



Vincenzo Petrillo
Holds a Master's Degree in Architecture at University of Rome "La Sapienza". Currently a PhD student in Building Engineering and Architecture at the University of L'Aquila (DICEAA). His research focuses on the history of architecture, industry and the city between the 19th and 20th centuries, with particular attention to the evolution of construction techniques, archival documentation and urban transformation processes.

Between construction and drawing: the Archive of the Barbieri Company of Castel Maggiore (BO) and the evolution of architectural technique

The technical archive of the Barbieri company, based in Castel Maggiore, represents a documentary source of extraordinary relevance for the study of construction developments between the 19th and 20th centuries. It effectively testifies to the activity of an industrial enterprise that operated for over a century in the fields of metal construction, applied mechanics, and refrigeration systems.

A preliminary analysis of the graphic materials preserved in the archive – the only surviving evidence after the flooding of the Navile stream – has brought to light several noteworthy projects, including drawings related to structural consolidation, iron roofing, and theatrical structures. Among these stand out the works carried out for the Mercato delle Erbe in Bologna, the Apollo Theatre in Lecce, the stage of the Teatro Comunale in Bologna, the iron centring for the Palazzo del Podestà, and the bracing system for the Torre degli Asinelli. These projects, pertaining to both

design and restoration, highlight the eclecticism of the workshop and its central role throughout its operational history, allowing us to reconstruct not only the technical solutions adopted but also the cultural and operational contexts in which they developed.

Due to the quality and variety of its documentation, the Barbieri Archive stands as an exemplary case of how corporate graphic production can become a subject of study and valorisation. Its preservation – now more urgent than ever – must involve structured processes of digitisation and cataloguing, in accordance with national regulations and the ministerial platforms for cultural heritage management. This study therefore seeks to foster a reflection on the historical and technical value of these materials, encouraging broader collaboration between public institutions and private entities for their conservation and accessibility.

Keywords:
Barbieri foundry; Technical Archive; Industrial Heritage; Iron architecture; Technical drawing.

Architectural archives are among the most important tools for understanding design and construction processes, as well as for preserving the historical memory linked to building and industrial production. Despite their great potential, the documentary heritage of small and medium-sized enterprises is often at risk of disappearing, due to a lack of awareness of its value on the part of its owners. When archives are neglected – or even destroyed – they deprive researchers of an irreplaceable source for the study of construction techniques, materials, and design solutions adopted in the past. In fact, knowledge of the firms themselves – particularly those specialized in the production of architectural elements between the nineteenth and twentieth centuries – has so far received little attention, unlike the architecture that was built with their work.

The graphic documentation produced by construction companies, workshops, and foundries offers a vivid record of the technologies with which architectural and infrastructural works were conceived and built. Technical drawings, working plans, and detailed representations of structures are not merely operational tools, but true historical documents capable of conveying the complexity of an era.

The absence of an archival culture within companies, combined with the widespread underestimation of the knowledge potential embodied in such records, means that technical documentation in private contexts is rarely managed according to structured preservation criteria – unlike in public institutions. This issue is further compounded by generational turnover, the shutdown of businesses due to outdated practices, and the organizational changes that private enterprises inevitably undergo. These factors, along with the inherent fragility of archival materials, have led to the loss of entire documentary collections, making targeted efforts for their protection, cataloguing, and enhancement increasingly urgent.

The dispersal of these materials undermines the possibility of reconstructing a coherent picture of the evolution of the building and engineering sectors, effectively erasing the technical and sci-

entific advances of an entire industry. It is in this context that the archive of the former Barbieri workshops preserves a collection of architectural projects developed by the company during its years of operation. Today, the archive consists exclusively of graphic materials [1] that survived the flooding of the Navile stream, whose waters destroyed nearly all of the older documentation. However, a prior cataloguing effort carried out by company staff – originally aimed at setting up the historical headquarters in Castel Maggiore – helped preserve part of the graphic archive, which includes numerous drawings of iron components used both in architectural works of local and national significance and in industrial applications. The surviving documentation reflects the evolution of construction techniques between the nineteenth and twentieth centuries, offering a meaningful example of the central role played by technical drawing in the design and execution of architectural and industrial works. Through analysis of these materials, it is possible to understand not only the structural and technological choices

made, but also the cultural and productive context in which they emerged. This study aims to examine the Barbieri archive from these perspectives, highlighting the value of technical documentation as both a tool for knowledge and a vehicle for historical memory.

1. THE BARBIERI COMPANY: HISTORY OF AN INDUSTRIAL EXCELLENCE.

The company was founded by Gaetano Barbieri in 1869 within the premises formerly occupied by the Società Anonima Officina Meccanica e Fonderia in Bologna, located on the property of the Marchesi Pizzardi [2] along the Navile Canal in the town of Castel Maggiore. The company, established in 1853 by Marquis Luigi Pizzardi together with a large group of Bolognese notables [3], specialized in the production of iron goods for industrial and decorative use.

In 1864, the company – along with all its equipment, tools, storage facilities, and goods held up to that point [4] – was taken over by two mechan-



Fig. 1 - Unknown author, Personale ed operai del Premiata Stabilimento Nazionale Gaetano Barbieri e Co – Castel Maggiore presso Bologna (1880), Archivio Barbieri, Courtesy of the property owner.

ical engineers, Edoardo De Morsier and Giovanni Mengotti [5], who joined in partnership to establish De Morsier e Mengotti – Officina Meccanica e Fonderia di Bologna Castel Maggiore. The mechanical workshop remained active until 1867, when the two engineers relocated their operations to the Bertalia district, in an area known as La Bova [6], thereby abandoning the historic Castel Maggiore facility.

The first company record mentioning Gaetano Barbieri dates back to 1870. The deed of incorporation, registered under the business name Francesco Zanoli Gaetano Barbieri e C., was signed on April 12, 1870 [7] and concerned the establishment of a small cast-iron foundry. However, this initial partnership was short-lived: it was dissolved on August 24, 1871, and Mr. Gaetano Barbieri was appointed as liquidator [8]. By 1872, the company Gaetano Barbieri & C. was owned by Gaetano Barbieri and his nephew Cesare; in 1880 [9], the two decided to reorganize their business as a company dedicated to “esercizio di una fonderia in ghisa con relativa officina meccanica in Castelmaggiore nella proprietà dei signori Marchesi Pizzardi” [10].

The Barbieri mechanical plant and foundry initially specialized in the production of machine tools for the Army and the Royal Navy arsenals, manufacturing onboard machinery, cranes, railway platforms, boilers, metal bridges, and castings in both iron and bronze. After the death of founder Gaetano Barbieri in 1884, the company was taken over by his sons Deodato and Antonio, along with his nephew Cesare. Despite strong competition from Germany, the firm was the first in Italy to devote itself entirely to the construction of refrigeration machines. Originally used for the production of artificial ice, these machines later found applications in a wide range of sectors: from food preservation to the manufacturing of explosives, artificial silk, photographic film, and pharmaceuticals, as well as in the cooling of both public and private spaces. Thanks to these major innovations in the field of refrigeration machinery, Gaetano Barbieri & C. established itself as a leading industrial company in Italy and became a point of reference at

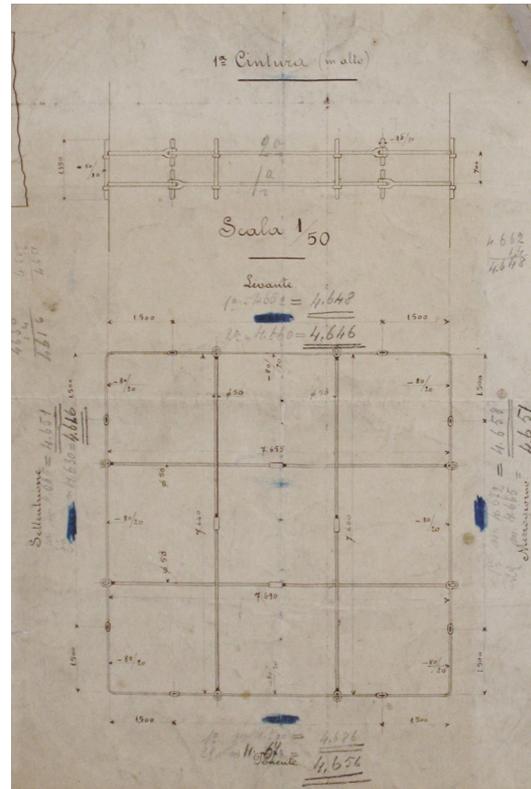


Fig. 2. Unknown author, Torre degli Asinelli, Bologna – Upper section of the structural banding, Archivio Barbieri, Courtesy of the property owner.

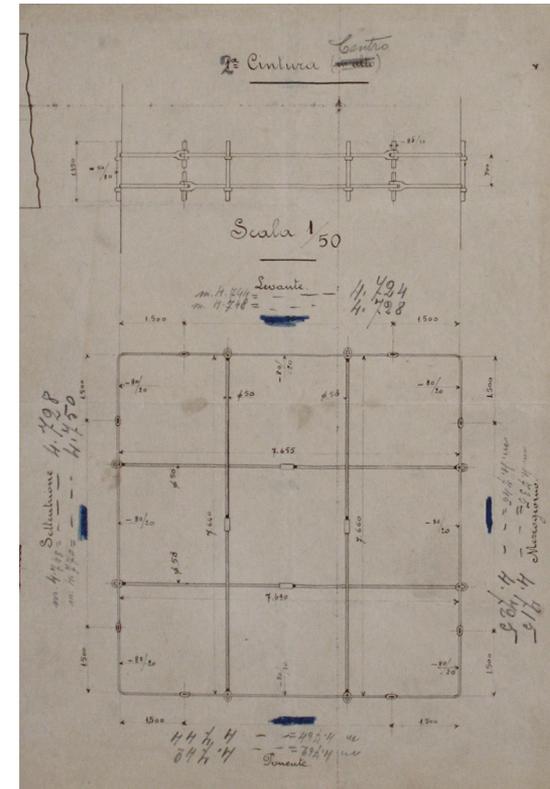


Fig. 3. Unknown author, Torre degli Asinelli, Bologna – Middle section of the structural banding, Archivio Barbieri, Courtesy of the property owner.

the European level.

Among the most significant installations built in the early decades of the twentieth century were the general warehouses in Verona – an important hub in the fruit and vegetable export chain to Europe – as well as facilities in Massalombarda, Naples, Consandolo, Castel San Giovanni, and San Felice sul Panaro; two plants in Bologna for Magazzini d'Italia; the Port of Bari; and the Grand-Mangili refrigeration plant in Milan. The company also developed major facilities for mil-

itary use, including projects for the Arsenal of Taranto and the Port of La Spezia.

In 1944, the company was reorganized under the name Costruzioni Meccaniche Barbieri [11], with the opening of new branches [12] in Italy and the establishment of a new company – Barbieri Impianti Frigoriferi Marini s.r.l. – along with a new production site in Genoa. The company reached its peak in 1964, when it was consolidated under the name “Gaetano Barbieri & C. S.p.A.” [13]. Subsequently, following the entry of foreign capital, the

company changed its name first to Frick-Barbieri S.p.A. and later to Frick Europa S.p.A., marking the final departure of the Barbieri family [14].

2. STRUCTURAL REINFORCEMENT AND CONSTRUCTION INNOVATION IN HISTORIC ARCHITECTURE.

Among the types of interventions documented in the preserved drawings, two categories stand out in particular: those related to the restoration and structural reinforcement of historic buildings, and those concerning the design and production of industrial roofing systems and mechanical equipment. In the field of restoration and consolidation, two cases are especially noteworthy for their technical complexity and the historical significance of the buildings involved: the reinforcement of the Torre degli Asinelli and the centering of the Salone del Podestà. At 97.20 meters tall, the Torre degli Asinelli is not only the highest structure in the city of Bologna, but – together with the adjacent Torre Garisenda [15] – also one of its most iconic landmarks. The construction of the tower is traditionally dated between 1109 and 1119 [16], although more recent analyses using thermoluminescence techniques suggest that it may have been built in the last quarter of the eleventh century. The earliest documentation that confirms both the existence of the tower and its association with the Asinelli family dates to 1185, the year in which a fire destroyed its wooden structures [17]. Initially, the tower's history followed that of the family, but from the fourteenth century onward it became tied to the city's municipal administration. It is likely that the current height results from later additions, as suggested by the visible narrowing of the structure around sixty meters above ground. The tower's strategic position – along the central section of the ancient Via Flaminia, once known as the Mercato di Mezzo and demolished in the early twentieth century through the intervention of Alfonso Rubbiani [18] – made it a key urban vantage point [19]. The iron elements produced by the Barbieri company to reinforce the masonry walls are still in

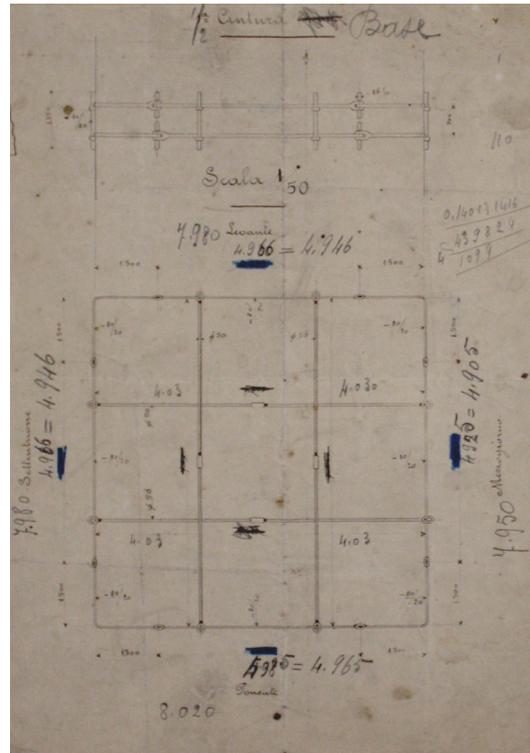


Fig. 4. Unknown author, Torre degli Asinelli, Bologna – Lower section of the structural banding, Archivio Barbieri, Courtesy of the property owner.

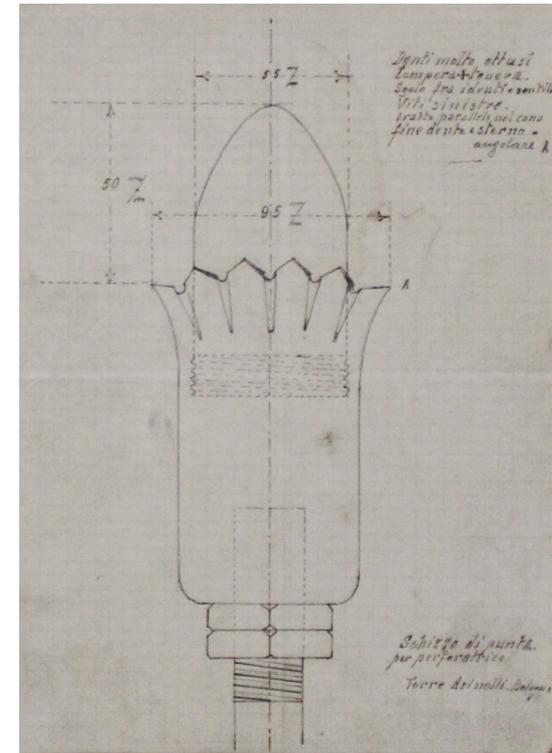


Fig. 5. Unknown author, Torre degli Asinelli, Bologna – Detail sketch of the drill head, Archivio Barbieri, Courtesy of the property owner.

place today in the second section of the tower – defined as the portion extending from about 3 meters above street level up to a height of 34.20 meters. The drawings preserved in the archive clearly illustrate the configuration of the reinforcement rings, the installation methods, and the distribution logic of the structural anchors [20]. Each element consists of two iron belts spaced approximately 70 centimeters apart. Each belt is composed of eight iron segments connected by a system of interlocking pins. Inside the masonry

structure, four transverse tie rods are embedded and externally connected to the belts through transverse brackets. These components, overlapping the outer belts, form a single compact structural system capable of uniformly absorbing horizontal forces, thereby increasing the tower's compressive strength. At the same time, the reinforcement improves the structure's resistance by minimizing transverse deformations and enhancing its shear strength. To enable the installation of these reinforcements, the company also

developed perforating tools: true cutting heads composed of an ogival tip with a toothed crown underneath, approximately 10 cm in diameter. According to Marinoni [21], it appears that the ogival tip was mechanically driven – by impact – into the masonry and then rotated along the toothed crown to bore a clean hole into the structure. This system can be likened, in both purpose and operation, to a modern core drill, once again demonstrating the company's advanced technological capabilities.

Technical drawing, therefore, does not merely document the intervention; it actively serves as a vehicle for transmitting construction knowledge, making the design logic and techniques employed accessible.

The Palazzo del Podestà and Re Enzo complex was built in the thirteenth century on land purchased by the newly established municipal government to house the city's first administrative headquarters. It is traversed by two streets that intersect beneath the Voltone del Podestà, above which rises the Torre dell'Arengo – the civic bell tower, approximately 47 meters high. In 1485, a Renaissance-style porticoed projection was added to the façade facing Piazza Maggiore. On its upper level stood the Salone del Podestà: a large hall initially conceived as a courtroom, later used as a public theater and eventually as a space for ball games. Over the centuries, various interventions altered the complex, culminating in the early twentieth century with the controversial projects by Alfonso Rubbiani – particularly that of 1905, which proposed rebuilding the façade facing the Neptune fountain with triforas and battlements. This work was completed in 1913 [22].

The intervention carried out by the Barbieri company between 1924 and 1925 – also confirmed by records held at the Bologna Municipal Archive – concerned the supply of iron centering structures to support the ceiling of the Salone del Podestà. The project followed a relatively swift process. Three bids were requested from major firms in the area: Ditta Luigi Rizzi Officine Meccanica e Fonderia; Società Anonima Officine Parenti, formerly Officine Riunite Calzoni e Parenti Bologna; and

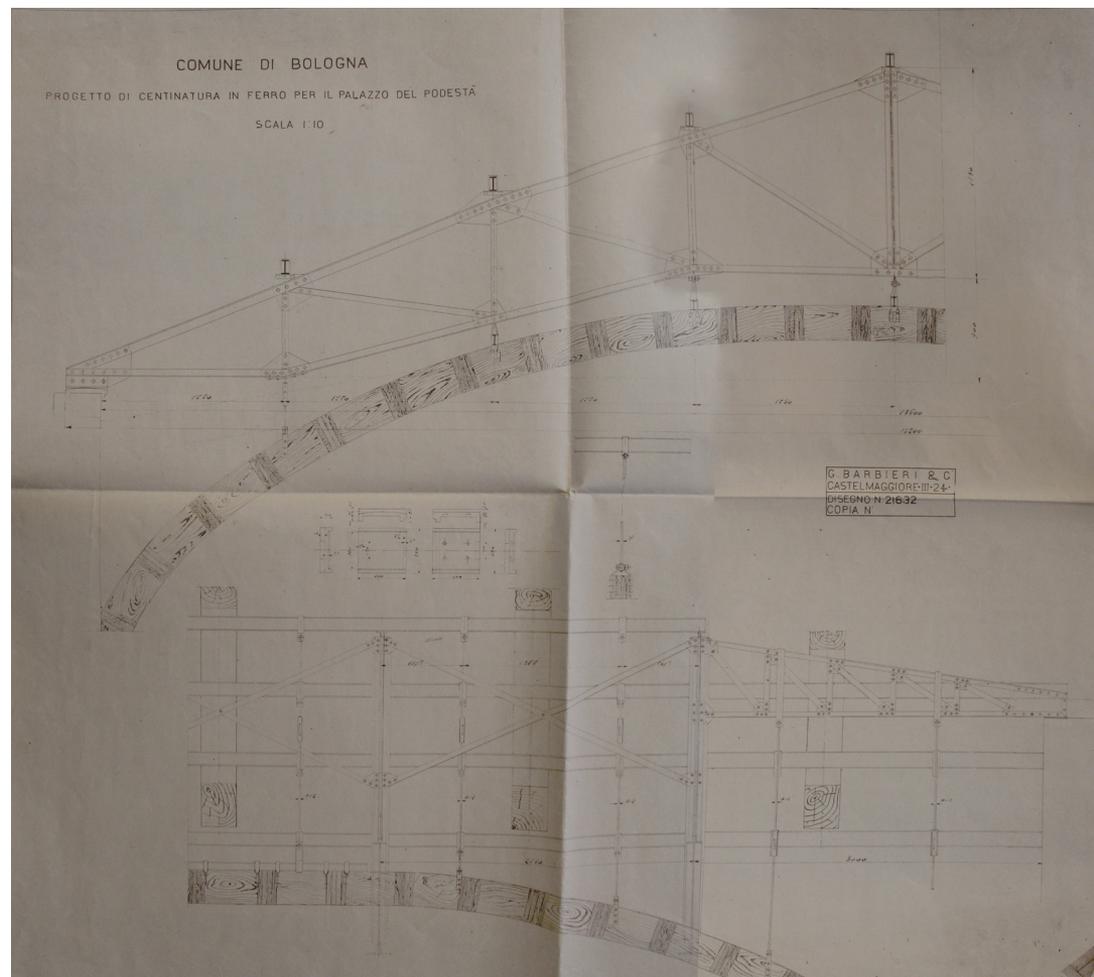


Fig. 6. Unknown author, Palazzo del Podestà, Bologna – Iron centering structure (1924), Archivio Barbieri, Courtesy of the property owner.

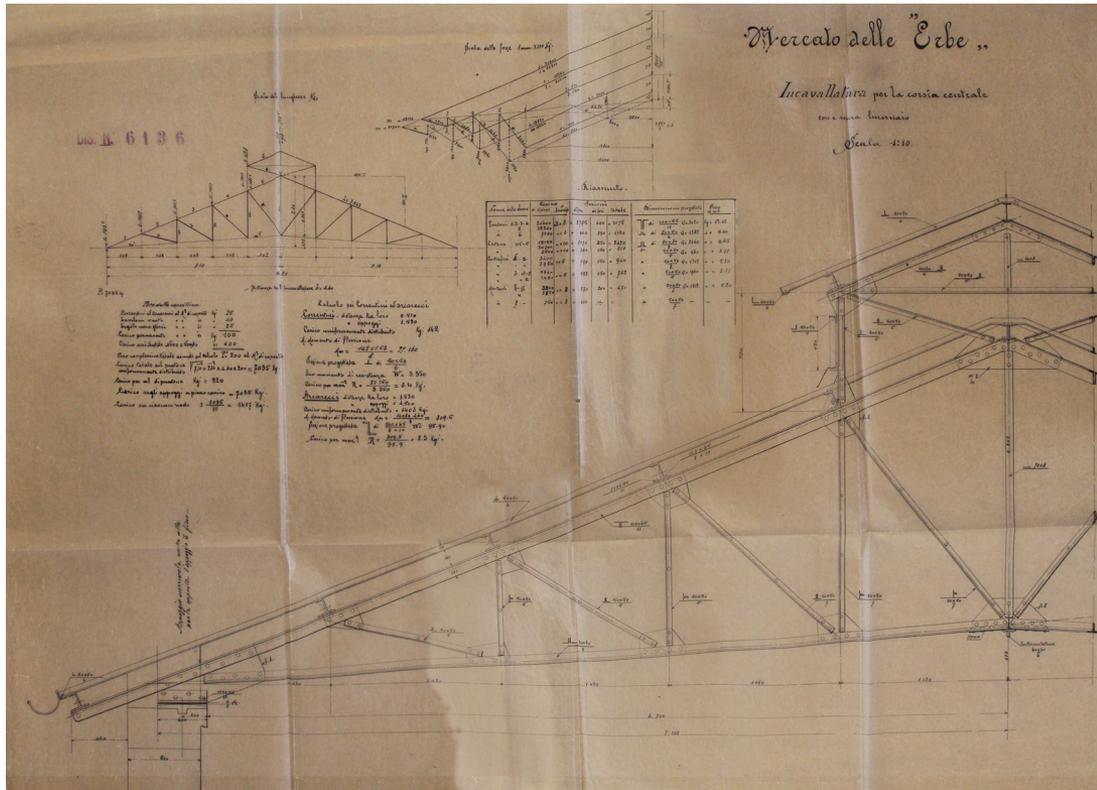


Fig. 7. Unknown author, Mercato delle Erbe, Bologna – Roof truss system of the central aisle with skylight, Archivio Barbieri, Courtesy of the property owner.

Gaetano Barbieri of Castel Maggiore [23]. The first company chose not to submit a bid. After a careful evaluation of the remaining two, the municipal administration selected the proposal submitted by the Barbieri company [24]. The contract stipulated the supply and installation of the vaulted ceiling’s supporting framework, which consisted of “21 centine in ferro, di controventi, arcarecci, correnti, tiranti, staffe, appoggi in ghisa, bulloni e chiodi” [25]. By the end of 1925, the ironwork had been completed and the consolidation of the masonry was nearly finished [26]. It then became necessary to conduct a load test of the iron centering before installation, for which engineer Giuseppe Albenga, from the School of Engineering Applications, was appointed [27].

The drawing preserved in the Barbieri Archive – available in multiple copies – depicts a detailed view of the steel centering structures supporting the wooden ceiling of the Salone del Podestà. As stated in the offer contract [28], the total weight of the supplied materials was to be approximately 26,000 kg, with a total cost (including on-site assembly) of 75,000 lire. The estimated installation time for the centering system was sixty working days. These contracts include both general drawings (plan and section of the vaulted ceiling with centering) and construction details of the structures, which clearly illustrate the complexity of the project.

3. FROM ROOF STRUCTURES TO THEATERS: DESIGN EVOLUTION IN THE WORKS OF THE BARBIERI COMPANY.

A second category of intervention well documented in the Barbieri Archive is that of metal roofing systems – an area that highlights the company’s technical and design expertise in iron construction. The solutions adopted reflect a clearly innovative approach for the time, successfully combining structural lightness, solidity, and aesthetic attention. Among the most significant projects in this category are particularly representative examples such as the roofing systems for the pavilions of Bologna’s Mercato delle Erbe, the stage

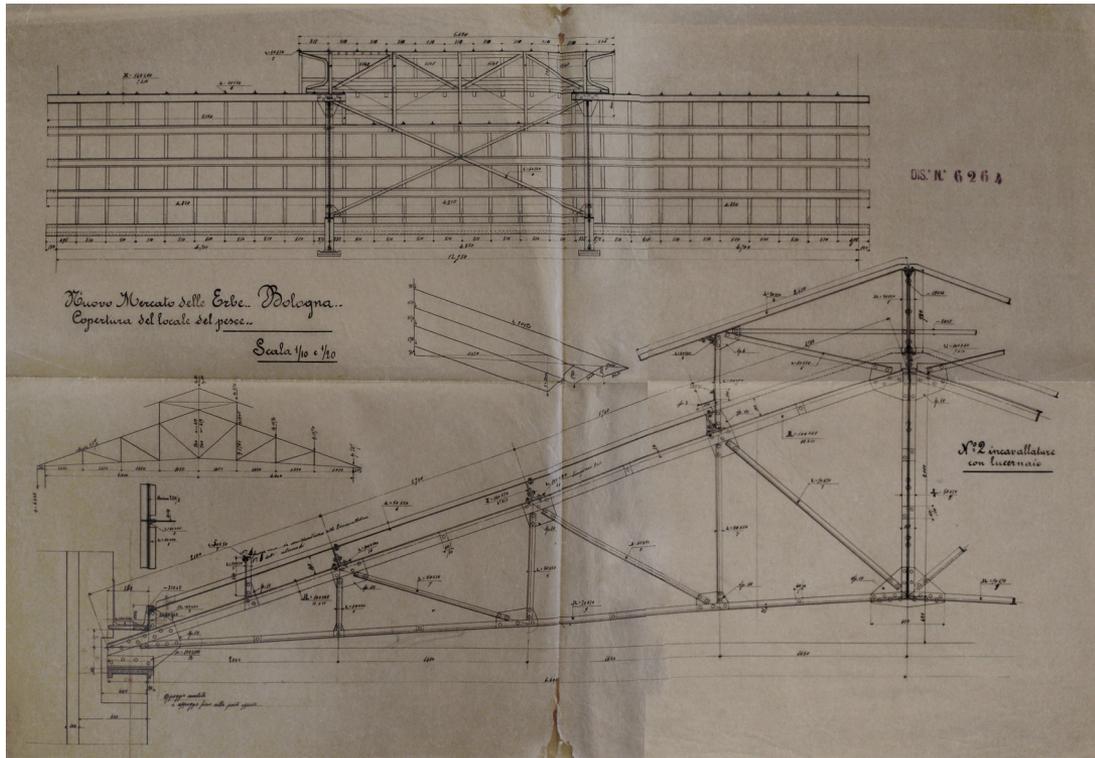


Fig. 8. Unknown author, Mercato delle Erbe, Bologna – Roof structure of the fish market section, Archivio Barbieri, Courtesy of the property owner.

structure for the Teatro Comunale di Bologna, the roof for the horse-drawn tram depot and the Bologna Tramways, and the iron dome of the Teatro Apollo in Lecce.

The Mercato delle Erbe illustrates the company’s ability to respond to the specific needs of the city of Bologna, which has had a distinctly commercial vocation since antiquity. Its strategic location along the Via Emilia – a key artery linking northern Italy with the Mediterranean regions – made Bologna a crucial hub from the earliest times. Today’s Via Rizzoli corresponds to the urban stretch of this ancient Roman road, around which the Mercato di Mezzo developed as early as the twelfth century. This market – demolished in the modern era by Alfonso Rubbiani – was surrounded by streets with clearly commercial functions: Via Pescherie Vecchie, Drapperie, Calzolerie, Caprarie, Fusari, Pignattari, and Orefici.

In ancient times, markets were held primarily in open-air spaces [29]. However, with the introduction of new construction techniques – mainly from Northern Europe [30] – the concept of the covered market [31] quickly spread throughout the newly unified Kingdom of Italy. It was within this context that the Mercato delle Erbe in Bologna (1906–1910) was designed by Filippo Buriani and Arturo Carpi, built on the site formerly occupied by the San Gervasio barracks [32]. Damaged during World War II, the market was rebuilt in 1949 with a layout different from the original, which also involved the relocation of the statue of Ugo Bassi. The original structure, shaped as a Greek cross with two side pavilions – one designated for fish sales and the other for logistics – was constructed with the participation of several local firms. Among them, the Barbieri company played a central role in building the metal roofing, using lattice beams. Thanks to the integration of skylights, these structures provided diffuse lighting and shelter during the colder months.

Among the drawings preserved in the Barbieri Foundry Archive, in addition to the roofing plans for the central and side pavilions, there are a floor plan and a longitudinal section that do not appear to correspond to the market designed by Filippo

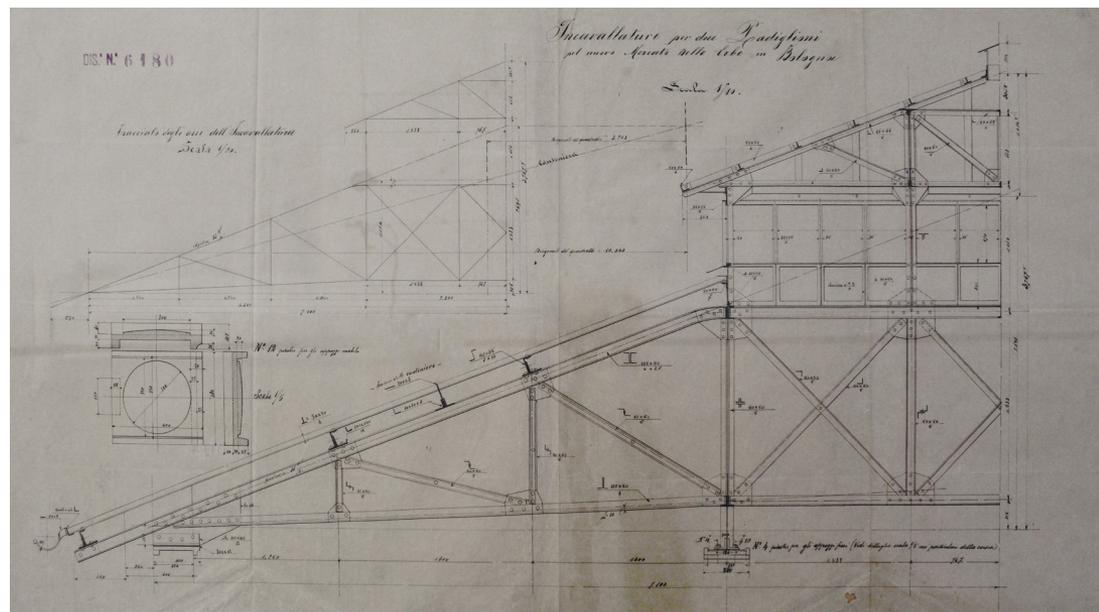


Fig. 9. Unknown author, Mercato delle Erbe, Bologna – Truss system for two pavilions in the new market, Archivio Barbieri, Courtesy of the property owner.

Buriani and Arturo Carpi (Fig. 10 - 11). It is possible that these drawings represent an alternative version or a discarded proposal. The attribution to the same architects remains uncertain, as does the identification of the urban context.

Another prestigious example is the stage structure for the Teatro Comunale di Bologna, which underwent major restoration work following a fire that broke out in the early twentieth century. The importance of the city's theater tradition has deep historical roots: as early as 1547, Bologna had the Teatro della Sala, located in the Palazzo del Podestà, which was destroyed by fire in 1623. This was followed by the construction of a private theater in Palazzo Malvezzi, which was also destroyed by fire in 1745 [33], and the Teatro Formagliari (also known as Gustavillani), inaugurated in 1636 and lost to another fire in 1802 [34]. These events clearly highlighted the need for a new masonry-built theater. Thus, around the mid-eight-

eenth century, a design competition was held and won by the architect Antonio Luigi Galli da Bibiena. Despite initial difficulties in a hostile environment, Bibiena succeeded in building the Teatro Comunale, which was inaugurated on May 14, 1763, with *Il Trionfo di Clelia*, composed by Gluck and staged by the architect himself [35].

The original structure underwent numerous modifications over the centuries, adapting to modern theatrical requirements [36]. One of the most recent and significant interventions took place in 1930, when a metal fire curtain was installed. This addition proved crucial on May 14, 1931 [37], allowing the theater to be spared from yet another fire, which completely destroyed the stage and the proscenium beam.

Reconstruction began as early as the following year, based on guidelines provided by the Municipal Technical Office. After a series of procedural steps, the project was awarded through a design-

and-build tender to the company Donati Agostino e Figlio, which entrusted the design and supervision of the works to engineer Armando Villa, an in-house technician. The interventions are described in detail in a report by Villa himself, dated 1934, entitled *Reconstruction of the Stage of the Teatro Comunale di Bologna – Works Executed by Engineer Armando Villa – Donati Agostino e Figlio Company*. The project initially involved consolidating the surviving masonry structures, which had been compromised by the intense heat of the fire, and the demolition and reconstruction in reinforced concrete of the pillars above 15 meters in height. The foundations were also reinforced with additional reinforced concrete structures to support the new loads. As for the roof, the original plan for a reinforced concrete structure was abandoned due to tight deadlines and the high costs associated with constructing the necessary centering at a height of 40 meters. A metal truss

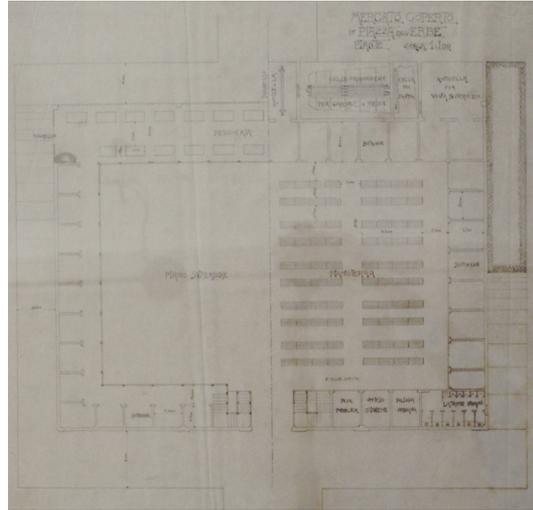


Fig. 10. Unknown author, Plan of the new market in Piazza delle Erbe, Archivio Barbieri, Courtesy of the property owner.

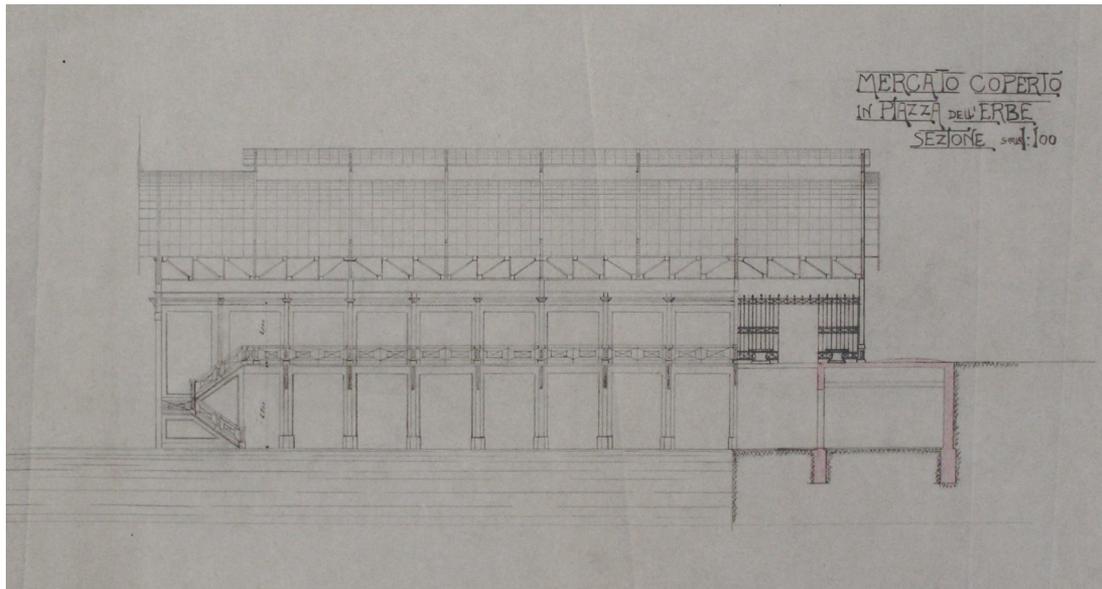


Fig. 11. Unknown author, Section of the new market in Piazza delle Erbe, Archivio Barbieri, Courtesy of the property owner.

system was chosen instead.

From engineer Villa's report, it can be inferred that the drawings currently preserved in the Barbieri Archive may represent an alternative design proposal for the reconstruction of the stage. This drawing, part of a broader project, depicts several metal brackets intended to support a wooden truss. It is plausible to assume that the initial guidelines provided by the Technical Office envisioned rebuilding the roof using construction techniques similar to the original ones – a solution that was later abandoned in favor of more modern technologies.

Barbieri's attention to theater structures extended beyond the Bologna context. Among the drawings preserved in the Barbieri Archive are two plates related to the large metal dome designed for the Teatro Apollo in Lecce. The city of Lecce, too, boasts a longstanding theatrical tradition, evidenced today by the amphitheater in Piazza Sant'Oronzo and the only Roman theater in the region, located behind the present-day church of Santa Chiara [38]. After these ancient venues fell out of use, performances were held for centuries either in temporary wooden structures or outdoors [39]. It was not until 1758 that Lecce saw its first permanent theater, a wooden building quickly replaced the following year by the Teatro Nuovo (later San Giusto), built near the Conservatorio di Sant'Anna. Sold to the municipality in 1869, this theater was demolished and replaced by a stone building inaugurated in 1870 under the name Paisiello [40], which soon proved inadequate for the growing needs of the city. As a result, in 1884, the Politeama was constructed – a wooden structure that could accommodate around two thousand spectators and was equipped with modern stage machinery and lighting systems, initially gas-powered and later converted to electric in 1909 [41]. In the early twentieth century, near the Politeama, the small Teatro San Carlino was built for variety shows, but it was demolished shortly after its opening in 1908.

It was precisely on that site that the Teatro Apollo was built in 1912, designed by engineer Tassoni for the impresario Vincenzo Cappello. Initially

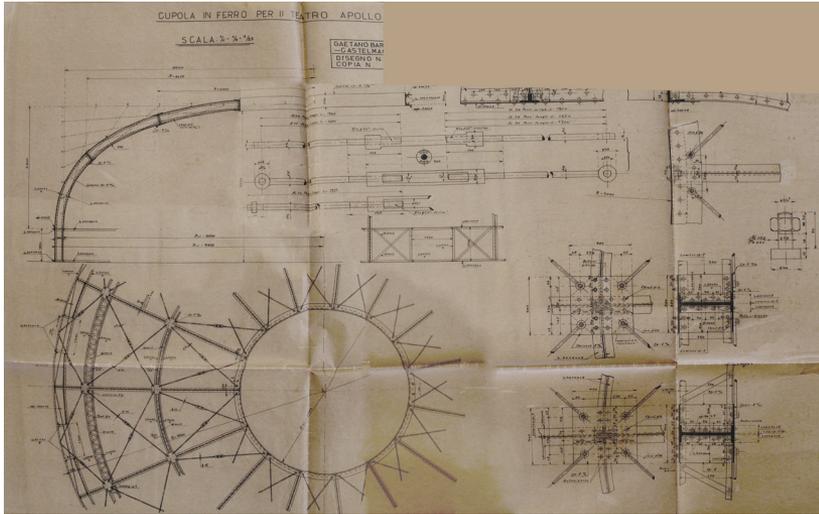


Fig. 13. Unknown author, Teatro Apollo, Lecce – Design for the iron dome, Archivio Barbieri, Courtesy of the property owner.

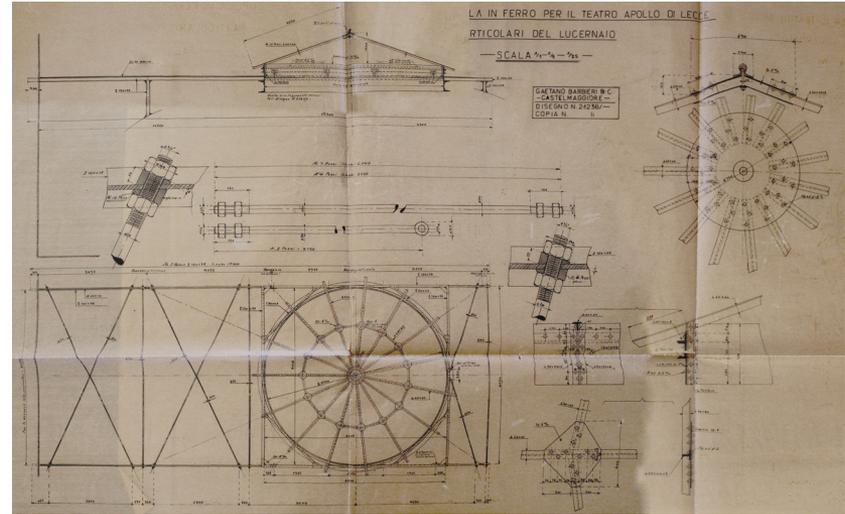


Fig. 14. Unknown author, Teatro Apollo, Lecce – Detail of the skylight in the iron dome, Archivio Barbieri, Courtesy of the property owner.

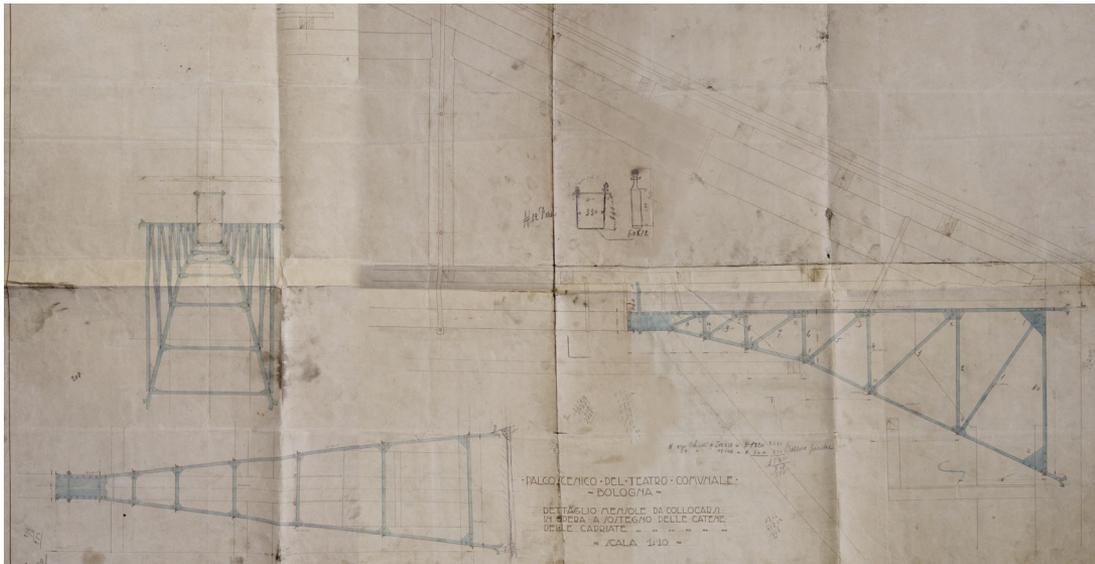


Fig. 12. Unknown author, Teatro Comunale, Bologna – Detail of brackets for supporting the truss tie rods, Archivio Barbieri, Courtesy of the property owner.

consisting only of the Sala Apollo, it hosted film screenings, theatrical performances, and variety shows, and was later expanded with the addition of what is now the Arena. In 1926, it was equipped with a large retractable steel dome and remained in operation until the 1980s, when it fell into disuse and was permanently closed. Between 2008 and 2016, the theater underwent a meticulous and complex restoration carried out by the Municipality of Lecce, which allowed it to reopen.

Two drawings preserved in the Barbieri Company Archive appear – based on dimensional analysis of the iron elements – to represent the two parts into which the dome was organized. The first section consists of the primary framework of the dome, built on a segmental arch. The dome had an internal radius of 9.50 meters and rested on a drum approximately 1.2 meters high. At its apex was an oculus with a diameter of 6 meters. The total height from the base of the arch to the top of the oculus was 4.5 meters. The steel structure comprised 15 main arched beams with an approximate H-profile, each about 35 cm thick. This pri-

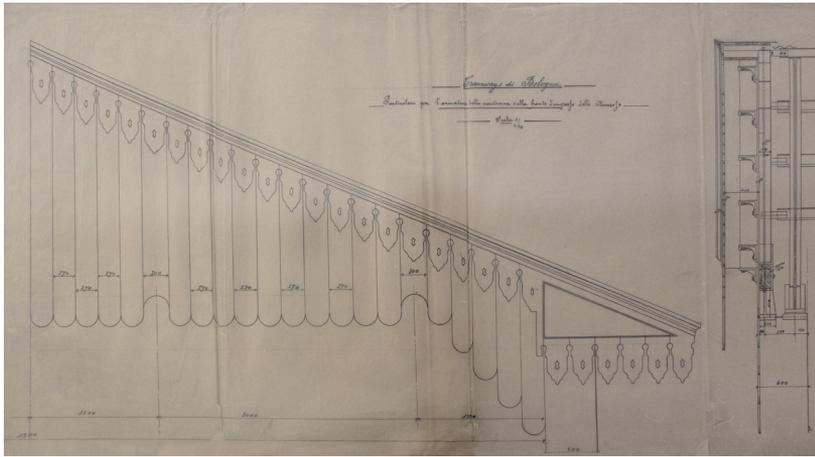


Fig. 15. Unknown author, Tramways, Bologna – Detail of the entrance of the depot, Archivio Barbieri, Courtesy of the property owner.

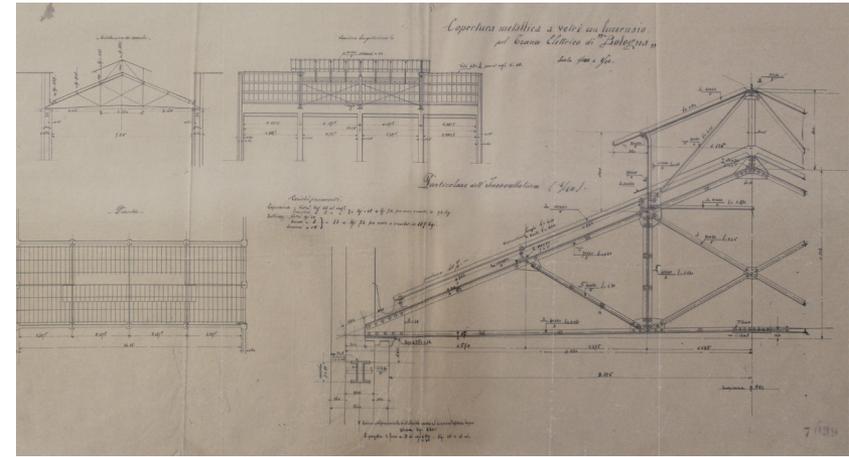


Fig. 16. Unknown author, Electric Tram, Bologna – Truss roof with skylight, Archivio Barbieri, Courtesy of the property owner.

mary framework was transversely reinforced by a double system of circular trusses, which were in turn connected to the vertical “pillars” of the first ring via reinforcement plates. These plates also supported a bracing system consisting of adjustable steel tie rods with a diameter of 16 mm. This first roof, which was plastered on the intrados of the auditorium ceiling, was overlaid by a second structure. Also made of steel, this upper portion is depicted in the second drawing: a simple gabled frame resting on a circular base of exactly the same diameter as the oculus below. The base circumference of the second structure was inscribed within a square steel frame, which in turn rested on two rails.

4. CONCLUSIONS.

The analysis of the drawings preserved in the Barbieri Archive reaffirms the critical importance of their safeguarding, already emphasized at the outset. These materials are authentic tools for transmitting technical and engineering knowledge, effectively illustrating the practices and design solutions adopted over time. This fragile heritage – frequently at risk of dispersal or de-

struction – requires timely and targeted actions to ensure its preservation and enhancement.

Immediate priorities should include the launch of a digitization process and a systematic cataloguing effort, ideally within the framework of institutional collaborations capable of maximizing the value of the results. Digitization today represents one of the main strategies not only for safeguarding documentary heritage, but also for broadening its accessibility. It must adhere to the “Linee Guida sulla formazione, gestione e conservazione dei documenti informatici” issued by the Agenzia per l’Italia Digitale (AgID), which require the use of structured metadata and unique identifiers generated through cryptographic hashing, thus enabling the integration of results into major national systems, such as the SIGECweb of the Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione.

It is therefore essential to establish a protective “network” involving public and private entities, research institutions, and professional communities. Only through a shared commitment will it be possible to fully preserve these documents, allowing them to remain valuable resources for knowledge and historical memory.

NOTE

[1] An initial survey of the drawings preserved in the archive was carried out by: Marinoni O. (1999), pp. 143-162.

[2] For more on the industrial activities of the Pizzardi family, including the Società Anonima, see: Roversi, G. (1978), pp. 47-52; Roversi, G. (1985), pp. 305-318; Marinoni O. (1999), pp. 143-162; Biblioteca comunale dell'Archiginnasio (with texts by Bersani, C. & Busi, P. & Musiani, E.) (2011), pp. 72-75. Please note that the archival references to the Camera di Commercio cited in the latter publication are outdated: the entire collection has not been held at the Archivio di Stato di Bologna for over a decade.

[3] Archivio Storico della Camera di Commercio di Bologna (henceforth ASCCB), fascicolo: "5291 – Officine Fonderie Meccanica di Castel Maggiore", pp. 13-14; cfr: Marinoni (1999); Biblioteca comunale dell'Archiginnasio (2011), p. 73, note 141.

[4] The heading of the letter: "De Morsier e Mengotti Officina Meccanica e Fonderia di Bologna Castel Maggiore". ASCCB, fascicolo: "5291 – Officine Fonderie Meccanica di Castel Maggiore", p. 20.

[5] As noted in a source, the workshop produced: "Motori; Idraulici; Macchine agrarie; Macchine manifatturiere; Macchine per lavorare i metalli ed il legno; Apparecchi; Per strade ferrate; Riparazioni; Fonderia: Fusione di qualunque caldaja per le diverse fabbricazioni (industriali) [...]. Ornamenti, balaustre, cancellati, parapetti da ringhiere, ed oggetti diversi per uso domestico". Ibidem, pp. 16-17. For technical details about the company cfr: Comune di Bologna

(1979), pp. 152-167.

[6] Cfr note 4, pp. 21-23.

[7] ASCCB, fascicolo: "5856 - Zanoli Francesco Barbieri Gaetano", p. 44.

[8] Ibidem, p. 43.

[9] For technical details on the number of employees, the power of the engines in operation at the plant, and the production value cfr Comune di Bologna (1979), pp. 152-167.

[10] Cfr note 7, p. 37.

[11] ASCCB, "fascicolo: 67316 – Fasc. Barbieri", pp. 38-45.

[12] In 1962, two units located at Galleria del Corso no. 4 in Milan were purchased and used as office space. Ibidem, p. 13.

[13] Ibidem, p. 2.

[14] Since 1994, following its merger with Clauger – one of the leading international groups in the field of refrigeration – the company has operated under the name Clauger-Technofrigo. Camera di Commercio di Bologna, fascicolo: "14625 – Technofrigo Europa spa", R. Tribunale Civile di Bologna – Rapporto del commissario giudiziale – Decreto di ammissione alla procedura.

[15] The Garisenda Tower originally stood at around sixty meters, but was reduced to its current height of approximately 47.5 meters in the mid-fourteenth century. Gozzadini (1875), p. 274.

[16] Cfr. Bergonzoni (1991).

[17] Cfr. Bergonzoni (1994).

[18] Solmi & Dezzi Bardeschi (1981).

[19] Cfr Bergonzoni (1973).

[20] Although approximate, the dimensions are based on Bergonzoni (1994), p. 39.

[21] Marinoni (1999), p. 155.

[22] About the projects of Rubbiani cfr Galeazzi (2015); Bertelli & Mazzi (1981).

[23] Archivio Comunale di Bologna (henceforth ACBo), Titolo V, R. 3, S. 1, 1924, f. "Lavori di rinforzo alla volta del Salone con centinatura metalliche. Assegnazione p.trattativa privata alla ditta G. Barbieri e Co. di Castelmaggiore".

[24] The agreement was approved by a resolution of the Municipal Council on 12 May 1924 and subsequently made enforceable by Prefectural Note no. 11788, dated 6 June 1924. ACBo, Ibidem.

[25] The private agreement between the company and the Municipality is dated 2 September 1924. ACBo, Segreteria, Archivio Istrumenti e Private Scritture, n. 13/1924, n. 5602.

[26] ACBo, Titolo V, R 3, S 1, 1925, f. "Esecuzione in economia dei lavori murari per collocare in opera le traversature metalliche p.rinforzo della volta del Salone. Pagamento acconti alla ditta Barbieri. Sanzione eccedenza di spesa".

[27] The tester was appointed on 21 February 1925, and the outcome was subsequently positive. ACBo, ibidem.

[28] Cfr. note 25.

[29] A testament to this is the mar-

ket still held today in Piazza VIII Agosto. Established around 1220 on land located outside the city walls, near the Moline and Navile canals, it soon became a key hub for extra-urban trade – a role that ensured its survival over the centuries to the present day. See: Sicari (2004), and also, in the Biblioteca dell'Archiginnasio, the two regulations: Norme regolamentari per il Mercato settimanale così detto La Piazzola nella piazza Otto Agosto (1885); Regolamento per il Mercato settimanale detto della Piazzola (1904).

[30] A paradigmatic example is undoubtedly the Halles market in Paris. Cfr. Zucconi (2001).

[31] Cfr. the covered market of Palermo (1864), of Turin (1864), and of Florence (1875).

[32] Starting from the Napoleonic occupation, the former convent of San Gervasio e Protasio was requisitioned and used to house the regiments stationed to control the city. With the restoration of papal authority, the building retained its new function and was assigned to the Papal Dragoons.

[33] "Reso indecente il teatro detto della Sala nel palazzo del Podestà, ed abbruciato quello dei Malvezzi da S. Sigismondo il venerdì di quaresima 19 febbraio 1745, fu pubblicato colle stampe di Clemente Maria Sassi, li 4 maggio 1751, un progetto del Senatore Filippo Carlo Ghisilieri, per fabbricare un nuovo teatro degno di questa città." Giudicini (1869), p 37.

[34] Giordani (1855), p 14, 15, 64 e 67.

[35] Bergamini (1998), pp. 75-93.

[36] For a detailed analysis of the

various interventions carried out between the late eighteenth and nineteenth centuries, see: Ventura (2023); Teatro Comunale di Bologna Fondazione (1998).

[37] During the evening – later remembered in the press as the night of the "schiaffo a Toscanini" – the conductor refused to perform the Fascist anthem at the opening of a commemorative concert for Giuseppe Martucci, sparking a confrontation with several activists. Following this episode, Toscanini would not conduct another performance in Italy until after the Second World War. Cfr. Verti (1998).

[38] Sanasi (2010); for the discovery of the theatre see: Sanasi (1966), pp. 5-14.

[39] Sanasi (2010), p. 9.

[40] In 1923, following the separation from Terra d'Otranto – with Lecce as its capital – the Province of Taranto was established.

[41] Sanasi (2010), p. 10.

REFERENCES

Alaimo, A. (1990). L'organizzazione della città: amministrazione comunale e politica urbana a Bologna dopo l'unità (1859-1889). Bologna: Il Mulino.

Benelli, F. (2002). Il palazzo del Podestà di Bologna fra tradizione ed innovazione. In M. Ricci (Ed.), L'architettura a Bologna nel Rinascimento (1460-1550) (pp. 47-68). San Giorgio di Piano: Minerva Edizioni.

Bergamini, W. (1998). La fabbrica del Nuovo Teatro Pubblico di Bologna. In Teatro Comunale di Bologna Fondazione (Ed.), Il Teatro per la città (pp 75-93). Bologna: Editrice Compositori.

Bergamini, W. (1981). La fabbrica del Teatro. In Il restauro del Teatro Comunale di Bologna (pp 3-11). Bologna: Labanti e Nanni.

Bergonzoni, F. (1994). La torre degli asinelli: la più celebre delle torri bolognesi fra storia, cronaca e arte muraria. Bologna: Istituto Carlo Tincani.

Bergonzoni, F. (1991). L'età della Torre Asinelli. Strenna Storica Bolognese Comitato per Bologna Storica e Artistica, vol. 41, pp. 45-55.

Bergonzoni, F. (1973). Il "corridore" di collegamento fra le torri Asinelli e Garisenda. Strenna storica bolognese Comitato per Bologna Storica e Artistica Bologna, vol. 23, pp. 33-48.

Bertelli, L. & Mazzei, O. (1981). Alfonso Rubbiani e la cultura del restauro del suo tempo 1880-1915. Bologna: Franco Angeli.

Biblioteca comunale dell'Archigin-

nasio (with texts by Bersani, C. & Busi, P. & Musiani, E.) (2011). *Famiglia e potere a Bologna nel lungo Ottocento: le carte della famiglia Pizzardi*. Bologna: Comune di Bologna.

Comune di Bologna (1979). *Macchine scuola industria: dal mestiere alla professionalità operaia*. Bologna: Il Mulino.

Comune di Bologna (1904). *Regolamento per il Mercato settimanale detto della Piazzola*. Bologna: internal edition of the municipality.

Comune di Bologna (1885). *Norme regolamentarie per il Mercato settimanale così detto La Piazzola nella piazza Otto Agosto*. Bologna: internal edition of the municipality.

Fiorani, D., Acierno, M., Cutarelli, S. & Donatelli, A. (2021). *Transformations of tools and conservation of architecture*. *Építés – Építészetudomány*, vol. 49, pp. 111-122.

Galeazzi, G. (2015). *Il dibattito sui restauri di Alfonso Rubbiani attraverso i documenti conservati presso il Comitato per Bologna Storica e Artistica: il caso del Palazzo del Podestà*. In P. Monari (Ed.), *Gior-nate di studio su Alfonso Rubbiani* (pp. 137-153). Bologna: Bononia University Press.

Giordani, G. (1855). *Intorno al gran Teatro della Comune ed altri minori in Bologna*. *Memorie storico-artistiche*. Bologna: Società Tipografica Bolognese e Ditta Sassi.

Giudicini, G. (1869). *Cose notabili della città di Bologna ossia storia cronologica de' suoi stabili sacri, pubblici e privati*. Bologna: Forni Editore.

Gozzadini, G. (1875). *Delle torri gentilizie di Bologna*. Bologna: Tipi

Zanichelli e Soci.

Marinoni, O. (1999). *L'Officina meccanica e fonderia in Castel Maggiore*. I disegni tecnici di macchine e opere pubbliche tra Otto e Novecento. In F. Collorafi, C. Della Casa, M. Ghizzoni (Ed.), *Da Castagnolo a Castel Maggiore: fonti per la storia locale* (pp. 143-162). Castel Maggiore: Comune.

Roversi, G. (1985). *Castel Maggiore nell'800: nascita e sviluppo di un borgo industriale: appunti per una storia*. *Il Carrobbio*, XI, pp. 305-318.

Roversi, G. (1978). *Quando Pio IX visitò le industrie di Castel Maggiore*. *La Mercanzia*, 1(XXXIII), pp. 47-52.

Sanasi, A. (2010). *Per una storia del teatro a Lecce*. *Spicilegia salentina: rivista del Caffè Letterario di Nardò*, vol. 7, pp. 5-14.

Sanasi, A. (1966). *Lecce Romana*. *La Zagaglia: rassegna trimestrale di scienze lettere ed arti; notiziario del Gruppo Speleologico Salentino*, vol. 30, pp. 5-14.

Schiavina, E. (1982). *Il Teatro Comunale*. Il recente restauro. *Strenna Storica Bolognese Comitato per Bologna Storica e Artistica*, vol. 32, pp. 397-417.

Sicari, D. (2004). *Il mercato più antico d'Italia: architetture e commercio a Bologna*. Bologna: Edizioni Compositori.

Solmi, F. & Dezzi Bardeschi, M. (1981). *Alfonso Rubbiani: i veri e i falsi storici*. Bologna: Galleria d'arte moderna.

Ventura, M. (2023). *Lavori alla fabbrica del Teatro Comunale*. Il palcoscenico e l'incendio del 1931, la sala e i lavori dal 1980 al 2018.

Strenna Storica Bolognese Comitato per Bologna Storica e Artistica, vol. 73, pp. 337-364.

R. Verti, *Il Teatro Comunale di Bologna*, Electa, Bologna, 2008;

Verti, R. (1998). *Il Novecento*. In *Fondazione Teatro Comunale di Bologna (Ed.), Il Teatro per la città* (pp. 113 - 114). Bologna: Editrice Compositori.

Villa, A. (1934). *Ricostruzione del palcoscenico del Teatro Comunale di Bologna - lavori eseguiti dall'ing. Armando Villa - Ditta Donati Agostino e Figlio*. Bologna.

Zucconi, G. (2001). *La città dell'Ottocento*. Roma: Laterza.

Tra la costruzione e il disegno: l'Archivio della ditta Barbieri di Castel Maggiore (BO) e l'evoluzione della tecnica architettonica

Gli archivi di architettura rappresentano uno degli strumenti più importanti per la comprensione dei processi progettuali e costruttivi, nonché per la conservazione della memoria storica legata alla produzione edilizia e industriale. Nonostante le sue grandi potenzialità, il patrimonio documentale delle piccole e medie imprese rischia troppo spesso di scomparire a causa della mancata consapevolezza del suo valore da parte di chi li possiede. Quando gli archivi vengono trascurati o addirittura distrutti, privano la ricerca di una fonte insostituibile per lo studio delle tecniche costruttive, dei materiali e delle soluzioni progettuali adottate in epoche passate. Infatti, la conoscenza delle imprese, in particolare di quelle specializzate nella produzione di elementi architettonici tra il XIX e il XX secolo, non ha ricevuto finora la giusta attenzione, a differenza delle architetture che invece, proprio con essi sono realizzate. La documentazione grafica prodotta dalle aziende

costruttrici, dalle officine e dalle fonderie costituisce una testimonianza vivida delle tecnologie con cui venivano concepite e realizzate le opere architettoniche e infrastrutturali. I disegni tecnici, gli esecutivi e le rappresentazioni di dettaglio delle strutture non rappresentano quindi solamente strumenti operativi, ma veri e propri documenti storici in grado di restituire la complessità di un'epoca.

La mancanza di una cultura archivistica all'interno delle imprese, unita alla sottovalutazione del potenziale conoscitivo che tali testimonianze rappresentano, fa sì che nei contesti privati la gestione dei documenti tecnici non segua criteri di conservazione strutturati, a differenza di quanto avviene nei dicasteri pubblici. A ciò si aggiungono il passaggio generazionale, le dimissioni aziendali dovute all'obsolescenza delle pratiche e le trasformazioni organizzative a cui un'impresa privata è soggetta. Tutti questi fattori e l'intrinseca

fragilità degli archivi, sono alla base della perdita di interi fondi documentali e rendendo necessario un intervento mirato per la loro tutela, catalogazione e valorizzazione.

La dispersione di questi materiali compromette la possibilità di ricostruire un quadro organico delle trasformazioni del settore edilizio e ingegneristico, cancellando con un colpo di spugna i progressi tecnico-scientifici di un intero settore. Così l'Archivio delle ex officine Barbieri custodisce la collezione dei vari progetti di architettura sviluppati dalla ditta durante il suo periodo di attività. L'Archivio risulta oggi esclusivamente composto dal materiale grafico [1] scampato dall'esondazione del Torrente Navile, le cui acque hanno distrutto la quasi totalità della documentazione più antica. Tuttavia, una precedente catalogazione del materiale grafico realizzata dal personale aziendale al fine di allestire la sede storica di Castel Maggiore, ha salvato parte del patrimonio grafico costituito

da numerose tavole di elementi in ferro applicati tanto ad architetture di rilevanza locale e nazionale, quanto a componenti industriali.

La documentazione superstita testimonia l'evoluzione delle tecniche costruttive tra Ottocento e Novecento, offrendo un esempio significativo del ruolo centrale del disegno tecnico nella progettazione e realizzazione di opere architettoniche e industriali. Attraverso l'analisi di questo materiale, è possibile comprendere non solo le scelte strutturali e tecnologiche adottate, ma anche il contesto culturale e produttivo in cui esse si inserivano. La presente ricerca si propone di esaminare l'archivio Barbieri secondo queste prospettive, mettendo in luce il valore della documentazione tecnica come strumento di conoscenza e memoria storica.

1. LA DITTA BARBIERI: STORIA DI UN'ECCELLENZA INDUSTRIALE.

La ditta venne fondata da Gaetano Barbieri nel 1869 all'interno degli spazi precedentemente occupati dalla Società Anonima Officina Meccanica e Fonderia in Bologna, localizzati nella proprietà dei signori Marchesi Pizzardi [2] lungo il Canale Navile nella cittadina di Castelmaggiore. La Società, fondata nel 1853 dal Marchese Luigi Pizzardi e da un cospicuo numero di notabili bolognesi [3] e si occupò in particolare della fabbricazione di oggetti in ferro per uso delle industrie e decorativo. Nel 1864 la ditta e tutte le apparecchiature, gli utensili, i depositi e gli oggetti posseduti fino a quel momento [4] vennero rilevata da due ingegneri meccanici, Edoardo De Morsier e Giovanni Mengotti [5], che unitisi in società fondarono la "De Morsier e Mengotti - Officina Meccanica e Fonderia di Bologna Castel Maggiore". L'officina meccanica rimase attiva fino al 1867, quando i due tecnici trasferirono la loro attività nella frazione di Bertalia, in un luogo conosciuto come La Bova [6], abbandonando così lo storico stabilimento di Castel Maggiore.

Il primo atto societario in cui compare Gaetano Barbieri è del 1870. L'atto costitutivo, con ragione sociale "Francesco Zanoli Gaetano Barbieri e C",

stipulato il 12 aprile 1870 [7], aveva come oggetto la costruzione di una piccola fonderia di ghisa. Questa prima società non ebbe però grande durata: il 24 agosto 1871 venne sciolta e fu nominato come liquidatore il signor Gaetano Barbieri [8]. Nel 1872, la ditta "Gaetano Barbieri & C." era di proprietà di Gaetano Barbieri e del nipote Cesare, e nel 1880 [9], i due decisero di trasformare la loro attività in una società incentrata all'"esercizio di una fonderia in ghisa con relativa officina meccanica in Castelmaggiore nella proprietà dei signori Marchesi Pizzardi" [10].

Lo stabilimento meccanico e la fonderia Barbieri si specializzarono inizialmente nella produzione di macchine utensili per gli arsenali dell'Esercito e della Regia Marina, realizzando macchinari di bordo, gru, piattaforme ferroviarie, caldaie, ponti metallici e fusioni in ghisa e bronzo. Alla morte del fondatore Gaetano Barbieri (1884), la ditta passò ai figli Deodato e Antonio, al nipote Cesare, e nonostante la forte concorrenza tedesca, fu la prima in Italia a dedicarsi interamente alla costruzione di macchine frigorifere. Inizialmente utilizzate per la produzione di ghiaccio artificiale, queste macchine trovarono poi applicazioni in numerosi settori: dalla conservazione di alimenti alla fabbricazione di esplosivi, seta artificiale, pellicole cinematografiche e prodotti farmaceutici, fino alla refrigerazione di spazi pubblici e privati. Grazie a queste importanti innovazioni nel settore delle macchine frigorifere, la "ditta Gaetano Barbieri & C." si affermò tra le industrie italiane come leader e divenne un punto di riferimento anche a livello europeo.

Tra gli impianti più importanti realizzati nei primi decenni del Novecento vanno segnalati i magazzini generali di Verona, importante nodo della filiera dell'export di frutta e verdura verso l'Europa; gli impianti di Massalombarda, Napoli, Consandolo, Castel San Giovanni, San Felice sul Panaro, i due di Bologna realizzati per i Magazzini d'Italia, del Porto di Bari e la centrale frigorifera Gondrand-Mangili a Milano. La ditta sviluppò poi anche importanti strutture ad uso militare tra le quali per l'Arsenale di Taranto e il porto di La Spezia.

Nel 1944 la ditta fu riorganizzata sotto il nome di "Costruzioni Meccaniche Barbieri" [11] con l'apertura di nuove filiali [12] in Italia e la creazione di una nuova società ("Barbieri Impianti Frigoriferi Marini s.r.l.") e di un polo produttivo a Genova. L'apice venne raggiunto nel 1964 quando la ditta venne riunita nella "Gaetano Barbieri & C. s.p.a." [13]. Successivamente, con l'ingresso di nuovi capitali stranieri, la ditta cambiò denominazione prima in "Frick-Barbieri s.p.a." e poi in "Frick Europa s.p.a.", sancendo l'uscita definitiva della famiglia Barbieri [14].

2. TECNICHE DI CONSOLIDAMENTO E INNOVAZIONE COSTRUTTIVA NELLE ARCHITETTURE STORICHE.

Tra le tipologie d'intervento documentate nei disegni conservati, due emergono con particolare rilievo: quelle relative al restauro e al consolidamento strutturale degli edifici storici e quelle legate alla progettazione e produzione di componenti industriali, in particolar di coperture in ferro e apparecchiature meccaniche. Nell'ambito del restauro e del consolidamento, due casi risaltano per complessità tecnica e valenza storica degli edifici: la cerchiatura della Torre degli Asinelli e la centinatura del Salone del Podestà.

La Torre degli Asinelli con i suoi 97,20 metri di altezza non è solamente la vetta più alta della città di Bologna, ma, in coppia con l'attigua Torre Garisenda [15], anche uno dei suoi simboli più identitari. La costruzione della torre è tradizionalmente datata tra il 1109 e il 1119 [16], ma analisi più recenti condotte con la tecnica della termoluminescenza farebbero risalire l'edificazione all'ultimo quarto dell'XI secolo. La documentazione più antica che attesti con certezza la presenza della torre, nonché la sua appartenenza alla famiglia Asinelli, risale al 1185, anno in cui un incendio ne distrusse le strutture lignee [17]. La storia della torre segue inizialmente le vicende familiari, per poi legarsi, a partire dal Trecento, all'amministrazione comunale. È ipotizzabile che l'altezza attuale sia frutto di sopraelevazioni successive, come suggerito dall'assottigliamento visibile del-

la struttura a circa sessanta metri da terra. La posizione strategica della torre, lungo il tratto centrale dell'antica via Flaminia noto come "Mercato di Mezzo" – demolito nei primi decenni del Novecento per intervento di Alfonso Rubbiani [18] – la rendeva un punto di controllo urbano privilegiato [19].

Gli elementi in ferro realizzati dalla ditta Barbieri a contenimento delle pareti in muratura, sono posizionati ancora oggi nel secondo tronco in cui la torre può essere suddivisa, ossia la parte che si sviluppa da circa 3 metri sopra il livello stradale fino ai 34,20 metri di altezza. I disegni dell'archivio chiariscono la configurazione della cerchiatura, le modalità di posa e la logica distributiva degli ancoraggi strutturali [20]. Ogni elemento è composto da due cinture in ferro poste ad una distanza di 70 cm circa. Ognuna di esse è composta da otto segmenti in ferro uniti con un sistema di perni ad incastro. All'interno della struttura muraria sono inserite quattro catene di rinforzo trasversale connesse esternamente alle cinture tramite delle staffe trasversali. Questi elementi, sovrapposti alle cinture esterne, creano una struttura unitaria compatta in grado di assorbire in modo uniforme le spinte orizzontali ed aumentare così la resistenza a compressione della torre. Allo stesso tempo la cerchiatura aumenta la resistenza della struttura minimizzando le deformazioni trasversali e la capacità di resistenza a taglio. Per consentire il posizionamento di tali rinforzi, la ditta realizzò anche gli strumenti perforanti: delle vere e proprie punte costituite da una testa ad ogiva con al di sotto una corona dentata del diametro di circa 10 cm. Sembrerebbe, in accordo con quanto sostenuto anche da Marinoni [21], che la punta ad ogiva venisse conficcata nella muratura in modo meccanico – tramite battitura – per poi essere ruotata sulla corona fino a praticare un foro regolare nella struttura. Tale sistema può essere assimilato, sia per funzione che per funzionamento, ad una moderna carotatrice, dimostrando ancora una volta l'alto sviluppo tecnologico della ditta.

Il disegno tecnico quindi, non si limita a documentare l'intervento, ma si configura attivamente come strumento di trasmissione del sapere

costruttivo, rendendo accessibili le logiche di progetto e le tecniche impiegate.

Il complesso del Palazzo del Podestà e Re Enzo venne costruito nel XIII secolo su un terreno acquistato dal nuovo governo comunale per ospitare la prima sede amministrativa cittadina. È attraversato da due strade che si incrociano sotto il Voltone del Podestà, sopra il quale sorge la Torre dell'Arengo: il campanile civico alto circa 47 metri. Nel 1485 venne aggiunto sulla facciata verso Piazza Maggiore un avancorpo porticato in pieno stile rinascimentale su cui, al piano nobile, era posto il Salone del Podestà: un grande salone inizialmente concepito come aula di giustizia, venne poi utilizzato come teatro pubblico e, infine, come spazio per il gioco della palla. Nel corso dei secoli, vari interventi modificarono il complesso, raggiungendo il culmine nei primi anni del Novecento con i contestati progetti di Alfonso Rubbiani, in particolare quello del 1905, che prevedeva la ricostruzione della facciata verso il Nettuno con trifore e merlature, realizzata poi nel 1913 [22].

L'intervento realizzato dalla ditta Barbieri tra il 1924 e il 1925, confermato anche dalla documentazione conservata presso l'Archivio Comunale di Bologna, aveva per oggetto la fornitura delle centine in ferro per il sostegno del soffitto del Salone del Podestà. Il progetto seguì un iter piuttosto veloce. Vennero infatti richieste tre offerte dalle principali ditte della zona: la Ditta Luigi Rizzi Officine Meccanica e Fonderia; la Società Anonima Officine Parenti già Officine Riunite Calzoni e Parenti Bologna; la Gaetano Barbieri di Castelmaggiore [23]. La prima decise di non presentare l'offerta, tra le altre due dopo un'attenta valutazione, l'amministrazione scelse il progetto della ditta Barbieri [24]. Il contratto stipulato prevedeva la fornitura e la collocazione in opera dell'armatura di sostegno del soffitto a volta del Salone che si componeva "di 21 centine in ferro, di controventi, arcarecci, correnti, tiranti, staffe, appoggi in ghisa, bulloni e chiodi" [25]. Con il volgere del 1925 le opere in ferro vennero completate e il consolidamento delle murature quasi ultimato [26]. Si rese allora necessario provvedere al collaudo delle centine in ferro prima della posa in opera e,

per tale ragione, venne nominato l'ingegnere Giuseppe Albenga della Scuola di Applicazione per Ingegneri [27].

Il disegno conservato presso l'Archivio Barbieri, presente in più copie, rappresenta un dettaglio delle centine in acciaio di sostegno del soffitto ligneo del Salone del Podestà. Com'è possibile evincere dal contratto d'offerta [28], il peso totale della fornitura doveva essere di circa 26.000 kg per un costo totale (materiale montato in opera) di 75.000 Lire. Il tempo previsto per la messa in opera delle centine fu stimato in sessanta giorni lavorativi. In tali contratti sono contenuti disegni globali (pianta e sezione della volta centinata) oltre che dettagli costruttivi delle strutture che dimostrano chiaramente la complessità dell'impresa.

3. DALLE COPERTURE AI TEATRI: L'EVOLUZIONE PROGETTUALE NELLE OPERE DELLA DITTA BARBIERI.

Una seconda tipologia di intervento ben documentata nell'archivio Barbieri è quella delle coperture metalliche, ambito che testimonia la capacità tecnica e progettuale dell'azienda nel campo delle costruzioni in ferro. Le soluzioni adottate mostrano un chiaro approccio innovativo per l'epoca, che riusciva a coniugare leggerezza strutturale, solidità e attenzione estetica. Tra i progetti più significativi di questa tipologia emergono esempi particolarmente rappresentativi, come le coperture per i padiglioni del Mercato delle Erbe di Bologna, il progetto per il palcoscenico del Teatro Comunale di Bologna, la copertura per il tramvia a cavalli e il tramways di Bologna e la cupola in ferro del Teatro Apollo di Lecce.

Il Mercato delle Erbe evidenzia la capacità della ditta di rispondere alle esigenze specifiche della città di Bologna, caratterizzata sin dall'antichità da una chiara vocazione commerciale. La posizione strategica lungo la via Emilia, arteria fondamentale per gli scambi tra l'Italia settentrionale e le regioni mediterranee, ha infatti reso Bologna un centro nevralgico fin dal passato più remoto. L'odierna via Rizzoli non è altro che il tratto ur-

bano di questa antica via consolare, attorno alla quale già nel XII secolo sorse il “Mercato di Mezzo” – demolito in epoca moderna da Alfonso Rubbiani – circondato da strade dal chiaro carattere commerciale: via Pescherie Vecchie, Drapperie, Calzolerie, Caprarie, Fusari, Pignattari e Orefici. In epoca antica il mercato si svolgeva prevalentemente in luoghi aperti [29], ma con l'introduzione delle nuove tecniche costruttive, provenienti soprattutto dal nord Europa [30], si diffuse rapidamente anche nel nuovo Regno italiano la tipologia del mercato coperto [31]. È in questo contesto che venne progettato il Mercato delle Erbe di Bologna (1906-1910) da Filippo Buriani e Arturo Carpi, costruito nell'area precedentemente occupata dalle caserme di San Gervasio [32]. Danneggiato durante la Seconda guerra mondiale, il mercato fu ricostruito nel 1949 con una configurazione differente rispetto all'originale, comportando anche lo spostamento della statua di Ugo Bassi. L'edificio originario, a croce greca con due padiglioni laterali destinati rispettivamente alla vendita del pesce e ai servizi logistici, fu realizzato con il coinvolgimento di numerose aziende locali. Tra queste, la ditta Barbieri ebbe un ruolo centrale nella realizzazione delle coperture metalliche grazie all'impiego di travi reticolari: tali strutture, grazie alla realizzazione dei lucernai, consentivano un'illuminazione diffusa e una protezione durante il periodo rigido.

Tra i disegni conservati presso l'Archivio della fonderia Barbieri risultano, oltre alle coperture del padiglione centrale di quelli laterali, è sono presenti una pianta e una sezione longitudinale non riconducibili al mercato progettato da Filippo Buriani e Arturo Carpi. È possibile che essi rappresentino una versione diversa, una proposta poi scartata, incerta è inoltre l'attribuzione ai due stessi progettisti così come riconoscere il contesto urbano.

Un altro caso e di grande prestigio è riguarda il palcoscenico per il Teatro Comunale di Bologna che, a seguito di un incendio scoppiato nella prima metà del Novecento, fu interessato da un'importante opera di restauro. L'importanza del teatro cittadino ha radici antiche: già nel 1547 Bologna

aveva il Teatro della Sala situato nel Palazzo del Podestà, poi distrutto da un incendio nel 1623. Successivamente, furono realizzati il teatrino privato di Palazzo Malvezzi, anch'esso distrutto dalle fiamme nel 1745 [33], e il Teatro Formagliari (o Gustavillani), inaugurato nel 1636 e distrutto da un altro incendio nel 1802 [34]. Questi eventi resero evidente l'urgenza di un nuovo teatro in muratura. Fu così che, verso la metà del XVIII secolo, si bandì un concorso vinto dall'architetto Antonio Luigi Galli da Bibiena. Nonostante iniziali difficoltà dovute a un ambiente ostile, il Bibiena riuscì a realizzare il Teatro Comunale, inaugurato il 14 maggio 1763 con il “Trionfo di Clelia”, musicato da Gluck e scenografato dallo stesso architetto [35]. La struttura originale subì molte modifiche nel corso dei secoli, adattandosi alle moderne esigenze teatrali [36]. Uno degli ultimi e più importanti interventi risale al 1930, quando venne installato un sipario tagliafuoco metallico. Tale opera si rivelò decisiva il 14 maggio 1931 [37], consentendo al teatro di salvarsi da un nuovo incendio, che distrusse invece completamente il palcoscenico e la trave di boccascena.

La ricostruzione iniziò già nell'anno successivo, sulla base delle indicazioni fornite dall'Ufficio Tecnico comunale. Dopo alcune vicissitudini, la realizzazione fu assegnata mediante appalto-concorso alla ditta Donati Agostino e Figlio, che incaricò della progettazione e direzione dei lavori l'ingegner Armando Villa, tecnico interno all'azienda. Gli interventi effettuati sono dettagliatamente descritti in una memoria dello stesso Villa, risalente al 1934, dal titolo “Ricostruzione del palcoscenico del Teatro Comunale di Bologna – lavori eseguiti dall'ing. Armando Villa – Ditta Donati Agostino e Figlio”. Il progetto prevedeva inizialmente il consolidamento delle strutture murarie superstiti, compromesse dal calore sprigionato dall'incendio, con la demolizione e successiva ricostruzione in cemento armato dei pilastri sopra i 15 metri di altezza. Anche le fondazioni furono rinforzate mediante strutture aggiuntive in cemento armato per sostenere i nuovi carichi. Per quanto riguarda la copertura, l'originaria soluzione in cemento armato venne abbandonata a causa dei tempi troppo

ristretti e degli alti costi legati alla realizzazione delle necessarie centine a 40 metri di altezza, optando quindi per una struttura a capriate metalliche.

Dalla memoria dell'ingegner Villa, è possibile supporre che i disegni oggi conservati presso l'Archivio Barbieri rappresentino una loro proposta progettuale alternativa per la sistemazione del palcoscenico. Tale disegno, parte di un progetto più ampio, mostra alcune mensole metalliche destinate al sostegno di una capriata lignea. È plausibile ipotizzare che le prime indicazioni fornite dall'Ufficio Tecnico prevedessero la ricostruzione della copertura mediante tecniche costruttive simili a quelle originali, una soluzione poi abbandonata in favore di tecnologie più moderne.

L'attenzione della ditta Barbieri per le strutture teatrali trova conferma anche fuori dal contesto bolognese: tra i disegni dell'Archivio Barbieri figurano due tavole relative alla grande cupola metallica progettata per il Teatro Apollo di Lecce. Anche nella città pugliese, la tradizione teatrale vanta radici antiche, testimoniata oggi dall'anfiteatro nella piazza di San Oronzo e dall'unico teatro romano della regione, posto dietro l'attuale chiesa di Santa Chiara [38]. Dopo la caduta in disuso di questi antichi spazi, le rappresentazioni si svolsero per secoli in strutture lignee o all'aperto [39]. Solo nel 1758 Lecce ebbe il primo teatro stabile, una struttura in legno, rapidamente sostituita l'anno successivo dal Teatro Nuovo (poi S. Giusto), realizzato vicino al Conservatorio di S. Anna. Ceduto al Comune nel 1869, questo fu demolito e sostituito da un teatro in pietra inaugurato nel 1870 col nome di Paisiello [40], edificio però inadeguato alle crescenti esigenze cittadine. Pertanto, nel 1884 venne costruito il Politeama, una struttura lignea capace di ospitare circa duemila spettatori, dotata di moderni impianti scenici e di illuminazione, prima a gas poi elettrica nel 1909 [41]. Agli inizi del Novecento, vicino al Politeama sorse il piccolo Teatro San Carlino, dedicato al varietà, demolito però poco dopo l'apertura nel 1908. Proprio su quell'area fu edificato nel 1912, su progetto dell'ingegnere Tassoni per l'imprenditore Vincenzo Cappello, il Teatro Apollo. Composto inizial-

mente solo dalla Sala Apollo, ospitava spettacoli cinematografici, di prosa e varietà, venne poi ingrandito con nell'Arena odierna. Dotato nel 1926 di una grande cupola apribile in acciaio, rimase attivo fino agli anni '80 del secolo scorso quando cadde in disuso e chiuso definitivamente. Tra il 2008 e il 2016 è stato soggetto ad un meticoloso e complesso restaurato operato dal Comune di Lecce, che ne ha consentito la riapertura.

I disegni conservati presso l'Archivio della Ditta Barbieri sono due e rappresentano, sulla scorta di una supposizione basata sul rapporto dimensionale degli elementi in ferro, le due parti in cui la cupola era organizzata. Il primo blocco è composto dall'ossatura principale della cupola a sesto ribassato. La cupola, di raggio interno pari a 9,50 mt, si imposta su un tamburo di altezza pari a circa 1,2 mt; e nella sommità è aperto un oculo di diametro pari a 6 mt. Dalla base dell'arco alla sommità dell'oculo, l'altezza è pari a 4,5 mt. La struttura in acciaio era composta da 15 travi arcuate principali dal profilo ad H (circa) e di spessore pari a circa 35 cm. La struttura principale era rinforzata trasversalmente tramite un doppio sistema di travature reticolari circolari, poi collegate ai "pilastri" della prima maglia mediante piastre di rinforzo. A queste ultime erano poi agganciato anche un sistema di controventatura: ossia delle catene in acciaio regolabili di diametro pari a 16 mm. A questa prima copertura, intonacata nell'intradosso della sala, si sovrappone una seconda struttura. Realizzata sempre in acciaio, essa è rappresentata nel secondo disegno: una struttura semplice a capanna posta su una base circolare esattamente dello stesso diametro dell'oculo sottostante. La circonferenza di base della seconda struttura era inscritta all'interno di una struttura in acciaio di forma quadrata, che a sua volta poggiava su due binari.

4. CONCLUSIONI.

Le analisi dei disegni conservati presso l'archivio Barbieri confermano l'importanza cruciale della loro salvaguardia, già sottolineata in apertura. Tali materiali costituiscono autentici strumenti

di trasmissione del sapere tecnico-costruttivo e ingegneristico, capaci di illustrare efficacemente le pratiche e le soluzioni progettuali adottate nel tempo. Questo patrimonio, fragile e spesso soggetto a dispersione o distruzione, richiede interventi mirati e tempestivi per garantirne la conservazione e valorizzazione.

Interventi auspicabili nell'immediato futuro che dovrebbero in primo luogo procedere a avviare un processo di digitalizzazione e di catalogazione sistematica, anche nell'ambito di collaborazioni istituzionali che ne valorizzino a pieno il risultato. La digitalizzazione rappresenta oggi una delle principali strategie non solo per la salvaguardia, ma anche per la più ampia fruizione del patrimonio documentale, e dovrà attenersi alle "Linee Guida sulla formazione, gestione e conservazione dei documenti informatici" dell'Agenzia per l'Italia Digitale, che prevedono l'utilizzo di metadati strutturati e di sistemi di identificazione univoca tramite impronta crittografica, così da consentire l'integrazione dei risultati nei principali sistemi ministeriali, come il SIGECweb dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione.

È pertanto imprescindibile la realizzazione di una "rete" di protezione che coinvolga enti pubblici e privati, istituzioni di ricerca e comunità professionali. Solo attraverso un impegno condiviso sarà possibile preservare integralmente questi documenti, consentendo loro di continuare a rappresentare preziosi strumenti per la conoscenza e la memoria storica.

NOTE

[1] Una prima ricognizione dei disegni presenti nell'archivio è stata realizzata da: Marinoni O. (1999), pp. 143-162.

[2] Sulle vicende legate agli sforzi industriali della famiglia Pizzardi, tra cui quella della Società Anonima, si rimanda a: Roversi, G. (1978), pp. 47-52; Roversi, G. (1985), pp. 305-318; Marinoni O. (1999), pp. 143-162; Biblioteca comunale dell'Archiginnasio (con testi di Bersani, C., Busi, P. & Musiani, E.) (2011), pp. 72-75. In quest'ultima pubblicazione le collocazioni archivistiche della Camera di Commercio non sono aggiornate: da circa una decina di anni l'intero patrimonio non è più conservato presso l'Archivio di Stato di Bologna.

[3] Archivio Storico della Camera di Commercio di Bologna (d'ora in poi ASCCB), fascicolo: "5291 – Officine Fonderie Meccanica di Castel Maggiore", pp. 13-14; cfr: Marinoni (1999); Biblioteca comunale dell'Archiginnasio (2011), p. 73, nota 141.

[4] L'intestazione della lettera: "De Morsier e Mengotti Officina Meccanica e Fonderia di Bologna Castel Maggiore". Archivio Storico della Camera di Commercio di Bologna (d'ora in poi ASCCB), fascicolo: "5291 – Officine Fonderie Meccanica di Castel Maggiore", p. 20.

[5] Come si legge in una nota, l'officina realizzava: "Motori; Idraulici; Macchine agrarie; Macchine manifatturiere; Macchine per lavorare i metalli ed il legno; Apparecchi; Per strade ferrate; Riparazioni; Fonderia: Fusione di qualunque caldaja per le diverse fabbricazioni (industriali) [...]. Ornamenti, balaustra, cancellati, parapetti da

ringhiere, ed oggetti diversi per uso domestico". Ibidem, pp. 16-17. Sui dati tecnici della ditta cfr Comune di Bologna (1979), pp. 152-167.

[6] Cfr nota 4, pp. 21-23.

[7] ASCCB, fascicolo: "5856 - Zanoli Francesco Barbieri Gaetano", p. 44.

[8] Ibidem, p. 43.

[9] Per i dati tecnici sul numero degli addetti impiegati, sulla potenza dei motori in esercizio nello stabilimento e sul valore della produzione cfr Comune di Bologna (1979), pp. 152-167.

[10] Cfr nota 7, p. 37.

[11] ASCCB, "fascicolo: 67316 – Fasc. Barbieri", pp. 38-45.

[12] Nel 1962 vennero acquistati due vani nella Galleria del Corso n. 4 a Milano, adibiti ad uffici. Ibidem, p. 13.

[13] Ibidem, p. 2.

[14] Dal 1994, a seguito della fusione con la Clauger, uno dei principali gruppi internazionali nel campo della refrigerazione, la società divenne "Clauger-Tech-nofrigo". Camera di Commercio di Bologna, fascicolo: "14625 – Technofrigo Europa spa", R. Tribunale Civile di Bologna – Rapporto del commissario giudiziale – Decreto di ammissione alla procedura.

[15] La Garisenda in origine era alta circa sessanta metri, poi ridotti agli attuali 47,50 metri circa nella metà del Trecento. Gozzadini (1875), p. 274.

[16] Cfr. Bergonzoni (1991).

[17] Cfr. Bergonzoni (1994).

[18] Solmi & Dezzi Bardeschi (1981).

[19] Cfr Bergonzoni (1973).

[20] Le dimensioni, seppure indicative, sono riprese da: Bergonzoni (1994), p. 39.

[21] Marinoni (1999), p. 155.

[22] Sugli interventi di Alfonso Rubbiani si rimanda a: Galeazzi (2015), pp. 137-153; Bertelli & Mazzi (1981).

[23] Archivio Comunale di Bologna (d'ora in poi ACBo), Titolo V, R.3, S 1, 1924, f. "Lavori di rinforzo alla volta del Salone con centinatura metalliche. Assegnazione p.trattativa privata alla ditta G. Barbieri e Co. di Castelmaggiore".

[24] La convenzione venne accettata con delibera 12 maggio 1924 della Consiglio Comunale, resa poi esecutoria con nota Prefettizia del 6 giugno 1924 n. 11788. ACBo, ibidem.

[25] La scrittura privata tra la Ditta e il Comune è datato 2 settembre 1924. ACBo, Segreteria, Archivio Istrumenti e Private Scritture, n. 13/1924, n. 5602.

[26] ACBo, Titolo V, R 3, S 1, 1925, f. "Esecuzione in economia dei lavori murari per collocare in opera le traversate metalliche p.rinforzo della volta del Salone. Pagamento acconti alla ditta Barbieri. Sanzione eccedenza di spesa".

[27] Il collaudatore viene nominato il 21 febbraio 1925, che darà poi esito positivo. ACBo, ibidem.

[28] Cfr. nota 25.

[29] Ne è una testimonianza il mercato che oggi si trova in piazza

VIII agosto. Fondato circa nel 1220 in un terreno fuori dalla città e in prossimità dei canali delle Moline e del Navile. Per la sua posizione divenne ben presto il punto di riferimento del commercio ex- traurbano, fatto che lo fece sopravvivere nel corso dei secoli fino ad oggi. Cfr Sicari (2004); Norme regolamentarie per il Mercato settimanale così detto La Piazzola nella piazza Otto Agosto, 1885; Regolamento per il Mercato settimanale detto della Piazzola, 1904.

[30] Esempio paradigmatico è sicuramente il mercato delle Halles a Parigi. Cfr Zucconi (2001).

[31] Cfr il mercato coperto di Palermo (1864), di Torino (1864) e di Firenze (1875).

[32] A partire dall'occupazione napoleonica, l'antico convento di San Gervasio e Protasio venne requisito e vi si alloggiarono i reggimenti a controllo della città. Con la restaurazione del potere papale l'edificio non perse la sua nuova funzione e ospitò i dragoni pontifici.

[33] "Reso indecente il teatro detto della Sala nel palazzo del Podestà, ed abbruciato quello dei Malvezzi da S. Sigismondo il venerdì di quaresima 19 febbraio 1745, fu pubblicato colle stampe di Clemente Maria Sassi, li 4 maggio 1751, un progetto del Senatore Filippo Carlo Ghisilieri, per fabbricare un nuovo teatro degno di questa città." Giudicini (1869), p. 37.

[34] Giordani (1855), p. 14, 15, 64 e 67.

[35] Bergamini (1998), pp. 75-93.

[36] Per una dettagliata analisi dei vari interventi realizzati tra il volgere del XVIII e il XIX secolo vedi: Ventura (2023); Teatro Comunale di

Bologna Fondazione (1998).

[37] Durante la serata, passata poi alle cronache come la sera dello "schiaffo a Toscanini", durante un concerto commemorativo di Giuseppe Martucci, il maestro si rifiutò di suonare in apertura l'inno fascista scatenando una disputa con alcuni attivisti. Dopo questo gesto il Toscanini non avrebbe più diretto nessuna opera in Italia fino al secondo dopoguerra. Cfr Verti (1998).

[38] Sanasi (2010), p. 5; sulla scoperta del teatro: Sanasi (1966), pp. 5-14.

[39] Sanasi (2010), p. 9.

[40] Nel 1923, a seguito dello scorporo della Terra D'Otranto con capoluogo Lecce, venne istituita la Provincia di Taranto.

[41] Sanasi (2010), p. 10.

REFERENCES

Alaimo, A. (1990). L'organizzazione della città: amministrazione comunale e politica urbana a Bologna dopo l'unità (1859-1889). Bologna: Il Mulino.

Benelli, F. (2002). Il palazzo del Podestà di Bologna fra tradizione ed innovazione. In M. Ricci (Ed.), L'architettura a Bologna nel Rinascimento (1460-1550) (pp. 47-68). San Giorgio di Piano: Minerva Edizioni.

Bergamini, W. (1998). La fabbrica del Nuovo Teatro Pubblico di Bologna. In Teatro Comunale di Bologna Fondazione (Ed.), Il Teatro per la città (pp. 75-93). Bologna: Editrice Compositori.

Bergamini, W. (1981). La fabbrica del Teatro. In Il restauro del Teatro Comunale di Bologna (pp. 3-11). Bologna: Labanti e Nanni.

Bergonzoni, F. (1994). La torre degli asinelli: la più celebre delle torri bolognesi fra storia, cronaca e arte muraria. Bologna: Istituto Carlo Tincani.

Bergonzoni, F. (1991). L'età della Torre Asinelli. Strenna Storica Bolognese Comitato per Bologna Storica e Artistica, vol. 41, pp. 45-55.

Bergonzoni, F. (1973). Il "corridore" di collegamento fra le torri Asinelli e Garisenda. Strenna storica bolognese Comitato per Bologna Storica e Artistica Bologna, vol. 23, pp. 33-48.

Bertelli, L. & Mazzei, O. (1981). Alfonso Rubbiani e la cultura del restauro del suo tempo 1880-1915. Bologna: Franco Angeli.

Biblioteca comunale dell'Archigin

nasio (with texts by Bersani, C. & Busi, P. & Musiani, E.) (2011). *Famiglia e potere a Bologna nel lungo Ottocento: le carte della famiglia Pizzardi*. Bologna: Comune di Bologna.

Comune di Bologna (1979). *Macchine scuola industria: dal mestiere alla professionalità operaia*. Bologna: Il Mulino.

Comune di Bologna (1904). *Regolamento per il Mercato settimanale detto della Piazzola*. Bologna: internal edition of the municipality.

Comune di Bologna (1885). *Norme regolamentarie per il Mercato settimanale così detto La Piazzola nella piazza Otto Agosto*. Bologna: internal edition of the municipality.

Fiorani, D., Acierno, M., Cutarelli, S. & Donatelli, A. (2021). *Transformations of tools and conservation of architecture*. *Építés – Építészetudomány*, vol. 49, pp. 111-122.

Galeazzi, G. (2015). *Il dibattito sui restauri di Alfonso Rubbiani attraverso i documenti conservati presso il Comitato per Bologna Storica e Artistica: il caso del Palazzo del Podestà*. In P. Monari (Ed.), *Gior-nate di studio su Alfonso Rubbiani* (pp. 137-153). Bologna: Bononia University Press.

Giordani, G. (1855). *Intorno al gran Teatro della Comune ed altri minori in Bologna*. *Memorie storico-artistiche*. Bologna: Società Tipografica Bolognese e Ditta Sassi.

Giudicini, G. (1869). *Cose notabili della città di Bologna ossia storia cronologica de' suoi stabili sacri, pubblici e privati*. Bologna: Forni Editore.

Gozzadini, G. (1875). *Delle torri gentilizie di Bologna*. Bologna: Tipi

Zanichelli e Soci.

Marinoni, O. (1999). *L'Officina meccanica e fonderia in Castel Maggiore*. I disegni tecnici di macchine e opere pubbliche tra Otto e Novecento. In F. Collorafi, C. Della Casa, M. Ghizzoni (Ed.), *Da Castagnolo a Castel Maggiore: fonti per la storia locale* (pp. 143-162). Castel Maggiore: Comune.

Roversi, G. (1985). *Castel Maggiore nell'800: nascita e sviluppo di un borgo industriale: appunti per una storia*. *Il Carrobbio*, XI, pp. 305-318.

Roversi, G. (1978). *Quando Pio IX visitò le industrie di Castel Maggiore*. *La Mercanzia*, 1(XXXIII), pp. 47-52.

Sanasi, A. (2010). *Per una storia del teatro a Lecce*. *Spicilegia salentina: rivista del Caffè Letterario di Nardò*, vol. 7, pp. 5-14.

Sanasi, A. (1966). *Lecce Romana*. *La Zagaglia: rassegna trimestrale di scienze lettere ed arti; notiziario del Gruppo Speleologico Salentino*, vol. 30, pp. 5-14.

Schiavina, E. (1982). *Il Teatro Comunale*. Il recente restauro. *Strenna Storica Bolognese Comitato per Bologna Storica e Artistica*, vol. 32, pp. 397-417.

Sicari, D. (2004). *Il mercato più antico d'Italia: architetture e commercio a Bologna*. Bologna: Edizioni Compositori.

Solmi, F. & Dezzi Bardeschi, M. (1981). *Alfonso Rubbiani: i veri e i falsi storici*. Bologna: Galleria d'arte moderna.

Ventura, M. (2023). *Lavori alla fabbrica del Teatro Comunale*. Il palcoscenico e l'incendio del 1931, la sala e i lavori dal 1980 al 2018.

Strenna Storica Bolognese Comitato per Bologna Storica e Artistica, vol. 73, pp. 337-364.

R. Verti, *Il Teatro Comunale di Bologna*, Electa, Bologna, 2008;

Verti, R. (1998). *Il Novecento*. In *Fondazione Teatro Comunale di Bologna* (Ed.), *Il Teatro per la città* (pp. 113 - 114). Bologna: Editrice Compositori.

Villa, A. (1934). *Ricostruzione del palcoscenico del Teatro Comunale di Bologna - lavori eseguiti dall'ing. Armando Villa - Ditta Donati Agostino e Figlio*. Bologna.

Zucconi, G. (2001). *La città dell'Ottocento*. Roma: Laterza.