Annata II, numero 008 - AGOSTO 2022

La Bazza

Rivista di discipline umane e scientifiche sul patrimonio culturale di Bologna

STORIA DELL'ARTE
Rinascimento e terracotto: innovazione e riscoperta

ACQUE
La perfezione dell'arte della seta a Bologna

TEMPO
L'innovazione nella meccanica bolognese

/08 L'INNOVAZIONE

Mi è stato insegnato che la strada per il progresso non è rapida né facile

Marie Curie

ISSN 2784-9732 - iscrizione sul registro periodici 8565 iscritto in data 10/05/2021

associazione no profit - www.succedesoloabologna.it - succede solo a Bologna

“So resistere a tutto,
tranne che ai tortellini.”

Oscar Wilde

DONA IL TUO 5x1000
a Succede solo a Bologna

C.F. 91331650373

La Bazza ///// EDITORIALE

NUMERO008 /////// L'INNOVAZIONE

EDITORIALE

GIULIA DALMONTE

Innovazioni vecchie e nuove

L'innovazione richiama novità, che sia in campo storico, tecnologico o culturale poco importa. L'innovazione porta mutamenti, trasformazioni, solitamente si spera verso un mondo o una situazione migliore, capaci così di agevolare le nostre vite.

Ai giorni nostri l'innovazione porta la nostra mente al progresso scientifico o tecnologico e così era anche una volta, quando l'innovazione ha portato scoperte che a noi ora sembrano quasi scontate. Il giovane Guglielmo Marconi che il 2 luglio 1897 otteneva a Londra il brevetto per la sua trasmissione telegrafica senza fili – la radio, insomma – si trovò certamente di fronte a una grande innovazione, ottenuta grazie al suo ingegno che non subito fu riconosciuto. Balzerà infatti all'occhio che Marconi arrivò a questa conquista fuori dall'Italia, a Londra, appunto, perché il Ministero delle Poste e Telegrafi dell'allora ministro Pietro Lacava non gli concesse alcun finanziamento. Eppure, l'innovazione arrivò e portò tutto il mondo nel futuro.

Per non parlare, poi, dei progressi dell'innovazione in medicina. Anche in questo settore un bolognese (solo per citarne uno) dimostrò le sue particolari competenze: Marcello Malpighi. Quest'ultimo, nato a Crevalcore, è considerato il padre dell'osservazione microscopica della Medicina, il primo ad osservare i capillari e a scoprire il legame tra arterie e vene. Non solo, Malpighi fu anche il primo a osservare i globuli rossi sul microscopio, studio fondamentale per comprendere la composizione del sangue.

L'innovazione rende anche più facile la vita di tutti. Quanto si dà per scontata, ad esempio, l'essenzialità dell'acqua? Eppure, anche nella costruzione di sistemi che ci portano questo elemento direttamente dentro casa c'è stata una prima volta. A

▲ **Fig. 1.** La Conserva di Valverde o Bagni di Mario, sistema di captazione delle acque di epoca rinascimentale (1564) eseguito da Tommaso Laureti per alimentare la Fontana del Nettuno.

Bologna c'è un acquedotto romano risalente a 2000 anni fa ancora perfettamente funzionante. La città fu dotata di questa struttura lunga 18 km e con 18 metri di dislivello nel I secolo sotto l'imperatore Augusto. L'acquedotto trasporta l'acqua da Sasso Marconi fino alla zona Staveco ed è appunto il più lungo ancora in funzione.

Sempre in tema di acque, a Bologna è possibile visitare la Cisterna di Valverde (o Bagni di Mario), sistema di captazione delle acque di epoca rinascimentale realizzato da Tommaso Laureti per alimentare la Fontana del Nettuno.

E se l'innovazione passasse anche dalla gastronomia? Possibile. Proprio un bolognese, il giovane meccanico Luigi Giusti, progettò la prima affettatrice nel 1873. D'altronde, quale città migliore per un'innovazione legata alla mortadella? Alle aziende e stabilimenti salumari serviva un macchinario per inscatolare le fette di mortadella nel minor tempo possibile e l'affettatrice consentiva di tagliare questo salume in fette di eguale spessore, variabile entro certi limiti.

Di innovazione in innovazione siamo arrivati fino ai giorni nostri, un'epoca in cui spesso le scoperte del passato sembrano quasi scontate anche se così non è.

GIULIA DALMONTE

Nata e cresciuta nella provincia di Bologna, 31 anni, è da sempre legata a questa città pur vivendola a qualche chilometro di distanza. Ha una passione da sempre per il giornalismo che la ha accompagnata fin dalle scuole superiori. Dopo il liceo ha quindi deciso di studiare Scienze della Comunicazione all'Università di Bologna. Fin dagli anni dell'università ha cominciato a fare esperienze nelle redazioni dei giornali per poi iscriversi, una volta laureata, al Master in Giornalismo di Bologna. Dal 2015, dopo aver sostenuto l'esame di Stato, è infine diventata giornalista professionista. In questi anni ha lavorato nelle redazioni di giornali e agenzie di stampa e ricoperto il ruolo di addetta stampa.

la redazione

UNA RIVISTA DI: Succede solo a Bologna APS
DIRETTRICE RESPONSABILE: Giulia Dalmonte
DIRETTORE SCIENTIFICO: Francesco Lora
SEGRETERIA DI REDAZIONE: Valeria Cecconi
IMMAGINE DI COPERTINA: Claudio Chiavacci
SITO WEB CURATOR: Erika Tumino
REGISTRAZIONE TRIBUNALE: n.8565 del 10/05/2021
ISSN: 2784-9732

Associazione no profit
Succede solo a Bologna APS

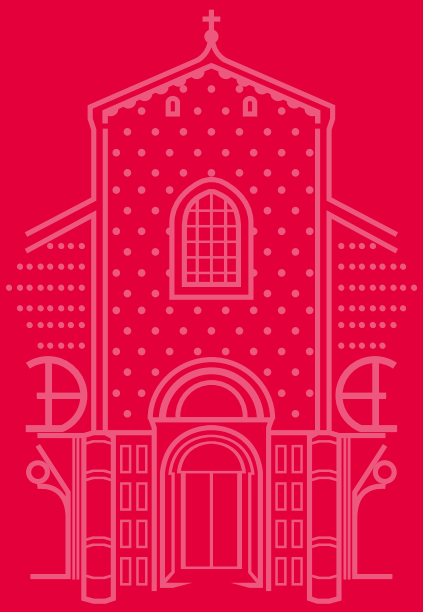
La bazza del mese

Chi l'ha detto che gli apparecchi acustici debbano essere per forza "*old style*"? La tecnologia ha fatto passi avanti e ora esistono modelli innovativi, **simili ad auricolari *hight-tech*** di ultima generazione. Vieni a scoprirli presso i nostri Studi, potrai usufruire di uno **sconto del 10%** sull'acquisto.
Chiamaci e prenota il tuo appuntamento.

AB
Studi Audioprotesici

NUMERO VERDE GRATUITO
800 59 76 55

La Bazza ////////////// INDICE



NUMERO008 /////// L'INNOVAZIONE

INDICE

STORIA DELL'ARTE

Rinascimento e terracotto: innovazione e riscoperta

Il cotto nella Bologna del Quattrocento

Virna Ravaglia ..... p. 411

MUSICA

Classico vs Romantico vs Classico

Innovazioni vistose ma quasi "regolari", con frequente contributo bolognese

Piero Mioli ..... p. 418

SCIENZA

Elettrizzanti innovazioni

Quando Volta corresse Galvani

Antonio Baldassarro ..... p. 421

ANTICHE ISTITUZIONI

Una struttura in continua innovazione

I 147 anni della Fondazione S. Anna e S. Caterina

Gianluigi Pirazzoli ..... p. 425

LINGUA LOCALE

Bulgnaiṡ vèc' o bulgnaiṡ nôv?

Innovazione o impoverimento di una lingua?

Roberto Serra ..... p. 430

ACQUE

Una macchina per la qualità

La perfezione dell'arte della seta a Bologna

Renzo Bentivogli ..... p. 433

TEMPO

L'innovazione nella meccanica bolognese

Domenico Maria Fornasini e l'orologio in San Petronio

Giovanni Paltrinieri ..... p. 442

TEATRO

Innovazione e memoria

A Bologna il primo Master che valorizza il patrimonio immateriale dello spettacolo dal vivo

Mirella Mastronardi ..... p. 445

DIRITTO

L'innovazione digitale nel diritto dell'arte

NFT e Criptoarte: cosa cambia con la rivoluzione artistico-digitale

Ilaria Simoncini ..... p. 448

Il taxi? Subito!

TaxiClick Easy

Niente telefonate, niente attese. Chiamare il taxi è ancora più facile con la app TaxiClick Easy

TaxiClick Easy è lo strumento più semplice per chiamare un taxi. È una app realizzata per semplificare il rapporto tra tassista e utente. Ecco cinque cose da sapere per utilizzare al meglio l'applicazione:

1. **TaxiClick Easy** ti geolocalizza automaticamente. Prima di confermare la richiesta del taxi è importante verificare se l'indirizzo che compare sullo smartphone corrisponde a quello in cui vuoi il taxi. Se è diverso, si può modificare con pochi click.
2. Tutta la comunicazione avviene con notifiche in app, non con SMS.
3. Si può registrare la propria TaxiCard e scegliere, di volta in volta, se usarla o pagare la corsa al tassista
4. In **TaxiClick Easy** è presente uno strumento che consente di simulare il costo delle corse.
5. In caso di necessità è possibile contattare la centrale direttamente dall'applicazione.

Available on the App Store

Google Play

TAXI 051 37 27 27

www.cotabo.it

COTABO
IL PRIMO TAXI DI BOLOGNA

La Bazza ///////// ARTICOLI

NUMERO008 /////// L'INNOVAZIONE

RINASCIMENTO E TERRACOTTO: INNOVAZIONE E RISCOPERTA

///// *Il cotto nella Bologna del Quattrocento* /////

VIRNA RAVAGLIA

Non è compito semplice descrivere in poche righe cosa sia stato, in particolare per le arti, il Rinascimento. È ormai condivisa l'idea che si possa palare di molti Rinascimenti, ciascuno con diverse caratteristiche e diversi tempi nelle varie aree d'Italia e d'Europa. È certo tuttavia che a Firenze, agli inizi del Quattrocento, si verificarono una serie di circostanze che diedero vita ad una delle più innovative e ferventi stagioni dell'arte italiana, dal punto di vista stilistico e tecnico. A capitanare questa svolta furono, secondo quella che è una definizione "da manuale" ma in fondo con una sua validità, tre uomini: Donato, Filippo e Tommaso. Si tratta di Filippo Brunelleschi, Tommaso Cassai ovvero Masaccio, e Donato de' Bardi, noto ai più come Donatello[1]. Questi tre artisti, a cui andrebbe aggiunto un novero ben più ampio di personalità che parteciparono a questa rina-

[1] Per un quadro di questo momento storico artistico si veda *La primavera del Rinascimento. La scultura e le arti a Firenze 1400-1460*, catalogo della mostra a cura di B. Paolozzi Strozzi e M. Bormand (Firenze 23 marzo – 18 agosto 2013), Firenze, Mandragora, 2013 e più recentemente in particolare su Donatello il fondamentale catalogo della mostra ancora in corso: *Donatello. Il Rinascimento*, catalogo della mostra a cura di F. Caglioti (Firenze 19 marzo-31 luglio 2022), Venezia, Marsilio 2022.

▲ **Fig. 1.** Da Lorenzo Ghiberti, *Madonna col bambino*, 1425 ca., New York, Metropolitan Museum of Art

scita, basti citare Leon Battista Alberti o Luca della Robbia[2], introdussero nel linguaggio delle arti alcuni elementi di importanza capitale come la prospettiva matematica, avvalendosi spesso però del recupero del passato classico nell'ideare le proprie innovazioni. Tra esse vi è la ripresa dell'utilizzo in scultura di un materiale conosciuto sin dall'antichità, la terracotta. Questa reintroduzione avvenne anche grazie alla rilettura delle fonti antiche, in particolare della *Naturalis Historia* di Plinio il Vecchio[3], ed aprì un capitolo fondamentale della storia della scultura italiana[4].

Nel corso del Medioevo, va specificato, non era andata perduta l'abitudine a plasmare e cuocere la creta per realizzare materiale edile, decorativo o vasellame. Tuttavia, la statuaria fittile di medie e grandi dimensioni era scomparsa, per poi riapparire appunto agli albori del Rinascimento. Questa riscoperta sembra germogliare proprio nell'ambiente fiorentino della prima metà del Quattrocento, nel quale si avvia quel già citato recupero umanistico dell'antichità che produrrà un rinnovamento dell'arte anche dal punto di vista dei materiali e delle tecniche. La trattatistica rinascimentale riprese in particolare la leggenda classica secondo la quale fu di terracotta la prima scultura mai realizzata, ed inoltre ripropose l'immagine del Dio plasticatore, redendo l'arte del cotto una sorta di "madre della Scultura" ed elevandola ad una dignità per così dire spirituale. Si tratta di un'innovazione da considerarsi importante anche per quanto riguarda la storia sociale dell'arte: la borghesia fiorentina, che conquistò un ruolo via via più preminente anche a livello economico, poté così permettersi, anche senza un eccessivo dispendio di risorse, di dotare le proprie abitazioni di raffinate immagini devozionali, spesso riprodotte in serie.

Questa vicenda ebbe un ruolo fondamentale proprio nella storia dell'arte emiliana e bolo-

[2] In particolare, in relazione al tema trattato in questo saggio, a Luca della Robbia si deve l'invenzione de "l'arte nuova utile e bellissima" della terracotta invetriata si veda *I Della Robbia e l'"arte nuova" della scultura invetriata*, catalogo della mostra a cura di G. Gentilini (Fiesole, 29 maggio-1novembre 1998), Prato, Giunti, 1998.

[3] Plinio il Vecchio, *Naturalis Historia* ed S. Ferri, 1946, XXXV, 151.

[4] Su questo tema si vedano i seguenti contributi fondamentali: L. Bellosi, *Ipotesi sull'origine delle terracotte quattrocentesche*, in *Jacopo della Quercia fra Gotico e Rinascimento*, atti del convegno di studi (Siena, 2-5 ottobre 1975) a cura di Giulietta Chelazzi Dini, Firenze 1977, pp. 163-179 1977; L. Bellosi, *Donatello e il recupero della scultura in terracotta* in *Donatello-Studien,* Florenz-München 1989, pp. 130-145; G. Gentilini, *Nella rinascita delle antichità, in La civiltà del cotto. Arte della terracotta nell'area fiorentina dal xv al xx secolo*, catalogo della mostra (Impruneta, maggio ottobre 1980), Firenze 1980, pp. 67-99; A. Lugli, *Guido Mazzoni e la rinascita della terracotta nel Quattrocento*, Torino, Allemandi, 1990; F. Caglioti *Donatello e la terracotta* in *A nostra immagine. Scultura in terracotta del Rinascimento, da Donatello a Riccio,* catalogo della mostra (Padova, 15 febbraio - 2 giugno 2020) a cura di Andrea Nante, Carlo Cavalli e Aldo Galli, Padova-Verona 2020, pp. 34-65.

gnese: in queste terre povere di marmo, il cotto divenne a partire dal Quattrocento un mezzo espressivo privilegiato: si avviò così una lunga tradizione di artisti in esso specializzati.

Nel Nord Italia le conoscenze necessarie alla lavorazione del cotto si diffusero grazie ad autori toscani. In particolare, ad operare in Veneto ed Emilia nella prima metà del Quattrocento fu l'artista di origini fiorentine Michele di Niccolò di Dino, detto Michele da Firenze fuori dalla sua patria[5]. Allievo di Lorenzo Ghiberti, al cui linguaggio risulta fortemente debitore, Michele da Firenze fu il primo scultore specialista esclusivamente della terracotta che con il proprio esempio contribuì ad aprire una feconda stagione di statuaria fittile nei territori emiliani. Non è un caso che a dedicarsi esclusivamente alla scultura in cotto fu un discepolo dell'artista fiorentino trionfatore del celebre concorso del 1401, al quale è spesso stata associata la riscoperta di questo materiale e tra i cui collaboratori nell'impresa della realizzazione della Porta Nord del Battistero figura appunto il nome di Michele di Niccolò di Dino.

Tra i giovani artisti che collaborarono con Lorenzo Ghiberti alla realizzazione della Porta Nord del Battistero di Firenze vi era però anche lo stesso Donatello (Fig. 2), che a sua volta si avvalse della terracotta per molte delle proprie opere e, con inesauribile forza inventiva, sviluppò un linguaggio di completa rottura con il passato tardogotico che costituì il punto di svolta per la nascita della nuova arte rinascimentale.

È dunque già a partire dalla generazione immediatamente precedente a quella di Donatello, la generazione del suo maestro Ghiberti e di artisti come Jacopo della Quercia, che si avviò in realtà, a Firenze e in Toscana, questo recupero. È poi grazie all'attività di artisti toscani fuori dalla terra natia, come si diceva, che questo *know how* recuperato si diffonderà più a nord, in luoghi come Veneto ed Emilia.

Michele da Firenze licenziò importanti opere in terracotta proprio in terra emiliana, in particolare a Modena e Ferrara; tra di esse

▲ **Fig. 2** Donatello (o da Donatello), *Madonna col bambino (Madonna Mellon)*, 1422 ca., Washington, National Gallery of Art

quello che si può considerare il primo Compianto sul Cristo morto in questo materiale a noi giunto in Emilia (Fig. 3). Michele con il suo esempio, soprattutto tecnico più che certamente stilistico, diede in qualche modo il "la" per il sorgere di una tradizione coroplastica

[5] Su Michele da Firenze: A. Galli, *Michele da Firenze: i problemi dell'attività Giovanile* in "Porspettiva", 68 (1992), pp. 13-29; *Il Compianto ritrovato: il restauro del Compianto sul Cristo morto di Michele da Firenze*, Modena, Franco Cosimo Panini, 2010; A. Galli, *The Yale University Art Gallery's Virgin and child and Michele da Firenze's career* in "Yale University Art Gallery bulletin", 2016, pp. 22-33.

▲ **Fig. 3** Michele da Firenze, *Compianto sul Cristo morto*, 1443 ca., Modena, Galleria Estense

locale di lunga vitalità a importanza, condotta già dalla metà del secolo alla sua massima espressione dal maestro del realismo quattrocentesco, Guido Mazzoni[6].

Ma veniamo al capoluogo emiliano. A Bologna operò già dall'inizio del Quattrocento Jacopo della Quercia che approdò a Bologna nel contesto dell'imponente cantiere della chiesa di San Petronio. A Jacopo di Piero originario di Siena, che scolpì principalmente nel marmo e nel legno, sono state accostate anche terracotte, immagini devozionali imitate anche da plasticatori locali, delle quali si conservano ancora oggi esempi nei musei di Bologna, come la *Madonna col bambino* del Museo Civico Medievale[7]. A consacrare però la tradizione della scultura in terracotta rinascimentale a Bologna fu un artista, straniero di origine, ma che elesse poi Bologna a sua patria, a differenza di Jacopo della Quercia, ovvero il dalmata Nicolò d'Apulia, meglio noto ai più come dell'Arca. Anche Nicolò giunse a Bologna attirato dal cantiere di San Petronio, dove realizzò in un primo momento alcuni rilievi per i finestroni laterali della basilica, per poi venire ingaggiato dall'importante confraternita di Santa Maria della Vita. Per i confratelli della Vita Niccolò realizzò una "*Commemoratio Sepulchri dominici*", ovvero un Compianto sul Cristo morto in terracotta licenziato nel 1464 (Fig. 4).[8] Le "Marie sterminatamente piangenti"[9]

[6] Si veda: A. Lugli, *Guido Mazzoni e la rinascita della terracotta nel Quattrocento,* Torino, Allemandi, 1990

[7] Si veda (con bibliografia precedente) L. Cavazzini, *Giovanni da Modena e la scultura* in *Giovanni da Modena un pittore all'ombra di San Petronio*, catalogo della mostra a cura di D. Benati e M. Medica (Bologna 12 dicembre 204-12 aprile 2015), Cinisello Balsamo, Silvana editoriale, 2014, pp. 69-83.

[8] Su Niccolò dell'Arca la sua attività e il contesto bolognese si vedano i saggi contenuti in *Niccolò dell'Arca. Seminario di studi*, Bologna 1985 e in *Tre artisti nella Bologna dei Bentivoglio. 3 Niccolò dell'Arca il Compianto sul Cristo morto di Santa Maria della Vita,* a cura di Grazia Agostini e Luisa Ciammitti, Bologna, Nuova Alfa, 1985. Sui Compianti emiliani, inoltre, più recentemente si veda V. Ravaglia, "*Commemoratio sepulchri dominici". Riflessioni sugli spazi dei Sepolcri fittili emiliani* in *Arte e umanesimo a Bologna*, a cura di D. Benati e G.A. Calogero, Bologna, Bologna University Press, 2019 con bibliografia precedente.

▲ **Fig. 4** Niccolò dell'Arca, *Compianto sul Cristo morto*, 1464, Bologna, chiesa di Santa Maria della Vita

sono un'opera capitale per Bologna, sebbene il loro autore "fantasticus et barbarus"[10], si narra per il suo difficile carattere, pare non abbia avuto allievi diretti. Niccolò portò una ventata innovativa, con il suo linguaggio sviluppatosi su ispirazioni di area adriatica e arricchito dai dettami donatelleschi, anch'essi probabilmente fatti propri dall'artista in area veneta prima dell'arrivo a Bologna. La lezione di colui che fu l'autore del coronamento dell'Arca di San Domenico venne raccolta in qualche modo da Vincenzo Onofri (Fig. 5)[11], artista bolognese specializzato nella terracotta che nella Bologna bentivolesca seguì vie dello stile poi molto diverse. A Bologna la tradizione coroplastica continuò a dare vita a capolavori ancora nel pieno del Cinquecento, quando ormai bronzo e soprattutto marmo avevano conquistato con preponderanza l'apice della gerarchia dei materiali scultorei. Con un'opera in cotto esordì a Bologna il campione del raffaellismo scultoreo Alfonso Lombardi[12] (Fig. 6), che durante la sua carriera si approcciò anche al marmo e alla realizzazione di medaglie, senza abbandonare mai però il plasmare nella creta. La vicenda della scultura in questo materiale, innovato e ritrovato nel Quattrocento, sarebbe ancora lunga da raccontare: il cotto in qualche modo seguirà

[9] C. Malvasia, *Le pitture di Bologna* (1686), a cura di A. Emiliani, Bologna 1969, pp. 211-212.

[10] G. Borselli, *Cronica gestorum ac factorum memorabilium civitatis Bononiae*... (ab urbe condita ad a. 1497), a cura di A. Sorbelli, in Rer. Ital. Script., 2a ed., XXIII, 2, p. 113.

[11] Su Vincenzo Onofri: E. Morra, *Per il percorso artistico di Vincenzo Onofri*, in "Il Carrobbio", 11, 1985, pp. 181-196 e P. Ranzolin, *Vincenzo Onofri: una revisione del percorso artistico di un protagonista del Rinascimento bolognese* in "Intrecci d'Arte", 8, 2019, pp. 19-44.

[12] Si veda *Alfonso Lombardi. Il colore e il rilievo*, catalogo della mostra a cura di M. Calogero e A. Giannotti (Bologna, 4 marzo-7 giugno 2020), Rimini, NFC, 2020 (con bibliografia precedente).

▲ **Fig. 5.** Vincenzo Onofri, *Giovane con armatura*, 1500 ca., Washington, National Gallery of Art

▲ **Fig. 6.** Alfonso Lombardi, *Ercole e l'idra*, 1519, Bologna, Palazzo Comunale

come un *file rouge* le vicende artistiche della città felsinea, non a caso detta "la rossa", dal color cotto dei suoi mattoni[13].

[13] Per una panoramica della produzione in terracotta a Bologna fra Sei e Settencento anche in piccole dimensioni si veda R. Grandi, *Presepi e terrecotte nei Musei Civici di Bologna,* Bologna, Nuova Alfa, 1991.

Referenze fotografiche

Le immagine n.3 e 4 sono tratte da V. Ravaglia, "Commemoratio sepulchri dominici": riflessioni sugli spazi dei Sepolcri fittili emiliani in Arte e umanesimo a Bologna. Materiali e nuove prospettive a cura di D. Benati e G.A. Calogero, Bologna 2019, pp. 182-183, figg. 2 e 3; l'immagine n.6 è tratta da Alfonso Lombardi. Il colore e il rilievo, catalogo della mostra a cura di M. Calogero e A. Giannotti, Rimini 2020, p. 6 fig. 1.
Le immagini n. 1, 2 e 5 sono soggette a Open access policy.

////////////////////////// VIRNA RAVAGLIA

Nata a Bologna e cresciuta ad Ozzano dell'Emilia, Virna Ravaglia ha frequentato la facoltà di Lettere classiche dell'Alma Mater Studiorum, per poi proseguire gli studi a Trento con una laura magistrale in Storia dell'Arte. È qui che nasce la passione per la scultura del Rinascimento, in particolare in terracotta, che la porta a proseguire la propria formazione storico artistica. Dopo il Servizio Civile alla Galleria Estense di Modena, Virna è stata ammessa alla Scuola di Specializzazione in Beni Storico Artistici di Bologna, per poi ottenere una borsa di dottorato, ancora in corso, presso l'Università di Genova. Nel 2017 ha inoltre ottenuto l'abilitazione come Guida turistica in lingua italiana ed inglese ed esercita questa professione, collaborando con Succede Solo a Bologna dal 2021.

CONFCOMMERCIO
IMPRESE PER L'ITALIA
ASCOM CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA

FEDERAZIONE MODA ITALIA
BOLOGNA
CONFCOMMERCIO

APPROFITTA DEGLI SCONTI!

Risparmia con i **saldi** e **sostieni** i tuoi **commercianti di fiducia**

SALDI ESTIVI
dal **2 luglio**

Iniziativa di Confcommercio Ascom Bologna e Federmoda Bologna

#SaldiNegoziDiVicinato

BCC EMILBANCA

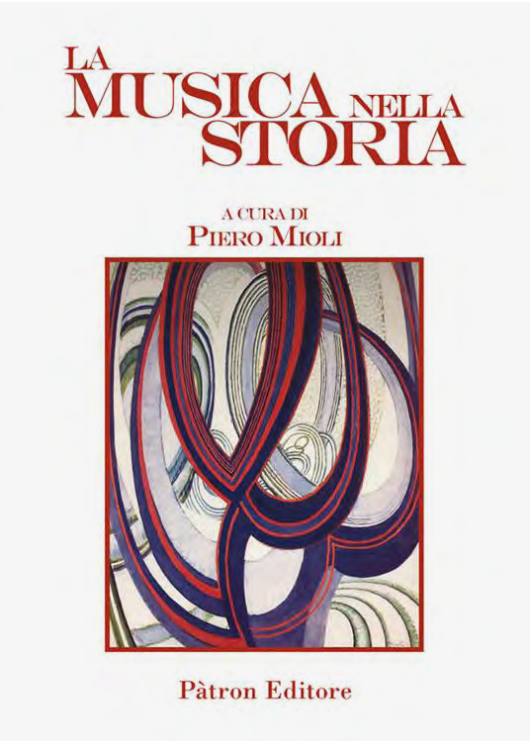
CLASSICO VS ROMANTICO VS CLASSICO

////// *Innovazioni vistose ma quasi "regolari", con frequente contributo bolognese* //////

PIERO MIOLI

Vecchio e nuovo, antichità e modernità, tradizione e avanguardia: come tante pratiche d'arte e di vita, la storia e la cronaca del mondo vanno così, sempre avanti e sempre indietro; o meglio vanno avanti rispetto a un presente e costruiscono un futuro che però, guarda caso, spesso somiglia al trapassato; e via dicendo. In musica? Nella musica grande e vera, che è quella d'arte, classica, colta, quella che non s'accontenta della solita ritmica percussiva e delle solite parolette in rima, in quella musica che ha tanti significati da gemellarsi con la civiltà, la cultura, la filosofia, l'estetica, la letteratura, l'altalena è sempre stata molto evidente.

Per secoli e secoli canto e suono furono esperienze orali, solo sonore e impossibili da scriversi: verso il IX secolo, all'epoca della rinascenza carolingia, qualcuno cominciò a scribacchiare dei segnetti, degli accenti, dei puntini vicino al testo (solo sacro, per il momento) da cantare, ed ebbe luogo l'innovazione fondamentale, senza la quale oggi nulla si scriverebbe musicalmente: la scrittura musicale o notazione, poi migliorata e



▲ **Fig. 1.**

complicata fino alle immense partiture odierne. Nel Trecento, poi, si stufarono di tanta, troppa, musica dotta e intellettualistica e un francese, Philippe de Vitry, scrisse il trattatello *Ars nova*; dilagò, quell'arte nuova, raggiunse presto l'Italia e Bologna se la cavò bene, con Jacopo da Bologna e i suoi madrigali a due voci. Due secoli dopo la musica sacra, in latino, era meravigliosamente complessa, adatta solo ai cantori professionisti: ebbene, Martin Lutero disse basta e volle che a cantare fossero tutti i fedeli, musiche facili e orecchiabili e in tedesco. Tra Rinascimento e Barocco insorse una generale insofferenza per questa troppo elaborata polifonia e a contrapporvisi fu il suo opposto, la monodia, ovvero il canto di una voce sola: nacque, sull'onda invero fumosetta di quello che si sapeva dell'antica musica greca, e si chiamò dramma in musica. Ovvero tragedia o commedia in musica, opera lirica, melodramma, un genere che oggi conta oltre 400 anni di vita e non ha alcuna intenzione di estinguersi, visto che oltre ad autori e spartiti sempre nuovi c'è il repertorio, l'assieme di autori (bastano Verdi e Puccini?) e opere vecchie (bastano *Rigoletto* e *Tosca*?). Il genere nacque a Firenze nel tardissimo Cinquecento, ma Bologna lo ascoltò subito e lo adottò già nel 1605.

L'opera ebbe un successo enorme, in Italia e fuori, per tutto il Sei e il Settecento. Però cambiò pelle: era nata per "recitar cantando", cioè cantare quasi declamando, e diventò tutto un gorgheggio, un vocalizzo, un chiricchichì. Mentre la gente applaudiva, certi letterati brontolavano. Occorreva una riforma e il riformatore fu il tedesco Gluck nel 1761 a Vienna. L'opera tornò classica e austera (mica tutta, comunque) e ancora una volta Bologna porse l'orecchio: bisognava costruire un nuovo teatro, un teatro di tutti, comunitativo, Comunale, e nel 1763 lo si aprì alla grande con un'opera nuova di questo Gluck, *Il trionfo di Clelia*. Proprio in quegli anni, in pieno Illuminismo, assecondando i nuovi ideali di disciplina, di organicità, di conoscenza, sorse un'altra idea: perché non andare a studiare la musica del passato, anche lontano e lontanissimo? Perché non scrivere e pubblicare qualche *Storia della musica*? Nuova non perché diversa dalle altre ma perché prima inesistente, l'idea prese corpo, titolo, nome e cognome: bravi gli inglesi, sempre così agili, e si chiamarono Charles Burney e John Hawkins; meno e più bravo fu, a Bologna, Padre Martini, agile nient'affatto (tre volumi stampati e uno manoscritto) ma dottissimo del greco-romano, del gregoriano, del contrappunto, dell'armonia.

Il Martini aveva diverse passioni, oltre a quelle per la mortadella e la cioccolata, e amava insegnare: difatti anche un asinello, sotto la sua guida, qualcosa combinava a compor musica. Insegnò a tutti coloro che venivano in S. Francesco dove era frate, maestro di cappella e organista, a bolognesi come a tedeschi e russi a decine e decine (anche al quattordicenne Mozart, si sa). Morì nel 1784 e gli succedette Padre Mattei, stesso metodo e tutt'altro carattere. Ma

quando i francesi occupanti mezz'Italia e Bologna vollero fondare una pubblica scuola di musica (modellata su quella di Parigi modellata su quelle di Napoli e Venezia), la sorte volle che a incaricarsene fosse Bologna con Mattei: nel 1804 nacque il Liceo Filarmonico, in quella piazza che si sarebbe chiamata Rossini (nel 1942 l'istituto si sarebbe chiamato Conservatorio "Giovan Battista Martini").

Allora, nel primo Ottocento, declinava il Classicismo (Neoclassicismo in arte e fuori musica) e montava il Romanticismo. Innovazione? Basti guardare le date: dal 1809 al 1813 nascono Mendelssohn, Chopin, Schumann, Liszt, Wagner e Verdi, i campioni di quel Romanticismo in musica che fece proseliti per tutto il secolo. Ma quando il Romanticismo dovette declinare, a contestarlo innovando spietatamente, furono almeno due movimenti, il Realismo/Verismo e il Decadentismo/Simbolismo, testo seguiti da numerose avanguardie. La Francia protestò con Debussy, la Russia con Stravinskij, l'Austria con Schönberg e la sua tecnica di Atonalità e Dodecafonia. Era fatta: altro che innovazione! E tutto il Novecento fu un pullulare di critiche, ricerche, prese di posizione, dichiarazioni poetiche. Abbasso il Romanticismo, dissero in molti, in moltissimi; e così fu. Ma non poi da tutte le parti: un musicista bolognese come Ottorino Respighi era destinato a diventare un grande del Novecento senza per questo ripudiare l'Ottocento. Oggi? Nell'ambito della musica classica le correnti sono numerose, tanto da annoverare anche un nuovo, anzi Neoromanticismo.

////////////////////// PIERO MIOLI

Bolognese, insegna Storia della musica, è consigliere dell'Accademia Filarmonica e presidente della Cappella dei Servi, svolge attività di divulgatore e conferenziere. Ha pubblicato saggi e volumi su Martini, Gluck, Rossini, Donizetti, il canto e la cantata; un manuale di storia della musica, un dizionario di musica classica, numerosi atti di convegno ed edizioni integrali dei libretti di Verdi, Mozart, Bellini, Rossini e Wagner. In quattro volumi e quasi 3000 pagine ha raccontato la storia dell'opera italiana nei suoi quattro secoli di vita. È appena uscita un'ampia monografia su *Giuseppe Verdi* (Neoclassica).

ELETTRIZZANTI INNOVAZIONI

////// *Quando Volta corresse Galvani* //////

ANTONIO BALDASSARRO

In collaborazione con Minerva: Emanuele Luciani e Marco Rocca

Sebbene il bolognese Luigi Galvani fosse giunto ad una conclusione inesatta nel suo *"De viribus electricitatis in motu musculari commentarius"* teorizzando un fluido elettrico animale, le sue sperimentazioni sull'elettricità hanno avuto un impatto nel mondo della tecnologia e dell'innovazione che si ripercuote ancora oggi.

Gli studi dello scienziato bolognese sono stati ripresi, anche se in toni di contrasto e contestazione, dal noto chimico comasco Alessandro Volta.

Volta, infatti, nella sua revisione degli studi di Galvani intuì che non fosse un fluido elettrico all'interno del muscolo a causarne la contrazione ma che il responsabile fosse da individuare nelle due bacchette metalliche usate durante gli esperimenti.

Le bacchette usate da Galvani per i suoi esperimenti sulla muscolatura animale erano infatti composte di rame e zinco. Il contatto di questi due metalli all'interno di un liquido conduttore permette infatti di trasformare energia chimica in energia elettrica. Questo è possibile grazie a un fenomeno noto col nome di ossidoriduzione, nel quale gli elementi coinvolti modificano il loro numero di ossidazione. Più specificatamente uno si riduce, cioè abbassa il suo numero di ossidazione, mentre l'altro lo alza, osservando quindi un passaggio di elettroni permesso dal liquido conduttore.

Ad ogni reazione di ossidazione e riduzione è associato un potenziale elettrico di riduzione espresso in Volt, tanto più saranno distanti i valori di potenziale elettrico degli elementi coinvolti nella reazione di ossidoriduzione tanto più intenso sarà il flusso di elettroni, ovvero la corrente elettrica.

Nel caso del contatto tra le bacchette di rame e zinco degli esperimenti di Galvani la reazione avviene secondo lo schema seguente:

$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$ (E = +0.34 V)
$Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$ (E = –0.76 V)
$Cu^{2+} + Zn \rightarrow Cu + Zn^{2+}$

Il rame (Cu) cede dunque due elettroni allo zinco (Zn).

Ed è il potenziale elettrico della reazione di riduzione e all'interno della reazione di ossidoriduzione l'elemento col potenziale di riduzione più basso è quello che si riduce mentre quello col valore più alto si ossida.

Nel caso della reazione appena mostrata il potenziale elettrico finale è dunque:

+0.34 V –(–0.76 V) = 1.10 V.

Quanto appena descritto corrisponde a quello che in ambito elettrochimico viene detta una cella galvanica ed è considerata l'unità base della pila.

La pila Daniell (fig. 1) è un'applicazione pratica del concetto di cella galvanica.

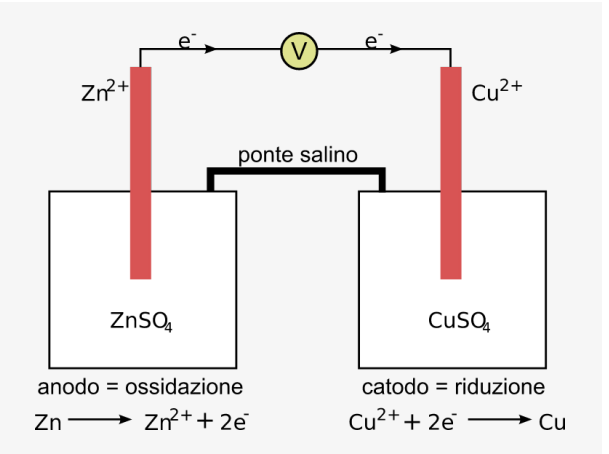
Alessandro Volta, infatti, intuendo che fosse l'interazione tra i due metalli a causare la scarica elettrica nel muscolo si dedicò allo sviluppo della pila voltaica il primo esempio ed antenato delle moderne batterie elettriche in grado di generare un flusso di corrente continuo e costante.

I primi esperimenti di Volta videro l'utilizzo di calici riempiti di salamoia che funge da fluido conduttore e coppie di metalli di diversa natura.

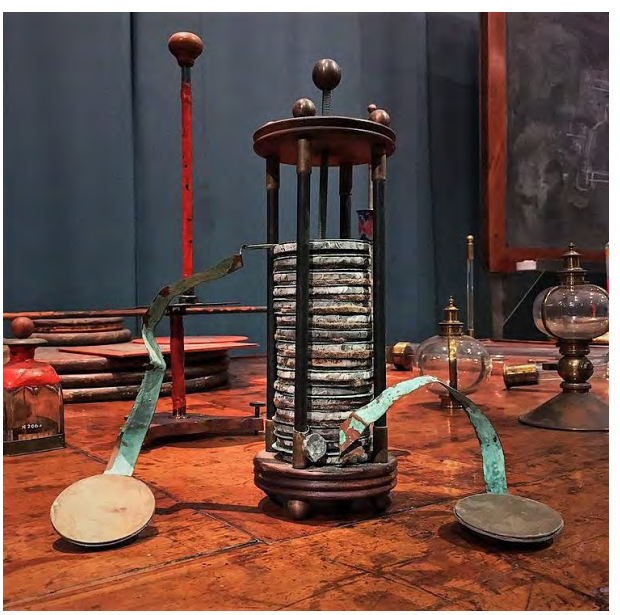
Al termine dei suoi studi si originò la pila voltaica composta da piccoli dischi di rame e zinco separati da dischi di feltro e carbone imbevuti d'acqua salata.

La struttura finale della pila voltaica corrisponde ad una serie di celle galvaniche disposte in serie, questo permette di amplificare il potenziale complessivo della cella in maniera proporzionale al numero di celle disposte all'interno della pila.

L'annuncio dell'invenzione della pila, avvenuto nel 1801 presso la Royal Society, accrebbe ulteriormente il consenso della comunità scientifica internazionale per Volta.



▲ **Fig. 1.** Pila Daniell



▲ **Fig. 2.** Pila di Volta

L'impatto che le scoperte di Volta ebbero nel mondo dell'elettrochimica furono talmente innovative che ancora oggi l'unità di misura per indicare il potenziale elettrico è il Volt in onore del famoso scienziato.

Queste innovazioni dell'inizio del XIX secolo che inizialmente solevano intrattenere ed im-

pressionare i salotti nobiliari d'Europa, ora sono una parte fondamentale delle nostre vite, basti pensare a tutti i dispositivi portatili che utilizziamo nella vita di tutti i giorni e che necessitano di batterie per poter funzionare.

Questo impatto in un'ottica di decarbonizzazione delle nostre economie assumerà una dimensione ancora maggiore vista la decisione confermata a giugno dal Parlamento Europeo di vietare la vendita di auto a combustione interna dal 2035 puntando di fatto a una mobilità completamente elettrica. La pila di Volta ha aperto la strada alla possibilità di immagazzinare energia elettrica sotto forma di energia chimica, ma è stato un nuovo tipo di batteria a raggiungere capillarmente qualsiasi dispositivo portatile dei nostri giorni: la batteria agli ioni di litio. Questo tipo di batteria è molto più leggera, ma soprattutto poiché il suo funzionamento si basa su una reazione chimica reversibile, essa può essere caricata e scaricata centinaia se non migliaia di volte. La scoperta e il perfezionamento delle batterie al litio è valso a John B. Goodenough, M. Stanley Whittingham e Akira Yoshino il Nobel per la chimica nel 2019. All'interno della batteria si trovano due strati, i poli positivo (catodo) e negativo (anodo). Uno è fatto di grafite, il materiale delle mine delle matite, mentre l'altro è composto da una miscela di ossidi metallici (come, ad esempio, ossido di Nickel). A separare i due strati ce n'è un terzo, attraverso il quale possono passare gli atomi di litio, ma solo separati da un loro elettrone. Alla base di queste batterie c'è infatti un processo relativamente semplice, la ionizzazione del litio, ovvero la separazione di un atomo di litio da un suo elettrone. Una batteria carica ha lo strato di grafite (anodo) ricco di atomi di litio. Questi tenderebbero naturalmente ad andare nell'altro strato (catodo). Quando colleghiamo anodo e catodo con un conduttore, per esempio un cavo di rame con una lampadina, permettiamo agli atomi di litio di passare all'altro strato, ma separandosi dai loro elettroni che passeranno dal conduttore creandovi una corrente elettrica e, nel nostro esempio, accendendo la lampadina. Collegando la batteria a una corrente superiore è possibile invertire il processo e ricaricarla. Dalla loro invenzione le batterie agli ioni di litio hanno conosciuto importanti miglioramenti, non tanto nella chimica di base, ma a livello ingegneristico, per migliorarne l'applicabilità nei campi più disparati. Gli strati che compongono la batteria sono stati assottigliati quanto più possibile, fino a pochi micrometri, rendendo le batterie progressivamente più compatte e leggere a parità di potenza. Creare batterie che potessero essere ricaricate più velocemente, come quelle delle auto elettriche Tesla, ha obbligato a trovare soluzioni a problemi di sicurezza non indifferenti, in quanto le batterie al litio possono esplodere se esposte a temperature troppo elevate dovute a una forte corrente elettrica. Grosse batterie tendono a scaldarsi con l'utilizzo, pertanto quelle di alcune automobili e accumulatori casalinghi hanno internamente sistemi di raffreddamento.

Per contrastare il cambiamento climatico sarà necessario ridurre la nostra produzione di anidride carbonica e pertanto ridurre al minimo il nostro utilizzo di combustibili fossili. Per fare questo ci sarà bisogno di elettrificare quanto più possibile il trasporto privato con auto elettriche e aumentare l'utilizzo di energia rinnovabile, che richiede spesso accumulatori di energia elettrica. Per questi motivi le batterie agli ioni di litio stanno giocando un ruolo chiave nelle misure contro il riscaldamento globale. Proprio per il loro utilizzo così massiccio, alcune criticità sono state individuate nel ciclo vitale di questo prodotto[1]. Il litio, per quanto estremamente riciclabile da batterie esauste, viene principalmente ottenuto per convenienza da miniere che utilizzano moltissima acqua dolce nel processo, fino a due milioni di litri per ogni tonnellata di materia prima[2]. Il prezioso metallo è peraltro una risorsa finita, pertanto non potrà supportare una produzione infinita di batterie e il loro riciclo diventerà fondamentale. Avan-

[1] Cfr. TURCHENIUK et al., *Ten years left to redesign lithium-ion batteries*. «Curr Biol», MMMMMMMDCCXV, N. 559, luglio 2018, pp. 467 - 470.

[2] Cfr. FLEXER et al., *Lithium recovery from brines: A vital raw material for green energies with a potential environmental impact in its mining and processing*, «Science of The Total Environment», N.639, 15 ottobre 2018, pp. 1188-1204.

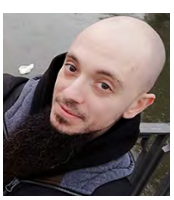
za costantemente la ricerca scientifica per trovare alternative ancora più efficienti ed ecologiche alle batterie al litio a partire dalla tecnologia di queste ultime. Ogni componente attualmente in uso nelle batterie a ioni di litio è stato analizzato per trovare come migliorarle e uno in particolare, la grafite, ha alternative quali il grafene o il silicio che pesano meno e occupano meno spazio. Una tecnologia molto simile è quella alla base della batteria a ioni di sodio invece che di litio[3], al momento molto meno efficiente e più pesante della batteria al litio, ma basata su materiali molto meno rari e più semplici da ingegnerizzare. Un tipo di batteria più leggera e con maggiore capienza di energia è quella allo stato solido, in passato queste batterie non potevano essere ricaricate e avevano costi proibitivi, ma recenti avanzamenti in campo tecnologico potrebbero aver cambiato la situazione[4].

---

[3] Cfr. FANG et al. *Recent Advances in Sodium-Ion Battery Materials,* «Electrochem Energ Rev», N.1, 2018, pp. 294–323

[4] KIM et al., *A review of lithium and non-lithium based solid state batteries,* «Journal of Power Sources», N. 282, 2015, pp. 299-322.

////////////////////// VITO ANTONIO "DUCKBILL" BALDASSARRO



Nato nel 1987 a Foggia, nel 2005 si trasferisce a Bologna, città in cui svilupperà la passione per la scienza e per l'arte. Dal punto di vista scientifico segue studi in ambito biologico, con una laurea magistrale in Biotecnologie e un dottorato in Biologia Cellulare e Molecolare, fino a diventare ricercatore presso l'Università di Bologna, specializzandosi in Neuroscienze e Medicina traslazionale. In parallelo, diventa l'illustratore dell'Associazione Succede solo a Bologna, realizzando libri illustrati editi dalla casa editrice Minerva. Ha pubblicato diverse graphic novel con la casa editrice Becco Giallo e autoprodotte, oltre ad una costante produzione di illustrazioni, testi e articoli di divulgazione scientifica online. Dal 2014 è iscritto all'albo dei Giornalisti Pubblicisti.

////////////////////// EMANUELE LUCIANI

Laurea Magistrale in Chimica Industriale con un Master in Analisi chimiche e tossicologiche forensi, è il tesoriere di Minerva - Associazione di divulgazione scientifica dal 2019. È appassionato di chimica analitica, tecnologia ed esplorazione spaziale. Ha lavorato come tecnico strumentista presso il laboratorio centrale di Conserve Italia ed ora si occupa di sviluppo metodi analitici e convalida materiali presso una multinazionale.

////////////////////// MARCO ROCCA

Dottore di ricerca in Biotecnologie ambientali, è presidente di Minerva - Associazione di divulgazione scientifica dal 2019. È appassionato di bioprocessi, biologia sintetica, economia circolare, OGM e biocarburanti. Ha lavorato in ricerca presso l'Università di Bologna e come divulgatore scientifico. Ora è operatore commerciale nel settore dei prodotti per laboratori biologici di ricerca e diagnostici.

UNA STRUTTURA IN CONTINUA INNOVAZIONE

///// I 147 anni della Fondazione S. Anna e S. Caterina /////

GIANLUIGI PIRAZZOLI

Sono trascorsi 147 anni dalla nascita della **Fondazione Sant'Anna e Santa Caterina di Bologna** e per risalire alle origini della struttura dobbiamo fare un tuffo nel passato. Siamo nel cuore della **Belle Époque** - periodo storico e socio-culturale - che ha regalato al mondo invenzioni rivoluzionarie come l'elettricità, la radio, l'automobile. È in questo contesto - per certi versi favorevole - che si colloca la nascita della Fondazione.

Il **15 ottobre 1875** infatti viene reso pubblico il testamento della signora **Claudia Brentazzoli** che mette a disposizione il proprio ingente patrimonio per andare incontro ai bisogni delle donne povere e anziane della città di Bologna. Nasce così l'**Ospizio delle povere vecchie di S. Anna**, riconosciuto come **Ente morale**, che inizialmente offre asilo e assistenza solo a *"donne ultrasessantenni povere ed anche sole, perché vedove o non sposate"*[1].

La struttura mano a mano prende forza e avvia un'opera di ampliamento destinata a fermarsi durante la Seconda Guerra Mondiale che distruggerà gran parte dell'edificio. Questo triste

[1] Tiziano Costa, "I bolognesi per Bologna. Otto secoli di antiche istituzioni", Costa Editore, Bologna, 2019, pag.135

accadimento determina il trasferimento dell'ente e nel 1952, in occasione della **festa di Sant'Anna**, viene inaugurata la nuova sede (nonché attuale) in via Alberto Pizzardi.

Oggi la struttura è equipaggiata per rispondere alle esigenze dei tempi moderni, per soddisfare la complessità dei bisogni degli anziani e per accogliere la popolosa comunità di residenti, la struttura è stata successivamente ampliata con la costruzione della **Villa Santa Caterina de' Vigri**. Nel **1989**, pur mantenendo la specifica di ente morale, la struttura viene dichiarata **istituzione privata**.

La Fondazione: una struttura in continua evoluzione

La Fondazione Sant'Anna e Santa Caterina innova costantemente i propri processi organizzativi e metodologici per rispondere con approccio positivo ai cambiamenti della società, pertanto anche alle sfide della terza età.

È una **residenza per anziani** capace di offrire risposte ai molteplici bisogni e alle esigenze dei residenti che presentano più patologie ma anche dei loro caregiver, ovvero di "chi si prende cura". Da tempo ormai non è più una struttura riserva-

◀▲ **Figg. 1-3.** Scene di vita dell'Ente Morale Istituto Case di Riposo S. Anna e S. Caterina

▲ **Figg. 4-5.** Scene di vita dell'Ente Morale Istituto Case di Riposo S. Anna e S. Caterina

ta alle sole donne, avendo aperto alle necessità di **anziani – maschi e femmine - autosufficienti**, **non autosufficienti**, **soggetti con comorbilità** e **disabili** appartenenti a fasce d'età diverse.

I bisogni dell'anziano di oggi si legano alla ricerca di un benessere psicofisico e al mantenimento delle possibili autonomie mettendo al centro la **dignità** della persona. Assistenza sociosanitaria e cura a 360 gradi dell'anziano sono i servizi offerti dalla Fondazione attraverso un **piano innovativo, multidisciplinare e personalizzato**. In questa ottica la centralità della persona e la dignità sono valori imprescindibili.

L'innovazione è una tensione continua da parte della storica residenza che punta alla **qualità** del personale sociosanitario, medico, infermieristico, fisioterapico - riabilitativo e psicologico che lavora in équipe multidisciplinare. Tutte le figure sociosanitarie e specializzate nel servizio di animazione professionale sono integrate tra loro e lavorano in squadra per favorire il miglioramento del benessere e della salute di ciascun residente, senza tralasciare l'aspetto **relazionale e psicologico**.

Viene pianificato infatti un **percorso assistenziale personalizzato**, che tiene conto delle condizioni psicofisiche, esigenze e abitudini dell'anziano. Ciò richiede un team specializzato e costantemente formato. Per questo la Fondazione investe nella **formazione continua** del proprio personale – attraverso la partecipazione di webinar, fiere come Exposanità e corsi tutto l'anno - e nella **ricerca tecnologica** per rispondere efficacemente alle sfide della terza età.

Nella Fondazione l'umanizzazione si indirizza verso la creazione di ambienti – interni ed esterni - idonei ai nuovi bisogni di **socializzazione**, **umanità** e **benessere**. L'architettura diventa un aspetto fondamentale nel percorso di cura che trasmette a chi la vive sensazioni positive. Ciò è particolarmente vero negli **spazi comuni**: l'ampio e accogliente parco, la palestra, il teatro, la sala relax dove i residenti svolgono **attività ricreativo-culturali** sotto l'attenta guida di un personale specializzato.

Sul fronte dell'innovazione, poderosi interventi di riqualificazione hanno interessato recentemente la struttura. Dal miglioramento degli spazi interni del secondo piano dove risiede la comunità "**Il Mandorlo**" alla ristrutturazione dell'intera facciata in chiave di sostenibilità e di salubrità per i residenti, ma anche per tutto il personale. Viene così intrapreso un cammino di **sostenibilità ambientale** e di **efficientamento energetico** attraverso la realizzazione di interventi strutturali. Tra questi, la sostituzione del **cappotto termico** - una soluzione che permette di **proteggere l'edificio sia dall'eccessivo freddo sia dal caldo** - e la sistemazione migliorativa dell'impianto di raffrescamento.

La struttura cambia volto riqualificando al tempo stesso l'immagine del quartiere circostante che dà beneficio alla vista degli abitanti e dei passanti abbinata ad un uso sapiente e diffuso della **tecnologia.**

Tecnologia impiegata anche nella comunicazione con il mondo esterno

Dal 2021 infatti tutte le attività e i servizi della Fondazione trovano spazio sul proprio sito web www.sannacaterina.it e sulla pagina aziendale **Facebook "Fondazione Sant'Anna e Santa Caterina",** due canali aggiornati con news, immagini e video. L'uso di queste moderne piattaforme, al passo con i tempi della comunicazione digitale, crea un "filo diretto" tra la Fondazione stessa e i famigliari dei residenti, mostrando in tempo reale le attività, rendendo possibile l'interazione oltre alla ricezione di feedback che aiutano a migliorare l'offerta complessiva dei servizi.

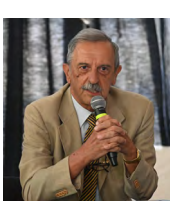
I processi innovativi finora descritti - realizzati soprattutto nell'ultimo decennio – confermano la Fondazione **una comunità accogliente**, rafforzata a sua volta da uno scambio tra la struttura e gli **enti associativi e no profit del territorio** come i servizi sociali del Comune di Bologna, le aziende ospedaliere, l'Asl, la parrocchia. L'accoglienza, abbinata all'innovazione di processi e soluzioni, è un obiettivo della Fondazione, che si apre anche al mondo esterno con **tirocini formativi**, **progetti di alternanza scuola/lavoro** e di **servizio civile**.

▲ **Fig. 6.**

La Fondazione è parte dell'**Anaste**, associazione nazionale che tutela e promuove le strutture della terza età ed è parte del **Consorzio Colibrì**, un network di 21 strutture sociosanitarie e sanitarie operanti in Emilia Romagna.

La **cura dei dettagli**, **l'apertura al territorio, la ricerca e applicazione delle innovazioni** e il **rispetto della dignità dei residenti** sono i valori che guidano nel presente e guideranno anche nel futuro il cammino dell'Istituto Sant'Anna e Santa Caterina di Bologna. Con fiducia e ottimismo.

////////////////////// GIANLUIGI PIRAZZOLI



Presidente della Fondazione Sant'Anna e Santa Caterina dal 20 novembre 1996. Il dott. Gianluigi Pirazzoli è laureato in Chimica Industriale presso l'Alma Mater Studiorum dell'Università di Bologna.
Presiede l'ANASTE (Associazione Nazionale Strutture per la Terza Età) Emilia-Romagna ed è vicepresidente di ANASTE Nazionale. È manager di aziende di beni di largo consumo, esperto di Qualità e Certificazione.

Villaggio della Salute

LA TUA RIVIERA TERMALE

Monterenzio (BO) - 051.929791 - villaggiodellasalute.it

BULGNAIŠ VÈC' O BULGNAIŠ NÔV?

////// *Innovazione o impoverimento di una lingua?* //////

ROBERTO SERRA

Capita di sentire affermare, o di leggere sui *social*, che ognuno potrebbe parlare il bolognese come meglio ritiene, dal momento che non esisterebbe una grammatica, né una codificazione della lingua: tali assunti sono stati ampiamente confutati dagli innumerevoli studi condotti e volumi scritti in particolar modo nel corso degli ultimi decenni.

Le stesse persone che sostengono l'anarchia grammaticale del bolognese, tuttavia, giustificano quelli che in realtà sono errori grammaticali ed italianismi di lessico e sintassi affermando che, come tutte le lingue, anche il bolognese si evolve cambiando nel tempo: quindi sarebbe un fenomeno normale e fisiologico che i termini più originali vengano sostituiti da brutte copie dell'italiano.

Il concetto di evoluzione è certamente applicabile alle lingue che godono di buona salute e che sono utilizzate dalla gente: l'uso crea codici comuni, introduce mode linguistiche e neologismi che vengono poi assimilati dalla lingua e ne possono portare (in parte dei casi) ad un arricchimento.

Le nostre lingue minoritarie, tuttavia, sono a forte rischio di scomparsa e, purtroppo, l'uso spontaneo nei territori di riferimento si è

ridotto alle fasce più anziane della popolazione o a una cerchia più o meno ristretta di estimatori: la scomparsa del bolognese dalla vita quotidiana della nostra città fa sì che la nostra lingua locale, anche tra i parlanti rimasti, abbia perso vitalità e energia innovativa.

Il bolognese perde sempre più terreno a favore della lingua ufficiale, l'italiano, che con la sua maggior forza sopraffà la parlata dei bolognesi e penetra nell'uso delle strutture linguistiche della loro lingua madre.

Questo fenomeno non può essere certamente definito innovazione o evoluzione di una lingua, dal momento che siamo in realtà di fronte a un appiattimento della nostra lingua locale sulla lingua ufficiale, con un abbandono di lessico e morfologia autentici: si tratta, dunque, della fase che precede la scomparsa definitiva del bolognese, prima che questo ceda definitivamente il testimone allo *slang* italiano di Bologna e poi ad un italiano standard, sprovvisto di ogni caratterizzazione locale.

Quall s intànnd ("ovviamente"), chi ha a cuore la nostra lingua locale e tutto il vortice di cultura ed emozioni che questa racchiude, capisce l'importanza di preservarne le parole, i modi di dire, le strutture morfologiche più autentiche, in modo – quanto meno – da arginarne la progressiva scomparsa.

Tralasciando i numerosissimi esempi di italianizzazione del lessico, tra le costruzioni sintattiche sempre più spesso dimenticate dai parlanti bolognesi, in favore di forme copiate dall'italiano, ricordiamo il soggetto fittizio.

Quando il soggetto segue il verbo, la frase bolognese diviene impersonale e viene retta dal c.d. "soggetto fittizio" *ai* (che nella provincia occidentale diventa *a*), con il verbo sempre coniugato alla 3^ persona maschile singolare.

La frase "**arrivano** i suoi genitori" (in cui il soggetto "genitori" segue il verbo) in bolognese è quindi *ai **arîva** i sû genitûr* (lett. "arriva i suoi genitori"): si noti che, sebbene il soggetto reale della frase sia plurale, il verbo è coniugato al singolare.

Per motivi stilistici si può scegliere di costruire la frase posizionando il soggetto prima del verbo, così da attribuirgli particolare importanza, ad esempio se si intenda contrapporlo ad altri: "i suoi genitori **arrivano** prima" viene quindi tradotto in bolognese senza costruzione impersonale e con il verbo plurale *i sû genitûr **i arîven** prémma* (sottindendendo: *chi èter invêzi i intèrden* "gli altri ritardano").

Gli esempi sono innumerevoli: *incû ai **żûga** al Bulåggna e la SPAL* "oggi **giocano** il Bologna e la SPAL" (lett. "oggi gioca il Bologna e la SPAL); *ai **é nèd** äl fiôli ed Pèvel* "**sono nate** le figlie di Paolo" (lett. "è nato le figlie di Paolo", con il verbo alla forma maschile singolare).

Mentre in campagna (per esempio a San Giovanni in Persiceto) il soggetto fittizio è utilizzato ogni volta in cui il soggetto segue il verbo, in città viene usato prevalentemente con i verbi di movimento, reale o figurato, o che esprimano un concetto di cambiamento, di evoluzione.

Un'altra costruzione sempre più minacciata dalla spinta dell'italiano è l'uso del sostantivo *żänt* "gente", che pur essendo femminile singolare regge sempre il verbo al maschile plurale: *la żänt **i dîṡen** ch'l'é stè una bèla fèsta* "la gente **dice** che è stata una bella festa" (lett. "la gente dicono che è stata una bella festa"); *la żänt **i fan** sänper quall ch'ai pèr **a låur*** "la gente **fa** sempre ciò che **le** pare" (lett. "la gente fanno sempre quello che pare a loro").

Anche *inción* "nessuno" è plurale quando viene usato in funzione di aggettivo e deve quindi essere accompagnato dal sostantivo plurale: *int la clâs an i é pió **inciónni fangéṅni*** ("in classe non c'è più **nessuna bambina**" lett. "in classe non c'è più *nessune bambine"); *i n **an inción fiû*** "non hanno **nessun figlio**" (lett. "non hanno *nessuni figli").

Al contrario, quando *inción* viene usato in funzione di pronome resta singolare: *inción vôl stèr mèl* "nessuno vuole star male".

Il miglior antidoto contro il processo di italianizzazione del bolognese restano l'approfondimento e lo studio del lessico e della mor-

fologia più autentici: per fortuna oggi abbiamo a disposizione ottimi e semplici strumenti di apprendimento ma, *cum as dîś in bulgnaiś, biśåggna avairen vójja e inżgnères!* ("come si dice in bolognese, bisogna desiderarlo e darsi da fare!").

////////////////////////// ROBERTO SERRA

Avvocato, è tra i più noti studiosi della lingua bolognese in un'ottica di tutela e rilancio, svolgendo attività di ricerca e divulgazione.
Già membro del Comitato Scientifico per i dialetti presso la Regione Emilia-Romagna, dal 2001 è il *Profesåur ed Bulgnaiś* di città e provincia. Negli anni ha percorso la Regione Emilia-Romagna realizzando interviste dialettologiche sulle varianti locali ai fini di un loro studio comparativo. Nel 2003 ha tradotto *Il Piccolo Principe* di A. de Saint-Exupéry (*Al Pränzip Fangén*) ed è autore di diversi volumi sulla lingua e la cultura bolognese. Ha recitato in numerose produzioni teatrali ed è la voce in *bulgnaiś* della città: è innamorato della Bassa e dei suoi profumi e sapori e fiero dei suoi biondissimi gemelli, madrelingua bolognesi.

UNA MACCHINA PER LA QUALITÀ

////// *La perfezione dell'arte della seta a Bologna* //////

RENZO BENTIVOGLI

In un articolo precedente che trattava della seta si era descritto il procedimento della Trattura, dove vari capi di fibra del bozzolo venivano riuniti e, tirandoli - da cui il termine "trattura" -, venivano avvolti in un aspo da cui si originava una matassa di seta greggia. Dopo questa operazione bisognava passare alla incannatura e poi alla torcitura, questo almeno relativamente a una produzione di tessuti da commercializzare, in quanto i privati non avendo particolari esigenze estetiche e di mercato seguivano il classico procedimento della filatura manuale col filarino e tessitura con i telai orizzontali tramite i subbi anteriori e posteriori e la navetta.

In ambito produttivo che si rivolgeva al mercato, il filo di seta greggia doveva essere il più possibile uniforme e robusto e in fase di tessitura quando veniva teso, non doveva sfilacciarsi

▲ **Fig. 1** L'antica trattura da una stampa cinese.

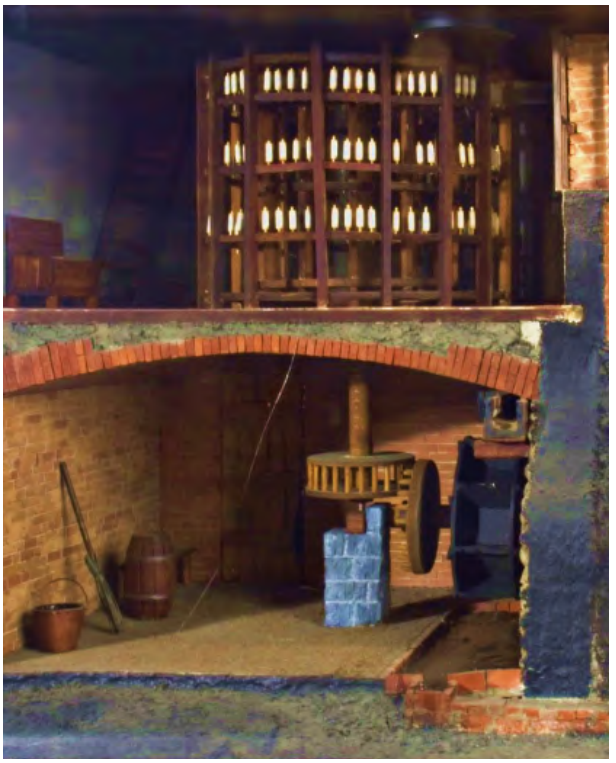
▲ **Fig. 2.** Filatura nel medioevo.

▲ **Fig. 3.** Torcitura su telaio in legno mosso a mano.

per cui si rendeva necessaria una fase di incannatura e torcitura che avveniva in ambienti modesti e scarsamente illuminati perché si riteneva che la luce avrebbe pregiudicato la lucentezza del filo di seta.

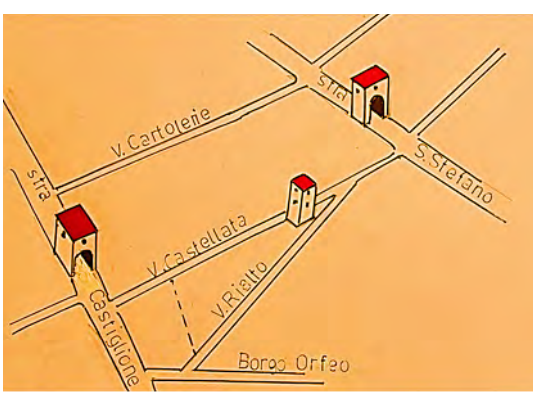
I mercanti di tessuti molto intraprendenti avevano creato a Bologna un sistema produttivo molto efficace che gestivano in proprio, avvalendosi di tanti laboratori esterni ai quali fornivano la materia prima, frequentemente anche il telaio di tessitura mentre l'artigiano provvedeva al torcitoio e a tutta la manodopera occorrente nonché alla consegna dei prodotti finiti. Ma questi prodotti finiti subivano la concorrenza agguerrita di molte città italiane che si equivalevano come qualità, sebbene Lucca nel campo della seta avesse una certa supremazia. Con il trasferimento a Bologna di un esperto setaiolo, tale Borghesano da Lucca (al quale alcuni storici attribuiscono la costruzione di un prototipo di macchina idraulica nel 1272 fuori porta Castiglione), a cui fece seguito l'ulteriore innovazione del Fig.lio Bolognino, il mercato virò decisamente verso la città Petroniana. Bolognino perfezionò ulteriormente il torcitoio del padre, automatizzando tutto il procedimento di torcitura dove l'operaio interveniva solo nelle fasi iniziali del ciclo e in quelle finali della raccolta delle matasse.

Il primo esemplare "moderno" di Bolognino fu installato lungo il canale di Savena. Il canale prima del Torresotto di via Castiglione scendeva lungo l'attuale via Rialto con notevole energia e per questo era chiamato Fiaccalcollo, ma poco



▲ **Fig. 4.** Schema dell'innovazione di Borghesano padre. La ruota idraulica sostituisce la rotazione del torcitoio manuale.

▲ **Fig. 6.** Edificio che ospitava il primo torcitoio.



▲ **Fig. 5.** Il mulino posto sul ramo del canale di Savena sulla via Castellata.

▲ **Fig. 7.** Lapide commemorativa.

prima deviava anche per alimentare il fossato della seconda cerchia di mura che raggiungeva il Torresotto di Santo Stefano. Lungo questo tratto, chiamato via del Fossato (ora via Castellata), nel tratto finale, dove i due rami si ricongiungevano, fu edificato il primo mulino idraulico di Bologna.

Il Canale di Reno fu motivo di un'altra innovazione, la Chiavica, che non aveva precedenti

almeno come conduttura energetica. Prelevava acqua dal canale da tante bocche posizionate sotto il suo livello normale di scorrimento che procedeva dalla Grada fino al Cavaticcio e oltre, fino ai mulini di via Capo di Lucca, dove una serie di paratoie regolavano il flusso dell'acqua. Nel canale delle Moline le ruote idrauliche collegate alle macine dei mulini da grano funzionavano a cielo aperto e contrariamente a quelle dei mulini da seta erano a palette. L'acqua che veniva prelevata tramite le bocche di presa non andava perduta: dopo aver servito un mulino, anche altri se ne servivano e in seguito questa massa d'acqua ritornava nel canale di Reno fuori porta Lame (nel Canale Navile), facilitata dalla pendenza naturale del terreno. Nel periodo di massima espansione, fine 1500, i Mulini idraulici che sorsero e che furono adibiti alla lavorazione del filo da seta furono davvero ragguardevoli, occupando circa 8.000 lavoratori specializzati mentre il comparto serico in totale raggiunse 24.000 occupati su 60.000 abitanti.

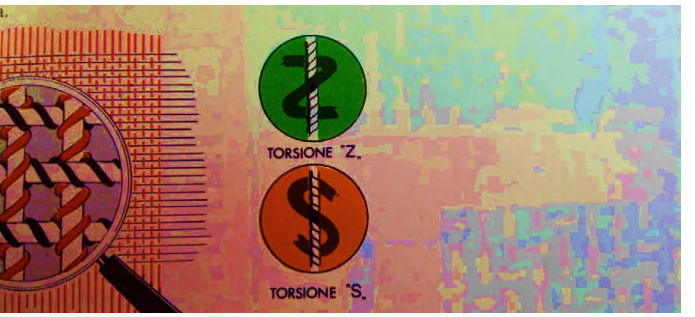
Le ruote che furono installate superarono le trecento unità e le bocche di presa tassate dal governo raggiunsero il centinaio. Mezza città era economicamente coinvolta nella produzione della seta.

Il motivo di tanta dirompente notorietà è da ricercare principalmente nella innovazione di Borghesano che non si limitò solo alla sola eliminazione della rotazione manuale del telaio del torcitoio ma alla possibilità di riuscire tramite l'installazione nella sua struttura interna di un complesso di meccanismi che realizzavano la torcitura perfetta del filo che gli conferiva quella qualità di leggerezza tenacità e brillantezza che consentivano tessiture e increspature straordinarie che la concorrenza per almeno due secoli non raggiunse.

Si trattava di un filo che subiva due diversi tipi di torsione: la cosiddetta torsione destra o ad S e la torsione sinistra chiamata a Z; questo avveniva nel torcitoio che veniva programmato a seconda di quello che si voleva ottenere, come una moderna macchina automatica. Si ottenevano pertanto due tipi di filo: il più pregiato, l'organzino, era il filo da ordito, mentre l'orsoglio era il filo da trama. Ogni matassa ottenuta veniva certificata da una sigla che indicava il titolo del filo cioè una unità di misura corrispondente ad un filato del peso di 0,05 grammi per 450 metri di lunghezza. La sigla maggiormente usata era TD seguita da un numero indice. Per esempio, TD 90 significava che il filo di seta prodotto era lungo 300 metri e pesava 3 grammi. Con questo sistema di attestazione della qualità, a parità di lunghezza fra vari filati, quello che pesava di meno era il più pregiato e quindi aveva un prezzo maggiore.

▲ **Fig. 8.** Edificio adibito a Mulino idraulico. La cosiddetta "sala del Baratrone", lo scantinato dove veniva posizionata la ruota idraulica. Essa veniva alimentata dall'alto tramite il doccione e dal piano superiore si poteva inclinare il getto d'acqua nelle cassette della ruota, regolandone quindi la velocità di rotazione. Il cinematismo che corredava l'impianto determinava l'esatto numero di giri che doveva compiere l'albero verticale. Questo per quanto concerne "il vano motore". Il complesso ligneo del macchinario si sviluppava verticalmente in più piani dove si ripetevano le stesse lavorazioni di cui si cercherà di illustrarne le fasi.

Entrando nello specifico della macchina "torcitoio", si può descrivere il funzionamento del mastodontico complesso rotante, partendo dallo schema di una macchina mossa tramite una

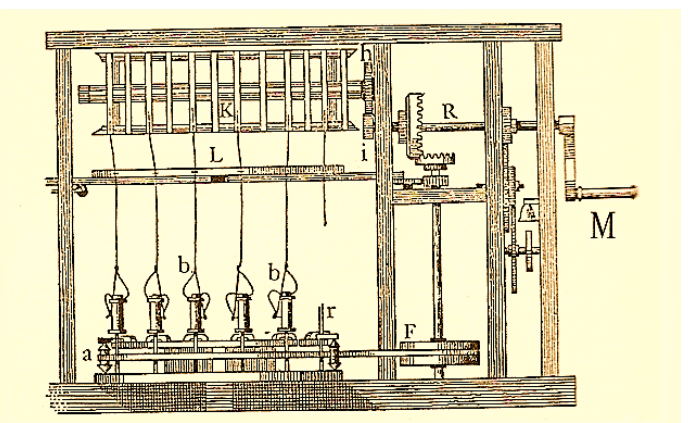


▲ **Fig. 9.** Il senso delle torciture.

manovella. Dalla trattura, come già detto, dopo vari passaggi avveniva la incannatura manuale, ovvero il filo di seta veniva raccolto in rocchetti provvisti di un foro centrale. Nella figura 10 sono cinque, questi venivano posizionati su dei fusi (R). Un addetto ne prendeva il capo e lo faceva passare in alcuni anellini metallici poi lo collegava ad un aspo, facendolo passare prima da fori praticati su una losanga di legno. Quando tramite la manovella (M) tutto il meccanismo si metteva in movimento i fusi per attrito dovuto allo strisciamento della cinghia cominciavano a ruotare velocemente e dopo gli anelli il filo cominciava a torcersi, passava all'aspo dai fori della K che si muoveva in modo "va e vieni orizzontale", per cui avveniva l'avvolgimento elicoidale del filo torto nell'aspo sotto forma di matassa.

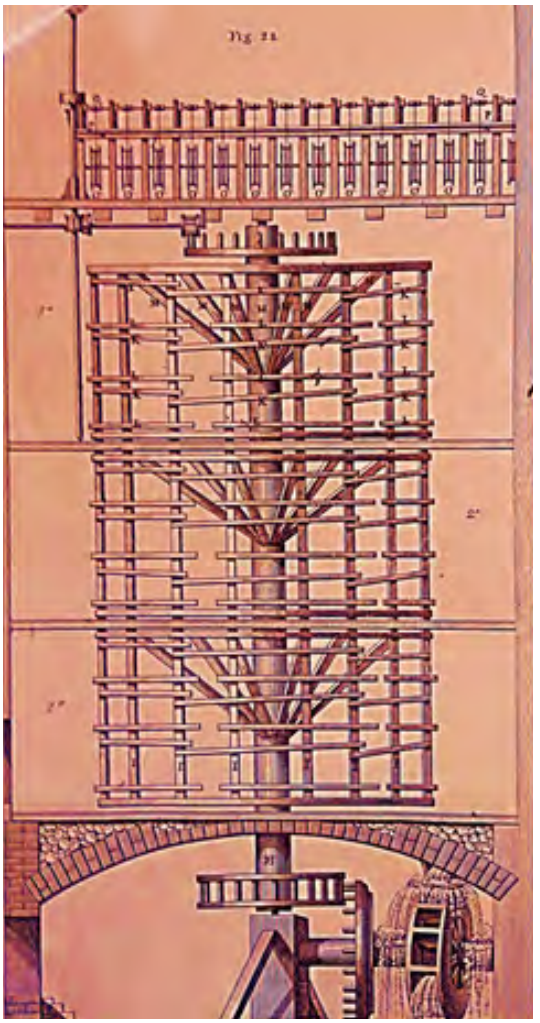
In pratica, il torcitoio idraulico eliminava la manovella, per cui l'aspo ruotava autonomamente rispetto alla rotazione dei fusi ma tutto in modo sincronizzato.

Le attività produttive seriche si svilupparono in modo massiccio nell'area di Borgo Polese, via San Carlo e San Bernardino, via Azzo

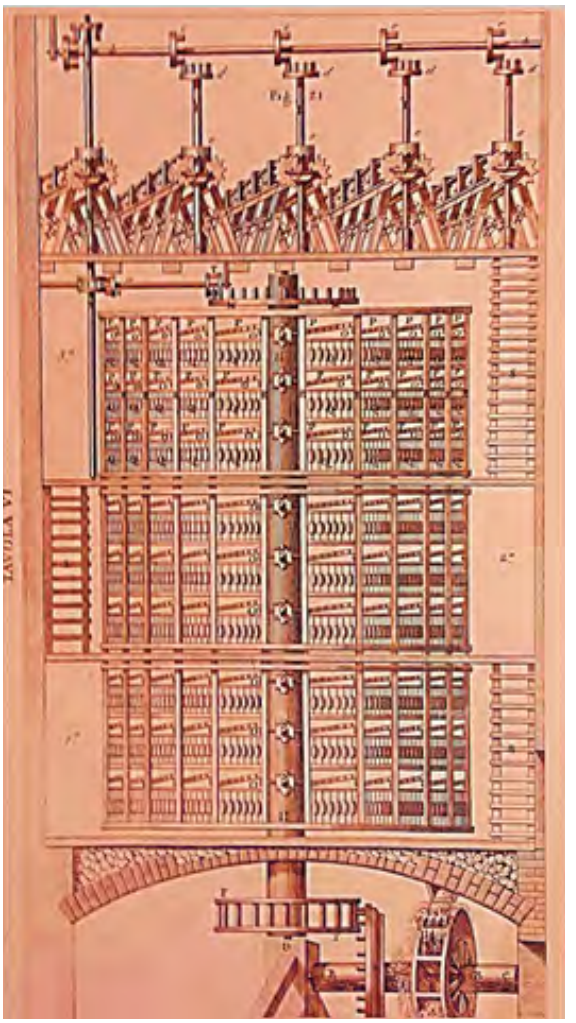


◀ **Fig. 10.** Schema semplificato di un mulino alla bolognese. Il castello interno ruotava grazie alla ruota idraulica posta nel baratrone (vedi fig. 8) e dal rumoroso scantinato si passava al ritmico scandire dei tanti organi striscianti e rotanti. Come si evince dalla figura, in vari piani vi erano tanti aspi e rocchetti che ruotavano in sincronia perfetta. Nello schema è presente la struttura, anch'essa automatizzata dalla stessa catena cinematica del torcitoio, e trasferiva il filo di seta ritorto in matasse in altri rocchetti destinati alla tessitura.

◀ **Fig. 11.** Il torcitoio manuale, di cui alla fig. 3, veniva sostituito da quello di questa figura. La stazione inferiore composta in questo caso da cinque rocchetti e un aspo, dopo una prima fase di caricamento manuale, essendo montata sulla struttura rotante solidale all'albero centrale, veniva messa in movimento tramite due diversi sistemi di trasmissione del moto simultanei. I 5 rocchetti ruotavano per attrito indotto (telaio degli stracci), mentre l'aspo ruotava con una calcolata velocità per mezzo di un disco di legno con grossi pioli radiali, chiamato "bozzone". Gli effetti di queste rotazioni erano ovviamente simili a quelli già descritte. Questa stazione si ripeteva più volte sia in orizzontale che in verticale, come le figure che seguono evidenziano.

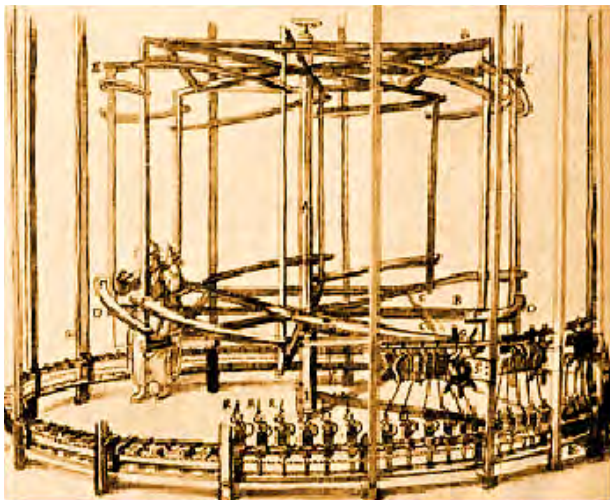


▲ **Fig. 12.** Struttura interna rotante con la disposizione dagli innumerevoli profilati di legno che potremmo definire gli antenati delle camme. Al termine dei tre piani di lavoro vi era il piano che ospitava l'incannatoio automatico che funzionava sempre tramite un cinematismo derivato dall'albero centrale.



▲ **Fig. 13.** Struttura completa di un torcitoio con le scale di accesso ai vari piani. Nella camera dell'incannaggio avveniva il trasferimento del filo ritorto dalle matasse in rocchetti idonei al procedimento di tessitura. Tutto avveniva con una sincronizzazione perfetta scandita dal motore nascosto nel buio scantinato.

▲ **Fig. 14.** Particolare dei meccanismi di base. Il bozzone ruotava su un perno folle grazie alla "giostra interna" che incontrava con le sue camme, tangenzialmente, i pioli radiali del disco di legno ed era sostenuto da un supporto fissato alla struttura fissa.

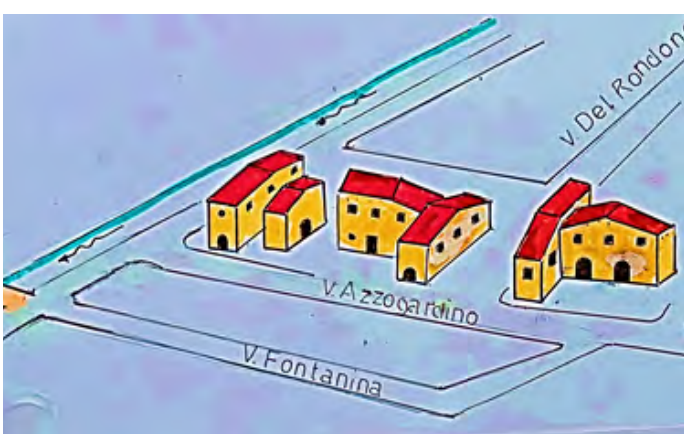


▲ **Fig. 15.** Il telaio interno rotante secondo l'asse verticale trascinava le camme solidali ad esso. Le camme, profilati in legno opportunamente posizionati (in figura i profilati curvi), incontrando i pioli radiali dei bozzoni ne determinavano la rotazione in quanto ruotavano su un asse orizzontale. L'aspo, di conseguenza, ne seguiva il moto rotatorio per cui avvolgeva il filo ritorto dai rocchetti. Insomma, in quell'area del torcitoio avveniva la trasmissione del moto fra assi sghembi con differenti velocità di rotazione.

▶ **Fig. 16.** Tornio a pedale. La costruzione di un torcitoio richiedeva il concorso di varie specializzazioni. Molti artigiani nei loro laboratori costruivano in legno tutti i vari componenti che poi montavano in opera. Il prezzo finale di un torcitoio, a seconda del numero degli aspi e dei rocchetti, poteva oscillare fra 1800 e 2000 ducati in oro (mediamente del peso di 3,5 grammi) e richiedeva alcuni mesi di intenso lavoro.

Gardino. Un notevole complesso produttivo sorse anche subito dopo il ponte della Carità sulla via Riva di Reno. Questo probabilmente per favorire gli insediamenti all'interno delle mura cittadine, in modo che potessero essere controllate per evitare furti e forme di spionaggio industriale. Un altro motivo era legato al fatto che il canale di Reno fu scavato seguendo linee altimetriche che degradavano verso le porte Lame e l'attuale via Don Minzoni, costituendo uno scorrimento per gravità dell'acqua, da cui la fittissima rete delle chiaviche, che avevano varie denominazioni, come chiavicotti, chiaviche private, condivise.

▲ **Fig. 17.** I mulini da seta sulla via Riva di Reno prima del ponte dell'Abbadia. Dalla sinistra: Grimaldi, Rizzardi, Scarani, Maffei-Franceschini. Le ruote installate N°34



▲ **Fig. 18.** I Mulini affacciati sulla via Azzo Gardino, Pedini, Zurla, Moscardini, Ratta, Davia. Ruote installata N° 19

▲ **Fig. 19.** Mulini area Cavaticcio. Raggiunse nel XVI secolo almeno quaranta unità per un totale di duecento ruote installate e sono stati ampiamente censiti e documentati in vari periodi storici fino al declino della seta.

Va ricordato che le chiaviche che captavano le acque del Canale di Reno erano molto sudicie in quanto raccoglievano anche gli smaltimenti organici degli abitanti e le acque luride delle lavanderie, per cui negli scantinati che ospitavano le ruote idrauliche erano alquanto problematiche le soste. Tutte le chiaviche non lavoravano contemporaneamente in quanto i regolamenti del governo cittadino (leggi e regolamenti sul Canale di Reno) stabilivano delle priorità. Una volta che i mulini da grano avevano macinato venivano aperte le chiaviche dei mulini da seta, poi potevano lavorare le cartiere, le macine, le pille da riso e altre attività. Alla domenica venivano riempiti i Battocchi le grandi vasche in muratura dove l'acqua veniva utilizzata in modo promiscuo. Periodicamente le chiaviche venivano spurgate una alla volta, immettendovi l'acqua del canale che poi ritornava nel canale stesso. L'arte della seta era talmente importante che il controllo delle chiaviche era delegato ad un suo rappresentante. Se i mulini idraulici si svilupparono esclusivamente lungo il canale di Reno altri opifici legati alla seta sorsero lungo il canale di Savena nell'area tra la via Castiglione e Castellata ma usavano l'acqua per tingere le matasse di seta e increspare i veli di seta, in quanto particolarmente adatta per queste attività.

▲ **Fig. 20.** La dama, in un quadro del 500, veste un abito di seta di colore verde completamente increspato. Si può comprendere da questa immagine i livelli di perfezione raggiunti dall'arte della seta.

////////////////////////// RENZO BENTIVOGLI

Laureato in Ingegneria Meccanica, dopo un breve periodo in cui si è dedicato all'insegnamento, è diventato imprenditore nel ramo delle costruzioni meccaniche e degli organi di trasporto e sollevamento. Negli anni ha collaborato con diversi enti di formazione. Si interessa di ricerche legate alla Bologna del passato e al suo territorio, con particolare attenzione alla navigazione e ai canali.

L'INNOVAZIONE NELLA MECCANICA BOLOGNESE

////// Domenico Maria Fornasini e l'orologio in San Petronio //////

GIOVANNI PALTRINIERI

A volte si dice che l'America venne scoperta da Colombo grazie alla sua curiosità nel voler spingersi oltre il mare e le terre a quel tempo conosciuti. E tale era anche l'aspirazione del sovrano spagnolo che ostentava uno stemma in cui erano effigiate le colonne d'Ercole (l'ideale fine del mondo terracqueo), con al centro la scritta: "plus ultra", cioè: "*Spingiamoci oltre*" (Fig. 1). Tale iscrizione era il motto personale di Carlo V, imperatore del Sacro Romano Impero, diventando in seguito il motto nazionale spagnolo.

L'intento dell'esplorazione è sempre stato una forza trainante che ha permesso all'uomo di mi-

◀ **Fig. 1.** L'emblema "PLUS ULTRA".

gliorare progressivamente la propria esistenza. Tutto questo è "innovazione": una caratteristica notevolmente presente nel territorio bolognese ed in grado di additarne numerosi, alcuni esempi dei quali ora andiamo a considerare.

La nostra città nei secoli passati vantava il primato nella produzione della seta: un'importanza riconosciuta a livello nazionale ed internazionale. Tale produzione richiedeva macchine sofisticate e personale tecnico di altissimo livello. Nacque così una Scuola Bolognese della Meccanica di precisione.

Verso la metà del Settecento la richiesta della seta decadde notevolmente e di conseguenza quei raffinati meccanici registrarono disoccupazione e un grave tracollo economico.

Fortunatamente, grazie alla loro specializzazione, la maggior parte di quei tecnici si riversò sull'Orologeria, recuperando in breve tempo la forte crisi del settore. Una scelta, questa, che vide nel volgere di qualche decennio la città di Bologna tra le maggiori città italiane nel campo dell'Orologeria di precisione. Tra i più noti orologiai bolognesi di quel periodo sono da ricordare: Rinaldo Gandolfi, Carlo Maria Fiorini, Luigi Fabbri, Francesco Comelli, Domenico Maria Fornasini e tanti altri.

L'ultimo di questo rapido elenco è Domenico Maria Fornasini, il quale assieme al figlio Cristino fu autore – nel 1758 - di un importante e unico Orologio Meccanico a due quadranti, destinato alla navata sinistra all'interno della Basilica di San Petronio (Fig. 2). Questo strumento venne commissionato all'Orologiaio da Mons. Zambeccari, inteso come un omaggio alla Città.

A quei tempi vigeva l'**Ora Italiana**: un sistema orario che faceva corrispondere le ore 24 col tramonto del Sole: era in quell'istante che si concludeva la giornata e se ne iniziava una nuova che si concludeva al tramonto successivo. L'Ora Italiana interessava soltanto la nostra penisola: nel resto dell'Europa, si usava l'**Ora Francese**, o **Spagnola**, la quale è in fondo quella che oggi usiamo.

Il motivo di quel dono alla cittadinanza era dovuto dal fatto che in quegli anni si attendeva un ufficiale trapasso tra il vecchio e il nuovo si-

▲ **Fig. 2.** L'Orologio petroniano del Fornasini.

stema: esso avverrà soltanto nel 1796 con l'arrivo dei Francesi nei nostri territori. Inoltre, si doveva stabilire se si dovesse seguire una misura regolata col Sole (la quale non è costante nel corso dell'anno), oppure quella uniforme regolata con le macchine. Nel primo caso la lancetta indica le ore 12 quando il Sole è al Meridiano, mentre nel secondo caso si deve tener conto dell'Equazione del Tempo in quanto la macchina – come si è detto - batte tempi regolari.

In considerazione di queste complicazioni, il Fornasini (Fig. 3) realizzò due macchine gemelle collegate tra loro per mezzo di una barra interna che ne garantiva un unico moto. Esse contenevano un duplice sistema di regolazione: uno regolare come un qualsiasi altro Orologio Meccanico; l'altro munito di dischi eccentrici in grado di seguire l'Equazione del Tempo e il continuo mutamento del sorgere e del tramontare del Sole

▲ **Fig. 3.** La firma di Francesco Maria Fornasini sul quadrante dell'Orologio sito nella Basilica di San Petronio.

nel corso dell'anno. Ne consegue, che entrambi i quadranti sono provvisti di duplice sfera dei minuti: una con lancetta decorata per il Tempo Vero, l'altra liscia per il Tempo Medio.

L'Orologio gemello ad Equazione venne posto sulla parete della navata sinistra, a due passi dalla Meridiana, che da essa trova i riferimenti per la sua corretta regolazione.

Sullo sportello dell'armadio che ospita questi strumenti, un testo latino riassume sinteticamente le singolari qualità di questa opera unica al mondo nel suo genere. La sua traduzione in lingua italiana è la seguente:

"*Riconosciuto non essere possibile ottenere che gli Orologi segnassero il Tempo Comune e quello Solare con un solo uniforme movimento, fu provveduto con doppio indice per i minuti, uno dei quali avanzante con moto costante e l'altro, con l'opportuna correzione, regolato sul moto solare. Nell'anno 1758*".

In sostanza, il dono di Mons. Zambeccari – in fatto di comparazione tra i due sistemi di computo, anticipava di un paio di secoli la netta trasformazione a cui tutti ci siamo adattati, quando si è passati dalla Lira all'Euro.

La prerogativa petroniana di Meccanica di Precisione non è mai venuta a mancare in tempi successivi, rinnovando continuamente le eccezionali qualità in questo campo, e contribuendo alla rivoluzione industriale di metà Ottocento.

In tempi successivi va ricordata la nascita delle Scuole Professionali Aldini-Valeriani, che hanno forgiato e preparato schiere di giovani specialisti nel campo della meccanica, i quali hanno contribuito a creare la forza propulsiva di importanti aziende locali di primaria importanza. Tra queste, vogliamo ricordarne alcune, produttrici di macchine utensili e macchine automatiche per imballaggio: Minganti, Cevolani, Sasib, Meccanica Nova, Morara, Gd, Ima, Marchesini, Officine Casaralta, e molte altre.

Dunque, Bologna, città della macchina di precisione, della macchina utensile e dell'imballaggio, nel corso della sua lunga storia economica degli ultimi secoli è stata in grado di mantenersi continuamente sull'onda del mercato, superando egregiamente le difficoltà che via via incontrava; e ciò significa aver saputo effettuare una sapiente "innovazione".

////////////////////// GIOVANNI PALTRINIERI

Da quasi mezzo secolo si occupa della misura del tempo, specialmente di indirizzo gnomonico. Ha eseguito orologi solari e meridiane di ogni dimensione e forma: Quartiere Savena a Bologna, Castello degli Agolanti a Riccione, piazza del Sole ad Abano Terme, piazza di Cadriano (Granarolo Emilia), San Lazzaro-via Caselle (BO). Ha collaborato artisticamente con Remo Brindisi e con Tonino Guerra. Per la Soprintendenza di Torino ha recuperato a Mondovì una parete di 12 orologi solari del Settecento. Ha realizzato ad Isnello (PA) una serie di orologi solari monumentali davanti all'Osservatorio.
Ha promosso mostre sulla misura del tempo; si occupa anche di orologeria meccanica, di Calendari, strumentazione scientifica. Ha inoltre pubblicato numerosi volumi ed articoli in questo campo. Tiene conferenze e collabora con musei, ecc. È Maestro del Lavoro; Socio corrispondente della Deputazione di Storia Patria per le Province di Romagna.
www.lineameridiana.com.

INNOVAZIONE E MEMORIA

///// *A Bologna il primo Master che valorizza il patrimonio immateriale dello spettacolo dal vivo* /////

MIRELLA MASTRONARDI

Nel tanto parlare delle mancanze che il teatro avrebbe avuto nella digitalizzazione del suo patrimonio in tempo di chiusure causate dal Covid, l'estate porta, invece, una novità. Ma andiamo con calma, procediamo, appunto, per gradi. Cosa si intende per "innovazione", parola chiave di questo numero de La Bazza, e teatro? Che il sole di agosto ci illumini, lettore. Forse non vi è arte più "innovativa" del teatro: per la sua coincidenza con i corpi e le menti di chi lo fa, per il suo farsi luogo nello spazio-tempo condiviso con gli spettatori, il teatro è innovazione per sua stessa natura. Si evolve con chi lo fa, intrecciato nel qui e ora che delimita il suo manifestarsi. Ha bisogno di luoghi fatti di ombra e di silenzio per poter rinnovare il pensiero, rinforzare la pratica, aprire lo sguardo e quindi la creatività. Del resto, "innovazione" non significa solo tecnologia, come spesso capita di sentire in discorsi frettolosi e poco attenti. Bisogna ricordare, infatti, che per teatro si intende "spettacolo dal vivo" e che tutte le manifestazioni tecnologiche impiegate sulla scena sono scelte poetiche, legittimate da criteri artistici e dunque non imponibili su larga scala come necessarie ai fini della riuscita di uno spettacolo.

Altro paio di maniche è invece ragionare di **innovazione nella struttura produttiva**, dalle strategie digitali per la promozione e la vendita degli spettacoli alla realizzazione di mezzi che possano diffondere in modo appropriato lo

spettacolo teatrale: da questo punto di vista l'Università di Bologna con il suo DAMS risponde con l'attivazione del master che si orienta nella formazione di figure professionali che, ad ampio raggio, si occupino della documentazione del patrimonio audiovisivo dello spettacolo dal vivo. Questo aspetto potrebbe anche apparire secondario, ma è di determinante importanza perché si muove esattamente nella cornice della **valorizzazione del patrimonio immateriale** – di cui lo spettacolo dal vivo è parte – sancito fin dal 2003 (ratificata dall'Italia nel 2007) con la Convenzione per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale dell'UNESCO[1].

È qui che si delinea dunque una possibile forma d'**innovazione per il teatro**, perché non si tratta di ripensare una pratica artistica, che è appunto patrimonio dei singoli artisti, quanto pensare e realizzare strumenti tecnologici di supporto, archiviazione, divulgazione, valorizzazione e trasmissione: strumenti necessari, perché no, anche allo studio del patrimonio teatrale in una logica storica. Innovare e trasmettere, dunque, non possono essere separati. Si innova solo là dove c'è capacità di trasmissione, dove le nuove esperienze crescono sulla base della consapevolezza delle esperienze passate, nella loro memoria.

Innovazione a teatro significa investire su figure professionali nuove, che siano in grado di operare consapevolmente sia nella produzione che nella valorizzazione dei materiali audiovisivi dello spettacolo dal vivo conservati e prodotti stabilmente da Enti, Fondazioni, Teatri; che sappiano usare metodologie di lavoro e di creazione innovative e tecnologicamente avanzate nell'ambito della formazione e della produzione multimediale, fondate su un **approccio interdisciplinare** in cui teoria e pratica sono aspetti interconnessi e non separabili: questa la chiave per potersi inserirsi in modo virtuoso nelle strutture istituzionali e negli enti regionali, nazionali e internazionali di settore.

In questo senso, la pandemia ha reso urgente e non rinviabile l'acquisizione – e dunque la formazione – di queste nuove figure professionali:

ma se è vero che ogni istituzione dedita alle arti dal vivo documenta regolarmente le opere presentate nelle sue diverse programmazioni (stagione o festival) – andando così a costituire un patrimonio qualitativamente e quantitativamente cospicuo – è senz'altro vero che nella stragrande maggioranza dei casi questa pratica è assolta senza un preciso criterio tecnico-metodologico di documentazione degli eventi, che possa poi essere curato, valorizzato economicamente e disseminato come patrimonio culturale, secondo apposite strategie comunicative. Ecco che, dunque, il nostro DAMS bolognese si pone l'obiettivo di preparare e consolidare professionalmente – per la prima volta nel panorama nazionale ed europeo – figure che contribuiscano alla produzione documentale e alla curatela digitale del patrimonio audiovisivo dello spettacolo dal vivo: operatori artistici che agiscono in modo consapevole ed innovativo nel campo della documentazione dei processi creativi dello spettacolo dal vivo (videomaker, soundmaker, contesti d'editoria multimediale); operatori con una **visione autoriale** della regia video per le riprese di uno spettacolo e per lo streaming; operatori in grado di elaborare progetti innovativi e prototipi (piattaforme on-demand, videoteche virtuali, prodotti multimediali).

Non si tratta qui di "sostituire" il lavoro prezioso e determinante del palcoscenico, ma di creare strumenti e prospettive efficaci attraverso le quali i processi di creazione artistica pos-

[1] https://www.unesco.beniculturali.it/convenzione-2003/

sano trovare modi di disseminazione sul piano internazionale, così da costituire un volano utile a far conoscere in Europa e nel mondo la produzione artistica italiana. Lo spettacolo dal vivo va protetto e maggiormente valorizzato: ecco perché è necessario coniugare il lavoro dell'effimero – di cui il teatro è fatto – con una memoria che permane.

C'è molto da fare, e bisogna farlo in collaborazione con Fondazioni, Enti Lirici, Centri Nazionali della danza, compagnie e imprese private del settore e istituzioni culturali: collaborazioni che il DAMS di Bologna ha messo in piedi con questo master, rispondendo alle chiamate pubbliche in fatto di necessità legate all'innovare visioni, processi e, dunque, mestieri. E speriamo che gli occhi siano, adesso, usati per vedere ciò che si ha già e non solo ciò che manca, mio caro lettore. Buona estate.

LA NOVITÀ: A Bologna nasce il master, primo esempio in Europa, in produzione, curatela digitale e valorizzazione del patrimonio audiovisivo dello spettacolo dal vivo, attivo dal prossimo anno e tra i più limpidi esempi di innovazione delle professionalità legate alla scena: https://www.unibo.it/it/didattica/master/2022-2023/ikona-produzione-curatela-digitale-e-valorizzazione-del-patrimonio-audiovisivo-dello-spettacolo-dal-vivo

////////////////////// MIRELLA MASTRONARDI

Diplomata all'Accademia Antoniana d'Arte Drammatica, laureata in DAMS, dal '97 alterna alla recitazione la scrittura e la direzione artistica del sonoro. Attrice in una cinquantina di spettacoli (dal 2017 con il Teatro delle Albe), ha dato la voce a documentari, radiodrammi RAI, spot, videogiochi. Ha scritto testi che in teatro ha coprodotto e interpretato. Ha collaborato a monologhi (Rula Jebreal per Sanremo '20), libri collettivi (*Fase uno*), e scritto a quattro mani biografie (*L'uomo fa il suo giro* con G. Diritti), sceneggiature di audioguide kids, installazioni, videogiochi. Ha diretto il sonoro di molti di questi testi. Ha collaborato con case di produzione cinematografica tra cui Arancia Film. Insegna pratiche teatrali sull'uso della voce e lettura espressiva. È tra i docenti del corso di alta formazione Pratiche di creazione vocale e sonora presso MALAGOLA Scuola di vocalità e Centro studi internazionale sulla voce, a Ravenna. Nel luglio scorso ha cantato nello spettacolo PARADISO del Teatro delle Albe per Ravenna Festival.

L'INNOVAZIONE DIGITALE NEL DIRITTO DELL'ARTE

///// NFT e Criptoarte: cosa cambia con la rivoluzione artistico-digitale /////

ILARIA SIMONCINI

Esattamente un anno fa, la pagina Facebook della Parrocchia bolognese di Santa Maria della Carità (SaMaC), in via San Felice, pubblicava un post - già di per sé questo è sintomo di innovazione - in cui chiedeva ai propri followers: "Sapete qual è l'opera più antica che custodiamo in SaMaC?" "E la più recente?".

Se l'opera più antica è la Madonna con Bambino di Sabatini del 1550, quella più recente è un Nft, ossia un Non Fungible Token, in altre parole un certificato di proprietà di un oggetto digitale non fungibile, non replicabile, un'opera d'arte che utilizza un protocollo informatico chiamato blockchain, che la valida e la certifica come unica.

Nel dettaglio, la Parrocchia ha realizzato inizialmente quattro serie (cui oggi si sono aggiunte anche una quinta, sesta e settima serie). In pratica, le grandi opere della chiesa sono state rielaborate ed attualizzate in grafica digitale.

Il parroco Don Davide, che non ama definirsi "tecnologico" ma "affascinato dal tempo postmoderno e dalla cultura pop", assicura che ce la metterà tutta ad allargare la pubblicazione delle collezioni. L'obiettivo è che l'intero patrimonio artistico della chiesa venga digitalizzato, trasformato in NFT e messo in vendita su una piat-

▲ **Fig. 1** Il post pubblicato sulla pagina della Parrocchia SaMaC

taforma blockchain, ossia un database decentralizzato, criptato e assistito da precise regole di sicurezza.

Si tratta della prima comunità religiosa in Italia ad investire in tecnologia Nft e ad aprire un dialogo artistico con le nuove frontiere dell'informatica.

Da dove nasce l'idea di diventare parte attiva della rivoluzione artistico-digitale?

Tutto ha avuto inizio pochi mesi prima della comparsa di questo post, nel marzo 2021, quando in un'asta battuta da Christies veniva aggiudicata un'opera di criptoarte (ovvero arte digitale costituita da NFT) alla rilevante cifra di 69,3 milioni di dollari. Per dare una misura della grandiosità del fenomeno basti considerare che si tratta del terzo prezzo massimo raggiunto dall'opera di un artista vivente (dopo le opere di Jeff Koons e David Hockney). L'autore, noto con lo pseudonimo di Beeple, ha realizzato un file jpeg che racchiude un collage di tutte le immagini che l'artista ha pubblicato esclusivamente on line dal 2007 ogni giorno.

Non stupisce affatto, pertanto, notare che da aprile ad oggi quasi tutte le opere delle prime collezioni SaMaC, acquistabili in criptovaluta, siano andate vendute.

A fronte della costante ascesa della Criptoarte il mondo del diritto ha immediatamente iniziato ad interrogarsi su come inquadrare correttamente il fenomeno e, soprattutto, come assicurare un'adeguata tutela giuridica a queste nuove forme d'arte.

Dal punto di vista tecnologico, i Non Fungible Tokens sono set di informazioni immagazzinati in una porzione di server che in modo univoco rinviano al titolare delle informazioni stesse, così certificando ed attestando digitalmente la proprietà di un dato bene.

Il NFT, dunque, attribuisce all'opera digitale le caratteristiche e i diritti che sono associati alle opere d'arte fisiche, ovvero la loro unicità e rarità, l'autenticità e i correlati diritti di proprietà con relative tutele. Il token, tuttavia, non può impedire che l'opera digitale venga riprodotta ma solo che, nel caso in cui lo sia, vengano attivate le correlate forme di tutela.

Il NFT permette di far girare una propria creazione intellettuale su internet senza compromettere la paternità e la proprietà dell'opera.

Così, ad esempio, un file jpeg, come è appunto l'oramai noto file di Beeple, potrà anche

▲ **Fig. 2** Icona vettoriale NFT

essere riprodotto in maniera pressoché identica all'originale ma sarà il non fungible token associato all'originale che potrà garantire all'opera le tutele derivanti dalla proprietà legittima dell'opera stessa, alla stregua di un'opera che reca l'autografo dell'autore.

Le nuove tecnologie, a partire da Internet fino ad arrivare alle blockchain, ai token e all'intelligenza artificiale, hanno chiaramente mutato anche lo scenario che ha di fronte il mercato dell'arte, divenuto, in campi innovativi come quello della criptoarte, ancora più liquido e, inevitabilmente, speculativo.

In questo contesto è chiaro che, tuttavia, sono anche aumentati i possibili problemi connessi alla violazione dei diritti autorali e ai diversi possibili abusi che la rete e le tecnologie permettono, mettendo dunque a nudo le criticità del sistema.

Dal punto di vista del copyright, infatti, la riproduzione di un NFT senza autorizzazione difficilmente può essere considerato una violazione del diritto d'autore. Questo perché l'NFT non rappresenta l'opera in sé, ma una stringa di numeri che sono stati generati in relazione ad essa e pertanto il file risultante non potrebbe essere considerato come una riproduzione dell'opera originaria.

In mancanza di una specifica tutela del diritto d'autore nel mercato digitale o di previsioni legislative in materia, il problema della violazione del copyright nell'universo dei NFT rappresenta tutt'altro che una speculazione intellettuale. Basti considerare che opere di pubblico dominio del Rijksmuseum di Amsterdam sono state trasformate in NFT. Il caso è stato risolto al di fuori delle aule di Tribunale e si è concluso con la rimozione immediata del token dalla piattaforma d'asta.

È solo una questione di tempo, tuttavia, prima che si instauri un acceso dibattito giurisprudenziale globale a fronte di un nuovo tipo di contenzioso giudiziale in materia di NFT.

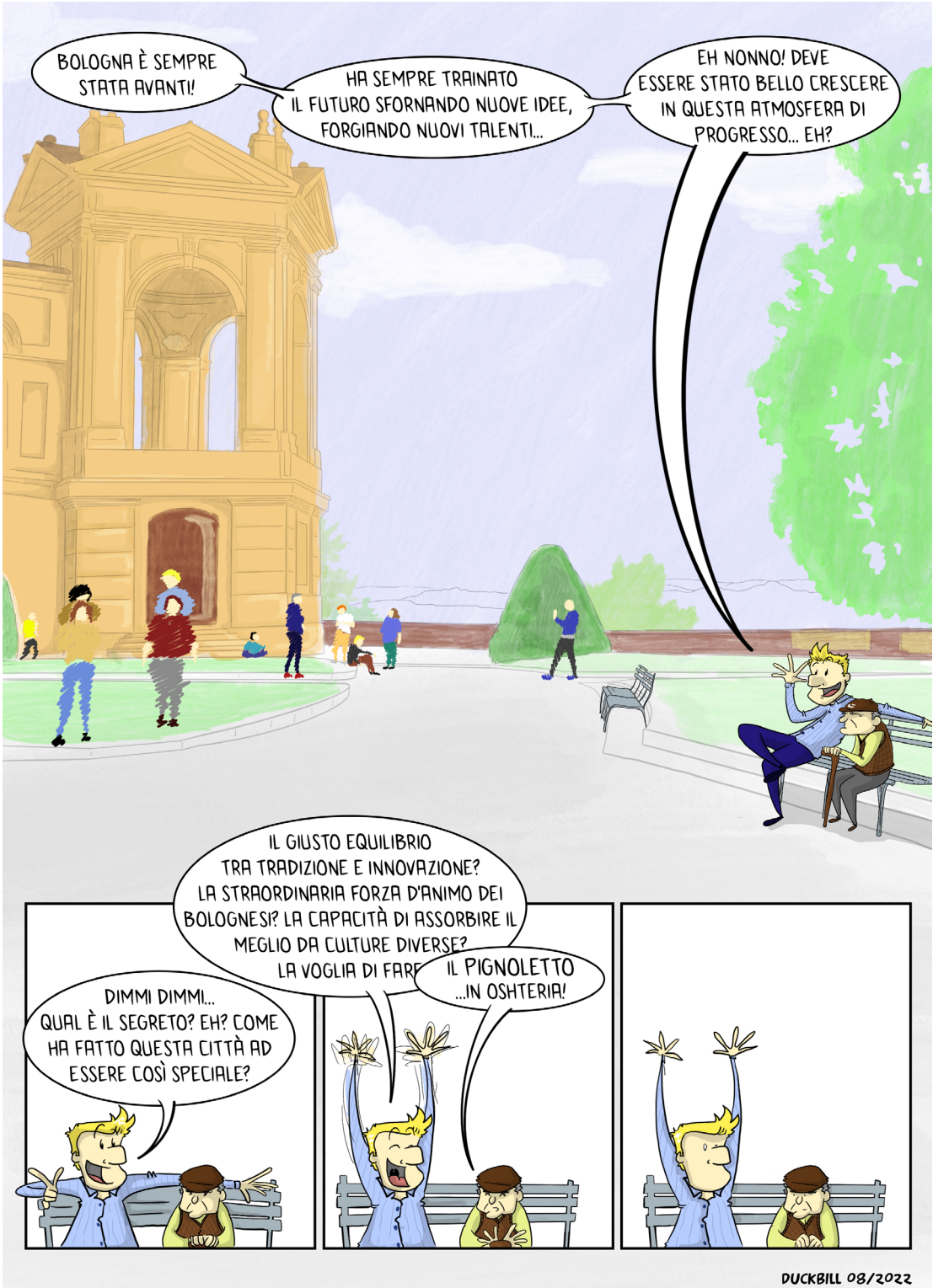
Bibliografia:

FRANCESCO LONGOBUCCO, *Tecnologia blockchain e tutela del Made in Italy,* in *Il Quotidiano giuridico*, Torino, Wolters Kluwer, Utet Giuridica, giugno 2021.
PAOLA LIBERANOME, *Criptoarte e nuove sfide alla tutela dei diritti autoriali*, in *I Contratti*, Milano, IPSOA, gennaio 2022.

////////////////////////// ILARIA SIMONCINI

Nata nel 1984 a Bologna, dove svolge la propria professione di Avvocato, si dedica esclusivamente al diritto civile, con particolare riferimento alla responsabilità civile, contrattuale ed extracontrattuale, tutela della proprietà e diritti reali minori, diritto condominiale, immobiliare e locatizio, diritto delle successioni e rapporti patrimoniali nella famiglia. Presta assistenza giudiziale e stragiudiziale sia ai privati che alle imprese. È titolare dello Studio legale DGS – D'Urso Gurzillo Simoncini.

D'Urso Gurzillo Simoncini Studio Legale


BOLOGNA È SEMPRE STATA AVANTI!
HA SEMPRE TRAINATO IL FUTURO SFORNANDO NUOVE IDEE, FORGIANDO NUOVI TALENTI...
EH NONNO! DEVE ESSERE STATO BELLO CRESCERE IN QUESTA ATMOSFERA DI PROGRESSO... EH?
DIMMI DIMMI... QUAL È IL SEGRETO? EH? COME HA FATTO QUESTA CITTÀ AD ESSERE COSÌ SPECIALE?
IL GIUSTO EQUILIBRIO TRA TRADIZIONE E INNOVAZIONE? LA STRAORDINARIA FORZA D'ANIMO DEI BOLOGNESI? LA CAPACITÀ DI ASSORBIRE IL MEGLIO DA CULTURE DIVERSE? LA VOGLIA DI FARE
IL PIGNOLETTO ...IN OSHTERIA!
DUCKBILL 08/2022

La Bazza ///// PROSSIMO NUMERO ///// NUMERO 009