

Il passato rinnegato della Bologna fluviale

Giacomo Aldrovandi



Indice

I.	Abstract	3
II.	Il Rinascimento Medievale	3
III.	I Canali	4
IV.	Il Mulino	5
V.	L'evoluzione	5
	Il Mulino da Seta Bolognese	6
VI.	Il Risultato	7
VII.	Il Declino	8
	L'Epoca Napoleonica	9
VIII.	La Fine	10
IX.	Mappa dei canali	11
X.	Bibliografia e Immagini	11

I. Abstract

E se vi dicessi che Bologna ha avuto molto più in comune con Venezia rispetto a Modena? nonostante il fatto che entrambi le città emiliane si trovino a novanta e passa Kilometri dal mare, al contrario della Serenissima che ne è a ridosso?

Bologna ha una storia antica, caratterizzata da una forte presenza di acque, canali e porti. Che a guardarla con gli occhi moderni, del ventunesimo secolo, sembra impossibile e quasi un'utopia. La realtà è che non si tratta di una favola o un'immaginazione, ma semplicemente di passato, un passato ricco, prospero, ma soprattutto fluviale.

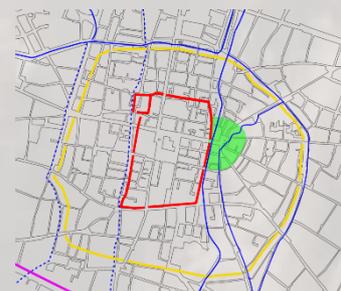
A Bologna, la realizzazione di un sistema idraulico artificiale ha permesso lo sviluppo e la crescita economica urbana, tanto da diventare uno dei centri più ricchi d'Europa. Si è assistiti, addirittura, alla prima esperienza del sistema di fabbrica del mondo occidentale, ben prima di quello vissuto nell'Inghilterra della rivoluzione industriale. La prosperità della città raggiunse un culmine così alto, che si dovettero arrestare i lavori di ristrutturazione di San Petronio, poiché il progetto faraonico, l'avrebbe resa più maestosa di San Pietro, scalzando il primato alla sede di Roma.

Ma ora, avvolgiamo le lancette del tempo e ripercorriamo le tappe centrali di tale percorso.

II. Il Rinascimento Medievale

Alla conclusione del primo millennio dell'occidente, finito il periodo di latitanza sotto i Longobardi, con la riconsegna della città al dominio pontificio di Roma, da parte di Carlo Magno nel 774 d.C., l'urbe presentava ancora la struttura e le dimensioni della Bononia Romana. Composta da un Cargo (Via Galliera – Via Val d'Aposa) e un Decumano (Via Rizzoli – Via Ugo Bassi), un'ampiezza più o meno compresa tra Via Farini e Via Marsala latitudinalmente, e dalle due torri fino a Via Nazario Sauro – Via Cesare Battistini longitudinalmente.

Ma "la Grassa" era pronta a ricevere l'impennata a seguito della rifioritura dell'anno mille, che invase l'intera Europa. Lo sviluppo dell'aratro, la messa a coltura di fette sempre maggiori di nuove terre, con nuove tecniche agricole di cicli stagionali, lo sviluppo del telaio a pedale per filare, e nuove disponibilità di merci con la rifioritura di tratte commerciali con l'oriente, portarono ad un maggiore benessere, una maggiore abbondanza di beni, e quando si ha surplus, ci si può permettere di nutrire più bocche. Così si assistette ad una crescita vertiginosa della popolazione, una ricrescita



demografica dopo il deficit delle invasioni barbariche. Tanto che, sul finire del XII secolo, si dovette procedere con l'ampiamiento della cinta muraria difensiva. Bologna era diventata sovrappopolata e necessitava di un respiro più ampio. Iniziarono i lavori per la creazione di una più larga struttura difensiva, chiamata *'la cerchia del mille'*, del quale si possono ammirare tutt'oggi dei torresotti incastonati tra altri edifici di epoche più moderne, che continuano a svolgere quiete il loro lavoro di guardia alle arterie principali che entrano nel cuore della città.

(torresotti di: Via San Vitale, Via Castiglione, Porta Nuova e Porta Genovese)

III. I Canali

Con l'espansione della struttura urbana, l'unico corso d'acqua che entrava all'interno delle mura, cioè il fiume Aposa, era diventato insufficiente per soddisfare le necessità cittadine di apporto idrico. Così iniziò un processo di antropizzazione del territorio attraverso due direttive:

La prima, avvenne con la creazione della **chiusa di San Ruffillo**, che porterà alla nascita del canale di Savena. In questo caso, le prime tracce del canale sono datate al 1176, in una collocazione diversa da quella odierna. Successivamente, nel 1221, esso verrà spostato nella posizione attuale, sotto il corso attraversato dal ponte su Via Toscana.



Più o meno in contemporanea, avvenne la creazione della **chiusa di Casalecchio**, che darà nascita al canale di Reno. Esso trova i suoi albori nel 1191, poi nelle decadi, subirà una serie di evoluzioni graduali fino al 1360, dove raggiungerà la struttura attuale.

Questo piano ingegneristico, notevole per l'epoca, permise la deviazione, attraverso canali antropici, dell'acqua verso la città per il proprio approvvigionamento urbano e il flusso del fossato difensivo, posto lungo il perimetro delle mura cittadine.



Il passo successivo avvenne nel 1390 quando, a seguito della fermentazione economica, supportata dai commerci e dai flussi di persone provenienti da tutta Europa, portati dalla volontà di studio del Diritto Romano, embrione dell'Alma Mater Studiorum, venne completata la nuova cinta muraria. La *Circla* ampliò di cinque volte la superficie della "Dotta", permettendo ai canali di entrare all'interno del territorio urbano, quindi non rilegandoli al fossato esterno. Questo cambio strutturale sarà fondamentale per lo sviluppo che Bologna subirà di lì a qualche secolo.

L'evoluzione finale avvenne nel pieno dell'epoca rinascimentale, momento in cui si riscopre la classicità greca. L'Italia, a livello politico, si ristruttura sulla

forma delle Polis elleniche, con l'affermazione di fiorenti Città Stato governate da influenti signorie, divise fra di loro, ma che condividono un senso di italianità comune. Così, nel 1567, sull'onda del decentramento amministrativo rinascimentale della chiesa romana, Pio V, tramite un editto, assegnò gli oneri di manutenzione dei corsi artificiali a proprietari che ne traevano vantaggio e beneficio. Ciò permise che la direzione dei flussi idrici andasse nelle dirette mani dei cittadini bolognesi, che ne fecero l'uso a loro più consono ed efficiente. È perciò in quel momento, che si assiste alla nascita delle congregazioni, tutt'ora esistenti e che tutt'ora gestiscono i canali, quali: il *Consorzio della Chiusa di Casalecchio e del Canale di Reno* e il *Consorzio della chiusa di San Ruffillo*. Situate rispettivamente alla chiusa della Grada e alla chiusa di San Ruffillo.

IV. Il Mulino

Con gli sviluppi dovuti all'ingresso dei canali nelle mura cittadine e la direzione delle chiese in mano ai bolognesi, il flusso di acqua che scorre diventa una potenzialità, che verrà sfruttata dal **mulino a ruota idraulica orizzontale**. Questo marchingegno, all'epoca veniva adoperato per molteplici processi produttivi come: la macinatura, la spremitura delle olive, la tritatura della polvere da sparo, il processo di creazione della carta ed altri. Ben presto, nel giro di qualche decennio, la città venne tempestata da questo nuovo strumento. Ma il problema che sorse di lì a poco, fu legato alla capacità di carico che Bologna riusciva a sostenere. Le ruote erano di grandi dimensioni e ingombranti, per di più, inserite in canali di dimensioni relativamente piccoli. Ciò creò una grana legata a questioni di spazio.



L'accomodamento che venne implementato fu quello della creazione di sette salti, sette gradini, che acceleravano la potenza del flusso nel canale. L'aumento di energia permise di diminuire il numero delle ruote idrauliche, mantenendo lo stesso livello produttivo. Il trucco, inoltre, portò un'ulteriore esternalità positiva, rappresentata dai nuovi spazi creatisi dove prima c'erano le grandi ruote, che vennero rimpiazzati dalla nascita di botteghe come: concerie, tintorie, cartiere, magli e dal XIV sec. il mulino da seta. Bologna iniziava a fiorire a livello europeo come uno dei più promettenti centri di produzione artigianale.

V. L'Evoluzione

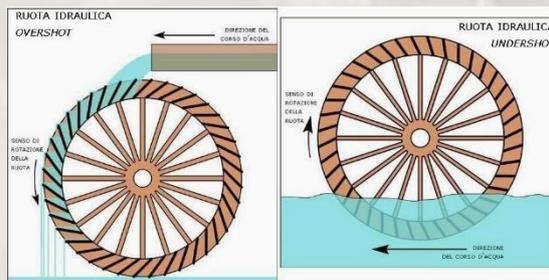
Nel 1400 si raggiunse la soglia fisiologica del sistema, con un numero di ruote compreso tra le cinquanta e le sessanta unità. Raggiunto questo livello di crescita ulteriore, la nuova sfida che la città si pose fu quella di: come si poteva risolvere il problema degli spazi che erano saturi per l'inserimento di nuove ruote? E che tipo di sviluppo si poteva fare con la medesima potenza? Cioè quella raggiunta con i sette salti?

Di fronte a questa ulteriore prova, nacque la particolarità bolognese, che caratterizzò il polo di produzione cittadino, attraverso l'introduzione di tre nuovi elementi:

La **cantina** – non trovando più spazio in superficie, se ne andò a ricavare del nuovo in un luogo sotto-interrato, andando a sfruttare quei ripostigli sotterranei delle case, fino ad allora non sfruttati.

La **chiavica** – i canali vennero deviati in diramazioni sempre più piccole, attraverso condotte sotterranee che raggiungevano direttamente le cantine, sfruttando la pendenza come motore di scorrimento del flusso.

La **ruota a cassetto** – prima, le ruote idrauliche erano di grandi dimensioni e sfruttavano, come forza motrice, la corrente dal basso. Successivamente la ruota diventò di minori dimensioni e veniva alimentata da un flusso d'acqua, non più sotto, ma sopra di essa. Perciò non si sfruttava più la forza dell'acqua che impattava sulla pala, bensì la ruota veniva mossa dal peso dell'acqua che riempiva i cassette e li spingeva verso il basso, avendo una produttività molto maggiore.

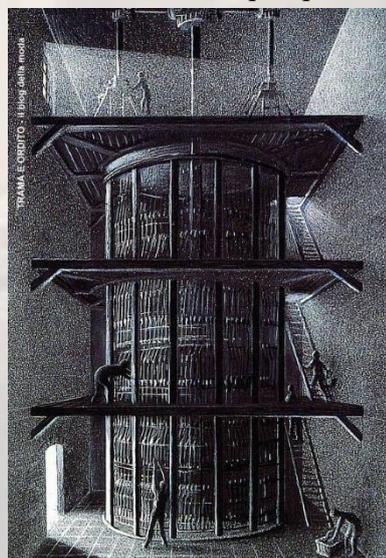


Questo ulteriore livello di miglioramento, rese questi strumenti più efficienti e piccoli. Inoltre, venne a crearsi, come conseguenza della diffusione della nuova innovazione, una ragnatela di condotte che si ramificava capillarmente nel tessuto urbano, estendendo in modo esponenziale le capacità produttive.

Il Mulino da Seta alla Bolognese

La creazione di questa nuova struttura portò alla nascita dell'elemento distintivo, che decretò il successo assoluto del progetto cittadino, cioè il mulino da seta alla bolognese. Nel giro di qualche decennio, sempre più case urbane si trasformarono in opifici: nella cantina, come detto, aveva sede un mulino verticale che dava propulsione, alimentato dalla chiavica, ad un motore idraulico sotterraneo; dal quale partiva a sua volta, una struttura filatrice che si ergeva dal piano terra, fino al solaio. Le nuove piccole ruote erano in grado di muovere strumenti in apparenza decisamente sproporzionati nelle dimensioni. Una ruota larga qualche metro riusciva a far lavorare una impalcatura di tre o quattro piani, il tutto, lasciando la struttura esterna delle case immutata.

Questo nuovo mulino portò due vantaggi principali in termini economici e produttivi.



Il primo era che, il mulino casalingo, permetteva di avere la stessa forza che sarebbe stata raggiunta attraverso l'impiego di molti operai; quindi, abbassava notevolmente i costi di produzione. Il secondo, era che dava un prodotto finale di qualità nettamente maggiore rispetto a quella che si sarebbe ottenuta con un lavoro a mano; perciò, donava una supremazia qualitativa che nessun'altro centro di produzione riuscì a raggiungere.

Grazie a questi vantaggi competitivi, Bologna si specializzò nel complicato processo di **filatura** e **torcitura**, fondamentale per la tessitura di capi di alta moda e qualità per l'epoca. Nello specifico, sono due i processi nel quale il centro abitativo si qualificò:

L'Opera Bianca - che portava all'elaborazione dell'*orsoglio*, un filo di seta ritorto, stoccato verso oltralpe, in particolare in Francia. Fondamentale per la creazione di arazzi e stoffe estremamente complesse per la classe nobiliare europea.

L'Opera Tinta - che portava alla creazione del velo, che a differenza del primo, è un prodotto finito di altissima moda aristocratica e sarà la miniera d'oro della città.

VI. Il Risultato

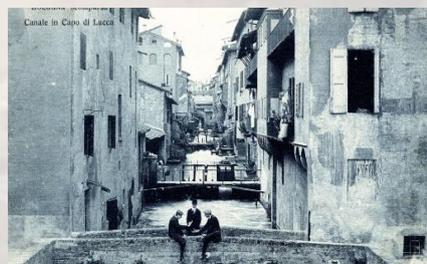
Giunti a fine Seicento, dalle cinquanta unità, si arrivò alle oltre quattrocento. Ora, la città era completamente cambiata, presentandosi come una città d'acqua: costellata di mulini, ponti, ponteggi e anche un porto con barche e marinai. Bologna da città continentale quale era per natura e posizione, si era trasformata in un fiorente centro fluviale simile a Venezia.



Il Porto, in particolare, era situato a porta Lama, esso conduceva alla chiusa di Corticella che sanciva l'uscita dalla città, da lì si giungeva a Bentivoglio, infine si raggiungeva direttamente il Po passando da Ferrara. La nuova autostrada d'acqua permetteva alla città di avere un accesso diretto al mare. Conseguentemente, la Serenissima fu a portata di mano, con le sue rotte e opportunità immense verso il commercio internazionale, per i mercanti bolognesi che proponevano prodotti richiestissimi dal mercato di alto rango.

Tutto questo insieme di fattori fece sbocciare la "Grassa", che divenne un distretto produttivo urbano del setificio. Ogni giorno entravano nel porto navi cariche di materie prime provenienti dall'oriente, che venivano scaricate, vendute e distribuite nelle varie "case opifici", le quali al loro interno iniziavano quell'articolato e complesso

processo di produzione che lavorava la seta e la trasformava in capi di pregiatissima qualità. I quali, a loro volta, venivano impacchettati, imballati e trasportati al porto; dal quale, infine, venivano caricati su altre navi e spedite in tutta Europa attraverso le rotte più trafficate del mercato globale, creando un



ciclo di profitto che rese la città ricca e prosperosa. Se fossimo stati dei turisti dell'epoca in visita a Bologna, avremmo quasi sicuramente incontrato, mentre passeggiavamo tra i canali e le torri della città, uno dei tanti artigiani che prendevano parte al processo produttivo, visto che un abitante su tre era impiegato nel settore. Addirittura, si stima un numero di all'incirca 20.000 lavoratori su 60.000 abitanti, decisamente impressionante se si pensa che, fino all'arrivo della Grande Guerra, la principale voce dell'export italiano era proprio la seta, capitanata da Bologna in quanto maggiore centro produttivo.

Aimè, questo spaccato seicentesco della mia città natale, risulta a tratti fiabesco vedendo quanto è diverso il capoluogo al giorno d'oggi. Ma allora, cos'è cambiato? cos'è potuto succedere? tanto da rendere questa città, così diametralmente diversa da quella che era in passato?

VII. Il Declino

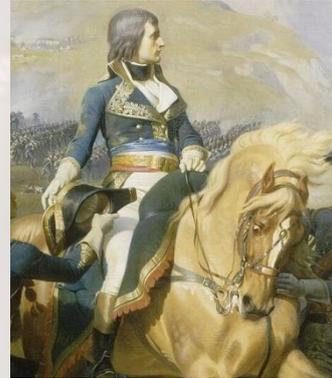
La "Rossa", andando avanti col tempo, cadde vittima del suo stesso successo: l'enorme crescita economica portò ad una ulteriore esplosione demografica, che amplificò i limiti del distretto urbano. La necessità di mantenere tutte le attività produttive all'interno della cinta muraria, in modo tale da proteggere gelosamente il segreto della tecnica produttiva, fece deflagrare nuovamente il problema della scarsità d'acqua. La popolazione era tornata ad essere superiore rispetto alla disponibilità idrica. Raggiunto questo punto di limite definitivo, fu necessario bloccare la lavorazione a momenti alterni, cosicché potesse entrare abbastanza acqua nei canali di approvvigionamento ad uso pubblico e non in quelli strettamente di produzione. Questa spezzatura del ritmo produttivo portò gli artigiani a non riuscire più a guadagnare come un tempo. Insoddisfatti e frustrati dalle continue interruzioni e problemi, iniziarono ad emigrare in altre città con maggiori opportunità.

Il tutto, fece diffondere il segretissimo processo in tutti i suoi particolari, facendo perdere la supremazia che venne scalzata da città come Torino in Italia e Lione in Francia. In contemporanea, fece crescere una maggiore concorrenza che schiacciava e alimentava questo processo di svuotamento e deturpazione del distretto bolognese.



L'epoca Napoleonica

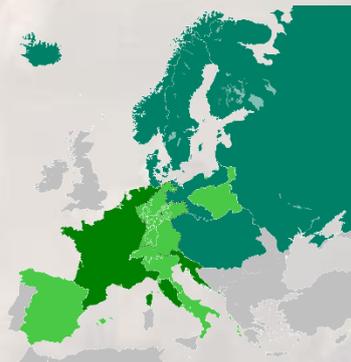
Il colpo di grazia definitivo, che sancì la fine di questo capitolo di storia della città, avvenne quando un giovane generale rivoluzionario, ventisettenne, nato in Corsica, da una famiglia di origini fiorentine, ma naturalizzato francese, venne mandato in Italia (1796) al comando di una armata di 38.000 uomini. Il suo ruolo aveva una funzione diversiva, di distrazione, contro l'impero Asburgico, rispetto alla vera offensiva che sarebbe dovuta avvenire su due direttrici attraverso il Reno. Il suo spiccato genio militare di visione del campo di battaglia, gli permise di andare ben oltre le più fiore aspettative che si potevano avere su quel generale. Egli sbaragliò gli austriaci postazione dopo postazione, arrivando fino alle porte di Vienna e il fulmine napoleonico si scagliò sull'Europa.



Con il trattato di Campoformio e la creazione della Repubblica Cisalpina, poi Regno d'Italia con l'incoronazione ad Imperatore (1804), la città dei portici passo sotto la sfera di influenza francese, come stato vassallo. Le direttive centralistiche di Parigi portarono ad una serie di provvedimenti che le tranciarono le gambe, facendola crollare definitivamente:

La requisizione del monte della seta - esso era la pietra angolare del sistema creditizio bolognese durante l'età moderna. Concedeva prestiti su partite di materie prime per l'attività manifatturiera. Quindi tolto questo deposito di liquidità, gli artigiani si trovarono senza finanziamenti.

Il blocco continentale - il decreto emanato da Napoleone il 21 novembre 1806, non permetteva l'attracco, su porti soggetti a dominio francesi, alle navi battenti bandiera inglese. Questo giovò all'economia francese poiché, tolta la concorrenza anglosassone, spinse ad un rincaro delle merci provenienti dalla madre patria. Ma fu tutt'altro che benefico per gli altri paesi che facevano parte dell'Impero, già privati di gran parte del commercio marittimo, piombarono nella recessione, non avendo a loro volta un mercato su cui sfogarsi (come le colonie, che invece avevo gli inglesi). Quindi, questo privò i bolognesi anche di grandi rotte commerciali marittime, le quali portavano materie prime, come la lana inglese, per poi spedire beni in mercati internazionali, come quello di Londra.



Le **confische ecclesiastiche** - seguendo l'onda del laicismo illuminista, Bologna che contava una settantina tra conventi e monasteri fu soggetta

tra il 1796 e il 1799 alla chiusura di oltre 40 istituti religiosi. Infine, con decreto del 25 aprile 1810, Napoleone soppresse tutti gli “stabilimenti, corporazioni, congregazioni, comunità ed associazioni ecclesiastiche di qualunque natura e denominazione”. Il tutto portò alla distruzione delle culture del Gelso (le cui foglie sono l'unica fonte di nutrimento del baco da seta) gestite da corporazioni ecclesiastiche. Perciò, quest'ultima manovra tagliò anche le materie prime che potevano provenire dalla produzione locale, lasciando gli artigiani bolognesi senza niente in mano.

Bologna, possiamo dire che è un esempio eccellente di un settore produttivo che, attraverso l'istituzione del Blocco Continentale, ha subito un declino devastante, in favore dell'industria della madre patria francese. Una delle ragioni fondamentali, tra le altre cose, che portò allo sgretolamento del suo Impero. Visto che il mercato inglese poteva sfogarsi sulle tribali colonie, che versavano nello schiavismo e sfruttamento; mentre quello francese, si rifaceva su paesi europei, in cui parallelamente Napoleone sviluppò l'istruzione di massa e il circolo delle idee (come frutto della rivoluzione), quindi manovre molto più complicate da far digerire all'opinione pubblica.

Perciò, arrivati alla restaurazione, la città versava in condizioni disastrose: gran parte delle case opifici erano vuote e abbandonate, i mercanti erano andati a cercare fortuna da altre parti, i portici pullulavano di cechi e mendicanti; insomma, un collasso totale.

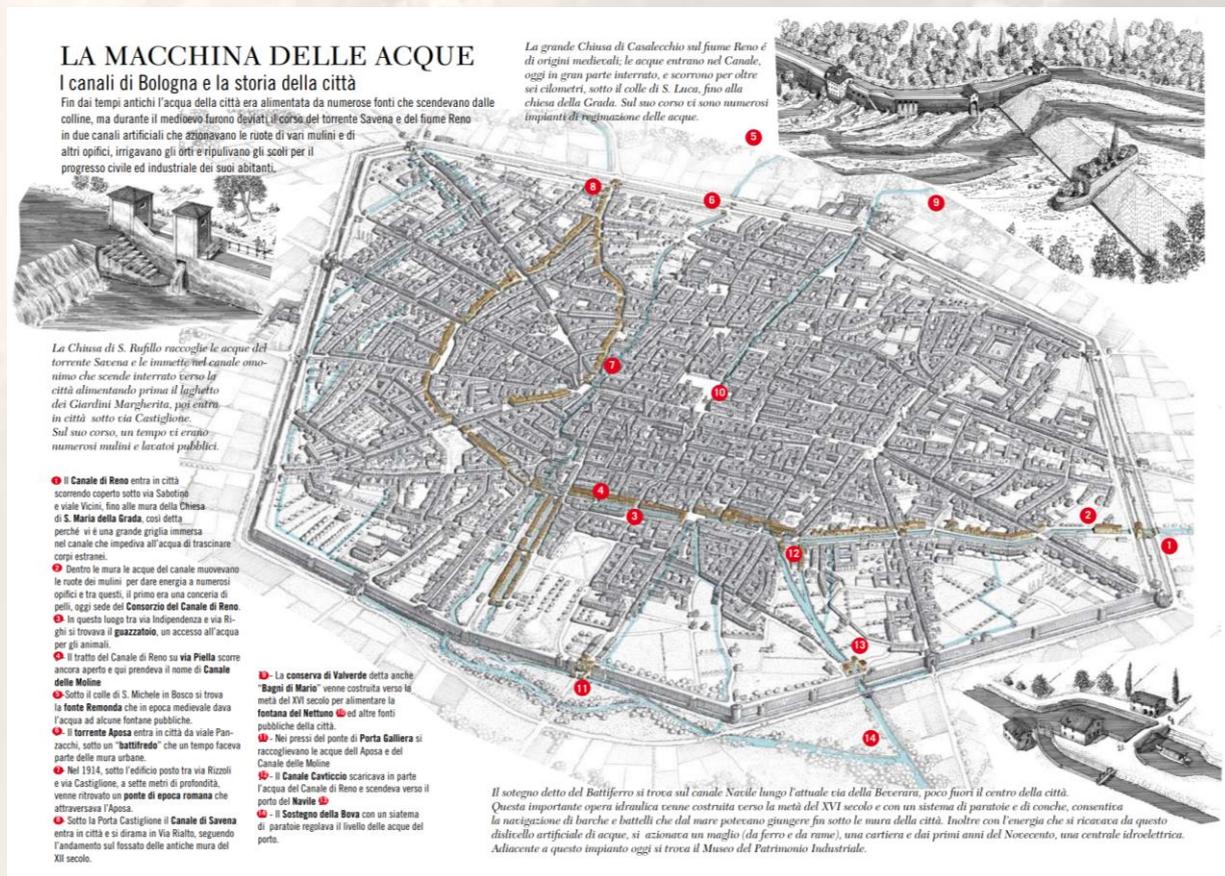
VIII. La Fine

A seguito della crisi ottocentesca, con la conseguente unificazione dell'Italia sabauda, si procedette alla rimozione del passato. La nuova amministrazione associò la seta al degradamento della città e non invece alla gloria e i fasti raggiunti qualche secolo prima. Si procedette alla chiusura dei vari canali, allo smantellamento del porto e distruzione di ciò che era associato al settore del setificio. Dove c'erano corsi d'acqua, nacquero strade e dove c'erano opifici, tornarono semplici case. Così, inesorabilmente, Bologna rinnegò il legame con l'acqua e tornò ad essere una città dell'entroterra.

In conclusione, fare questo viaggio, attraverso il passato della mia città, è stato affascinante e curioso. Mentre leggevo le varie fonti, immaginavo una Bologna odierna dove autobus e motorini scorrono fiancheggiando i "Navigli Bolognesi", costellati di baretto e locali. Una città dove i portici conducono a ponti che attraversano una fitta rete di canali. Dove da porta Lama, partono battelli di turisti che visitano la città su vie fluviali. Dove dai Colli, riesci ad ammirare nel centro storico il luccichio dell'acqua al tramonto.

Sarebbe veramente bello e stralunante, rispetto a quello che vedono i miei occhi contemporanei. Ma purtroppo, questo è uno dei tanti percorsi che la Storia ha troncato per un insieme di fattori, eventi, cause, conseguenze e decisioni; che in questo caso, hanno portato alla perdita del patrimonio della Bologna Fluviale.

IX. Mappa dei canali



BIBLIOGRAFIA

Ovidio Capitani, *Storia di Bologna*, Bologna nel Medioevo, Bononia University Press, 2007, Rastignano (Bologna), Officine Grafiche Litosei

Ovidio Capitani, *Storia di Bologna*, Bologna nell'età moderna, Bononia University Press, 2007, Rastignano (Bologna), Officine Grafiche Litosei

Walter Tega, *Storia Illustrata di Bologna*, Volume primo, pag. 101-141 e 201-210 e 241-261, 1989, Milano, Grafica Sipiel

Walter Tega, *Storia Illustrata di Bologna*, Volume secondo, pag. 321-341, 1989, Milano, Grafica Sipiel

Walter Tega, *Storia Illustrata di Bologna*, Volume terzo, pag. 321-381, 1989, Milano, Grafica Sipiel

Antonio Ferri e Giancarlo Roversi, *Storia di Bologna*, 2005, Bologna, Bononia University Press

<https://youtu.be/X0sFVpXTBw4?si=rQaQ96ey4bNBkGjn>

https://youtu.be/joYkBRA25sg?si=Spui_QuMz6oY_5Sx

<https://www.youtube.com/live/Epu8sRFdJPE?si=YjLhXlWedKDTzIKt>

<https://youtu.be/GfO33RefWDk?si=nJvTuwh3lfpmENX6>

<https://www.steamhouse.it/chiesa-incompiuta-basilica-san-petronio-bologna/#:~:text=In%20real%C3%A0%2C%20tra%20gli%20storici,i%20bolognesi%20i%20soli%20finanziatori.>

<https://www.romanoimpero.com/2018/10/bononia-bologna-emilia-romagna.html>

<https://campus.hubscuola.it/discipline-umanistiche-2/storia/r-la-rinascita-delleuropa-dopo-lanno-mille-agricoltura-citta-e-commercio/>

https://it.wikipedia.org/wiki/Mura_di_Bologna

<https://trama-e-ordito.blogspot.com/2010/09/il-mulino-da-seta-bolognese.html>

https://www.bibliotecasalaborsa.it/bolognaonline/cronologia-di-bologna/1796/soppressione_di_conventi_e_sequestro_dei_beni_ecclesiastici

<https://www.treccani.it/enciclopedia/blocco-continentale/>

<https://terraevita.edagricole.it/agricoltura-giovane/dal-gelso-al-baco-fino-alla-seta-unantica-arte-reinventata/>

<https://www.storiaememoriadibologna.it/la-confisca-dei-beni-ecclesiastici-330-evento>

IMMAGINI

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/76/Mura_di_Bologna.png

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/33/Canali_di_Bologna.svg/1920px-Canali_di_Bologna.svg.png

<https://www.salernonews24.com/wp-content/uploads/2019/01/mappa-Montalbani.jpg>

<https://www.ilcuocoincamicia.com/wp-content/uploads/2018/02/Ruota-mulino-ad-acqua.jpg>

<http://4.bp.blogspot.com/->

[CXFpcUzXT8U/Udmxj3z_vGI/AAAAAAAAAB7I/pZFBolSXQ8w/s1600/ruota_idraulica_motore_acqua_02.jpg](http://4.bp.blogspot.com/-CXFpcUzXT8U/Udmxj3z_vGI/AAAAAAAAAB7I/pZFBolSXQ8w/s1600/ruota_idraulica_motore_acqua_02.jpg)

<https://2.bp.blogspot.com/-sFy7qtzoBCA/W8oor-WldSI/AAAAAAAAAL1E/8->

[CsKgPazgAMwinGd3JgjYazTNBIYfDHACLcBGAs/s1600/1-doc00670820181019202058_001.jpg](https://2.bp.blogspot.com/-sFy7qtzoBCA/W8oor-WldSI/AAAAAAAAAL1E/8-CsKgPazgAMwinGd3JgjYazTNBIYfDHACLcBGAs/s1600/1-doc00670820181019202058_001.jpg)

<https://i.pinimg.com/originals/38/93/91/389391c1ccdc39a7d3bfce01fbbb5618.jpg>

<https://www.bolognatoday.it/~media/horizontal->

[hi/40571270397827/museo_del_patrimonio_industriale_bologna_canali-2.jpg](https://www.bolognatoday.it/~media/horizontal-hi/40571270397827/museo_del_patrimonio_industriale_bologna_canali-2.jpg)

<https://youtu.be/X0sFVpXTBw4?si=rQaQ96ey4bNBkGjn>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/db/Napoleon_at_the_Battle_of_Rivoli.jpg/1920px-Napoleon_at_the_Battle_of_Rivoli.jpg

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/00/Continental_Blockade_%281812%29.svg/1200px-Continental_Blockade_%281812%29.svg.png

https://www.canalidibologna.it/it/pdf/infostoriche/bologna_macchina_acque.pdf