.colasanti@unifi.it

Beatrice Cecchelli  
beatrice.cecchelli@gmail.com

The aim of this article is to propose a hypothesis of virtual restitution of the “maritime machine” of Renaissance and Baroque theatre based on the specific case of the opening performance of the Farnese Theatre in Parma (1628). The celebrations of the wedding of Odoardo Farnese and Margherita de’ Medici culminate in the opera-tournament *Mercurio e Marte*, written by Claudio Achillini, set to music by Claudio Monteverdi, with scenes and machinery by Giovan Battista Aleotti and Francesco Guitti. It is a composite performance, with a strong symbolic value, conceived to celebrate the patrons and in which the main elements of the Renaissance “intermezzo” (music, dance, stage wonder) merge. The first part of the article – by Benedetta Colasanti – highlights the extent of the stage machinery, the phenomenon of technological precipitation from the construction site to the stage and the role of the state technician, tracing the story from a historical perspective and the analysis and intersection of sources (treatises, notebooks, correspondence, iconography), an operation aimed at providing the necessary data for the virtual restitution process. The second part – by Beatrice Cecchelli – describes the process of virtual restitution from a more technical point of view, illustrating the role of digital technologies and their application to the history of the performing arts.

Keywords: Farnese Theatre, Virtual Restitution, Stage Machinery, Technologies

## Storia dello spettacolo e architettura.

### La restituzione virtuale della macchina del mare del teatro barocco

Benedetta Colasanti  
benedetta.colasanti@unifi.it

Beatrice Cecchelli  
beatrice.cecchelli@gmail.com

#### La scenotecnica al teatro Farnese (1628). Analisi delle fonti

Parma, 1628. Dopo anni di preparativi, la città è pronta per celebrare un importante evento dinastico, il matrimonio del duca Odoardo Farnese, figlio di Ranuccio I Farnese, e di Margherita di Toscana, secondogenita di Cosimo II e sorella dell'attuale granduca Ferdinando II de' Medici. I sontuosi festeggiamenti pubblici e privati culminano nell'opera-torneo *Mercurio e Marte*, scritta da Claudio Achillini, musicata da Claudio Monteverdi, con scene e macchine di Giovan Battista Aleotti e Francesco Guitti. Si tratta di uno spettacolo composito e dal valore fortemente simbolico, in cui si fondono la tradizione cavalleresca dei tornei ferraresi, la passione cortigiana per le lettere e gli elementi sostanziali dell'intermezzo rinascimentale (musica, danza, meraviglia scenotecnica), che a Firenze aveva dato i suoi migliori frutti con artisti del calibro di Giorgio Vasari e di Bernardo Buontalenti<sup>1</sup>. Lo spettacolo va in scena presso il teatro Farnese, costruito dieci anni prima da Aleotti all'interno del palazzo della Pilotta e inaugurato per l'occasione.

L'architettura del teatro farnesiano è già stata approfonditamente indagata da studiosi come Lombardi, Adorni, Ciancarelli, Cavicchi, Dall'Acqua, Lavin e Mamczarz<sup>2</sup>. Se si

---

<sup>1</sup> Si pensi ai rapporti di alunnato che, presso la corte medicea, legano Bastiano da Sangallo, Giorgio Vasari, Bernardo Buontalenti e i Parigi. Tra i tanti studi sull'argomento, si vedano almeno S. Mamone, *Il teatro nella Firenze medicea*, Mursia, Milano 1981 e A.-M. Testaverde, *L'officina delle nuvole. Il teatro Mediceo nel 1589 e gli "Intermedi" del Buontalenti nel "Memoriale" di Girolamo Seriacopi*, in "Musica e Teatro. Quaderni degli amici della Scala", VII/11-12, 1991.

<sup>2</sup> Tra gli altri, cfr. G. Lombardi, *Il teatro Farnesiano di Parma: note e appunti con documenti inediti e 14 tavole*, in "Archivio Storico per le Province Parmensi", IX, 1909; B. Adorni, *Il teatro Farnese a Parma. Vita, miracoli e morte del teatro*, in "Casabella", 650, 1997, pp. 60-77; A. Cavicchi, *Il teatro Farnese di Parma*, in *L'architettura teatrale all'epoca greca del Palladio*, "Bollettino del Centro internazionale di studi di architettura 'Andrea Palladio'", XVI, 1974, pp. 333-342; A. Cavicchi, M. Dall'Acqua (a cura di), *Il teatro Farnese di Parma*, Orchestra Sinfonica dell'Emilia-Romagna "Arturo Toscanini", Parma 1986;

esclude il datato ma fondamentale saggio di Elena Povoledo<sup>3</sup>, meno trattati sono gli aspetti scenotecnici, pur essendo *Mercurio e Marte* un caso esemplare di “spettacolo di macchine” nonché punto di arrivo di un lungo percorso di sperimentazione e teorizzazione “tecnologica”. In particolare, si intende mettere in evidenza un aspetto primario ma spesso sottovalutato nella storia dello spettacolo: il ruolo dei “costruttori di macchine sceniche”, personalità complesse e talvolta difficilmente inquadrabili che si muovono tra il macrocosmo dell’architettura e il microcosmo della scena.

Il fine ultimo è un’ipotesi di restituzione virtuale della macchina del mare, rappresentativa e ricorrente sia nello spettacolo rinascimentale e barocco tout court inteso sia nell’opera-torneo del 1628. Tale ricostruzione è esito “concreto” e “contemporaneo” della collaborazione tra storico dello spettacolo e architetto; rappresenta inoltre il tentativo di restituire alla collettività dei fruitori un oggetto storico non più esistente.

Per approcciare l’argomento è utile tornare a riflettere sulla nota vicenda della riscoperta umanistica dell’antico poiché i trattati secenteschi di scenotecnica – presi in esame per comprendere le dimensioni, le componenti e il funzionamento delle macchine – fanno spesso riferimento agli antichi<sup>4</sup>. Così scrive l’autore anonimo de *Il corago* riferendosi ai dettami di Euclide e Archimede: «chi cammina in questa materia senza il suo lume e senza i suoi fondamenti poco può fare di buono»<sup>5</sup>.

Anche il fenomeno di “ricaduta tecnologica” ha origini lontane: le macchine utilizzate nei cantieri civili e navali o in ambito bellico venivano adottate nel contesto spettacolare in versioni semplificate, ridotte, adattate alle esigenze sceniche. Accoglieranno tale

---

R. Ciancarelli, *Il progetto di una festa barocca: alle origini del Teatro Farnese di Parma (1618-1629)*, Bulzoni, Roma 1987; I. Lavin, *Lettre de Parme (1618, 1627-28), et débuts du théâtre baroque*, in J. Jacquot (éd. par), *Le lieu théâtral à la Renaissance*, CNRS, Paris 1964, pp. 105-158; I. Mamczarz, *Le théâtre Farnese de Parme et le drame musical italien (1618-1732)*, Olschki, Firenze 1988; L. Ronconi, M. Dall’Acqua, P. De Angelis, C. Gallico (a cura di), *Lo spettacolo e la meraviglia. Il Teatro Farnese di Parma e la festa barocca*, Nuova Eri, Torino 1992.

<sup>3</sup> Cfr. E. Povoledo, *Macchine e ingegni del teatro Farnese*, in “Prospettive”, XIX/19, 1959, pp. 49-55.

<sup>4</sup> Si vedano in particolare due trattati risalenti al primo Seicento: *Il corago* (anonimo) e la *Pratica* di Nicola Sabbatini. Cfr. *Il corago*, Biblioteca Estense di Modena, manoscritto γ.F.6.11, post 1628-ante 1637; si fa qui riferimento all’edizione a stampa: P. Fabbri, A. Pompilio (a cura di), *Il corago, o vero alcune osservazioni per mettere bene in scena le composizioni drammatiche*, Olschki, Firenze 1983. Cfr. N. Sabbatini, *Pratica di fabricar scene, e machine ne’ teatri*, Pietro de’ Paoli e Gio. Battista Giouannelli, Ravenna 1638; si fa qui riferimento all’edizione a stampa: E. Povoledo (a cura di), *Pratica di fabricar scene e machine ne’ teatri di Nicola Sabbatini da Pesaro*, Bestetti, Roma 1955.

<sup>5</sup> P. Fabbri, A. Pompilio (a cura di), *Il corago*, cit., p. 117. *Il corago* ripropone inoltre interi capitoli dell’*Onomasticon* di Giulio Polluce (179 d.C.), traducendoli in volgare; si mettano a confronto un passo di Polluce citato in F. Marotti, *Storia documentaria del teatro italiano. Lo spettacolo dall’Umanesimo al Manierismo. Teoria e tecnica*, Feltrinelli, Milano 1974, pp. 80-92, 88-90, e il capitolo XX de *Il corago* dedicato agli abiti di scena: P. Fabbri, A. Pompilio (a cura di), *Il corago*, cit., pp. 108-109.

eredità personalità come Filippo Brunelleschi e Leonardo da Vinci; basti pensare agli ingegni che il primo allestisce nelle chiese fiorentine in occasione delle celebrazioni per la festa dell'Annunciazione<sup>6</sup>: in alcuni di essi possiamo riconoscere una versione "economica" dei dispositivi già utilizzati nel cantiere della cupola di Santa Maria del Fiore<sup>7</sup>.

In Antico Regime l'edificio teatrale e il comparto scenografico e scenotecnico sono strumenti atti a dispiegare simbolicamente, allegoricamente e tecnicamente le aspirazioni politiche delle casate aristocratiche. I teatri di corte sono ambienti intrisi di implicazioni filosofico-letterarie, politiche ed etiche e che, in dialogo con la cultura materiale e con la sapienza artigianale e tecnica, si fanno simbolo della grandezza dei committenti. Se i primi umanisti sottolineano il divario tra arti liberali e meccanica, nel corso del Cinquecento (e oltre) i due ambiti tendono ad avvicinarsi, per una progressiva rivalutazione della meccanica, via via riconosciuta come rigorosa scienza matematica.

A quest'altezza di tempo non esiste una specializzazione per i mestieri di architetto teatrale, di scenografo e di scenotecnico: abbiamo a che fare con personalità poliedriche e multi-specializzate che prestano servizio a corte impegnandosi su più fronti. Tra Cinque e Seicento i "tecnici di Stato" – che, per dirla con Giuseppe Adami, servono «con la spada e con la penna diversi principi europei»<sup>8</sup> – superano l'atteggiamento antiquario e intellettualistico privilegiando un approccio tecnico-scientifico. Giovan Battista Aleotti, architetto, ingegnere, scenografo e scenotecnico del teatro Farnese di Parma, ne è un celebre esempio; talento poliedrico in campo architettonico e ingegneristico, si cimenta nel lavoro di traduttore e teorico nei momenti di interruzione delle grandi opere civili, belliche, idrauliche e di bonifica<sup>9</sup>, e sostiene la necessità di essere «dotto ed esperto nella

---

<sup>6</sup> Per una sintesi aggiornata sulle sacre rappresentazioni brunelleschiane si veda P. Ventrone, *Per una morfologia della sacra rappresentazione fiorentina*, in R. Guardino (a cura di), *Teatro e culture della rappresentazione. Lo spettacolo in Italia nel Quattrocento*, Il Mulino, Bologna 1988, pp. 196-225, e soprattutto Id., *Teatro civile e sacra rappresentazione a Firenze nel Rinascimento*, Le Lettere, Firenze 2016.

<sup>7</sup> Cfr. A. Bernardoni, A. Neuwahl (a cura di), *Tirari e alzari. Machine da cantiere*, Ubi Maior Edizioni, Roma 2014.

<sup>8</sup> G. Adami, *Scenografia e scenotecnica barocca tra Ferrara e Parma (1625-1631)*, "L'Erma" di Bretschneider, Roma 2003, p. 11.

<sup>9</sup> Cfr. A. Fiocca (a cura di), *Giambattista Aleotti e gli ingegneri del Rinascimento*, Olschki, Firenze 1998; C. Cavicchi, F. Ceccarelli, R. Torlontano (a cura di), *Giovan Battista Aleotti e l'architettura*, Diabasis, Reggio Emilia 2003. Si vedano anche A.-F. Ivaldi, *G.B. Aleotti architetto e scenografo teatrale*, in "Atti e Memorie della Deputazione Provinciale Ferrarese di Storia Patria", XXVII, 1980, pp. 187-225; L. Magagnato, *Giovan Battista Aleotti*, in S. D'Amico (a cura di), *Enciclopedia dello Spettacolo*, I, Le Maschere, Roma 1962, pp. 273-275; I. Orsini, *Le visioni dell'Argenta: il contributo di Aleotti al tardo*

Meccanica Naturale, il fondamento della quale sono la Geometria, l’Aritmetica e la Filosofia Naturale»<sup>10</sup>.

Nel mondo antico il termine *mechané* designava i prodotti concreti (e non) dell’astuzia umana. La *téchne* era invece la prerogativa di forgiare oggetti e “inventare” marchingegni, nonché di “macchinare” astutamente inganni. Competenza artigianale e professionale, la *téchne* non era – e in realtà ancora non è – appannaggio di tutti. Oggi è stata in parte sostituita dalla tecnologia: computer, algoritmi, intelligenza artificiale e automatismo computazionale. La differenza tra tecnica – produttrice di modelli analogici e concreti – e tecnologia – che permette la realizzazione di oggetti virtuali – sta nella necessità di delegare: se l’uomo può governare la tecnica, modellando il legno, la plastica o altri materiali tangibili, in campo tecnologico si affida alla macchina la produzione di un risultato. Se nel primo ambito contano le competenze manuali, nel secondo sono le potenzialità della macchina a contribuire al risultato finale. La macchina ha tuttavia bisogno di dati che lo studioso può rintracciare tramite la ricerca tradizionale, basata sulla consultazione e l’incrocio delle fonti.

Il fine della presente restituzione virtuale è quello di riproporre la macchina del mare non come doveva apparire davanti agli occhi del pubblico del 1628 al levarsi della cortina, ma nella sua nuda struttura scenotecnica, allo scopo di ipotizzare, comprendere e mostrare l’aspetto e il funzionamento dell’ingegno<sup>11</sup>.

---

*Rinascimento estense*, in “Schifanoia”, L-LI, 2016, pp. 117-129; A.-O. Quintavalle, E. Povoledo, *Giovan Battista Aleotti*, in *Dizionario biografico degli italiani*, II, Istituto dell’Enciclopedia Italiana, Roma 1960, pp. 152-154; M. Rossi (a cura di), *Giovan Battista Aleotti (1546-1636)*, s.i.t., Bologna 1994; Id. (a cura di), *Giovan Battista Aleotti (1546-1636): seminario di studi; terza sessione*, Istituto di Studi Rinascimentali, Bologna 1995.

<sup>10</sup> Il passo, tratto dal Proemio al libro VI dell’*Hidrologia*, è stato trascritto da S. Raimondi, *L’ambiente culturale, la formazione e gli studi di Giovan Battista Aleotti*, in “Bollettino della Ferrariae Decus”, XIV, 1998, p. 77. Il trattato sull’*Hidrologia* è rimasto in forma manoscritta ed è conservato in diverse copie, una delle quali si trova presso la Biblioteca Estense di Modena: G.-B. Aleotti, *Scienza delle acque*, Biblioteca Estense di Modena, manoscritto B.2.8. Un’altra copia si trova a Londra, British Library (manoscritto C.112.f.14).

<sup>11</sup> Per la restituzione virtuale si adottano le nuove tecnologie virtuali tenendo tuttavia bene a mente esempi lignei o plastici visibili in S. Mazzoni, *Atlante iconografico. Spazi e forme dello spettacolo in occidente dal mondo antico a Wagner*, Titivillus, Corazzano (Pisa) 2003, pp. 145-146, (tavole 73-74); 150-152 (tavole 79-82), 206 (tavola 157), 210 (tavola 162). Rispettivamente: «Ipotesi di ricostruzione dell’“ingegno” brunelleschiano del 1439 per la rappresentazione della festa dell’Annunciazione nella chiesa fiorentina della SS. Annunziata» (tavole 73-74); «Ipotesi di ricostruzione dell’“ingegno” brunelleschiano del 1430 ca. per la rappresentazione della festa dell’Annunciazione nella chiesa fiorentina di san Felice in piazza (ecc. XV-XVI)» (tavole 79-82); «Ipotesi di ricostruzione dell’apparato teatrale realizzato da Giorgio Vasari nel 1565 nel salone dei Cinquecento in palazzo Vecchio a Firenze» (tavola 157); «Ipotesi di ricostruzione del teatro Mediceo degli Uffizi a Firenze con l’apparato buontalientiano del 1589» (tavola 162).

La prima criticità riscontrata riguarda la mancanza dell'oggetto di studio: ingegni come la macchina del mare, costruiti in materiali deperibile e soggetti alla pratica del riuso, non sono sopravvissuti. Da segnalare anche la carenza di documenti iconografici dedicati alle macchine sceniche: i trattati sono spesso privi di immagini (come nel caso de *Il corago*) o dotati di disegni lontani dal rigore geometrico come nel caso della *Pratica di fabricar scene, e machine ne' teatri* di Nicola Sabbatini; ne conseguono possibili errori di interpretazione e difficoltà diffuse nel comprendere la struttura, le componenti e il funzionamento delle macchine. Nell'iconografia rintracciata perlopiù presso l'Archivio di Stato di Parma<sup>12</sup> e la Biblioteca Palatina di Parma<sup>13</sup>, gli ingegni sono spesso celati da elementi decorativi come le nuvole. Più rari i disegni che illustrano i meccanismi delle macchine e, laddove presenti<sup>14</sup>, non fanno diretto riferimento alla macchina del mare del teatro Farnese.

Non sappiamo dunque quasi niente riguardo alle fattezze della macchina che si intende ricostruire, ma da una lettera di Giovan Battista Aleotti al duca Ranuccio I apprendiamo che si tratta di «onde a vite»<sup>15</sup>. Tale informazione è stata confrontata con le descrizioni dei diversi ingegni utilizzati per simulare il moto delle onde contenute nei trattati secenteschi di scenotecnica.

Secondo l'autore de *Il corago* il piano del palco «non si muta quasi mai»; tra le rare occasioni, quella di «rappresentarvi un mare». Le onde del mare si possono simulare in due modi. Il primo modo consiste nel disporre sul piano del palco tavole «tagliate a [forma di] onde», coperte da «tele inargentate e dipinte»<sup>16</sup>, mosse in avanti e indietro al momento opportuno da uomini celati sotto la scena. Il secondo modo corrisponde alle «onde a vite», che l'autore anonimo definisce «stidioni»<sup>17</sup>. Così continua *Il corago* circa il «secondo modo» che: «benché tanto più bello, non per altra ragione si tralascia se non per la difficoltà che s'ha di poter far venire a un tratto i detti stidioni per tutta la larghezza del palco e poterli levare, con che il palco resti da potervi far su qualsivoglia azione o di ballo

---

<sup>12</sup> *Mappe e disegni*, Archivio di Stato di Parma, 4. I disegni sono stati attribuiti a Francesco Guitti.

<sup>13</sup> *Manoscritti Parmensi*, Biblioteca Palatina di Parma, 3708.

<sup>14</sup> *Mappe e disegni*, Archivio di Stato di Parma, 4/4-9, 13-15. I disegni sono stati attribuiti a Francesco Guitti.

<sup>15</sup> *Lettera di Giovan Battista Aleotti al duca Ranuccio I Farnese da Parma il 18 marzo 1618*, Archivio di Stato di Parma, Teatri e spettacoli farnesiani, mazzo I, busta 1, fascicolo 7. Già pubblicata da G. Lombardi, *Il teatro Farnesiano*, cit., pp. 31-33; e da R. Ciancarelli, *Il progetto di una festa barocca*, cit., pp. 165-166.

<sup>16</sup> P. Fabbri, A. Pompilio (a cura di), *Il corago*, cit., pp. 120-121.

<sup>17</sup> *Ibid.*

o militare, e perciò dove l'hanno usata l'hanno fatta solamente drento al foro, e quando l'hanno operata per tutto il palco l'hanno fatta apparire ne l'alzare della tenda»<sup>18</sup>. A detta dell'autore del trattato, si tratterebbe di un'invenzione di Bernardo Buontalenti, definita difficile in quanto gli «stidioni» devono essere velocemente disposti e rimossi. La scena del mare è tuttavia centrale nello spettacolo farnesiano e immaginiamo un palcoscenico già predisposto per il largo uso di tale ingegno.

Anche Nicola Sabbatini, nella sua *Pratica*, illustra diverse soluzioni per rappresentare il mare. La prima e la seconda coincidono con il primo metodo de *Il corago*. Il terzo modo, che anche Sabbatini ritiene migliore, coincide con il secondo del trattatista anonimo. Così Sabbatini:

Questo terzo modo di rappresentare il mare mi pare che sia il migliore dei già detti. Volendo dunque far questo, si faranno fare dei cilindri composti di liste di tavole non più larghe di quattro oncie, le quali faransi segare a modo di onde, e che siano di lunghezza quanto appunto dovrà essere il mare, facendo le teste dei cilindri di bonissime tavole, e che siano d'un piede e mezzo. Poi in ciascuna delle sudette teste vi si porrà un manfaretto di ferro, che sia di lunghezza d'un piede; fatto quanto si è detto, si faranno coprire detti cilindri di tele, facendole colorire d'azzurro e nero, e nella sommità di ciascheduna lista farassi toccare d'argento. Di questi cilindri se ne potranno fare quanti ne bisogna, facendoli aggiustare sopra due legni lunghi quanto dovrà essere la larghezza del mare, accommodando in essi i cilindri, in maniera che facilmente si girino con i suoi manfari sopra i detti legni, ponendoli lontano l'uno dall'altro almeno un piede; ma quando tra essi dovranno uscire gli uomini, fingendo di sorgere dal mare, in questo caso si dovranno porre più distanti, conforme al bisogno, avvertendo di porre i detti legni, sopra i quali dovranno fermarsi i cilindri, pendenti poco più del declivio del palco. Per mostrare poi il moto del mare vi si porrà un uomo per ciascun manfaro, e che stia tanto ritirato dentro la prospettiva che non sia veduto da quelli fuori; poi lentamente farassi girare da ciascheduno il suo cilindro, che in questa maniera parerà propriamente che si muova il mare<sup>19</sup>.

A dire del trattatista, alle “viti” sono applicate tavolette di legno segate «a modo di onde». Il passo è stato fondamentale per la restituzione virtuale poiché fornisce le misure delle varie componenti della macchina.

---

<sup>18</sup> Ibid.

<sup>19</sup> E. Povoledo (a cura di), *Pratica di fabricar scene e machine ne' teatri di Nicola Sabbatini da Pesaro*, cit., pp. 90-91.

Anche Joseph Furttentbach e Pietro Paolo Floriani aggiungono informazioni sull'ingegno del mare. Il primo, autore del *Codex iconographicus 401* (post 1617), è un trattatista tedesco che ha studiato a Firenze presso l'accademia di Giulio Parigi; per far sembrare che la scena sia coperta d'acqua, spiega, si aprono delle trappole sul piano del palco. Secondo Furttentbach i cilindri rotanti – che la traduzione inglese del taccuino indica come «bars» o «tods» – sorgono dal sottopalco attraverso botole<sup>20</sup>. Nell'opinione dell'autore, se le onde a vite sono di forma elicoidale si ottiene un risultato migliore. Pietro Paolo Floriani, riferendosi a una serie di spettacoli ideati da Francesco Guitti tra Ferrara e Parma, tra 1625 e 1631, illustra nei suoi codici diversi dispositivi per simulare il mare<sup>21</sup>. Uno di questi sorge dal sottopalco grazie a un argano posto sotto o dietro il palcoscenico; le onde sono sostenute da montanti verticali:

per far un mare si farà fare li detti ferri A a cigognola (manovella per tirare a mano un congegno) et poi si meterà una al contrario del altra et si congungnerà un regolo segnato B et sopra a esso si meterà et bilanc-[erà] londa dipinta et trovato il moto tutto in una volta si vedrà voltar una onda al contrario della altra la quale si farà distante un piede o piede e mezzo luna dalla altra et si farà medesimamente su il telaro di Netuno<sup>22</sup>.

Anche questa macchina può essere ricondotta alle «onde a vite» di Aleotti.

Documenti come quelli di Furttentbach o di Floriani, che per semplicità si possono definire “taccuini”, sono di più difficile lettura, lontani sia dal linguaggio semplice e immediato – ma talvolta anche superficiale – di trattati e manuali sia da dinamiche editoriali ed encomiastiche. Tra le diverse tipologie di fonti letterarie si possono infatti riconoscere due macro-gruppi: 1) trattati, cronache e testi drammatici, pensati e redatti per essere dati alle stampe e diffusi; 2) taccuini e lettere, che rispondono invece a esigenze più pratiche e immediate: prendere appunti, comunicare qualcosa a qualcuno. Le differenze tra la prima e la seconda tipologia sono evidenti se analizziamo le fonti dal

---

<sup>20</sup> J. Furttentbach, *Codex iconographicus 401*, in H. Rößler, J. Lazardzig (edited by), *Technologies of Theatre. Joseph Furttentbach and the Transfer of Mechanical Knowledge in Early Modern Theatre Cultures*, Vittorio Klostermann, Frankfurt am Main 2016, pp. 324-328 (fogli 8v, 9v, 11r).

<sup>21</sup> Cfr. P.-P. Floriani, *Codice α*, 23r, 23v, 24r, 24v, 28v, Archivio Compagnoni Floriani di Villamagna (Macerata), 1628-1631; Id., *Codice β*, fogli 4r, 20v, 21r, Archivio Compagnoni Floriani di Villamagna (Macerata), 1628-1631. Pubblicati da G. Adami, *Scenografia e scenotecnica barocca*, cit., pp. 149-151, tavole XXIV, XXVI, XXVII, XXXII, LII, LXV, LXVI.

<sup>22</sup> Cfr. P.-P. Floriani, *Codice α*, foglio 24v. Pubblicato in ivi, pp. 150-151, tavola XXVII.



punto di vista linguistico: nei testi a stampa troviamo un linguaggio più regolare; nei manoscritti la calligrafia e il senso generale del discorso rispondono alle citate esigenze di immediatezza.

La scarsità di informazioni e di documenti figurativi che facciano diretto riferimento al teatro Farnese pone quesiti spesso lasciati aperti. Qual è effettivamente l'aspetto delle "onde a vite"? Quali sono le misure da fornire all'architetto al fine della restituzione virtuale? Quali sono le singole componenti dell'ingegno? Come punto di riferimento si è scelta la terza tipologia di macchina del mare descritta e illustrata da Sabbatini.

Tra tutte le fonti analizzate il trattato di Sabbatini è l'unico a fornire dati relativi al dimensionamento della macchina del mare, necessario di fatto per la restituzione virtuale. Le misure generiche rintracciate tra le pagine della *Pratica* sono dunque state messe a confronto con quelle dello spazio scenico del teatro Farnese e a esso adattate. Le dimensioni del teatro farnesiano sono note e facilmente reperibili; tuttavia l'edificio è stato distrutto da un bombardamento alleato nel 1944 e, per questioni filologiche, le misure dell'originale sono state desunte dal confronto tra diversi documenti, in particolare da una pianta e da un disegno conservati presso l'Archivio di Stato di Parma<sup>23</sup> e dalle relative didascalie che riportano le dimensioni in "piedi". Le informazioni ivi ricavate sono state confrontate con le misure del teatro fornite da Paolo Emilio Ferrari, che nel 1969 aveva tradotto in metri quelle precedentemente indicate da Pietro de Lama in "piedi" (1818)<sup>24</sup>. Le unità di misura pongono alcuni problemi di interpretazione; sia per "braccia" sia per "piedi" bisogna far riferimento alla città di provenienza di chi ha redatto il documento o al luogo in cui egli si trovava a operare. Nel caso delle piante del teatro Farnese le "braccia" sono quelle parmensi (un braccio: 54 cm circa); nel caso di Sabbatini si fa riferimento al "piede" pesarese (un piede: 34,8 cm circa).

Ottenuto il sommario delle misure del palcoscenico, si procede con quello relativo al dimensionamento delle componenti della macchina del mare. Abbiamo dunque una serie di cilindri, con base di diametro di almeno 42,2 centimetri, dotati di due manovelle alle estremità (lunghe circa 34,8 centimetri), le quali – azionate da uomini esperti – devono

---

<sup>23</sup> *Mappe e disegni*, Archivio di Stato di Parma, 4/38 (*Pianta del teatro Farnese con percorribilità del loggiato e orchestra*) e 4/16 (*Veduta del palcoscenico del teatro Farnese*).

<sup>24</sup> Cfr. P.-E. Ferrari, *Spettacoli drammatico-musicali e coreografici in Parma dall'anno 1628 all'anno 1883*, Forni, Bologna 1969; P. De Lama, *Osservazioni sulla descrizione del Gran Teatro Farnese*, Nobili, Bologna 1818 (citato anche da G. Lombardi, *Il teatro Farnesiano di Parma*, cit., p. 11).

rimanere celate dietro i “telari” o quinte. Data la larghezza della scena (spoglia) del teatro Farnese, di circa 12,96 metri, ipotizziamo la misura della lunghezza dei cilindri di circa nove-dieci metri. La distanza tra un cilindro e il successivo è di almeno 34,8 centimetri, spiega Sabbatini. Essendo la parte anteriore del palcoscenico Farnese dotata di quattro quinte per lato, distanti tra loro di circa due metri, ipotizziamo la stessa distanza anche fra un cilindro e il successivo, spazio che consente anche l’apertura di botole, dalle quali possono uscire personaggi come l’Aurora, Venere o Nettuno, a bordo delle rispettive macchine. Tale distanziamento potrebbe inoltre consentire l’aggiunta di ulteriori onde mobili al fine di dare l’effetto di un mare più mosso<sup>25</sup>.

### **La macchina del mare (2023). Ricostruzione VR**

La ricerca contemporanea si nutre della multi-disciplina e della collaborazione tra esperti di settori diversi – come l’architettura e la storia dello spettacolo – al fine di “concretizzare” ipotesi di restituzione storica in virtù delle potenzialità delle nuove tecnologie virtuali. Il frenetico avanzamento tecnologico e il miglioramento delle prestazioni dei software permettono infatti di ottenere risultati sempre più performanti.

I vantaggi delle realtà simulate riguardano il modo in cui l’essere umano processa le informazioni. L’uomo acquisisce dati e stimoli dall’esterno attraverso i cinque sensi, soprattutto tramite la vista; tali dati (“carico cognitivo”) vengono poi elaborati in virtù della “capacità mentale” umana<sup>26</sup>. Essendo la vista il senso capace di acquisire una più grande percentuale di informazioni, la realtà virtuale – fortemente basata sugli aspetti visivi – risulta particolarmente efficace<sup>27</sup>.

L’adozione delle nuove tecnologie di restituzione virtuale in campo umanistico è già stata abbondantemente sperimentata presso enti e istituzioni in ambito archeologico e artistico, al fine di tutelare e valorizzare il patrimonio. Altri vantaggi riguardano la

---

<sup>25</sup> Per approfondire le questioni affrontate, si veda B. Colasanti, *Drammaturgia di macchine per una storia multimediale dello spettacolo barocco. La scenotecnica al teatro Farnese di Parma (1628)*, Tesi di dottorato in Storia dello Spettacolo, ciclo XXXV, Università degli Studi di Firenze, tutor prof. R. Guardenti, a.a. 2022/2023.

<sup>26</sup> Cfr. J. Heppelmann, M. Porter (edited by), *Why Every Organization Needs an AR Strategy*, in “Harvard Business Review”, November-December 2017.

<sup>27</sup> Per un approfondimento sui metodi di restituzione virtuale adottati, si veda B. Cecchelli, *Processo Compositivo e Realtà Virtuale. Un ampliamento per il Kunsthistorisches Institut a Firenze*, Tesi di laurea in Architettura, Università degli Studi di Firenze, relatore prof. arch. Fabrizio Rossi Prodi, a.a. 2018/2019.

fruizione (spesso possibile anche da remoto), la divulgazione scientifica e la didattica. La tecnologia digitale propone un'esperienza, veicola una conoscenza immediata, efficace, evocativa; in linea con la Terza Missione dell'Università si intravede la possibilità di interloquire e di condividere i risultati della ricerca con un'utenza più vasta e diversificata.

In architettura costruire un modello significa perlopiù sperimentare in scala ridotta – e virtuale – un oggetto, un edificio, uno strumento che dovrà poi essere realizzato e utilizzato. Un modello geometrico-fisico è dunque una rappresentazione convenzionale della realtà e dovrebbe costituire un mezzo per arrivare al fine, non il fine stesso. Nell'ambito della storia dello spettacolo l'uso del modello acquisisce un significato diverso. Lo storico, alla ricerca di fantasmi, si rifà alla tecnologia – come un tempo si rifaceva alla tecnica, al legno o alla plastica – per convalidare le proprie ipotesi scientifiche. La ricostruzione digitale di un bene storico-artistico è dunque utile anzitutto agli addetti ai lavori: valido strumento per verificare le informazioni riportate o ricavate dalle fonti, per supportare l'analisi critica, per arricchire lo studio e mostrare visivamente un bene non più esistente e, in quanto macchina, difficile da descrivere con le sole parole.

Adottare la realtà virtuale per restituire una macchina scenica secentesca, partendo dalle fonti letterarie ma senza l'ausilio di disegni tecnici e/o progettuali, ambisce a porre in dialogo passato e presente, nonché a costruire una nuova dimensione in cui “immergersi”, traendone stimoli intellettuali reciproci. A differenza della realtà aumentata (AR), che aggiunge dettagli al mondo che stiamo vivendo, la realtà virtuale (VR) ci permette di sperimentare un mondo altro, alternativo. Ciò è possibile grazie all'uso di visori (come Oculus Rift o Oculus Go, Samsung Gear VR, Google Cardboard) che – una volta indossati – isolano l'utente dal proprio vissuto, “immergendolo” in ambienti reali o simulati ma in ogni caso ricostruiti grazie all'uso della grafica 3D<sup>28</sup>.

Il processo di restituzione virtuale attuato grazie a tecniche architettoniche deve tener conto di informazioni di carattere storico ricavate dalle fonti ma anche della fattibilità procedurale dell'epoca, della manualità degli artigiani e degli usi tradizionali legati al contesto di costruzione dello strumento in questione.

Preso coscienza della tipologia della macchina, delle sue componenti e delle relative misure, si procede alla progettazione virtuale della stessa. L'elemento base consiste di un cilindro di legno posto su due sostegni laterali e azionato a mano tramite una manovella

---

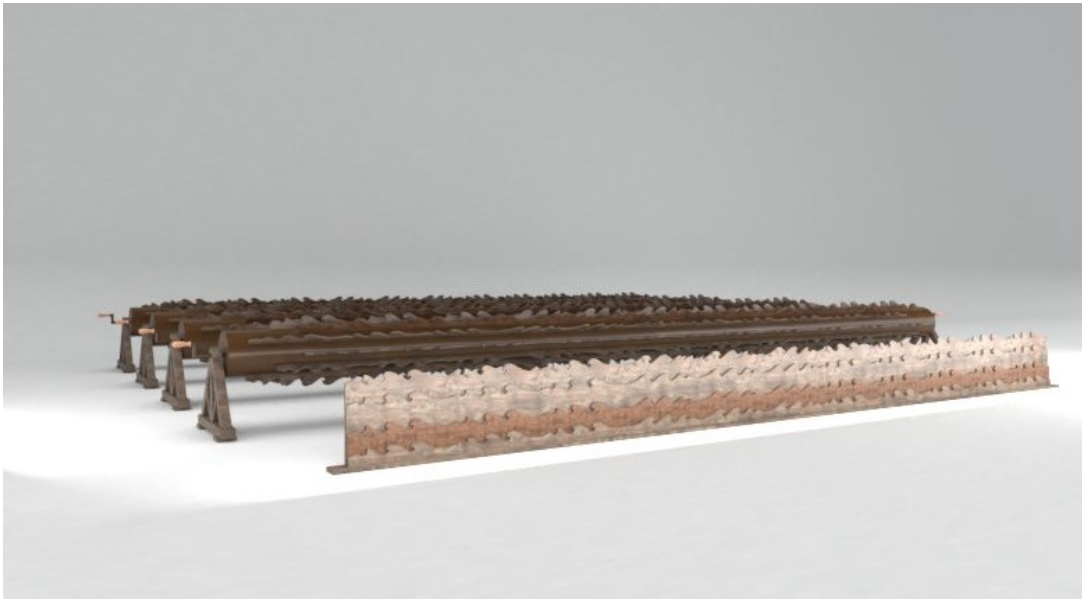
<sup>28</sup> Ibid.

che ne permette il movimento rotatorio. Tale cilindro – che possiamo immaginare come un tronco o un insieme di lunghe tavole unite alle due estremità da cerchi metallici – è stato studiato e riprodotto in 3D. A questo elemento primario sono state aggiunte tavolette lignee dalla forma ondulata, ripetute in modo non seriale tra loro ma alternando cinque tipologie di disegno, per simulare la varietà del moto del mare ma anche per riprodurre elementi simili a quelli degli artigiani dell'epoca, che plausibilmente avevano a disposizione assi di legno di dimensioni ridotte. La macchina del mare è stata progettata all'interno di uno spazio neutro che permette di concentrarsi sul complesso strumentale o su un particolare dettaglio senza il rischio di incorrere in distrazioni visive.

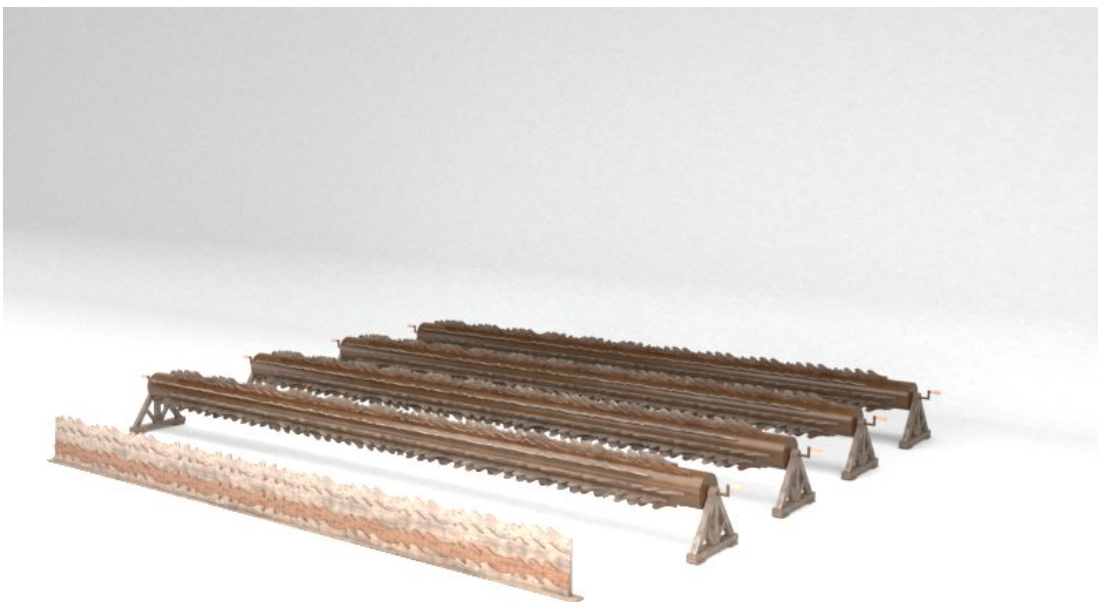
Il presente studio ha sfruttato le possibilità offerte dal software Rhinoceros 7 e, soprattutto, dal plugin Mindesk, che permette di entrare nella realtà virtuale tramite l'uso di un visore fin dalla fase progettuale. Tale immersione consente un confronto “a misura d'uomo” con la macchina, ma anche di progettare, di osservare e di modificare l'oggetto di studio restituendo muovendosi attorno ad esso. Mindesk permette allo studioso di confrontarsi con una posizione ben diversa dall'ormai canonica progettazione davanti allo schermo di un computer e più affine a quella dei tecnici di scena secenteschi.



Ipotesi di ricostruzione della macchina del mare utilizzata per la messinscena dell'opera-torneo *Mercurio e Marte* presso il teatro Farnese di Parma (Colasanti-Cecchelli 2023).



Ipotesi di ricostruzione della macchina del mare utilizzata per la messinscena dell'opera-torneo *Mercurio e Marte* presso il teatro Farnese di Parma (Colasanti-Cecchelli 2023).



Ipotesi di ricostruzione della macchina del mare utilizzata per la messinscena dell'opera-torneo *Mercurio e Marte* presso il teatro Farnese di Parma (Colasanti-Cecchelli 2023).