

LA COSTRUZIONE DEL CANALE CAVOUR

Memoria dell'Accademico Nazionale Ordinario

SERGIO BARATTI*

Assemblea itinerante del 13 giugno 1998

Novara

RIASSUNTO:

Tra il 1863 ed il 1866 venne realizzato il più importante canale per le irrigazioni della Pianura Padana occidentale: il canale Cavour.

La sua utilizzazione determinò nell'intera pianura tra Dora Baltea, Ticino e Po un notevole impulso al progresso agricolo ed anche industriale – grazie alla maggior forza motrice prodotta dagli impianti alimentati con le acque del canale – dei cui positivi risultati ancor oggi beneficia l'area in questione.

Le vicende che hanno contrassegnato l'impresa, i problemi tecnici e idraulici e le brillanti soluzioni adottate sono riportate in una relazione dei fatti dettagliata e ricca di dati.

ABSTRACT:

In XVIII century, from 1863 to 1866, the most important canal for the irrigations of western Po Plan was built: the Cavour canal.

The canal utilisation caused a very important improvement in agricultural and industrial progress – related to hydroelectric power produced by plants along the canals; their good results give up to day economic advantages to the concerned area.

The history of the entreprise, technic and hydraulic problems and skilful solutions are exposed in a detailed and data supported report of facts.

RÉSUMÉ:

Parmi le 1863 et le 1866, on fut réalisé le plus important canal pour les irrigations de la Plaine Padane occidentale: le canal Cavour.

Son utilisation determina pour l'entière plaine entre Dora Baltea, Ticino et Po un grand impulsion au progrès agricole et industriel aussi – pour la plus grand quantité de force motrice produite par les installations alimentées par les eaux du canal – dont les positifs résultats bien que aujourd'hui ont l'avantage a toute la région.

Les vicissitudes qui ont caractérisé l'entreprise, les problèmes techniques et hydrauliques et les éclatants solutions adoptées sont reportées dans une relation riche des références.*

A metà dell'Ottocento la pianura novarese e lomellina – tra Sesia, Ticino e Po – si trovava ancora in gran parte priva d'irrigazione o scarsamente irrigata, mentre al di là del Sesia il vercellese era ormai quasi in-

* *Direttore Generale dell'Associazione Irrigazione Est Sesia di Novara.*

teramente irriguo e oltre il Ticino le irrigazioni indotte dagli antichi navigli avevano portato l'agricoltura lombarda a risultati invidiabili.

Forte era dunque la spinta sul Governo da parte dei coltivatori novaresi e lomellini, gravemente danneggiati anche dagli eventi bellici del 1859, perchè si costruisse un canale in grado di apportare le acque necessarie per l'irrigazione delle loro terre e l'attenzione era rivolta in particolare al Po.

I PROGETTI DEL NUOVO CANALE DAL PO

L'idea di derivare acqua dal Po era in realtà molto antica; già ne aveva fatto cenno il domenicano padre Tommaso Bertone da Cavaglia in uno dei suoi "discorsi" stampati a Torino nel 1633; successivamente il problema era stato più volte risollevato tra contrastanti pareri, in assenza di verifiche altimetriche in grado di dimostrare l'effettiva possibilità di realizzare tale progetto.

Fu l'agrimensore vercellese Francesco Rossi – per sedici anni agente generale della tenuta di Leri, proprietà della famiglia del Conte Benso di Cavour – il primo ad effettuare, tra il 1842 ed il 1846, faticosissime livellazioni con le quali dimostrò che era possibile derivare un canale dal Po a Crescentino, poco a valle della confluenza della Dora Baltea, in grado di condurre le acque sino al Sesia a valle dell'abitato di Oldenico e da lì sino al Ticino in prossimità di Trecate, con un percorso di circa 70 chilometri.

Nello stesso anno 1846 il Ministro delle Finanze di quel tempo, Ottavio Thaon di Revel, incaricò gli ingegneri demaniali Carlo Noè ed Epifanio Fagnani di verificare le livellazioni del Rossi; le verifiche confermarono la piena validità del tracciato.

Il Rossi elaborò anche un primo progetto di massima del canale, indicando in 80 km la lunghezza del tracciato e in 14.875.257 lire il costo dell'opera; la spesa venne ritenuta troppo elevata ed il progetto non venne approvato.

Successivamente, i drammatici avvenimenti politici che portarono all'abdicazione di Carlo Alberto distolsero per alcuni anni l'attenzione da questa iniziativa.

Nel 1852 il Conte di Cavour, divenuto Presidente del Consiglio dei Ministri, diede incarico all'ing. Noè di provvedere al progetto definitivo del canale ideato da Francesco Rossi. Il Noè, nell'intento di poter irrigare un maggior territorio, spostò il tracciato del canale più a nord, fissando la derivazione dal Po a Chivasso, cioè a monte dell'immissione della Dora Baltea, così da raggiungere il Ticino presso Galliate, dopo un percorso di 85 chilometri.

Gli avversari di Cavour accusarono subito il Conte di aver modificato il tracciato indicato dal Rossi per non dividere “in due fette il suo podere di Leri”.

L'accusa, mai approfondita, nulla toglie ovviamente ai meriti, anche nel campo dell'irrigazione, di Cavour; sarà sufficiente ricordare che sua fu l'iniziativa di costituire (con legge 3 luglio 1853, n. 1575) la prima “associazione di irrigazione” – quella “dell'Agro all'Ovest del Sesia” di Vercelli – i cui vantaggi furono presto evidenti e che costituì anche per altri territori – come egli stesso aveva previsto – un esempio e una decisiva spinta verso l'autogoverno dell'irrigazione da parte degli agricoltori interessati.

Il progetto Noè fu concluso nel 1853 e reso pubblico nel 1854; il prezzo del canale venne indicato in L. 35.283.662,28 ed il Governo avviò subito accordi con la Società delle Acque di Parigi, presieduta dal Conte Launes di Montebello, per la costruzione del canale, a cottimo, per L. 36 milioni e con la garanzia governativa sul capitale all'interesse del 4%. La convenzione, già sottoscritta dalla Società, non trovò poi l'adesione del Governo, per l'opposizione del Conte di Cavour il quale ritenne preferibile che l'opera venisse eseguita direttamente dallo Stato.

Gli intensi eventi politici degli anni successivi (guerra di Crimea, accordi franco-piemontesi, guerre del 1859-60, annessioni, proclamazione del Regno d'Italia) e soprattutto la scomparsa del Conte di Cavour (6 giugno 1861) bloccarono nuovamente l'attuazione del progetto.

Ma, la spinta dei deputati novaresi e lomellini, che reclamavano la riparazione dei danni di guerra subiti nella primavera del 1859, indusse il Ministro Quintino Sella a riprendere l'iniziativa.

LA CONCESSIONE 9 MAGGIO 1862 PER LA COSTRUZIONE DEL CANALE

Il 9 maggio 1862 il Ministro dell'Agricoltura, Industria e Commercio (Pepoli) ed il Ministro delle Finanze (Sella), contraenti a nome dello Stato, sottoscrivevano una convenzione con sei finanzieri inglesi e francesi (L. Col. William Campbell Onslow, William Walter Cargill, Patrik Douglas Hadow, John Marterman, Henri Bonnaire ed Edwin Cox Nicholls) in base alla quale i predetti signori si impegnavano:

- a costituire una Società anonima per la costruzione e l'esercizio di un canale da 110 m³/s, da derivarsi dal fiume Po, destinato ad irrigare l'agro novarese e lomellino ed altresì a sostituire per l'irrigazione del Vercellese le acque di detto fiume a quelle della Dora Baltea; il tutto secondo il progetto dell'ing. Noè;

- a dar inizio ai lavori entro sei mesi dalla promulgazione della legge di approvazione della convenzione stessa e ad ultimarli entro quattro anni dall'inizio.

Da parte sua, il Governo cedeva alla Società il godimento degli esistenti canali demaniali derivati dalla Dora Baltea e dal Sesia e quello del nuovo canale, per cinquant'anni a partire dall'anno in cui il nuovo canale sarebbe entrato in esercizio prima della metà del mese di aprile; al termine del cinquantennio tutti i canali sarebbero tornati allo Stato.

Per dar esecuzione alla concessione, la Società si impegnava a procurarsi un capitale di 80 milioni di lire, vincolati alle seguenti previsioni di spesa, che tenevano conto della nuova valutazione di costo del canale (L. 44.374.874) effettuata dall'ing. Noè in quello stesso anno (1862):

– per la costruzione del nuovo canale (a forfait) compresi gli interessi per il periodo dei lavori	L. 53.400.000
– per il pagamento alle Finanze del prezzo di cessione degli esistenti canali demaniali	L. 20.300.000
– per l'acquisto di canali o ragioni d'acqua di privata spettanza e per la formazione di nuovi canali	L. 6.300.000
TOTALE	<u>L. 80.000.000</u>

Sul capitale di costruzione del canale e sulle altre somme erogate secondo quanto convenuto, il Governo garantiva alla Società un interesse annuo del 6% ed altresì una quota di ammortamento, nei 50 anni, di L. 0,3444 all'anno per ogni 100 lire effettivamente spese.

La Società era infine autorizzata a raccogliere il capitale occorrente per 25 milioni mediante azioni da L. 500 e per gli altri 55 milioni mediante obbligazioni fruttanti l'interesse del 6% (per l'Inghilterra veniva indicato il cambio fisso di L. 25 italiane per ogni lira sterlina).

Attraverso le Prefetture le popolazioni del novarese, del vercellese e della lomellina vennero sollecitate a concorrere nel finanziamento dell'iniziativa sottoscrivendo le obbligazioni della Società; con grandi sacrifici, resi più gravi dalla crisi economica e dalla perdurante siccità, le Province, i Comuni, i Corpi Morali ed anche i privati sottoscrissero quasi sette milioni di obbligazioni.

LA LEGGE 25 AGOSTO 1862 DI APPROVAZIONE DELLA CONCESSIONE: GLI SCOPI DELL'INIZIATIVA

Sottoscritta la convenzione, il 9 giugno 1862 i Ministri Sella e Pepoli presentavano alla Camera dei Deputati il progetto di legge per l'approvazione della convenzione stessa; con l'occasione i Ministri proponevano anche l'introduzione del divieto di aprire nuovi fontanili in tutto il territorio accessibile alle acque del nuovo canale e l'autorizzazione agli Enti locali di acquistare azioni ed obbligazioni della Società concessionaria.

Nella relazione che accompagnava il progetto di legge, veniva anzitutto sottolineata l'utilità dell'irrigazione ("grande e potente soccorso all'agricoltura") e ricordati i notevoli risultati raggiunti dalle irrigazioni lombarde; dopo di che, così veniva descritta la situazione irrigua esistente nei territori in destra del Ticino:

"Al Vercellese, coll'acque di canali onde è percorso, può dirsi pressoché assicurato il beneficio dell'irrigazione: ricchissima essendo d'acqua, segnatamente in estate, la Dora Baltea che li alimenta. Il Novarese e la Lomellina versano invece in condizioni assai precarie, giacchè la Sesia, da cui traggono origine i principali loro canali, mentre traduce in primavera acque abbastanza copiose, diviene in estate scarsissima, quando appunto le colture maggiormente ne abbisognano. Questa condizione di cose fa peritanti nei loro tentativi gli intelligenti coltivatori di quelle province, d'indole intraprendentissimi. Oltre ciò, il territorio di codeste province non è che in piccolissima parte provvisto d'irrigazione certa: quindi è che una considerevole estensione di terreno è condannata alla coltura asciutta, scarsa e fallace, od anche è lasciata incolta in alcuni siti più sfavorevoli".

"Codesto canale" – affermava poi la relazione – "deve servire all'irrigazione di una superficie situata alla sua destra, di ettari 110.000 circa di terreni sugli agri Novarese e Lomellino che ne difettano del tutto, ed a soccorrere quella parte degli agri medesimi, di 6.000 ettari all'incirca, che ne è insufficientemente provveduta. Il canale è pure in grado di apportare il beneficio dell'irrigazione alla pianura tra Casale e Valenza che tuttora ne è priva, della superficie di oltre 11.000 ettari" (da ottenersi a mezzo di una ramificazione dei canali del Vercellese) "e di valicare, occorrendo, il Ticino, là ove fa capo, per soccorrere utilmente una vasta zona asciutta della pianura lombarda sovrastante al Naviglio Grande di Milano" (l'idea si dimostrerà poi inattuabile per ragioni di quota e per l'enorme costo dell'attraversamento del Ticino).

Tra gli scopi della nuova derivazione dal Po, la relazione indicava anche i vantaggi ottenibili con le acque del Po, definito, per la ricchezza

del suo limo, “Nilo dell’alta Italia”; tale limo sarebbe risultato infatti un ottimo emendante per i terreni troppo sciolti di molte zone della Lomellina e del Novarese; ed inoltre: “Anche nel Vercellese il solo scambio od altrimenti la miscela delle acque del canale del Po con quelle dei canali ivi scorrenti derivati dalla Dora Baltea arrecheranno un notevole beneficio, moderandosi così la natura eccessivamente fredda e deprimente delle acque di quest’ultimo fiume, dovuta alla loro origine dai ghiacciai perpetui dell’alta Valle di Aosta ed alle sabbie siliceo-magne-siache che traggono seco in estate dalla disgregazione delle rocce che dilavano nel loro percorso”.

Era pure necessario – sosteneva la relazione – venire incontro, con la costruzione del nuovo canale, a quella parte dello Stato (il Novarese e la Lomellina) “la quale merita forse un qualche riguardo, per le dure prove a cui fu sottoposta durante l’invasione austriaca all’aprirsi della guerra del 1859”.

Un accenno infine veniva riservato anche alle “convenienze strategiche che si annettono a questo canale”, con riferimento ovviamente all’inondazione artificiale del Vercellese studiata ed attuata proprio dall’ing. Noè per fermare l’avanzata degli Austriaci nel 1859. Già allora, nel descrivere l’avvenimento, l’ing. Noè aveva scritto: “E gran parte del Novarese con tutta la Lomellina avrebbe potuto essere inondata, ove si avessero avute disponibili le acque che mediante l’attuazione del progettato Canale del Po presso Chivasso, vanno condotte sotto a Turbigo per versarsi nel Ticino od anche progredire oltre”.

Per quanto riguarda il divieto di aprire nuovi fontanili, la proposta era così motivata nella relazione al progetto di legge: “L’industria, o signori, di cercar acqua sotterra con tutti i mezzi, senza riguardo a spese e senza risparmio d’incomodi, liti e sacrifici, favorita per anco dalla costituzione geologica del suolo, viene maestrevolmente esercitata dalle svegliate ed intelligenti popolazioni agricole del Novarese e della Lomellina, le quali si potrebbero a giusto titolo qualificare idroscopiche” (!).

“Diffatti, percorrendo la vastità dei loro territori, si trovano innumerevoli i fontanili, sebbene in gran parte non lo sieno che di nome, nelle occorrenze dell’irrigazione, come pure i cavi-cerca, veri sottrattori delle acque dei terreni latistanti, molti dei quali portano persino apertamente la denominazione dei cavi-ladri.

“Ciò prova quanto sia quivi preziosa ed apprezzata l’acqua per l’irrigazione.

“Ben si comprende perciò a quante sottrazioni andrebbero soggette le nuove abbondanti acque, quando fossero sparse su quei terreni già così solcati da aquisughe” (!), “e quanto dannose riescirebbero in conseguenza alla Società concessionaria, allo Stato ed agli utenti delle acque

del nuovo canale, se tale industria non venisse contenuta nei limiti dell'equità".

Dopo la presentazione del disegno di legge, la Camera dei Deputati nominava al suo interno una Commissione composta da nove deputati, compreso il relatore ing. Carlo Possenti, designato a riferire alla Camera nella tornata del 22 luglio dello stesso 1862.

Nella sua relazione l'ing. Possenti approfondiva gli aspetti irrigui dell'iniziativa, introducendo un'opportuna distinzione tra la "grande irrigazione", quella che si estende su vasti territori ed è in grado di trasformarne l'economia, e la "piccola irrigazione", quella che si fa per limitate superfici quando si dispone solo di piccole portate o di acque invasate in serbatoi artificiali, "di cui si hanno sì belli esempi in Piemonte"; riconosceva poi che "la grande irrigazione non è possibile in Italia che sulla pianura della valle del Po, e più particolarmente sulla sinistra".

L'ing. Possenti prevedeva inoltre che, al contrario di quanto avvenuto in Lombardia il cui grandioso sistema irriguo aveva per base il prato, nella pianura compresa tra Dora Baltea, Po e Ticino la grande irrigazione creata dal nuovo canale avrebbe avuto per base la risaia, "con utile pure notevolissimo".

La Commissione decideva di introdurre alcune modifiche al progetto di legge ministeriale, modifiche e integrazioni peraltro concordate con i Ministri interessati.

Grave, per le conseguenze che avrebbe avuto, fu la decisione di limitare il divieto di aprire nuovi fontanili; i limiti furono fissati in 300 metri dal nuovo canale e dai canali demaniali esistenti, in 200 metri dalle derivazioni principali di privata spettanza che la Società venisse acquistando e in 100 metri dalle diramazioni maestre staccantesi dai suddetti canali.

Doverosamente, infine, su proposta del Ministro delle Finanze Sella, la Commissione introdusse un articolo aggiuntivo: "Il canale di cui nella presente legge prenderà il nome di canale Cavour".

Alla Camera dei Deputati la discussione sullo schema di legge fu ampia ed approfondita e si svolse alla costante presenza e con ripetuti interventi dei due Ministri, occupando le tornate del 29 e del 30 luglio; alla fine il progetto di legge venne approvato e passato all'esame del Senato del Regno.

Anche qui la discussione fu molto vivace ed occupò le tornate del 14 e 15 agosto dello stesso 1862; dopo di che il disegno di legge trovò piena approvazione.

Dieci giorni dopo, il 25 agosto, il re Vittorio Emanuele II poteva promulgare la legge sul testo approvato da Camera e Senato.

Secondo quanto previsto dalla convenzione, il 1° settembre 1862 i finanzieri che l'avevano sottoscritta costituirono, con atto pubblico, una

società denominata “Compagnia Generale dei Canali d’irrigazione italiani. Canale Cavour”.

Il Decreto Reale 14 settembre 1862 riconosceva la Società ed appor-
tava allo Statuto della stessa alcune modifiche, tra cui una più analitica
suddivisione del capitale e cioè:

– quale premio a favore dei soci fondatori	L. 1.500.000
– per spese d’amministrazione, escluse quelle degli ingegneri	L. 750.000
– per l’esecuzione del canale, a cottimo	L. 47.787.366
– saldo rimasto alla Società	<u>L. 3.362.634</u>
Torna l’importo indicato nella concessione	L. 53.400.000
– al Governo, per l’uso e la disponibilità degli esistenti canali demaniali, da versare entro il primo anno	L. 20.300.000
– a disposizione del Governo per la costruzione o l’acquisto dei canali diramatori	<u>L. 6.300.000</u>
TOTALE	<u><u>L. 80.000.000</u></u>

Il prezzo d’affitto dell’acqua, anche come forza motrice, doveva es-
sere pari alla media dei prezzi correnti.

I soci fondatori passarono alla nuova Società gli studi particolareg-
giati dell’opera ed un contratto stipulato il 1° settembre 1862 con uno
dei fondatori stessi, il francese Henry Bonnaire, che si era impegnato a
dar costruito il canale secondo il progetto Noè entro il febbraio 1867, al
prezzo di cottimo di L. 47.787.366, previsto nello Statuto della Società
e così costituito:

– prezzo previsto dal progetto Noè del 1862	L. 44.374.874
– interessi di anticipazione	L. 2.662.492
– premio per l’ultimazione dei lavori entro lo stabilito triennio (pari alla penale per l’eventuale ritardata esecuzione)	<u>L. 750.000</u>
TOTALE	<u><u>L. 47.787.366</u></u>

Lo stesso giorno il Bonnaire cedeva la costruzione dell’opera all’Im-
presa Scanzi, Bernasconi e Compagni di Milano, coi medesimi diritti ed
obblighi, al prezzo di L. 44.374.874 previsto dal progetto Noè del 1862

e cioè senza gli interessi di anticipazione (in quanto era la Società e non l'Impresa che anticipava le somme) e senza il premio.

LA POSA DELLA PRIMA PIETRA E L'ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI

Il 1° giugno 1863, a meno di un anno dall'approvazione della relativa legge (25 agosto 1862), il Principe Reale Umberto di Savoia pose la "pietra fondamentale" all'imbocco del canale; sotto l'alveo venne interrata una cassa contenente i campioni delle monete in corso.

Per la direzione dei lavori la Società creò una "Direzione Generale Tecnica" e l'affidò allo stesso progettista ing. Noè.

Venne redatto e stampato un "Regolamento pel servizio del Personale tecnico esterno applicato alla costruzione del canale Cavour". Il Personale tecnico fu suddiviso in "superiore" (Ispettori, Ingegneri di riparto, Ingegneri aggiunti, Aiutanti ingegneri) e "subalterno" (Misuratori-assistenti e Assistenti).

Per ciascuna figura, il Regolamento indicava compiti e funzioni; in particolare agli Ispettori veniva prescritto di raccogliere in apposito giornale "tutti gli elementi occorrenti a compilare la storia figurativa e scientificamente pratica della costruzione del canale".

Ai fini della sorveglianza dei lavori, l'intero tracciato del canale venne suddiviso in quattro "Ispezioni" e otto "Riparti", due per ogni Ispezione, come indicato nell'apposito "Quadro della ripartizione del servizio".

La Direzione Generale Tecnica compilò e diede alle stampe dettagliate "Istruzioni sul modo di esecuzione dei lavori e sulla qualità e preparazione dei materiali per la costruzione del canale Cavour", comprendenti anche "Avvertenze speciali per la costruzione degli acquedotti" (cioè i ponti-canale) "per le vallate della Dora Baltea, del Cervo, della Roasenda e della Marchiazza", opere di particolare difficoltà.

Per l'organizzazione dei cantieri l'Impresa costruttrice si organizzò ponendo la sede amministrativa e la Direzione Generale a Torino; il tracciato del canale venne ripartito in tre "Divisioni" e otto "Riparti"; a dirigere i cantieri vennero assunti esperti ingegneri, quasi tutti usciti dalla Società delle ferrovie di Lombardia e quindi con notevole esperienza nella realizzazione di infrastrutture a grande sviluppo longitudinale.

In accordo con la Società concessionaria, gli ingegneri dell'Impresa provvidero alla verifica del tracciato ed all'elaborazione di tutti i dettagli dei progetti esecutivi. Qualche ritardo si verificò nell'approvazione dei progetti da parte del Governo e nell'effettuazione delle espropriazioni, particolarmente complesse per la presenza di una fittissima rete di strade e di corsi d'acqua.

QUADRO DELLA RIPARTIZIONE DEL SERVIZIO			
ISPEZIONI		RIPARTI	
N° d'ordine	Limiti	N° d'ordine	Limiti
I	Dal Po alla strada da Crescentino a Saluggia per la cascina Cerrone	1°	Dal Po alla strada da Verolengo alla Torrazza
		2°	Dalla strada da Verolengo alla Torrazza a quella da Crescentino a Saluggia per la cascina Cerrone
II	Dalla strada da Crescentino a Saluggia per la cascina Cerrone al Rio Finale	3°	Dalla strada da Crescentino a Saluggia per la cascina Cerrone a quella da Bianzé alla cascina Consolata e Torrone dei Banditi
		4°	Dalla strada da Bianzé alla cascina Consolata e Torrone dei Banditi al Rio Finale
III	Dal Rio Finale alla strada nazionale da Vercelli a Gattinara	5°	Dal Rio Finale alla strada da Formigliana a Buronzo per la cascina Lista
		6°	Dalla strada da Formigliana a Buronzo per la cascina Lista a quella nazionale da Vercelli a Gattinara
IV	Dalla strada nazionale da Vercelli a Gattinara al termine del canale nel Ticino	7°	Dalla strada nazionale da Vercelli a Gattinara a quella nazionale da Novara a Varallo
		8°	Dalla strada nazionale da Novara a Varallo al termine del canale nel Ticino

Grazie alla saggia distribuzione dei cantieri e all'intenso svolgimento delle operazioni preliminari, i lavori – iniziati effettivamente alla fine del luglio 1863 e soltanto in alcuni punti – poterono, a partire dalla primavera del 1864, estendersi all'intero tracciato del canale.

I DATI TECNICI DEL CANALE

L'asta principale del canale (esclusi gli scaricatori) presenta una lunghezza di km 82,230, articolata in 37 rettilinei e 36 curve; la pendenza normale del canale è dello 0,25%. Rispetto al terreno naturale, il canale corre in scavo per oltre 76 km e in rilevata per circa 6 km.

La sezione del canale ha una larghezza di fondo che all'inizio è di 40 metri; tale misura si riduce a 20 metri al km 8,5 e mantiene questa dimensione fino al km 62 circa (roggia Busca) ove si riduce a 12,5 metri, per scendere successivamente a 10 metri (Terdoppio) e quindi a 7,5 metri fino al ciglio della vallata del Ticino.

Le sezioni in terra hanno scarpe laterali inclinate a 45°; nelle sezioni in muratura le sponde sono inclinate di 1/10.

Il canale è fiancheggiato, su entrambi i lati e per l'intera lunghezza, da strade di servizio larghe metri 2,85.

I manufatti più importanti, oltre all'edificio di presa dal Po, sono costituiti dai ponti-canale per il sovrappasso della Dora Baltea, del Cervo, della Roasenda e della Marchiazza e dalle tombe-sifone per il sottopasso dell'Elvo, del Sesia, dell'Agogna e del Terdoppio.

I dati tecnici relativi ai predetti attraversamenti sono riportati nelle seguenti tabelle.

<i>INDICAZIONI</i>	<i>CORSI D'ACQUA ATTRAVERSATI CON TOMBA-SIFONE</i>			
	Elvo	Sesia	Agogna	Terdoppio
Progressiva alla mezzaria della tomba-sifone, metri	39508,75	55272,60	70600,50	74011,70
Lunghezza del ponte-canale ossia delle canne fra i parascavi sopra e sottocorrente del canale, metri	177,50	265,20	49,00	43,40
Larghezza del manufatto fra i parascavi a monte ed a valle del corso d'acqua attraversato, metri	32,80	32,80	22,10	16,40
Numero delle luci (da m 5,00)	5	5	3	2
Asse minore verticale, metri	2,55	2,30	2,30	2,35
Grossezza dell'anello formante volta ellittica, metri	0,65	0,52	0,52	0,52
Altezza d'acqua nel canale:				
– all'imbocco, metri	3,40	3,20	3,20	3,00
– allo sbocco, metri	2,50	2,60	2,70	2,80
Profondità di fondazione sotto il fondo del corso d'acqua attraversato, metri	8,50	7,45	6,00	5,20

<i>INDICAZIONI</i>	<i>CORSI D'ACQUA ATTRAVERSATI CON PONTE-CANALE</i>			
	Dora	Cervo	Roasenda	Marchiazza
Progressiva alla mezzaria del ponte-canale, metri	10833,30	44875,10	49865,10	51286,60
Lunghezza del ponte-canale, metri	192,60	150,20	52,20	31,20
Lunghezza degli acquedotti:				
– a monte, metri	227,30	204,00	80,00	70,00
– a valle, metri	1874,60	2518,00	574,00	32,00
Numero delle luci	9	7	3	3
Corde, metri	16,00	15,00	9,00	4,80
Freccia:				
– assoluta, metri	1,60	2,66	1,60	0,50
– relativa alla luce	1/10	1/6	1/6	1/9
Larghezza del manufatto fra i muri frontali o lunghezza della canna nelle volte di sostegno (fondo del canale m 20), metri	23,50	23,00	23,00	23,00
Altezza d'acqua prevista nel canale, metri	3,40	3,20	3,20	3,20
Grossezze della volta in chiave, metri	0,77	0,70	0,65	0,65
Altezza delle pile dalla risega di fondazione all'imposta delle volte, metri.	3,80	3,00	2,00	1,24
Profondità di fondazione sotto il fondo del corso d'acqua attraversato, metri	3,80	2,50	3,75	4,40
Groszezza delle pile, metri	2,90	2,90	1,90	1,40
Groszezza degli spalloni, metri	9,00	6,00	4,45	2,50

Numerosissimi sono i manufatti secondari, comprendenti gli attraversamenti della rete irrigua e della rete stradale e ferroviaria ed anche le “case da Guardiano” (caselli di custodia); dai dati di progetto risulta il seguente elenco:

<i>MANUFATTI SECONDARI</i>	
Indicazioni	Numero
Tombe rette semplici	12
Tombe rette doppie	4
Tombe rette triple	1
Tombe a sifone semplici	125

Tombe a sifone doppie	52
Tombe a sifone triple	4
Tombe a sifone quadruple	1
Ponti-canale	20
Ponte e tomba accoppiati	1
Ponte con roggiette laterali	10
Ponte con tomba e sifone laterale	3
Ponte con due tombe a sifone laterale	11
Ponti per strade campestri	26
Ponti per strade comunali	38
Ponti per strade provinciali	8
Ponti per strade nazionali	2
Ponti per strade ferrate	2
Case da Guardiano, innalzate lungo la linea del canale	19
Edifici esterni d'ogni genere, ponticelli, tombini ecc.	141
Totale	480

In realtà, in sede di realizzazione fu possibile ridurre il numero a poco più di 300.

La realizzazione di queste opere d'arte considerate "minori" creò notevoli difficoltà ed ingenti spese per la presenza, al di là delle previsioni, di forti risorgive che intralciarono grandemente la costruzione delle fondazioni.

Oltre all'asta del canale vero e proprio vennero costruiti, all'imbocco ed all'attraversamento dei principali corsi d'acqua, canali scaricatori (nove) per uno sviluppo complessivo di oltre 7 km.

Enormi furono anche le opere di difesa permanente del canale nei riguardi dei fiumi e torrenti attraversati; importanti e dispendiose risultarono anche le opere provvisorie a difesa dei cantieri, per la deviazione dei corsi d'acqua e per lo scarico delle acque di risorgenza.

UOMINI, MATERIALI E MEZZI D'OPERA IMPIEGATI

Secondo quanto riferisce l'ing. Francesco Ajraghi nel "Giornale dell'Ingegnere Architetto civile ed industriale" del 1869, nei periodi di maggior sviluppo dei lavori si impiegarono giornalmente, lungo tutto il tracciato del canale, circa 14.000 uomini tra operai e manovali d'ogni genere, con una spesa mensile complessiva di circa 3 milioni di lire; il dato trova conferma nella relazione pubblicata da "Il Politecnico" del 1865 a firma dell'ing. Oscar Poli, che visitò i cantieri nell'estate del 1864.

Per l'intera costruzione del canale occorsero, per i principali materiali, le seguenti quantità:

mattoni	n.	120 milioni
pietra da taglio	m ³	8 mila
calci	t	50 mila

Ingenti furono anche i mezzi d'opera procurati dall'Impresa; nell'estate del 1864 per il prosciugamento degli scavi delle sole opere minori erano impiegati 30 "macchine locomobili" della complessiva forza di 190 cavalli-vapore, 18 maneggi a 4 cavalli, 1200 manovali che manovravano 120 coclee della lunghezza da 7 a 9 metri e 30 pompe di diversi sistemi (turbine, norie e altre macchine effusorie).

Per i movimenti di terra e per i trasporti dei materiali si adoperarono nella vallata della Dora e del Cervo 5 macchine locomotive, 300 carri di sterramento, sopra uno sviluppo complessivo di 28.000 metri di binari di servizio.

Per la fabbricazione dei mattoni lavorarono 76 fornaci nelle quali venivano impiegati 2.246 operai; 67 fornaci funzionavano a legna (sistema locale) e 9 a carbone (sistema americano).

Alle somministrazioni di pietra lavorata provvide la ditta Rossi e Peverelli; a quelle di calce idraulica, gli stabilimenti di Palazzolo Lombardo, Casale, Brusasco, Lauriano e Monteu da Po nel Monferrato; il legname venne fornito dalla ditta Feltrinelli di Milano. Per la pietra greggia in massi, l'Impresa provvide in proprio, con l'estrazione di 59 mila metri cubi dai colli che stanno dirimpetto alla derivazione del canale dal Po a Chivasso.

Le dimensioni del canale e la grandiosità dei principali manufatti ma soprattutto le tecniche costruttive, i materiali impiegati, la perfetta organizzazione delle grandi masse di operai impiegati nei cantieri suscitarono un'enorme impressione nelle popolazioni di un'ampia fascia del territorio interessato, popolazioni da cui proveniva gran parte della manovalanza; venne così a formarsi il detto "lavoro da Governo" che, nelle diverse traduzioni dialettali, rimase a lungo ad indicare i grandi lavori affrontati con mezzi e materiali che andavano oltre le possibilità dei privati.

E l'ing. Ajraghi, nella sua relazione al "Giornale dell'Ingegnere Architetto", così esprimeva la sua ammirazione:

"Quest'opera, dunque, che è indubbiamente tra le più grandi di cui si onori il nostro secolo, e che per l'ardimento con cui fu concepita, per la cospicuità de' capitali in essa impiegati, nonché per la celerità e diligenza con cui venne condotta, sta a monumento della tanto progredita ingegneria moderna, quest'opera diverrà la costante provvidenza delle

terre sulle quali andrà a spandere i suoi benefici, appena che saranno totalmente attivati i canali secondari”.

L'INAUGURAZIONE DEL CANALE

Il 12 aprile 1866, a meno di tre anni dalla posa della prima pietra, a Chivasso il Principe Eugenio di Savoia Carignano procedeva alla solenne inaugurazione del nuovo canale, alla presenza dei Ministri dell'Agricoltura e delle Finanze e di molte altre autorità civili e militari.

Il settimanale milanese “L'emporio pittoresco” del 19 maggio 1866 così descrive la cerimonia:

“In mezzo al canale stava eretto un sontuoso ed elegante padiglione sotto cui si compievano i riti solenni.

“Ad un tratto il Principe, dato di piglio ad una manovella, mosse il primo giro e, aperte le bocche, l'acqua si precipitò fragorosa nel nuovo sbocco apertole, fra il raddoppiar delle grida di gioia e lo sparo dei mortaretti”.

Trovava in tal modo compimento il più grande canale d'irrigazione in Italia; ed effettivamente la sua utilizzazione, quando sarà resa possibile dalla realizzazione dei diramatori, determinerà nell'intera pianura tra Dora Baltea, Ticino e Po, attraverso la pratica irrigua, un notevole impulso al progresso agricolo ed anche industriale, grazie alla maggior forza motrice messa a disposizione dagli impianti alimentati con le acque del canale: ne deriverà uno straordinario sviluppo economico di questo territorio.

IL FALLIMENTO DELLA SOCIETÀ CONCESSIONARIA

Se ammirevoli furono la rapidità e la perizia con cui la Società concessionaria, attraverso l'Impresa appaltatrice, aveva costruito il nuovo canale, non altrettanto avvenne per la realizzazione dei canali diramatori o l'acquisizione di esistenti cavi privati attraverso i quali portare ad utilizzazione le acque; a tal fine, come si è detto, la convenzione aveva obbligato la Società a porre a disposizione del Governo la somma di 6.300.000 lire, ma all'attivazione del canale ben poco si era riusciti a concretizzare.

Nel 1867 Carlo Cattaneo acutamente osservava: “insomma, il disastro del canale Cavour sta principalmente in ciò: ch'è un pensiero incompleto. È una pianta senza rami; e prima di aver messo tutti i rami, non può mettere tutti i frutti”.

In quello stesso anno infatti la Società, con sentenza 17 luglio 1867, venne dichiarata in fallimento.

Nel ricercare le cause e le circostanze del fallimento, i Sindaci appositamente nominati (cav. Felice Bianchini, sen. avv. Giacomo Plezza e dott. Vincenzo Verga) presero in esame anche il costo per la realizzazione del canale Cavour (L. 44.374.874) indicato dall'ing. Noè nel 1862, rispetto a quello valutato dallo stesso Noè nel 1853 (L. 35.283.662).

L'on. Possenti, relatore della Commissione della Camera dei Deputati incaricata di indagare, dichiarò che l'aumento del costo primitivo (ben il 20 per 100) non era giustificato, tanto più che già i prezzi elementari adottati dal Noè nel 1853 risultavano già notevolmente superiori a quelli correnti nel 1867.

I Sindaci del fallimento nella loro relazione definitiva affermarono di aver saputo da persone "degnissime di fede" che l'Impresa costruttrice per aggiudicarsi il lavoro pagò ai concessionari, direttamente o sotto altro nome, una tangente del 20% a titolo di "delegazione" e cioè circa L. 9.000.000!

Nella relazione 20 aprile 1868 dei Sindaci della fallita Compagnia del Canale Cavour (gli avvocati Carlo Negroni e Carlo Elena) indicarono in "13 e più milioni" il guadagno dell'Impresa, somma che pur decurtata della ingente "delegazione" a favore dei concessionari, lasciava ancora un notevole margine a favore dell'Impresa.

Nonostante così gravi affermazioni la Commissione della Camera dei Deputati si lasciò convincere ad approvare la spesa, giustificandola con la differenza fra il corso dei valori pubblici del 1853 e quello del 1862.

Al fallimento fece seguito un concordato del 30 novembre 1868, stipulato con i creditori, a seguito del quale la Società poté riprendere la sua attività.

In base a nuovi accordi stipulati con il Governo, la Società costruì anzitutto (1868) il canale sussidiario Farini per integrare il canale Cavour con le acque della Dora Baltea, essendosi subito dimostrato, come l'agrimensore Rossi aveva previsto, che il Po non era in grado, per lunghi periodi, di fornire al canale la portata di progetto.

Già nel 1868 venne aperto ad est del Sesia il cavo Montebello; seguirono il grande Diramatore Quintino Sella (1872) e l'acquisto di alcuni cavi privati, tra cui quelli realizzati, tra il 1868 ed il 1873, da Comuni e Consorzi locali, ansiosi di utilizzare l'acqua del nuovo canale, e che diverranno poi il Diramatore Vigevano e i Subdiramatori Pavia e Mortara.

LA GESTIONE DEMANIALE E I SOGNI DI AUTOGOVERNO DEGLI AGRICOLTORI

Il problema della distribuzione delle acque del canale Cavour, si dimostrò di una complessità ben superiore a quanto si potesse immaginare, determinando nuovamente grandi difficoltà economiche nella Società concessionaria, tali da indurre il Ministero delle Finanze a concordare con la stessa il riscatto dei canali con effetto dal 1° aprile 1872.

Da tale data il Demanio assunse così la diretta gestione di tutti i canali demaniali ad est del Sesia e di quelli ad ovest del fiume che servivano a tradurre le acque per entrambi i comprensori (canali Cavour, Farini e Depretis; Naviglio d'Ivrea); per il resto rimase ferma la concessione a favore dell'Associazione Ovest Sesia.

Ad est del Sesia la distribuzione delle acque operata direttamente dal Demanio suscitò subito gravi proteste, soprattutto per lo spirito spiccatamente fiscale con cui veniva praticata.

A partire dal 1872, esponenti di primo piano del mondo agricolo delle province di Vercelli, Novara e Pavia, accarezzarono grandi sogni in materia di associazionismo e di autogoverno delle irrigazioni. Si discusse dapprima attorno ad un "progetto di Consorzio generale degli utenti delle acque demaniali tra la Dora, il Po ed il Ticino, per ottenere direttamente dal Governo la concessione a loro favore".

Ma nel 1874 si andò ben oltre: si giunse a costituire un "Comitato Vercellese, Novarese e Lomellino" col dichiarato scopo di acquistare il canale Cavour e tutti gli altri canali demaniali scorrenti tra il Po, la Dora ed il Ticino, al fine – si disse – "di congiungere in una sola proprietà il terreno e l'acqua che lo feconda". Tra il 1874 ed il 1878 "memoriali", dotti e circostanziati, vennero inviati al Ministero delle Finanze: si offrì la notevole somma di 45 milioni di lire (all'incirca 130 miliardi di oggi), ma l'operazione fallì. Carlo Negroni, membro e animatore del Comitato, scrisse in quegli anni: "Bisogna dunque che l'acqua e la terra siano riunite. Può essere – egli dice – che il Governo attuale avendo davanti agli occhi le lenti ingannatrici della burocrazia, non veda questa verità. La vedrà un altro Governo; poiché i Governi sono mutabili, e tanto più mutabili, quanto meno intelligenti, la verità non si muta mai. Ho dunque fede, che come molte altre, così questa verità, dopo un più o meno lungo combattimento, avrà la vittoria".

LA COSTITUZIONE DELL'ASSOCIAZIONE IRRIGAZIONE EST SESIA E LA RICERCA DI NUOVE FONTI IDRICHE

Svaniti questi grandi sogni, gli agricoltori del Novarese e della Lomellina si resero conto, più realisticamente, che era urgente costituire anche ad est del Sesia un'associazione degli utenti che potesse, come quella da tempo esistente ad ovest del Sesia, ottenere in concessione le acque e i canali demaniali.

Ma le difficoltà e le incomprensioni tra gli stessi agricoltori furono gravissime; si persero molti anni nell'esperire vani tentativi, finché nel 1922 l'ingegnere novarese Giuseppe Garanzini con diciotto amici agricoltori fondò la Società Cooperativa "Associazione Irrigazione Est Sesia" che, un anno dopo, ottenne dal Demanio la concessione delle acque demaniali tra Sesia, Ticino e Po, soltanto per un quinquennio e a titolo sperimentale.

I risultati subito ottenuti dalla Cooperativa furono così positivi che già nel 1926 si poté costituire tra la maggioranza degli utenti un Consorzio volontario; l'anno successivo il Consorzio venne riconosciuto (R.D. 7 aprile 1927 n. 648) "obbligatorio", con l'estensione del vincolo consorziale a tutti gli utenti di acque demaniali tra Sesia, Ticino e Po. Col 1° marzo 1929 il nuovo Consorzio, denominato anch'esso "Associazione Irrigazione Est Sesia", ottenne la concessione trentennale delle acque demaniali scorrenti nel proprio comprensorio.

Ma per integrare le sempre più gravi carenze d'acqua del canale Cavour e per estendere l'irrigazione alla pianura a nord del canale occorreva ancora reperire ulteriori risorse idriche.

L'unica possibilità concreta di ottenere nuove acque era offerta dalla regolazione del lago Maggiore e dalla costruzione di un nuovo canale da derivarsi dal Ticino: il canale Regina Elena. I lavori per la traversa di regolazione e per l'apertura del nuovo acquedotto iniziarono, contemporaneamente, nel 1938; ma mentre i primi, affidati al Consorzio del Ticino, ebbero termine nel 1942, quelli relativi al canale Regina Elena, condotti direttamente dall'Amministrazione Demaniale, proseguirono a rilento e tra grandi difficoltà ed incertezze, fino ad interrompersi completamente nel 1944, in connessione con i tragici eventi della seconda guerra mondiale.

Ci vorrà poi tutta la tenacia di Guido Canalini, allora direttore dell'Associazione Est Sesia, per ottenere, appena ultimato il conflitto, i finanziamenti necessari per consentire al Demanio di riprendere i lavori, che vennero ultimati soltanto nel 1954, anno in cui il canale entrò finalmente in funzione.

Il sogno di un completo autogoverno delle irrigazioni da parte degli

stessi utenti riuniti in consorzio, intravisto dallo stesso Conte di Cavour e invano perseguito dagli agricoltori a partire dal 1872, troverà la sua piena realizzazione solo con la legge 27 dicembre 1977 n. 984; con l'attuazione di tale legge tutti i canali demaniali sono passati in gestione alle Associazioni degli utenti (Est Sesia di Novara ed Ovest Sesia di Vercelli); per i tratti di canale di uso comune si è costituita tra le due Associazioni la "Coutenza Canali Cavour".

L'ATTUALE SITUAZIONE DEL CANALE CAVOUR ED IL SUO FONDAMENTALE RUOLO DI GRANDE ARTERIA DI INTERCONNESSIONE IDRICA

A quasi 130 anni dalla realizzazione del canale Cavour quasi tutti i suoi manufatti sono ancora quelli originali, ad eccezione dei ponti stradali del vercellese, ricostruiti dopo la distruzione operata nel 1945 dall'esercito tedesco in ritirata. Negli ultimi decenni, l'intervento più rilevante è stato quello operato nel 1983-86 dall'Associazione Est Sesia sulla grande "tomba-sifone" sotto il fiume Sesia che minacciava di crollare a causa del forte abbassamento dell'alveo del fiume dovuto all'eccessiva estrazione di inerti. Tale intervento, di notevole rilevanza per le tecniche adottate, risulta anche particolarmente significativo per la scelta operata: quella cioè di rinunciare a realizzare un nuovo manufatto in sostituzione di quello originale – come sarebbe stato più agevole – ma di provvedere a più difficili e complessi interventi conservativi, miranti a salvare il manufatto esistente.

Ovviamente, dopo un così lungo periodo di ininterrotto servizio, si rende oggi necessario ed urgente un piano generale di restauro e di ammodernamento del canale, al fine di assicurare a questo vero e proprio monumento dell'idraulica italiana una lunga vita e una piena efficienza anche per il futuro.

L'importanza del canale Cavour non è certo venuta meno nel tempo; anzi è notevolmente aumentata, grazie alle sempre maggiori possibilità di integrazione idrica consentita dagli allacciamenti con i canali derivati dalla Dora Baltea, dal Sesia e dal Ticino; con il ridursi dei ghiacciai alpini, fondamentale risulta sempre di più l'apporto integrativo del lago Maggiore regolato, consentito dal canale Regina Elena, recentemente potenziato con la realizzazione (1980) del nuovo Diramatore Alto Novarese in grado di immettere nel canale Cavour subito a valle dell'attraversamento del Sesia, 25 m³/s di acque di Ticino.

I vari allacciamenti consentono oggi al canale Cavour di raccogliere, convogliare e distribuire l'intero flusso d'acqua che discende dall'ampio

arco alpino centro-occidentale compreso tra la Val Varaita e il passo di S. Bernardino.

Il canale Cavour si presenta quindi anche per il futuro, come una grande struttura d'interconnessione idrica indispensabile per far fronte al crescente fabbisogno d'acqua, non solo irriguo, dei vasti territori della Padania occidentale che, direttamente o indirettamente, possono beneficiare del suo fondamentale apporto.

BIBLIOGRAFIA

- G.C. BERTOZZI, *Sulla derivazione di un canale dal Po progettato dall'ing. cav. C. Noè - Considerazioni*, Torino, 1862.
- Rapporto della Commissione eletta dai Sindaci di Lomellina pel Nuovo Canale da derivarsi dal Po a Chivasso*, Mortara, Tipografia Capriolo, 1862.
- Rapporto della Commissione creata dall'Assemblea degl'interessati al nuovo canale d'irrigazione, tenuta in Novara il 2 giugno 1862*, Novara, Tip. Rusconi, 1862.
- Relazione della Commissione creata in seduta 5 giugno corr. pel concorso del Municipio di Novara nelle obbligazioni del Gran Canale dal Po al Ticino*, Novara, 1862.
- Il canale Noè*, in "La Vedetta - Gazzetta della Provincia di Novara", 29 maggio 1862.
- Statuts de la Société anonyme des Canaux d'irrigation Italiens (Canal Cavour)*, Torino, Impr. Favale, 1862.
- Legge di concessione e Statuti della Società Anonima dei Canali d'irrigazione italiani (Canale Cavour)*, Torino, Tipografia G. Favale, 1862.
- Elenco dei Comuni, Corpi Morali e Privati che assunsero obbligazioni pel Canale dal Po al Ticino sino al 28 giugno 1862*, Tip. G. Miglio, (1862).
- Regolamento pel servizio del Personale tecnico esterno, applicato alla costruzione del canale Cavour. Istruzioni sul modo di esecuzione dei lavori e sulla qualità e preparazione dei materiali*, Torino, Stamperia Reale, 1863.
- COMPAGNIA GENERALE DEI CANALI D'IRRIGAZIONE ITALIANI (Canale Cavour), *Istruzioni agli esattori mandamentali per la gestione contabile delle rendite dei canali d'irrigazione*, Torino, Tipografia Favale, 1863.
- Rapporto del Consiglio di Amministrazione della Società dei Canali d'irrigazione italiani sulla situazione economica della Compagnia letto dal conte Oldofredi Presidente del Comitato Permanente nell'Assemblea degli Azionisti del giorno 30 maggio 1863*, Torino, Tipografia G. Favale, 1863.
- Rapporto letto al Comitato Novarese del Canale Cavour dai suoi Delegati Negrone, Omar e Torielli*, Novara, Tip. Rusconi, 1863.
- Lettera del Comitato Lomellino pel Canale Cavour ai Sindaci interessati a sottoscrivere obbligazioni per finanziare la costruzione del canale*, Mortara, Tip. Capriolo, 1863.
- SOCIETÀ GENERALE DEI CANALI D'IRRIGAZIONE ITALIANI CANALE CAVOUR, *Relazione del Consiglio di Amministrazione sul bilancio chiuso col 31 dicembre 1863 e relazione della Direzione Generale Tecnica sullo stato dei lavori di costruzione del canale Cavour lette all'Assemblea degli Azionisti il 31 maggio 1864*, Torino, Tipografia G. Favale, 1864.
- SOCIETÀ GENERALE DEI CANALI D'IRRIGAZIONE ITALIANI CANALE CAVOUR, *Relazione del Consiglio di Amministrazione sul bilancio chiuso col 31 dicembre 1864 e relazione della Direzione Generale Tecnica sullo stato dei lavori di costruzione del canale Cavour lette all'Assemblea degli Azionisti il 31 maggio 1865*, Torino, Tipografia G. Favale, 1865.
- O. POLI, *Il Canale Cavour*, in "Politecnico", vol. XXV, 1865.
- M. FERRARI, *Esposizione dei motivi che causarono il fallimento della Società Canale Cavour e Progetto d'un Concordato*, 27 ottobre 1867, manoscritto.

- (M. FERRARI), *Progetto di Concordato e calcoli relativi a dimostrazione della possibile effettuazione*, (1867), manoscritto.
- Relazione dei Sindaci definitivi del fallimento della Compagnia Canale Cavour al Giudice Delegato a senso dell'art. 590 del Codice di Commercio Italiano*, Torino, Tipografia Scolastica, 1868.
- F. AJRAGHI, *Il canale Cavour*, Memoria in 3 parti, in "Il Politecnico, giornale dell'ingegnere architetto civile ed industriale", anni XVI e XVII, 1868 e 1869.
- E. BENAZZO, *Il Canale Sussidiario Cavour*, Torino, Augusto Federico Negro ed., 1870.
- COMPAGNIA GENERALE DEI CANALI D'IRRIGAZIONE ITALIANI (Canali Cavour), *Relazione del Consiglio d'Amministrazione e deliberazioni dell'Assemblea Generale ordinaria degli Azionisti - 28 luglio 1870*, Torino, G. Favale, 1870.
- Francesco Rossi ed il canale Cavour. Rivelazioni storiche di Antonio Rossi*, Torino, G. Favale, 1870.
- Discorso del Presidente del Consiglio d'Amministrazione della Compagnia Generale dei Canali d'irrigazione Italiani Commendatore Biagio Caranti all'inaugurazione del Grande Diramatore del Canale Cavour in Lomellina - 28 aprile 1872*, Torino, Tip. Scolastica, 1872.
- G. CANALINI, *Il centenario del grande Canale Cavour*, Novara, 1966.
- E. BUFFA, *Il canale Cavour e il progresso economico e sociale del Novarese e della Lomellina*, Associazione Irrigazione Est Sesia, Banca Popolare di Novara ecc., 1968.
- P. MONTI, *L'irrigazione nel Vercellese*, Vercelli, 1978.
- S. BARATTI, *I Canali Cavour: una vicenda secolare*, estratto da "Annali dell'Accademia di Agricoltura di Torino", vol. CXXIII, 1980-1981.
- L. SEGRE, *Agricoltura e costruzione di un sistema idraulico nella pianura piemontese (1800-1880)*, Banca Commerciale Italiana, Milano, 1983.