





## IL CANALE VILLORESI: IPOTESI, PROGETTI, REALIZZAZIONE

*Giorgio Bigatti*

*I consigli dell'intelligenza non hanno valore se non sono fecondati da un'indomita perseveranza*  
(Carlo Cattaneo, Prospetto della navigazione interna delle province lombarde, 1841)

### IL FASCINO DELLA BASSA IRRIGUA

Se la Lombardia nei secoli passati si è meritata un posto di rilievo nella letteratura di viaggio non è grazie ai monumenti e alle opere d'arte delle sue città, che non possono fare concorrenza a quelli di altre ben più famose località. Nell'itinerario dei molti viaggiatori che attraversarono la penisola nel corso del loro personale *Grand tour* alla scoperta del mondo classico, Milano e le altre città lombarde costituivano, infatti, con poche eccezioni, semplici tappe di avvicinamento ai veri obiettivi di un viaggio i cui terminali erano rigorosamente Venezia, Firenze, Roma e Napoli<sup>1</sup>. Tuttavia anche al viaggiatore più distratto non poteva sfuggire, lasciatisi alle spalle Milano e inoltrandosi lungo la via Emilia in direzione del Po, l'eccezionalità del paesaggio che gli si squadernava davanti lungo il percorso. Uno dei primi a rilevarla era stato Philippe de Commines (1445 circa - 1511) che aveva attraversato la pianura in occasione della discesa in Italia del re di Francia Carlo VIII e del suo esercito. Un passo delle sue *Memorie*, scritto a molti anni di distanza da quei giorni, registra l'impressione provata di fronte alle campagne della Bassa<sup>2</sup> solcate da canali e rogge. Un paesaggio che gli ricordava quello delle native Fiandre: lì, come in Lombardia, i campi non erano "mai a riposo"<sup>3</sup>, a differenza di quanto avveniva nel resto d'Europa dove per rigenerare la fertilità del terreno ogni anno da metà a un terzo dei terreni era lasciata a maggese. A fare della Lombardia e della sua agricoltura quello che l'inglese Thomas Coryat (1577-1617) avrebbe definito "il vero Paradiso della cristianità" erano, come aveva intuito de Commines, l'acqua e la sua ben regolata distribuzione.

Verso la fine del Settecento, le campagne della Lombardia irrigua erano un riferimento obbligato per studiosi e appassionati di agronomia, e non solo in Italia. A suggellare la fama di queste terre era stato l'agronomo inglese Arthur Young (1741-1820) che nei suoi *Travels during the years 1787, 1788, and 1789*, segnalando all'attenzione di ogni "farming traveller" le campagne del Milanese, aveva esaltato

la perfezione di un sistema irriguo che, a suo dire, non aveva pari in Europa per estensione e complessità. La costruzione dei primi canali – il Naviglio Grande e la Muzza – risaliva al medioevo, quando l'Europa del Nord si trovava ancora in uno stato barbaro (“were made in this country, at a period when all the north of Europe was in a state of barbarism”) e la rete di rogge e cavi secondari si era poi sviluppata nel corso dell'età moderna secondo regole e consuetudini non molto diverse da quelle in uso al tempo di Young (“there is reason to believe that the practice, in the 13th century, did not materially differ from the present modes”)<sup>4</sup>. Era stato in virtù di questo impegno corale, risalente nel tempo e ininterrotto, che terreni per loro natura poveri e argillosi (“loca arida” e “petrosa”, si legge in un documento della cancelleria ducale del XV secolo) grazie all'irrigazione erano stati resi fertili e redditizi (“Whitout irrigation, the rent of the country in general would be only one-third of what is at present”)<sup>5</sup>.

Pochi anni più tardi, trovandosi a passare per quelle stesse campagne, il matematico francese Gaspard Monge (1746-1818), giunto in Italia al seguito delle armate napoleoniche per tutt'altre ragioni che non lo studio dell'agronomia, scrivendo alla moglie annotava: “Per tutto il viaggio, abbiamo potuto ammirare con quanta straordinaria ingegnosità i lombardi abbiano saputo utilizzare i corsi dei fiumi che scendono dalle Alpi per irrigare e rendere fertile questa vasta pianura, che altrimenti sarebbe stata del tutto simile alle aride lande di Bordeaux; l'intero territorio è attraversato da una fitta rete di canali che distribuiscono l'acqua nelle più svariate direzioni e differenti distanze. In alcune zone si notano dei canali paralleli, sopra cui passano tre canali più elevati che fanno giungere l'acqua in altri luoghi ancora. Sembra che in questa regione ci si occupi di irrigazione da tempo immemorabile; del resto le opere realizzate sono incredibili”<sup>6</sup>.

Nei primi decenni dell'Ottocento, grazie all'ampia circolazione europea del testo di Young, subito tradotto in francese e in tedesco<sup>7</sup>, le campagne lombarde (si vedrà in seguito in che misura l'uso di tale aggettivo sia pertinente) richiamarono visitatori da ogni parte d'Europa. Prima che la rivoluzione chimica di Justus von Liebig (1803-1873)<sup>8</sup> aprisse nuove e impensate possibilità di sviluppo all'agricoltura europea, mentre da Milano imprenditori e tecnici si recavano Oltralpe alla scoperta della nuova civiltà del vapore<sup>9</sup>, la Lombardia irrigua era meta di viaggi di studio da parte di tecnici e agronomi desiderosi di osservare di persona quanto descritto da chi li aveva preceduti. Per limitarmi agli esempi più conosciuti, ricordo qui i resoconti di viaggio di due ingegneri francesi del celebre Corps de Ponts et chaussées, Benjamin Nadault de Buffon (1804-1880)<sup>10</sup> e A. Baumgarten<sup>11</sup>, quello dell'agronomo austriaco Johann Burger (1773-1842)<sup>12</sup>, e sulla sua scia di uno scienziato eclettico come il tedesco Karl Friedrich von Rumohr (1785-1843)<sup>13</sup>, che si fece accompagnare nelle sue peregrinazioni per le campagne lombarde da Karl Czoernig (1804-1889), studioso di statistica e autore di un'ampia indagine sull'agricoltura e le condizioni di vita dei contadini lombardi<sup>14</sup>; o ancora quello dell'ingegnere inglese Richard Baird Smith (1818-1861) incaricato di valutare le possibilità di riprodurre il modello irriguo nella lontana India inglese<sup>15</sup>.

Nelle pagine precedenti  
*Dighe del Panperduto, vista sud dal canale  
di navigazione*

*“Per tutto il viaggio, abbiamo potuto ammirare con quanta straordinaria ingegnosità i lombardi abbiano saputo utilizzare i corsi dei fiumi che scendono dalle Alpi per irrigare e rendere fertile questa vasta pianura...”*

*Dighe del Panperduto, località Maddalena, opera di regolazione del canale industriale*



### Un paesaggio artificiale

Come è facile intuire da quanto detto, in ciò che questi uomini osservavano e scandagliavano aggirandosi fra canali e rogge vi era ben poco di naturale. Quello lombardo era ed è (per quel che ne rimane) uno straordinario esempio di paesaggio agricolo artificiale. “Noi possiamo mostrare agli stranieri la pianura tutta smossa e quasi rifatta dalle nostre mani; sicchè il botanico si lagna dell’agricoltura, che trasfigurò ogni vestigio della vegetazione primitiva”, scriveva Carlo Cattaneo (1801-1869) in un passo della celebre *Introduzione* al primo volume delle *Notizie naturali e civili su la Lombardia* (1844), che proseguiva: “Abbiamo preso le acque dagli alvei profondi dei fiumi e dagli avvallamenti palustri, e le abbiamo diffuse sulle aride lande. La metà della nostra pianura, più di quattromila chilometri, è dotata d’irrigazione; vi si dirama per canali artefatti un volume d’acqua che si valuta a trenta milioni di metri cubici ogni giorno”<sup>16</sup>.

Nella fertilità di quelle campagne non vi era nulla di naturale. Era una “patria artificiale”, letteralmente edificata dal lavoro di generazioni di contadini che avevano scavato centinaia di chilometri di rogge e poi dissodato, livellato, adattato i fondi per metterli in condizione di ricevere l’acqua nei tempi e nei modi prefissati: ogni “palmo di terreno [era stato] predisposto in pendii artificiali acciocché [potesse] ricevere le

acque irrigatrici a periodi determinati, e trasmetterle ulteriormente al fondo vicino; e ciò nel modo più economico e in armonia colla vasta rete e col complicato sistema dei condotti idraulici derivatori, dispensatori, scaricatori, raccoglitori e restitutori, i quali coll'aiuto di chiuse, di chiaviche, d'incastri, di tombini, di ponti canali, di sifoni, sono destinati a distribuire le acque sulla maggiore superficie possibile<sup>17</sup>.

Queste parole di Stefano Jacini (1826-1891), studioso di cose agrarie e importante uomo politico il cui nome resta legato alla prima grande inchiesta sull'agricoltura italiana (1884), lasciano intendere l'enorme mole di lavoro e di capitali necessari per assicurare "il giro" delle acque e la loro capillare distribuzione all'interno dei campi, una questione che verrà più volte agitata da quanti, e non furono pochi, a diverso titolo si opponevano alla costruzione del canale Villoresi denunciando appunto il costo insostenibile dell'opera di sistemazione dei terreni per una proprietà già gravata da troppi oneri.

Proprio perché nel tempo l'agricoltura lombarda era assunta a paradigma di eccellenza tutti i viaggiatori in una qualche misura finivano per trovare quel che si aspettavano di vedere: un territorio fondato su una stretta simbiosi tra terra e acqua, esempio di perfetta organizzazione agraria. Ciò che non rientrava in questo modello non veniva rilevato e trasmesso. Penso si spieghi così il fatto, altrimenti incomprensibile, di autori che scrivendo a distanza di secoli e muovendo da interessi e sensibilità molto diversi finivano sempre per ripetere le medesime considerazioni a proposito della "più bella pianura del mondo, fertile, ben coltivata, irrigata da una moltitudine di acque"<sup>18</sup>. Ai loro occhi un ambiente in continua – anche se necessariamente lenta – evoluzione finiva per apparire sempre eguale a se stesso, o meglio al suo stereotipo<sup>19</sup>. Ciò non impediva in ogni caso di rilevare l'eccellenza di tale paesaggio. A impressionare erano la pervasiva presenza dell'acqua e la sua capillare distribuzione, l'ingegnosità degli artefatti idraulici, il corpo di leggi e consuetudini che presiedevano al funzionamento di quella che Cattaneo chiamava la "grande azienda agraria comune di tutto il paese irriguo".

Al ritorno molti di questi visitatori fissavano sulla carta le loro impressioni, a volte per dovere di ufficio, altre per semplice interesse, sempre però con l'idea di contribuire al progresso del loro paese propagandando le pratiche migliori: "Sforziamoci di emulare l'arte con cui i lombardi sanno costruire canali, chiuse, ponti d'acqua e condotte sotterranee [...]; di applicare questa loro arte e lunga esperienza nella gestione delle acque a sistemi colturali adatti alle nostre regioni climatiche", scriveva ad esempio Rumohr<sup>20</sup>. Un'aspirazione del tutto comprensibile, anche se tradiva l'errore di pensare all'irrigazione come a un set di conoscenze applicabili ovunque ci fosse disponibilità di acqua. Al contrario, come proprio l'esperienza delle campagne milanesi avrebbe dovuto insegnare loro, era un delicato insieme di condizioni naturali e sociali sedimentato nel tempo e filtrato nelle abitudini degli uomini a permettere e rendere proficui i colossali investimenti necessari a raccogliere e condurre l'acqua a fecondare i campi. L'irrigazione, ammoniva Cattaneo, non è che una possibilità, e non necessariamente la migliore, di congiungere il capitale e l'intelligenza alla terra<sup>21</sup>.

L'ingannevole consonanza delle molte rappresentazioni del paesaggio delle campa-

*Dighe del Panperduto, vista panoramica da nord, anni Sessanta*

*Un territorio fondato su una stretta simbiosi tra terra e acqua, esempio di perfetta organizzazione agraria.*





Canale Villoresi, Palazzolo Milanese, inverno  
2008-2009

L'immissione delle acque nel canale Villoresi dopo  
l'asciutta, 6 aprile 2010



gne lombarde di primo Ottocento rifletteva solo in parte la realtà di quei territori. Non solo perché non teneva conto della durezza delle condizioni di vita della popolazione<sup>22</sup>, ma anche perché ne isolava arbitrariamente una parte – l'irriguo – chiamandola a rappresentare il tutto, malgrado non fosse un mistero che la pianura aveva comunque un'estensione limitata, dato che il 30 per cento della superficie regionale è montuosa e un altro 20 per cento collinoso<sup>23</sup>. Ma anche prendendo in considerazione esclusivamente la pianura, non sarebbe stato difficile scoprire che la trama dei canali adduttori e dispensatori non vi era uniformemente distribuita. Secondo attendibili valutazioni “in queste nostre medesime provincie, mentre la bassa pianura fra il Ticino e l'Adda è irrigata per 8 decimi della sua superficie, fra l'Adda e il Clisio [Chiese] lo è solo per 5; e più abbasso, verso il confluyente del Mincio nel Po, non giunge a 1 decimo”<sup>24</sup>.

Insomma la tanto ammirata Lombardia irrigua aveva un'estensione relativamente modesta, iniziando al di sotto dell'altopiano e della fascia collinare e terminando a ridosso del Po, dove le campagne assumevano la tipica conformazione della pianura padana. Ma come nell'immaginario contemporaneo New York è il *waterfront* di Manhattan, la città dei grattacieli, a prescindere dalla conformazione complessiva dell'agglomerato urbano, così la Lombardia era il paese delle terre “mai a riposo”, delle marcite, dei fontanili e dei mille canali. Naturale dunque che chi vi si recava finisse per registrare nei suoi resoconti ciò che si aspettava di trovarvi più che delineare una realistica descrizione delle condizioni dell'agricoltura lombarda.



*Nova Milanese, veduta invernale*

*Dighe del Panperduto, località Maddalena, opera di regolazione del canale Villoresi*



*“La Lombardia ha il vanto della fertilità, ma la sua parte settentrionale ne gode immeritevolmente e soltanto per comunione di appellazione geografica...”*

#### LA PIANURA ASCIUTTA, UN’ALTRA LOMBARDIA

Dietro l’apparente uniformità della pianura si nascondevano in realtà condizioni geomorfologiche profondamente diverse: “La Lombardia ha il vanto della fertilità, ma la sua parte settentrionale ne gode immeritevolmente e soltanto per comunione di appellazione geografica e per così dire per irradiazione dell’attributo che appartiene alle Province meridionali, rese fertili per l’abbondanza delle acque condotte artificialmente”<sup>25</sup>.

In netto contrasto con la fascia dell’irriguo, dove la presenza dell’acqua aveva favorito la formazione di grandi aziende condotte in affitto con un chiaro orientamento mercantile, incentrate su una stretta integrazione tra coltivazioni e allevamento grazie all’inserimento delle foraggere nel ciclo agrario, nella pianura asciutta (spesso semplicemente indicata come alta pianura) l’agricoltura presentava un profilo assai più tradizionale.

Nelle campagne dell’altopiano milanese la proprietà della terra era molto frazionata, e così le aziende, le cui dimensioni medie oscillavano tra i quattro e i quaranta ettari<sup>26</sup>. Come si vedrà, fu proprio la frammentazione fondiaria uno degli ostacoli contro i quali si infransero le speranze di Eugenio Villoresi di trovare nel ceto proprietario un interlocutore disposto a condividere il suo progetto, impegnandosi anticipatamente ad acquistare l’acqua e a unirsi in consorzio, come previsto dall’atto di concessione del canale.

### Un contratto depauperante

Nel complesso le terre dell'alta pianura erano assai meno produttive delle fertili campagne della Bassa. Una condizione di svantaggio che non dipendeva solo da fattori naturali come l'eccessiva permeabilità dei suoli o la siccità estiva, che spesso pregiudicava l'esito del raccolto del mais. Ma che in parte non piccola era conseguenza di rotazioni e sistemi di coltivazione depauperanti imposti dalla tipologia contrattuale prevalente in questa zona, il contratto misto a grano, una via di mezzo tra l'affitto e la mezzadria<sup>27</sup>. Per pagare la quota di fitto in grano a cui erano tenuti, pena la disdetta del contratto, i coloni erano costretti a destinare fino a due terzi del terreno a frumento<sup>28</sup>, coltivando a mais il rimanente terzo per soddisfare le esigenze alimentari della loro famiglia. E così anno dopo anno, senza un'adeguata rigenerazione delle sostanze nutritive del terreno; perché oltre all'acqua in queste campagne, densamente abitate malgrado la loro ridotta fertilità naturale<sup>29</sup>, anche la disponibilità di concime animale era assai limitata.

Il fatto che l'agricoltura si basasse su forme di conduzione di tipo mezzadrile, rese più pesanti da una serie di clausole vessatorie nei confronti della parte colonica, non significa però che quella dell'alta pianura fosse un'economia povera o di pura sussistenza. Al contrario, come in molti distretti rurali europei, l'arretratezza delle campagne aveva agito da sprone per la ricerca di fonti di reddito alternative, o meglio complementari, a quelle legate alla coltivazione della terra. Nel tempo si erano formate robuste reti di lavoro a domicilio in campo tessile controllate da mercanti residenti a Busto Arsizio, Gallarate, Monza o nel lontano capoluogo. Attività diffuse molecularmente che avrebbero assunto forza e visibilità in seguito alla crescita della domanda di seta proveniente dai mercati europei.

### Gelsomania e manifatture rurali

A partire dalla seconda metà del Settecento nella pianura asciutta e nella fascia collinare si registrò la travolgente avanzata del gelso, le cui foglie servivano ad alimentare i bachi, e il conseguente sviluppo delle prime lavorazioni seriche, la cosiddetta "trattura" e a seguire la filatura. Come diceva un proverbio lombardo, su queste campagne l'ombra del gelso era l'ombra dell'oro. Naturalmente a trarne i maggiori benefici erano i proprietari che, oltre a riservarsi gran parte dei bozzoli, spesso avevano avviato piccole filande direttamente sui propri fondi. Si trattava per lo più di impianti con una dotazione tecnica abbastanza rudimentale – almeno fino alla comparsa delle prime filande a vapore negli anni Venti dell'Ottocento –, in genere attivi solo pochi mesi all'anno. Espressione di una nebulosa produttiva che aveva i propri terminali nella ristretta cerchia dei "negozianti in banca e seta" di Milano<sup>30</sup> – gli unici in grado di interagire con i mercati d'Oltralpe sui quali le sete lombarde venivano vendute con crescente successo<sup>31</sup> –, le prime filande rurali furono un importante volano di accumulazione di capitali e competenze e contribuirono a familiarizzare con il lavoro e la disciplina di fabbrica generazioni di contadini, specialmente donne e ragazzi, che costituivano il nerbo della manodopera impiegata nei setifici<sup>32</sup>. La diffusione della sericoltura nelle pieghe dell'economia rurale dell'Alto Milanese e



*Stampi per i cippi chilometrici*

*Le dighe del Panperduto durante i lavori di costruzione, 1882-1884*





*Digue del Panperduto, località Maddalena, incile del canale Villoresi (a destra) e del canale Industriale, dalle cui acque origina il Naviglio Grande*

della Brianza finì per alleggerire la pressione sulla terra delle famiglie coloniche offrendo un'alternativa occupazionale al lavoro nei campi o in casa. Secondo attendibili stime, un po' più della metà delle famiglie coloniche era coinvolta nella lavorazione della seta, ricavandone un reddito pari a circa un 10% del proprio bilancio familiare<sup>33</sup>.

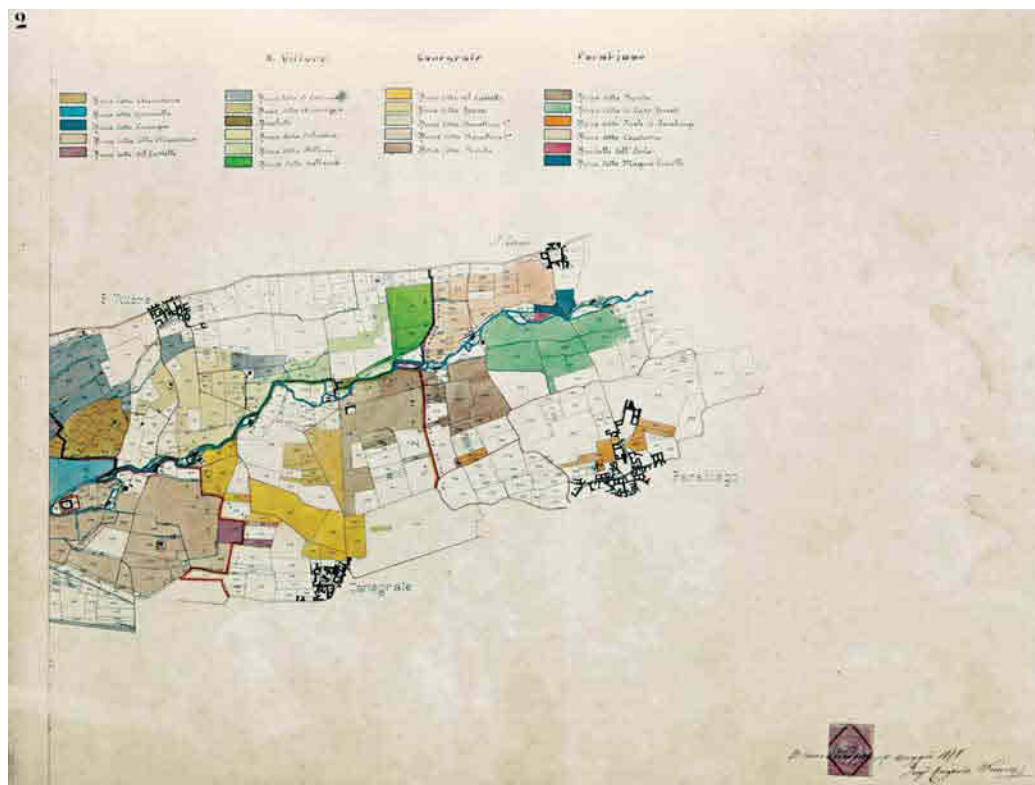
A differenza del setificio che conservò a lungo un carattere disperso segnato da cadenze di lavoro stagionali, la manifattura del cotone, localizzata in particolare nel circondario di Gallarate, assunse rapidamente una dimensione industriale<sup>34</sup>. Nel 1819-1820 una prima e abbastanza disomogenea ricognizione sulle "produzioni naturali e manifatturiere" registrava che "in Milano e nella provincia si eseguisce la filatura per la maggior parte a mano, specialmente nei paesi di Busto, Gallarate, Monza, Seregno, Legnano, Carate ed in tutto il monte di Brianza, ed anche in Milano. In Gallarate poi oltre la suddetta filatura a mano esistono quattro fabbriche di filature di cotone con macchine all'inglese, ed un'altra in Legnano, le quali fanno sperare sempre maggior incremento"<sup>35</sup>.

Presto fabbriche e ciminiere sarebbero divenute una presenza stabile lungo le rive dell'Olonza, contribuendo in maniera decisiva all'economia di una zona che inoltrandosi nell'Ottocento tendeva sempre di più ad assumere un profilo misto, agricolo manifatturiero<sup>36</sup>. Ancora una volta la famiglia rurale rivelò una straordinaria duttilità assicurando all'industria la manodopera a basso costo di cui aveva bisogno senza

*Secondo attendibili stime, un po' più della metà delle famiglie coloniche era coinvolta nella lavorazione della seta.*



Eugenio Villoresi, corografia del fiume Olona, 1878 c.  
Castellanza, Archivio Consorzio del fiume Olona



*Le fortune del setificio  
e i primi passi dell'industria  
del cotone non erano  
sufficienti a fugare  
le preoccupazioni per  
l'arretratezza dell'agricoltura  
asciutta dell'altopiano.*

rinunciare però a rimanere legata alla terra che costituiva pur sempre il fondamento, insieme alla casa, della coesione del nucleo domestico<sup>37</sup>.

In un'economia ancora largamente agricola come quella lombarda – a metà Ottocento Stefano Jacini valutava che circa i tre quinti della popolazione dipendesse in forme diverse dalle attività campestri<sup>38</sup> –, le fortune del setificio e i primi passi dell'industria del cotone non erano sufficienti a fugare le preoccupazioni per l'arretratezza dell'agricoltura asciutta dell'altopiano. Da qui un fiorire di ipotesi e progetti mirati a portare il beneficio dell'irrigazione anche su queste terre, o almeno su una parte di esse.

I primi interventi ebbero come teatro una vasta porzione di terreni incolti, la cosiddetta “brughiera”, che si stendeva “tra il Lambro e l'Olona, come ancora tra l'Olona ed il Ticino”, la cui “sterilità” contrastava drammaticamente con la ricca e celebrata agricoltura delle campagne della Bassa irrigua<sup>39</sup>.

#### LE PRIME IPOTESI DI BONIFICA DELLA BRUGHIERA

Per lo Stato di Milano la seconda metà del Settecento fu un periodo di riforme istituzionali caratterizzato dalla forte ripresa di iniziativa da parte del potere centrale a scapito delle vecchie oligarchie cittadine. L'azione riformatrice investì anche la gestione del territorio, che fino a quel momento era stata affidata alle comunità rura-



Qui e nelle pagine seguenti  
*Dighe del Panperduto durante i lavori di costruzione  
 del canale, 1882-1884*

*L'idea che per avviare  
 la trasformazione dei beni  
 incolti in seminativi, o almeno  
 in bosco, fosse sufficiente  
 la privatizzazione dei beni  
 comunali si rivelò con tutta  
 evidenza illusoria.*

li sulle quali ricadeva la responsabilità dei lavori di ordinaria amministrazione. Dopo la conclusione della grande operazione censuaria avviata nel 1718, interrotta nel 1733 e infine portata a termine sotto la direzione del toscano Pompeo Neri tra il 1749 e il 1760, vennero definiti un piano per le strade (1777), una legge sui boschi (1781), nuovi criteri per la manutenzione delle opere di difesa fluviale (1786)<sup>40</sup>. L'elemento comune a tutti questi provvedimenti era la convinzione che fra i compiti di uno Stato rientrasse anche l'opera di valorizzazione del territorio. Ma per darvi corso occorreva prima di tutto conoscerne conformazione fisica e vocazione economica e poi potenziarne l'armatura infrastrutturale. Così, accanto alla riforma delle procedure amministrative e alla costruzione di nuove strade e vie navigabili – nel 1777 venne inaugurato il naviglio di Paderno che, saltando le rapide dell'Adda a Trezzo, consentiva una migliore navigabilità del fiume<sup>41</sup> collegando Milano alle rive del Lario –, in questi anni, mentre gli astronomi di Brera erano impegnati nei rilievi per la grande *Carta del Milanese e del Mantovano*<sup>42</sup>, il governo promosse ricognizioni geologiche, la ricerca di giacimenti minerali<sup>43</sup>, un censimento di tutti i corsi d'acqua minori.

#### **La vendita dei beni comunali**

Anche l'editto del 6 settembre 1779, con il quale veniva ordinata la vendita di tutti i beni comunali incolti situati nei territori tra l'Olona e il Ticino “affinché renduti di privata ragione, fossero più facilmente bonificati”<sup>44</sup>, rientrava in questa strategia di valorizzazione economica del territorio. Sempre nell'intento di favorire la messa a coltura di zone sottratte alla brughiera venne deciso di far tradurre, affidandone la cura all'abate Carlo Amoretti (1741-1816), segretario della Società Patriotica, la *Mémoire sur les défrichements* del marchese di Turbilly, pubblicata in Francia nel 1760<sup>45</sup>.

Queste disposizioni, riprese successivamente anche dai governi italici (28 luglio 1806), diedero nel complesso risultati modesti<sup>46</sup>, anche perché erano relative alle sole proprietà comunali, che coprivano non più di un terzo dei terreni a brughiera<sup>47</sup>; così come i lavori di “separazione, inalveazione e sfogo” di alcuni torrenti della zona e la creazione di laghetti artificiali secondo il progetto tracciato dall'abate Antonio Lecchi (1702-1776) non valsero a risolvere il problema della siccità estiva di quelle campagne<sup>48</sup>.

L'idea che per avviare la trasformazione dei beni incolti in seminativi, o almeno in bosco<sup>49</sup>, fosse sufficiente la privatizzazione dei beni comunali si rivelò con tutta evidenza illusoria. Dopo la parentesi napoleonica, di fronte alle drammatiche condizioni delle campagne lombarde, nei primi anni della Restaurazione gli austriaci furono indotti ad affrontare nuovamente il problema della bonifica delle brughiere e dell'irrigazione di quella parte di pianura. La successione di alcune annate agrarie negative aveva determinato infatti una grave carestia e una situazione di diffuso malessere sociale. E se nelle zone di montagna, come segnalava l'ispettore di polizia di Chiavenna, “la classe degli indigenti, che è poi il numero maggiore di questa popolazione” non avendo di che cibarsi era costretta a mangiare “erbe selvatiche le quali

non possono a meno di produrre delle forti malattie”, altrove la situazione non era meno drammatica e si segnalavano assalti ai forni e circoscritti episodi di rivolta in diverse località<sup>50</sup>.

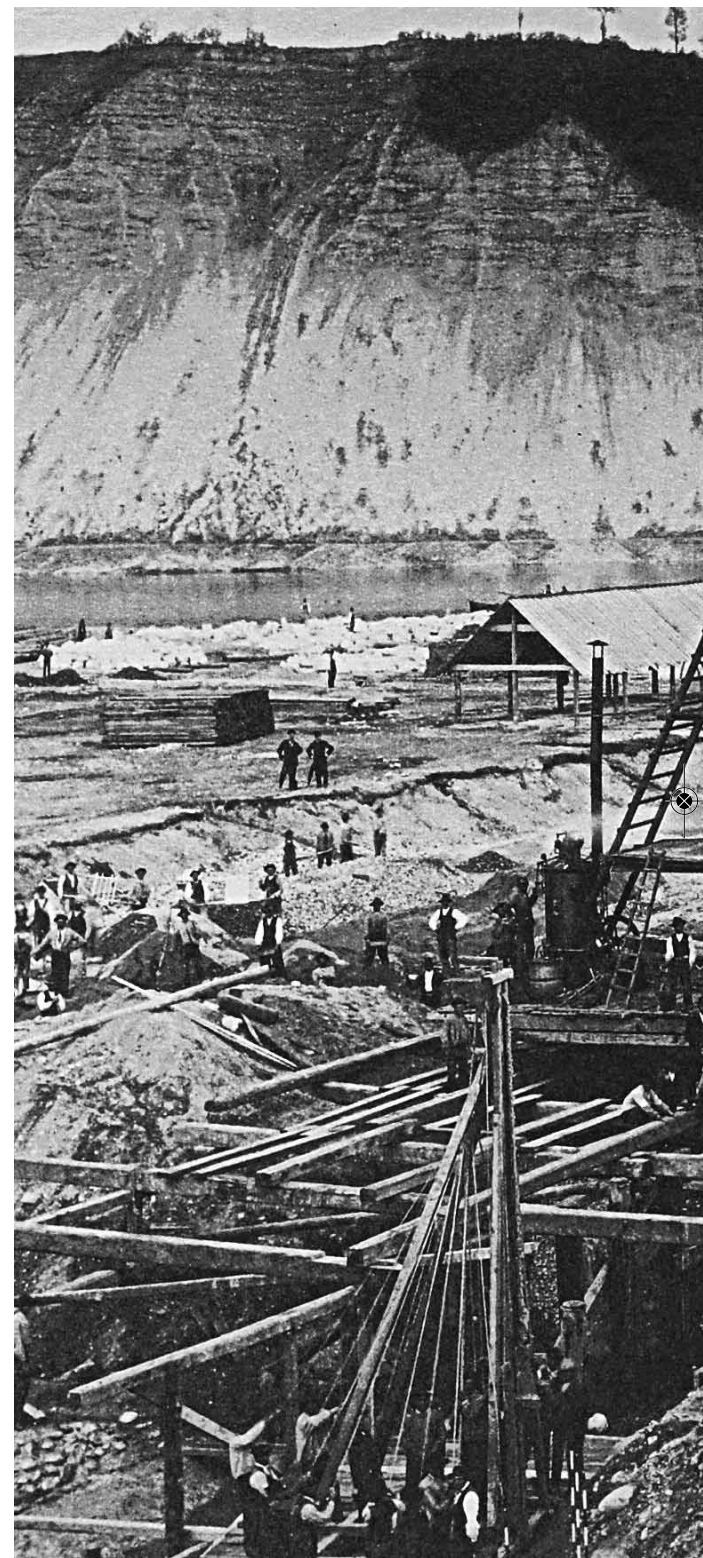
### La commissione Bossi

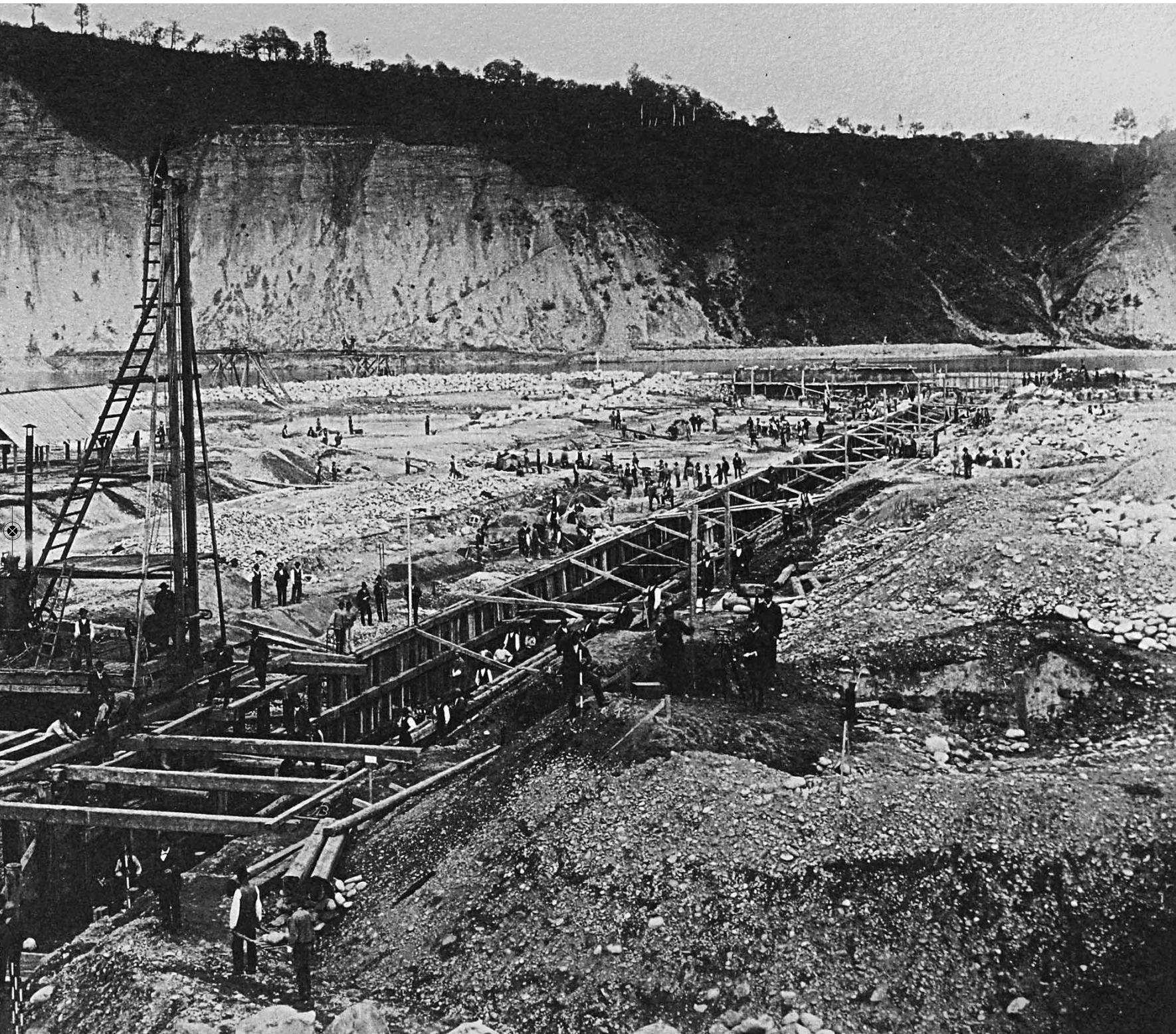
L'unica strada per scongiurare il ripetersi di simili congiunture sembrava quella di ampliare la superficie coltivabile e migliorare la produttività dei terreni a coltivo. Il 19 marzo 1817 il governatore della Lombardia conte Saurau invitò pertanto la direzione dell'Istituto di scienze, lettere e arti – il più alto consesso scientifico del Regno, creato nel 1802 da Napoleone come Istituto nazionale, e confermato nelle sue prerogative dagli austriaci –, a studiare i modi per favorire la messa a coltura delle brughiere dell'Alto Milanese<sup>51</sup>. L'Istituto sottomise l'esame della questione a una commissione composta da un geologo (Giovanni Battista Brocchi, 1772-1826), un fisico (Giovanni Battista Venturi, 1746-1822) e un esperto di questioni agrarie (Vincenzo Dandolo, 1758-1819) e presieduta dal suo segretario Luigi Bossi (1758-1835), che condensò le sue conclusioni in un'ampia relazione discussa nell'adunanza del 2 gennaio 1818.

Dopo aver richiamato le caratteristiche pedologiche e climatiche della zona (permeabilità e qualità dei suoli, regime pluviometrico ecc.), la relazione si soffermava sugli aspetti sociali del problema (le caratteristiche della proprietà fondiaria, i contratti agrari ecc.), evidenziando “la povertà straordinaria dei contadini, e anche di moltissimi piccoli proprietari, i quali mancando spesso delle cose più necessarie alla vita, [...] sono ben lontani dal poter intraprendere qualunque più piccolo dissodamento”<sup>52</sup>. Ma a ostacolare l'avvio dei lavori di bonifica non era solo la mancanza di adeguati capitali. Nella generale arretratezza dell'economia rurale, le brughiere finivano per essere una risorsa preziosa per le famiglie dei coloni che ne traevano strame e concime per i loro campi e vi portavano a pascolare il poco bestiame che avevano. La presenza di beni comunali incolti era, per così dire, il riflesso della povertà dell'agricoltura. Per questo la Commissione, pur senza affermarlo apertamente, lasciava intendere che solo un miglioramento delle condizioni di vita della popolazione avrebbe permesso di innescare la trasformazione di quelle plaghe “desolate”.

Pur convenendo che la via maestra per arrivare a una “bonificazione generale” della brughiera fosse quella di assicurare, almeno nelle parti dove questo era praticabile, il beneficio dell'irrigazione ai terreni che ora ne difettavano, rifacendosi ai precedenti settecenteschi, la relazione della Commissione Bossi si limitava a caldeggiare la creazione di serbatoi artificiali a integrazione dei corsi d'acqua, dei fontanili e dei laghetti presenti nella zona<sup>53</sup>.

Una proposta assolutamente inadeguata “per lo scopo che si [aveva] di mira”, a detta invece di Carlo Parea (1770-1834), ingegnere capo del corpo di Acque e strade, al quale la relazione era stata passata per competenza d'ufficio<sup>54</sup>. A suo dire, infatti, l'unica soluzione possibile della sterilità delle campagne dell'Alto Milanese era quella di convogliarvi un'ingente massa d'acqua derivandola da uno dei grandi serbatoi naturali di cui era ricca la regione, e preferibilmente dal lago di Lugano. Nel







*Lavori di costruzione alle Dighe del Panperduto,  
1882-1884*

caso poi che tale ipotesi fosse risultata impraticabile, Parea si diceva dell'opinione "che non [fosse] assolutamente conveniente la parziale e stentata irrigazione di qualche piccola parte di dette brughiere tra l'Olonza e il Ticino"<sup>55</sup>.

#### PROGETTI DI DERIVAZIONE DI UN NUOVO CANALE

Oltre all'Istituto di scienze e lettere, il governo si era rivolto alla Direzione di acque e strade, altro prezioso lascito del periodo napoleonico<sup>56</sup>, invitandola a dar corso ad "accurate e generali livellazioni delle medesime brughiere sopra diverse linee riferite ai laghi e fiumi che le circondano" per verificare se le condizioni del territorio si prestavano alla bonifica di quella "immensa superficie quasi sterile". Era l'embrione di un'idea destinata a concretizzarsi in un futuro lontano (1882-1884), di cui in queste pagine si seguirà l'incerto procedere.

#### **Linee di carta**

Sulla base dei primi riscontri, venne deciso di procedere a nuovi più accurati rilievi sulla "faccia dei luoghi" dal "Ponte della Tresa sino alle dette brughiere", affidandone la responsabilità all'ingegner Giacomo Fumagalli.

Dopo ripetuti sopralluoghi, questi il 31 dicembre 1819 rassegnò alla Direzione le sue conclusioni, corredandole con una "planimetria [...] nella scala ottomillesima del vero" dove era delineato il tracciato di un nuovo canale, della portata di almeno 200

*Verificare se le condizioni  
del territorio si prestavano  
alla bonifica di quella  
"immensa superficie quasi  
sterile".*



*Battipalo, utensile per conficcare pali di legno nel terreno*

once milanesi, derivato dal fiume Tresa a beneficio delle “brughiere di Somma e Gallarate”.

Alla luce dei rilievi altimetrici e degli studi sul terreno Fumagalli riteneva che non vi fossero insormontabili ostacoli dal lato tecnico alla realizzazione dell’opera, della quale restavano naturalmente da determinare i costi dopo nuovi e più approfonditi studi. Una conclusione fatta propria dall’ingegnere capo Carlo Parea che, nel validare con la sua autorità il lavoro del suo più giovane collega, sottolineava la valenza anche commerciale di un canale che mettendo in relazione il lago di Lugano e il suo entroterra con il Ticino, e tramite questo con il Po e il mare Adriatico, avrebbe significativamente potenziato la rete idroviaria lombarda, con sicuro beneficio dei traffici, e indirettamente delle dogane di Sua Maestà.

Inoltrata a Vienna, la proposta non trovò però ascolto, e l’idea di un canale derivato dal lago di Lugano venne lasciata cadere senza ulteriori indagini. Né ebbe miglior sorte il progetto elaborato in quegli stessi anni dall’avvocato Diotti<sup>57</sup>, che aveva incominciato a pensare a un canale per l’irrigazione della parte occidentale dell’Alto Milanese sul finire del secolo precedente, ma, a differenza di Parea e Fumagalli, immaginava di raggiungere lo scopo derivando un canale dal Ticino appena al di sotto del lago Maggiore. Per la parte tecnica, il “poco fortunato progettista” si era appoggiato a un consulente di valore come Antonio Tadini (1754-1830), “uno de’ nostri più valenti scrittori ed ingegneri di cose idrauliche”, che in età napoleonica aveva ricoperto alte cariche nelle magistrature tecniche dello Stato. Ma anche nel suo caso il progetto rimase allo stadio di semplice piano di fattibilità.

### **Partiti e opinioni**

Le prime ipotesi di costruzione di un nuovo naviglio risalgono dunque agli anni Venti. A quella soglia temporale – anche se la soluzione finale sarà molto diversa –, i nodi attorno ai quali avrebbero ruotato le diverse proposte e le possibili alternative progettuali erano già chiaramente posti, a partire dalla questione di come alimentare il canale e di dove collocare le opere di presa dell’acqua. Per molti versi il dibattito successivo, per quanto assai più ricco e articolato, non fece che approfondire e precisare aspetti già presenti in queste prime ipotesi. Si discuteva e si discuterà a lungo se fosse più opportuno derivare il canale dal lago di Lugano o dal Maggiore, e ciascuna delle due opzioni aveva i suoi fautori.

Altra questione molto dibattuta era se il canale dovesse o meno essere anche navigabile e svolgere, come gli altri navigli, “il doppio ufficio della navigazione e dell’irrigazione”<sup>58</sup>. Le prospettive economiche parevano giustificare la spesa. Riducendo i tempi di risalita del Ticino, in quel tratto particolarmente difficile e pericolosa<sup>59</sup>, e facilitando la navigazione tra le terre del lago e il mercato milanese, il nuovo canale sembrava destinato a veicolare un notevole volume di traffico. Naturalmente, la maggiore ampiezza dell’alveo e la necessità di un certo numero di conche di navigazione avrebbe aumentato i costi di costruzione, ma si riteneva che i proventi dei traffici e la possibilità di utilizzare l’acqua in eccesso come forza motrice al servizio “di mulini, trebbatoi ed altri opificii” avrebbero più che compensato tali spese.

Nel corso degli anni, mentre l'avvio dell'opera veniva continuamente procrastinato, la fiducia nelle potenzialità economiche della navigazione avrebbe cominciato a vacillare per effetto della concorrenza della ferrovia, in particolare dopo l'entrata in servizio della linea Alessandria-Arona (1854-1855), che a Novara incrociava la Torino-Milano (1858-1859). Ben prima che si entrasse nella fase esecutiva dei lavori di costruzione del canale Villoresi, il che avverrà solo nei primi anni Ottanta, erano ormai in molti a ritenere che la navigazione lungo i navigli non avesse futuro e fosse destinata a un rapido declino – come in effetti poi avvenne<sup>60</sup>.

Se i nodi della discussione nel corso degli anni rimasero nella sostanza gli stessi, mutarono invece radicalmente il contesto e le forme del dibattito.

Una prima fondamentale differenza risiede nel fatto che i progetti ai quali ci si è sin qui riferiti (la relazione Bossi, i rapporti degli ingegneri Parea e Fumagalli, il progetto Diotti-Tadini) non erano destinati a essere discussi in una sede pubblica. Si trattava di atti riservati o comunque destinati a circolare entro ambiti circoscritti, come nel caso dell'Istituto di scienze e lettere, allora composto da non più di una quindicina di membri. Documenti e materiali nati in stretta aderenza alle esigenze di ufficio e come tali destinati a finire in archivio, una volta esaurita la funzione per la quale erano stati predisposti. Non fosse stato per lo scrupolo documentario dell'ingegner Giuseppe Bruschetti (1793-1871), autorizzato ad accedere agli archivi governativi per le sue ricerche sulla *Storia dei progetti e delle opere per l'irrigazione del Milanese* – pubblicata a Lugano nel 1834 dopo che la censura ne aveva impedito la stampa in Lombardia<sup>61</sup> –, oggi si saprebbe poco o nulla di quei primi tentativi, che invece tutti, a cominciare dagli autori ottocenteschi, ricordano, spesso dimenticando però di citare la fonte da cui hanno ripreso la notizia. Tra l'altro, e questo non mi sembra sia stato rilevato, Bruschetti è stato probabilmente il primo ad avanzare l'ipotesi, poi rilanciata da Elia Lombardini (1794-1878)<sup>62</sup> e fatta propria da Eugenio Villoresi (1810-1879), di un canale alimentato da due diverse derivazioni (rispettivamente il lago di Lugano-Tresa e il lago Maggiore-Ticino) destinate a confluire poi in un unico alveo<sup>63</sup>.

Un'altra differenza fra le prime proposte e le successive è il linguaggio con il quale erano formulate. Anche nel caso di relazioni di argomento tecnico, il tono è inevitabilmente diverso a seconda che ci si rivolga all'"Augusta Maestà" del sovrano o all'opinione pubblica, al proprio superiore diretto o a colleghi con i quali si condividono conoscenze e aspirazioni.

Ciò detto, occorre anche tenere presente che nell'età della Restaurazione gran parte delle attività dei funzionari pubblici si svolgeva nel chiuso degli uffici, sulla base di procedure formalizzate e scandite da rigidi livelli gerarchici. Si trattava di un'operatività a cui mancava il contraltare e il supporto della pubblica opinione, ancora priva di canali nei quali esprimersi e confrontarsi. La politica del territorio e la gestione dei lavori pubblici finivano così per essere appannaggio esclusivo di una burocrazia tecnica senza referenti esterni alla pubblica amministrazione.

A partire dalla metà degli anni Trenta il quadro iniziò gradualmente a cambiare. Non tanto per volontà del governo, ma per il fatto che lo sviluppo e la vivacità di

*Opera di presa del canale. Sullo sfondo si staglia il Monte Rosa*

*Nel corso degli anni, mentre l'avvio dell'opera veniva continuamente procrastinato, la fiducia nelle potenzialità economiche della navigazione avrebbe cominciato a vacillare per effetto della concorrenza della ferrovia.*





*Il Ticino prima di Panperduto*

giornali e riviste, malgrado l'azione di controllo preventivo esercitato dall'ufficio di censura, avevano creato il presupposto indispensabile per la circolazione delle idee e lo scontro delle opinioni<sup>64</sup>.

### **Una società in fermento**

La più evidente manifestazione di questo nuovo clima furono le discussioni a proposito della scelta del tracciato e della costruzione della ferrovia da Milano a Venezia. Un dibattito vivacissimo che si svolse sulle pagine degli "Annali universali di statistica", del "Politecnico" e di tutte le maggiori riviste del periodo, coinvolgendo non solo gli esperti – tecnici e ingegneri – ma giornalisti, uomini d'affari, opinionisti e semplici dilettanti<sup>65</sup>. Una pluralità di voci impensabile solo pochi anni prima, espressione di un'intellettualità informata, curiosa e determinata ad esercitare una forma di pressione sugli stessi organi di governo attraverso la mobilitazione di una pubblica opinione in lenta crescita.

Ma non furono solo le ferrovie a suscitare appassionati dibattiti e a far convergere capitali ed entusiasmi verso progetti più o meno fortunati. Analoga vivacità e interesse suscitavano i primi impianti per l'illuminazione a gas nelle città, la navigazione lacuale con battelli a vapore, la coltivazione di miniere di lignite, i tentativi di pro-

*Ma non furono solo le ferrovie a suscitare appassionati dibattiti e a far convergere capitali ed entusiasmi verso progetti più o meno fortunati.*

*Fontana d'acqua nel bacino di calma in occasione delle celebrazioni dei 125 anni delle Dighe del Panperduto, 28 aprile 2009*



muovere l'istruzione tecnica industriale e agraria anticipando le inerzie della politica scolastica del governo<sup>66</sup>.

Gli studi sul Lombardo-Veneto hanno rilevato che gli anni Quaranta furono un periodo ricco di fermenti e tensioni. Dovunque si volga lo sguardo si scoprono i segni di una progettualità allineata e in sintonia con quella che Cattaneo chiamava "l'Europa vivente", ossia con le nazioni nelle quali i processi di modernizzazione erano una realtà già largamente operante.

Malgrado la "rancida cantilena" sulla superiorità dell'agricoltura sulle arti e le manifatture, era ormai sensazione diffusa quella di essere entrati in un'epoca dominata dall'industria e dalla meccanica. Ne era prova, ad esempio, il discorso pronunciato nel 1845 in occasione dell'annuale esposizione d'industria dal presidente dell'Accademia di Brera Carlo Giuseppe Londonio (1780-1845), secondo il quale non vi era "recente trovato scientifico", del quale in Lombardia non si fosse già tentata l'applicazione. Seguiva un puntiglioso elenco: "Qui filature e tessiture di cotone, di lino, di seta, di lana a macchina; qui svariati lavori di galvanoplastica e di daguerrotipia; qui fabbriche di candele steariche e di carta così detta *senza fine*; qui grandiosi forni fusorj del ferro col più perfetto metodo di combustione; qui una fonderia per opere colossali in bronzo di cui non v'ha la migliore in tutta l'Europa; numerosi e ben costrutti battelli

a vapore solcano i ridenti nostri laghi; una strada ferrata è da più anni in attività tra Milano e Monza, una seconda ebbe già cominciamento tra Milano e Como, una terza assai più lunga e importante tra Milano e Venezia si inoltra al suo compimento; l'illuminazione a gas, già da varj anni sperimentata con buon successo in qualche privato stabilimento, sta in procinto di essere introdotta in una gran parte di questa città, oltre tante altre invenzioni applicate ai bisogni e ai comodi della vita, che sarebbe troppo lungo il voler qui partitamente enumerare"<sup>67</sup>.

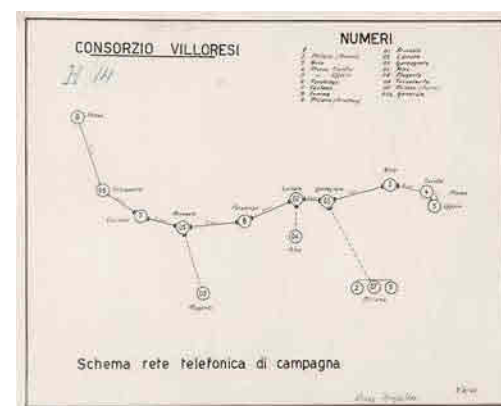
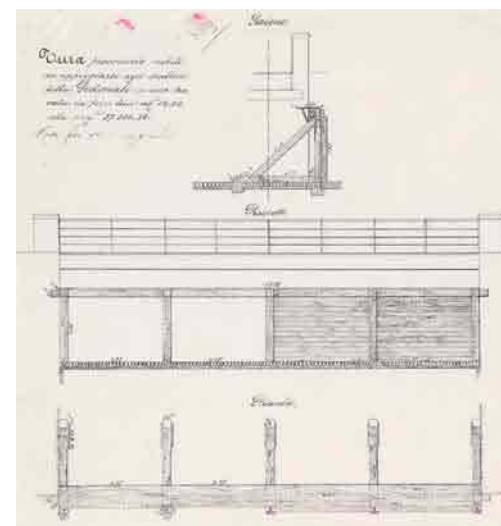
#### LA RIPRESA DEL DIBATTITO SUL NUOVO CANALE

In questi anni, profondamente diversi anche sotto il profilo economico da quelli che avevano fatto da sfondo ai primi progetti, riprese vigore anche l'idea di costruire un canale per irrigare e bonificare le brughiere del Milanese. A farsene banditore questa volta non furono il governo o la Direzione generale delle pubbliche costruzioni. Segno di una società alla quale i vecchi abiti cominciavano ad andare stretti, l'iniziativa prese le mosse da un intervento di Carlo Possenti (1806-1872)<sup>68</sup>, un ingegnere che di acque aveva cominciato a interessarsi nel vivo della gestione aziendale (come sarebbe toccato anche a Eugenio Villoresi). Formatosi a Pavia alla scuola di Antonio Bordonì (1789-1860), Possenti, che dopo l'Unità sarebbe stato nominato ispettore del Genio civile, aveva maturato una impostazione fortemente matematizzante della disciplina a cui rimase fedele sia "nell'esercizio privato della professione" sia nei suoi prediletti studi di idraulica, e che gli sarebbe spesso valsa l'accusa di eccessiva astrattezza<sup>69</sup>. Per rendere di pubblico dominio il suo *Primo abbozzo d'un progetto di canale per servire al dissodamento delle brughiere poste nella parte occidentale della provincia di Milano*<sup>70</sup> scelse come palcoscenico "Il Politecnico", la rivista che Cattaneo aveva cominciato a pubblicare nel 1839 e che nella sua breve esistenza (la prima serie cessò nel 1844) rappresentò il miglior esempio di giornalismo militante in Lombardia.

#### Il primo "abbozzo" del progetto Possenti (1840)

A indurre Possenti a riprendere in esame la fattibilità tecnica ed economica di un canale per l'irrigazione delle brughiere è probabile sia stata la lettura del volume di Bruschetti. Vi aveva trovato traccia dei precedenti tentativi e soprattutto delle livellazioni effettuate da Fumagalli. "Leggendo quell'interessante rapporto" tenendo nel contempo "sott'occhio la magnifica carta topografica della Lombardia dell'Istituto geografico militare"<sup>71</sup>, Possenti aveva riesaminato l'intera questione ed era giunto alla conclusione che "la derivazione d'un canale dal lago di Lugano" fosse "il solo progetto plausibile". Rispetto a quanto a suo tempo ipotizzato da Fumagalli e Parea, Possenti ritenne però opportuno modificarne il tracciato facendo iniziare il canale all'estremità meridionale del lago presso Porto Morcote e conducendolo in galleria per circa 20 chilometri fino a Sesona, "d'onde poi [...] avesse a procedere senza veruna difficoltà attraverso alle brughiere da irrigarsi".

Consapevole che le sue idee sarebbero state "giudicate da alcuni come inverosimili, e da molti come assai arrischiate" – lui stesso del resto era di questa opinione –,



Disegno di una "tura provvisoria mobile" e, sotto, schema della rete telefonica di campagna, 1940

*Possenti aveva riesaminato l'intera questione e si era convinto che "la derivazione d'un canale dal lago di Lugano" fosse "il solo progetto plausibile".*

*Ma accusare Possenti di voler “violentare” la natura, “trasfigurando in prati e risaje tutto un paese opportuno piuttosto alla vite, al gelso, alla selva”, era una chiara forzatura polemica.*

Possenti con il suo “abbozzo” non pretendeva di aver delineato un progetto compiuto – tra l’altro la tecnica dei lavori in galleria era ancora ampiamente sperimentale. Si augurava però di contribuire a riaccendere l’interesse per un’opera che riteneva “di notevole beneficio al nostro bel paese”. Ma i tempi non erano maturi. Altre urgenze incombevano; poi, di lì a poco, il precipitare degli eventi politici e l’insurrezione di Milano nel marzo del ’48 aprirono nuovi e inediti scenari. Speranze di cambiamento radicale presto deluse dal ritorno degli austriaci.

Seguirono anni di ripiegamento e chiusura che scompagnarono ma non spensero la vitalità di una società curiosa e dinamica come quella milanese. Il clima non era però propizio per la realizzazione di un’opera che presupponeva l’intervento del governo: Possenti, tra l’altro, al ritorno degli austriaci nel ’49 come molti aveva preferito allontanarsi prudenzialmente da Milano per alcuni mesi.

### **Cattaneo vs. Possenti (1857-1858)**

“Quarant’anni sono, quando gli spazii inculti nell’alta pianura fra Milano e il Lago Maggiore erano oltremodo più vasti che ora non siano, la carestia fece pensare a promuovere quivi l’agricoltura, mediante l’irrigazione; alla quale, piuttosto che al complesso dei lavori, dei capitali e dei metodi agrarii, si attribuiva interamente la fertilità delle basse”<sup>72</sup>. Poteva sembrare l’inizio di una rievocazione storica ed era invece l’attacco di una durissima polemica. Un’autentica stroncatura della nuova versione del precedente “abbozzo” che Possenti, dopo averlo discusso in successive sedute dell’Istituto di scienze e lettere, era venuto pubblicando, a partire dalla primavera del 1857, sulle pagine del “Giornale dell’ingegnere, architetto ed agronomo”<sup>73</sup>.

Il fatto più sconcertante è che l’autore di questo intervento polemico era Cattaneo, esule ormai da un decennio a Lugano, dove insegnava filosofia al Liceo, ma sempre attento a quanto accadeva in Lombardia e pronto a dire la sua, trovando ascolto e attenzione<sup>74</sup>. Sconcertante, dicevo, perché in fondo solo sedici anni prima proprio Cattaneo aveva pubblicato sul suo “Politecnico” la prima versione del progetto contro il quale ora prendeva così duramente posizione. Che cosa giustificasse tanta animosità non è dato sapere. Benché sia innegabile che Possenti avesse introdotto numerose e significative varianti al suo primo “abbozzo”, ampliando notevolmente la portata prevista del canale e modificandone il percorso in modo da estendere l’irrigazione ben al di là della zona delle brughiere fino al Lambro e oltre, non aveva però alterato la sostanza del progetto. Effettivamente vi era il rischio che il progetto in questa nuova configurazione finisse per risultare eccessivamente oneroso. Del resto, come avevano lasciato intendere in passato gli stessi ingegneri Parea e Fumagalli, considerate le caratteristiche orografiche e la permeabilità del terreno le spese di costruzione del canale sarebbero state sproporzionate rispetto al reddito che se ne sarebbe potuto ritrarre, cosa del resto abbastanza comune in questo genere di lavori – “pur troppo in opere d’acque [il reddito] si mostra per dura esperienza sempre minore delle spese”. Ma accusare Possenti di voler “violentare” la natura, “trasfigurando in prati e risaje tutto un paese opportuno piuttosto alla vite, al gelso, alla selva”, era una chiara forzatura polemica.

A una più pacata analisi risultava evidente che impostata in questi termini la questione era mal posta. Nessuno infatti pensava, e forse neppure auspicava, che l'irrigazione dovesse sconvolgere l'assetto agrario dell'Alto Milanese, trapiantando forme e culture tipiche della Bassa: i risultati di una simile pretesa sarebbero stati non solo incerti sotto il profilo economico, ma addirittura nefasti sotto quello sociale, provocando “molto disgusto e molti patimenti, almeno durante una generazione della popolazione agricola”. Ma non vi era ragione per pensare che le cose dovessero necessariamente prendere questa piega, come dimostravano i terreni al di là dell'Adda che “sebbene irrigati, continuano a essere alberati, vitati e divisi in piccoli poderi”. In realtà, come avrebbe rilevato in seguito l'ingegnere Raffaele Pareto (1812-1882), i progetti di irrigazione dell'alta pianura miravano semplicemente ad “aumentare la superficie prativa, e quindi il numero dei bestiami, ed a fertilizzar così il rimanente del suolo, al quale verrà in aiuto nelle arsurre estive per tutte le coltivazioni, e specialmente per quelle del gran turco e delle civaie” (legumi). Non vi era quindi motivo di pensare che l'arrivo dell'acqua dovesse pregiudicare le fonti della prosperità di queste campagne – le culture del gelso e della vite, che peraltro stavano attraversando una fase critica a causa dell'inferire della pebrina e della peronospera – né scardinare le forme dell'insediamento: “I fabbricati esistenti rimarranno quali sono, ed i contadini non cangeranno che lentamente le loro abitudini”<sup>75</sup>. E tuttavia, malgrado tante autorevoli rassicurazioni e l'evidenza dei fatti, anche su questo punto non sarebbero mancate prese di posizione contrarie al progetto di Villoreasi da parte di numerosi proprietari della zona. Il timore era che i vantaggi ritraibili dall'irrigazione del mais – destinato prevalentemente all'alimentazione delle famiglie coloniche – non compensassero i danni derivanti dalla riduzione dei gelsi, tagliati per lasciar spazio al prato. Non erano pochi a ritenere che il nuovo canale fosse una vera “maledizione del cielo”<sup>76</sup>.

Tornando a Cattaneo e ai suoi strali contro Possenti, più pertinente appariva la critica ad altri aspetti del progetto, come l'idea di costruire una bretella navigabile che partendo al di sotto della confluenza della Strona nel Ticino si congiungesse al Naviglio Grande all'altezza di Cuggiono. Sia per le difficoltà tecniche (senza contare che la presenza di cinquanta conche in meno di 25 chilometri avrebbe notevolmente allungato i tempi di percorrenza del canale) e l'elevato costo del manufatto, sia per l'esistenza di alternative più comode e veloci, l'opera difficilmente sarebbe risultata remunerativa, tanto più che come dimostrava l'esperienza francese ormai “i migliori canali non possono [...] sostenere la concorrenza delle linee ferrate nemmeno nei trasporti a minima velocità”.

In conclusione, se si poteva convenire sull'utilità di un canale riportato nei limiti del primo “abbozzo”, occorreva in ogni caso che i costi di costruzione rimanessero entro limiti ragionevoli, in modo da remunerare adeguatamente i capitali investiti.

### Il problema dei costi

Prendendo in considerazione la quantità di acqua disponibile e il prezzo a cui avrebbe potuto essere venduta Cattaneo riteneva realistico ipotizzare a lavori conclusi una



Secondo abbozzo di un progetto d'un canale per irrigazione ed usi domestici dei comuni dell'Alto Milanese e per navigazione fra Milano e il Lago Maggiore, ing. Carlo Possenti, Milano, 1857  
Biblioteca Leo Finzi della Fondazione del Collegio degli Ingegneri e degli Architetti di Milano (d'ora in avanti Biblioteca del Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano)

Alle pagine seguenti  
*Dighe del Panperduto al tramonto*

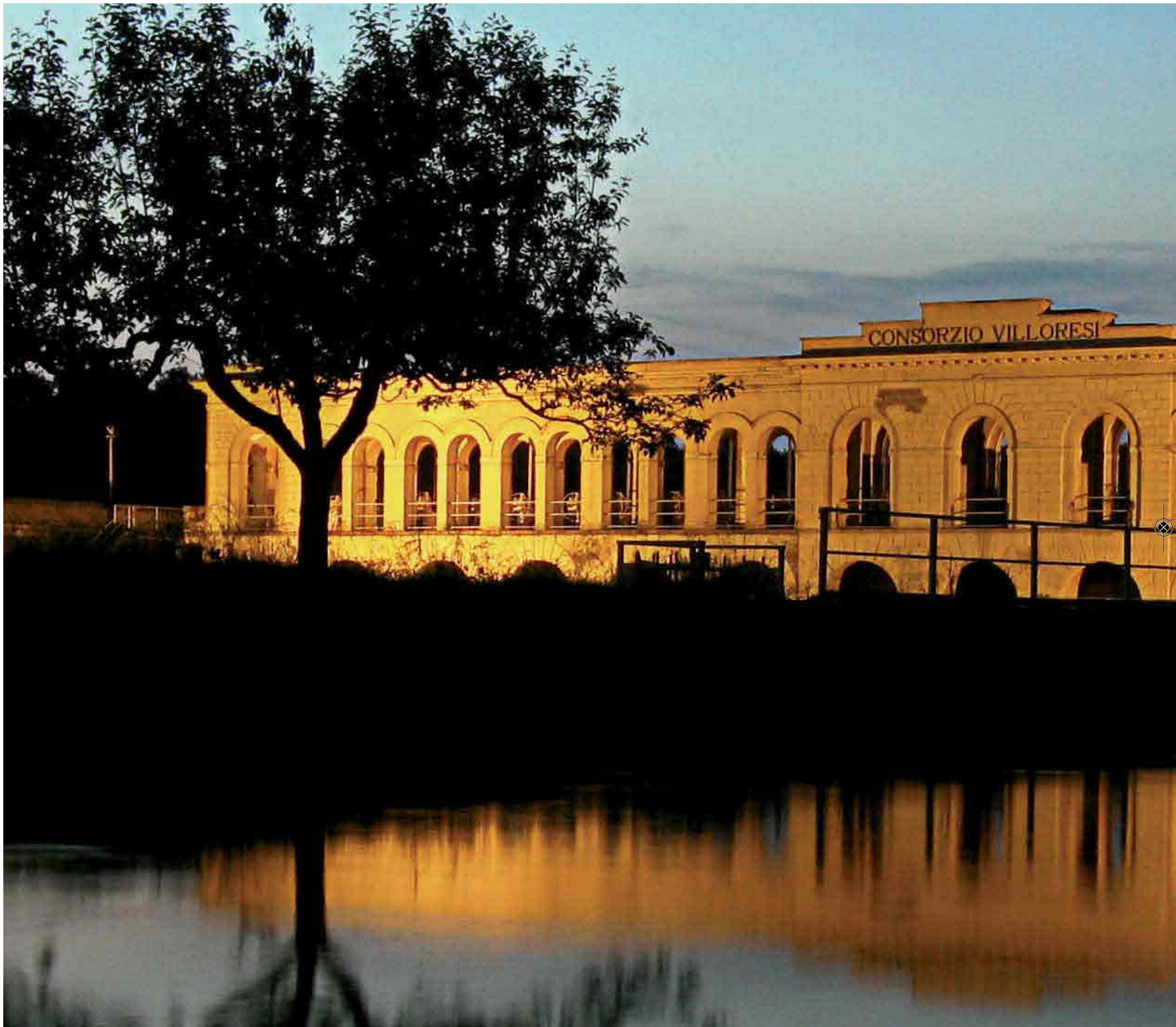
*Nel suo polemico intervento Cattaneo era giunto a toccare una questione decisiva. Al di là infatti dei “dispareri” degli esperti sugli aspetti tecnici il punto centrale, quello sul quale anche una volta scelto il progetto, ci si sarebbe arenati, era proprio quello dei costi e di chi doveva farsene carico.*

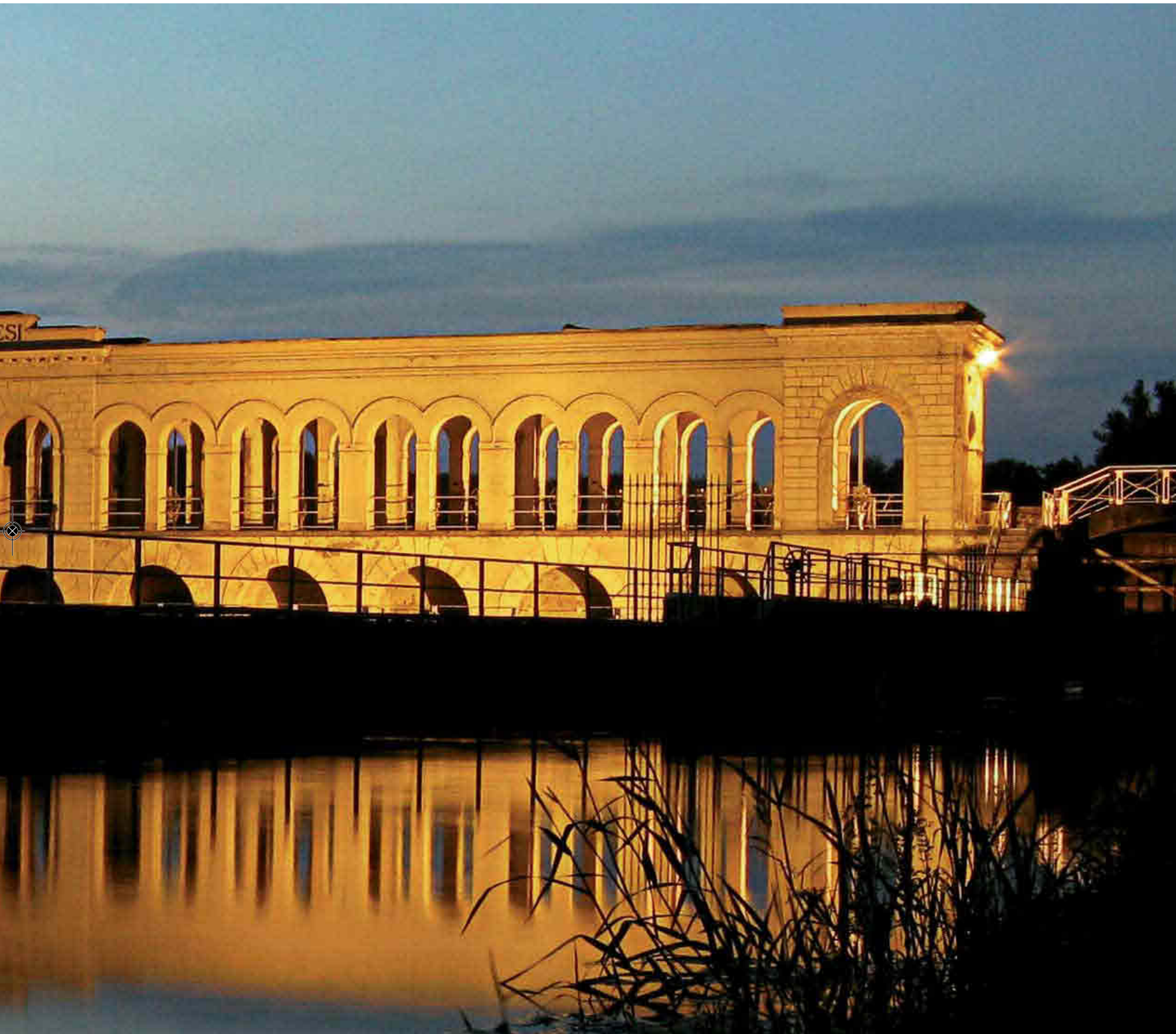
rendita annua di 360.000 lire, una cifra che corrispondeva allo “stretto interesse di sei milioni. Questo è dunque il limite insuperabile delle opere da immaginarsi e calcolarsi” nella progettazione dell’opera. Al di là di questa soglia, i costi del canale sarebbero necessariamente ricaduti sulla fiscalità generale, ma “il consiglio [...] di addossare il sovrappiù di spesa al pubblico si riduce in ultimo conto a far pagare il miglioramento di certi fondi a chi non ne è il padrone. È un principio falso in economia e inammissibile in diritto”. Da qui, in conclusione, l’invito al progettista – non si sa se ironico o sincero – a cimentarsi in “un terzo e più felice tentativo”<sup>77</sup>.

Nel suo polemico intervento Cattaneo era giunto a toccare una questione decisiva. Al di là infatti dei “dispareri” degli esperti sugli aspetti tecnici – dei quali si sarebbe continuato a discutere accanitamente per molti anni – il punto centrale, quello sul quale anche una volta scelto il progetto, ci si sarebbe arenati, era proprio quello dei costi e di chi doveva farsene carico.

Tradizionalmente nello Stato di Milano le spese per lavori d’acqua erano a carico di chi ne traeva beneficio e vantaggio diretto. E questo valeva sia per i lavori di costruzione e manutenzione di cavi irrigui, sia per quelli di difesa e bonifica dei terreni. Naturalmente non mancavano importanti eccezioni. Ad esempio nel caso di corsi d’acqua navigabili – fiumi o canali – o scorrenti in condominio tra due diversi Stati (i cosiddetti “fiumi arcifini”), in considerazione del loro superiore interesse pubblico, la manutenzione dell’alveo e delle rive così come delle arginature ricadeva, in tutto o in parte a seconda dei casi, a carico dello Stato<sup>78</sup>. Nell’estrema varietà delle circostanze, vi era dunque un netto discrimine fra le acque pubbliche e quelle che, pur derivando da un fiume reale o da un naviglio camerale, riversandosi nelle diramazioni secondarie mutavano natura giuridica, divenendo di privato dominio. Proprio questa metamorfosi da bene pubblico a bene privato era stata uno dei fattori che aveva maggiormente favorito la diffusione delle irrigazioni. La piena proprietà dell’acqua, acquisita a vario titolo, e la libertà di disporre senza altri vincoli se non quello di non danneggiare i propri vicini e gli altri utenti, premiando il tornaconto privato, aveva incentivato la grande proprietà fondiaria a investire con continuità nel miglioramento della rete irrigua, contribuendo in maniera notevole al perfezionamento dell’agricoltura della Bassa.

Ma come considerare un’opera come quella immaginata da Possenti e destinata a spandere il beneficio dell’irrigazione su un comprensorio vastissimo, valutato tra i 60.000 e i 100.000 ettari? Potevano valere le stesse regole che si applicavano per la costruzione di una roggia? E sarebbero state sufficienti le forze dei privati, presi singolarmente o riuniti in consorzio? Su questo punto le opinioni non erano concordi. Recenti esempi, come la sofferta vicenda del cavo Lorini-Marocco nel Pavese, sembravano confermare che “la costruzione delle più grandi opere soverchia di solito le forze del privato”<sup>79</sup>. Inoltre l’ipotesi che questa categoria di lavori potesse essere un investimento allettante per una società privata era contraddetta dalla necessità in cui ci si sarebbe inevitabilmente venuti a trovare di anticipare “enormi capitali” per operazioni i cui “utili non possono ritrarsi se non ad epoca molto lontana”. In queste circostanze, argomentava Lombardini, e con lui molti degli ingegneri formati negli







*Qui e a fronte  
Dighe del Panperduto, inverno 2009-2010*

uffici di Acque e strade, poiché “i sentimenti di filantropia non saranno sicuramente quelli che muoveranno un’impresa privata a provvedervi”<sup>80</sup>, era necessario che lo Stato si facesse carico del finanziamento di tali opere. Una scelta giustificata anche dal fatto che alla fine ne avrebbe tratto comunque vantaggio “per l’aumentata produzione del suolo”. L’intervento dello Stato poteva assumere un duplice profilo, non necessariamente alternativo: un contributo finanziario all’esecuzione dei lavori oppure una riduzione delle “difficoltà che si opporrebbero al loro esequimento”<sup>81</sup>. Comunque sempre in considerazione dell’interesse pubblico. Forse l’ipotesi di adibire il nuovo canale, o una sua parte, alla navigazione nasceva proprio dalla volontà di sottolineare la valenza pubblica dell’opera. Contemperando l’interesse privato con quello pubblico si pensava di riuscire più facilmente ad ottenere agevolazioni e sussidi da parte dello Stato.

Possenti difese con forza il suo progetto, rintuzzando punto su punto le critiche, ma la sua prosa non aveva l’efficacia persuasiva di quella di Cattaneo. La stroncatura, al di là della volontà del suo autore, rischiava così di essere la pietra tombale su un progetto della cui utilità tutti sembravano convinti, ma sempre rimanendo nel campo delle ipotesi.

A circa mezzo secolo dalle prime discussioni la questione di un canale per l’irrigazione dell’alta pianura sembrava arrivata a un punto morto. Tra l’altro, di lì a poco, come stava avvenendo anche al di là del Ticino con il progetto di quello che si sarebbe poi chiamato canale Cavour, più che di acque e canali si sarebbe discusso dei



*... il “nuovo ordine di cose felicemente stabilito in Italia, ... i mezzi di costruzione facilitati, le nuove scoperte, e l’aumentato valore delle acque ci hanno posti sulla via di potere tradurre in fatto ciò che fu ideato da distinti nostri Italiani”.*

destini della nazione, ponendo “per un momento in sosta l’attività scientifica ed industriale di quel popolo dai solidi e tenaci propositi”<sup>82</sup>.

#### ITALIA 1861: UNA STAGIONE DI GRANDI SPERANZE

Nel fervoroso clima seguito alla proclamazione del Regno d’Italia (17 marzo 1861), esito per molti versi sorprendente di un biennio scandito da un’alternanza di fatti d’arme e abili trame diplomatiche, frutto della sapiente tessitura politica del conte Cavour, ma anche dell’iniziativa popolare, incarnata da Garibaldi, l’annosa questione dell’irrigazione della pianura asciutta parve trovare finalmente una sua concretizzazione. Come nel vicino Piemonte dove, dopo anni di studi e infruttuosi tentativi, il progetto “di derivare un gran canale dal Po, e condurlo a sussidiare le attuali imperfette irrigazioni”<sup>83</sup> del Novarese e della Lomellina era entrato nella fase esecutiva<sup>84</sup>, anche in Lombardia le cose si erano messe in movimento. Lo scenario appariva decisamente più favorevole rispetto al passato sia dal lato politico, sia da quello tecnico-economico a una gestione dei lavori pubblici di largo respiro. Come scrivevano gli ingegneri Eugenio Villoresi e Luigi Meraviglia, il “nuovo ordine di cose felicemente stabilito in Italia, che chiamò in paese una quantità di capitali esteri, i mezzi di costruzione facilitati, le nuove scoperte, e l’aumentato valore delle acque ci hanno posti sulla via di potere tradurre in fatto ciò che fu ideato da distinti nostri Italiani”<sup>85</sup>. Una frase che nascondeva molte illusioni, ma che aveva il pregio di

cogliere la realtà profondamente innovativa per la vita economica e sociale della penisola della formazione dello Stato unitario.

Dopo il 1861 la classe dirigente del nuovo Stato era impegnata nella costruzione di una nuova entità politica che non poteva essere semplicemente la somma delle precedenti realtà regionali, ma ambiva a essere una nazione capace di inserirsi nel concerto dei paesi più avanzati. Un obiettivo ambizioso per un paese come l'Italia “susceptibile di divenire ricco, ma povero intanto” (Stefano Jacini), che aveva bisogno non solo di “fare gli italiani” – secondo una frase a torto attribuita a D’Azeglio –, ma anche di costruire le proprie basi materiali: scuole, caserme, uffici postali, linee ferroviarie (passate da 2000 a 9000 chilometri in vent’anni), strade, porti – oltre che di dotarsi di un esercito moderno e ben armato. Le molte necessità del paese fecero dello Stato il principale attore finanziario della penisola<sup>86</sup> e un riferimento essenziale per i maggiori gruppi italiani e internazionali interessati ai grandi lavori pubblici, dalla costruzione della Galleria Vittorio Emanuele a Milano a quella del canale Cavour, per non parlare ovviamente delle ferrovie<sup>87</sup>.

In questo quadro, era del tutto naturale immaginare un coinvolgimento di risorse pubbliche anche nei lavori di bonifica e di irrigazione. In realtà non fu così. Almeno sino al 1882, quando venne approvata la legge Baccarini sulle bonifiche, che istituiva un contributo obbligatorio dello Stato per alcune categorie di opere<sup>88</sup>, l’esecuzione dei lavori d’acqua venne lasciata in gran parte a carico dei vecchi consorzi, ove questi esistevano, degli enti locali e soprattutto dei diretti interessati. In contrasto con una prassi consolidata, che aveva avuto la sua estrema manifestazione nel caso del canale Cavour, il governo adottò una linea politica liberale secondo la quale lo Stato doveva incoraggiare la formazione di società private a cui dare in concessione l’esecuzione dei lavori. Una modalità sperimentata con successo nel settore delle costruzioni ferroviarie e che ora si voleva estendere anche ai lavori idraulici. La costruzione del canale Villoresi sarà il banco di prova di questa nuova politica, evidenziandone i limiti in assenza di un interlocutore finanziariamente solido. Ma questo lo si sarebbe visto solo in seguito. Per il momento si preferiva credere che a frenare lo spontaneo convergere di interessi e capitali attorno a grandi progetti da tempo in discussione – fossero questi la creazione di un istituto agrario con annesso latifondo sperimentale a Corte Palasio, nel Lodigiano, o la costruzione di un canale – fosse la presenza di un governo straniero e illiberale come quello austriaco. I tempi per opere di questa natura “non erano ancora maturi; l’utile di essa, sentito dal paese non poteva essere compreso da chi lo governava. Il Governo assoluto poi, nemico per principio ad ogni genere di società, mentre da sé, o non voleva, o non poteva spingersi in simili lavori, era permanente ostacolo alla riunione delle forze private per le soverchie angherie che imponeva ad ogni società, la quale tentasse formarsi in vista dell’interesse pubblico”<sup>89</sup>. Il conseguimento dell’unità nazionale aveva aperto una nuova stagione. Preclusioni e diffidenze erano venute meno, mentre la crisi della bachicoltura, minacciando la principale fonte di reddito delle campagne dell’alta pianura, contribuiva a rafforzare le ragioni di chi reclamava una soluzione alla annosa questione di un canale d’irrigazione dell’Alto Milanese<sup>90</sup>.

*l’Italia, paese “susceptibile di divenire ricco, ma povero intanto” (Stefano Jacini)*

*Dighe del Panperduto, fronte nord*

#### PROGETTI RIVALI E “DISPARERI” TECNICO-IDRAULICI

Da Milano si seguiva con attenzione l'imminente avvio dei cantieri per lo scavo del canale Cavour, non solo per le dimensioni di quella che appariva la “più grandiosa opera idraulica eseguita in Europa nei moderni tempi”, che sarebbe arrivata ad occupare fino a 14.000 operai<sup>91</sup>, ma anche perché l'articolo 36 della convenzione firmata dal governo con la società concessionaria prevedeva esplicitamente la possibilità “di protrarre il canale alla sinistra del Ticino, per estendere l'irrigazione anche ad una considerevole parte dell'alta pianura milanese”. Una frase che se non lasciava del tutto tranquilli gli utenti inferiori delle acque del fiume, timorosi che le nuove derivazioni potessero pregiudicare i loro diritti, dall'altra autorizzava però a supporre che il governo fosse disposto a sostenere finanziariamente – così come aveva fatto con il canale piemontese – anche eventuali progetti relativi ad “altre provincie dell'Italia settentrionale”.

#### **L'intervento chiarificatore di Lombardini (1862)**

Non fu probabilmente un caso che, quasi negli stessi giorni in cui a Torino il Parlamento discuteva i termini della convenzione per il canale Cavour, a Milano il



*Dighe del Panperduto, il canale di navigazione e, a fronte, il bacino di calma*



*Lombardini poté dimostrare come l'ipotesi fino ad allora prevalente di derivare un canale dal lago di Lugano, "siccome dal più elevato" rispetto agli altri bacini, non era la migliore e convenisse invece pensare a una derivazione dal Ticino.*

“Nestore dei nostri ingegneri”, Elia Lombardini, ritornasse sull’annosa questione dell’irrigazione dell’alta pianura asciutta.

Da quando nel 1856 era stato collocato a riposo, “da uomo che coltivava la scienza non per la scienza in sé stessa, ma principalmente per l’utile che può ridondarne alla società dalla sua pratica applicazione”<sup>92</sup>, Lombardini interveniva con competenza e puntualità in tutte le grandi questioni idrauliche in discussione. Ma lo faceva sempre rimanendo su un piano per così dire accademico, avendo di mira più il confronto delle idee che non gli interessi in gioco, tanto da essere giudicato “uomo affatto imparziale, e per la sua posizione alieno da ogni anche più lontana mira di lucro diretto o indiretto”<sup>93</sup>. E per questo, oltre che per l’invidiabile competenza nel campo della idrometria fluviale maturata nei lunghi anni di servizio presso la direzione delle Pubbliche costruzioni, la sua era una voce autorevole e ascoltata. E così fu anche in questa occasione.

Intervenendo a proposito dei “progetti intesi ad estendere l’irrigazione della pianura nella valle del Po”, Lombardini poté dimostrare sulla base di dati inoppugnabili come l’ipotesi fino ad allora prevalente di derivare un canale dal lago di Lugano, “siccome dal più elevato” rispetto agli altri bacini, non era la migliore e convenisse invece pensare a una derivazione dal Ticino “presso l’emissario del Lago Maggiore”, nel pieno rispetto dei diritti degli utenti inferiori<sup>94</sup>. Quanto al percorso del nuovo canale, a cui assegnava una portata di mille once (ossia circa 40 mc/sec), Lombardini prospettava l’opportunità che, giunto all’altezza di Buscate, esso si



*Particolare della conca di navigazione principale*

bipartisse e mentre un ramo, navigabile, si sarebbe raccordato al Naviglio Grande presso Castelletto di Abbiategrasso, l'altro avrebbe proseguito in direzione di Monza per poi superare il Lambro e sfogarsi nell'Adda.

Pur non escludendo la possibilità di derivare un canale anche dal lago di Lugano destinandolo a irrigare la parte "più elevata della provincia di Milano", sulla base del calcolo delle portate del fiume nelle diverse stagioni dell'anno<sup>95</sup>, Lombardini aveva dimostrato inoppugnabilmente che la soluzione più conveniente era quella di derivare il canale dal Ticino molto più ricco d'acque che non la Tresa.

Le considerazioni di Lombardini e l'esempio "dato oltre Ticino dall'attuazione del grandioso progetto" eccitarono "la gara dei nostri tecnici e capitalisti nello studiare l'applicazione delle sue proposte"<sup>96</sup>, impegnandoli in concorrenza fra loro nella predisposizione di nuovi progetti per l'irrigazione dell'Alto Milanese. Nel frattempo Possenti, benché costretto per dovere d'ufficio a volgere altrove la sua attenzione, continuava a battersi per dimostrare la fattibilità del suo antico progetto di un canale derivato dalla Tresa.

### **Entra in scena Villoresi**

Nel 1862 Eugenio Villoresi, un ingegnere che fino ad allora si era occupato per conto dei Luoghi pii elemosinieri di Milano dell'amministrazione dell'agenzia di Badile, un'azienda agraria posta nel territorio di Zibido San Giacomo, aveva cominciato a lavorare al progetto a cui avrebbe legato il suo nome e speso tante energie. È sor-

*Il canale Industriale e il canale Villoresi (a sinistra) a Vizzola Ticino*



*“Il merito distinto del Villoresi fu quello di avere avuto il coraggio di persistere nella sua idea, indubbiamente lodevole, coraggio che sarebbe mancato a molti altri di fronte a tante e tali opposizioni”.*

prendente rilevare la determinazione e la capacità con le quali Villoresi, che fino a quel momento aveva condotto una vita laboriosa quanto appartata, cominciò a muoversi per creare attorno alle sue proposte un vasto consenso. Si mise subito in contatto con le autorità svizzere, interlocutore obbligato per qualunque progetto avesse di mira l'utilizzo delle acque del lago di Lugano, poi sottopose le linee generali del suo elaborato al Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio “nello scopo di ottenerne l'attuazione a mezzo di una società anonima”; infine, dopo aver ottemperato alle richieste di maggiori dettagli presentò il progetto di massima al Consiglio superiore dei Lavori pubblici nell'autunno 1863 e contestualmente, quasi a voler esercitare una forma di pressione indiretta, lo diede alle stampe sottomettendolo al tribunale dell'opinione pubblica<sup>97</sup>, chiamata a prendere parte a un dibattito che vedeva contrapposti diversi progetti rivali<sup>98</sup>.

In quegli stessi mesi, infatti, anche un altro ingegnere, il novarese Francesco Antonio Cotta, aveva richiesto al Ministero l'autorizzazione a derivare un canale dal lago di Lugano per irrigare le brughiere del Milanese, che si differenziava da quello di Possenti per il percorso assegnato all'alveo, ma come quello non contemplava altra funzione oltre quella irrigua<sup>99</sup>. Erano poi seguiti il progetto del conte Annoni, che “come rappresentante di una società, faceva eseguire gli studi per l'attivazione di un cavo” derivato dal Ticino<sup>100</sup>, appoggiandosi all'ingegner Duchesse, e quello redatto per conto della Compagnia generale dei canali italiani d'irrigazione dagli ingegneri Luigi Tatti e Giovanni Battista Bossi<sup>101</sup>.

Non si trattava di veri progetti ma più propriamente di “proposte” e ipotesi, “idee astratte” che non “poggiavano né a rilievi speciali topografici né a studi tecnici concreti”<sup>102</sup>. Con tutto ciò, anziché sciogliersi la “gran questione del completamento della irrigazione della parte del territorio che giace tra il Ticino e l’Adda” andava facendosi vieppiù complicata<sup>103</sup>. Tuttavia in breve apparve evidente che Villoresi aveva conseguito un chiaro vantaggio sugli avversari, non tanto per il merito intrinseco delle soluzioni prospettate, che in fondo non facevano che riprendere e dare forma a idee già avanzate da altri, quanto per la vastità dell’impianto e la sua tenacia nel portarlo avanti.

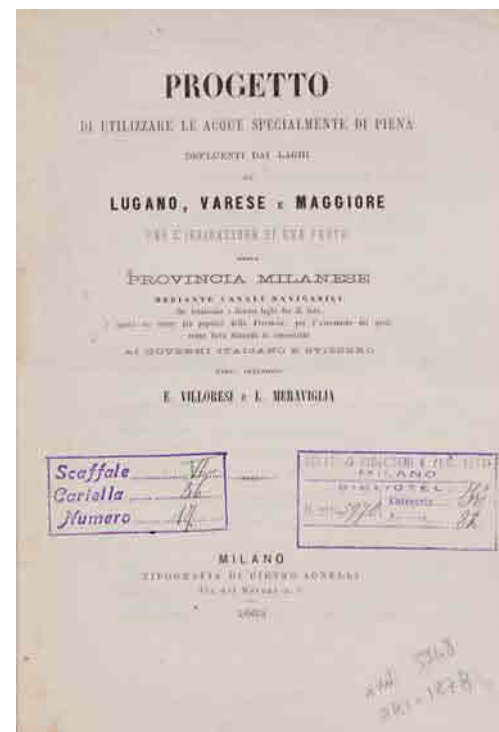
Anni dopo, rievocando quelle vicende l’ingegner Antonio Cantalupi avrebbe detto di “non ritenere che il progetto Villoresi e Meraviglia andasse scevro di appunti. Tutt’altro. Questo progetto doveva considerarsi come di massima, nel quale si erano lasciate insolite molte questioni, e forse le più importanti”. E concludeva: “Il merito distinto del Villoresi fu quello di avere avuto il coraggio di persistere nella sua idea, indubbiamente lodevole, coraggio che sarebbe mancato a molti altri di fronte a tante e tali opposizioni”<sup>104</sup>.

### Milano-Roma, e ritorno

Dopo un primo esame da parte del Consiglio superiore dei lavori pubblici, a cui i progetti erano stati trasmessi, venne deciso di chiedere alla Deputazione provinciale di Milano in quanto maggiormente interessata all’esecuzione dell’opera di riesaminare l’intera questione facendo un’analisi comparativa delle diverse proposte, una soluzione caldeggiata anche dalla Società agraria di Lombardia, che aveva approvato una mozione in tal senso nel suo congresso generale il 5 settembre 1864<sup>105</sup>. Pochi giorni più tardi, il 13 settembre, la Provincia, alla quale nel frattempo due dei progettisti, Cotta e Villoresi, avevano già indirizzato il loro lavoro nella speranza di assicurarsi uno sponsor istituzionale, demandò a una commissione di ingegneri la soluzione dell’arduo quesito di quale fosse il progetto più rispondente all’interesse del territorio milanese, chiamando a farvi parte Francesco Brioschi<sup>106</sup>, Giovanni Pirovano, Girolamo Callerio, Antonio Arrivabene e Girolamo Chizzolini<sup>107</sup>.

Nonostante la questione si trascinasse ormai da molti anni, restavano da sciogliere diversi nodi importanti, a cominciare dalla collocazione delle opere di presa dell’acqua in maniera da non pregiudicare i diritti degli utenti inferiori (e fra questi anche quelli della provincia novarese). Anche la scelta tra un canale solo irriguo, come nelle proposte Possenti e Cotta, o anche navigabile, come previsto da Villoresi, era tuttora aperta e controversa. Infine, la commissione avrebbe dovuto “sindacare i diversi sistemi con cui intendesi di attuare l’opera la quale, qualunque progetto adottati, sarà sempre gigantesca e quindi di una spesa enorme; e cioè se col mezzo di una Società concessionaria avente facoltà di emettere azioni, come ordinariamente si pratica per le ferrovie, oppure col mezzo di consorzi di Comuni, come già si verificò prima d’ora e tuttora vige rispetto a’ diversi canali in e fuori di Lombardia”<sup>108</sup>.

Chiamata a sciogliere una questione che si trascinava da decenni e a rispondere alle “giuste impazienze [...] degli autori dei singoli progetti” desiderosi di passare “final-





Osservazioni alla Relazione della Commissione Provinciale per l'esame dei progetti per l'irrigazione dell'Alta Lombardia e Proposta di un nuovo progetto dell'ing. Luigi Tatti, *Milano, 1867*  
Biblioteca del Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano

*A fronte*

Progetto di utilizzare le acque specialmente di piena defluenti dai laghi di Lugano, Varese e Maggiore per l'irrigazione di una parte della Provincia Milanese..., degli ingegneri E. Villoresi e L. Meraviglia, *Milano, 1863*

Biblioteca del Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano

Progetto del canale d'irrigazione da estrarsi dal fiume Stresa emissario del lago di Lugano compilato dall'ing. Francesco Antonio Cotta, *Milano, 1864*  
Biblioteca del Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano

mente dal campo delle discussioni speculative a quello della esecuzione<sup>109</sup>, la commissione poté iniziare i suoi lavori solo nel novembre del 1865, quando finalmente le furono recapitati i materiali precedentemente spediti a Roma al Ministero relativi ai progetti Annoni e Bossi-Tatti. Un anno più tardi la commissione fu così in grado di presentare alla Delegazione provinciale le sue conclusioni<sup>110</sup>. Non tutti i quesiti proposti erano stati sciolti e soprattutto, nella relazione finale, non si dichiarava esplicitamente la preferenza per un progetto in particolare. Tuttavia, “malgrado la mancanza di un giudizio assoluto ed esplicito”<sup>111</sup>, nell’insieme le considerazioni conclusive recepivano la sostanza del progetto Villoresi-Meraviglia, pur senza nominarlo. Da una parte veniva riconosciuto “tecnicamente possibile ed economicamente conveniente” pensare a due “nuove derivazioni d’acque”, una dal lago di Lugano e l’altra dal Maggiore, “per uso di navigazione e d’irrigazione”, come previsto da Villoresi; dall’altra si valutava che mediante “opportune opere di sistemazione ai rispettivi emissari” sarebbe stato possibile disporre di poco meno di 100 mc d’acqua per minuto secondo. In proposito, anzi, si faceva notare che “il solo progetto Villoresi-Meraviglia propone per l’alveo del Ticino lavori intenti ad assicurarne il volume dell’acqua sul quale fa affidamento”. Per quanto riguarda invece la parte più propriamente economica si valutava che a consuntivo l’opera non sarebbe costata meno di 64 milioni di lire e avrebbe garantito una rendita annua di 5.200.000, un ritorno evidentemente ipotetico ed eccessivo rispetto alla redditività di opere di questa natura. Sulla base della relazione della commissione, il Consiglio provinciale deliberò di stanziare 5.000.000 di lire “a titolo di sussidio a capitale perduto” a favore di chi, “Società o Consorzio d’interessati”, avesse portato a termine la costruzione di due canali “derivanti per ogni minuto secondo non meno di metri cubi 24 d’acqua dal lago di Lugano e non meno di altri metri cubi quarantaquattro (44) dal lago Maggiore”. Un sussidio da erogarsi però non prima che “la condotta delle acque nelle succitate quantità almeno sarà stata compiuta e perfezionata”<sup>112</sup>.

Che le conclusioni della commissione tra le righe esprimessero di fatto una scelta a favore del progetto Villoresi lo dimostra la risentita replica di uno dei progettisti, Luigi Tatti, uno dei più autorevoli ingegneri in attività, con un bagaglio professionale di assoluta eccellenza<sup>113</sup>, che appoggiandosi alle obiezioni tecniche di Lombardini, risolutamente contrario all’ipotesi di alterazione del corso naturale delle acque dei due emissari, attaccava frontalmente il lavoro della commissione dalle colonne del “Politecnico”<sup>114</sup>.

Ma il tempo incalzava e urgeva una decisione. I progetti vennero perciò rispediti a Roma per essere sottoposti a una ulteriore serie di verifiche in sede tecnica. Passarono dapprima al vaglio dell’ingegner Raffaele Pareto, nella sua veste di responsabile della seconda divisione del Ministero di Agricoltura<sup>115</sup>, poi del Consiglio superiore dei lavori pubblici che demandò ulteriori approfondimenti e ricognizioni sui luoghi a una nuova commissione presieduta dall’ispettore del Genio civile Pacifico Barilari. Questa l’11 settembre del 1867 presentò le sue conclusioni, approvate all’unanimità dal Consiglio superiore. Tutti nella sostanza convennero con quanto adombrato dalla relazione della Commissione provinciale. Per quanto forse





Sulla derivazione dal Ticino del canale di irrigazione e di navigazione concessa ai signori Villoresi e Meraviglia- relazione al Consiglio Provinciale di Novara e relativa deliberazione, *Novara 1871* Biblioteca del Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano

*Dighe del Panperduto: bacino dello "Sfioratore dei 120"*

*Si trattava né più né meno di una moderna operazione di project financing.*



### I decreti “non possono nulla quando si tratta di trovare milioni”

Sulla carta il meccanismo era lineare. Come ha mostrato Matteo di Tullio in un'accurata ricostruzione dei meccanismi di finanziamento dell'opera si trattava né più né meno di una moderna operazione di *project financing*<sup>123</sup>. Un'impostazione in linea con i postulati della teoria economica liberale, che non aveva però molti precedenti in Italia alla fine degli anni Sessanta<sup>124</sup>. Anzi, nel caso della costruzione di opere come i “giganteschi acquedotti” che abbinavano costi molto elevati (nel caso del Villoresi, in una prima ipotesi, poi più che dimezzata, il canale a consuntivo sarebbe costato circa 42 milioni di lire) a una redditività differita nel tempo, era sempre prevista una qualche forma di sostegno pubblico, come era avvenuto anche di recente – ed era il riferimento a cui tutti guardavano – con il canale Cavour.

Anche nel caso del Villoresi una parte dei costi sarebbe stata sostenuta da un ente pubblico, la Provincia, che si era impegnata, come si è visto, a versare ai concessionari 5.000.000 di lire a fondo perduto, ma questo sarebbe avvenuto ex post, solo a lavori conclusi e collaudati. La realizzazione dell'opera ricadeva quindi in toto sul concessionario.

Alla prova dei fatti, la “più giusta fra le teorie economiche”, secondo la quale “se allo Stato incombe svolgere, agevolare e proteggere le grandi imprese, spetta in pari



*Derivatore di Corbetta in asciutta*

tempo a quelli che vi hanno maggiore interesse di dare col loro concorso gli elementi di vita alle imprese medesime”<sup>125</sup>, dimostrò tutta la sua astrattezza, tanto da dare ragione a chi come Antonio Zuccoli, risolutamente contrario ai progetti di irrigazione allo studio, se ne faceva beffe dicendo: “i canali Villoresi sono sempre allo stato di chiacchiere” e tali rimarranno perché “quando si tratta di trovare milioni” i decreti e le idee non “possono nulla”<sup>126</sup>.

L’aver demandato al “volontario” accordo fra i concessionari e gli “interessati” riuniti in Consorzio la definizione di “quei patti e condizioni che valessero ad assicurare da una parte la buona esecuzione dell’opera, dall’altra il soddisfacimento degli occorrenti capitali” non valse a dare all’embrione il “soffio della vita”<sup>127</sup>. Fuor di metafora, una volta ottenuta la concessione, che avrebbe dovuto segnare il passaggio alla fase esecutiva, i concessionari, privi di mezzi sufficienti per dare inizio ai lavori, si trovarono invischiati in una serie di difficoltà impreviste che minacciavano di vanificare il risultato dei loro sforzi. A partire dal 30 gennaio 1868 era iniziato una sorta di conto alla rovescia, che non poteva lasciare tranquillo Villoresi: il decreto ministeriale stabiliva infatti che se entro due anni non si fosse costituito il Consorzio degli utenti, il concessionario avrebbe perso i diritti sulla derivazione dell’acqua.

### **Un convitato di pietra: il Consorzio degli utenti**

Fu presto chiaro che “mentre la possibilità del futuro Consorzio era affermata dalla inconcussa fede dei primi benemeriti utenti, la costituzione del medesimo era impe-

*Antonio Zuccoli, contrario al progetto, se ne faceva beffe dicendo: “i canali Villoresi sono sempre allo stato di chiacchiere” e tali rimarranno perché “quando si tratta di trovare milioni” i decreti e le idee non “possono nulla”.*

*“... spaventati i più da un'incognita, cioè dalle spese che, oltre quelle per l'acquisto dell'acqua, avrebbero dovuto sostenere per adattamenti ai fondi, per costruzione di edifici e simili”.*

dita ignavia dei più”<sup>128</sup>. Per superare le resistenze di quanti erano restii a sottoscrivere impegni senza sapere bene quando e a che condizioni avrebbero potuto godere dell'acqua, la Provincia pensò di rivolgersi ai Comuni interessati invitandoli ad aderire al costituendo Consorzio e a farsi garanti degli interessi dei proprietari dei rispettivi territori<sup>129</sup>. Ma neppure quest'opera di *moral suasion* valse “a dar moto all'impresa”. Poche infatti furono “le adesioni all'invito dei Sindaci”. Anzi con il passare dei mesi aumentarono le obiezioni e le opposizioni al progetto Villoresi si fecero più vive: “Chi reputava l'opera possibile nel campo tecnico, ma non nel campo finanziario ed economico, chi invece la condannava sotto tutti gli aspetti; chi giudicava troppo elevato il prezzo dell'acqua di irrigazione, chi abbastanza moderato; incerti tutti sulla migliore applicabilità ai casi pratici, e sulla convenienza di prender parte all'impresa nei modi proposti; spaventati i più da un'incognita, cioè dalle spese che, oltre quelle per l'acquisto dell'acqua, avrebbero dovuto sostenere per adattamenti ai fondi, per costruzione di edifici e simili; [...] tutti poi, nell'incertezza dell'esito, apertamente alieni dall'impegnare in qualunque modo i loro capitali per l'acquisto dell'acqua sulla base delle condizioni proposte dai Concessionari”<sup>130</sup>.

Un groviglio di contraddizioni dal quale non era facile uscire dovendo dipendere, per l'attuazione dell'opera, dal concorso di molteplici interessi e dalla loro disponibilità ad associarsi.

In prossimità della scadenza prevista dal decreto di concessione per la formazione del Consorzio, di fronte all'evidente impasse in cui rischiava di finire il progetto, il governo il 30 gennaio 1870 concesse una proroga dei termini. Nell'occasione fu decisa la costituzione di due separati Consorzi, uno per ciascuno dei canali di derivazione previsti dal progetto Villoresi-Meraviglia, pensando di rendere in tal modo più stretto il legame tra l'organismo di rappresentanza degli utenti e l'ambito territoriale di riferimento<sup>131</sup>. I Consorzi, che nel tempo avrebbero assunto una precisa configurazione giuridica<sup>132</sup>, dovevano dotarsi di uno statuto e stipulare un capitolato dei rispettivi obblighi con il concessionario. Erano poi responsabili della gestione amministrativa del canale e oltre a raccogliere le quote degli utenti delle acque dovevano procedere alla creazione dei “subalterni consorzi per il miglior andamento dei rispettivi interessi” coordinando lo scavo dei cavi terziari. Aderendo al Consorzio, i proprietari si impegnavano all'acquisto di una determinata quantità d'acqua al prezzo stabilito al momento del contratto con il concessionario e a predisporre la rete di distribuzione dell'acqua dai canali secondari all'interno delle singole “possessioni”. In altre parole, la partecipazione al Consorzio era una semplice promessa di acquisto, senza conseguenze immediate. Un punto va sottolineato. L'adesione al Consorzio non comportava una partecipazione al capitale e ai rischi dell'impresa, ma dava al concessionario la garanzia che nel momento stesso in cui l'acqua avesse cominciato a defluire nel canale ci sarebbero stati un numero di acquirenti sufficienti a garantire, rateizzato in un quarantennio, il recupero delle spese anticipate e la remunerazione dei capitali investiti.

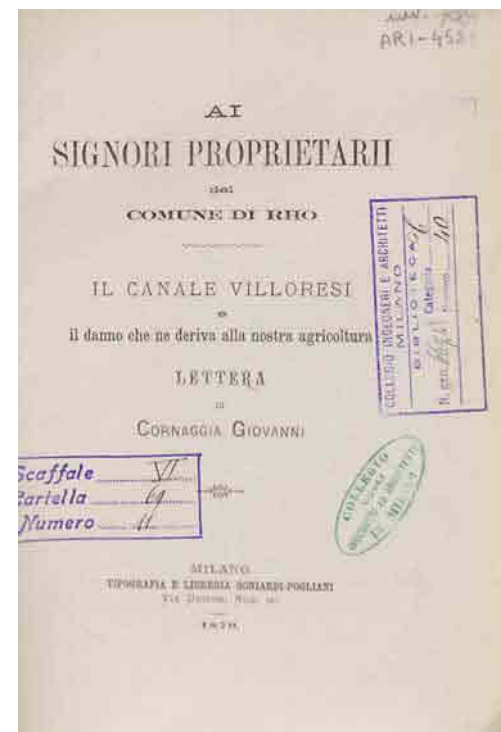
Contrariamente alle attese del legislatore, la vicenda finì per assumere un contorno paradossale. Senza entrare in inutili dettagli, ci si può limitare a dire che mentre sul



piano formale l'intricato affare sembrava avviato a soluzione<sup>133</sup>, nel concreto non era cambiato nulla. L'avvio dei lavori era ancora di là da venire, anche perché le adesioni continuavano a scarseggiare e il Consorzio rimase in realtà una creatura senza vita<sup>134</sup>. Una mera parvenza<sup>135</sup>.

In un primo momento era sembrato che le cose dovessero assumere una piega diversa. Nel 1872, "mettendo in gioco l'influenza dell'amicizia personale e della clientela", era parso che il primo Consorzio dei canali dell'alta Lombardia (così si chiamava quello che poi verrà semplicemente indicato come Consorzio Villoresi) potesse raggiungere una quota di adesioni sufficiente per l'avvio dei lavori. Erano state raccolte firme tra i proprietari interessati per il collocamento di ben 14 metri cubi d'acqua. Ma si trattava di una disponibilità di massima.

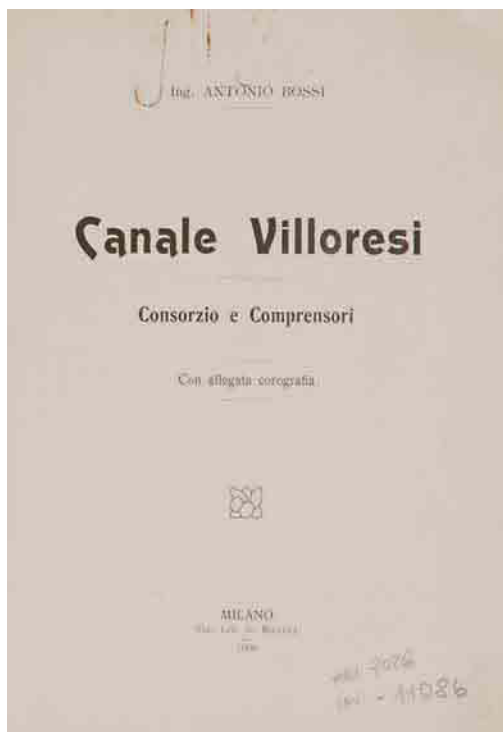
Posti di fronte alla necessità di sottoscrivere un impegno vincolante, che avrebbe significato affrontare una serie di spese, seppure non perfettamente determinate, "in previsione di benefici ancora lontani", molti di quelli che avevano firmato si ritirarono, così come aveva fatto, qualche tempo prima, uno dei due concessionari, Luigi Meraviglia, lasciando al solo Villoresi<sup>136</sup>, ormai avanti con gli anni, l'onere di sostenere un'opera "che corre[va] il pericolo di essere abbandonata e di tornare, per conseguenza nel limbo dei pii desideri"<sup>137</sup>.



*Dighe del Panperduto: bacino di monte con in primo piano il sistema per la regolazione della traversa (gomrone)*

Il Canale Villoresi e il danno che ne deriva alla nostra agricoltura. Lettera di Cornaggia Giovanni, Milano, 1879

*Biblioteca del Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano*



*Antonio Bossi, Canale Villoresi. Consorzio e compensori, Milano 1906  
Biblioteca del Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano*

*Dighe del Panperduto: traversa durante la piena del Ticino dell'aprile 2009*

*Fu ancora una volta la Provincia, che aveva sempre caldeggiato il progetto, ad assumere l'iniziativa per cercare di disincagliare Villoresi dalle secche in cui era finito.*



### **Il ruolo della Provincia di Milano**

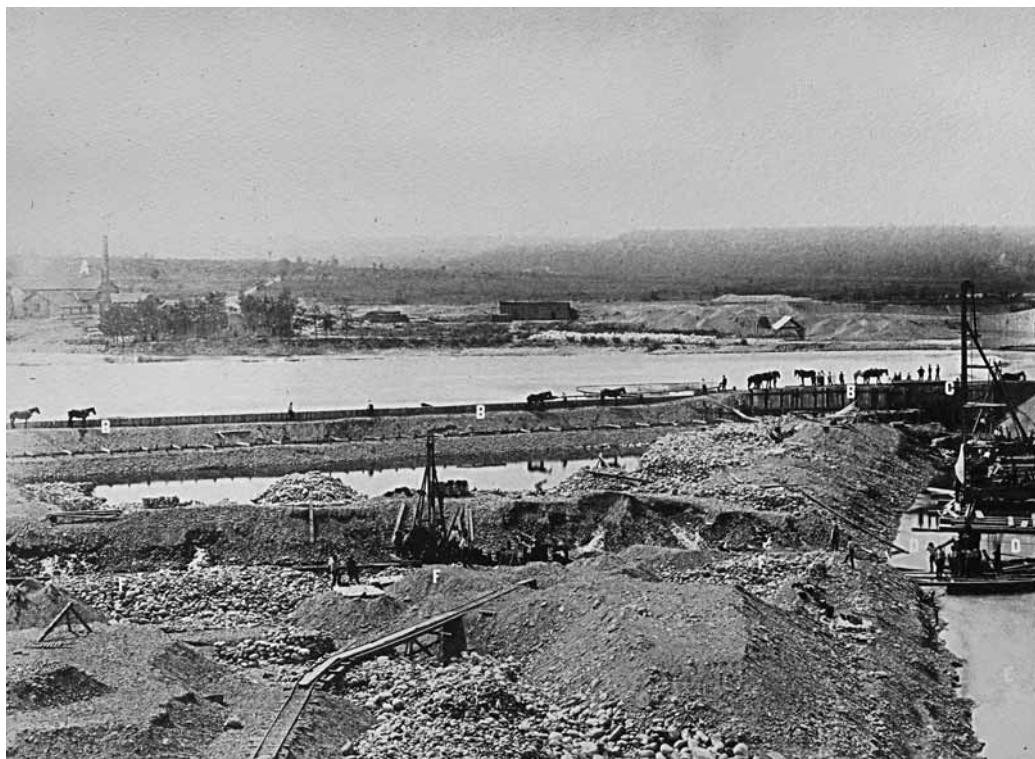
Alla mancata partecipazione al Consorzio da parte dei proprietari delle circoscrizioni interessate si aggiungeva il fatto che l'ingegnere Villoresi non riusciva a trovare un imprenditore disposto ad assumersi il carico dei lavori. posti di fronte alla necessità di anticipare le risorse “per la costruzione del canale e delle opere relative”, una somma non lieve dato che anche nella versione ridotta del progetto si trattava di quasi 12 milioni di lire, che si sarebbero recuperati in quarant'anni, diversi aspiranti si erano ritirati. Fu ancora una volta la Provincia, che aveva sempre caldeggiato il progetto, ad assumere l'iniziativa per cercare di disincagliare il progetto dalle secche in cui era finito.

Il 1° febbraio del 1878 l'ingegnere Giuseppe Bianchi, che aveva alle spalle una “lunga carriera pubblica amministrativa” e che da dieci anni ormai era coinvolto nell'intricata questione del nuovo canale<sup>138</sup>, presentò alla Deputazione provinciale una dettagliata relazione, ricordando anche le “molte e svariate trasformazioni”<sup>139</sup> subite nel frattempo dal progetto nell'intento di favorirne l'esecuzione, anche a costo di “minorarne di gran lunga la primitiva importanza” come era avvenuto con la portata normale del canale scesa “ai metri 25 in luogo degli ideati 44”. Naturalmente si era ridotta anche l'estensione della zona da irrigarsi, “portando il canale principale soltanto vicino a Monza, e irrigando con canali secondari la zona di territori compre-

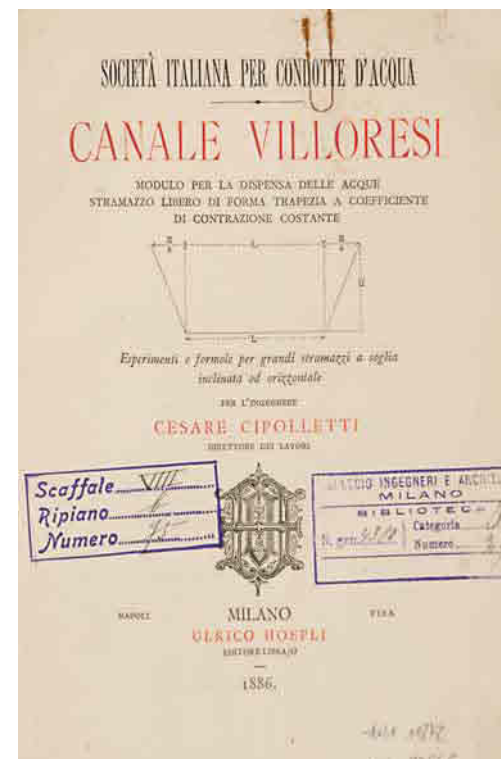


*Traversa e opera di presa durante la piena  
del 28 aprile 2009*

*Lavori di costruzione delle dighe del Panperduto,  
188-1884*



sa tra il Ticino, il naviglio Grande, il naviglio della Martesana e l'Adda, nel qual fiume il canale principale, a mezzo di un canale secondario, verserebbe le acque di scarico e di pena<sup>140</sup>. Ma nulla era valso a vincere le resistenze nei confronti di un'opera di "vitalissima importanza per la nostra Provincia", che non si poteva certo lasciar cadere per mere ragioni di economia: "sarebbe doloroso e sconcertante il pensiero che nel paese dove si aprirono i primi canali d'irrigazione e s'impiantarono e si estesero i più vantati sistemi d'irrigazione che sono ammirati e copiati dagli stranieri si abbia a vedere una amministrazione oculata e previdente arretrarsi davanti alla possibilità di un'opera che è il corollario dei grandiosi lavori dei nostri avi"<sup>141</sup>. Occorreva dunque trovare il modo per sovvenire il concessionario dei mezzi che non aveva e che non riusciva a raccogliere, così che si potesse finalmente dar corso all'opera. E l'unica soluzione sembrava all'ingegnere Bianchi quella di fare della Provincia il perno dell'operazione. Da accordi precedentemente avviati si era giunti a prospettare l'ipotesi che la Cassa di Risparmio concedesse un mutuo pari al costo dell'opera, valutato ora in 11.500.000 lire, a condizione che al termine dei lavori la Provincia subentrasse a Villoresi nella gestione del canale, facendosi garante del pagamento degli interessi del mutuo e a sua volta beneficiaria per un quarantennio degli utili del canale. Un anno più tardi, sulla base delle conclusioni di una apposita commissione<sup>142</sup>, l'ipotesi prospettata dal consigliere Bianchi a nome della Deputazione, dopo animata discussione, venne approvata dal Consiglio<sup>143</sup>. Tra pagamento degli interessi, ammortamento del capitale e spese vive di manutenzione la



Provincia si sarebbe accollata una spesa di 950.000 lire annue, una cifra a compensare la quale si pensava bastasse assicurarsi la vendita di 25 metri cubi di acqua, ridotti successivamente a soli 19. Al di là di questa soglia, che rappresentava il punto di *break even*, Provincia e concessionario si sarebbero divisi gli utili dell'opera sulla base di un complicato riparto. In realtà non accadde nulla di tutto questo.

La copertura finanziaria offerta dalla Provincia non valse a vincere le resistenze dei proprietari né a indurre qualche impresa a farsi carico del lavoro. Trascorso il termine pattuito di quattro mesi senza aver raggiunto la soglia di sottoscrizione dell'acqua indispensabile per mettere in moto il meccanismo finanziario escogitato sembravano esaurite ormai tutte le possibilità e l'affare per il quale si erano animatamente battute le migliori intelligenze tecniche del paese pareva arrivato al capolinea.

“L'ottimo Villoresi che da anni si agita alla ricerca dei capitalisti che vogliono sorreggerlo nell'ardua impresa, ha ormai esaurito tutte le combinazioni che la necessità di trovare un'uscita dall'impegno in cui si è ingolfato suggerirono alla fervida ed irrequieta sua immaginazione. Neppure la promessa di rimborso ad opera riuscita da parte della Provincia gli valse a trovare chi seriamente volesse sobbarcarsi al grave compito, malgrado le perizie sulle quali si basa il Progetto si presentino bastevolmente remuneratrici, e non manchino in giornata imprenditori intelligenti ed abbastanza forniti di mezzi in cerca di lavoro. Disgraziatamente i vari passi tentati da lui finora ed andati a vuoto, hanno formato intorno al Villoresi un'atmosfera di diffidenza, dalla quale gli sarà difficile il sortire”<sup>144</sup>.

*“L'ottimo Villoresi che da anni si agita alla ricerca dei capitalisti che vogliono sorreggerlo nell'ardua impresa, ha ormai esaurito tutte le combinazioni che la necessità di trovare un'uscita dall'impegno in cui si è ingolfato suggerirono alla fervida ed irrequieta sua immaginazione”.*

*Ponte canale con scarico*

*Cesare Cipolletti, Canale Villoresi modulo per la dispensa delle acque stramazzo libero di forma trapezia a coefficiente di contrazione costante, Milano, 1886*

*Biblioteca del degli Collegio Ingeneri e Architetti di Milano*

*Mentre a Milano gli eredi Villoresi rinegoziavano con la Provincia i termini del loro accordo, a Roma, dietro le quinte, si stava giocando una partita decisiva per le sorti del discusso canale*

Pochi mesi più tardi, il 12 novembre 1879, l'ingegner Eugenio Villoresi si spegneva senza essere riuscito a vedere l'avvio del progetto a cui aveva dedicato gli ultimi diciotto anni della sua vita.

#### LA SOCIETÀ ITALIANA PER LE CONDOTTE D'ACQUA

Mentre a Milano gli eredi Villoresi, guidati dal figlio Luigi, ingegnere come il padre, destinato a una brillante carriera nel campo dei lavori idraulici<sup>145</sup>, rinegoziavano con la Provincia i termini del loro accordo, senza tuttavia riuscire ad arrivare a un'effettiva svolta, a Roma, dietro le quinte, si stava giocando la partita decisiva per le sorti del discusso canale. Tutto ebbe inizio il 7 aprile 1880. Quel giorno nell'appartamento del principe Sigismondo Giustiniani Bandini in palazzo Altieri si erano dati convegno Bernardo Blumenstihl, consigliere delegato della Società dell'Acqua Pia antica Marcia, concessionaria del servizio di rifornimento idrico della capitale, Alessandro Centurini<sup>146</sup>, un imprenditore e finanziere genovese dai molteplici interessi, e a sua volta importante azionista dell'Acqua Marcia, e Angelo Filonardi, un ingegnere che sarebbe divenuto uno dei più qualificati tecnici italiani nella progettazione di acquedotti. Motivo della riunione, alla presenza del notaio Alessandro Venuti, era la costituzione di una "società anonima sotto la denominazione di Società italiana per le condotte d'acqua" (d'ora in avanti Società condotte) avente "lo scopo di fornire acque per usi civili, agricoli e industriali"<sup>147</sup>.

La nuova impresa, con un capitale sociale di 20 milioni, sottoscritto per circa metà da investitori francesi, era espressione dell'aristocrazia finanziaria cattolica legata al Vaticano, che dopo essersi fatta le ossa nei grandi lavori edilizi di trasformazione della Città Eterna e nella gestione di importanti servizi pubblici era ora desiderosa di estendere il proprio raggio d'azione al di fuori della capitale.

Il periodo sembrava propizio. Roma come altre grandi città italiane stava attraversando una stagione di febbrili trasformazioni. L'espansione dell'abitato conseguente all'aumento della popolazione, e la diffusione di nuovi standard edilizi sollecitavano i municipi a promuovere la creazione di nuovi servizi: fra gli altri, reti di trasporto, sistemi di illuminazione, acquedotti. Nel 1884 una violenta epidemia di colera avrebbe evidenziato la drammaticità delle condizioni di sovraffollamento del capoluogo campano; ma due anni più tardi la prima inchiesta sulle condizioni igienico-sanitarie dei comuni del Regno mise in luce che il problema non era solo di Napoli<sup>148</sup>. Grazie alla destinazione di flussi crescenti di spesa pubblica in opere di risanamento urbano si stava aprendo un nuovo promettente mercato al quale guardavano con interesse grandi gruppi finanziari, e tra questi appunto la Società condotte.

È abbastanza curioso scoprire che la prima iniziativa di un'impresa nata per rispondere alla domanda di nuovi servizi da parte delle città sia stata la realizzazione di un'opera tecnicamente molto complessa ma dal sapore un po' rétro come il Villoresi. Probabilmente solo lo studio delle carte della società, oggi depositate presso l'Archivio centrale dello Stato, potrebbe aiutare a capire che cosa abbia indotto la Società condotte a inserirsi nell'intricato affare. Sappiamo per certo che nei primi

giorni di maggio del 1880 il consigliere delegato Centurini ricevette alcune “dettagliate memorie” da Luigi Nervo<sup>149</sup>, un deputato piemontese molto attivo nell’azione di lobbying nei palazzi della politica per conto dei gruppi finanziari coinvolti nei grandi appalti<sup>150</sup>. In esse si prospettava la possibilità per la Società di inserirsi vantaggiosamente nella partita ancora aperta per l’avvio dei lavori del Villoresi e nel concorso per l’acquedotto di Milano<sup>151</sup>. Due opere colossali per le quali la Società condotte, gemmazione della Società dell’Acqua Pia antica Marcia, aveva l’esperienza, i capitali e le coperture finanziarie necessari. L’onorevole Nervo, dal canto suo, in tutto questo aveva un evidente interesse personale, avendo a suo tempo pattuito con l’ingegner Villoresi “una partecipazione del 2% sull’ammontare della spesa per la esecuzione” dei lavori di scavo dei canali, avendogli a sua volta garantito l’“appoggio finanziario di una forte banca”, determinante per fargli ottenere la concessione. Ora i ritardi e il rischio che l’affare potesse sfumare lo avevano probabilmente indotto a sollecitare l’interessamento della Società condotte, non ancora operativa sotto il profilo legale – il regio decreto di approvazione sarebbe arrivato solo il 13 giugno –, ma a differenza degli eredi Villoresi dotata di robusti mezzi finanziari.

L’affare pareva allettante e furono presi i primi contatti per sondare la disponibilità degli eredi Villoresi a cedere la concessione di derivazione. Era del resto evidente che senza un intervento esterno l’opera non si sarebbe mai realizzata. Aver puntato sulla costituzione di una *public company* sui generis come il Consorzio degli utenti per raccogliere le risorse necessarie al finanziamento, differito nel tempo, del canale si era rivelata una strada impercorribile, scontrandosi con la realtà di una proprietà fondiaria troppo frazionata e timorosa di compromettere il delicato equilibrio aziendale in vista di un guadagno incerto e lontano.

Malgrado manovre di disturbo di varia natura, all’aprirsi del nuovo anno (1881) la trattativa tra la Società condotte e gli eredi Villoresi poteva dirsi conclusa. In quei giorni era caduto l’ultimo ostacolo. Il Consiglio provinciale di Milano, infatti, dopo aver dichiarato nulle le precedenti deliberazioni, accogliendo una proposta degli stessi eredi Villoresi aveva deliberato un sussidio di 2.000.000 di lire a fondo perso a favore della Società condotte, alla quale nel frattempo i Villoresi avevano ceduto la loro concessione. Il contributo provinciale sarebbe stato versato in dieci rate da 200.000 lire da “incominciarsi col primo anno in cui sarà stata compiuta e collaudata l’intera opera”<sup>152</sup>.

### **Gli eredi Villoresi e la Società condotte**

L’accordo a suo tempo caldeggiato da Luigi Nervo tra la Società condotte e gli eredi Villoresi venne ufficializzato a Roma con “privata scrittura da valere come pubblico strumento” il 20 aprile 1881 (vedi *Appendice*). Vediamone i punti salienti.

Subentrando agli eredi Villoresi, la Società si impegnavo a mettere in campo i capitali necessari per la realizzazione dell’opera e successivamente a provvedere “all’esercizio delle opere eseguite” (art. 2). Un autentico azzardo per un’impresa costituita da non molti mesi. Come si legge in una monografia aziendale pubblicata nel 1955 per celebrare i 75 anni dalla fondazione: “fu atto di grande coraggio quello

*Ultimi lavori prima dell'inaugurazione,  
28 aprile 1884*



*L'atto di cessione stabiliva che sull'opera di presa in Ticino venisse posta "una lapide che ricordi il suo iniziatore cav. ing. Eugenio Villoresi" e che il "nuovo canale prenda il nome di Canale Villoresi".*

della Società che, ad un anno appena dalla sua costituzione, ardì rilevare la concessione dagli eredi Villoresi, assumendo a suo intero rischio la costruzione del Canale". Considerati i precedenti, l'impegno venne infatti assunto "senza obbligo di sottoscrizione preventiva da parte degli utenti e col solo contributo di due milioni, pagabili in 10 rate annuali, da parte della Provincia di Milano"<sup>153</sup>.

Oltre a farsi interamente carico delle spese di costruzione, la Società condotte riconobbe ai Villoresi il 40% dell'eventuale risparmio conseguito rispetto al preventivo di spesa "di lire undici milioni e cinquecentomila" e ciò che maggiormente contava "la metà dei redditi netti dell'esercizio dell'opera qualunque sieno"<sup>154</sup>. Infine si impegnava a versare in quattro rate 600.000 lire di anticipo sui futuri guadagni, cifra che avrebbe permesso agli eredi Villoresi di liquidare i molti debiti contratti negli anni precedenti<sup>155</sup>. L'atto di cessione stabiliva inoltre che sull'opera di presa in Ticino venisse posta "una lapide che ricordi il suo iniziatore cav. ing. Eugenio Villoresi" e che il "nuovo canale prenda il nome di Canale Villoresi". Da parte loro, i vecchi concessionari rinunciavano "a qualunque siasi ingerenza nella gestione dell'esercizio e costruzioni di canali ed opere relative che rimane riservata esclusivamente alla Società o chi per essa"<sup>156</sup>.

#### **Un accordo a somma zero?**

Sembrava la sospirata quadratura del cerchio. L'arrivo di un "cavaliere bianco" – o meglio nero considerata la sua vicinanza alla finanza vaticana – aveva finalmente permesso all'operazione di decollare con generale soddisfazione. La Provincia, infat-



*Qui e a fronte, immagini del “colossale” cantiere, 1882-1884*

ti, stanziando due milioni di lire a fondo perduto, si era in sostanza limitata a confermare l'impegno assunto nel 1866, mentre lo Stato avrebbe visto aumentare la ricchezza potenziale del territorio senza costi per l'erario. Luigi Villoresi, oltre ad essersi assicurato come gli altri eredi una partecipazione agli utili futuri del canale, era stato assunto dalla Società che gli aveva affidato la progettazione della rete dei canali secondari<sup>157</sup>.

Più difficile accertare i benefici ricavati dalla Società condotte e valutare se in fin dei conti la costruzione del canale sia stata o meno un investimento remunerativo per i suoi azionisti. Su questo punto non ci sono riscontri precisi che solo un esame dei bilanci potrebbe offrirci. La mia impressione è che la costruzione del canale sia stata soprattutto l'occasione che ha consentito a una Società che fino a quel momento aveva gravitato intorno a Roma e dintorni di proiettarsi su scala nazionale. È certamente anche grazie al Villoresi se le Condotte hanno potuto in seguito realizzare centinaia di opere in campo idraulico in ogni parte della penisola. Sotto questo profilo la scelta di Centurini si rivelò un azzardo vincente. Nel 1884, a pochi anni dalla sua costituzione, le Condotte potevano vantarsi di essere riuscite dove altri avevano fallito. Il canale, sia pure ancora da ultimare, era una realtà, e un progetto che a molti era sembrato una chimera si era finalmente concretizzato.

Ma quali furono i riflessi di questo successo di immagine sul bilancio aziendale? Nell'immediato, stando a diverse dichiarazioni, i costi, ampiamente sottostimati dai progettisti, superarono i ricavi.

*Nel 1884, a pochi anni dalla sua costituzione, le Condotte potevano vantarsi di essere riuscite dove altri avevano fallito. Il canale, sia pure ancora da ultimare, era una realtà e un progetto che a molti era sembrato una chimera si era finalmente concretizzato.*



### Un successo solo di immagine?

Intanto prima di poter avviare i cantieri fu necessario un lungo lavoro preliminare che probabilmente si era messo solo parzialmente in conto. La Società condotte, infatti, rilevando la concessione aveva acquisito anche tutti i materiali preparatori e gli elaborati di progetto di Villoresi, ma all'atto pratico si era reso necessario rivedere e aggiornare i precedenti studi – e non solo a causa delle alterazioni provocate dalla grande piena del 1868 al corso del fiume nel punto scelto per la costruzione delle opere di presa del canale<sup>158</sup>.

La definizione del progetto esecutivo e la messa a punto di una organizzazione adeguata a un'opera di questa mole richiesero quasi un anno di lavoro. Furono aperti un ufficio centrale a Milano e una serie di “uffici succursali nelle varie località della linea su cui doveva aprirsi il canale”<sup>159</sup> per “il personale tecnico destinato a provvedere all'allestimento dei progetti definitivi, al tracciamento del Canale principale e dei secondari, ed alla condotta dei lavori”.

Contestualmente “squadre di ingegneri, sotto la direzione dell'ingegnere signor Cesare Cipolletti<sup>160</sup> direttore dei lavori, percorsero e studiarono il terreno in tutti i sensi, facendo gli opportuni rilievi, sulle tracce del Progetto primitivo, ma introducendo in esso di mano in mano tutte quelle variazioni e quelle aggiunte, che venivano loro suggerite da necessità pratiche e da uno studio più approfondito e sicuro della materia”.

Esaurite le prime ricognizioni, venne deciso di aprire “al principio della rapida detta



*Esemplare di squadro agrimensorio*



*Canale Villoresi a Tornavento*

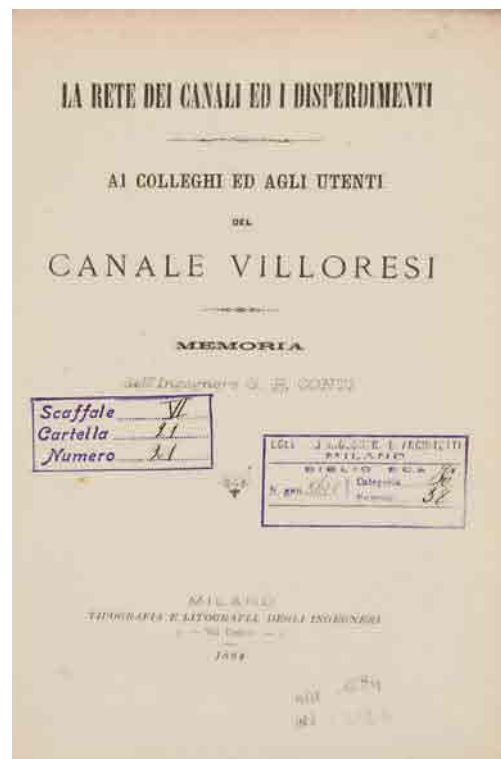
tate. Se ne ha una prima testimonianza nel dibattito al Consiglio superiore dei lavori pubblici a proposito della domanda di sovvenzione presentata dal primo Consorzio dei canali dell'Alta Italia all'indomani dell'inaugurazione del Villoresi. Il fatto che del Consorzio facesse parte, a copertura delle quote associative non ancora sottoscritte dai proprietari dei singoli comprensori, anche l'impresa costruttrice nonché concessionaria del canale sembrava a molti una ragione per negare l'ammissibilità di un sussidio in considerazione della natura giuridicamente spuria di un organismo al cui interno sedevano anche i rappresentanti di una società anonima. "Un Consorzio di irrigazione non può essere formato che dai soli utenti dell'acqua. [...] Ma, o signori, come è possibile che quest'ente che vende l'acqua al Consorzio sia poi unito in società con esso? Da quando in qua chi vende acqua sta in società con chi compra per dividersi gli utili?"<sup>165</sup>, si chiedevano in molti. Secondo altri, tuttavia, si sarebbe dovuti passare sopra a questo potenziale conflitto di interessi, riconoscendo che "qui non abbiamo una Società che faccia delle speculazioni. Direi (senza però volere che questa mia affermazione uscisse di qui) che quella Società ha dimostrato l'opposto, perché io non saprei, se allo stato attuale [1884] delle cose, la Società possa avvantaggiare il proprio bilancio"<sup>166</sup>.

Non so se le cose stessero effettivamente così. Certamente nel corso dei lavori i costi erano lievitati in misura considerevole, anche a causa di errori di progettazione, ma anche in questo caso solo lo studio delle carte di cantiere e dei rapporti tra la Società e la ditta appaltatrice potrebbe illuminare questi aspetti. Esiste però la testimonianza



dell'ingegner Giovanni Battista Conti, che ai lavori aveva collaborato. Dalle sue parole emerge la fretta, talvolta la vera e propria improvvisazione, con la quale erano stati condotti i lavori, almeno per la parte relativa alla costruzione dei cavi secondari: “Lo stesso esimio ingegner Cipolletti soleva dire che in questo lavoro del canale Villoresi si è spiegato da tutti tanta energia, che sarebbe bastata a farlo due volte; e ciò significa – osserva Conti – ed una indefinita lode all’attività di chi vi ha collaborato, e la persuasione che mancò un buon criterio direttivo sicuro”. Ne venne un “fare e disfare a gran furia tracciati, rilievi ecc.”, “tutto un lavoro di demolizione e ricostruzione di opere d’arte a centinaia e di tratte di canali a chilometri” generatore di extracosti. Una somma di errori che aveva comportato “un onere di spese assai maggiore di quanto era stato preveduto”, rilanciando i dubbi che avevano accompagnato la lunga gestazione dell’opera. L’ingegner Conti riteneva in particolare che la definizione del tracciato senza una previa “considerazione altimetrica del terreno” avesse “fatto sì che moltissimi punti di consegna” dell’acqua fossero stati “stabiliti troppo bassi”.

Un altro problema foriero di contrasti e nuove spese era stata la sottovalutazione della permeabilità dei terreni attraversati dal canale e dalle sue derivazioni con conseguenti infiltrazioni nelle proprietà vicine e impaludamenti più o meno estesi di strade e terreni. Una situazione intollerabile che nel 1894 costrinse la Deputazione provinciale a nominare una commissione di studio sui danni del Villoresi, arrivando a minacciare la sospensione del pagamento delle ultime rate del contributo provinciale ove la Società non avesse provveduto a eliminare i danni provocati dalle infiltrazioni di



*Canale Villoresi, ponte chiuso a Lainate*

Giovanni Battista Conti, *La rete dei canali ed i disperdimenti. Ai colleghi ed agli utenti del canale Villoresi, Milano, 1894*

*Biblioteca del Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano*

*“Lo stesso esimio ingegner Cipolletti soleva dire che in questo lavoro del canale Villoresi si è spiegato da tutti tanta energia, che sarebbe bastata a farlo due volte”.*

*Canale Villoresi, ponte canale sul Molgora a Caponago*



*“Purtroppo il Villoresi non dava, e non dette per diversi anni, che un reddito sufficiente appena a coprire gli interessi del capitale investivi”.*

acqua. Alla luce di tutto questo è facile comprendere perché “il canale Villoresi non fu coronato dal successo economico”<sup>167</sup>.

Neppure l’assunzione per conto dei comprensori e dei comuni dei lavori di scavo dei cavi terziari o la costruzione di ponti ed altri manufatti valse a compensare l’impresa per i mancati introiti della vendita dell’acqua. Anzi le crescenti necessità di fondi, “indispensabili a proseguire la costruzione”, misero la Società condotte in una condizione critica: “Purtroppo il Villoresi non dava, e non dette per diversi anni, che un reddito sufficiente appena a coprire gli interessi del capitale investivi; si richiamarono i decimi delle azioni sottoscritte e non ancora versati; si ottennero mutui dalle banche dietro cessione delle delegazioni offerte in pagamento dai Comuni per conto dei quali venivano frattanto eseguiti numerosi lavori; si rilasciarono cambiali e si emisero obbligazioni. La situazione però veniva facendosi sempre più preoccupante tanto che verso il 1888 si cominciò a pensare al doloroso sacrificio di cedere il Canale al Consorzio costituitosi fra gli utenti e che, a differenza della ditta costruttrice, poteva beneficiare dei contributi concessi dallo Stato per favorire la irrigazione”. Pur con la prudenza di una pubblicazione celebrativa, il volume lascia intuire quali furono i riflessi di questa situazione sui bilanci aziendali e non nasconde che la situazione era giunta al punto che la fiducia nella tenuta della compagine sociale “sembrava incrinata da qualche malcontento che cominciava a serpeggiare tra i soci”<sup>168</sup>.

Le difficoltà incontrate dalla Società condotte erano semplicemente la conferma di quanto sostenuto da Lombardini a proposito dell’assurdità di pensare che i grandi

canali irrigui potessero essere oggetto di “privata speculazione” o c’era dell’altro? I tecnici in generale convenivano sull’aleatorietà di questo tipo di investimenti, soggetti a molti imprevisti e in ogni caso dalla redditività differita nel tempo. Elementi che si ritrovano puntualmente anche nel caso del Villoresi, insieme alla denuncia dell’“ignavia” dei proprietari restii a impegnarsi all’acquisto dell’acqua malgrado il prezzo di vendita non risultasse particolarmente elevato<sup>169</sup>. Ci furono anche, lo si è visto, errori di progettazione, probabilmente inevitabili in opere di questa natura, che costrinsero a quel continuo fare e disfare segnalato dall’ingegner Conti e a nuove spese per riparare i “guasti” provocati dalle dispersioni dell’acqua. Io credo però che il punto vero sia un altro, e non riguardi tanto la storia del Villoresi, ma sia piuttosto da mettere in relazione alla particolare congiuntura attraversata dall’economia italiana nel suo insieme.

Nel corso degli anni Ottanta anche in Italia come nel resto di Europa si registra una drammatica caduta dei prezzi agricoli, in particolare dei cereali che arrivano a perdere fino al 30 per cento del loro valore<sup>170</sup>, per effetto della concorrenza dei grani americani e russi possibile ora in una misura prima sconosciuta grazie all’accelerazione dei trasporti. Di fronte a questo le associazioni agrarie reagiscono reclamando a gran voce la protezione di dazi, mentre i proprietari cercano di rifarsi delle perdite a spese dei contadini che vivono situazioni di crescente disagio anche nelle aree più avanzate del paese come quelle lombarde<sup>171</sup>. Non è un caso che in questi anni da un capo all’altro della penisola si moltiplichino nelle campagne scioperi e proteste, duramente repressi da polizia ed esercito, mentre un numero crescente di persone è spinto a prendere la via dell’emigrazione, un fenomeno che non riguardava solo il Mezzogiorno.

Ma la crisi non era solo agraria, su questa essendosi ben presto innestata una grave crisi finanziaria, e quindi industriale. L’economia italiana attraversò in questi anni di fine secolo un periodo tra i più drammatici della sua storia, simbolicamente incorniciato tra le agitazioni contadine partite nel Mantovano e presto estesesi a tutta la Bassa padana (la cosiddetta rivolta de “la boje” nel 1886) e le cannonate di Bava Beccaris nel maggio 1898 nel capoluogo della modernità italiana, una Milano ormai compiutamente industriale – senza dimenticare il movimento dei fasci siciliani.

Poi, come sempre avviene, la crisi finì. Trascinata dalla congiuntura internazionale l’Italia sperimentò un periodo di crescita eccezionalmente sostenuta protrattosi sino alle soglie della prima guerra mondiale. In questi anni si affermarono industrie di tipo nuovo, portato di quella grande ondata di innovazioni tecnologiche che va sotto il nome di seconda rivoluzione industriale, che ebbe nell’elettricità e nell’automobile alcuni dei suoi vessilli più splendidi. Sorsero numerose imprese destinate a scolpire la storia dell’industria italiana dalla Montecatini alla Fiat, dalla Edison all’Alfa; altre come la Breda e la Pirelli si ampliarono, trasformandosi radicalmente. Tutto in quell’aprirsi di secolo appariva in movimento in una realtà nella quale, per la prima volta, le grandi capitali dell’industria sembravano prospettare spiragli di miglioramento anche ad alcune ristrette fasce di operai. In una regione dal tessuto produttivo vario e articolato come la Lombardia tutto questo si ripercosse anche al di fuori delle città, nelle campagne e nei tanti centri minori di cui è costellato il territorio. Nella pianura asciutta dove erano da tempo attive antiche, robuste, nervature manifatturiere si regi-



*Lastra commemorativa di Eugenio Villoresi e del figlio Luigi posta sulla testata sinistra dell’edificio di presa*

*Nel corso degli anni Ottanta anche in Italia come nel resto di Europa si registra una drammatica caduta dei prezzi agricoli, in particolare dei cereali che arrivano a perdere fino al 30 per cento del loro valore*



*Corridoio interno all'opera di presa*

strò un significativo rafforzamento di una presenza industriale attestata dallo sventare delle ciminiere, che ormai gareggiavano in altezza e frequenza con i campanili<sup>172</sup>. Lo sviluppo dell'industria ebbe come inevitabile conseguenza la perdita di peso e di influenza del comparto agricolo prefigurando una profonda metamorfosi sociale che, senza rompere l'involucro della società tradizionale, l'avrebbe però progressivamente svuotata dall'interno.

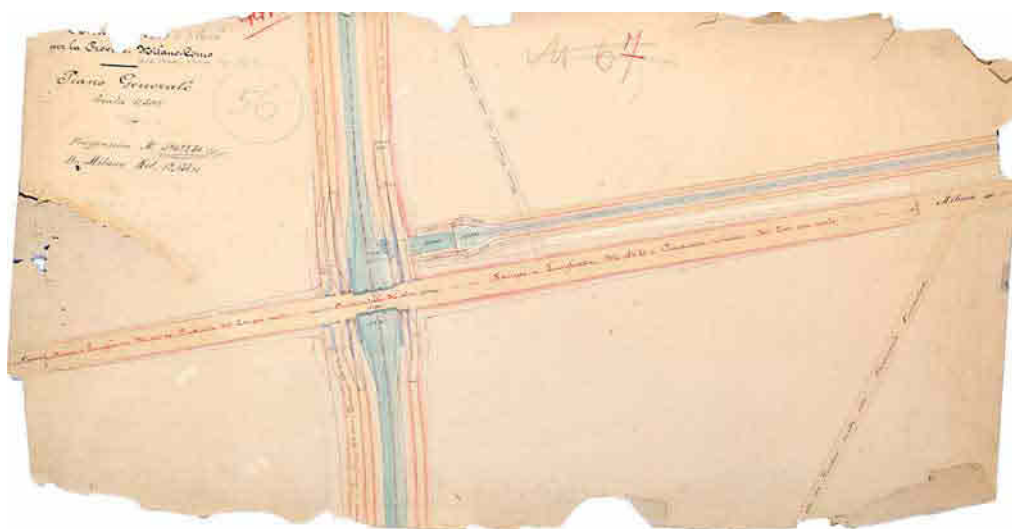
Io credo che non si possano capire le ragioni del difficile avvio di un'opera tanto attesa e discussa come il canale Villoresi se non si tiene conto di quanto era avvenuto nello scorcio finale del secolo XIX. La cautela di quanti preferivano le vecchie pratiche, pur con i limiti a tutti noti, al rischio di investimenti dall'esito incerto non era attribuibile semplicemente all'"ignavia" di una proprietà spesso distratta e paga della rendita estorta alla terra gravando la mano sui contadini. Nasceva probabilmente dalla sensazione di essere di fronte a una situazione alla quale non si sapeva come far fronte e dal rendersi confusamente conto che il vantaggio competitivo di cui quelle terre avevano goduto nella produzione della seta era destinato a essere rapidamente eroso dalla concorrenza asiatica. In questo scenario il problema non era tanto quello di modernizzare gli ordinamenti colturali inserendo il prato nelle rotazioni agrarie, quanto trovare un'alternativa al lento declino dell'agricoltura. Ma prima che tutto questo avvenisse sarebbero passati ancora alcuni decenni<sup>173</sup>. Approfittiamone per fare un passo indietro e tornare ai giorni delle grandi speranze quando nel cantiere di Panperduto fervevano i lavori.

### **Le Dighe di Panperduto**

Il problema di fronte agli ingegneri Filonardi e Cipolletti, a cui facevano capo rispettivamente la responsabilità del progetto e la direzione dei lavori, aveva due facce. Da una parte, come stabilito dal decreto di concessione del 1868, bisognava assicurare al costruendo canale 44 mc di acqua, ampliabili fino a 70 a seconda delle disponibilità; dall'altro garantire agli utenti al di sotto della bocca di derivazione del nuovo canale le loro competenze, valutate in 120 mc. Riprendendo e modificando l'originario disegno elaborato a suo tempo da Eugenio Villoresi, Filonardi e Cipolletti, a nome e per conto della Società condotte, avevano infine sottoposto la versione definitiva del progetto al Consiglio superiore dei lavori pubblici. Per le opere di presa nel Ticino i due ingegneri, accantonati per il momento l'ipotesi di una chiusa di regolazione delle piene del lago Maggiore e i propositi di "utilizzare del corpo d'acqua di metri cubici 120 come forza motrice", si erano limitati a disegnare un artefatto tecnico in grado di contemperare le diverse esigenze garantendo i diritti delle utenze preesistenti e la necessità di non "incagliare" la navigazione del fiume.

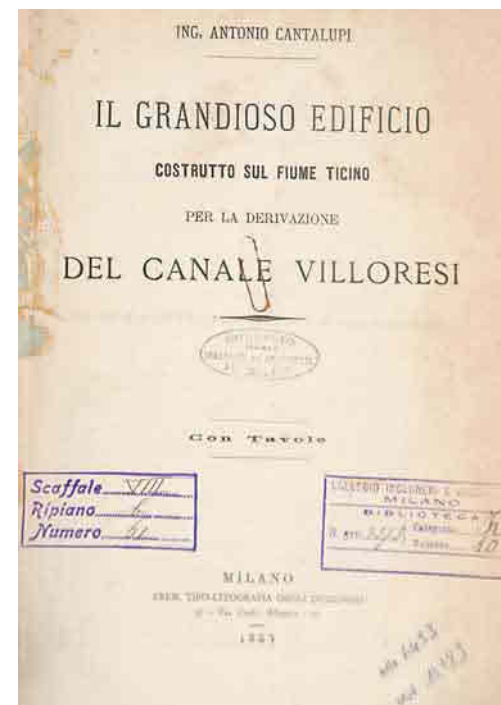
Il complesso delle opere di presa nell'insieme si componeva di quattordici parti e precisamente:

- le armature delle sponde del fiume a monte delle opere di presa;
- la diga o traversa sommersibile attraverso il Ticino "della lunghezza di metri 280 e dell'altezza sull'alveo di metri 4" (il cosiddetto "gommone");
- l'edificio di presa delle acque "in proseguimento alla detta diga sino a raggiunge-



re la sponda sinistra del Ticino”, ripartito “in 30 luci della larghezza ciascuna di metri 1,50 alle quali sono applicate le paratoje mobili”. La diga di Panperduto serviva a derivare l’acqua per l’alimentazione del nuovo canale e quella destinata alle utenze inferiori (come il naviglio Grande e importanti rogge private come la Visconti o in sponda detra il naviglio di Langosco) e alla navigazione (che in un momento successivo avrebbero originato il cosiddetto canale Industriale). L’edificio di presa era completato da una conca della larghezza di 8 metri che serviva a consentire la navigazione dal fiume ai canali, per poi tornare al fiume all’occorrenza;

- il bacino distributore, o di calma, posto inferiormente all’edificio di presa. Inizialmente largo quanto “è lungo lo stesso edificio di presa”, successivamente si restringeva per poi allargarsi di nuovo a imbuto;
- lo scaricatore delle ghiaie e della sabbia;
- gli argini a difesa del fiume;
- lo sfioratore o stramazzo<sup>174</sup> misuratore e relative opere di difesa “destinato a lasciar defluire in precedenza al canale Villoresi nei tempi di magra” l’acqua devoluta agli utenti inferiori;
- le bocche di alimentazione del canale per le barche e relative opere di difesa;
- la conca “del salto di metri 6” per restituire al Ticino le barche entrate nel canale; questa conca era seguita da un canale di navigazione lungo un chilometro;
- la bocca di presa della preesistente roggia Visconti, oggetto di una lunga controversia con l’altolocata proprietà;
- e “finalmente un altro edificio detto regolatore di afflusso il quale, a sua volta, costituisce la vera presa del canale Villoresi, ed è formato da n. 6 luci di metri 2,30 ciascuna fornite di paratoje in ferro”. Il manufatto è costituito da tre piani, nell’inferiore vi sono sei porte larghe ciascuna metri 2,30, munite di paratoie di lamiera di ferro, mentre “nel piano di mezzo vi è la loggia che serve per la manovra delle paratoje. Il piano superiore è ad uso di ponte per la continuazione della strada alzaja”. Di fianco a tale edificio, nell’“eventualità che il canale debba servire anche alla navi-



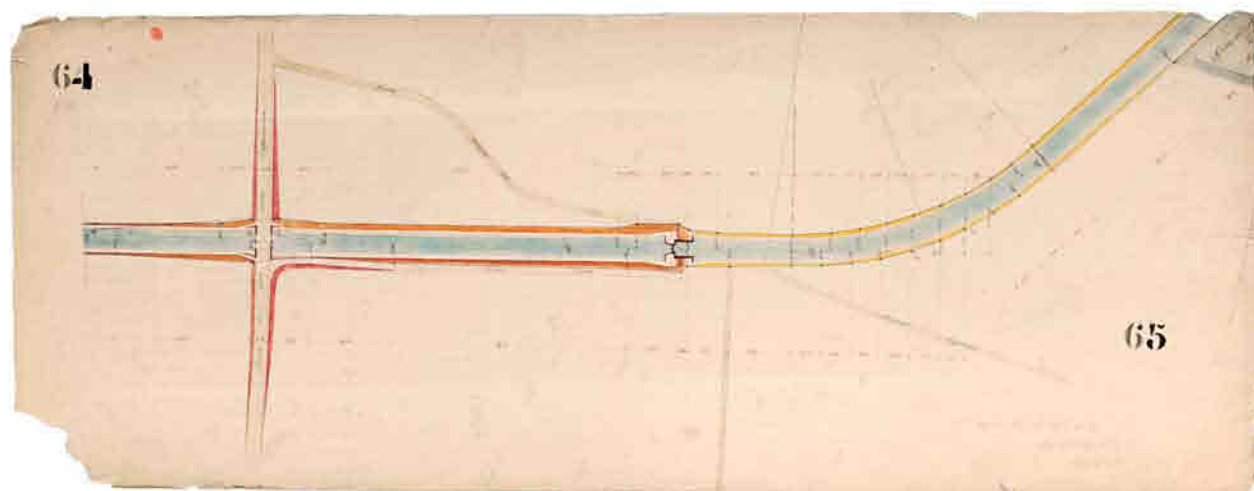
*Estratto planimetrico del canale all’incrocio con la statale Milano-Como, 1900-1910 c.*

Antonio Cantalupi, Il grandioso edificio costruito sul fiume Ticino per la derivazione del canale Villoresi, Milano, 1887

*Biblioteca del Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano*

*L’edificio di presa era completato da una conca della larghezza di 8 metri che serviva a consentire la navigazione dal fiume ai canali, per poi tornare al fiume all’occorrenza.*

*Estratto planimetrico del canale,  
1900-1910 c.*



gazione”, si “è posta un’altra conca che può servire ad immettere” le barche “nel susseguente Canale Villoresi”<sup>175</sup>.

Un progetto, come si vede anche da questo semplice elenco delle parti che componevano l’insieme del sistema delle opere di presa, di grande complessità tecnica.

Per la realizzazione delle opere bisognava approfittare dei momenti di magra del Ticino dovendosi operare “nell’alveo del fiume e in presenza della corrente”. Lo scavo del canale e i lavori di sistemazione dei piani di scorrimento dell’acqua comportarono movimenti di terra pari a 290.000 metri cubi, mentre per la sola diga furono necessari 22.000 metri cubi di calcestruzzo.

Nel complesso, per la realizzazione delle opere di presa in Ticino la Società condotte spese oltre due milioni di lire.

I lavori per gettare le fondamenta della grande diga ebbero inizio il 1° gennaio del 1882. Per arrivare al sospirato giorno dell’inaugurazione della diga di Panperduto e del primo tratto del canale furono impiegati due anni e due mesi, molti meno al netto delle lunghe sospensioni imposte dall’andamento del fiume. Erano passati circa vent’anni dalla presentazione del progetto Villoresi-Meraviglia e più di mezzo secolo dalle prime discussioni sui progetti di irrigazione dell’altopiano asciutto e finalmente nella primavera del 1884 ci si apprestava a inaugurare l’opera tanto attesa.

### **28 aprile 1884, un giorno di festa**

Diversamente dagli altri giorni, il 28 aprile 1884, una tersa giornata di primavera, fin dalle prime ore del mattinola stazione di Somma Lombardo mostrava i segni di un’insolita animazione. Da Milano era atteso un treno speciale con gli oltre duecento invitati ufficiali per assistere alla cerimonia di inaugurazione del nuovo canale, mentre centinaia di curiosi giunti dai paesi vicini si assieparono sull’argine insieme a quanti in quei mesi avevano lavorato al cantiere. Il gran giorno era arrivato. Presto l’acqua del Ticino avrebbe cominciato a defluire attraverso le paratie dell’edificio di presa riempiendo il bacino, per poi dividersi e da una parte rientrare nel fiume a

*Erano passati circa vent’anni dalla presentazione del progetto Villoresi-Meraviglia e più di mezzo secolo dalle prime discussioni sui progetti di irrigazione dell’altopiano asciutto e finalmente nella primavera del 1884 ci si apprestava a inaugurare l’opera tanto attesa.*

valle della diga di sbarramento e dall'altra riversarsi nel Villoresi il cui alveo, dopo aver percorso per alcuni chilometri la valle del Ticino, giunto a Tornavento piegava in direzione di Nosate e proseguiva fino a Garbagnate, dove il canale provvisoriamente si arrestava.

Come ogni inaugurazione, il programma prevedeva la benedizione, il simbolico taglio del nastro e infine un grande banchetto all'aperto (vedi *Appendice*). In rappresentanza dell'arcivescovo di Milano monsignor Airoidi, "vestiti gli abiti pontificali", lesse un "discorso ispirato da sentimenti elevatissimi e liberali" prima di benedire i lavori. "Fu un momento solenne: il ponte" che forma la parte superiore del regolatore d'afflusso era gremito d'invitati, mentre sul fondo azzurro del cielo "campeggiavano il crocifisso, i candelieri e la mitria argentea di Monsignor Airoidi". Al termine della cerimonia sacra, gli invitati, guidati dal principe Bandini Giustiniani, presidente della Società condotte, e da Filonardi, "andarono a veder passare quattro barche cariche di legnami e graniti di Baveno, dal bacino compreso fra la presa d'acqua, il grande scaricatore ed il regolatore d'afflusso, al canale che le restituisce al fiume". Poi, dopo aver ammirato la rapidità dell'operazione di riempimento e svuotamento della conca, la comitiva "andò fino alla presa d'acqua, affollandosi sotto quella specie di portico che forma la parte di tale edificio posta al di sopra dell'acqua".

Oltre all'intero gruppo dirigente della Società italiana condotte d'acqua, all'inaugurazione erano presenti, tra gli altri, Cesare Cantù, esponente di primo piano del mondo letterario e autorevole cultore di storia patria, Rosa Baffa, vedova di colui che al canale aveva legato il nome, l'abate Antonio Stoppani, il popolare autore de *Il bel Paese*<sup>176</sup>, Giuseppe Robecchi, presidente del Consiglio Provinciale, Gaetano Negri, facente funzione di sindaco di Milano, e il consigliere delegato della Prefettura. Uno spaccato dell'élite politica e culturale milanese convenuta sulle sponde del Ticino per celebrare la realizzazione di un'opera che più volte nel corso dell'ultimo venticinquennio si era temuto di non veder mai compiuta. Tuttavia, malgrado il generale entusiasmo e un grande concorso di folla e curiosi, alla stampa non sfuggì l'assenza alla cerimonia inaugurale della grande opera di rappresentanti del governo, i cui ministri, pur trovandosi "a pochi chilometri", non avevano ritenuto "necessario venire da Torino al Ticino per inaugurare un'opera pubblica di tanta importanza"<sup>177</sup>. Un'assenza che se rimarcava una sensazione di distanza dal potere centrale ampiamente diffusa nelle nervature della "capitale morale", sembrava per contro enfatizzare la fattività delle amministrazioni locali, anche se poi, a smentire ogni artificiosa contrapposizione fra le due città<sup>178</sup>, la grande opera era stata condotta a termine, dopo decenni di accese discussioni, proprio da una società romana.

A questo punto, quasi tutte le tessere del puzzle hanno trovato il loro posto e il disegno complessivo è ormai chiaro. Chi ha avuto la pazienza di leggere queste pagine, attraverso la ricostruzione della genesi e delle discussioni che hanno accompagnato l'elaborazione e la realizzazione del Villoresi ha avuto agio di osservare uno spaccato della realtà socio-politica ottocentesca di sicuro interesse. Avviandomi a concludere, vorrei provare a mettere in chiaro alcuni aspetti di questa vicenda particolarmente significativi.

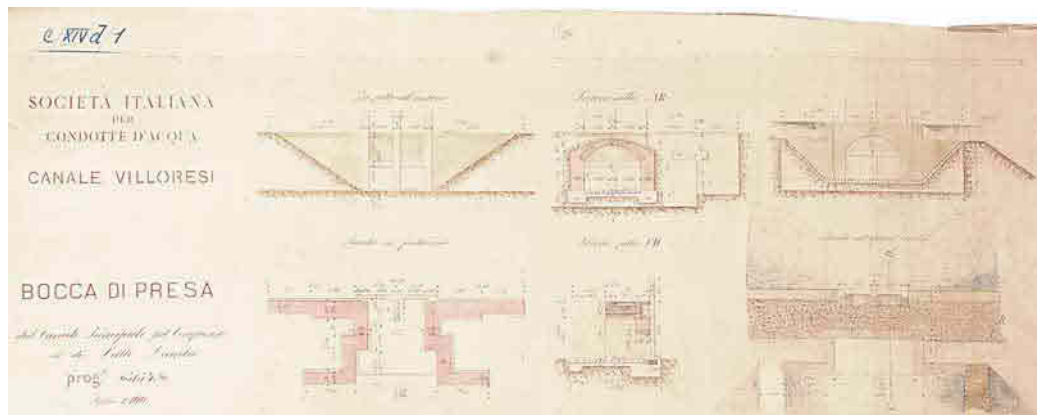
Per prima cosa – e non mi pare un'affermazione scontata considerato che il dibatti-

*Uno spaccato dell'élite politica e culturale milanese convenuta sulle sponde del Ticino per celebrare la realizzazione di un'opera che più volte nel corso dell'ultimo venticinquennio si era temuto di non veder mai compiuta.*

*Il Ticino e il complesso delle opere di presa*

to ruotava attorno a questioni legate principalmente all'agricoltura – la vivacità della discussione fra gli ingegneri aiuta a capire come una regione agricola come la Lombardia sia stata in grado di inserirsi in maniera attiva nei processi di trasferimento tecnologico che hanno accompagnato l'industrializzazione europea. Non importa quale soluzione alla fine abbia prevalso, ciò che conta è il livello delle discussioni e il contributo dato dalla cultura tecnico-scientifica alla maturazione di un'opinione pubblica curiosa delle novità dell'età del vapore. Ma il dibattito, talvolta arido se non addirittura noioso, fra gli idraulici, rivela anche molto altro.

Rileggere i diversi interventi anche senza entrare nel merito delle soluzioni di volta in volta prospettate dai vari interlocutori lascia comunque intravedere il succedersi di diverse generazioni di tecnici: ingegneri al servizio dello Stato, liberi professionisti, infine, e sono figure più recenti, dipendenti di una grande impresa industriale. Uomini dai profili professionali e con sistemi valoriali molto diversi. Lo si vede bene, ad esempio, a proposito di una questione decisiva come quella relativa a chi debba farsi carico dei costi dell'opera. Un grande canale al servizio di un vasto comprensorio rientra o meno nella categoria "opere pubbliche" e se sì, fin dove deve arrivare la copertura finanziaria da parte dello Stato? Come abbiamo visto si tratta di una frontiera mobile, che si sposta a seconda degli orientamenti prevalenti nella cultura economico-politica del tempo. Si passa infatti da una concezione di derivazione napoleonica che mette al centro lo Stato e una visione liberale che sembra invece far molto conto sull'iniziativa privata e lo spirito di associazione. Impostazioni dottrinali non



Canale Villoresi, progetto di una bocca di presa, 1882 c.

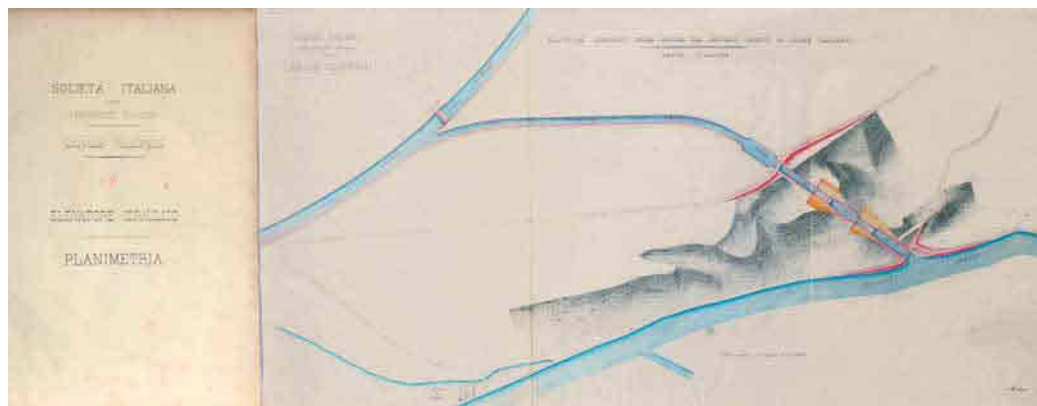
sempre in grado di tradursi in efficaci interventi, come la storia del Villoresi dimostra. Si potrebbe anche dire che, sotto il profilo amministrativo, la storia del canale, in filigrana, rivela le tensioni tra la periferia e un centro percepito come lontano e assente, una dicotomia che aveva finito per assumere le forme di una contrapposizione tra capitale morale e capitale politica. Una differenza di stile che aveva la sua origine nel dinamismo economico di una regione e di una città che si sentivano motori della modernità in un paese che pareva frenato e volto all'indietro. Ora se è vero che per Milano è sempre stato difficile far corrispondere alla sua preponderanza produttiva, economica e culturale “un peso analogo sugli orientamenti generali del paese”, questo non equivaleva a un rifiuto della politica *tout court*<sup>179</sup>. Era piuttosto il segno di una persistente difficoltà a rapportarsi con la dimensione statuale. A Milano la politica veniva letta e praticata attraverso “la prosa delle amministrazioni locali”<sup>180</sup>, in una visione che finiva per assegnare alla società il compito di governare e mediare i conflitti senza dipendere da un centro esterno<sup>181</sup>. Da questo punto di vista le modalità di finanziamento del Villoresi possono essere interpretate anche come l'espressione di un rapporto non armonico tra comunità territoriali e Stato, che aveva nella fiscalità e nel suo utilizzo un nervo particolarmente sensibile.

#### L'USCITA DI SCENA DELLA SOCIETÀ CONDOTTE

L'apertura del primo tratto del Villoresi non aveva risolto d'incanto tutti i problemi che gravavano sull'impresa minandone la redditività. Ho già accennato alla grave questione delle infiltrazioni e degli spandimenti dell'acqua sui terreni limitrofi al canale con danni per le colture e allagamenti di strade. Una situazione che aveva costretto la Società condotte a farsi carico di nuove spese, ma non aveva impedito l'avvio dei lavori per la costruzione del prolungamento del canale, che ripresi nel 1888 ebbero termine nel 1892.

La mole delle opere realizzate in un decennio era davvero ragguardevole. Oltre alla diga del Panperduto e al complesso dell'edificio di presa, 86 chilometri dell'asta principale del canale destinato ad alimentare, attraverso 120 bocche munite di moduli, 130 chilometri di canali secondari, i quali, a loro volta, davano vita a cen-

*Società italiana per condotte d'acqua. Elevatore idraulico. Planimetria, 1882 c*



*Purtroppo l'andamento della domanda per usi irrigui non teneva dietro all'offerta e alle attese di guadagno della Società concessionaria che inevitabilmente era indotta a rinviare ulteriori interventi migliorativi della rete di distribuzione dell'acqua.*

tinaia di chilometri di cavi minori per la distribuzione dell'acqua, la cui realizzazione era a carico degli utenti (nel 1939 la rete dei cavi terziari sarebbe giunta a misurare circa 1300 chilometri)<sup>182</sup>.

Purtroppo l'andamento della domanda per usi irrigui non tenne dietro all'offerta e alle attese di guadagno della Società concessionaria, che in questa situazione era naturalmente indotta a rinviare ulteriori interventi migliorativi della rete di distribuzione dell'acqua. In breve si venne a creare una crescente incomprensione tra la società concessionaria, che per un quarantennio avrebbe avuto in gestione il canale e che dalla vendita dell'acqua avrebbe dovuto trarre le risorse per rientrare dall'investimento e remunerare i capitali investiti, e gli utenti, restii ad accollarsi costi ulteriori in un periodo in cui l'agricoltura, anche una volta attutiti gli effetti della crisi, segnava il passo e non sembrava offrire più le prospettive di un tempo. Aumentare l'offerta di acqua avrebbe richiesto nuove spese, ma la debolezza della domanda non dava sufficienti incentivi a una società come le Condotte nel frattempo impegnata in altri importanti lavori – a partire da quelli relativi al canale industriale – e in fondo desiderosa di liberarsi dal fardello di una gestione come quella del Villorosi foriera di spese e continue controversie con gli utenti.

La situazione era resa ancora più complicata dal fatto che la Società condotte oltre a gestire la vendita dell'acqua sedeva nel Consorzio, e in molti dei circondari in cui questo era diviso dal punto di vista operativo, in rappresentanza dei proprietari che, pur figurando nello speciale catasto dei terreni appartenenti ai comprensori irrigui, non avevano per il momento ritenuto di sottoscrivere le loro quote<sup>183</sup>. La partecipazione della Società avrebbe dovuto essere temporanea, ma ancora una volta le Condotte d'acqua si trovavano nella situazione di dover anticipare spese che non era detto avrebbero recuperato.

Chi – ed erano i più – si era atteso che “coll'immissione nel canale delle acque, che sarà l'elemento riparatore per la nostra agricoltura ora asciutta, e che varrà a ridare alle nostre campagne una parte almeno di quell'antica floridezza, per la quale andavano tanto ammirate in tempi non ancora remoti”<sup>184</sup>, prima cioè della crisi determinata dalle malattie delle viti e dei bachi e più in generale del deprezzamento dei prodotti, aveva fatto male i suoi calcoli. L'andamento delle vendite dell'acqua



*Canale Villoresi in località  
Maddalena*

rende conto di queste difficoltà. Nel 1898, la Società aveva trovato acquirenti solamente per 6 metri cubi d'acqua saliti a 28, sette anni più tardi, a fronte di una disponibilità di 44 metri cubi, potenzialmente elevabile a 70<sup>185</sup>.

In considerazione delle difficoltà del bilancio sociale, per avvalersi della facoltà di accedere ai finanziamenti previsti dalla legge sui Consorzi irrigui del 25 dicembre 1883 e successive modifiche, nei primi anni del nuovo secolo venne deciso di dare un nuovo assetto al Consorzio separando le sorti della Società concessionaria da quella degli utenti. Nel 1911 si costituì così su base volontaria un nuovo Consorzio, denominato Consorzio d'irrigazione colle acque del Villoresi, a cui furono invitati ad aderire tutti i proprietari dei terreni irrigabili, tenuti a un versamento iniziale di una lira per ettaro e a una quota annuale pari allo 0,001 per ogni lira di reddito catastale. Si trattava di una soluzione che equivaleva ad escludere dal Consorzio chi, come la Società condotte, fino a quel momento ne era stata magna pars, pur senza avere proprietà nei comprensori irrigui.

Di fatto si trattava della separazione tra concessionario (la Società condotte) e gli utenti, che non a caso erano rappresentati dagli stessi uomini e avevano eletto come presidente l'ingegner Giovanni Carones, già presidente della Commissione amministrativa del Primo Consorzio dei canali dell'Alta Lombardia. Naturalmente ne nacque un lungo contenzioso.

La Società condotte reclamava numerosi crediti nei confronti degli utenti e non intendeva riconoscere il nuovo ente; d'altra parte avvicinandosi i termini oltre il quale la gestione del canale sarebbe passata al Consorzio occorreva trovare una via di uscita a una situazione che rischiava di trascinarsi senza una soluzione soddisfacente.

Nel 1914 il Tribunale Civile di Milano, al quale il nuovo Consorzio si era rivolto, riconfermò che unico ente legittimo era il vecchio Consorzio costituito a tenore del primo decreto di concessione (1868). Il ricorso presentato dal nuovo Consorzio al Tribunale delle Acque Pubbliche nel 1916, in un momento in cui di acque si stava discutendo ma in tutt'altra direzione e con un occhio rivolto soprattutto alle deriva-



*Dighe del Panperduto: lastra che ricorda la fine dei lavori*

zioni idroelettriche<sup>186</sup>, venne vanificato dall'accordo extragiudiziale raggiunto dai due contendenti.

Il 1° agosto 1918 negli uffici dell'Intendenza di Finanza di Milano venne firmato l'atto di transazione che poneva termine al contenzioso alla presenza del presidente della delegazione amministrativa del Consorzio d'irrigazione colle acque del Villoresi e di due rappresentanti della Società condotte e del Demanio, al quale, allo scadere dei novant'anni stabiliti dal decreto di concessione, sarebbe dovuta passare la proprietà del canale con tutte le sue pertinenze. L'accordo, successivamente ratificato con Decreto ministeriale, stabiliva che il Consorzio subentrasse alla Società condotte nei diritti stabiliti dalla concessione del 1868. Questa, a saldo delle "somme non percepite dal 1° Consorzio dei canali dell'Alta Lombardia, costituito nel 1872, per mancato acquisto, per tutta la durata della concessione dell'acqua concessa a termine del R. Decreto 30 gennaio 1868", avrebbe ricevuto dal Consorzio 7.333.000 lire entro il 2 gennaio 1919 e un altro milione entro il 2 gennaio 1924. Non avendo "più alcun diritto di qualsiasi natura sul Canale Villoresi", la Società si impegnava altresì a "consegnare il canale stesso al Consorzio" secondo modalità da stabilirsi di comune accordo. In conseguenza di ciò, a partire dal 1° gennaio 1918 "tutti indistintamente i redditi del Canale, sue attinenze pertinenze, comprese le annualità che ancora devono pagare gli acquirenti dell'acqua" appartenevano al Consorzio per la durata di cinquant'anni come stabilito dalla vecchia concessione o "per quella durata maggiore che sarà determinata dal Consiglio Superiore delle Acque Pubbliche". Dal canto suo, il Demanio rinunciava a rivendicare il possesso del canale scaduti i termini della concessione e riconosceva "il permanere detta proprietà al Consorzio d'irrigazione colle acque del Villoresi"<sup>187</sup>. Pochi mesi più tardi la vicenda arrivava alla sua momentanea conclusione. Un ulteriore accordo tra Consorzio e Stato fissava in settant'anni la durata della concessione delle acque del Ticino a partire dal 1° gennaio 1918 e stabiliva un canone annuo di 35.000 lire per 70 metri cubi di acqua nella stagione estiva e non più di 30 in quella invernale<sup>188</sup>.

L'atto di transazione non dice di più e non ci aiuta a capire del tutto chi abbia sopportato il peso della costruzione del canale. Se le cifre riportate, senza però indicare la fonte, da S. Boschi, P. Rozzi, L. Segre sono attendibili parrebbe che la Società condotte sia uscita dall'operazione con una discreta perdita. Difatti di fronte a un costo di 16.000.000 di lire alla fine risulterebbe aver incassato 1.633.500 lire dalla vendita di 4,5 metri cubi di acqua e altri 8.3888.000 per la rinuncia dei suoi diritti a favore del consorzio<sup>189</sup>. In realtà l'operazione si concluse con un saldo attivo perché ciò che andò perso nella costruzione del canale irriguo, fu più che compensato dai guadagni derivanti dalla partecipazione nella Società lombarda per la distribuzione energia elettrica e dalla costruzione del canale industriale. Se è così fu, buon profeta l'ingegner Raffaele Canevari che nel 1884 aveva detto di credere che "lo scopo principale del canale" fosse la forza motrice "e questo molto prudentemente, giacché oramai i canali esclusivamente fatti per l'irrigazione non potrebbero essere troppo remuneratori"<sup>190</sup>.

<sup>1</sup> A. Brilli, *Il viaggio in Italia. Storia di una grande tradizione culturale*, Bologna, Il Mulino, 2006.

<sup>2</sup> Il termine Bassa “ci torna scientificamente necessario a indicare quelle due parti dell’antico Stato di Milano che si stendono d’ambo i lati del fiume Ticino, dalla foce della Sesia nel Po discendendo sino alla foce dell’Adda, ossia le vicinanze di Novara, Vigevano, Milano, Lodi e Pavia”, C. Cattaneo, *Dell’agricoltura inglese paragonata alla nostra (1857)*, in Id., *Saggi di economia rurale*, a cura di L. Einaudi, Torino, Einaudi, 1975, p. 227.

<sup>3</sup> P. De Commynes, *Memorie*, a cura di M.C. Daviso di Charvensod, Torino, Einaudi, 1960, p. 473.

<sup>4</sup> Rimarchevole la cosiddetta servitù d’acquedotto, contemplata negli Statuti municipali di Milano (*De aquis conducendis*), in virtù della quale chiunque aveva diritto di far passare una roggia sulla altrui proprietà dietro semplice indennizzo, cfr. *Considerazioni su le servitù e i consorzj d’acquedotto dell’avvocato Francesco Restelli*, in *Notizie naturali e civili su la Lombardia*, Milano, 1844, pp. 235 sgg. Per un quadro della legislazione sulle acque il testo di riferimento resta G. Romagnosi, *Della condotta delle acque secondo le vecchie, intermedie e vigenti legislazioni dei diversi paesi d’Italia*, Milano, 1823.

<sup>5</sup> *Travels during the years 1787, 1788, and 1789. Undertaken more particularly with a view of ascertaining the Cultivation, Wealth, Resources, and National Prosperity of the Kingdom of France*, Bury St. Edmunds, 1792-1794, vol. II, p. 205.

<sup>6</sup> G. Monge, *Dall’Italia (1796-1798)*, a cura di S. Cardinali e L. Pepe, Palermo, Sellerio, 1993, lettera alla moglie Catherine Huart del 14 giugno 1796, p. 60.

<sup>7</sup> Cfr. *Voyages en France, pendant les années 1787-88-89 et 90, entrepris plus particulièrement pour s’assurer de l’état de l’agriculture, des richesses, des ressources et de la prospérité de cette nation*, Paris, 1793; *Reisen durch Frankreich und einen Theil von Italien in den Jahren 1787 bis 1790....*, Berlin, 1793.

<sup>8</sup> La prima traduzione italiana dei *Principi fondamentali della chimica agraria* di Liebig apparve a Milano presso l’editore Francesco Vallardi nel 1856.

<sup>9</sup> Su questo capitolo importante della circolazione delle conoscenze e della tecnologia cfr. G. Bigatti, *Vedere per apprendere. Tra istruzione e affari: imprenditori in viaggio (secolo XIX)*, in *Le vie dell’innovazione. Viaggi tra scienza, tecnica ed economia (secoli XVIII-XIX)*, a cura di C.G. Lacaita, Lugano, Giampiero Casagrande, 2009, pp. 277-311.

<sup>10</sup> *Des canaux d’arrosage de l’Italie septentrionale dans leurs rapports avec ceux du Midi de la France*, Paris, 1843-1844, 3 voll.

<sup>11</sup> *Notice sur les rivières de la Lombardie*, in “*Annales des Ponts et Chaussées*”, 1847, I semestre, pp. 129-199.

<sup>12</sup> *Reise durch Ober-Italien*, Wien, 1831-1832, 2 voll.; tradotto in italiano: *Agricoltura del Regno Lombardo-Veneto*, Milano, 1843, “forse il più bel monumento edificato in Europa alla campagna irrigua lombarda”, secondo Enrica Yvonne Dilk, curatrice della ristampa anastatica del volume di Burger, Milano, Provincia di Milano, 2002, p. 11.

<sup>13</sup> *Reise durch die östlichen Bundesstaaten in die Lombardey und zurück über die Schweiz und den oberen Rhein*, Lübeck, 1838.

<sup>14</sup> *Agricoltura e condizioni di vita dei lavoratori agricoli lombardi: 1835-1839. Inchiesta di Karl Czoernig*, saggio introduttivo e cura di L. Faccini, Milano, Editrice Bibliografica, 1986.

<sup>15</sup> *Italian irrigation. A report on the agricultural canals of Piedmont and Lombardy*, London, 1852, 2 voll.

<sup>16</sup> C. Cattaneo, *Introduzione alle Notizie naturali e civili su la Lombardia (1844)*, Milano, Mondadori, 2001, p. 128.

<sup>17</sup> Atti della Giunta per la inchiesta agraria, *Monografie di territori della sub-regione della bassa pianura irrigua occidentale*, in 6: *Relazione del commissario conte Stefano Jacini, senatore del Regno, sulla decima circoscrizione*, Roma, 1882.

<sup>18</sup> Così, in una lettera del 13 maggio 1764, si esprimeva il grande storico inglese Edward Gibbon, cit. da E.Y. Dilk, nella sua introduzione a J. Burger, *Agricoltura del Regno Lombardo-Veneto*, cit., p. 14.

<sup>19</sup> Per maggiori informazioni sull’espansione dell’irriguo rimando a G. Bigatti, *La provincia delle acque. Ambiente, istituzioni e tecnici in Lombardia tra Sette e Ottocento*, Milano, Franco Angeli, 1994.

<sup>20</sup> Citazione ripresa dall’introduzione di E.Y. Dilk a J. Burger, *Agricoltura del Regno Lombardo-Veneto*, cit., p. 27.

<sup>21</sup> C. Cattaneo, *D’alcune istituzioni agrarie dell’Alta Italia applicabili a sollievo dell’Irlanda. Lettere a Robert Campbell (1847)*, in Id., *Saggi di economia rurale*, cit.

<sup>22</sup> Si veda su questo lo scritto, in un primo tempo attribuito a Cattaneo e ora invece più correttamente assegnato, sulla scia delle indicazioni di diversi studiosi, a Giovanni Cantoni, *Su le condizioni economiche e morali della Bassa Lombardia (1851)*, in *Campagne e contadini in Lombardia durante il Risorgimento. Scritti di Giovanni Cantoni*, a cura di C.G. Lacaita, Milano, Franco Angeli, 1983.

<sup>23</sup> Per più precisi ragguagli sulla superficie agraria regionale (ripartizione fra le diverse zone, caratteristiche ecc.) cfr. *La proprietà fondiaria in Lombardia dal catasto teresiano all’età napoleonica*, a cura di S. Zaninelli, Milano, Vita e Pensiero, 1986, t. I.

<sup>24</sup> C. Cattaneo, *D’alcune istituzioni agrarie dell’Alta Italia*, cit., p. 84.

<sup>25</sup> A. Valsuani, *Memoria diretta all’Onorevole Giunta municipale della città di Milano... intorno ai progetti da distinti idraulici composti per derivare dal lago di Lugano un canale di irrigazione a beneficio di parte dell’alta pianura settentrionale della provincia di Milano*, in “*Giornale dell’ingegnere, architetto ed agronomo*”, X, dicembre 1862, p. 721.

<sup>26</sup> F. Spreafico, *Alcune notizie intorno all’agricoltura e allo stato degli agricoltori nella Brianza*, in “*Il Politecnico*”, VII, 1844, pp. 139-140.

<sup>27</sup> Fondamentale per questi aspetti rimane lo studio di A. Serpieri, *Il contratto agrario e le condizioni dei contadini nell’Alto Milanese*, Milano, Società Umanitaria, 1910.

<sup>28</sup> S. Jacini, *La proprietà fondiaria e le popolazioni agricole in Lombardia. Studi economici*, Milano e Verona, 1854, pp. 142 e 159 sgg.

<sup>29</sup> C. Cattaneo, *Su la densità della popolazione in Lombardia e su la sua relazione alle opere pubbliche (1839)*, in Id., *Saggi di economia rurale*, cit.

<sup>30</sup> S. Levati, *La nobiltà del lavoro: negozianti e banchieri a Milano tra ancien régime e restaurazione*, Milano, Franco Angeli, 1997.

<sup>31</sup> Per maggiori dettagli sulla gelsibachicoltura e la lavorazione della seta cfr. G. Federico, *Il filo d’oro: l’industria mondiale della seta dalla Restaurazione alla grande crisi*, Venezia, Marsilio, 1994.

<sup>32</sup> Sulle pesanti condizioni di lavoro nei setifici le testimonianze di medici e igienisti sono concordi, cfr. ad esempio i documenti in appendice a M.V. Ballestrero, R. Levrero, *Genocidio perfetto. Industrializzazione e forza lavoro nel Lecchese 1840-1870*, Milano, Feltrinelli, 1979, pp. 67 sgg.

<sup>33</sup> L. Cafagna, *Dualismo e sviluppo nella storia d’Italia*, Venezia, Marsilio, 1989, pp. XLIV-XLVII.

<sup>34</sup> Sulle origini del distretto cotoniero altomilanese cfr. S. Conca, *Cotone e imprese: commerci, credito e tecnologie nell’età dei mercanti-industriali. Valle Olona 1815-1860*, Venezia, Marsilio, 2004.

<sup>35</sup> Rapporto del delegato di Milano, cit. in G. Bigatti, *Gli accidentati sentieri dell’innovazione. “Macchinisti”, tecnici, ingegneri nella Lombardia della Restaurazione*, in “*Storia in Lombardia*”, 2, pp. 5-25. Risale appunto a questi anni l’impianto delle prime filature meccaniche a opera di Ponti, Borghi e Cantoni.

<sup>36</sup> R. Romano, *La modernizzazione periferica. L’Alto Milanese e la formazione di una società industriale 1750-1914*, Milano, Franco Angeli, 1990.

<sup>37</sup> Cfr. A. Cento Bull, *Le strutture agrarie, il lavoro contadino e i rapporti con il sistema industriale*, in *Storia d’Italia. Le regioni dall’Unità a oggi, La Lombardia*, a cura di D. Bigazzi e M. Meriggi, Torino, Einaudi, 2001, pp. 615-647.

<sup>38</sup> S. Jacini, *La proprietà fondiaria e le popolazioni agricole in Lombardia*, cit.

<sup>39</sup> S. Breislak, *Descrizione geologica della provincia di Milano pubblicata per ordine dell'I.R. Governo di Lombardia*, Milano, 1822, pp. IX-XI e 36-37; ristampa anastatica Milano, Parco Agricolo Sud Milano, 1996.

<sup>40</sup> Per maggiori dettagli sulla politica del territorio degli Asburgo cfr. D. Sella, C. Capra, *Il Ducato di Milano, 1535-1796*, Torino, Utet, 2010.

<sup>41</sup> Sulla complicata gestazione dell'opera cfr. M.G. Sandri, *Il naviglio di Paderno*, in *Costruire in Lombardia. Aspetti e problemi di storia edilizia*, a cura di A. Castellano e O. Selvafolta, Milano, Electa, 1983, pp. 138-160 e G. Bigatti, *La provincia delle acque*, cit., pp. 122 sgg.

<sup>42</sup> Nel 1786, gli astronomi di Brera Angelo De Cesaris, Francesco Reggio e Barnaba Oriani ricevettero l'incarico di realizzare una carta topografica della Lombardia. Le misure astronomico-trigonometriche vennero condotte tra il 1788 e il 1791 inserendo tutta la superficie della regione in un'immaginaria "serie di triangoli quanti bastino a tessere una rete geografica, la quale copra e chiuda il paese di cui si cerca la carta. La determinazione di tutte le relative distanze si avrà dalla osservazione degli angoli, ed il valore reale delle distanze medesime si avrà dall'attuale misura di una base e dal calcolo trigonometrico dei triangoli" (Relazione degli astronomi, 31 maggio 1786), cfr. Guido Tagliaferri, Pasquale Tucci, *Notizie storiche sulla carta del Milanese e del Mantovano riprodotta dagli astronomi di Brera Angelo de Cesaris, Francesco Reggio, Barnaba Oriani*, allegato alla riproduzione della *Carta del Milanese e del Mantovano*, Milano, Istituto di fisica generale applicata, Università degli Studi, 1992.

<sup>43</sup> Interlocutore privilegiato del governo su questi temi fu l'abate Ermenegildo Pini, al quale ha dedicato numerosi saggi A. Visconti, tra cui *Il ruolo dell'assolutismo asburgico per l'avvio dello studio della natura in Lombardia*, in *Avvocati, medici, ingegneri. Alle origini delle professioni moderne (secoli XVI-XIX)*, a cura di M.L. Betri e A. Pastore, Bologna, Clueb, 1997, pp. 349-366.

<sup>44</sup> Citazione ripresa da *Archivio antico. Intorno al modo di rendere fruttifere le brughiere del Milanese*, in "Giornale dell'I.R. Istituto di lettere, scienze ed arti", V, dicembre 1842, p. 284.

<sup>45</sup> *Istruzione pratica per la coltivazione de' terreni incolti tradotta dal francese*, Milano, 1780.

<sup>46</sup> Al 1822 delle 108.200 pertiche incolte sulla destra dell'Olonza ne erano state "ridotte a coltura solo 24.800, cioè metri quadrati 16.232.045, ed i boschi stessi piantati in questa parte non presentano una

vegetazione così prospera come quella de' boschi alla sinistra del fiume: forse la terra è più abbondante di parti silicee, forse ancora i torrenti che alcune volte la inondano, trasportano una minore quantità di terra atta alla vegetazione: il dissodamento sarà più lento, ma al fine l'industria dovrà trionfare degli ostacoli", S. Breislak, *Descrizione geologica della provincia di Milano*, cit., p. 40.

<sup>47</sup> *Archivio antico. Intorno al modo di rendere fruttifere le brughiere*, cit., p. 295.

<sup>48</sup> Cfr. A. Lecchi, *Piano della separazione, inalveazione e sfogo de' tre torrenti di Tradate, del Gardaluso e del Bozzente*, Milano, 1762.

<sup>49</sup> "L'industria eccitata e promossa dallo zelo del Governo intraprese il dissodamento di tali terreni, ed un esito in parte favorevole ne ha coronato gli sforzi. Se non si è guadagnato tutto, si è acquistato molto. I lavori diretti a questo grande oggetto si può dire che siano incominciati dopo il savio e benefico editto del 1779, col quale l'Imperatrice Maria Teresa facilitò il passaggio de' fondi comunali alle mani de' particolari possessori colla condizione di ridurli a coltura, lasciando in pieno arbitrio del compratore il genere di coltura, e dichiarando soddisfatta l'obbligazione ingiunta anche colla riduzione de' fondi a boschi. Dopo quell'epoca, circa due terzi delle brughiere poste alla sinistra dell'Olonza sono coperti di boschi, come si vede nei territorj di Origo, di Limido, Rescalda, Cislago, Gorla e Mozzate", S. Breislak, *Descrizione geologica della provincia di Milano*, cit., p. 41.

<sup>50</sup> Sulla carestia del biennio 1815-1817 nel Lombardo-Veneto esiste una vasta documentazione; qui mi limito a rimandare a F. Della Peruta, *Aspetti sociali dell'età della Restaurazione*, riedito in *Società e classi popolari nell'Italia dell'Ottocento*, Milano, Franco Angeli, 2005, pp. 28-69, da cui ho tratto la citazione.

<sup>51</sup> Per una puntuale ricostruzione dei lavori della commissione si rimanda a F. Della Peruta, *Cultura e organizzazione del sapere nella Lombardia dell'Ottocento. L'Istituto lombardo di scienze e lettere dalla fondazione all'unità d'Italia*, in *Istituto lombardo Accademia di scienze e lettere (secoli XIX-XX)*, I. *Storia istituzionale*, a cura di A. Robbiati Bianchi, Milano, Libri Scheiwiller, 2007, pp. 227-229.

<sup>52</sup> *Archivio antico. Intorno al modo di rendere fruttifere le brughiere*, cit., p. 302.

<sup>53</sup> Ivi, pp. 307 sgg.

<sup>54</sup> Sulla figura di Carlo Parea cfr. G. Bigatti, *La matrice di una nuova cultura tecnica. Storie di ingegneri 1750-1848*, in Id., *La città operosa. Milano nell'Ottocento*, Milano, Franco Angeli, 2000, pp. 46-49.

<sup>55</sup> Cfr. G. Bruschetti, *Storia dei progetti e delle opere*

*per l'irrigazione del Milanese*, Lugano, 1834, pp. 338-339.

<sup>56</sup> Sulla formazione del Corpo di acque e strade cfr. G. Bigatti, *La provincia delle acque*, cit. Cfr. anche A. Castellano, *Il Corpo di acque e strade del Regno Italiano: la formazione di una burocrazia statale moderna*, in *La Lombardia delle riforme*, Milano, Electa, 1987, pp. 45-64.

<sup>57</sup> L'avvocato milanese Luigi Diotti (talvolta chiamato Diotto, come scrive Bruschetti) ha legato il proprio nome, in campo idraulico, a due realizzazioni, il cavo Diotti (1797), che scorre nel territorio del comune di Viggiù e convoglia nell'Olonza l'acqua di alcuni piccoli torrenti della zona, e il cavo Diotti o Reale che regola l'emissario del lago di Pusiano nel Lambro, ed è tutt'ora funzionante.

<sup>58</sup> *Prospetto della navigazione interna delle province lombarde con alcune notizie sulla loro irrigazione*, in "Il Politecnico", vol. IV, fasc. XXIII, 1841, p. 407. L'articolo, non firmato, è certamente di Cattaneo.

<sup>59</sup> La navigazione del fiume, in particolare "in vicinanza al luogo detto il *Panperduto*", era difficile e pericolosa. Nel solo 1829, riporta Bruschetti, "non meno di 50 persone vi perdettero miseramente la vita, e si può ritenere che due barche per lo meno sopra cento che fecero in detto anno quel tragitto si sommersero ed affondarono realmente con tutto il loro carico di mercanzie", G. Bruschetti, *Storia dei progetti e delle opere per l'irrigazione del Milanese*, cit., p. 411.

<sup>60</sup> Se ne ha, tra l'altro, testimonianza nelle posizioni di Cattaneo che nel 1841 auspicava l'integrazione fra canali navigabili e strade ferrate: "Per compiere l'opera della massima prosperità d'un paese, i due motori, i canali e le strade ferrate, devono accoppiarsi come i due metalli d'una pila voltaica" (*Prospetto della navigazione interna*, cit., p. 440), mentre invece nella successiva polemica con Possenti sulle colonne del "Crepuscolo" sosterrà con forza la tesi dell'inattuabilità di un canale navigabile in una zona in prossimità di diverse linee ferroviarie. Probabilmente in queste valutazioni pesava anche il fatto che Cattaneo fosse uno strenuo sostenitore della "ferrovia delle barche" tra Tornavento e Sesto Calende, nonché azionista della società che si era a tal fine costituita.

<sup>61</sup> L'opera venne terminata nel 1823, ma non avendo ottenuto dalle autorità austriache l'autorizzazione alla stampa, rimase inedita fino al 1834, quando fu pubblicata a Lugano dallo stampatore Ruggia. Nel 1842 Bruschetti cedeva al libraio milanese Angelo Monti per 2000 lire milanesi le 350 copie residue dell'opera, Archivio di Stato di Milano, Notarile, 1512, istromento del 9 febbraio 1842, notaio Alberto Parola (ringrazio il dottor Fabrizio

Alemanni, segretario della Società storica lombarda per la gentile segnalazione).

<sup>62</sup> E. Lombardini, *Sui progetti intesi ad estendere l'irrigazione della pianura nella valle del Po*, in "Atti dell'I.R. Istituto lombardo di scienze, lettere ed arti", f. 3, 1862, pp. 217-239.

<sup>63</sup> Scrive infatti Bruschetti (*Storia dei progetti e delle opere per l'irrigazione del Milanese*, cit., p. 350) a proposito della proposta di un canale da derivarsi dal lago di Lugano: "vista la non eccessiva grandezza del corpo d'acqua disponibile dal Lago di Lugano per l'irrigazione di tutte le brughiere di Somma e Gallarate, non sarebbe da dimenticarsi del ripiego di derivare dal Lago Maggiore e dagli altri Laghetti di Varese, di Monate e di Comabbio altrettanti canali di diramazione da farsi concorrere e confluire nei punti opportuni alla linea per accrescere il corpo d'acque del Naviglio della Tresa destinato all'irrigazione di quelle fra le suddette brughiere che sono le meno elevate di livello".

<sup>64</sup> Sul mondo dei giornali e della stampa cfr. A. Galante Garrone, F. Della Peruta, *La stampa italiana del Risorgimento*, Roma-Bari, Laterza, 1979.

<sup>65</sup> Per un inquadramento storico del più importante dibattito nel Lombardo-Veneto in tema di ferrovie cfr. *Ferdinandea. Scritti sulla ferrovia da Venezia a Milano, 1836-1841*, introduzione e cura di P. Redondi, Firenze, Giunti, 2001.

<sup>66</sup> M. Fugazza, *Cattaneo e il mondo imprenditoriale milanese prima del 1848*, in "Studi storici", 2002, n. 4, ottobre-dicembre, pp. 1029-1064; S. Levati, *Il mondo degli affari nella Milano di Carlo Cattaneo (1815-1848)*, in *Atti di intelligenza e sviluppo economico. Saggi per il bicentenario della nascita di Carlo Cattaneo*, a cura di L. Cafagna e N. Crepax, Bologna, Il Mulino, 2001, pp. 285-320.

<sup>67</sup> C.G. Londonio, *Del progresso industriale procedente dalle macchine e della sua benefica influenza sulla materiale e morale condizione dell'umana società*, Milano, 1845, pp. 98-99.

<sup>68</sup> Maggiori notizie biografiche, con ampi riferimenti al dibattito su quello che sarà poi il Villoresi, in E. Lombardini, *Cenno necrologico sul Commendatore Carlo Possenti*, in "Giornale dell'ingegnere architetto civile ed industriale", vol. 5, fasc. 2, febbraio 1873, pp. 140-145.

<sup>69</sup> In una breve nota commemorativa Luigi Tatti esprimeva un giudizio non propriamente benevolo su tale attitudine: "si lasciava attrarre da ipotesi poggiate su dati puramente teorici, sicché sopra una formola astrattamente esatta andava con facilità salendo a conseguenze che spesso non rispondevano completamente ai fatti, ciò derivava dalla maggior fiducia che egli, di spirito eminentemente analitico, riponeva nell'efficacia del calcolo, più che nei

dati pratici", in "Il Politecnico. Giornale dell'ingegnere architetto civile ed industriale", vol. 5, gennaio 1873, p. 82.

<sup>70</sup> L'articolo fu pubblicato da Cattaneo nel vol. III, fascicolo XVI della rivista, 1840, pp. 289-308.

<sup>71</sup> Su questa *Carta topografica del regno Lombardo-Veneto costruita sopra misure astronomico-trigonometriche, ed incisa dall'I.R. Istituto geografico militare*, cfr. la notizia apparsa sulla "Biblioteca italiana", vol. 71, luglio 1833, pp. 34-36. Sempre nel 1833 vennero pubblicate le *Notizie statistiche intorno ai fiumi, laghi e canali navigabili delle provincie comprese nel governo di Milano*, Milano, 1833.

<sup>72</sup> C. Cattaneo, *Polemica sul Progetto d'un canale per irrigazione e usi domestici dei comuni dell'alto Milanese...*, in "Il Crepuscolo", 14 marzo e 21 marzo 1858, poi in "Giornale dell'ingegnere, architetto ed agronomo", vol. V, maggio 1858, pp. 276-282.

<sup>73</sup> Presentata il 29 gennaio all'Istituto lombardo di scienze e lettere, la memoria di Possenti era poi stata pubblicata dal "Giornale dell'ingegnere, architetto ed agronomo", vol. IV, maggio 1857, pp. 575-589 e numeri successivi.

<sup>74</sup> La fitta rete di relazioni tra l'esule Cattaneo e l'ambiente milanese emerge distintamente dal terzo volume del Carteggio relativo agli anni 1852-1856, recentemente pubblicato a cura di M. Fugazza e M. Pieroboni (Bellinzona-Firenze, Edizioni Casagrande-Le Monnier, 2010).

<sup>75</sup> R. Pareto, *Relazione al ministro di Agricoltura industria e commercio sui progetti di canali per l'irrigazione dell'alta Lombardia*, in "Giornale dell'ingegnere, architetto ed agronomo", vol. XV, agosto 1867, p. 457. L'ingegner Tatti, parte in causa come autore di uno dei progetti presi in esame da Pareto, diede di questa relazione un giudizio sferzante: "È lavoro così superficiale ed include tante contraddizioni che non può essere preso sul serio dalle persone di buon senso", in "Politecnico", vol. 4, f. 1, 1867, p. 1.

<sup>76</sup> G. Cornaggia, *Ai signori proprietari del comune di Rho. Il canale Villoresi e il danno che ne deriva alla nostra agricoltura*, Milano, 1879, p. 22, che così continuava: "dove esiste un insieme collegato e coordinato ad una data produzione, e dove nell'agricoltura propriamente detta, s'innesta un'industria, quale è quella dei bachi, che è un complemento, un anello di congiunzione tra proprietario e colono; in allora, o Signori, la minima alterazione a questo sistema, frutto di enormi capitali, e di generazioni, può essere fatale".

<sup>77</sup> C. Cattaneo, *Polemica sul Progetto d'un canale per irrigazione*, cit., *passim*.

<sup>78</sup> Sulla legislazione delle acque in Lombardia

rimando a G. Bigatti, *La provincia delle acque*, cit. e alla bibliografia ivi citata.

<sup>79</sup> E. Lombardini, *Sui progetti intesi ad estendere l'irrigazione*, cit., p. 218.

<sup>80</sup> E. Lombardini, *Altre considerazioni sulle irrigazioni della Lombardia e particolarmente su quelle dell'alta pianura milanese*, in "Giornale dell'ingegnere architetto ed agronomo", vol. XI, ottobre 1863, p. 502.

<sup>81</sup> E. Lombardini, *Sistema irriguo della Lombardia*, in "Il Politecnico", v. II, f. 6, giugno 1870, p. 451.

<sup>82</sup> F. Airaghi, *Il Canale Cavour*, in "Il Politecnico. Giornale dell'ingegnere architetto civile e meccanico", a. 16, settembre 1868, p. 556.

<sup>83</sup> E. Lombardini, *Sui progetti intesi ad estendere l'irrigazione della pianura nella valle del Po*, cit., pp. 218-219.

<sup>84</sup> Per le vicende relative al progetto e alla costruzione del Canale Cavour cfr. P. Morachiello, *Ingegneri e territorio nell'età della Destra (1860-1875). Dal Canale Cavour all'Agro Romano*, Roma, Officina Edizioni 1976 e il fascicolo monografico *Il Canale Cavour*, "Padania", VI, 1992, n. 12.

<sup>85</sup> E. Villoresi, L. Meraviglia, *Progetto di utilizzare le acque specialmente di piena defluenti dai laghi Lugano, Varese e Maggiore per l'irrigazione di una parte della provincia milanese...*, Milano, 1863, p. 8.

<sup>86</sup> F. Amatori, A. Colli, *Impresa e industria in Italia dall'Unità a oggi*, Venezia, Marsilio, 1999.

<sup>87</sup> Per un primo orientamento su questi temi si rimanda all'inevitabilmente invecchiato volume di A. Mioni, *Le trasformazioni territoriali in Italia nell'età della prima industrializzazione*, Venezia, Marsilio, 1976 e all'agile sintesi di S. Maggi, *Ferrovie*, Bologna, Il Mulino, 2007.

<sup>88</sup> Cfr. E. Novello, *La bonifica in Italia. Legislazione, credito e lotta alla malaria dall'Unità al fascismo*, Milano, Franco Angeli, 2003.

<sup>89</sup> E. Villoresi, L. Meraviglia, *Progetto di utilizzare le acque*, cit., p. 8.

<sup>90</sup> "L'incostanza delle stagioni, le malattie morbose dominanti nelle viti, nei gelsi, e nei bachi hanno ormai essiccate le sorgenti della proverbiale ricchezza del possessore milanese, da che le poche rendite dei terreni non bastano a soddisfare le imposte", E. Villoresi, L. Meraviglia, *Progetto di utilizzare le acque*, cit., p. 70.

<sup>91</sup> Luigi Tatti, avendo lavorato come "tecnico consulente" dell'impresa assuntrice dell'appalto a corpo di tutto il lavoro, aveva partecipato alla vita del gigantesco cantiere e ricordava "le molteplici macchine idrovore ed effossorie applicate all'esaurimento dell'acqua ed agli scavi delle fondazioni di tanti e svariati edifici" e il "grandioso impianto pel trasporto di alcuni milioni di metri cubi di terra al quale erano

applicate cinque locomotive, oltre trecento vagoni con ventotto chilometri di rotaie”, *Della soluzione pratica di alcuni problemi occorsi nell'esecuzione del canale Cavour...*, in “Il Politecnico. Giornale dell'ingegnere architetto civile ed industriale”, vol. 8, luglio 1867, p. 550.

<sup>92</sup> *Ibidem*.

<sup>93</sup> L. Tatti, *Nuove considerazioni e proposte sul progetto d'irrigazione dell'Alto Milanese*, in “Politecnico”, vol. 4, f. 1, 1867, p. 2.

<sup>94</sup> E. Lombardini, *Sui progetti intesi ad estendere l'irrigazione della pianura nella valle del Po*, cit.; posizioni riprese e approfondite in un'altra memoria, *Altre considerazioni sulle irrigazioni della Lombardia e particolarmente su quella dell'alta pianura milanese col nuovo canale del Ticino*, in “Giornale dell'ingegnere architetto e agronomo”, vol. XI, ottobre 1863, pp. 585-605.

<sup>95</sup> L. Tatti, *Commemorazione dell'ingegner Elia Lombardini...*, in “Il Politecnico”, vol. XI, novembre 1879, p. 565.

<sup>96</sup> *Ibidem*.

<sup>97</sup> E. Villosi, L. Meraviglia, *Progetto di utilizzare le acque*, cit.

<sup>98</sup> Succinto esame delle diverse proposte in Società italiana per condotte d'acqua, *Chiusa d'invaso nell'emissario del Lago Maggiore a Sesto Calende*, Milano, Marchi, Ripalta Biotti & C., 1906, pp. 5 sgg.

<sup>99</sup> F.A. Cotta, *Progetto di canale di irrigazione da estrarsi dal fiume Tresa, emissario del lago di Lugano*, Milano, 1864.

<sup>100</sup> E. Villosi, L. Meraviglia, *Progetto di utilizzare le acque specialmente di piena defluenti dai laghi*, cit., p. 9.

<sup>101</sup> Sul progetto Bossi-Tatti, che prevedeva la costruzione di quattro separate sezioni di canale, cfr. *Canali d'irrigazione italiani (rete lombarda). Rapporto unito al progetto compilato d'incarico della Società concessionaria del Canale Cavour dagli ing. Tatti e Bossi*, in “Il Politecnico”, vol. 22, f. 99, settembre 1864, pp. 283-325.

<sup>102</sup> A. Cantalupi, *Il grandioso edificio costruito sul fiume Ticino per la derivazione del Canale Villosi*, Milano, 1887, p. 6.

<sup>103</sup> Per una rapida panoramica dei diversi progetti cfr. Società italiana per condotte d'acqua, *Chiusa d'invaso nell'emissario del lago Maggiore a Sesto Calende*, Milano, 1902 e L. Candiani, *L'irrigazione dell'altopiano milanese*, Milano, 1921, pp. 15 sgg.

<sup>104</sup> A. Cantalupi, *Il grandioso edificio*, cit., p. 11.

<sup>105</sup> Lettera del presidente della Società Agraria Alfonso Litta Modignani al Consiglio Provinciale di Milano, 9 settembre 1864, in Archivio storico della Provincia di Milano (d'ora in poi ASPMi), Tecnici, 1865-1874, c. 11 bis.

<sup>106</sup> Contrariamente a quanto talvolta si legge non si tratta del più celebre Francesco Brioschi, ma dello zio (1892-1871), un ingegnere da “annoverarsi nella schiera di quegli uomini che pur seppero concorrere alla floridità del nostro suolo”, autore tra l'altro di numerosi lavori d'acqua, cfr. la *Biografia* pubblicata dall'ing. Giorgio Manzi nel “Giornale dell'ingegnere architetto ed agronomo”, XIX, 1871, p. 437.

<sup>107</sup> Sulla composizione della commissione, formata da tecnici distinti ma senza una specifica competenza sugli aspetti maggiormente controversi del progetto come la sistemazione dell'emissario del lago Maggiore (i mantovani Arrivabene e Chizzolini – cfr. A. Pestalozza, *Commemorazione dell'ingegnere Gerolamo Chizzolini*, in “Atti del Collegio degli ingegneri ed architetti in Milano”, febbraio 1897, pp. 13-16) oppure portatori di interessi (Calliero, ingegnere in capo della provincia di Novara), Lombardini esprimerà qualche perplessità, *Il voto della Commissione provinciale sui progetti di canali irrigui per l'alto Milanese...*, in “Giornale dell'ingegnere architetto ed agronomo”, vol. 15, settembre 1867, pp. 513-542.

<sup>108</sup> *Atti del Consiglio provinciale di Milano*, 1864, seduta del 13 settembre, p. 245.

<sup>109</sup> Lettera del presidente della commissione, Francesco Brioschi, alla Deputazione provinciale, 24 novembre 1866, ASPMi, Tecnici, 1865-1874, c. 11 bis.

<sup>110</sup> *Relazione della Commissione incaricata dell'esame dei progetti per l'irrigazione dell'alta Lombardia...*, Milano, 1866.

<sup>111</sup> G. Tagliasacchi, *Notizie intorno al primo Consorzio dei canali dell'alta Lombardia*, Milano, 1872, p. 18.

<sup>112</sup> *Atti del Consiglio provinciale di Milano*, 1866, seduta del 12 dicembre, p. 215.

<sup>113</sup> S. Della Torre, *Architetto e ingegnere: Luigi Tatti (1808-1881)*, Milano, Franco Angeli, 1989.

<sup>114</sup> L. Tatti, *Nota alla Relazione della Commissione incaricata dell'esame dei progetti per l'irrigazione dell'alta Lombardia*, in “Il Politecnico”, s. IV, vol. II, f. VI, dicembre 1866, pp. 463-488 e Id., *Nuove considerazioni e proposte*, cit.; cfr. anche E. Lombardini, *Il voto della Commissione provinciale sui progetti di canali irrigui per l'alto Milanese*, cit.

<sup>115</sup> R. Pareto, *Relazione al ministro di Agricoltura industria e commercio sui progetti di canali per l'irrigazione*, cit.

<sup>116</sup> G. Tagliasacchi, *Notizie intorno al primo Consorzio dei canali dell'alta Lombardia*, cit., pp. 27-29.

<sup>117</sup> Collegio degli ingegneri ed architetti di Milano, *Relazione della Commissione incaricata di esamina-*

*re e riferire sul progetto Villosi-Meraviglia nel doppio aspetto tecnico ed amministrativo in quanto può interessare la possidenza ed il pubblico servizio*, in “Il Politecnico. Giornale dell'ingegnere architetto”, vol. XVIII, 1870, p. 129.

<sup>118</sup> Il testo di riferimento per la questione della diga di derivazione è A. Cantalupi, *Il grandioso edificio costruito sul fiume Ticino per la derivazione del canale Villosi*, Milano, Tipo-litografia degli ingegneri, 1883; sulla regolazione del lago, a cui si porrà mano solamente fra il 1936 e il 1943, vedi Società italiana per condotte d'acqua, *Chiusa d'invaso*, cit. e G. Cavagna di Gualdana, *Vecchie e nuove irrigazioni con acque del Ticino*, Milano, 1954, estr. dal “Bullettino dell'agricoltura”, n. 4, 1954.

<sup>119</sup> E. Lombardini, *Della natura dei laghi e delle opere intese a regolarne l'efflusso*, Milano, 1866, seconda edizione con aggiunte.

<sup>120</sup> C. Possenti, *Sulla regolazione del Lago Maggiore e del suo emissario*, Firenze, 1870.

<sup>121</sup> “Al merito inventivo dell'Autore del progetto [Villosi] va aggiunto il merito non meno grande, perché le cento volte più raro, di una esemplare abnegazione, colla quale, alle proprie associando le altrui idee, non si dolse di fare il grave sacrificio di tarpare le ali al proprio concepimento per collocarlo in una cerchia più pratica ma anche più modesta”, G. Tagliasacchi, *Notizie intorno al primo Consorzio*, cit., p. 120.

<sup>122</sup> “Atto di sottomissione, 15 gennaio 1868, degli ingegneri Villosi e Meraviglia”, articoli 6, 10, 11.

<sup>123</sup> M. Di Tullio, *Interessi privati e rappresentanza degli utenti nella storia del canale*, in G. Bigatti (a cura di), *Il canale Villosi. Un capolavoro dell'ingegneria idraulica ottocentesca*, Milano, Consorzio di bonifica Est Ticino Villosi, 2010, p. 34.

<sup>124</sup> Nel caso dei consorzi d'acqua (tradizionalmente presenti nelle aree di bonifica) non era prevista la “restituzione” dell'opera al Demanio entro un termine prestabilito.

<sup>125</sup> La citazione tratta da una lettera del conte Paolo Taverna, presidente della Commissione amministrativa degli utenti – il prototipo del consorzio – del 1871 è ripresa da P. Morachiello, *Ingegneri e territorio*, cit., p. 128.

<sup>126</sup> La citazione è tratta da P. Buonora, *La Società italiana condotte d'acqua e il Villosi*, in G. Bigatti (a cura di), *Il canale Villosi*, cit., p. 19.

<sup>127</sup> G. Tagliasacchi, *Notizie intorno al primo Consorzio*, cit., p. 31.

<sup>128</sup> *Ivi*, p. 68.

<sup>129</sup> “L'amministrazione comunale era creata intermediaria tra gli acquirenti d'acqua ed i concessionari, onde offrire una valida reciproca garanzia, ai concessionari delle rate di pagamento, ed agli utenti

della esecuzione delle opere e della consegna delle acque”, *ivi*, p. 35.

<sup>130</sup> *Relazione della Commissione incaricata di esaminare e riferire sul progetto Villoresi-Meraviglia nel doppio aspetto tecnico ed amministrativo in quanto può interessare la possidenza ed il pubblico servizio*, in “Il Politecnico. Giornale dell’ingegnere architetto”, vol. XVIII, 1870, pp. 73-74.

<sup>131</sup> Di conseguenza i termini per la costituzione dei consorzi vennero prorogati di altri due anni, mentre al concessionario venivano lasciati poi sei anni, a partire dalla costituzione effettiva dei consorzi, per portare a termine i lavori.

<sup>132</sup> Mentre a Milano si lavorava per costituire una rappresentanza degli utenti, la legislazione sui consorzi di irrigazione era oggetto di importanti provvedimenti di legge culminati nella nuova legge del 25 dicembre 1883.

<sup>133</sup> 14 gennaio 1872 viene costituito il Primo Consorzio dei canali dell’Alta Lombardia; 26 giugno 1875 il Consiglio superiore dei lavori pubblici approva il progetto esecutivo (ulteriormente rivisto il 20 maggio e il 30 giugno 1876); 15 maggio 1877 viene riconosciuto il carattere di pubblica utilità all’opera, premessa per l’avvio delle procedure di esproprio dei terreni.

<sup>134</sup> Per puntuali ragguagli sull’intricata questione cfr. A. Bossi, *Canale Villoresi. Consorzio e comprensori*, Milano, Tip. G. Ripalta, 1906.

<sup>135</sup> Nel 1884 la richiesta di una sovvenzione governativa da parte della Commissione amministrativa del primo Consorzio dei canali dell’Alta Lombardia venne dichiarata legittima sul piano del diritto, ma respinta fino a quando il Consorzio non si fosse regolarmente costituito a tenore delle prescrizioni di legge (legge 29 maggio 1873 e 25 dicembre 1883), cfr. *La sovvenzione governativa al primo Consorzio dei canali dell’Alta Lombardia. Estratto dagli atti del Consiglio superiore di agricoltura*, Roma, 1885.

<sup>136</sup> Il 21 febbraio 1871, con scrittura privata autenticata dal notaio Alessandro Scurati di Milano, l’ingegner Luigi Meraviglia cedette a Eugenio Villoresi “ogni e qualunque diritto potesse esercitare in suo favore come uno degli iscritti nella accennata concessione”, A. Bossi, *Canale Villoresi*, cit., p. 14.

<sup>137</sup> “Il canale Villoresi”, relazione dell’ing. Luigi Tatti alla Deputazione provinciale di Milano, 31 luglio 1879, in ASPMi, Tecnici 1865-1874, c. 12.

<sup>138</sup> Nella commemorazione dell’ingegner Bianchi apparsa negli “Atti del Collegio degli ingegneri ed architetti di Milano”, XXXII, agosto-dicembre 1899 si legge che dopo aver ottenuto la concessione Villoresi e Meraviglia “affidarono al prefato ingegnere Bianchi l’alta direzione di quei lavori nella quale continuò anche quando ai primi concessionari ...

subentrò la Società italiana per condotte d’acqua costruttrice ed esercente di quell’importantissimo lavoro sussidiato anche dalla Provincia di Milano”, p. 144.

<sup>139</sup> Per esempio negli anni venne tacitamente lasciata cadere l’ipotesi di una derivazione dal lago di Lugano, come originariamente previsto, poi vennero meno l’idea di una chiusa d’invaso nell’emissario del lago Maggiore (che sarà infine realizzata nei tardi anni Trenta del Novecento) e l’idea di un raccordo Parabiago-Milano.

<sup>140</sup> “Relazione e proposte al Consiglio provinciale sul progetto dei signori ing. Villoresi e Meraviglia per la derivazione di un canale dal Ticino...”, in *Atti del Consiglio provinciale di Milano*, 1879, allegati, p. 385.

<sup>141</sup> Relazione del consigliere ingegnere Giuseppe Bianchi alla Deputazione provinciale di Milano, 1° febbraio 1878, in ASPMi, Tecnici, 1865-1874, c. 11 bis.

<sup>142</sup> La commissione, composta da Giuseppe Bianchi, Angelo Villa Pernice, Giuseppe Borgomanero (deputati), Giovanni Venini (vicepresidente del Consorzio e consigliere), Emanuele Bonzanini, Luigi Tatti e Massimiliano De Leva (consiglieri), presentò la sua relazione il 6 giugno 1878. Accolse le proposte e lo schema messo a punto da Bianchi vincolandolo però alla sottoscrizione di 25 mc di acqua da parte del Consorzio, “Relazione e proposte al Consiglio provinciale sul progetto dei signori ing. Villoresi e Meraviglia per la derivazione di un canale dal Ticino...”, in *Atti del Consiglio provinciale di Milano*, 1879, cit., p. 385.

<sup>143</sup> *Atti del Consiglio provinciale di Milano*, 1879, seduta del 23-24 febbraio, pp. 43-45.

<sup>144</sup> “Il canale Villoresi”, relazione dell’ing. Luigi Tatti alla Deputazione provinciale di Milano, 31 luglio 1879, cit.

<sup>145</sup> Luigi Villoresi, oltre a collaborare con la Società condotte alla realizzazione della rete dei canali secondari, fu direttore dei lavori dell’altro grande canale realizzato in Lombardia nello scorcio finale del secolo XIX, il canale Marzano, conosciuto anche come canale Vacchelli nel Cremonese.

<sup>146</sup> Su Bernardo Blumenstihl e Alessandro Centurini si vedano le voci di R. d’Errico e di M. Venanzi nel *Dizionario biografico degli imprenditori italiani*, vol. 1, preprint consultabile presso l’Istituto di storia economica dell’Università Bocconi.

<sup>147</sup> *La Società Italiana per Condotte d’acqua nel 75° anniversario. 1880-1955*, Roma, 1955, p. 24.

<sup>148</sup> Su questi aspetti si rimanda a C. Giovannini, *Risanare le città. L’utopia igienista di fine Ottocento*, Milano, Franco Angeli, 1996.

<sup>149</sup> Poche le notizie su questo professionista della

politica, presente con continuità in Parlamento dove sedeva nelle file della Sinistra, cfr. A. Malatesta, *Ministri, deputati e senatori dal 1848 al 1922*, Milano, Tosi, 1941, vol. II, p. 246.

<sup>150</sup> P. Buonora, *La Società italiana condotte d’acqua e il Villoresi*, cit.

<sup>151</sup> L’esito del concorso fu favorevole alla Società condotte d’acqua ma le resistenze suscitate dal progetto di derivare l’acquedotto dal Brembo furono tali da indurre l’amministrazione a un ripensamento; cfr. *La Società Italiana per Condotte d’acqua*, cit., pp. 100-101 e C. Colombo, *La costruzione della rete dell’acqua potabile a Milano nel primo decennio del Novecento*, in O. Selvafolta e A. Castellano (a cura di), *Costruire in Lombardia 1880-1980. Rete e infrastrutture territoriali*, Milano, Electa, 1984; cfr. anche di T. Isenburg, *L’acquedotto di Milano*, in “Storia urbana”, 93/2000, pp. 19-29.

<sup>152</sup> Qualora la Società condotte si fosse avvalsa della facoltà a suo tempo concessa ai Villoresi di realizzare l’opera in due fasi successive, la Provincia avrebbe a sua volta ripartito il sussidio versando 1.285.000 lire per la tratta dall’incile all’incontro con il torrente Bozzente, nei pressi di Parabiago, terminata e collaudata entro il 1° aprile 1884, e 715.000 lire la rimanente parte, da ultimarsi non oltre il 1° aprile 1888. *Atti del Consiglio provinciale di Milano*, 1880, seduta dell’11 ottobre, pp. 193 sgg. e 1881, seduta del 24 gennaio 1881, pp. 45 sgg.

<sup>153</sup> *La Società Italiana per Condotte d’acqua*, cit., pp. 53-54.

<sup>154</sup> Per netti, come precisava l’articolo 5, dovevano intendersi i redditi a cui erano stati detratti l’interesse e l’ammortamento in quaranta anni al saggio del sei per cento del capitale, le tasse e le spese di manutenzione.

<sup>155</sup> Sulle condizioni patrimoniali non propriamente brillanti della famiglia alla morte dell’ingegnere Villoresi si vedano *infra* le osservazioni di Maria Canella, che ricorda come gli eredi esitarono prima di accettare l’eredità, gravata di debiti. Per avere un grossolano ordine di grandezza della cifra anticipata dall’ Società condotte per subentrare nella concessione si consideri che applicando i coefficienti Istat le 600.000 lire di allora, corrisponderebbero a qualcosa come 2.336.000 euro.

<sup>156</sup> Copia della scrittura è conservata presso il Consorzio di bonifica Est Ticino Villoresi.

<sup>157</sup> Luigi Villoresi in seguito assumerà la direzione dei lavori di costruzione del canale Marzano o Vacchelli nel Cremonese e lavorerà nella bonifica dell’agro Mantovano-Reggiano.

<sup>158</sup> E. Lombardini, *Sulla piena dei fiumi dell’Alta Italia e particolarmente su quella dei fiumi e laghi della Lombardia nell’autunno del 1868*, in “Il

Politecnico. *Giornale dell'ingegnere ed architetto civile ed industriale*, vol. 1, aprile 1869, pp. 273-285.

<sup>159</sup> Furono aperti uffici a Gallarate, Somma, Tornavento, Lonate Pozzolo, Carbagnate, Parabiago.

<sup>160</sup> Su Cesare Cipolletti (1843-1908) cfr. la voce del *Dizionario biografico degli italiani* on line: [www.treccani.it/Portale/ricerche/searchBiografie.html](http://www.treccani.it/Portale/ricerche/searchBiografie.html).

<sup>161</sup> Deputazione provinciale, "Relazione al Consiglio provinciale di Milano sull'andamento e stato dei lavori pel Canale Villoresi...", 7 settembre 1883, autore della relazione era al solito l'ingegner Giuseppe Bianchi.

<sup>162</sup> A. Cantalupi, *Il grandioso edificio*, cit., p. 11.

<sup>163</sup> Deputazione provinciale, "Relazione al Consiglio provinciale di Milano sull'andamento e stato dei lavori pel Canale Villoresi...", cit.

<sup>164</sup> Il 14 novembre del 1886 la commissione giudicatrice del Premio Edoardo Kramer, presieduta da Giuseppe Colombo, premiava la memoria *Delle forze idrauliche che possono crearsi nell'Alto Milanese e condursi nella città di Milano*. Aperte le buste si vide che ne era autore l'ingegner Cesare Cipolletti che l'anno successivo avrebbe pubblicato il lavoro (Roma, Tipografia del Genio civile, 1887). Dieci anni più tardi il canale industriale immaginato da Cipolletti era divenuto realtà ed erano in corso i lavori per la costruzione di una grande centrale elettrica a Vizzola costruita dalla Società lombarda per distribuzione di energia elettrica che aveva rilevato la concessione dalla Società condotte cedendole in cambio i nove quarantesimi del capitale sociale.

<sup>165</sup> *La sovvenzione governativa al primo Consorzio dei canali dell'alta Italia. Estratto degli atti del Consiglio superiore di agricoltura*, sedute del 12-13 giugno 1884, Roma, 1885, p. 38.

<sup>166</sup> *Ivi*, p. 30.

<sup>167</sup> Le frasi virgolettate sono tratte da G.B. Conti, *La rete dei canali e i disperdimenti. Ai colleghi e agli utenti del canale Villoresi*, Milano, 1894, pp. 3-4.

<sup>168</sup> *La Società Italiana per Condotte d'acqua*, cit., pp. 56-57.

<sup>169</sup> *La sovvenzione governativa al primo Consorzio dei canali dell'alta Italia*, cit., p.

<sup>170</sup> F. Cazzola, *Storia delle campagne padane dall'Ottocento a oggi*, Milano, Bruno Mondadori, 1996, in part. pp. 15-39.

<sup>171</sup> Per la situazione dell'Alto Milanese cfr. F. Della Peruta, *Il movimento contadino nell'Alto Milanese*, in "Annali dell'Istituto Alcide Cervi", 1984, n. 6, pp. 41-55.

<sup>172</sup> R. Romano, *La modernizzazione periferica*, cit.

<sup>173</sup> Su questi aspetti, con riferimento alle terre dell'Alto Milanese, rimando a G. Bigatti, *Dal grande*

*al piccolo. Dinamica evolutiva e sistemi di impresa in un'area di antica industrializzazione: l'Alto Milanese (1870-1970)*, in *Comunità di imprese. Sistemi locali in Italia tra Otto e Novecento*, a cura di F. Amatori e A. Colli, Bologna, Il Mulino, 2001, pp. 619-691.

<sup>174</sup> C. Cipolletti, *Canale Villoresi: modulo per la dispensa delle acque, stramazzo libero di forma trapezia a coefficiente di contrazione costante. Esperimenti e formole per grandi stramazzi a soglia inclinata od orizzontale*, Milano, Hoepli, 1886.

<sup>175</sup> Ho ricavato la descrizione dei principali componenti dell'edificio di presa da A. Cantalupi, *Il grandioso edificio*, cit., pp. 43 sgg. e dalla Deputazione provinciale, "Relazione al Consiglio provinciale di Milano sull'andamento e stato dei lavori pel Canale Villoresi...", cit.

<sup>176</sup> Il volume di Stoppani (1824-1891), uno dei maggiori successi editoriali del tempo, è stato recentemente ristampato a cura di L. Clerici dall'editore Aragno (Torino, 2009).

<sup>177</sup> U. Pesci, *Il canale Villoresi. La festa dell'inaugurazione*, in "L'Illustrazione italiana", XI, 1884, 11 maggio, pp. 298-299.

<sup>178</sup> Traccia un'interessante analisi della rivalità tra le due capitali F. Bartolini nel suo *Rivali d'Italia. Roma e Milano dal Settecento a oggi*, Roma-Bari, Laterza, 2006.

<sup>179</sup> E. Galli della Loggia, *L'identità italiana*, Bologna, Il Mulino, 1998, pp. 81-82.

<sup>180</sup> G. Rumi, *Lombardia, libertà o dominanza?*, in Id. (a cura di), *La formazione della Lombardia contemporanea*, Milano, Cariplo-Laterza, 1998, p. 5.

<sup>181</sup> R. Chiarini, *Milano tra spirito borghese e pregiudizio antipartitico*, in A. Castagnoli (a cura di), *Culture politiche e territorio in Italia 1945-2000*, Milano, Franco Angeli, 2004, pp. 54-55.

<sup>182</sup> M. Bertè, *Il Consorzio del Canale Villoresi*, Roma, Editoriale degli agricoltori, 1940, p. 6.

<sup>183</sup> Deputazione provinciale, "Relazione al Consiglio provinciale di Milano sull'andamento e stato dei lavori pel Canale Villoresi...", cit.

<sup>184</sup> *Ivi*.

<sup>185</sup> S. Boschi, P. Rozzi, L. Segre, *L'intervento idraulico sull'altopiano milanese nell'esperienza storica del canale Villoresi*, in "Rivista di storia dell'agricoltura", XXI, giugno 1981, p. 47.

<sup>186</sup> Per un inquadramento storico della politica delle acque in Italia a partire dal decreto Bonomi del 1916 cfr. T. Isenburg, *Acque e Stato. Energia, bonifiche, irrigazione in Italia fra 1930 e 1950*, Milano, Franco Angeli, 1986.

<sup>187</sup> "Atto di transazione tra il Demanio dello Stato, il Consorzio d'irrigazione colle acque del Canale Villoresi e la Società Italiana per condotte d'acqua",

1° agosto 1918, copia conservata presso la sede del Consorzio di bonifica Est Ticino Villoresi.

<sup>188</sup> Naturalmente per valutare correttamente l'esborso effettivo del Consorzio occorrerebbe tenere conto della svalutazione della lire nell'immediato dopoguerra.

<sup>189</sup> S. Boschi, P. Rozzi, L. Segre, *L'intervento idraulico sull'altopiano milanese*, cit., p. 46.

<sup>190</sup> *La sovvenzione governativa al primo Consorzio dei canali dell'alta Lombardia*, cit., p. 39.

