

Luisa Chiappa Mauri

Acque e mulini nella Lombardia medievale. Alcune riflessioni

[A stampa in *I mulini nell'Europa medievale*, a cura di P. Galetti - P. Racine, Bologna 2003, pp. 233-268 ©
dell'autrice - Distribuito in formato digitale da "Reti Medievali"]

Acque e mulini nella Lombardia medievale Alcune riflessioni

Luisa Chiappa Mauri

1 – In Lombardia, in questi ultimi due decenni il tema acque e mulini non ha goduto di grande fortuna tra gli storici accademici¹: dopo *I mulini ad acqua nel Milanese (sec. X-XV)*, usciti nel 1983 sulla “Nuova rivista storica” e l’anno seguente in volume autonomo² e l’approfondimento sulla costruzione di un sistema giuridico delle acque³, sono comparsi nel 1990 il volume di Giuliana Fantoni, *L’acqua a Milano. Uso e gestione nel basso medioevo (1350-1535)*⁴ e, cinque anni dopo, l’articolo di Francesca Mamoli, *I mulini sulla Vettabbia dell’abbazia di Chiaravalle Milanese*⁵. A questi pochi titoli, si possono aggiungere alcune ricerche su Cremona e Bergamo, finalizzate alla preparazione di tesi di laurea⁶. Tutti questi contributi sono stati pro-

¹ Anche nel resto d’Italia, dopo una fioritura a cavallo degli anni Novanta, la ricerca sembra segnare il passo: cfr. al proposito, *Prefazione* alla ristampa a L. Chiappa Mauri, *I mulini ad acqua nel Milanese (X-XV secolo)*, Milano, 1998.

² Nella collana *Biblioteca della Nuova rivista storica*, n. 36, Roma, 1984. Mi permetto di rinviare alle ricerche da me condotte e alla relativa bibliografia lì citata, per i pochissimi contributi precedenti in materia, tra i quali va ricordato per l’area milanese, G. L. Barni, *I molini nel Milanese fino al Liber Consuetudinum Mediolani anni MCCXVI*, in “Archivio storico lombardo”, XC, 1966, pp. 63-74.

³ Capitolo IV del volume *Paesaggi rurali di Lombardia (secoli XII-XV)*, Roma-Bari, 1990.

⁴ Bologna, 1990.

⁵ In “Archivio storico lombardo”, CXXI, 1995, pp. 29-48.

⁶ B. Bottinelli, *Le acque a Cremona nel medioevo*; C. Sala, “*Habebant virtutem levandi sariolam ...*”. *Acque e mulini tra Serio e Brembo dall’alto medioevo al 1248*, tesi di laurea, Università degli Studi di Milano, Fac. Lettere, rel. L. Chiappa Mauri,

dotti nell'ambito del vecchio Istituto di Storia medievale e moderna (ora Dipartimento di scienze della storia e della documentazione storica) dell'Università degli Studi di Milano e presentano tratti comuni: il ricorso a fonti per lo più inedite, la stretta aderenza al dato documentario, l'approfondimento di tematiche particolari in ambiti spaziali ristretti: una città, un corso d'acqua, nella consapevolezza di non poter estendere ad altre situazioni i risultati conseguiti.

Al contrario, il tema dei mulini ha sollevato un certo interesse e ha avuto una certa risonanza al di fuori degli ambiti accademici veri e propri: sono ormai numerose le pubblicazioni di taglio divulgativo sull'argomento, promosse da associazioni culturali o appassionati di storia locale e spesso a patrocinarne la pubblicazione e diffusione sono le amministrazioni pubbliche⁷. Lo stesso volume *I mulini ad acqua nel Milanese*, pur così irto di note e spesso così pedante, è stato ripubblicato a spese di un ente pubblico, il Parco Agricolo Sud Milano, e diffuso tra gli amministratori dei Comuni interessati⁸. Nell'inverno 1998-99 l'Assessorato all'agricoltura della Regione Lombardia ha promosso a Cremona una serie di iniziative e manifestazioni, centrate sul tema *Acqua Bonifica Territorio*, dal contenuto e taglio assai differenziato, ma che hanno portato a ricognizioni bibliografiche⁹, alla

a.a. 1996-97. Anche l'articolo di Francesca Mamoli, citato alla nota precedente, è frutto della rielaborazione della tesi di laurea.

⁷ Quali esempi, cfr. G. M. Longoni, *Territorio e identità: la memoria del fiume e dei mulini. Il mulino Colombo e il fiume Lambro*, Monza, 1997; A. Colombo, *I mulini ad acqua nella vallata (del Magentino)*, Magenta, 1998; S. Leondi, *I mulini di Peschiera Borromeo*, Peschiera Borromeo, 1998; *La terra dei mulini*, mostra curata da R. Airoldi, A. Spreafico, Crema 1998; G. Borroni, G. Calati, *I mulini ad acqua a S. Vittore Olona*, S. Vittore Olona, 1999. Per aree prossime alla Lombardia, cfr. *Li Molini & Edificij d'Acque d'Ossola e terre vicine*, Gruppo Archeologico Mergozzo, Antiquarium, Mergozzo, 1982; I. Cammarata, *La valle dei mulini. Storia e geografia degli impianti idraulici mossi dalle acque del Curone e del Grue*, Voghera, 1997; G. Cecchetti, *Il mulino delle Batine. L'antica attività molitoria a Quarna, un paese di montagna*, Associazione Museo di Storia quarnese, 1999.

⁸ Il Parco agricolo sud Milano è gestito dalla Provincia di Milano e promuove la pubblicazione della collana *Fonti e studi per la storia del territorio basso milanese*, ove ha trovato spazio il volume sui mulini.

⁹ Cfr. il breve ma utile catalogo presentato da L. Roncai e M.G. Sandri per la mostra *La conoscenza e la gestione, studi e ricerche: opere a stampa dal XVI al XX secolo*, che si è tenuta nel gennaio 1999 presso la Biblioteca Statale di Cremona. In te-

pubblicazione del volume di F. Petracco¹⁰, ad una giornata di studi dedicata a *L'architettura delle acque cremonesi*¹¹.

Nel contempo, si registrano anche talune iniziative di recupero di vecchi impianti "tradizionali" nell'ambito della valorizzazione di aree pertinenti a ste di fiumi o canali¹² e perfino progetti di ricostruzione di impianti storicamente documentati, ma andati distrutti o snaturati in tempi più o meno recenti¹³, fulcro di parchi didattici centrati sull'uso delle acque, gli strumenti per misurarle, le tecniche e i manufatti per captarle. Al proposito, recentemente, si è tenuto un convegno, *Mulini e dintorni*, patrocinato dalla Facoltà di Scienze agrarie e dall'Istituto di Ingegneria agraria dell'Università degli Studi di Milano¹⁴, che si proponeva di presentare, discutere e censire studi preliminari o indagini già avanzate, ricognizioni, recuperi architettonici, restauri di edifici storici, iniziative di valorizzazione, al fine di confrontarle con analoghe esperienze europee.

ma di mostre va ricordata sempre nell'ambito delle medesime manifestazioni l'esposizione dedicata a *paesaggi dell'acqua nell'arte cremonese tra Otto e Novecento*, curata da A. Negri, tenutasi a Cremona, Palazzo Comunale-Sala Alabardieri nell'ottobre 1998.

¹⁰ *L'acqua plurale. I progetti di canali navigabili e la gestione del territorio a Cremona nei secoli XV-XVIII*, Cremona 1998. Sempre centrato su Cremona nell'età moderna, ma con un ampio excursus sui precedenti medievali che abbraccia l'intera Lombardia, è il bel volume di G. Bigatti, *La provincia delle acque. Ambiente, istituzioni e tecnici in Lombardia tra Sette e Ottocento*, Milano, 1995.

¹¹ Cremona, Sala mercanti-Camera di Commercio, 26 febbraio 1999: interventi di C. Piastrella, A. Zambarbieri, A. Gabba, A. Bellardi, B. Loffi, M.G. Sandri, L. Roncai, L. Chiappa Mauri, che hanno messo a confronto ricerche di taglio diverso a seconda della formazione e competenza dei singoli relatori.

¹² C. Baratti, *Mulini nel comprensorio irriguo est Sesia*, comunicazione presentata al Convegno *Mulini e dintorni*, su cui cfr. più sotto, n. 14.

¹³ Come si propone il Comune di Cernusco sul Naviglio (Milano), nell'ambito della valorizzazione dell'asta della Martesana. In questo caso sollecitazioni agli enti comunali erano venuti dal convegno *Cinquecento anni di Naviglio Martesana (1497-1997)*, patrocinato dalla Provincia di Milano, tenutosi nell'ottobre del 1997, i cui atti, a c. di C. Tangari, sono usciti l'anno successivo e dal volume di C. Cassinotti, F. Gilli, E. Proni, *Il Naviglio di Martesana*, s.i.d., sponsorizzato dal Parco Ad-da Nord.

¹⁴ Il convegno *Mulini e dintorni*, organizzato da *Ruralia* (associazione italiana per il recupero unitario delle realtà agricole e dei luoghi), si è tenuto tra il 28 e 30 settembre 2000 nel Castello Morando Bolognini di Sant'Angelo Lodigiano.

Sotteso a questo fermento, che normalmente parte da un approccio etnografico, con taglio cronologico lungo e negli esempi migliori utilità, segnala o presenta la documentazione superstite fino a risalire, quando possibile, al medioevo, è la coscienza che l'acqua e il suo utilizzo siano elementi caratterizzanti la "civiltà" rurale lombarda e padana in senso lato, sia nelle vallate alpine e prealpine, ove ha consentito uno sviluppo artigianale talora assai precoce, sia nella piana, ove l'irriguo costituisce tuttora il perno del sistema agrario e i corsi d'acqua naturali o artificiali le strutture attorno alle quali si è venuto costruendo il paesaggio e la trama insediativa. La conoscenza del fattore acqua e l'approfondimento dei sistemi messi a punto nel tempo per sfruttarla si rivelano dunque strumenti preliminari affinché le amministrazioni locali più avvedute possano progettare ed operare sul territorio, programmando future linee di sviluppo.

2 – Quale dunque la ragione del disinteresse degli storici professionisti? La risposta è relativamente semplice: la natura della documentazione lombarda, assai dispersa e frammentaria, che impedisce ogni sorta di generalizzazione e finisce col restringere l'indagine su singole realtà o situazioni particolari.

In effetti, nemmeno per i secoli più vicini a noi, esistono – o sono state individuate – per la Lombardia o per singole città lombarde, fonti che consentano una rilevazione sistematica degli insediamenti moltiplici, o almeno di costruire con una certa sicurezza quadri di carattere generale circa la diffusione, la frequenza, il "peso" che i mulini hanno avuto nei processi di distribuzione e creazione della ricchezza. E neppure vi è traccia di quei registri di conti, conservatisi per i mulini piemontesi¹⁵ o di quelle registrazioni fiscali, rimaste ad esempio per Bologna¹⁶, che consentono una analisi ravvicinata, concreta di costi e ri-

¹⁵ Quali ad esempio quelli analizzati in G. Alliaud, A. Dal Verme, *Le spese di gestione e manutenzione dei mulini di Torino nei secoli XIV-XVI*, in *Acque ruote e mulini a Torino*, a c. di G. Bracco, Torino, Archivio storico della città di Torino, 1988, pp. 129-176 oppure, sebbene meno ricchi, in J. Rouillard, *Moulins hydrauliques du Moyen Age. L'apport des comptes des chanoines de Sens. XV siècle*, Conseil général du territoire de Belfort, AEDEH, Paris 1996.

¹⁶ Registri in cui sono annotati gli utenti dei diversi mulini e i quantitativi macinati sono segnalati in G. M. Sperandini, *Normative in materia di mulini ad acqua, pri-*

cavi, giro di attività e bacini di utenza. Si avverte, insomma, la carenza di "documentazione pubblica", specificatamente di fonti di carattere fiscale – estimi e catasti in primo luogo – che potrebbero consentire almeno per il basso medioevo, almeno città per città, di ricollocare il mulino nel contesto dei processi economici globali, assegnando ai loro proprietari o ai loro gestori un ruolo specifico nel corpo sociale. Per comprendere la gravità di tale lacuna, basta considerare la messe di informazioni e dati che una fonte di questo tipo, pur assai sommaria e del tutto particolare come la trecentesca *Compartizione de le strate e fagie*¹⁷, ha consentito, nel disegnare la mappa dei mulini milanesi e nell'individuare i loro proprietari, nonché le relazioni tra le aree "ad alto investimento tecnologico", la "forma" della città e le logiche di certo sviluppo urbanistico¹⁸.

Discorso a parte meritano le fonti normative. Non vi sono Statuti di città o borghi rurali che non riservino al tema che qui ci interessa qualche rubrica o intere sezioni¹⁹: ma si tratta per lo più di norme che rimbalzano dall'una all'altra raccolta senza profonde differenze, senza forti caratteri di originalità. L'attenzione dei giuristi dell'età comunale o signorile è difatti in larga misura rivolta a regolamentare l'attività dei mugnai, per impedire frodi o speculazioni in un settore

vative e conduzioni aziendali tra Bologna e Modena, in *Acque di frontiera*, a c. di F. Cazzola, Bologna 2000, pp. 207-220, in part. p. 210.

¹⁷ Sezione de *Gli statuti delle strade e delle acque del contado di Milano*, a c. di A. Stella e L. Farina, Milano 1992, pp. 1-48: elenco dei soggetti – *burghi, lochi, casine, molini e case de religiosi* – tenuti al mantenimento di tratti di strada *mastra*, pubblica, nell'ambito dei Corpi Santi e del contado di Milano. Si tratta della revisione di un precedente elenco, ora perduto, ordinata nel 1345 da Giovanni e Bernabò Visconti, realizzata l'anno successivo e rimasta in vigore fino alla fine del XVI secolo. Si è conservata in un codice quattrocentesco, insieme ad un volgarizzamento delle norme in materia tratte dagli Statuti di Milano del 1396. Probabilmente il ms. era stato redatto ed era destinato all'Ufficio del Giudice delle strade e delle acque, la magistratura competente in materia.

¹⁸ Chiappa Mauri, *I mulini ad acqua*, p. 69 ss. Di funzioni poleogenetiche per le aree fitte di mulini ha parlato per primo S. Bortolami, *Acque mulini e folloni nella formazione del paesaggio urbano medievale, secoli XI-XIV: l'esempio di Padova*, in *Paesaggi urbani nell'Italia padana nei secoli VIII-XIV*, Bologna, 1988, pp. 279-321.

¹⁹ Su questo tema è da segnalare il recentissimo volume *Acque e mulini di frontiera*, già richiamato a n. 13, che raccoglie sul tema saggi diversi, centrati sull'analisi degli Statuti cittadini dell'area emiliano romagnola.

delicattissimo, quale il rifornimento di farine panificabili. La macinatura dei grani è difatti avvertita nelle città dell'Italia comunale e signorile come servizio di interesse pubblico, esigenza primaria di ogni comunità associata, cui l'autorità è chiamata a rispondere con efficienza e determinazione. In Lombardia, comunque, tranne alcune eccezioni²⁰, non si arriva all'appropriazione diretta degli impianti di macinazione da parte dell'autorità comunale, come avviene invece in talune città dell'Emilia²¹, o a Torino in età signorile²². Normalmente, la proprietà degli impianti rimane in mani private, sebbene il mulino e la macinatura siano sottoposti ad una sorta di tutela, godano di uno *ius proprium* e presto gli impianti idraulici divengano altrettanti luoghi di controllo e di prelievo fiscale: si colpisce il mulino in quanto fonte di ricchezza; si impongono dazi sulle quantità di grani macinati²³. Ed è questa storia vecchia, che risale indietro nei secoli, e prima di divenire preoccupazione dei Comuni o delle Signorie era stata preoccupazione dei vescovi, almeno là dove avevano rivestito funzioni politiche di rilievo: valga per tutti l'esempio di Cremona, ove mulini sul Po o diritti di molitura sugli impianti mossi dalle sue

²⁰ Per Bergamo cfr. in seguito; per Voghera, ove il Comune controllava nel Duecento la proprietà di gran parte dei mulini, cfr. L. De Angelis Cappabianca, "Voghera oppidum nunc opulentissimum". *Voghera e il suo territorio tra X e XV secolo*, Torino, 1996, p. 35 ss. Per Mantova, ove il Comune controllava gli impianti al Ponte dei mulini e alla Porta dei folli, cfr. M. Vaini, *Dal Comune alla signoria. Mantova dal 1200 al 1328*, Milano, 1986, p. 25.

²¹ C. Dussaix, *Les moulins à Reggio d'Emilie aux XII et XIII siècles*, in «Mélanges de l'école française de Rome», 91, 1979, pp. 113-147; A. I. Pini, *Energia e industria tra Savena e Reno: i mulini idraulici bolognesi tra XI e XV secolo*, in *Tecnica e società nell'Italia dei secoli XII-XVI*, Pistoia, 1987, pp. 1-22, ora anche in ID., *Campagne bolognesi. Le radici agrarie di una metropoli medievale*, Firenze, 1993, pp. 15-38.

²² R. Comba, *Il principe, la città, i mulini. Finanze pubbliche e macchine idrauliche a Torino nei secoli XIV e XV*, in *Acque, ruote e mulini*, pp. 79-104.

²³ In età signorile si mette a punto tutto un sistema di registrazioni che a scopo fiscale segue i grani dal momento della produzione a quello della commercializzazione in città a quello del consumo, previa la macinazione; nel contempo si vieta l'esportazione degli stessi, e alle porte della città si controllano i quantitativi portati al mulino e la farina che se ne ricava. Della conservazione di alcuni di questi registri per Bologna dà notizia Sperandini, *Normativa in materia di mulini ad acqua*, p. 210-11.

acque nei pressi della città risultano di pertinenza vescovile fin dal IX secolo²⁴.

Per contrapposto più diversificata, al di là delle consuete norme di tutela dell'igiene e del decoro degli spazi pubblici, appare la normativa relativa all'uso delle acque, originata dalla riflessione sulla necessità, sebbene mai chiaramente esplicitata, distinzione tra acque pubbliche e private. Distinzione fondamentale, che rimanda direttamente all'ampiezza dei poteri che sulle acque i Comuni potevano o riuscivano ad esercitare. La pace di Costanza nel 1183 aveva esplicitamente legittimato anche in materia di acque le "consuetudini" e i poteri da tempo esercitati dalle città, fatti salvi i diritti precostituiti; ma si trattava anche in questo settore di dichiarazioni di principio, frutto di un programma politico assai ambizioso, ma ancora tutto da riempire di contenuti concreti. La sua attuazione avrebbe richiesto tempi lunghi, sollevato annose vertenze, confronti aspri coi titolari di diritti talora irrevocabilmente sanciti da diplomi imperiali. Il caso di Cremona è ancora a questo riguardo emblematico: il controllo sul Po, nel tratto prossimo alla città fino alle bocche dell'Adda, rimase prerogativa dei vescovi, cui era stato riconosciuto fin dalla prima età carolingia, per tutti i secoli centrali del medioevo, e solo negli anni Settanta del XII il Comune riuscì a ridimensionarne i contenuti economici, non ultimo costruendo un nuovo ponte, che rendeva più agevole l'attraversamento del fiume e, forse, consentiva un sistema di approdi più sicuro²⁵. Anche a Piacenza, del resto, il Comune riuscì ad impadronirsi del porto sul Po solo molto tardi, ben addentro al secolo XIII, subentrando al vescovo, al monastero di S. Sisto e a quello bresciano di S. Giulia tramite l'*escamotage* giuridico di un'investitura livellaria²⁶. A

²⁴ I numerosi diplomi imperiali rilasciati a favore dei vescovi di Cremona sono editi in *Le carte cremonesi dei secoli VIII-XII*, a c. di E. Falconi, Cremona, 1979-88, docc. nn. 7, 8 per i riferimenti più antichi.

²⁵ Il diritto a costruire ponti sul Po viene esplicitamente riconosciuto ai Cremonesi nel diploma federiciano del 29 luglio 1176: *Carte cremonesi*, n. 529. Ho analizzato la difficile affermazione del Comune circa le acque del Po in *La politica delle acque nella Lombardia dei Comuni: il caso di Cremona*, comunicazione presentata alla già ricordata giornata di studi *L'architettura delle acque cremonesi*, i cui atti sono in fase di stampa.

²⁶ P. Racine, *Poteri medievali e percorsi fluviali nell'Italia padana*, in "Quaderni storici", 61, 1986: *Vie di comunicazione e potere*, pp. 9-32, in part. p. 18 ss.

Mantova i diritti del vescovado vennero lentamente usurpati dal Comune cittadino; per legittimarne l'esercizio e por fine ad ogni questione nel 1344 i Gonzaga fecero redigere una falsa donazione²⁷.

In questo senso, il controllo sull'uso delle acque pubbliche – ossia navigabili, secondo la definizione giustiniana, fatta propria dalla *Constitutio de regalibus* e quindi dalla giurisprudenza comunale – determina una serie di situazioni diversificate, che è necessario indagare volta a volta. Di tutto questo lungo travaglio, però, negli Statuti normalmente è rimasta scarsa traccia, quasi i giuristi preferissero affrontare e risolvere la spinosa questione in modo pragmatico, attraverso la pattuizione privata, senza sollevare questioni di principio che avrebbero potuto riaprire vecchie ferite o riaccendere nuovi contrasti²⁸.

Analogamente accade per le acque private, ossia tutti quei corsi d'acqua non navigabili o non determinanti per la navigazione, ovunque considerati pertinenza dei terreni rivieraschi: teoricamente qualunque proprietario ne poteva derivare acqua o modificare il corso, purché fossero salvaguardati i diritti consuetudinari degli altri utenti. Anche in questo caso, comunque, nessuna norma statutaria affronta il problema alla radice, anzi, si può affermare che tanto più il contado fosse ricco d'acqua e il rifornimento per gli usi primari agevole, tanto più rattrappite fossero le competenze che trovano espressione negli Statuti. A Cremona, nella raccolta trecentesca scarsissima è l'attenzione rivolta al problema delle acque: pochissime rubriche ne trattano, per lo più per sancire le prerogative del Comune sul Naviglio Civico, il canale artificiale, scavato a partire dagli anni Settanta del secolo XII per convogliare verso la città acque raccolte nel settore settentrionale del contado²⁹. Analoga situazione a Mantova, ove negli

²⁷ M. Vaini, *Il controllo delle terre e delle acque nel Mantovano fra Duecento e Trecento. Vicende, istituzioni, statuti (1317)*, in *Acque di frontiera*, pp. 65-77, in part. p. 75: la falsa donazione a favore del Comune cittadino venne datata al 1056.

²⁸ Anche in questo caso l'esempio di Piacenza è emblematico: il progressivo ampliarsi delle prerogative comunali sulle acque ha lasciato ampia traccia nel *Registrum magnum*, scarsissima negli Statuti: P. Galetti, *La disciplina delle acque nelle normative statutarie del territorio piacentino*, in *Acque di frontiera*, pp. 37-52, in part. p. 45.

²⁹ *Statuta et ordinamenta Communis Cremonae facta et compilata currense anno domini MCCCXXXIX*, a c. di U. Gualazzini, Milano, 1952, rubrica 155 p. 207. Le redazioni statutarie cremonesi precedenti sono pervenute solo parzialmente; in quella del 1313 le uniche rubriche concernenti le acque riguardano il porto e il ponte sul Po, in

Statuti Bonacolsiani del 1317 le rubriche riservate alle acque sono ridottissime: il Po viene considerato solo a proposito della riscossione di dazi, per il resto ci si occupa delle competenze del giudice *ad aggera*, cui era demandata la difesa del territorio dalla furia delle acque³⁰. All'inverso, a Bergamo, città di altura, forse in Lombardia l'unico organismo urbano a risentire di penuria d'acque anche per gli usi primari, gli Statuti fin da metà Duecento si dilungano sul tema dei condotti, che captano le acque delle sorgenti sulle pendici collinari e le convogliano entro le mura, fino alle fonti, oggetto di prescrizioni minute, che spesso sconfinano nel tema del decoro urbano³¹.

A partire dalla fine del XIV secolo, comunque, in concomitanza con l'imporsi del dominio visconteo, la normativa statutaria delle diverse città lombarde in materia di acque tende lentamente a modellarsi sui principi di fondo che avevano ispirato gli Statuti milanesi, secondo il dettato della revisione approvata da Gian Galeazzo Visconti nel 1396³². E ciò, non tanto o non solo, perché si trattava della normativa della città dominante, quanto piuttosto perché risultava in effetti il *corpus* più elaborato, più riflesso, benché si fosse venuto costruendo lentamente nel corso del XIII e XIV secolo, per aggregazioni successive e tramite la giustapposizione di nuclei originariamente autonomi³³: un insieme di norme, comunque, che ben si adattavano, almeno in linea di principio, alle situazioni ambientali e all'irrigidimento del corpo sociale che caratterizza a partire dal XV secolo l'evoluzione interna di ciascuna città lombarda³⁴.

quanto perni del sistema fiscale cittadino: *Codex diplomaticus Cremonae, 715-1334*, a c. di L. Astegiano, Cremona, 1895-98, r.an. Bologna, 1983, v. II, n. 170, p. 26 ss.

³⁰ Vaini, *Il controllo delle terre e delle acque*, p. 75.

³¹ *Antiquae collationes statuti veteris civitatis Pergami*, a c. di G. B. Adriani, *Historiae patriae monumenta*, t. XVI, *Leges Municipales*, II, Torino, 1876, coll. 2027-2046: il nucleo centrale della raccolta risale al riordinamento attuato nel 1248, ma numerose sono le aggiunte posteriori. Lo *Statutum vetus* rimase in vigore fino agli anni Ottanta del XIII secolo: F. Menant, *Bergamo comunale: storia, economia e società*, in *Storia economica e sociale di Bergamo, I primi millenni*, II: *Il Comune e la Signoria*, Bergamo, 1999, pp. 38-40.

³² Sulla cui edizione, cfr. nota 17.

³³ Chiappa Mauri, *Paesaggi rurali di Lombardia*, p. 142 ss.

³⁴ Il progressivo uniformarsi delle norme in materia di acque, che rimarrà pressoché invariato fino al XVIII secolo inoltrato, ben evidente per Cremona, è stato sottoli-

Dal pieno Trecento, e soprattutto col secolo successivo, agli Statuti si affiancano i *decreta ducum* e le tante provvigioni assunte città per città dalle diverse magistrature competenti: il giudice delle strade e delle acque, cui si affiancano via via gli uffici finanziari (solo per Milano, l'Ufficio di Provvisione, dei Sindaci, i Sei della camera poi Maestri delle entrate ordinarie e straordinarie): numerosissime, spesso dettate dall'emergenza, o deliberate sotto l'incalzare degli eventi, questa massa di materiale eterogeneo e spesso assai ripetitivo quando non contraddittorio, aspetta ancora di essere studiato e classificato, in modo da ricostruirne la logica sottesa³⁵.

3 – Per trovare notizia dei mulini occorre dunque rivolgersi alla documentazione privata, un *mare magnum*, nel quale non sempre è agevole rintracciare piste di ricerca coerenti e consistenti. Carattere di fondo di questo genere di fonti è difatti la dispersione e la frammentarietà, il che – come si diceva all'inizio – finisce col condizionare la ricerca, restringendola alla situazione particolare, che non sempre si presta o si offre a confronti significativi.

Ma, ancora una volta, il carattere della documentazione riflette un fattore strutturale: in Lombardia la proprietà dei mulini rimane suddivisa tra una molteplicità di soggetti tra i quali è difficile rintracciare presenze egemoni, protagonisti indiscussi, neppure su piccola scala. Neppure il monopolio signorile della macinazione è chiaramente documentato, almeno non lo è nel Milanese, Comasco, Pavese, Cremonese e tanto meno nelle zone prossime alle città, ove i mulini sono più fitti e più precocemente documentati. È possibile al proposito avanzare un'ipotesi: nel cuore della Lombardia l'epoca molto alta³⁶ in cui è

neato da G. Bigatti, *La provincia delle acque*. Sembra però conservare una sua specificità, in virtù anche della particolare situazione ambientale, Bergamo.

³⁵ Su queste fonti è parzialmente costruito il già citato volume: Fantoni, *L'acqua a Milano*.

³⁶ Attorno alle città le prime attestazioni risalgono all'VIII secolo; per Milano il primo mulino in mani private è documentato nel 776: *Museo diplomatico di Milano*, a c. di A. R. Natale, Milano, s.i.d. (ma 1977), v. I, doc. n.24. Ancora precedenti le attestazioni per Brescia, ove Desiderio nel 767 donava al monastero di S. Salvatore (poi S. Giulia) due mulini ad acqua siti poco fuori le mura, nei pressi di Porta S. Faustino: *Codice diplomatico longobardo*, a c. di C. R. Brühl, Roma, 1973 (Fonti per la storia d'Italia, n. 64), doc. n. 39.

documentata la diffusione degli impianti idraulici ha pressoché ovunque impedito che il mulino rientrasse tra gli attributi dei "domini loci". Il caso di Cologno Monzese, studiato da Gabriella Rossetti³⁷, è al proposito molto significativo: nel IX e X secolo, là dove il monastero di S. Ambrogio getterà le basi per l'esercizio di poteri signorili e la formazione di una solida e duratura proprietà fondiaria, i numerosi mulini funzionanti sul Lambro sono controllati da soggetti diversi, laici ed ecclesiastici, per lo più residenti *in loco*; solo molto lentamente il monastero riuscirà ad impadronirsi di taluni di essi, senza peraltro che si rilevi traccia in tempi successivi di imposizioni bannali. Così come non se ne ha traccia, neppure in forma residuale, nella documentazione, per lo più redatta nel XII o XIII secolo, ove sono enumerati, contestati o ribaditi diritti di dominio nell'ambito di antiche signorie³⁸. Nel cuore della Lombardia del pieno medioevo, a parte alcune eccezioni, il mulino ha dunque perso – ma è difficile dire se mai l'abbia avuta, se non in zone marginali – ogni qualità bannale; e il controllo sugli impianti di macinazione, anche da parte dei *domini loci*, è ricercato perché assicura profitti elevati, oltre ad aprire alla possibilità di operare sul mercato dei grani, sempre più appetibile man mano che la crescita demografica e l'immigrazione dal contado gonfia la popolazione delle città.

In questa ottica va interpretata, a mio parere, anche la situazione monzese: qui l'antica collegiata di S. Giovanni, fondata nella prima età longobarda, perno del *castrum* del X secolo e poi del popoloso borgo che via via si sviluppa all'intorno, controlla ancora nei secoli XII e XIII la proprietà dei mulini sul Lambro, forse di tutti quelli funzionanti nel borgo e negli immediati dintorni; ma nulla ne impone l'uso esclusivo ai *burgenses*. Per i canonici i giganteschi impianti, alcuni dotati di

³⁷ *Società e istituzioni nel contado lombardo durante il medioevo: Cologno Monzese, I: secoli VIII-X*, Milano, 1968.

³⁸ Cfr. R. Romeo, *Il comune rurale di Origgio nel secolo XIII*, 2 ed., Milano, 1992; C. D. Fonseca, *La signoria del Monastero Maggiore di Milano sul luogo di Arosio*, Genova, 1974. Neppure nel *Liber Consuetudinum Mediolani anni MCCXVI*, a c. di E. Besta, G. Barni, Milano, 1949, sez. 24 pp. 65-71: *De districtis et honoribus et conditionibus*, ove si enumerano i poteri dei *domini loci* è ricordato il monopolio sui mulini. Tale prerogativa non rientra tra i doveri dei rustici neppure nelle signorie del vescovo di Lodi, assai precocemente documentate: cfr. ad esempio *Codice diplomatico Laudense*, a c. di C. Vignati, I: *Laus Pompeia*, Milano, 1879, n. 86, 1126.

dieci, dodici ruote, sono beni puramente economici, fonti di reddito privilegiate e preziose, alla cui amministrazione viene dedicata la massima cura: alcuni sono recuperati dopo lunghe concessioni livellarie, per altri si sperimentano precocemente contratti innovativi, a scadenza determinata, fino ad affidarne la gestione verso la metà del XIII secolo agli Umiliati; per tutti si presta attenzione affinché vengano effettuati i continui e onerosissimi investimenti necessari per mantenerli in piena efficienza. Ciò non impedisce comunque che nell'area monzese funzionino o vengano costruiti impianti anche da altri proprietari³⁹.

La pluralità di soggetti che controllano gli impianti idraulici è, ovviamente, ancor più evidente nei pressi immediati delle città, ove dal XIII secolo sono sempre più frequentemente attestate applicazioni molteplici della ruota idraulica: per azionare folle da panno o da carta, seghe idrauliche, mole per lucidare superfici metalliche e *traversere* per forarle, magli e martinetti per lavorare il metallo, pestini per triturare coloranti o altro. I registri notarili⁴⁰ potrebbero offrire a questo riguardo una messe notevolissima di informazioni, che consentirebbe, tra l'altro, di entrare nel mondo dei proprietari laici, che — come si intuisce da molteplici indizi — ai mulini ad acqua, alla loro gestione, nonché alle applicazioni più svariate dell'energia idraulica appaiono interessatissimi. Ma i dati che si possono ricavare da questo tipo di fonti strutturalmente frammentarie finiscono con il rivelarsi così difficilmente ricomponibili in un quadro che vada al di là della semplice localizzazione, indicazione del nome del proprietario, delle modalità contingenti di gestione, da scoraggiare anche il ricercatore più accanito. Partendo dai registri notarili, i dati relativi ai mulini, semmai, possono al più fornire materia per qualche notazione specifica nell'ambito di più vaste ricostruzioni socio-economiche⁴¹, a meno di non restringere l'osservazione ad ambiti circoscritti, prevalentemente rurali o semirurali, ove per un qualche caso fortuito il materiale documentario superstite, lasciato dai notai operanti *in loco*, permetta di "circostanziare il

³⁹ Chiappa Mauri, *I mulini ad acqua*, p. 32 ss.

⁴⁰ Conservati a Bergamo, come a Piacenza, dalla metà del XIII secolo; a Milano dagli anni Settanta del XIV; ancora più tardi nelle altre città lombarde.

⁴¹ Come ad esempio nel bel saggio di P. Mainoni, *L'economia di Bergamo e del territorio nei secoli tra XIII e XV*, in *Storia economica e sociale*, pp. 257-338.

tema entro situazioni parziali ma ben definite⁴²”, utili pertanto a ricomporre un quadro significativo. In questo settore della documentazione, comunque, per la Lombardia il lavoro è ancora tutto da svolgere⁴³.

4 – Accostarsi alla documentazione privata significa difatti in primo luogo fare i conti con le edizioni di fonti, che normalmente si arrestano al secolo XII e per alcune città risultano ancora molto carenti. In tema di mulini, poi, assai poco si può ricavare da *Le carte cremonesi*⁴⁴ o da *Le pergamene di Bergamo aa. 740-1100*⁴⁵ e perfino dal vecchio *Codice diplomatico Laudense*⁴⁶; pochissimo anche dalla raccolta *Pergamene milanesi dei secoli XII-XIII*⁴⁷ così come dai più tardi registri di Sant'Abbondio di Como⁴⁸. Assai più loquaci risultano invece *Gli atti privati milanesi e comaschi*⁴⁹, e molto ricca di informazioni la poderosa raccolta de *Gli atti del Comune di Milano*⁵⁰.

⁴² Come ad esempio nella bella ricerca di M. Zacchigna, *Sistemi d'acqua e mulini in Friuli fra i secoli XIV e XV. Contributo alla storia dell'economia friulana nel basso medioevo*, Venezia, 1996 (Istituto veneto di scienze, lettere ed arti), da cui è tratta la citazione (p. 7).

⁴³ Per la Lombardia mancano a tutto oggi edizioni di cartulari notarili. I registri del notaio Giovannolo Oraboni (P. Mainoni, *Gli atti di Giovannolo Oraboni, notaio di Milano (1375-1382)*, in *Felix olim Lombardia*”, *Studi di storia padana dedicati dagli allievi a Giuseppe Martini*, Milano, 1978, pp. 517-672) non forniscono che sporadiche indicazioni sul nostro argomento.

⁴⁴ A c. di E. Falconi, I-IV, Cremona, 1979-1988, già citate a n. 24.

⁴⁵ A c. di M. Cortesi e A. Pratesi, I-III: 740-1100, Bergamo, 1989-1998. Le attestazioni di mulini effettivi non sono molte, ma va segnalata in un atto del 1023 (II, n.65) la menzione di “vasum unum follonis... super ripa fluminis quod Brembo dicitur”: si tratta per la Lombardia di una delle attestazioni più antiche di folle, preceduta solo da quella del 1008 relativa al Lodigiano. Ancora precedente una citazione relativa a Verona (985): P. Malanima, *I piedi di legno. Una macchina alle origini dell'industria medievale*, Milano, 1988, pp. 48 ss.

⁴⁶ A c. di C. Vignati, 3 vv., Milano, 1879-85 (*Bibliotheca Historica Italica*, 2-4).

⁴⁷ 12 fascicoli, a c. di M. F. Baroni, L. Zagni, R. Perelli Cippo, L. Martinelli Perelli. Tranne il v. 6, gli altri riguardano il secolo XII; i nn. 9, 13 riguardano Varese).

⁴⁸ *I registri del monastero di S. Abbondio in Como. Secolo XIII*, a c. di R. Perelli Cippo, Como 1984.

⁴⁹ *Gli atti privati milanesi e comaschi del secolo XI*, 4 vv., a c. di G. Vittani, C. Manaresi, C. Santoro, Milano, 1923-69.

⁵⁰ *Gli atti del Comune di Milano fino all'anno MCCXVI*, a c. di C. Manaresi, Milano, 1919; *Gli atti del Comune di Milano nel secolo XIII*, 4 vv., a c. di M. F. Baroni, R. Perelli Cippo, Milano - Alessandria, 1976-1997: ho utilizzato largamente il mate-

In effetti fino al XII secolo, compresi i diplomi rilasciati da re e imperatori, ciò che si può rilevare dalle fonti è poco più di qualche citazione sparsa qua e là, che nei casi più fortunati consente di illustrare situazioni del tutto specifiche, emerse in caso di controversie, oppure la storia di qualche singolo impianto, di solito dal momento in cui entra a far parte del patrimonio di qualche ente ecclesiastico, attento a conservarne titoli di proprietà, anche antecedenti all'acquisizione, e successivi contratti di gestione. Rari sono i documenti che forniscono dati ulteriori; come quello del 918⁵¹, del tutto eccezionale, che dà modo, attraverso l'enumerazione di alcune parti del macchinario, di ricostruire la tipologia di un mulino a ruota verticale; o quello del 1077⁵², una convenzione tra il monastero di S. Ambrogio e cinque mugnai (o gestori di mulini), che dà conto del primo costituirsi di un polo moltiplicatorio sulla Vepra, appena fuori città, del cui potenziamento si fanno carico gli stessi concessionari, già ben consapevoli delle grandi potenzialità che l'incremento demografico poteva offrire.

Non è un caso che entrambi gli atti sopra ricordati riguardino Milano e il suo contado: qui – come parzialmente a Brescia – la documentazione in tema di mulini sembra più generosa, grazie alla conservazione degli archivi dei grandi monasteri cittadini, che aprono la via a ricerche più approfondite. Le carte pertinenti al monastero di S. Ambrogio hanno così consentito a Enrica Salvatori di tracciare un quadro interessantissimo del procedere dell'urbanizzazione nel settore esterno a Porta Vercellina, ove iniziative di lottizzazione prevedono costruzioni di strade e ponti, nonché il moltiplicarsi di mulini ad acqua. Ma ben presto il vecchio monastero benedettino esce pressoché completamente di scena: contratti di livello, investiture *ad beneficium* finiscono col determinare il passaggio di gran parte degli impianti in nuove mani, a favore di famiglie di origine diversa, tanto di *capitanei* quanto di

riale relativo alle acque ivi raccolto (allora in parte ancora inedito) in *Paesaggi rurali di Lombardia*, p. 132 ss.

⁵¹ *Codex diplomaticus Langobardiae*, a c. di G. Porro Lambertenghi, Torino, 1873 (*Historiae patriae monumenta*, XIII), n. 476: si tratta di un mulino a due ruote, sito a Cologno, già appartenente alla famiglia Leopegisi, poi del monastero di S. Ambrogio di Milano.

⁵² *Gli atti privati*, n. 574. Sugli atti citati in queste due note, cfr. Chiappa Mauri, *I mulini ad acqua*, pp. 14 ss., 22 ss.

cives, tutti fortemente impegnati nella vita politica cittadina. Fino a che la zona, sullo scorcio del XII secolo, diviene teatro dell'espansione patrimoniale della canonica di S. Ambrogio⁵³.

A Brescia sono le carte di S. Giulia a permettere di seguire l'evolversi del tessuto cittadino, tanto all'interno delle mura romane quanto all'esterno di esse, in particolare nel settore occidentale, lungo il corso del fiume Garza, fulcro di attività produttive artigianali assai diversificate⁵⁴. Ma anche qui il vecchio monastero femminile sembra in molti casi limitarsi a gestire quanto acquisito in tempi lontani, non senza rilevanti perdite, per lasciare ad altri l'iniziativa⁵⁵.

In effetti, sono gli archivi degli enti monastici riformati o comunque degli istituti religiosi sorti a partire dal XII secolo, a tramandare, in materia di acque e mulini, la documentazione più ricca ed interessante. Cistercensi, Vallombrosani, Umiliati, insieme a Canonici regolari e ai grandi Ospedali cittadini, sembrano comprendere a fondo le grandi potenzialità insite nel fattore acqua, condividendo con i ceti dirigenti urbani strategie economiche, modalità di azione, strumenti di gestione, in uno scambio continuo e proficuo che quasi non consente di distinguere le azioni degli uni da quelle degli altri. Nel contempo, anche le conoscenze, il sapere empirico dei "tecnici" operanti nel settore progredisce, portando ad una maggiore padronanza nell'imbriagliare, utilizzare, valutare pragmaticamente portata e velocità delle acque⁵⁶ e nel travasare tali indicazioni nella documentazione scritta.

⁵³ E. Salvatori, *Società e spazio urbano a Milano nel medioevo. Porta Vercellina dall'VIII al XIII secolo*, Tesi di dottorato, Istituto di storia medievale e moderna, V ciclo, 1992, p. 148 ss. Per rimandi specifici, cfr. anche Chiappa Mauri, *I mulini ad acqua*, p. 81 ss.

⁵⁴ G. Andenna, *Il monastero e l'evoluzione urbanistica di Brescia tra XI e XII secolo*, in *Santa Giulia di Brescia. Archeologia, arte e storia di un monastero regio dai Longobardi al Barbarossa*, Brescia 1992, pp. 93-118; ID, *Foris muros civitatis. Lo spazio urbano fuori Porta Bruciata dai Longobardi alla conquista veneta*, in *La loggia di Brescia e la sua piazza. Evoluzione di un fulcro urbano nella storia di mezzo millennio, I: Dall'apertura della Piazza alla posa della prima pietra del Palazzo della Loggia (1433-1492)*, a c. di V. Frati, I. Gianfranceschi, F. Robecchi, Brescia, 1993, pp. 237-250, in part. pp. 239-41.

⁵⁵ La prima citazione di mulini donati da Desiderio al monastero del Salvatore, poi S. Giulia, risale al 767: *Codice diplomatico longobardo*, n. 39.

⁵⁶ Considerazioni sui progressi nella capacità di progettare rogge e canali in F. Menant, *Campagnes lombardes au moyen age: l'économie et la société rurales dans*

Lo scavo dei grandi canali, intrapreso sullo scorcio del XII secolo pressoché da tutte le città di pianura, primariamente a fini difensivi, si tradusse di fatto in un affinamento delle conoscenze e in un potenziamento dell'energia idraulica disponibile, di cui i soggetti più intraprendenti sono pronti a cogliere i frutti. E gli enti ecclesiastici prima richiamati sembrano ben consapevoli di tali opportunità, sebbene — per la natura stessa della documentazione conservatasi — sia più semplice coglierli nella veste di acquirenti di impianti già esistenti che non in quella di costruttori. Nella "corsa all'acqua" che pervade la Lombardia del XII e XIII secolo, essi si affiancano così ai tanti imprenditori laici, dei quali purtroppo non sono rimaste negli archivi che scarse e pallide tracce, che impediscono un accertamento più ampio delle forze in gioco.

Si ha comunque l'impressione che la presenza degli enti ecclesiastici riformati, almeno di quelli più dinamici, nel settore delle acque e specificatamente in quello molitorio, si faccia più incisiva e consapevole man mano che si avanza nel Duecento, quasi a compensare le perdite degli enti più antichi e tradizionali. È proprio grazie alle loro carte, incrociate con i dati sparsi che emergono dai primi registri notarili sopravvissuti e con le indicazioni altrettanto sporadiche reperibili nella documentazione prodotta dai governi cittadini, che è possibile ricostruire, sia pure con largo margine di approssimazione, i sistemi molitori messi a punto da talune città lombarde nei secoli finali del medioevo. Quali esempi tra i più significativi, si è scelto qui di proporre, sia pur per brevi cenni, quanto emerso da ricerche concernenti Milano e Bergamo, città assai diverse tra loro quanto a posizione geografica, entità demografica, potenzialità economiche, ma entrambe assillate, sia pure in misura diversa, da penuria d'acqua e tese a potenziare, attraverso fortissimi investimenti collettivi, la disponibilità di energia idraulica al servizio della comunità e a profitto della sua economia.

5 – Alla fine del XIII secolo, Milano, futura capitale del dominio visconteo, con i suoi 100.000 abitanti era certamente una delle città

la région de Bergame, de Crémone et de Brescia du X aux XIII siècle, Rome, 1993, p. 188 ss.. Sull'introduzione di moderni concetti circa la misurazione dell'acqua, cfr. Bigatti, *La provincia delle acque*, p. 59 ss.; p. 31 ss. per considerazioni sul XII-XIII secolo.

più popolose e attive d'Europa⁵⁷. Situata su una lingua di pianura asciutta, protesa verso un'area ricca di acque sorgive, è lambita da fiumi e torrenti di modesta o modestissima portata: il Nirone, l'Olonavepra, la Vettabbia, il Seveso, il Lambro Meridionale. Su di essi, proprio per sopperire alla cronica carenza idrica, fin dall'età classica si operarono massicci interventi, ormai difficilmente leggibili, volti a convogliare verso la città e il suo fossato tutte le acque disponibili. Negli anni sessanta del XII secolo, la Milano comunale mise mano ad un profondo riassetto del sistema di scorrimento delle acque di superficie, in stretta connessione con la realizzazione di una nuova cinta difensiva, imperniata sullo scavo di un profondo fossato, che doveva abbracciare, delimitandola, l'intera area urbanizzata, assai più ampia di quella di età classica.

Il sistema messo a punto, che per essere compiutamente realizzato richiese ben più di un secolo, coinvolse anche il Lambro, fiume dalla portata più significativa, che scorre ad est della città, qualche chilometro fuori le mura. Nel medesimo disegno di riassetto rientrò anche il Ticino, lontano più di trenta chilometri, le cui acque, deviate in un primo tempo in modo da difendere i confini meridionali del contado milanese, furono poi convogliate verso la città, attraverso il Naviglio Grande (navigabile nella seconda metà del Duecento), collegato alla Vettabbia e quindi, indirettamente, attraverso di essa, al Lambro. Molto più tardi, infine, a metà del XV secolo, con lo scavo del canale Martesana, anche l'acqua dell'Adda venne in parte deviata verso Milano e il suo fossato⁵⁸.

Il sistema molitorio milanese, quale emerge dalla documentazione degli ultimi secoli del medioevo, è caratterizzato dalla massima dispersione: ovunque l'energia fosse sufficiente e il bacino di utenza promettente, vennero realizzati impianti idraulici. La densità di investimenti ad alto valore tecnologico contraddistingue però in modo ben

⁵⁷ Per una messa a punto dello stato delle conoscenze su Milano, cfr. i diversi saggi raccolti in *Milano antica e medievale*, in *Storia illustrata di Milano*, a c. di F. Della Peruta, vv. 1-3, Milano, 1992-93.

⁵⁸ Per non appesantire l'apparato di note, rimando al classico, ma sempre valido, studio di G. Biscaro, *Gli antichi "Navigli" di Milano*, in "Archivio storico lombardo", XXXV, 1908, pp. 285-326 e, per aggiornamenti bibliografici, al già richiamato volume di G. Fantoni.

definito due settori specifici: il suburbio esterno a Porta Ticinese-Porta Romana e il medio Lambro⁵⁹.

Il primo, immediatamente a sud e sud-est della città, è caratterizzato da un intrico di corsi d'acqua di scarsa portata, molti dei quali originati da sorgenti sgorganti *in loco*. In questo medesimo settore del suburbio, alla Darsena, arrivava il Naviglio, la grande via d'acqua che riforniva Milano. A partire dalla fine del XIV secolo, tramite una serie di conche, il canale venne collegato al fossato interno, consentendo alle merci, in primo luogo ai marmi destinati alla Fabbrica della Cattedrale, di giungere fin nel cuore della città.

L'area esterna a Porta Ticinese si contraddistingueva da sempre per la densità di laboratori artigiani, di magazzini, in un modo o nell'altro strettamente legati all'acqua e alla via d'acqua, e di impianti idraulici. Proprio *ad tutelam molendinorum*, secondo il cronista Galvano Fiamma, Azzone Visconti, attorno al 1330, aveva provveduto in questo settore ad allargare le difese, includendovi la cosiddetta Cittadella⁶⁰.

In virtù dell'antico sviluppo in senso artigianale, i protagonisti degli investimenti economici erano molteplici e il controllo dell'acqua estremamente frazionato. Vi si riconoscono famiglie che proprio sugli impianti idraulici avevano costruito o consolidato il loro successo — *de Comitè*, Omodei, Caimi, Pozzobonelli, Piatti — e, come sempre, diversi enti ecclesiastici “nuovi”, sui quali, come al solito, siamo molto meglio informati.

L'Ospedale dei Crociferi controllava a Fontigio, sul Lambro Meridario o Meridionale, nove ruote, poste poco più a monte dei sei mulini dell'Ospedale di S. Ambrogio; nella zona operavano anche i Valombrosani di S. Barnaba di Gratosoglio, insediatisi a Milano nei primi decenni del XII secolo. Nel Quattrocento, costoro, abilissimi, accanto a grosse e redditizie aziende agrarie, impostate sulla coltura irrigua e l'allevamento, controllavano diversi mulini (per complessive diciannove ruote, siti in tre o quattro località distinte, ma tutte prossime

⁵⁹ Per i rimandi alla documentazione, in larga misura inedita, e notizie più dettagliate, cfr. i capitoli relativi in Chiappa Mauri, *I mulini ad acqua*, p. 75 ss.

⁶⁰ Galvano Fiamma, *Opusculum de rebus gestis ab Azone, Luchino et Johanne Vicecomitibus ab anno MCCCXXVIII usque ad annum MCCCXLII*, a c. di C. Castiglioni, Bologna 193 (*Rerum italicarum Scriptores*, XII), p. 8.

l'una all'altra), ove si macinava il grano, si pilava il miglio, si produceva carta. Anzi, una delle attestazioni più precoci del funzionamento di una folla da carta riguarda proprio un mulino di proprietà del monastero di Gratosoglio⁶¹.

Sempre nel medesimo settore di suburbio, ma poco più ad est, si muovevano i cistercensi di Chiaravalle. Già provvisti fin dalle origini di un ragguardevole complesso di folle e mulini situato nei pressi immediati del monastero (ben undici ruote attestate nel 1238), tra il 1270 e il 1313 i monaci bianchi acquisirono il controllo di pressoché tutti gli impianti funzionanti sulla Vettabbia, nel tratto compreso tra il fossato cittadino e la sede monastica. In tale azione, approfittarono della *débaçle* politica di molti dei proprietari precedenti, spesso compromessi col partito torriano, oppure subentrarono a vecchi enti ecclesiastici in decadenza, quali l'Ospedale di S. Dionigi e quello di S. Lazzaro⁶². Da queste acquisizioni — avvenute con modalità differenti, ma sempre onerose — i monaci di Chiaravalle si aspettavano un ritorno economico consistente: i diversi impianti lavoravano a servizio della città e i Cistercensi scommettevano sulla crescita demografica ed economica, che sembrava ancora inarrestabile. Ed era una scelta strategica condivisa in quel medesimo torno di tempo anche da altre abbazie dello stesso ordine, nella Francia meridionale come nella Penisola Iberica, nel tentativo, in più casi riuscito, di diversificare le fonti di reddito e ottimizzare le entrate. Infine, oltre Chiaravalle e il suo impressionante sistema molitorio, sempre lungo la Vettabbia, ma più a valle, si dislocava il grosso complesso degli Umiliati di Viboldone.

Caratteristiche differenti sembra presentare il secondo polo idraulico milanese, quello centrato sul medio corso del Lambro. In aperta campagna, a cinque chilometri circa dalle mura, da cui era separato da una zona di terreni marcidati, facili ad impaludarsi e che fino al secolo scorso hanno scoraggiato l'espansione urbanistica, ma servito da una comoda rete di strade approntata in età comunale, all'aprirsi del XV secolo lo sfruttamento delle acque del Lambro vede quali co-protagonisti diversi enti ecclesiastici, proprietari in zona di grandi pro-

⁶¹ Chiappa Mauri, *Carta e cartai a Milano nel secolo XV*, in “Nuova rivista storica”, LXXI, 1987, pp. 1-26.

⁶² Mamoli, *I mulini sulla Vettabbia*, già richiamato a n. 5.

prietà fondiaria, centrate sulla produzione di foraggiere: la derivazione di rogge per alimentare i mulini ha aperto la strada al disegnarsi di una rete irrigua sempre più ampia.

Un documento grafico di eccezionale importanza, il *modellus fluminis Lambri*⁶³, rimanda in tutta la sua complessità il sistema di derivazioni e la fitta teoria di impianti che all'aprirsi del XV secolo caratterizzava l'area. Da nord verso sud si distinguevano i mulini dei canonici di S. Maria di Crescenzago (almeno quattro per complessive dodici ruote); seguivano quelli dell'Ospedale del Brolo, che con almeno undici impianti, ciascuno dotato di tre ruote, controllava pressoché completamente il tratto di fiume compreso tra Crescenzago e Lambrate. Più a valle, erano dislocati il mulino degli Umiliati di Monforte e i sei impianti dell'Ospedale Nuovo. Ancora più a meridione, vi era il grosso complesso di Monluè, al centro di una grangia di proprietà degli Umiliati di Brera e, infine, i nove mulini di Linate, appartenenti agli Umiliati di S. Pietro in Gessate.

Le proprietà di laici resistevano ormai solo nel tratto mediano, tra Lambrate e Limite: ai Menclozzi, antica famiglia capitaneale ormai sulla via del declino, si affiancavano o erano subentrati Alpinolo de Casate, Giacomo Sansoni, Antonio Castiglioni, Ambrogio Carlo, Giovanni Imperiali, poco più di semplici nomi per noi, anche se taluni di rango ragguardevole.

Se l'interesse ad investire in modo così massiccio in mulini da grano è facilmente spiegabile per gli Ospedali cittadini, in quanto funzionale all'attività di assistenza svolta, segni di diversificazione e di capacità di adeguamento alle opportunità offerte dal mercato si evidenziavano anche sul Lambro con l'installazione di una folla a S. Gregorio, di un *malleus pro laborando aramen et colderas* nel mulino della Croce, mentre a Monluè, nei pressi della chiesa di S. Lorenzo, accanto a mulini da grano funzionavano folle da carta, rimaste attive fino al secolo XVIII⁶⁴.

⁶³ Archivio di Stato di Milano, Fondo di Religione, p.a., Milano, S. Maria di Crescenzago, cartella 2434 (ora MMD arrotolate, 71), s. d., ma assegnabile al XV secolo, prima metà, riprodotto più volte, anche in *I mulini ad acqua*, pp. 89-90, in cui se ne discute natura, funzione e possibile datazione

⁶⁴ Per ulteriori informazioni e rimandi documentari, cfr. Chiappa Mauri, *I mulini ad acqua*, p. 83 ss.

Ma, come si è già anticipato, al di là di queste due aree più specificamente connotate, caratteristica precipua del sistema molitorio milanese era la dispersione: mulini e gualchiere si affollavano in modo impressionante pressoché ovunque. La cosiddetta *Carta delle cinque miglia*, redatta probabilmente nell'anno 1600⁶⁵, con le sue fittissime indicazioni topografiche, ne rimanda memoria, in un momento in cui il tessuto produttivo milanese presentava ormai ben più di una smagliatura⁶⁶.

6 – Anche a Bergamo, gli enti ecclesiastici, in particolare i Vallombrosani di S. Sepolcro di Astino rivestono un ruolo di primo piano nella conservazione di documentazione attinente le acque. I loro interessi riguardano sia l'ottenimento di diritti esclusivi su sorgenti e rivi che solcano la valle ove il monastero era sorto, ad occidente della città, sia la proprietà di edifici idraulici in ambiti più decentrati, a Paderno e Padernello, nel territorio di Seriate, a *Flanasco* sulla Morlana⁶⁷. Attivissimi, nel XIII secolo i Vallombrosani parteciparono ad una *societas* che si proponeva di valorizzare i terreni aridi di Levate, nell'alta pianura, ove possedevano vaste proprietà in gran parte ancora incolte, convogliandovi le acque del Serio⁶⁸.

⁶⁵ Della mappa, famosissima e più volte riprodotta, eseguita dall'ingegnere Giovan Battista Clarici su incarico del Vicario e dei XII di Provvisione, ci è giunto l'abbozzo preparatorio e una ristampa datata 1682: Archivio di Stato di Milano, Agricoltura, parte antica, cart. 54, ora MMD arrotolate, 64.

⁶⁶ Sullo scompagnarsi del sistema produttivo centrato sulla città a partire dal XVI secolo e il dislocarsi delle produzioni artigianali nel contado, cfr. D. Sella, *L'economia lombarda durante la dominazione spagnola*, Bologna, 1982 (ed. or. Cambridge, Mass., 1979).

⁶⁷ Devo molte delle indicazioni sul sistema dei mulini a Bergamo alla ricerca di Sala, "... *habebant virtutem levandi sariolam*", che ha raccolto, analizzato e trascritto molti atti inediti del XII e XIII secolo conservati a Bergamo, presso l'Archivio Capitolare della Curia vescovile, fondo Pergamene e la Biblioteca Angelo Mai, Collezione Pergamene dette Comunali. Sui mulini di Astino, cfr. in part da p. 72. Spero che la ricerca di Carola Sala venga presto completata e pubblicata. Per ora è consultabile presso il già citato Dipartimento di scienze della storia e della documentazione storica.

⁶⁸ Si tratta probabilmente della seriola che Giovanni da Lezze (cfr. più avanti, n. 66) a p.500 definisce del Ponte Perduto e gli Statuti duecenteschi del Panperzuto. Gli interventi operati dal Comune cittadino ne avevano difatti depauperato fortemente la portata.

Le carte di Astino, così come quelle dei capitoli di S. Vincenzo e S. Alessandro, le due cattedrali cittadine, hanno suggerito a François Menant considerazioni circa la precocità e la maestria con cui nel contado della città orobica si operò sul sistema delle acque di superficie⁶⁹. In effetti, il sito ove sorgeva Bergamo medievale, alta sui colli (365 metri s.l.m.), rendeva necessaria per il soddisfacimento degli usi quotidiani la captazione di acque da sorgenti site più a monte, con manufatti che, almeno nel caso del Vasine, erano stati approntati in età classica. L'età comunale aveva provveduto a migliorare e potenziare il sistema di approvvigionamento, talora monumentalizzando le fontane cittadine, descritte in modo entusiastico nei versi di Mosè del Brolo e oggetto di numerose rubriche statutarie⁷⁰.

La penuria d'acqua, del resto, caratterizza non solo lo spazio strettamente urbano – la città alta – ma in larga misura anche tutta la fascia delle Prealpi orobiche e di conseguenza la pianura che si apre ai piedi della città (247 metri s.l.m.), priva di corsi d'acqua di una certa rilevanza e per di più caratterizzata da suoli permeabili, facili ad inaridirsi. Al di là del soddisfacimento dei bisogni primari, dunque, ben poco potevano offrire i rivi e le sorgenti prossime alla città, compreso il torrente Morla. Dei vicini corsi d'acqua di maggiore portata, il Brembo, che scorre ad ovest della stessa, mal si prestava a derivazioni: vi si opponevano problemi tecnici di difficile soluzione e ancora a fine XVI secolo si era fermi alla fase di progettazione⁷¹. Solo il Serio

⁶⁹ Menant, *Campagnes lombardes au moyen age*, p. 183 ss., ove è stato ampiamente esaminato il tema delle acque a Bergamo, centrando però l'attenzione sull'irrigazione e i suoi effetti nello sviluppo agricolo del contado, tralasciando pressoché completamente i mulini. Alle ricerche dello storico francese si devono comunque moltissimi dati circa lo scavo di seriole – di Levate, di Calciniate, ecc.) che hanno chiarito il quadro generale e avviato alla ricerca sull'argomento. Molte delle conclusioni raggiunte nel volume appena citato sono state ora riprese in ID., *Bergamo comunale*, p. 114 ss.

⁷⁰ *Antiquae collationes Statuti veteris*, (d'ora in poi *Statutum vetus*), coll. 3041-46.

⁷¹ G. Da Lezze, *Descrizione di Bergamo e suo territorio*, 1596, a c. Di V. Marchetti e L. Pagani, Bergamo 1988, p. 492 ss. Il da Lezze venne inviato a Bergamo da Venezia a ricoprire la carica di rettore. Al termine del mandato, nel 1597, come di dovere, compose una relazione sulla città che aveva governato, ricca di particolari di ogni tipo, di carattere geografico, demografico, economico, ecc. Si tratta di una fonte notissima, cui fanno riferimento pressoché tutti gli studi su Bergamo, almeno come

poteva offrire riserve d'acqua sufficienti a soddisfare, almeno in parte, i bisogni di una città che nel pieno Duecento giunse probabilmente a contare 10.000 abitanti.

Fin dal XII secolo, dalla riva sinistra del Serio, all'altezza di Grassobbio, si segnala lo scavo di più seriole, tra cui quella di Calciniate⁷², sulla quale vennero presto impiantati, malgrado la relativa distanza, mulini a servizio della città. Nel medesimo settore di contado, altri impianti sono attestati più a meridione, a Mornico e a Bolgare sul Cherio⁷³: in tutta l'area forti erano gli interessi del capitolo di S. Vincenzo.

Ma è ad ovest del Serio che si registrano le operazioni più significative, che vedono direttamente impegnato il Comune bergamasco. Anche in questo caso, la creazione di un polo molitorio si accompagna alla costruzione di una nuova cinta difensiva, avviata sullo scorcio del secolo XII e completata entro i primi decenni del successivo. Ai piedi della scarpata che difendeva l'agglomerato urbano, compresi i nuovi borghi che, "come le dita di una mano", dalla città alta si spingevano verso la piana⁷⁴, venne scavato un profondo fossato, in cui furono immesse le acque del Serio, captate all'altezza dei prati di S. Faustino di Nembro, distante più di 10 chilometri. Il progetto prevedeva in un primo tempo di raggiungere il settore sud-occidentale del nucleo urbano; più avanti nel tempo parte delle acque vennero deviate in una nuova seriola, che raggiungeva nella piana i territori di Levate e Stazzano⁷⁵. Come ha sottolineato Menant, l'opera, grandiosa, consentì mediante l'irrigazione di valorizzare terreni di proprietà comunale, prima nell'immediato suburbio, a Longuelo, ai Prati di Brembo, infine, con operazione assai più rilevante, nella piana ove sorse Comunnouovo⁷⁶.

termine di confronto. Naturalmente quello descritto dal de Lezze è un sistema maturo, ma che in gran parte si era venuto costruendo sulle grandi opere del XIII secolo.

⁷² Menant, *Campagnes lombardes*, p. 193 ss. illustra tutta l'operazione con dovizia di particolari.

⁷³ Sala, "...habebant virtutem levandi sariolam", p. 55, circa inediti conservati in Archivio Capitolare, pergamene, n. 1775 (maggio 1135), n. 474 (3 dicembre 1196).

⁷⁴ Menant, *Bergamo comunale*, p. 50.

⁷⁵ *Antiquae collationes statuti veteris*, coll. 2036-37.

⁷⁶ Menant, *Campagnes lombardes*, p. 158.

Ma le acque convogliate nel canale di Serio furono immediatamente sfruttate dal Comune di Bergamo per organizzare un polo molitorio-artigianale lineare a servizio della città: mulini e folloni si susseguivano senza soluzioni di continuità dall'imbocco fino ai prati di Brembo. Sparse carte duecentesche e lo *Statutum vetus* lasciano soltanto intravedere la densità degli impianti idraulici, ma è Giovanni da Lezze, alla fine del XVI secolo, che ne dà un resoconto completo, di impressionante vivezza⁷⁷. Il rettore veneto enumera un'ottantina di ruote da mulino e diversi laboratori artigianali direttamente alimentati dal fossato, il cui sistema si ramificava in una serie di derivazioni minori. Ancora in quegli anni il Comune, anzi "la magnifica Comunità" di Bergamo si riservava "in gran parte" l'utilizzo dell'acqua e la proprietà di molti degli impianti che ne erano alimentati. Nel 1233 e poi nel 1240-41, il Comune, in difficoltà finanziarie, si servì degli stessi come garanzia per ottenere prestiti, camuffando l'operazione, come di consueto, attraverso investiture livellarie, riportate negli statuti⁷⁸.

L'importanza del canale di Serio per l'economia bergamasca e il rifornimento di farine panificabili era tale che con una delibera probabilmente risalente al 1236 gli Statuti imposero al podestà in persona di vegliare e provvedere alla sua manutenzione e ai proprietari dei terreni toccati dalla seriola il giuramento di non derivare né consentire che altri derivassero acque attraverso i terreni rivieraschi, né di costruire mulini, che in qualche modo, direttamente o indirettamente, ne depauperassero la portata. Ogni nuova concessione doveva comunque essere sottoposta al vaglio del Consiglio di Credenza, il maggior organo politico del Comune duecentesco, e approvata con almeno due terzi dei voti⁷⁹.

Una seconda sezione del sistema molitorio bergamasco, altrettanto importante di quella azionata dal canale di Serio, si dislocava, sempre ad oriente della città, lungo la seriola Morlana, derivata anch'essa dal Serio, poco più a valle di Nembro. Toccata i territori di Alzano, Ranica, Gorle, la Morlana azionava mulini, magli e segherie, situati nel settore suburbano di Borgo Palazzo, per poi proseguire

⁷⁷ *Descrizione di Bergamo*, p. 497 ss.

⁷⁸ *Antiquae collationes statuti veteris*, col. 2027 ss.

⁷⁹ *Antiquae collationes statuti veteris*, coll. 2036-37.

verso la piana⁸⁰. Nel 1275 la sua acqua era appannaggio di un consorzio di utenti, che probabilmente ne avevano promosso o finanziato lo scavo. Della *societas* facevano parte enti ecclesiastici (il vescovado, il monastero di Valmarina, gli immancabili Vallombrosani di Astino, oltre agli Umiliati del Galgario) e diversi privati, tra cui le potenti famiglie Rivola e Suardi, protagoniste in quegli anni delle lotte di fazione per il dominio della città⁸¹.

La Morlana era dunque, a tutti gli effetti, una derivazione privata, ma gli Statuti cittadini – nella redazione duecentesca, e poi nelle successive – se ne occupano lungamente. Le norme che la riguardavano erano probabilmente il frutto di accordi tra privati, concordati all'interno del consorzio, poi garantiti e convalidati dall'autorità comunale, con l'inserimento nel *corpus* statutario. Un procedimento molto simile a quello già ricostruito per Milano⁸².

A tutela degli aventi diritto e a garanzia del funzionamento del sistema, fin dal Duecento, gli Statuti fissarono una volta per tutte norme molto rigide, circa la distanza minima da osservarsi tra un impianto e l'altro, ciascuno dei quali poteva usufruire di una sola "bocca" ed essere alimentato da un unico condotto.

Le disposizioni dello *Statutum vetus* vennero riprese quasi ritualmente nelle redazioni successive del 1331 e 1353⁸³, malgrado i mutamenti politici intervenuti e il definitivo inquadramento della città nel dominio visconteo. La collazione relativa all'acqua divenne così anche per Bergamo una sorta di *corpus* immutabile, un insieme di prin-

⁸⁰ Ivi, coll. 2039-40. Cfr. anche a questo proposito la *Descrizione* del da Lezze, p. 499. Una derivazione dalla Morlana, – la Morlana vecchia – raggiungeva anch'essa i territori di Stazzano e Levate. La derivazione per Borgo Palazzo è oggetto di una delibera statutaria datata 1249.

⁸¹ Sala, "... *habebant virtutem levandi sariolan*", p. 97 ss.: una copia trecentesca dell'atto del 1275 è conservata nell'archivio della "compagnia della roggia Morlana", che ancora oggi cura gli interessi degli utenti della seriola. Notizie anche in V. Marchetti, *La roggia Morlana. Dalla medievale "societas et universitas sariole Morgulane" ad oggi*, in "Istituzioni e territorio", 5, 1988.

⁸² Ho discusso la formazione per corpi autonomi degli Statuti delle acque di Milano in *Paesaggi rurali di Lombardia*, p. 146 ss.

⁸³ *Lo statuto di Bergamo del 1331*, a c. di C. Storti Storchi, Milano, 1986, *collatio quintadecima*, pp. 217-231; *Lo Statuto di Bergamo del 1353*, a c. di G. Forgiarini, introduzione di C. Storti Storchi, Spoleto, 1996, *collatio quintadecima*, pp. 300-315.

cipi cristallizzati, indifferenti al mutare della situazione istituzionale, sociale o economica: in esse la città e la sua classe dirigente riconosceva la propria storia e gli sforzi compiuti per il soddisfacimento delle esigenze del vivere civile. Esattamente come a Milano, ove gli Statuti sulle acque di fine Trecento si aprivano con le dichiarazioni di principio, riprese dal *Liber Consuetudinum* del 1216⁸⁴, che garantivano a tutti la disponibilità di una risorsa, ormai pressoché totalmente vincolata e privatizzata.

Malgrado gli sforzi, comunque, Bergamo rimaneva una città povera d'acqua: gli Statuti del XIV secolo, tra le norme che regolavano l'attività dei mugnai, provvedevano a definire anche l'ambito all'interno del quale poteva essere macinato il grano per la città⁸⁵: il bacino di utenza si allargava a comprendere un vasto tratto di contado, che da Torre Boldone e Gorle, superava il Serio per raggiungere i mulini di Seriate e Grassobbio, passava per Colognola, per arrivare infine al Brembo, il cui corso non poteva essere superato.

Anche a Milano, del resto, un provvedimento quattrocentesco consentiva ai cittadini, in caso di eccezionale siccità, di portare i grani da macinare ai mulini sull'Adda: la fame di energia delle città medievali lombarde coinvolgeva dunque gran parte del contado in un sistema economico integrato, che prevedeva una continua dislocazione di uomini, capitali, esperienze, professionalità, in un processo certamente non estraneo a quella rivalutazione politica, istituzionale, economica, artigianale del contado, che nel corso del XVI secolo si sarebbe profilata⁸⁶.

⁸⁴ *Gli statuti delle strade e delle acque*, rubriche 1, 2, 7, pp. 54-55, 57.

⁸⁵ *Lo statuto di Bergamo del 1331, collatio octava*, rubrica XXIX, p. 135; si stabilisce l'area entro la quale i mugnai possono trasportare grani ricevuti nella città o suburbio, al fine di macinarli. L'intento è di vietare l'esportazione di grani al di fuori del contado bergamasco, da sempre deficitario, definendo confini ben precisi. La rubrica viene ripetuta negli statuti del 1353, *collatio septima*, rubrica 38, p. 152. Queste rubriche convivevano con altre (rubrica XXIV, p. 134; 34 p. 151) che limitavano a quattro miglia il bacino di utenza per la città e i suburghi.

⁸⁶ Penso al fiorire di iniziative politiche che portano alla nascita di corpi territoriali rurali (G. Chittolini, *L'affermazione di contadi e territori*, in *Città, comunità e feudi negli stati dell'Italia centro-settentrionale (secoli XIV-XVI)*, Milano 1996, p. 211 ss.) e alla diffusione di processi protoindustriali: V. Beonio Brocchieri, "Piazza universale di tutte le professioni del mondo": famiglie e mestieri nel ducato di Milano in età spagnola, Milano 2000.

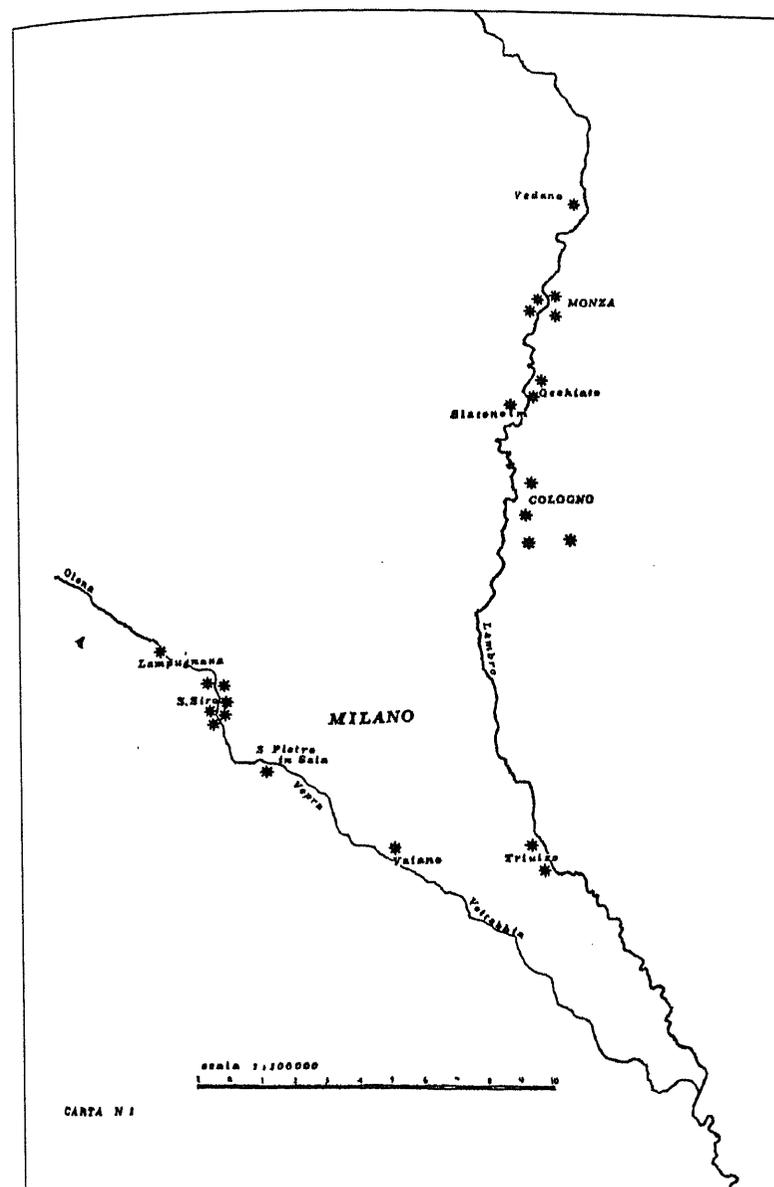


Fig. 1 - I mulini ad acqua nel milanese (sec. VIII-XI) (Localizzazione approssimativa).

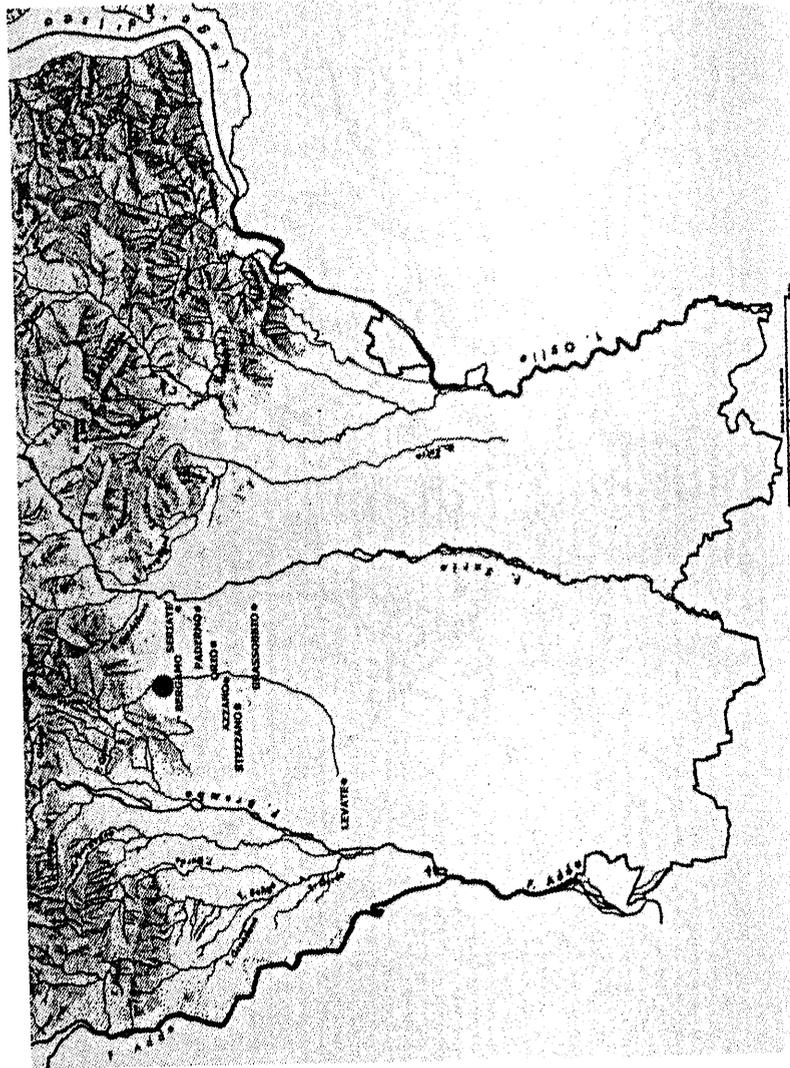


Fig. 4 - Località toccate dalle derivazioni tratte ad ovest del Serio.

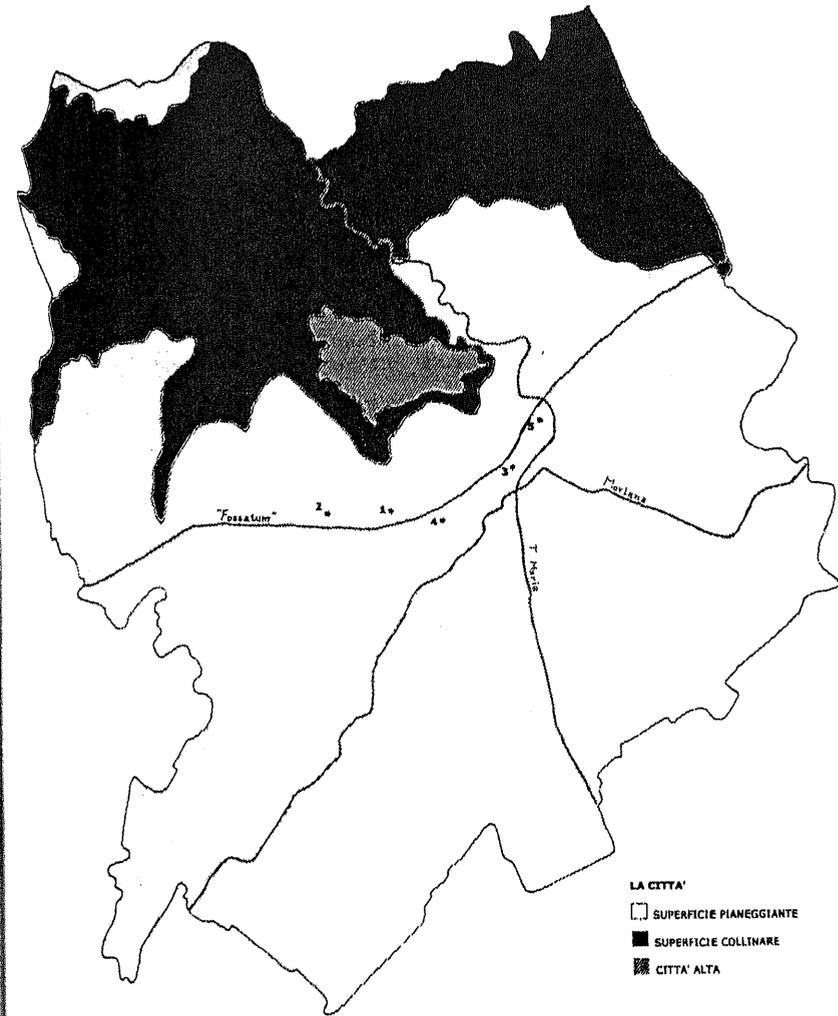


Fig. 5 - Bergamo. I mulini comunali: 1 - S. Leonardo (Cruciferi); 2 - Broseta; 3 - S. Antonio; 4 - prato di S. Alessandro; 5 - Muletto.

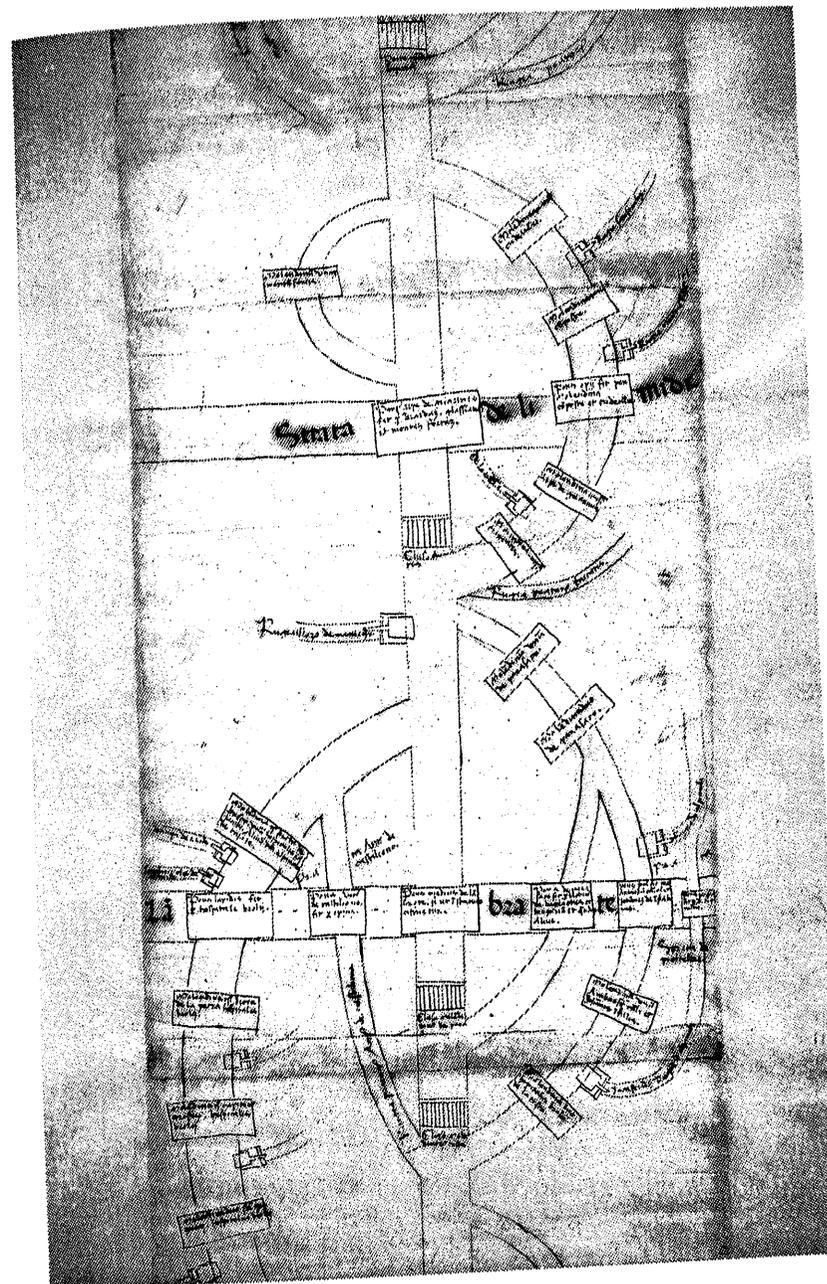
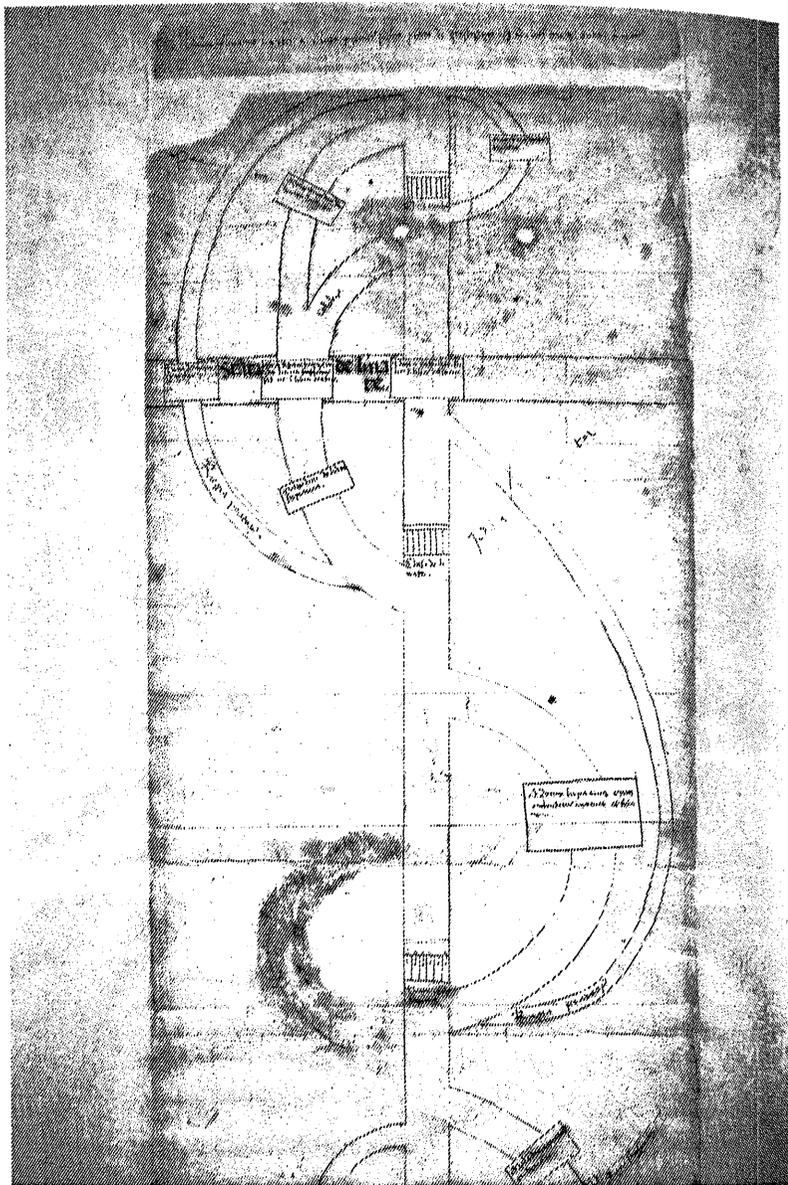


Fig. 6/ a, b, c – *Modellus fluminis Lambri* (sec. XV), in Archivio di Stato di Milano, Fondo di Religione, parte antica, cart. 2434 = MMD arrotolate, 71.

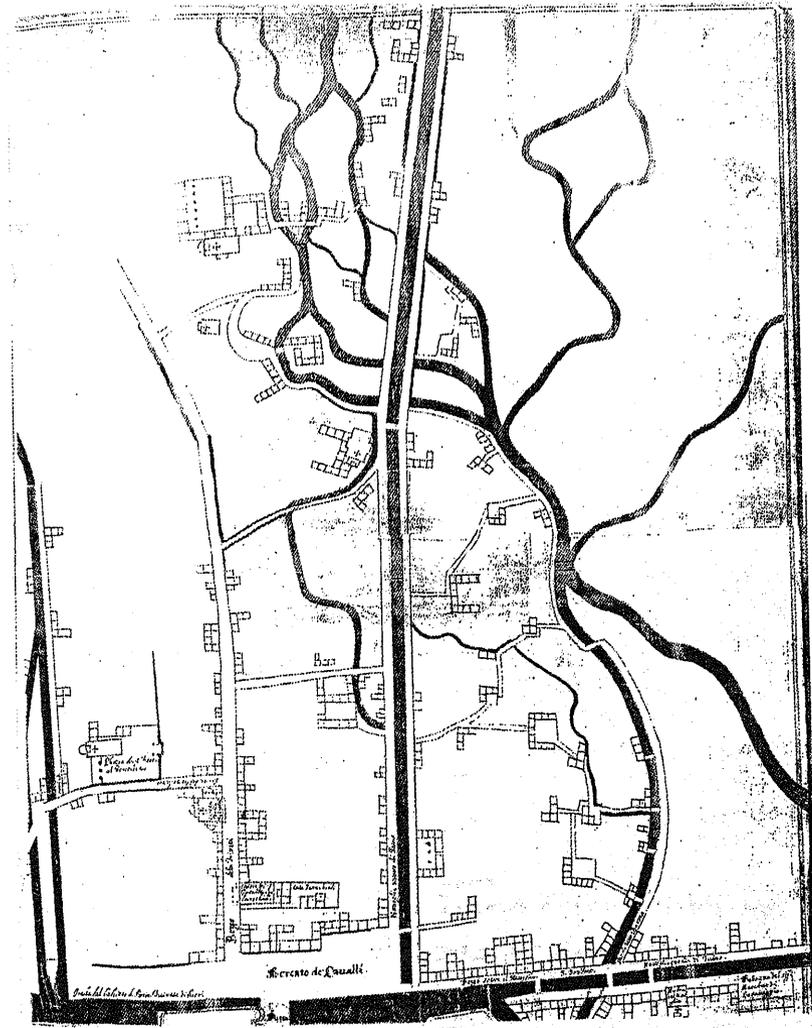
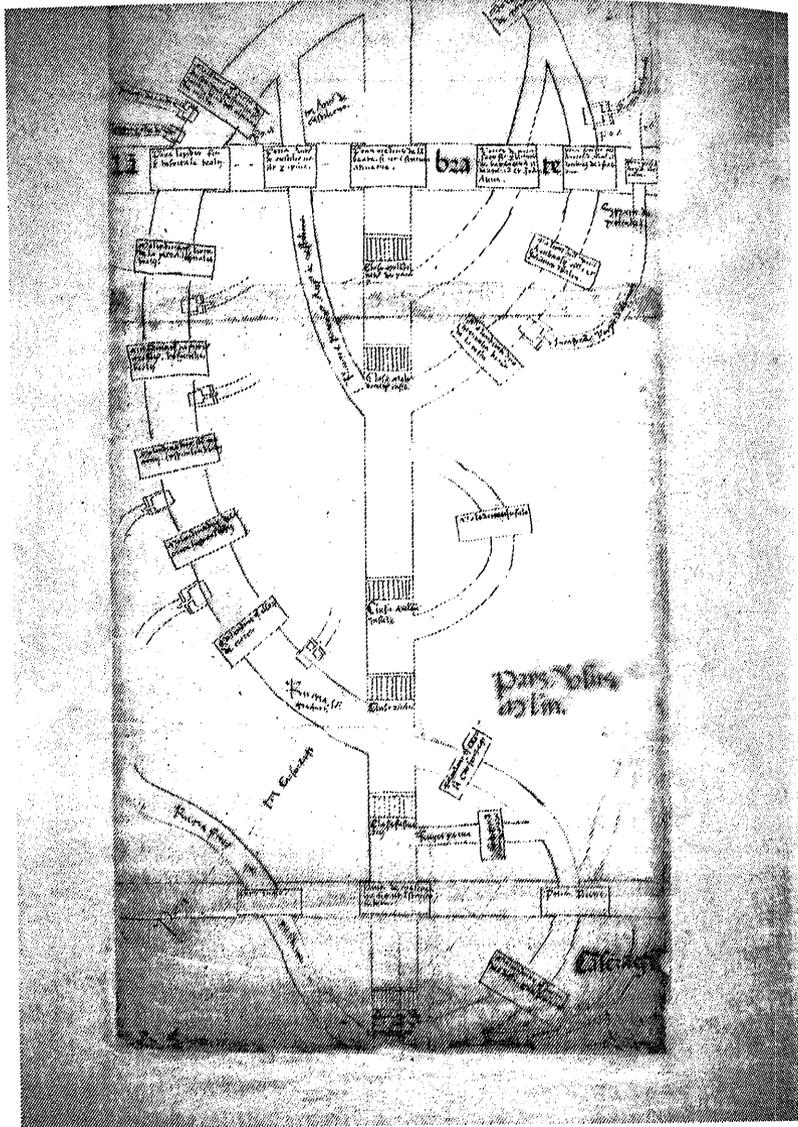


Fig. 7 – Milano Archivio della Curia Arcivescovile, Sez. X, v. 5. Pianta della parrocchia di S. Trinità a S. Rocco al Gentilino. (II metà sec. XVI). L'intreccio di acque e canali fuori Porta Ticinese.

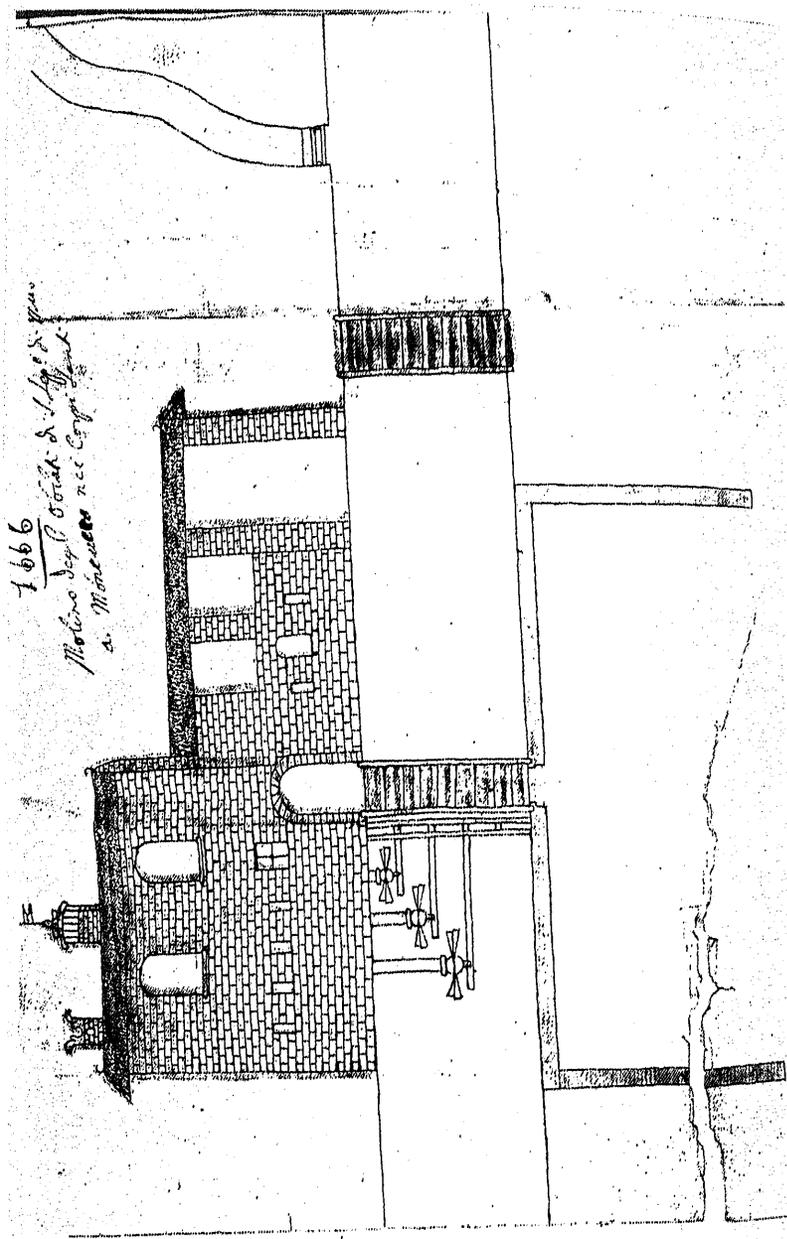


Fig. 8 - Edificio e impianti di un mulino, a. 1666.