

Villa d'Este a Tivoli

L'arte incontra la scienza idraulica

Giovanna Ardesi*

Sunto: *Il giardino all'italiana di Villa d'Este a Tivoli, con le sue scenografiche fontane d'acqua, costituisce una chiara testimonianza di come nel Rinascimento la cultura scientifica si esprimesse nell'arte. Le sue fontane sono, infatti, un capolavoro di ingegneria idraulica. Mecenate di questa splendida opera è stato il cardinale Ippolito II d'Este. Al suo servizio ha lavorato un grande conoscitore delle tecniche costruttive in uso nell'antica Roma, l'architetto Pirro Ligorio, che a queste si è ispirato nel progettare il giardino di fontane.*

Parole Chiave: cultura rinascimentale; scienza idraulica; spettacolari giochi d'acqua; imitazione delle antiche tecniche costruttive romane.

Abstract: *The Italian garden at Villa d'Este in Tivoli, with its scenic water fountains, is a clear testimony of how in the Renaissance the scientific culture was expressed in art. Its fountains are, in fact, a masterpiece of hydraulic engineering. Cardinal Ippolito II d'Este was the masterpiece of this splendid work. At his service he worked a great connoisseur of the constructive techniques used in ancient Rome, the architect Pirro Ligorio, who inspired them to design the fountain garden.*

Keyword: Renaissance culture; Hydraulic science; Spectacular water games; Imitation of ancient Roman construction techniques.

Citazione: Ardesi G., *Villa d'Este a Tivoli*, «ArteScienza», Anno IV, N. 7, pp. 121-134

1 - Un giardino teatrale

A Villa d'Este l'incontro tra scienza e arte, mosso dal gusto di rendere piacevole la vita, ha prodotto un esempio incomparabile di

* Associazione Archeoclub d'Italia - Sede Tuscolana; giovanna.ardesi@alice.it.

giardino all'italiana, dove l'effetto estetico dato dalle scenografiche fontane d'acqua si unisce in modo formidabile all'effetto acustico dovuto all'emissione di suoni. Villa d'Este sta a testimoniare come la cultura del Rinascimento fosse raffinata e ricca di stimoli. Nelle ville rinascimentali e barocche erano in auge i giochi d'acqua più o meno scherzosi, ma sono andati perduti per incuria o abbandono, mentre a Villa d'Este ne sono rimasti esempi significativi.



Fig. 1 – Villa d'Este: le Peschiere. (Foto di Luca Nicotra).

2 - Riferimenti storici

Mecenate di questa opera grandiosa è stato il cardinale Ippolito II d'Este (Ferrara 1509 – Roma 1572), secondogenito di Alfonso I duca di Ferrara e di Lucrezia Borgia, figlia del papa Alessandro VI. Nel 1550 Ippolito d'Este ricevette la carica di governatore di Tivoli e scelse come dimora un luogo chiamato Valle Gaudente. Nel 1560 Ippolito II completò l'acquisto del convento di proprietà dei frati francescani, realizzato nel IX sec. dai monaci benedettini su una preesistente villa romana, e dei terreni intorno che presentavano una notevole pendenza. Nello stesso anno il cardinale fece iniziare i lavori sia per modellare il terreno e sia per costruire l'impianto

idraulico che sarebbe servito poi per realizzare le spettacolari fontane. Per questa opera colossale Ippolito II si servì del genio dell'architetto Pirro Ligorio (Napoli 1510 - Ferrara 1583), esperto di tecnologie costruttive in uso nell'antica Roma. Costui progettò il giardino di fontane affinché fosse assolutamente innovativo e più spettacolare di quello che il cardinale stava già creando a Roma sul monte Giordano, cioè il Quirinale, futura residenza papale.¹



Fig. 2 – Il cardinale Ippolito II d'Este.

Villa d'Este dopo essere stata di proprietà di Casa d'Este, è passata agli Asburgo e infine allo Stato italiano.

Dal 2001 è Patrimonio Mondiale dell'UNESCO. Una targa di titanio puro a forte spessore, posta sulla parete di fondo del cortile d'ingresso, riproduce la motivazione con la quale Villa d'Este è stata inserita nella lista dei beni tutelati dall'UNESCO:

Villa d'Este a Tivoli con il palazzo e il giardino è una delle testimonianze tra le più significative e complete della cultura del Rinascimento nella sua espressione più raffinata. Villa d'Este per la sua concezione innovatrice e l'ingegnosità delle opere architettoniche del suo giardino (fontane, bacini, etc.) è un esempio incomparabile di giardino italiano del XVI secolo. Villa d'Este, uno dei primi "giardini delle meraviglie" è stata fin dall'inizio un modello per lo sviluppo dei giardini in Europa.

3 - La cultura rinascimentale a Villa d'Este

Nel Rinascimento italiano ogni città sede di una Signoria doveva

¹ Isabella Barisi, *Guida a Villa d'Este*, Roma, De Luca Editori d'Arte, 2004, pp. 9-10. Vedi anche: Carla Benocci, *La fortuna delle innovazioni estensi dei giardini del Quirinale in alcune ville romane tra Cinquecento e Seicento*, in *Strenna dei Romanisti - Natale di Roma 2001*, Roma 2001, Amor, pp. 33-57.



Fig. 3 – Pirro Ligorio (autoritratto).

diventare un gioiello di arte e di cultura. I centri di cultura più importanti furono Roma, Milano, Firenze, Venezia, Napoli, Ferrara, Mantova e Urbino. Tivoli, pur se città minore, partecipò a questa “crociata della bellezza”. La realizzazione di Villa d’Este da parte del primo cardinale estense avvenne con l’idea di creare un centro culturale raffinato e ricco di stimoli. Fu così che la spettacolare Villa d’Este divenne un vero e proprio tempio della cultura, poiché dava continuamente alloggio a letterati, poeti, artisti e musicisti che venivano per vedere Tivoli e che inevitabilmente finivano per dare spunti culturali al cardinale Ippolito II. Con lui si iniziò a mettere in

scena per gli ospiti le feste e i giochi, le buffonerie dei giullari e gli spettacoli di acrobazie. E fu così che ai momenti di riflessione sulle questioni religiose e politiche seguivano conversazioni dotte con gli ospiti su mitologia, arte e scienza. Anche dopo la morte di Ippolito II questa usanza proseguì con gli altri cardinali della famiglia estense.

Nel palazzo degli Estensi, come negli altri palazzi rinascimentali delle grandi famiglie signorili italiane, si produceva cultura attraverso l’arte. Non solo con teatri e spettacoli ma anche con le sculture spettacolari delle fontane e con gli affreschi, di cui furono interamente ricoperti i soffitti e le pareti del palazzo, ispirati alle allegorie e alle gesta mitologiche. Dei vari affreschi qui ricordiamo solo la rappresentazione della decima fatica di Ercole, eroe greco considerato



Fig. 4 – Attuale ingresso al giardino di Villa d’Este (Foto di Luca Nicotra).

da Ippolito II e dalla sua famiglia il fondatore della Casa Estense. L'architetto Ligorio concepì il giardino monumentale di Villa d'Este con due ingressi alla villa. Uno per gli ospiti del cardinale, posto nel punto più basso del giardino, che permetteva di attraversarlo



**Fig. 5 – Tivoli vista da Villa d'Este
(Foto di Luca Nicotra).**

tramite un percorso ascensionale che si concludeva in alto con il palazzo. Questo antico ingresso si trovava sulla via Tiburtina, ora via del Colle. L'altro ingresso, invece, riservato solo al cardinale Ippolito d'Este e alla sua corte, si trovava nella parte più alta ed era costituito dal portale adiacente la chiesa di S. Francesco (o S. Maria Maggiore). Entrare dall'ingresso dall'alto è oggi l'unico modo per accedere alla



**Fig. 6 – Scorcio del giardino di Villa d'Este
(Foto di Luca Nicotra).**

villa, ma in tal modo si è persa la visione ascensionale e con essa la fruizione della vera bellezza della villa.

Nel giardino di Villa d'Este l'arte si fonda con la natura grazie alla mano ingegnosa di artisti e artigiani che hanno realizzato i progetti di Ligorio, conoscitore dei trattati di Vitruvio (ar-

chitetto e matematico dell'epoca di Augusto) e di Frontino (architetto di acquedotti ed impianti idraulici, del periodo di Nerva).

Ligorio fece rimodellare il terreno, che presentava un dislivello di oltre 45 metri, per realizzare pendii e terrazze digradanti. Il metodo era quello delle costruzioni con pilastrate collegate da arcate, o da



**Fig. 7 – Villa d’Este. Fontana del Nettuno sotto la Fontana dell’Organo.
(Foto di Luca Nicotra).**

volte a botte, con le quali si realizzarono grotte, nicchioni e ninfei “a camera”. Il modello seguito per realizzare Villa d’Este fu senz’altro quello della vicina Villa Adriana, progettato dall’imperatore Adriano, esempio eccezionale di “arte specchiata”, ossia dell’architettura che si riflette in acque abbondanti. Ligorio aveva potuto documentarsi sul complesso architettonico di Villa Adriana avendo fatto appropriati scavi archeologici al servizio di Ippolito II. Parimenti aveva fatto scavi al tempio di Ercole Vincitore, vicino all’antico ingresso di Villa d’Este sulla via Tiburtina, credendola la villa di Mecenate, o forse di Augusto.

4 - Effetti musicali e scenografici delle fontane

A Villa d’Este si può vedere come la scienza idraulica abbia dato impulso all’arte. Basta guardare come le acque sgorgano plasmate in varie forme: a ventaglio, a zampilli, a volta, a pioggia, a cascata sulle scalinate, emettendo contemporaneamente molto spesso suoni naturali. È possibile ancora oggi sentire la simulazione del canto degli uccellini nella Fontana della Civetta, o sentire il suono dell’organo idraulico nella Fontana dell’Organo. Qui più che altrove la conoscenza scientifica sulle tecniche idrauliche e architettoniche si coniuga

con l'arte del paesaggio che modella la forma e la vegetazione del giardino.

Nel progettare la macchina idraulica l'architetto Ligorio pensò di sfruttare la conformazione del terreno per far muovere l'acqua a caduta con la sola forza di gravità. E poiché per realizzare il giardino di fontane c'era bisogno di un'enorme quantità d'acqua, l'architetto pensò bene di captare l'acqua del fiume Aniene. A tale scopo fece costruire le opportune canalizzazioni idriche, partendo dal ripartitore (castello dell'acqua) sotto il monte artificiale dell'Ovato dove sbocca il condotto sotterraneo lungo più di 200 metri. L'impianto idraulico è composto da 875 metri lineari di catene d'acqua e canali sotterranei e fornisce 500 litri di acqua al secondo. La macchina idraulica, eseguita da Tommaso



**Fig. 8 – Villa d'Este. Fontana dell'Organo.
(Foto di Luca Nicotra).**

Ghinucci, ha conservato nei secoli l'originaria distribuzione, pur con la sostituzione progressiva dei materiali impiegati nelle canalizzazioni.

È un miracolo che un impianto idraulico di tale complessità si sia

conservato, mentre in molte ville rinascimentali è andato in rovina per trascuratezza o abbandono. Ripristinare oggi tali impianti idraulici sarebbe costosissimo e talvolta impossibile.

Si tratta davvero di un capolavoro di ingegneria idraulica per due motivi. Il giardino con i suoi molteplici e spettacolari giochi d'acqua fu impostato su una griglia di percorsi ortogonali che suddividevano la superficie in compartimenti di circa 30 metri, disposti simmetricamente rispetto all'asse principale longitudinale. Inoltre, la distribuzione delle acque era stata concepita all'insegna del risparmio di acqua e della semplificazione della rete idrica. L'acqua di scarico di una fontana, infatti, doveva alimentare le fontane poste ad una



Fig. 9 – Villa d'Este. (Foto di Luca Nicotra).

quota più bassa.²

Il primo intervento di rifornimento idrico risale al 1560 - 1561: si intervenne sull'acquedotto Rivellese, che alimentava la fonte pubblica situata nella piazza antistante S. Maria Maggiore, dividendo il flusso in tre diramazioni.

Poi nel 1564-65 per attingere le acque dell'Aniene si costruì un secondo condotto ricalcando alcuni tratti delle canalizzazioni romane.

Quando alla fine del XIX sec. l'acquedotto Rivellese era ormai esaurito fu necessario sostituirlo: prima fu sostituito con l'Acqua Marcia, poi, nel XX sec., fu utilizzata un'altra fonte di approvvigionamento. Con l'uso delle pompe, infatti, l'acqua dell'Aniene fu sollevata dal punto di imbocco sul monte dell'Ovato fino alla cisterna sotto il cortile del palazzo, dalla quale si dipartono ancora oggi le tubazioni di distribuzione secondo gli antichi tracciati. La manutenzione è stata sempre gravosa per la pessima qualità chimico-fisica dell'acqua che, provenendo da un fiume, presenta sedimenti solidi e limo in grande quantità, che non solo fanno



Fig. 10 – Villa d'Este. Fontana La Rometta (Foto di Luca Nicotra).

2 Isabella Barisi, *Guida a Villa d'Este*, op. cit. pp. 16-19. Vedi anche : Isabella Barisi, Marcello Fagiolo, Maria Luisa Madonna, *Villa d'Este*, Roma, De Luca, 2003.

depositare masse melmose nelle vasche e sulle superfici decorate, ma fanno anche ostruire canali, tubature e getti. Oggi il problema appare risolto, dopo che la Regione Lazio negli anni 1999-2000 ha realizzato un impianto di depurazione delle acque con tecnologie d'avanguardia. Da allora si è ottenuta una parziale decalcificazione e il filtraggio di parte dei contenuti solidi. E non solo questo, si è ottenuto pure il trattamento antibatterico con lampade U.V. prima dell'imbocco nel canale Estense. Nonostante dal 1750 il palazzo fosse stato spogliato dalla collezione di sculture antiche e in seguito, con l'occupazione delle truppe francesi, la devastazione fosse continuata sia nei rivestimenti parietali che negli impianti idraulici, Villa d'Este è tornata a rispendere grazie ai restauri della Soprintendenza archeologica.



Fig. 11 – Villa d'Este. Le Peschiere viste dalla Fontana dell'Organo.
(Foto di Luca Nicotra).

5 - Particolari dettagli del giardino

Nel giardino, di fronte alla scalinata di Ligorio che anticamente costituiva l'ingresso al palazzo degli ospiti del cardinale Ippolito, si trova il vialone parallelo al palazzo, racchiuso a sinistra dalla Fontana Europa e a destra dalla Gran Loggia o Cenacolo. Parallelamente al vialone, più in basso, si trova il viale con le Cento Fontane, che con



**Fig. 12 – Villa d'Este. Fontane dell'Ovato.
(Foto di Luca Nicotra).**

i suoi ninfei del tipo greco-romano sta a rappresentare i molti acquedotti che alimentavano Roma. Il viale è racchiuso a sinistra dalla Fontana dell'Ovato, che rappresenta Tivoli, e a destra dalla Fontana di Rometta.

Ancora più in basso si trovano le

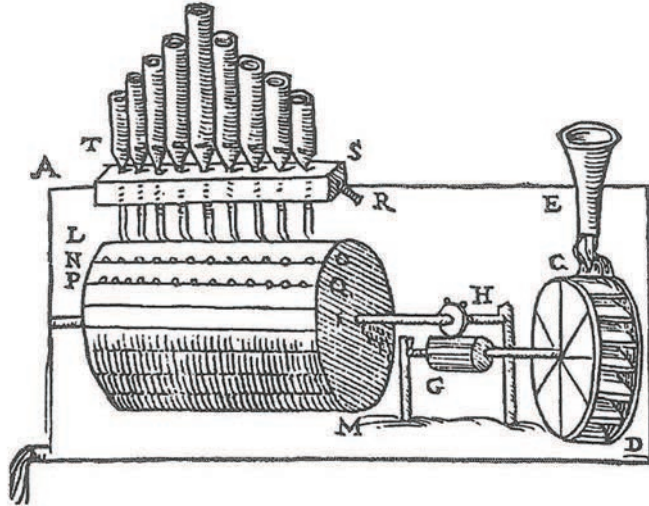
Peschiere, racchiuse a sinistra dalla Fontana dell'Organo e a destra dalla Torre di Barbarossa.

Nella Fontana dell'Organo il meccanismo idraulico e l'organo furono un'invenzione di due ingegneri idraulici francesi, che riuscirono a farli funzionare già prima della morte di Ippolito II. Nel nicchione centrale³ si trovavano solo le canne dell'organo, mentre la restante parte dell'organo si trovava in uno stanzino sotterraneo, detto "camera eolia", nel quale una conduttura verticale immetteva una emulsione di acqua-aria. L'acqua dal soprastante castello dell'acqua scendeva vorticosamente per entrare nella "camera eolia" e, grazie ad un meccanismo di separazione di una miscela aria-acqua, le canne emettevano suoni (vedi lo schema dell'organo idraulico originario di Claude Venard del 1576, e quello di Giovan Battista Della Porta del 1601 che a quello di Venard si ispirò e che divenne il riferimento degli organi idraulici tardo rinascimentali). Lo spettacolo iniziava con il suono di due trombe al di sopra del cornicione, per proseguire con

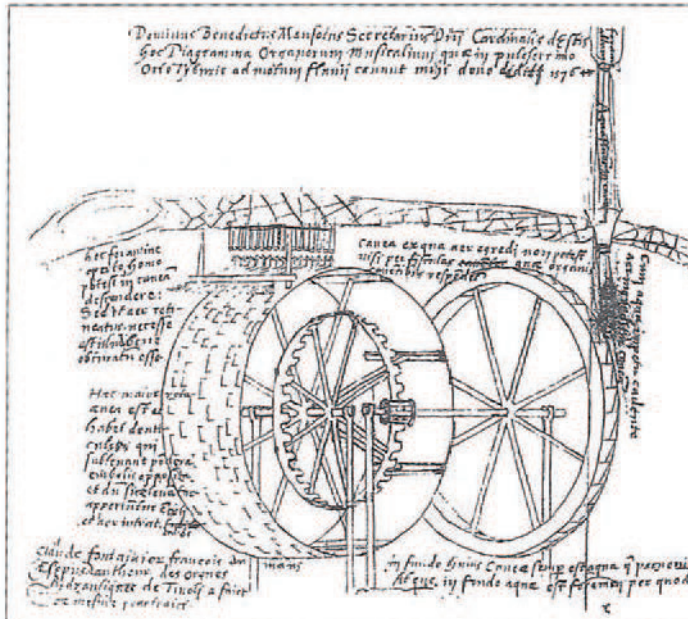
3 Isabella Barisi, *Guida a Villa d'Este*, op. cit. pp. 64-67. Vedi anche: Patrizio Barbieri, *Organi e automi musicali idraulici di Villa d'Este a Tivoli*, in «L'Organo», XXIV (1986) pp. 3-61; Marcello Fagiolo, Maria Luisa Madonna, *Pirro Ligorio e i teatri delle acque: le fontane dell'Ovato, della Rometta e dell'Organo*, in Isabella Barisi, Marcello Fagiolo, Maria Luisa Madonna, *Op. cit.*, pp. 95-109; Leonardo Lombardi, *La Fontana dell'Organo e gli automi musicali idraulici*, in Isabella Barisi, Marcello Fagiolo, Maria Luisa Madonna, *Op. cit.* p.107; Patrizio Barbieri, Leonardo Lombardi, *Il nuovo organo idraulico di Villa d'Este a Tivoli*, in «Informazione Organistica», Anno XVI (2), 2004 pp. 141-151.

IO. BAPT. POR. NEAP.

61



Schema di organo idraulico (G.B. Della Porta, 1601)



il suono dell'organo. Al termine della musica si verificava "il diluvio", cioè una grande quantità di getti d'acqua si riversava dall'alto mentre alti zampilli si innalzavano dal basso. Alla fine del diluvio un tritone all'interno del bacino della fontana



Fig. 13 – Villa d'Este. Cento Fontane.
(Foto di Luca Nicotra).

iniziava a suonare una buccina, strumento da fiato adoperato nelle antiche milizie romane. Gli ospiti del cardinale restavano estasiati ed increduli di fronte a questo spettacolo perché pensavano che non fosse automatico, bensì il frutto di un meccanismo mosso da persone nascoste. L'organo nel corso dei secoli è stato riparato più volte ed infine ricostruito ex novo. Dal 1999 al 2002 sono stati eseguiti importanti interventi di restauro della fontana su progetto del professor Patrizio Barbieri e dell'ingegner Leonardo Lombardi, esperto di organi idraulici, sotto la direzione dell'architetto Isabella Barisi.

Dalla parte opposta alla Fontana dell'Organo si trova la Fontana



Fig. 14 – Villa d'Este. Fontana La Rometta ripresa dall'alto. (Foto di Luca Nicotra).

della Civetta. All'interno di un'ampia corte rettangolare si trova il prospetto trionfale della fontana interamente decorato a mosaico con tessere marmoree policrome. Le statue che aumentavano l'effetto scenico sono andate purtroppo perdute.



Nella nicchia si trovano gli uccellini che cantano, ognuno con il suo verso, grazie ad un meccanismo simile a quello della Fontana dell'Organo idraulico: un getto d'acqua entra con violenti vortici in una tubazione verticale raggiungendo la camera eolia. Una ventina di uccellini in bronzo dipinto cantano per poi tacere all'apparire di una civetta e riprendere a cantare appena questa scompare.⁴

Fig. 15 – Villa d'Este. Fontana della Civetta. (Fonte Internet).



Fig. 16 – Villa d'Este. Fontana La Rometta. (Foto di Luca Nicotra).

⁴ Isabella Barisi, *Guida a Villa d'Este*, op. cit. pp. 83-85.

ArteScienza

Rivista telematica semestrale

<http://www.assculturale-arte-scienza.it>

Direttore Responsabile: Luca Nicotra

Direttori onorari: Giordano Bruno, Pietro Nastasi

Registrazione n.194/2014 del 23 luglio 2014 Tribunale di Roma

ISSN on-line 2385-1961

Proprietà dell'Associazione Culturale "Arte e Scienza"