Anno LVI - Dicembre 2011 - Gennaio 2012 - n. 116

UST SUSIA

PROBLEMI DELLA PIANURA IRRIGUA TRA SESIA, TICINO E PO







PERIODICO DELL'ASSOCIAZIONE IRRIGAZIONE EST SESIA - NOVARA

Sommario

L'Unità d'Italia, premessa indispensabile per la realizzazione del Canale Cavour		
Editoriale di Sergio Baratti	pag.	1
■ Irrigazione, energie rinnovabili, ambiente. Il ruolo dell'acqua nel "Distretto del riso"		
di Bruno Bolognino	pag.	3
"Energia e paesaggio". Un convegno all'Est Sesia su conoscenza, tutela, progetto delle centrali idroelettriche		
di Claudia Baratti	pag.	7
La costruzione del Canale Cavour. La faraonica impresa all'indomani dell'Unità d'Italia		
di Claudia Baratti	pag.	11
■ Il territorio novarese alla nascita dello Stato Unitario		-
di Maurizio Maderna	pag.	33
A Vigevano, presso il mulino di Mora Bassa dell'Est Sesia. Interessanti mostre permanenti e un laboratorio di didattica sulla misura delle acque		
di Claudia Baratti	pag.	36
■ Torna a vivere il bosco Est Sesia di Agognate		
di Claudia Baratti	pag.	41
■ Dall'Unità d'Italia all'unità irrigua dell'Est Sesia. La "Zona Cavo Montebello" ed i suoi 140 anni (1871-2011)		
di Renzo Ferrari	pag.	47
■ Importanti lavori sui canali della rete irrigua principale		
di Gian Enrico Grieco	pag.	71
■ Notizie	pag.	76

Oltre agli Autori degli articoli, hanno attivamente – ed in vario modo – collaborato alla pubblicazione di questo numero del Notiziario: Daniela Baggiani, Daniele Borando, Anna Rita Brustia, Maria Luisa Garini, Serena Ladetto, Mario Motta, Paolo Pernechele, Piermichele Robecchi, Mariano Rognoni, Marco Talato, e Michela Turco.

A tutti un grazie da "Est Sesia".

EST SESIA — ANNO LVI – Dicembre 2011-Gennaio 2012 – n. 116

Periodico dell'Associazione Irrigazione Est Sesia - Novara

Redazione: Via Negroni, 7 - Novara - tel. 0321.675211 - fax 0321.398458 - E-mail: info@estsesia.it

Direttore Responsabile: Sergio Baratti

Autorizzazione del Tribunale di Novara del 2.10.1954 - n. 82 del Registro

 $Realizzazione\ editoriale:\ Alterstudio\ snc\ /\ info@alterstudionovara.it$

Stampa: Litopress srl - Borgomanero (NO)

Diffusione gratuita - Spedizione a mezzo "Posta Target" - Filiale di Novara

Editoriale

di Sergio Baratti

L'Unità d'Italia, premessa indispensabile per la realizzazione del Canale Cavour

Le popolazioni, non solo agricole, della grande pianura irrigua novareselomellina tra Sesia, Ticino e Po – oggi "comprensorio Est Sesia" – nel celebrare la storica ricorrenza dei centocinquant'anni dell'Unità d'Italia non possono dimenticare come a questo avvenimento sia legata la realizzazione, da parte del nuovo Stato unitario, del "Gran Canale Cavour", destinato a divenire, con i suoi diramatori, un potente motore di sviluppo agricolo e industriale per l'intero territorio.

È infatti del 9 giugno 1862 – l'anno successivo alla proclamazione dell'Unità d'Italia – la presentazione alla Camera dei Deputati del progetto di legge dei Ministri delle Finanze Quintino Sella e dell'Agricoltura, Industria e Commercio Gioacchino Pepoli "per l'approvazione della convenzione 9 maggio stesso anno, relativo alla concessione per la costruzione di un canale d'irrigazione da derivarsi dal Po a Chivasso a beneficio dell'agro Vercellese e Casalese, Novarese e Lomellino, colla simultanea cessione della disponibilità dei canali demaniali derivati dai fiumi Dora Baltea e Sesia".

Nella relazione al progetto di legge, i due Ministri così, tra l'altro, raccomandavano l'approvazione dell'iniziativa:

"In Italia, paese eminentemente agricolo, la ricchezza più solida e più facile a svolgersi sta riposta nell'agricoltura; il mezzo più pronto a questo scopo è l'irrigazione, grande e bella industria, la più potente motrice dei progressi dell'economia rurale e per conseguenza della prosperità la più reale del paese; avendo essa per oggetto d'ottenere dalla terra, per mezzo di un buon impiego delle acque, prodotti più abbondanti, più variati e più regolari che non dalla coltura ordinaria".

Ed ancora: "La spesa che lo Stato può incontrare nelle grandi opere irrigatorie rientra trasformata e moltiplicata per tutte le vie che alimentano l'erario pubblico. Lo Stato vive della pubblica ricchezza: crescendo questa, crescono pure le risorse dello Stato.

Non si cade nell'esagerazione asserendo che a mezzo dell'irrigazione l'Italia può duplicare, triplicare ed anche più la sua ricchezza.

Né si dica che concorrendo lo Stato a migliorare una parte del Paese, il restante non ne ritrae vantaggio. Sarebbe questo un grande errore, avvegnaché l'accresciuta ricchezza d'una parte va a sollievo dell'altra parte dello Stato."

E infine:

"Insomma il Governo si propone, e lo crede di suo dovere, d'entrare in questa gran via di miglioramento, per accrescere la prosperità del Paese al presente e per assicurarla per l'avvenire.

Si fa primo innanzi in questa gran via il canale del Po, il cui progetto già trovasi da tempo allestito, a compimento del sistema irrigatorio di una parte dello Stato, la quale merita pure un qualche riguardo, per le dure prove a cui fu sottoposta durante l'invasione austriaca all'aprirsi della guerra del 1859".

Nell'ampia e approfondita discussione svoltasi alla Camera sul disegno di legge, il Ministro Sella interveniva per ricordare come l'iniziativa era stata avviata fin dal 1852 dal Conte di Cavour, immaturamente scomparso il 6 giugno 1861; proponeva pertanto l'aggiunta di un articolo, per stabilire che "il canale di cui al presente articolo prenderà il nome di Canale Cavour". Alla proposta del Ministro si associava il relatore della Commissione al progetto di legge Possenti "trovando giusto e doveroso di annettere a questa grandiosa opera il nome di Quel grande, che ai tanti diritti che ha alla gratitudine dell'Italia, può in questo special caso tenersi come il vero creatore del gran progetto, perché senza la Sua pertinace costanza esso non esisterebbe".

Approvato dalla Camera il 30 luglio dello stesso 1862 e dal Senato il successivo 15 agosto, il disegno di legge diveniva, con la firma del Re Vittorio Emanuele II, legge dello Stato, in data 26 agosto 1862.

Emanata la legge, il 1º giugno 1863 veniva posata la "**pietra fonda-mentale**" all'imbocco del canale a Chivasso; il 12 aprile 1866, dopo meno di tre anni di lavoro, il Canale Cavour era solennemente inaugurato ed attivato.

Paragonati a quelli attuali, i tempi di approvazione della legge e quelli di costruzione delle opere appaiono, nel neonato Stato unitario, veramente sorprendenti ed ammirevoli.

S.B.

IRRIGAZIONE, ENERGIE RINNOVABILI, AMBIENTE IL RUOLO DELL'ACQUA NEL "DISTRETTO DEL RISO"

di Bruno Bolognino

L'ambiente è il risultato della profonda e continua interazione tra componenti naturali ed antropiche: in ciascun territorio si sovrappongono visibilmente le trasformazioni determinate dall'azione dell'uomo nei "tempi brevi" della Storia e le modificazioni verificatesi nei "tempi lunghi" della natura fino a formare un "unicum" organico ed inscindibile, diverso da luogo a luogo. Così è, in generale, per le terre di pianura ove l'ambiente è formato dalla sovrapposizione delle coltivazioni agrarie e degli insediamenti civili al primitivo territorio selvaggio costituito da foreste, acquitrini e dossi aridi e sabbiosi. Nella pianura Padana l'ecosistema naturale originario è stato da lungo tempo



Foto Mario Motta

sostituito da un ecosistema artificiale, agricolo ed irriguo, faticosamente creato dall'uomo.

Così è, in particolare, in un caratteristico territorio posto nella parte occidentale della pianura Padana, comunemente chiamato "Distretto del riso", e cioè nel territorio vercellese, novarese, lomellino e del basso milanese nel quale l'ecosistema presente è dominato dalla risaia, dalla marcita, dai fontanili, dalle rogge e, più in generale, dalla fitta rete di canali grandi e piccoli, strettamente interconnessi tra loro e con il reticolo idrografico naturale. Una tale situazione dà luogo ad un peculiare paesaggio agrario, che certamente non costituisce un ambiente naturale ma, essendo la diretta conseguenza dell'attività dell'uomo e della presenza della coltivazione del riso, è talmente parte della vita e della memoria storica delle popolazioni residenti, da costituire, per loro, l'unico ambiente "naturale" da sempre esistito. Questo ambiente e questo paesaggio sono direttamente legati alla disponibilità e all'utilizzo dell'acqua che proviene dall'arco alpino centro-occidentale; si sono infatti formati come conseguenza dell'introduzione delle pratiche agricole legate all'irrigazione e, soprattutto, grazie ad oltre cinque

I primi documenti autentici che attestano la coltivazione del riso in tale Distretto risalgono al 1475. La pratica irrigua era presente da molto tempo nella pianura Padana e la risicoltura, pur essendo situata – su scala mondiale – all'estremo limite settentrionale possibile per la coltivazione, si è progressivamente sviluppata fino ad esercitare un ruolo trainante nell'intero comparto agricolo del Distretto – una macroarea di oltre 637 mila ettari, costituita dai comprensori irrigui estesi tra la Dora Baltea, l'Adda e il Po, con una SAU totale pari a 434 mila ettari, di cui circa la metà a risaia – dove è coltivato oltre il 90% del riso italiano (corrispondente alla metà del riso europeo).

secoli di risicoltura.

La captazione delle fonti idriche disponibili, la realizzazione delle opere necessarie all'utilizzo dell'acqua e la creazione di adeguate strutture per il governo del sistema idraulico-irriguo rappresentano, nel territorio, un'attività di tradizione millenaria che ha caratterizzato l'agricoltura, l'ambiente, la cultura ed il paesaggio.

Le reti irrigue fortemente interconnesse dei grandi Consorzi di irrigazione ivi presenti, dominate dal sistema dei Canali Cavour, forniscono all'intero Distretto del riso una portata irrigua totale di 414 m³/sec.

Una particolarità di questo vasto territorio risicolo è data dalla sua posizione all'interno della cosiddetta "fascia dei fontanili", che si estende in sponda sinistra del Po – dal Torinese sino al Veneto – e che è caratterizzata dal fenomeno delle "risorgive", dovute all'affioramento superficiale della falda freatica, e dall'incanalamento dell'acqua di falda in superficie, attraverso i fontanili. Questa ulteriore fonte di approvvigionamento idrico permette di integrare le

derivazioni di acqua dai fiumi e dai laghi, semplicemente utilizzando acque di irrigazione già percolate in falda più a monte

La pianura risicola si trova al centro del percorso delle acque dai monti al mare. Tale percorso ha origine dai ghiacciai alpini e, prima negli invasi idroelettrici e poi nei laghi prealpini regolati, permette già un provvidenziale accumulo di risorsa idrica, oltre ad un possibile suo utilizzo per finalità diverse da quelle legate alla sola produzione agricola. Le stesse risaie – che utilizzano oltre alle acque fluenti anche significativi volumi di acqua accumulata nei citati bacini regolati – costituiscono poi un ulteriore invaso idrico, di altezza ridotta ma di grande estensione (oltre 200.000 ettari), pari a oltre 450 milioni di metri cubi di acqua; si tratta in realtà di una vera e propria "diga di pianura" che resta direttamente e continuamente collegata con la falda acquifera superficiale, ulteriore importantissimo invaso disponibile, alimentato per saturazione del terreno e percolazione attraverso lo stesso.

Indubbiamente quindi una parte più che significativa dell'acqua che compie il percorso dai ghiacciai al mare, in superficie o per vie sotterranee, più volte viene restituita agli alvei e subalvei fluviali e torrentizi o, come si è detto, ai fontanili e alle reti irrigue; corsi d'acqua dai quali viene nuovamente prelevata per tutti gli usi, compresi quelli civili ed industriali.

La maggior parte dell'acqua immessa nelle risaie non viene dunque utilizzata direttamente dalla pianta del riso né viene dispersa per evapotraspirazione ma, mantenendo in condizione di saturazione il terreno, tiene stabilmente attivo il collegamento con la falda, alimentandola e ricaricandola. La sistemazione dei terreni di risaia, infine, è tale che parte dell'acqua immessa a monte viene recuperata a valle anche per via superficiale attraverso la rete dei colatori e riutilizzata quindi più volte per l'alimentazione delle "camere" successive.

Il grande volume idrico (4.864.665.600 metri cubi) utilizzato per la sommersione di questo territorio a prevalente vocazione risicola è ottenuto in parte (2.917.665.600 metri cubi, pari al 60%) sottraendo risorsa dalle portate naturali dei fiumi alimentatori e in parte (1.947.000.000 metri cubi, pari al 40%) utilizzando l'acqua accumulata negli invasi a prevalente uso idroelettrico, nei laghi prealpini regolati, nelle stesse risaie e nella falda freatica.

Tenendo conto dei valori dell'evapotraspirazione derivati dalle più recenti esperienze condotte nel Distretto e altresì di tutti i possibili riutilizzi di acqua anche per via superficiale, nonché dei volumi restituiti al fondo dei comprensori, risulta che il volume di acqua veramente sottratto al reticolo naturale nella stagione irrigatoria estiva – e non compensato da "acqua nuova" – è pari al 22% del volume d'acqua effettivamente derivato.

Un discorso particolare merita di essere fatto in relazione all'installazione di centraline per la produzione idroelettrica sulle grandi reti di irrigazione. A fronte dei notevoli vantaggi (maggiore disponibilità di energia pulita per la collettività e abbattimento della produzione di anidride carbonica, concorso nelle spese di gestione dei canali, nessun consumo d'acqua) che si ottengono, l'installazione e l'esercizio di dette centraline non comporta praticamente nessuno svantaggio, tranne forse una maggiore complicazione nell'esercizio di reti idriche già per loro natura importanti e complesse, complicazione peraltro risolvibile con una sufficiente organizzazione del lavoro, con l'ausilio di idonei strumenti e con una maggior informatizzazione dei processi.

Nel lontano passato lo sfruttamento di questi salti ha consentito anche in pianura l'azionamento di mulini e forze motrici rurali, mentre nel XIX secolo ha contribuito ad incrementare la disponibilità di energia richiesta dal nascente sviluppo industriale. Con l'invecchiamento degli impianti non si provvide ai necessari rinnovi e molte installazioni vennero definitivamente dismesse negli anni '60 del secolo scorso, gli anni del "petrolio economico".

Negli ultimi decenni la risalita del prezzo del greggio e qualche accenno di crisi internazionali – che potevano mettere in forse la continuità della fornitura della materia prima ad un paese, come l'Italia, da sempre importatore –

hanno rapidamente risvegliato l'interesse per questo tipo di impianti e per la relativa attività economica.

Le maggiori possibilità si hanno, in pianura Padana, principalmente lungo i grandi canali irrigui che derivano dai fiumi alpini o dai laghi prealpini; infatti, anche in pianura, la pendenza naturale del terreno risulta generalmente maggiore rispetto a quella richiesta dai canali, i quali presentano quindi frequenti "salti di fondo", potenzialmente utilizzabili per produrre forza motrice. Ovviamente, la realizzazione di nuovi impianti e il ripristino di quelli abbandonati sono subordinati alla verifica della convenienza economica, la quale sostanzialmente dipende dal "valore di vendita" dell'energia prodotta, tenuto conto delle possibilità offerte sia dalla normativa sui finanziamenti agevolati a favore delle energie alternative sia da quella sulla circolazione e cessione dell'energia elettrica.

Per giungere rapidamente alle attuazioni i Consorzi interessati hanno adottato varie forme, che vanno dalla semplice concessione a terzi dell'utilizzazione alla realizzazione e gestione diretta da parte dei Consorzi stessi.

Va sottolineato in proposito che gli usi plurimi dell'acqua irrigua costituiscono un'importante attuazione dei principi generali "della razionale utilizzazione" e "degli usi plurimi delle risorse idriche", sanciti dalla normativa nazionale; essi riguardano non solo la produzione di energia "pulita" ma la possibilità di soddisfare, con le acque stesse, una vasta gam-



-oto Claudia Baral

ma di fabbisogni per usi diversi, fabbisogni che altrimenti dovrebbero essere coperti con nuove derivazioni dalle fonti idriche esistenti (corsi d'acqua naturali e falde sotterranee). A titolo di esempio, nel solo comprensorio Est Sesia (tra Sesia, Ticino e Po) sono stati censiti circa 200 salti di fondo; si tratta, in genere, di dislivelli di 2 metri con portate dell'ordine di 5 metri al secondo.

Le centrali in esercizio sono, al 31 dicembre 2010, attualmente ventinove, con una potenza complessiva di 25.210 kW ed una produzione annua di circa 125 milioni di kWh. L'Est Sesia ha in progetto ed in corso di realizzazione la costruzione di ulteriori 31 piccole centrali idroelettriche, per una potenza installata di circa 5.400 kW e per una produzione annua di oltre 32 milioni di kWh.

Le quantità non sono certo rilevanti se raffrontate con quelle complessive nazionali, ma si tratta pur sempre di una produzione di energia "pulita" particolarmente favorita ed incentivata dallo Stato.

Il riutilizzo di acqua in agricoltura – e particolarmente nei comprensori risicoli – e l'uso plurimo tra i diversi settori (agricolo, civile, industriale, idroelettrico ecc.) consente pertanto un notevole risparmio della risorsa e permette alla stessa di tornare ai fiumi dopo essere stata utilizzata più volte (almeno 2,5 volte) e a vario scopo, favorendo il mantenimento del minimo deflusso vitale e buone condizioni ambientali dei corsi d'acqua. Inoltre il mantenimento di un livello dell'acquifero prossimo alla superficie del suolo è importante anche per ridurre il trasferimento di sostanze

nocive in profondità e quindi per proteggere dall'inquinamento le falde profonde, particolarmente delicate per essere, nella pianura Padana, la fonte dell'acqua per l'alimentazione umana.

Grazie a questa disponibilità idrica e alla sua vocazione colturale, in primavera, nel periodo della sommersione delle risaie, il territorio si presenta con un paesaggio quasi continuo di specchi d'acqua delimitati da strade e da rive di canali irrigui, all'interno del quale emergono, come isole in un "mare a quadretti", i centri abitati.

Questo ambiente, così strano da apparire unico nel panorama italiano, ha selezionato animali e vegetali specifici e caratteristici tali che la sua unicità e il suo alto interesse sono stati recentemente riconosciuti anche dalla Comunità Europea con l'istituzione, in Lomellina, della più grande Zona a Protezione Speciale (ZPS) italiana, estesa su oltre 30 mila ettari, denominata appunto "Risaie della Lomellina". In quest'ottica la risaia, catalizzatore storico-culturale e sociale delle popolazioni del territorio, assume un ruolo fondamentale nella difesa attiva dai rischi di alluvione, nella ricarica e protezione degli acquiferi superficiali e profondi e come insostituibile ecosistema ambientale.

Le regole economiche e comportamentali, che la nuova Politica Agricola Comunitaria (PAC) detterà all'agricoltura europea, avranno negli anni dal 2014 al 2020 importanti ricadute sull'uso dei terreni agricoli e sul territorio in generale: definire all'interno di tale politica strategica obbiettivi che non solo tutelino ma maggiormente valorizzino l'irrigazione in generale – e la sommersione delle risaie in particolare – quale motore e serbatoio delle risorse idriche superficiali e sotterranee della pianura Padana, appare pertanto necessità irrinunciabile per il mantenimento della qualità dell'ambiente e dell'aspetto complessivo del paesaggio a vantaggio di tutti i settori produttivi e della qualità della vita delle popolazioni insediate.

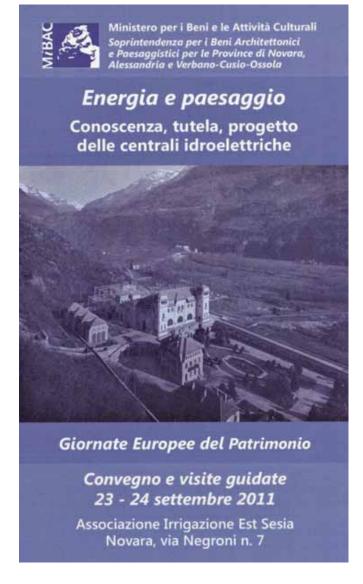
Oggi questo territorio, artefice del proprio ambiente, si pone in prima linea contro il pericolo costituito dall'urbanizzazione selvaggia delle campagne in un momento in cui, l'espansione delle città e delle reti di comunicazione, crea un consumo di suolo agricolo senza pari nella storia; il realizzarsi di questo pericolo sarebbe certamente causa di grandi problemi di produttività e di qualità del prodotto per le aziende agricole, nonché di perdita di identità di interi territori, lasciando soli gli agricoltori a presidiare e difendere la campagna dall'ingerenza di altre realtà produttive. In un'ottica di salvaguardia della risorsa idrica e di attenzione al suo uso, si può certamente affermare che i Consorzi irrigui svolgono un importante ruolo a difesa dell'acqua e che questo compito va a vantaggio di tutta la collettività. In questo contesto, più che il terreno è l'acqua che crea l'ambiente e, gestendo l'acqua, non si può non essere autori del paesaggio.

"ENERGIA E PAESAGGIO" UN CONVEGNO ALL'EST SESIA SU CONOSCENZA, TUTELA, PROGETTO DELLE CENTRALI IDROELETTRICHE

di Claudia Baratti

La conoscenza, la tutela ed il progetto delle centrali idroelettriche sono stati i temi del convegno "Energia e paesaggio" svoltosi lo scorso 23 settembre presso la sede di Novara dell'Associazione Irrigazione Est Sesia. Organizzato dalla Soprintendenza per i beni Architettonici e Paesaggistici per le provincie di Novara, Alessandria e Vco in collaborazione con l'Est Sesia, l'appuntamento rientrava nell'ambito delle "Giornate europee del patrimonio". Dopo i saluti del presidente dell'Est Sesia, Giuseppe Caresana, è stata Luisa Papotti, soprintendente per i Beni Architettonici e paesaggistici per le Provincie di Novara, Alessandria e Verbano-Cusio-Ossola a delineare lo scopo dell'iniziativa, occasione culturale per porre l'attenzione sul tema delle architetture legate alla produzione di energia eco-sostenibile e del loro ruolo nella costituzione di nuovi paesaggi.

La consigliera regionale del Piemonte Giuliana Manica, intervenuta in rappresentanza del presidente del Consiglio regionale Valerio Cattaneo, ha ricordato come quello dell'energia sia uno degli argomenti più importanti nel dibattito contemporaneo, in un momento di crisi economica globale. Compito dei progettisti è la realizzazione di architetture che si inseriscano nel contesto del nostro territorio. Il Piemonte, per la sua posizione geografica, è oggi capofila per quanto concerne la valorizzazione idroelettrica e può costituire un vero punto di riferimento per esperienze e soluzioni che rispettino il paesaggio e l'ambiente. Paolo Monsù, presidente dell'Ordine degli architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori delle provincie di Novara e del Vco, si è soffermato sulla necessità di attivare una stretta collaborazione tra progettisti e organismi di tutela del territorio, volta all'elaborazione di linee guida di intervento compatibili con le esigenze di valorizzazione del paesaggio, nelle pro-



spettive dello sviluppo del territorio. Ai lavori introduttivi è intervenuto anche Pierluigi Benato – segretario della Federazione interregionale degli Ordini degli architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori di Piemonte e Valle d'Aosta – che ha sottolineato l'importanza dello studio delle esperienze passate al fine di realizzare interventi corretti di conservazione e di trasformazione del paesaggio.

Di grande interesse sono state le relazioni riguardanti la ricostruzione storica dello sviluppo delle centrali idroelettriche del nord Italia alla fine del XIX secolo.

Le relazioni hanno ricordato che la prima centrale elettrica europea venne costruita nel centro di Milano (vicinissima al Duomo) nell'ex teatro Santa Radegonda e dal 18 giugno 1883 illuminò la galleria di Milano ed il Teatro alla Scala. Di particolare rilievo a livello europeo fu anche la centrale idroelettrica di Paderno d'Adda destinata alle forniture di energia della città di Milano, dove giungeva attraverso una linea lunga 32 chilometri e che inaugurò la nuova fase di trasporto dell'energia a grande distanza, con la possibilità di utilizzare l'elettricità prodotta in grandi bacini idrici a favore di comuni urbani e industriali di insediamenti industriali dislocati a grande distanza.

Dalla fine dell'800, nei territori montanari e di fondovalle, cominciarono a sorgere architetture imponenti che ospitavano al loro interno macchinari innovativi; per le architetture degli involucri edilizi delle centrali, gli imprenditori si rivolsero ai professionisti più noti e acclamati; vennero così realizzati interventi di pregevole fattura che ancora oggi destano meraviglia per la sapiente ricchezza dei riferimenti stilistici, tra eredità della tradizione e sperimentazione al moderno.

In tale ambito, le architetture delle centrali allora costruite in Ossola dall'ing. Piero Portaluppi costituiscono ancora oggi un vero "manifesto", tutto da scoprire, caratterizzato da bellissimi apparati decorativi, sia interni che esterni, realizzati in modo innovativo con i materiali tipici dell'edilizia locale; tali impianti sono ancora oggi in perfetta efficienza e costituiscono un "patrimonio culturale" fortemente connotativo del territorio ossolano, patrimonio cui la popolazione appare tuttora molto legata.

I lavori del convegno "energia e paesaggio" sulle centrali idroelettriche hanno affrontato anche il tema dello studio delle fonti archivistiche come matrice per gli interventi di conservazione di questi manufatti di pregio, nella prospettiva della loro trasformazione sostenibile.

Chiara Cusanno della Sovrintendenza ha spiegato come gli archivi dei Consorzi irrigui, di Stato, privati, storici, comunali, delle imprese e dell'Enel siano fonti imprescindibili per ricostruire la storia dell'energia idroelettrica e delle sue architetture.

Claudia Baratti ha delineato i vari aspetti legati alla valorizzazione idroelettrica dei salti idraulici dei canali irrigui nel comprensorio Est Sesia, mettendo in luce l'imponente



Centrale idroelettrica di Pallanzeno (VB).





Centrale idroelettrica "Ettore Conti" di Verampio, Crodo (VB). Particolari.

lavoro svolto sia per il recupero di centraline abbandonate sia per la realizzazione di nuovi impianti; nell'ambito dell'uso plurimo della risorsa idrica.

Grazie all'intervento di Laura Mira Bonomi, i numerosi partecipanti hanno potuto conoscere nello specifico gli esempi più recenti di intervento, come la centrale idroelettrica Orlandi e Dogana a Galliate nel Parco de Ticino e la centrale Restituzione sul Naviglio di Ivrea: questi lavori di riuso e conservazione, realizzati nel rispetto delle moderne esigenze tecnologiche, rappresentano anche un esempio

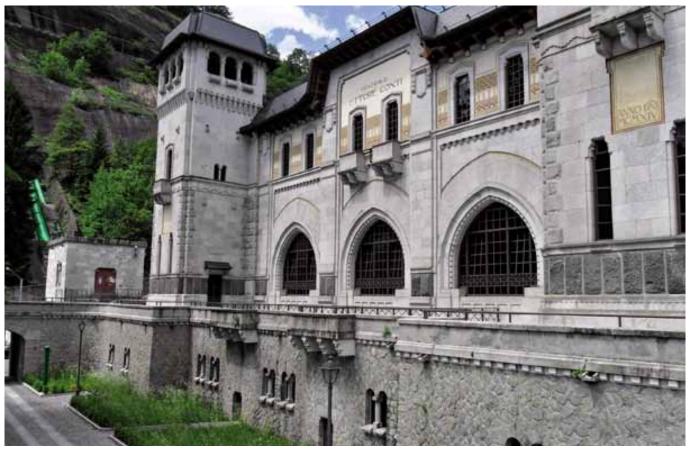
vincente di collaborazione tra enti di tutela, imprenditori e progettisti.

Le relazioni conclusive hanno affrontato il delicato problema del progetto delle nuove centrali idroelettriche in rapporto alle normative esistenti e in particolare nella pianificazione paesaggistica, individuando i vari aspetti legati all'iter autorizzativo di progetti, tra ricupero e nuove realizzazioni stilistiche.

In occasione del convegno, l'Est Sesia ha aperto al pubblico l'Archivio Storico delle Acque e delle terre Irrigue; sono



Centrale idroelettrica "Ettore Conti" di Verampio, Crodo (VB), progettata nel 1914 dall'arch. Piero Portaluppi.



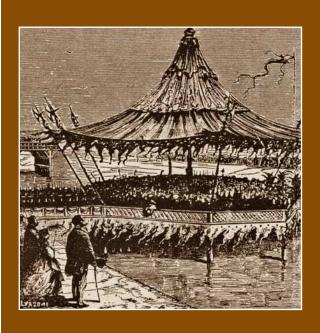
Centrale idroelettrica "Ettore Conti" di Verampio, Crodo (VB). Particolare.

state organizzate alcune visite guidate alla scoperta degli antichi documenti di progetto dei canali, un vero patrimonio da valorizzare nell'ampio panorama dei beni culturali, riguardanti strutture che costituiscono anche fonti preziose di produzione energetica, su cui possono oggi contare le terre del riso.



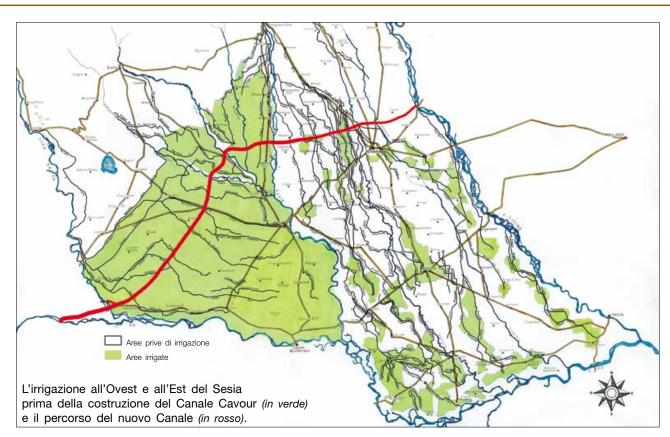
Il prospetto della centrale idroelettrica "Guido e Davide Orlandi", già "Sessa-Trona", centro visitatori del "Parco del Ticino Piemontese" sul Naviglio Langosco a Galliate (NO).

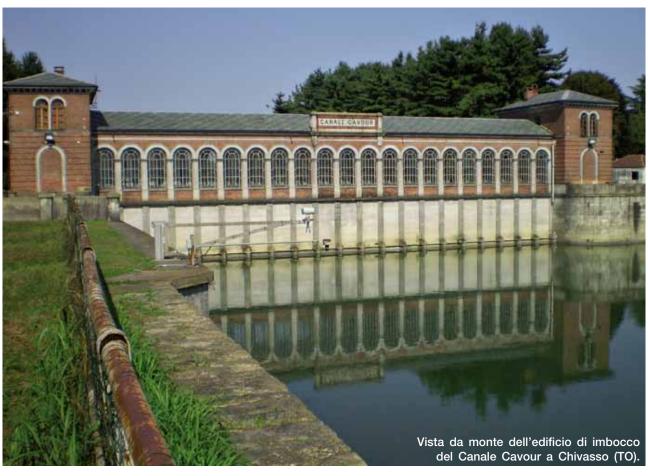
La costruzione del Canale Cavour



La faraonica impresa all'indomani dell'Unità d'Italia

Inserto di *Claudia Baratti*







a ricorrenza dei centocinquant'anni dell'Unità d'Italia, costituisce per il comprensorio Est Sesia una straordinaria occasione per ripercorrere la storia e le storie locali della rinascita politica ed economica seguita all'unificazione del Paese; negli anni immediatamente

successivi alla proclamazione dell'Unità (1861) si realizza un evento di fondamentale importanza per il Novarese e la Lomellina: la costruzione in meno di tre anni, dal 1863 al 1866, del grande Canale Cavour.

Analizzando la vasta documentazione archivistica e saggistica riguardante il Grande Canale derivato dal Po, emergono vicende e personaggi che hanno rappresentato le tappe fondamentali di un processo di pianificazione e trasformazione del territorio agricolo irriguo, ispirato ai principi di unità e agli ideali di progresso indotti dal particolare contesto politico-storico.

In proposito, di particolare interesse risulta la ricca collezione di circa 3.000 disegni esecutivi originali del Canale Cavour, conservata nell'Archivio Storico delle Acque e delle Terre Irrigue dell'Associazione Irrigazione Est Sesia di Novara.

La minuziosa cura dei particolari costruttivi permette di far luce sulle sperimentazioni di saperi e competenze ingegneristiche di cui il canale diventa ben presto palestra applicativa; la ricerca tecnologica gareggia con le allora recenti innovazioni internazionali, facendo tesoro delle esperienze già attuate in Francia e in Inghilterra per le infrastrutture lineari.

L'intero disegno formale dell'imponente corso d'acqua irriguo – disegno sempre fedele alla valorizzazione di materiali, delle tecnologie locali e delle architetture tradizionali – appare ancora oggi degno di ammirazione.

La lineare opera d'arte del Canale Cavour costituisce tuttora un fondamentale elemento di pregio nel paesaggio agricolo irriguo della pianura vercellese, novarese e lomellina, non solo come bene culturale ma anche come efficiente arteria d'acqua per le coltivazioni risicole e saldo baluardo contro gli incessanti fenomeni di urbanizzazione diffusa.

Le iniziative irrigatorie nella Pianura Padana occidentale prima della costruzione del Canale Cavour

Nella Pianura Padana occidentale l'irrigazione, ossia l'apporto artificiale di acqua al terreno agrario tramite una fitta rete di canali, rappresenta ancor oggi uno dei più importanti elementi tecnologici di cui l'agricoltura si avvale per migliorare la produzione; essa consente infatti di eliminare le conseguenze negative dovute alle carenze ed alle irregolarità delle precipitazioni atmosferiche e rende possibile sia la messa a coltivazione di vaste zone altrimenti inutilizzabili sia l'introduzione di colture particolarmente idroesigenti, come quelle del riso.

Ma per questo territorio l'irrigazione è stata anche il fattore che più di ogni altro, nei secoli, ha inciso sull'assetto territoriale, trasformando l'ecosistema naturale originario – formato da acquitrini, aridi dossi sabbiosi e foreste – nell'attuale ecosistema agricolo-irriguo, caratterizzato dalla presenza dei canali, delle rogge, dei fontanili, delle "cascine", delle risaie e delle altre colture irrigue. Tale ecosistema, pur se costruito dall'Uomo, si è ormai fissato nella memoria storica collettiva fino ad apparire "naturale"; ma le vicende della costruzione degli antichi canali costituiscono anche la testi-

monianza delle tante fatiche umane che si sono susseguite nei secoli ("enorme deposito di fatiche" definì la pianura irrigua Carlo Cattaneo) e che hanno trasformato il paesaggio originario in una produttiva "patria artificiale".

Le indagini storiche finora condotte sull'imponente patrimonio archivistico giunto fino a noi, confermano che le prime iniziative irrigatorie risalgono all'Età Comunale, quando la gente del contado, abbandonati i pesanti vincoli del passato, si dedicò con fervore a rimettere a coltura le terre già coltivate nelle epoche precedenti, ampliandole con l'abbattimento di larghe zone boschive e sistemando i terreni per ridurre gli acquitrini, allora largamente presenti.

L'accresciuta potenza, anche economica, dei liberi Comuni cominciò a consentire l'avvio di grandi opere idrauliche, destinate ad avere un ruolo fondamentale nello sviluppo agricolo e nell'evoluzione del paesaggio.

Nel territorio milanese, un decisivo impulso all'estendersi delle irrigazioni si ebbe, nei secoli XII e XIII, con la realizzazione del Naviglio Grande, derivato dal Ticino ed esteso sino alla "Fossa interna" della Città, realizzata a scopo difensivo; iniziato sul finire del XII secolo e successivamente ampliato per la navigazione, il Naviglio Grande di Milano costituì l'asse portante dell'intero sistema dei navigli milanesi, completato nei secoli successivi.

Il Naviglio Grande ebbe un costo economico talmente elevato per le popolazioni lombarde di quel tempo che solo la sua originaria destinazione per l'incremento della produzione agricola poteva giustificarne la costruzione per gli altri usi (difesa militare, trasporto di derrate e materiali da costruzione, alimentazione degli opifici, abbellimento della città ecc.).

La realizzazione dei Navigli di Milano suscitò tanta ammirazione in tutta la Pianura Padana che il termine "naviglio" divenne sinonimo di "grande canale", indipendentemente dall'effettiva navigabilità.

Dalle testimonianze archivistiche si deduce che negli stessi secoli XII e XIII, la pianura novarese era irrigata dalla roggia Nuova della città di Novara, derivata dal Sesia, e dalla roggia di Cerano, alimentata con le acque dei torrenti Agogna e Terdoppio; nel Vercellese, in sponda destra del Sesia veniva derivata la roggia del Comune di Gattinara. Queste prime rogge – come quelle che verranno realizzate nei secoli successivi – erano principalmente destinate all'irrigazione e all'azionamento dei mulini.

È in questo periodo che si introduce, sembra ad opera delle Comunità monastiche, la pratica delle "marcite", che consente, com'è noto, di mantenere verde l'erba dei prati anche nell'inverno, utilizzando il calore apportato da un velo d'acqua continuo scorrente sulla loro superficie; si impara anche ad utilizzare le naturali risorgenze della falda freatica, attraverso lo scavo dei caratteristici "fontanili", le cui acque vengono, più a valle, utilizzate per l'irrigazione.

Il trapasso dai Comuni alle Signorie non arrestò né lo sviluppo delle città né i progressi delle campagne che si arricchirono di nuove iniziative irrigatorie.

Nel secolo XIV furono realizzate importanti derivazioni a beneficio del Novarese e della Lomellina: dal Sesia, la roggia Busca e il roggione di Sartirana; dal Ticino, la roggia di Oleggio. Nel Vercellese, dal Sesia venne derivata la roggia di Lenta; dall'Elvo, la roggia di Buronzo; dalla Dora Baltea, il canale del Rotto. Questi antichissimi corsi d'acqua svolgono ancora oggi la loro funzione irrigua e costituiscono preziosi monumenti dell'attività irrigatoria dei secoli passati.

Nel Quattrocento due fatti rilevanti segnarono lo sviluppo irriguo delle campagne: l'allevamento del baco da seta e la coltivazione del riso, strettamente legata – questa – alla disponibilità dell'acqua.

La prima e sicura documentazione della coltura del riso nella Pianura Padana è costituita da due lettere di Galeazzo Maria Sforza, scritte nel 1475 nella tenuta ducale di Villanova di Cassolnovo, nelle quali si fa riferimento a coltivazioni di riso ivi già esistenti.

La risicoltura costituì una nuova e formidabile spinta verso la realizzazione di quella colossale e meravigliosa opera di organizzazione irrigua, destinata a trasformare totalmente il paesaggio agrario della pianura.

L'agricoltura di gran lunga più intensiva, indotta dalla coltivazione del riso e dall'estendersi delle irrigazioni, portò da un lato al frantumarsi dei grandi latifondi, dall'altro alla necessità di un

insediamento sparso nelle campagne; sorsero così le tipiche "cascine", costituite da vasti cortili racchiusi sui quattro lati da edifici con varie funzioni.

Attorno al 1445 – fallito il progetto del Duca Filippo Maria Visconti di prolungare il Naviglio Grande da Abbiategrasso a Vigevano, attraversando il Ticino con un sistema di conche – il Comune di Vigevano avviò i lavori per derivare dalla sponda destra del Ticino, tra Galliate e Trecate, il "Naviglio di Vigevano"; l'opera, dopo varie interruzioni legate alle vicende della Casa ducale milanese, fu completata nel 1482 da Ludovico il Moro e prese il nome di "Naviglio Sforzesco", in quanto destinato principalmente all'irrigazione della grande tenuta ducale a sud di Vigevano chiamata "Villa Sforzesca".

Pure per irrigare la Villa Sforzesca e le altre tenute ducali di Cassolnovo e di Villanova, Ludovico il Moro realizzò, tra il 1481 ed il 1488, un'altra grande opera idraulica: la roggia Mora, che dal Duca stesso prese il nome. Derivata dal fiume Sesia a Prato Sesia – ove preesisteva l'antica derivazione della città di Novara della prima età comunale – la roggia Mora costituisce, così come i Navigli di Milano, uno dei più antichi esempi di "interconnessione" di fonti idriche diverse. Alimentata da un fiume – il Sesia – soggetto a forti e prolungate carenze idriche e destinata a fornire, per le esigenze dei mulini e delle irrigazioni, una portata il più possibile costante e sicura, la roggia Mora, lungo il suo percorso di circa 60 chilometri, è infatti in grado di intercettare le portate utili di ben tre torrenti: lo Strona, l'Agogna ed il Terdoppio; al termine, le sue acque vanno ad integrarsi, sui campi della Tenuta Sforzesca, con le acque di Ticino, ampliando così ulteriormente la gamma delle fonti idriche.

Del XV secolo è anche la costruzione, nel Novarese, della roggia Biraga e nel Vercellese, del Naviglio d'Ivrea; questo Naviglio, derivato dalla Dora Baltea e della lunghezza d'oltre 70 chilometri, venne costruito inizialmente a scopo navigabile, soprattutto per il trasporto del sale nel Ducato di Savoia, ma venne poi utilizzato principalmente a scopo irriguo.

Tra il 1200 ed il 1500 l'attività costruttiva dei canali fu quasi frenetica, ma si realizzò con assoluta mancanza di coordinamento tra le diverse iniziative, dando luogo così a quel diffuso disordine idraulico-irriguo che costituisce ancora oggi un problema da risolvere. Occorre considerare anche



La costruzione dell'edificio di presa delle acque del fiume Po a Chivasso (fotografia d'epoca dei cantieri).

che, con il passare dei secoli, rogge e canali venivano usati, oltre che per l'irrigazione e per i mulini, per una molteplicità di altri impieghi: per dotare le città di acque per usi domestici; per il lavaggio delle fognature, che erano in gran parte a cielo aperto; per azionare le prime manifatture ecc.

La mescolanza di tali usi, con i complessi "diritti" che li regolavano, costituì certamente, nel tempo, un aggravamento della situazione di disordine idraulico ma contribuì in forma determinante allo sviluppo economico e civile del territorio.

Nel Seicento, il susseguirsi di calamità politiche e di disastri naturali (clima avverso, piene rovinose dei fiumi, morie del bestiame), col seguito di forti carestie e di micidiali epidemie, determinò un temporaneo arresto nella costruzione dei canali. Tra le pochissime opere nuove di questo periodo è da ricordare il Naviglio Langosco; il canale venne eseguito per concessione 29 maggio 1613 di Filippo III Re di Spagna, cui spettava anche il titolo di Duca di Milano, in accoglimento della supplica del 1610 presentata dal Conte Guido Langosco per l'irrigazione "dell' Agro Lomellino, che trovasi sterile et quasi inutile". Tra le antiche derivazioni dal Ticino, il Naviglio Langosco è l'ultima in ordine di tempo e la maggiore di sponda destra, con una portata di 22,7 m³/s ed un percorso di oltre 43 chilometri nel cuore della Lomellina.

Ma con il tramonto del Seicento riprese in forma ancora più vigorosa il progresso rurale.

I coltivi si estesero notevolmente, riducendo i boschi alle fasce lungo i fiumi e i torrenti e ai dossi più elevati. Si diffusero le varie colture: il foraggio, che divenne il protagonista della nuova agricoltura; il riso, pur tra forti contrasti per l'accusa di essere portatore di malaria; il granturco (mais), che aveva fatto la sua prima apparizione nel secolo precedente.

Nonostante le numerose ed importanti iniziative irrigatorie succedutesi nei secoli, a metà dell'Ottocento la pianura novarese e lomellina si trovava ancora in gran parte priva d'irrigazione o scarsamente irrigata, mentre nel Milanese le irrigazioni indotte dal sistema dei navigli avevano portato l'agricoltura lombarda a risultati invidiabili e, al di là del Sesia, il Vercellese era ormai quasi interamente irriguo; qui, per iniziativa del Conte di Cavour, con legge 3 luglio 1853 n. 1775, veniva costituita 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 lo stesso Cavour aveva previsto, un esempio ed una decisiva spinta verso l'autogoverno dell'irrigazione da parte degli agricoltori interessati.

Soprattutto dopo i gravi danni subiti a seguito degli eventi bellici del 1859, i coltivatori novaresi e lomellini cominciarono a premere sul Governo perché si costruisse un nuovo canale in grado di apportare le acque necessarie per l'irrigazione delle loro terre.

Ha inizio così una fondamentale pagina della storia delle acque del Novarese e della Lomellina: la progettazione del Canale Cavour.

Gli antefatti della costruzione del canale Cavour: il pesante contributo del territorio rurale nella II Guerra d'Indipendenza

Notevoli furono i sacrifici sostenuti dalle campagne vercellesi, novaresi e lomelline durante le Guerre d'Indipendenza a causa dei saccheggi conseguenti ai frequenti passaggi di eserciti; ma tali sacrifici costituirono anche una forte spinta all'avvio della costruzione del canale Cavour, intesa anche come forma di indennizzo da parte dello Stato per i pesanti danni subiti negli eventi bellici.

Tra i protagonisti degli eventi la storia richiama due figure fondamentali, che diverranno poi i principali artefici del Canale Cavour: l'ing. Carlo Noè e il Conte Camillo Benso di Cavour.

Le raccolte documentarie permettono infatti di attribuire all'allagamento artificiale del Vercellese realizzato dall'ing. Noè una influenza determinante sulla sorte della II Guerra di Indipendenza.

L'ardimentosa operazione strategica venne condotta dal geniale e modesto Ispettore Ingegnere Capo delle Finanze, Noè che il 22 aprile 1859, dopo colloqui segretissimi con il Ministro della Guerra Lamarmora, tentò l'esperimento di bloccare con l'allagamento delle campagne l'avanzata dell'Esercito austriaco verso Torino.

In un interessante documento di approfondimento dello studioso Guido Uslenghi gli eventi vengono abilmente descritti nel modo seguente:

Gli Imperial Regi ufficiali che comandavano le prime pattuglie uscite da Vercelli a Porta Torino, si erano trovati davanti ad un ostacolo imprevisto: un lago grigio e limaccioso che nessuna delle pur precise carte dell'I.R. stato maggiore segnava. Avevano requisito precipitosamente nelle cartolerie le poche carte topografiche della regione che vi si potevano trovare ... Mistero: il lago non vi figurava!

Le spie austriache che, travestite da arrotini tirolesi, pullulavano in quei giorni in tutto il Piemonte orientale, non erano riuscite a far giungere tempestivamente le loro informazioni allo stato maggiore. Diversamente l'attacco austriaco si sarebbe forse sviluppato – e con ben altro esito – lungo la direttrice Arona-Romagnano-Gattinara-Biella-Ivrea.

Che l'allagamento del Vercellese operato dall'ing. Noè abbia còlto di sorpresa il comando austriaco costituendo per lui motivo di grande umiliazione, sembra dimostrato dal fatto che di esso non esiste cenno alcuno nelle pur dettagliate relazioni del Giulay all'Imperatore Francesco Giuseppe.

Quando i tecnici militari si resero conto della situazione, ormai l'elemento sorpresa non poteva più giocare, e nemmeno la rapidità della manovra di penetrazione e di aggiramento.

L'esercito francese si stava rapidamente organizzando e schierando secondo i piani prestabiliti. Da Ivrea stava per scattare verso Biella la brigata di volontari "Cacciatori delle Alpi" rapidamente raccolti attorno a quel Garibaldi il cui solo nome incuteva un folle panico tra le reclute austriache e causava persino delle diserzioni. L'ala destra piemontese stava per attaccare sulla direttrice Voghera-Stradella per coprire la marcia di arroccamento delle forze francesi sbarcate a Genova.

L'8 maggio il maresciallo Giulay tentò un ultimo colpo d'audacia lanciando un corpo di 45.000 uomini con 200 cannoni in direzione di Torino per Cigliano e Livorno, con puntate laterali a scopo di diversivo e di fiancheggiamento verso Casale e verso Biella; ma le difficoltà incontrate a causa dell'allagamento furono tali che ventiquattro ore dopo venne ordinato il rientro di tutte le truppe a Vercelli.

Nella notte del 10 maggio una pattuglia di cavalleria piemontese in ricognizione, attraversato



La "grande chiavica di derivazione delle acque dal Po a Chivasso" in costruzione (fotografia d'epoca dei cantieri).

il Po presso Casale, penetrò per una ventina di chilometri nel fianco sinistro dello schieramento austriaco e, messe a tacere le sentinelle, raggiunse quasi le porte di Vercelli. Scoperta ed inseguita da un intero squadrone, riuscì, dopo una furiosa galoppata, a riattraversare il Po ed a portare la grande notizia che si propagò fulmineamente tra le file piemontesi: l'esercito austriaco aveva già iniziato in tutto il settore a nord del Po i movimenti di ripiegamento.

Le ultime retroguardie passarono il Sesia, facendo saltare due arcate del ponte, verso mezzogiorno del 19 maggio.

Le giornate che seguirono con vertiginosa successione portano i nomi di Montebello, Palestro, Magenta, San Martino, Solferino.

Ma il loro suono evocante immagini sanguinose e gloriose non si sarebbe forse mai udito se nella fase critica iniziale della campagna non fosse accaduto il «fatto» di cui parla il Cavour nel brano di discorso riportato all'inizio delle presenti note; fatto del quale, sulla scorta delle più autorevoli testimonianze storiche, dei ricordi delle popolazioni locali tramandati di generazione in generazione e della relazione e degli elaborati – peraltro scarsi e frammentari – lasciati dallo stesso ing. Noè, ci siamo sforzati di ricostruire le particolarità tecniche.

A seguito degli ordini ricevuti dai Ministri delle Finanze e della Guerra a mezzo dei dispacci prima riportati, l'ing. Noè iniziò, dunque, le operazioni il 25 aprile e le portò a termine il 29.

L'eccezionalità dell'azione e la genialità del suo esecutore si compendiano nell'eloquenza delle cifre: in meno di cinque giorni furono infatti allagati 45.000 ettari di terreno con uno strato d'acqua sufficiente ad arrestare un esercito. Furono costruiti settantotto sbarramenti di canali e rivi (alcuni con portata superiore ai venti metri cubi al secondo ed uno di ben cinquantacinque m³/s oltre a centinaia di interruzioni stradali e ferroviarie ed a migliaia di piccole chiuse agli sbocchi terminali dei fossi raccoglitori per impedire che dalle campagne allagate le acque rifluissero nei canali e nei colatori.

Un articolo del 1899 celebra gli avvenimenti con singolare curiosità. "Le acque fecondatrici, diventate potente istrumento di difesa, formavano un immenso quadrilatero che, da un lato, partendo da Trino, per Crescentino raggiungeva il ponte della Dora presso Rondizzone; dall'altro, da Trino per Tricerro e Desana raggiungeva Vercelli; mentre dagli altri lati, da Carisio per Cavaglià e Borgo d'Ale, arrivava a Cigliano, e quindi alla Dora, compiendo quell'immensa distesa di acque che rendeva impossibile l'ulteriore avanzata degli Austriaci.

A creare tale poderosa difesa, contro cui si sarebbero rotti gli sforzi di qualunque più agguerrito esercito, bastò che il Conte di Cavour dicesse al Noè: – "Caro ingegnere, il Noè della Bibbia salvò dalle acque il genere umano; a lei il salvare ora la patria per mezzo delle acque stesse!".

Certo è che l'innondazione del vercellese impedì l'inevitabile occupazione della capitale agognata da Giulay, e che gli Austriaci, frementi per il disinganno patito, gridavano in Vercelli: "Qui stare lago non geografico; se noi avere ingegnere Noè farne tanta salsiccia".

L'ira del nemico costituiva il più bel elogio per l'illustre uomo."

La costruzione del Canale Cavour: gli scopi dell'iniziativa e i benefici ottenibili

Ultimata la II Guerra d'Indipendenza, gli agricoltori novaresi e lomellini, gravemente danneggiati dagli eventi bellici, iniziavano a premere, attraverso i loro rappresentanti, sul governo perché, a parziale compenso dei danni subiti, si costruisse un canale in grado di apportare le acque necessarie per l'irrigazione delle loro terre.

In un testo contemporaneo, redatto nel 1862, l'ing. Bertozzi così tratteggiava, aulicamente, le principali motivazioni economiche, sociali e politiche dell'ambizioso progetto di derivazione di un canale dal Po", temporaneamente denominato "Canale Noè" o "Canale dal Po".

"La storia dell' agricoltura attesta che, senza irrigazione, non può una vasta contrada spingersi

innanzi sulla gran via dei progressi agricoli. E l'esperienza di molti secoli ha dimostrato luminosamente ai coltivatori della valle del Po, che le forze dei possessori, senza il concorso attivo e sapiente dello Stato, sono insufficienti a sostenere da sole le spese che occorrono ingentissime per aprire i grandi canali dispensatori e le innumerevoli diramazioni necessarie a condurre le acque fino ai terreni da irrigare.

L'agricoltura della bassa Lombardia deve la sua presente floridezza ai molti e grandi canali scavati a cura ed a spese dello Stato fino dai tempi nei quali, cominciando a diradare le tenebre della età di mezzo, si avviava la società a nuova vita civile. Gli agricoltori delle pianure poste fra la Dora Baltea ed il Ticino, animati allora dall'esempio della vicina Lombardia, scavarono anch'essi canali per tradurre sui loro campi i tesori che venivano infruttuosamente travolti nel Po dai fiumi e dai torrenti della contrada. Ma gli sforzi allora disgregati e pressoché individuali, non valsero a dotare il paese di un sistema irrigatorio omogeneo, e sufficiente ai grandi bisogni dell'agricoltura. E questo difetto fu la cagione, non diremo unica, ma certo principale che impedì gli agricoltori della destra sponda del Ticino di camminare di pari passo coi coltivatori Lombardi.

Ma tale cagione sta per disparire, e potranno fra non molto pareggiarsi quelle due agricolture, poichè il Governo, da parecchi anni intento a diminuire con la libertà del commercio i calamitosi effetti delle carestie, pensò pure ai mezzi per dare incremento alla patria agricoltura, e per crescere in conseguenza la interna produzione agraria. Quella mente vasta, e serena sempre, la quale seppe, con senno impareggiabile, raccogliere in un sol fascio le libere aspirazioni e le forze divise degli Italiani, e muoverle a tempo pel riscatto della nazione; quella stessa mente si fermava con vero amore sopra le necessità dell'industria agricola. E conoscendo di quanta gravità fosse il còmpito del governo, a quelle necessità apprestava pubblico rimedio con savia e potente iniziativa, con proposito saldo e perseverante".

Il medesimo saggio dell'ing. Bertozzi così sintetizzava, con abilità, i benefíci ottenibili dalla costruzione del grande Canale:

- "(...) Questi vantaggi si possono ridurre ai tre capi seguenti:
- 1 Incremento della fertilità e del valore dei terreni irrigandi;
- 2 Maggiori entrate erariali derivanti dall'accrescimento della ricchezza fondiaria;
- 3 Proventi diretti del Canale Noè. (...)
- (...) Quando le terre tuttora incolte saranno ridotte a cultura regolare e le presenti coltivazioni asciutte avranno ceduto il posto alle irrigue, allora si avranno invece di turni brevi e poco fruttiferi, rotazioni agrarie ampie ed assai proficue; invece di soli campi stabili, campi di vicenda, risaie, marcite, prati permanenti e temporarii: allora si aggiungeranno ai molti cereali che si producono presentemente i ricchi prodotti del riso e del foraggio; allora per dirla in breve, la produzione agraria e la rendita netta sopravvanzeranno le presenti, e di gran lunga. (...)
- (...) Quando il valore capitale ed il reddito netto fondiario di vasta contrada acquistano incremento ragguardevole, s'accresce in generale anche il benessere delle popolazioni: indi maggiore consumazione dei generi colpiti dai diritti di gabella: indi maggiori proventi per la pubblica finanza. (...)
- (...) La maggiore agiatezza, e più ancora l'accresciuta produzione di una contrada fanno il movimento ferroviario più vivace. E la ragione di ciò sta nelle più numerose faccende domestiche e commerciali da disbrigare, nella copia dei prodotti eccedenti il bisogno della consumazione locale da esportare, e finalmente nel desiderio stesso del viaggiare, più vivamente sentito e più frequentemente appagato dalla gente ricca od agiata (...)".

Dalle prime idee di derivare le acque dal Po ai progetti Rossi e Noè

Il progetto di derivare acqua dal fiume Po per condurla ad irrigare le campagne vercellesi, novaresi e lomellina era in realtà molto antico. Dalle analisi storiche condotte, risulta infatti che il domenicano padre Tommaso Bertone da Cavaglià in uno dei suoi «discorsi» stampati a Torino nel

1633 ne avesse fatto cenno. Successivamente il problema era stato più volte risollevato tra contrastanti pareri, in assenza delle necessarie 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 ¹.

Mentre stava compiendo, con un semplice livello "a bicchiere d'acqua", le misurazioni sulla pendenza del suolo dal Po alla Sesia, nei pressi di Crescentino, Rossi incontrò alcuni funzionari del Governo, tra i quali gli Ispettori Ingegneri Noè e Fagnani a cui espose per sommi capi l'idea del progetto: "La presa d'acqua deve farsi mediante incile, di poco a valle del confluire della Dora Baltea nel Po, al di sopra di Crescentino (presso la Borgata Galli). Di qui il canale deve proseguire il suo corso da ponente a levante, sino alla cascina Stella, fra i paesi di Salasco e Veneria, percorrendo i territori di S. Grisante, S. Genuario, Apertole e Leri (possedimento della famiglia Cavour); dalla cascina Stella volgersi in direzione da Ostro a Borea sino alla sponda destra della Sesia, tra Albano e Oldenico, solcando le terre di Selve, Castellone, Olcenengo e Collobiano, nonché attraversare, mercè apposite chiuse, i torrenti Cervo, Eluo ed il fiume Sesia; protrarsi, poi, nella direzione da ovest ad est fino alla sponda destra del Ticino, toccando i territori di Casalvolone, Agogna, Novara, Romentino e Trecate, tagliando i torrenti di Agogna e Terdoppio. Alla sponda destra del Ticino doveva aver fine il canale, la cui lunghezza era di 70 chilometri, ad un bel circa; la larghezza di metri 24; e la pendenza totale di metri 24,80, più che sufficiente per la caduta delle sue acque" ².

In seguito a questo breve incontro, il Rossi, convocato a Torino per un colloquio con il Ministro Thaon Di Revel, veniva invitato a svolgere un'ulteriore livellazione e a presentare" uno schema di massima del nuovo canale" ³.

Così venivano descritte le faticose livellazioni svolte dal Rossi.

"Egli solo, umile pellegrino, schernito quale pazzerello dalla plebaglia saccente ed ignorante, si vide perlustrare quelle regioni con l'unica compagnia di un servo, ed ora meriggiare sotto un albero, ora dissetarsi ad una fonte, ora pernottare in una catapecchia" ⁴.

Nello stesso anno 1846 il Ministero incaricava gli ingegneri demaniali Carlo Noè ed Epifanio Fagnani di verificare le livellazioni del Rossi; le verifiche confermavano la piena validità del tracciato.

La documentazione d'archivio testimonia che Francesco Rossi aveva elaborato anche un primo progetto di massima del canale che prevedeva 80 km di lunghezza del tracciato con un costo di 14.875.257 lire; la spesa era ritenuta troppo elevata ed il progetto veniva accantonato.

Nel 1845, infatti l'Ispettore Michela, capo dell'Ufficio d'Arte di Torino, su incarico del Ministero, svolgeva ulteriori livellazioni da Crescentino a Castell'Apertole, per poter esprimere, in un secondo tempo, davanti alla Commissione Ministeriale, il proprio giudizio negativo sull'idea di Rossi, rivisitata nel progetto di Noè e Fagnani.

^{1.} Francesco Rossi nasce a Scavarda, nei pressi di Vercelli, nel 1794. Dopo la pratica di geometra, ritenuta poco soddisfacente, decide di dedicarsi, come fattore all'attività agricola (Buffa, 1968, pag. 18). Assume, pertanto, alle dipendenze del Marchese Benso di Cavour, il ruolo di agrimensore responsabile dei vasti latifondi di Leri, in prossimità di Trino Vercellese. Si tratta di un incarico che riveste per ben sedici anni, sino a quando gli subentra il figlio stesso del marchese, il conte Camillo Benso di Cavour. A partire, dunque, dal 1835 Francesco Rossi continua la pratica di agricoltore per proprio conto, affittando alcune terre.

^{2.} Rossi, 1870, pag. 50.

^{3.} Rossi, 1870, pag. 14.

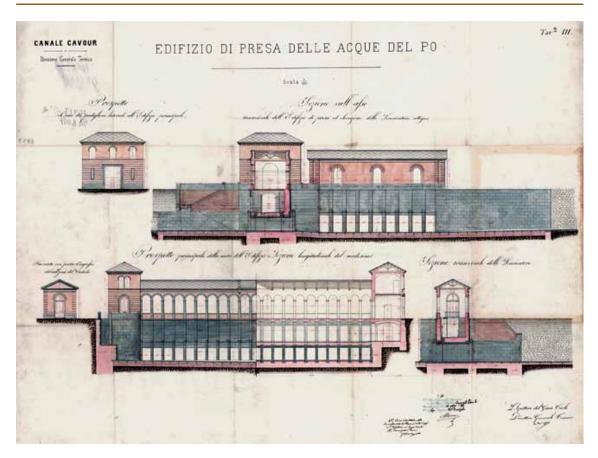
^{4.} Francesco Rossi ed il Canale Cavour – Rilevazioni storiche di Antonio Rossi. Torino Tip. C. Ravale e Comp. 1870.

Il 12 aprile 1846 l'Ispettore Michela, di fronte ai rappresentanti ministeriali, leggeva la relazione dei due suddetti ingegneri e ne illustrava le dieci tavole di profili "in lungo e trasversali, per comprendere la pendenza delle acque e lo stato degli alvei" ⁵.

Il suo parere, infatti, è contenuto in un'apposita relazione indirizzata al Ministero dei Lavori Pubblici, nella quale, con mirate osservazioni, veniva criticata la prima idea dell'opera:

"Non escludendo, ma anzi riconoscendo particolare encomio agli Ingg. Noè e Fagnani, gli autori che, con zelo ed intelligenza, rilevarono e presentarono le documentazioni planimetriche ed altimetriche per il progetto del grandioso edificio, da parte mia non posso abbandonare questa vitale questione senza fare riferimento non solo all'incertezza sul costo dell'opera ma soprattutto sulla qualità e perennità delle acque demaniali. Ma quando anche il Governo fosse definitivamente disposto ad intraprendere un così grandioso canale, prima di decidere di derivarlo ai Galli, presso Crescentino, dovrebbe considerare se non fosse più conveniente di prendrio direttamente dal Po, superiormente al territorio di Verolengo, per poi passarlo sopra la Dora Baltea con un ponte canale che, al contempo potrebbe servire come strada postale o ferrata dalla Capitale verso la Lomellina, per la quale sono destinate le acque. Altra necessità sarà quella di valutare il costo delle acque del Po, non tralasciando di porre nella bilancia anche il progetto, prima d'ora studiato avente lo stesso scopo di fertilizzare le terre oltre il Sesia, ampliando e estendendo il già esistente canale di Cigliano" ⁶.

- 5 Relazione Michela, vol. X, 1845.
- 6 Relazione Michela, vol. XI, 1846.



Canale Cavour - Edificio di presa delle acque dal Po: prospetti e sezioni. Archivio Storico delle Acque e delle Terre Irrigue. Fondo disegni "Archivio Storico Canali Cavour" dis. n. 2171.

Disegno degli edifici dell'imbocco preparato per la seduta del 14 novembre 1863 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

L'iniziativa fu dunque accantonata per alcuni anni, anche a causa dei drammatici avvenimenti politici che portarono all'abdicazione di Carlo Alberto.

Nel 1852 il Conte di Cavour, divenuto Presidente del Consiglio dei Ministri, riprendeva l'iniziativa dando incarico a Noè, Ispettore Ingegnere dei Regi Canali, di provvedere al progetto definitivo del canale ideato da Francesco Rossi.

Fin dal 1845, infatti, Noé partecipava ai primi passi compiuti dal governo per realizzare un canale "da derivarsi dal Po", che avrebbe permesso di irrigare il basso Novarese e la Lomellina. Nell'anno successivo, insieme all'Ing. Fagnani, vice ispettore dell'Ufficio Tecnico Demaniale di Cigliano, presentava all'Ispettore Michela "il progetto di massima del nuovo canale".

Verificate le tavole di progetto, Noè, nell'intento di poter irrigare un maggior territorio, decideva di spostare il tracciato del canale più a nord, fissando la derivazione delle acque necessarie dal Po a Chivasso, cioè a monte dell'immissione del torrente Dora Baltea, così da raggiungere il Ticino presso Galliate, dopo un percorso di 85 chilometri.

Interessante appare il ricco carteggio documentario contenente gli scritti di alcuni avversari di Cavour che accusarono subito il Conte di aver fatto modificare il tracciato indicato dall'agrimensore 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.

Nel frattempo Noè concludeva il progetto nel 1853, rendendolo pubblico nel 1854; la relazione di progetto così delineava il tracciato del canale:

"Stabilendo la presa d'acque dal Po appena sotto Chivasso, li si sarebbe arrestato poiché, più a monte, sarebbero venute meno alla derivazione le acque dei torrenti Orco, Malone e Stura; inoltre il tracciato del canale avrebbe incontrato l'attraversamento della Dora Baltea, allo sbocco morenico tra Rondissone e Cigliano, in condizione meno favorevoli. Oltrepassata la Dora, mediante un grandioso ponte-canale susseguito da acquedotto lungo 2428 metri e attraversata la vallea di questo fiume, il canale avrebbe solcato la parte superiore dell'agro vercellese, tra S. Germano e Tronzano, per scavalcare tramite un ponte-canale il torrente Cervo. Guadagnato quindi l'altopiano che separava il Cervo dal fiume Sesia, assecondando i vari accidenti del suolo, sorpassati i torrenti Roasenda e Marchiazza sarebbe giunto al Sesia, superiormente a Greggio vercellese; a ben 58 chilometri dall'edificio di presa. Varcata la Sesia

con tomba-sifone, il canale avrebbe ripreso la prima direzione da occidente ad oriente, entrando nell'agro novarese e lomellino, volgendosi dritto al Ticino; lambendo i paesi di Recetto, Ghislarengo e Mosezzo, spingendosi, con tratti rettilinei, al ciglione della profonda val Ticino e fermandosi poco al di sotto del passato di Turbigo. Avrebbe, così, terminato il suo corso ad un altezza di 149,50 mt e con una lunghezza complessiva di 82,50 km".

Nel settembre dello stesso anno, Noè aveva già personalmente stilato un abbozzo di un documento, giuntoci incompleto, nel quale attraverso una serie di articoli, impartiva precise istruzioni sulla modalità d'esecuzione dell'opera e sulle tipologie e quantità dei materiali da impiegarsi, "le pietre spaccate per le trincee avessero il più possibile una figura prismatica con una grossezza dai venti ai trenta centimetri; le pietre più regolari sarebbero state impiegate nel paramento e

Il Conte di Cavour, divenuto nel 1852 Presidente del Consiglio dei Ministri, appoggiò l'idea di realizzare il grande canale.

negli angoli, così come nelle spalle dei muri esterni; l'interno dei muri sarebbe stato costruito ben compatto senza che vi fosse vista calcina senza pietra né pietra senza calcina" ⁷.

Tale documento dimostra come, fin dall'inizio, l'interessamento di Noè era rivolto anche ai dettagli costruttivi, per una concreta ed immediata realizzazione dell'opera.

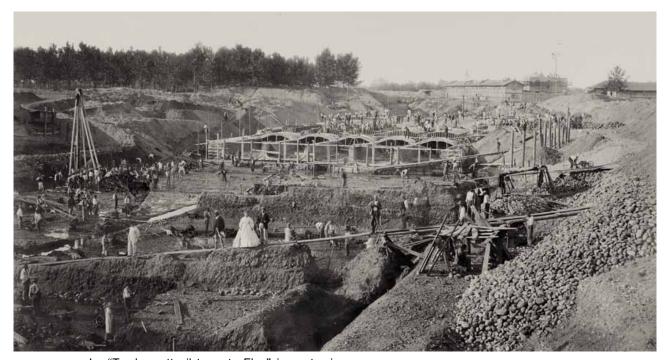
Il prezzo del canale veniva indicato in L. 35.283.662,28. Il Governo cercava i necessari finanziamenti Oltralpe avviando subito accordi con la Società delle Acque di Parigi, presieduta dal Conte Launes di Montebello, per la costruzione del canale, a cottimo, per L. 36 milioni e con la garanzia governativa sul capitale all'interesse del 4%. La convenzione, già sottoscritta dalla Società, trovava poi l'opposizione del Conte di Cavour il quale riteneva 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) bloccavano nuovamente l'attuazione del progetto.

Dopo la proclamazione del Regno d'Italia, avvenuta il 17 marzo 1861, risolte, in parte, le questioni politico-militari più urgenti, il Governo, ancora una volta, veniva indotto a riprendere in esame il progetto del Canale Noè, lasciato in sospeso dal 1854, dopo essere stato presentato alla Camera ed essere stato approvato.

Nel 1861, i rappresentanti delle popolazioni rurali novaresi e lomelline, scelti quali membri di una speciale commissione, ripresero ad esercitare la loro pressione per far si che il Governo desse inizio ai lavori; fra le varie motivazioni avanzate si ribadiva ancora il dovere dello Stato di risarcire le popolazioni dai danni subiti nella primavera del 1859: l'invasione dell'esercito austriaco, l'allagamento del Vercellese, le requisizioni di guerra. Tuttavia il governo, pur dichiarando di comprendere la necessità dell'opera, non si trovava nelle condizioni di assumerne direttamente l'esecuzione, viste le disastrose condizioni della finanza pubblica.

Ma, la continua spinta dei deputati novaresi e lomellini, induceva il Ministro Quintino Sella a riprendere l'iniziativa.

7. Rossi, 1870, pag. 63.



La "Tomba sotto il torrente Elvo" in costruzione. Al centro una coppia di sposi che si è fatta fotografare nel cantiere (foto d'epoca del cantiere).

La costituzione della Società per la costruzione e l'esercizio del Gran Canale e il reperimento dei capitali occorrenti

Desta ancora oggi meraviglia, immaginando la situazione socio-economica del giovane Regno d'Italia, che un'opera così imponente potesse trovare i necessari finanziamenti.

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) per la costruzione del canale.

Nel compendio archivistico è possibile ricavare i documenti originali che delineano minuziosamente i seguenti impegni dei contraenti:

- a) a costituire una Società anonima per la costruzione e l'esercizio di un canale da 110 m 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;
- b) 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 la possibilità di ricavare profitti dalla vendita dell'acqua degli esistenti canali demaniali derivati dalla Dora Baltea e dal Sesia e altresì di quella 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	L.	80.000.000

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).

Particolarmente interessante per valutare la portata territoriale dell'iniziativa è la collaborazione degli abitanti del novarese, vercellese e lomellino che attraverso le Prefetture vennero sollecitati a concorrere al finanziamento 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 e i successivi sviluppi 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.

Dalle carte d'Archivio è stato possibile estrapolare la relazione originale che accompagnava

il progetto di legge, in cui veniva anzitutto sottolineata l'utilità dell'irrigazione («grande e potente soccorso all'agricoltura») e ricordati i notevoli risultati raggiunti dalle irrigazioni lombarde.

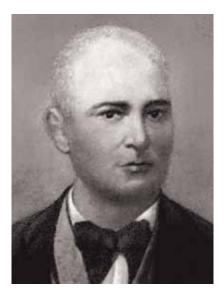
Cosi veniva descritta la situazione irrigua esistente nei territori in destra del Ticino:

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, giacché 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).

Veniva anche adombrata la possibilità di prolungare il canale oltre il Ticino per migliorare le vaste aree asciutte poste nel milanese a nord dell'esistente Naviglio Grande di Milano; tale idea veniva successivamente accantonata in quanto, ai tempi, poco attuabile per ragioni di quota e per l'enorme costo delle opere di attraversamento del fiume Ticino. Tra gli scopi della nuova derivazione dal Po, i documenti della relazione del citato progetto di legge indicavano anche altri vantaggi ricavabili con le acque del fiume, 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. 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



Francesco Rossi, tra il 1842 e il 1846, predispose un primo progetto del Canale Cavour.



Carlo Noè elaborò il progetto definitivo del Canale Cavour.



Alla morte di Cavour (6 giugno 1861) la realizzazione del canale avvenne per la tenace azione del Ministro delle Finanze Quintino Sella.

alla loro origine dai ghiacciai perpetui dell'alta Valle di Aosta ed alle sabbie siliceo-magnesiache che traggono seco in estate dalla disgregazione delle roccie che dilavano nel loro percorso.

Non veniva inoltre trascurato il ruolo strategico-militare del nuovo Canale con riferimento ovviamente all'inondazione artificiale del Vercellese studiata ed attuata con successo proprio dall'ing. Noè per fermare l'avanzata degli Austriaci nel 1859. Già allora, nel descrivere l'avvenimento, l'ing. Noè aveva osservato:

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.

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.

Le carte della relazione l'ing. Possenti contengono accurati approfondimenti degli aspetti irrigui dell'iniziativa, ed anche dei suoi indubbi benefici economici. Veniva introdotta anche 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».

Le considerazioni sui vantaggi economici dell'iniziativa appaiono dunque molto accurate ma anche straordinariamente lungimiranti, individuando nella coltivazione del riso un futuro motore dello sviluppo agricolo delle terre novaresi e lomelline.

Interessante risulta la documentazione degli atti del 29 e 30 luglio della Camera dei Deputati che riportava la discussione sullo schema di legge alla costante presenza e con ripetuti interventi dei due Ministri Sella e Pepoli; alla fine il progetto di legge veniva approvato e passato all'esame del Senato del Regno.

Anche qui la discussione risultava molto vivace ed occupava le tornate del 14 e 15 agosto dello stesso 1862; dopo di che il disegno di legge trovava piena approvazione. Dieci giorni dopo, il 25 agosto, il re Vittorio Emanuele II promulgava la legge sul testo approvato da Camera e Senato.

Come previsto dalla convenzione, il 1º settembre 1862 i finanzieri che l'avevano sottoscritta costituivano, con atto pubblico, una società denominata «Compagnia Generale dei Canali d'irrigazione italiani. Canale Cavour» riconosciuta con un apposito Decreto Reale del 14 settembre 1862.

Nel relativo statuto veniva indicata 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	"	750.000
per l'esecuzione del canale, a cottimo	"	47.787.366
saldo rimasto alla Società	"	3.362.634
Tornava 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	"	20.300.000
a disposizione del Governo per la costruzione o l'acquisto dei canali diramatori	"	6.300.000
Totale	L.	80.000.000

Il prezzo d'affitto dell'acqua, anche come forza motrice, doveva essere pari alla media dei prezzi correnti.

I soci fondatori passavano alla nuova Società gli studi particolareggiati dell'opera ed un contratto stipulato il 10 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 £. 47.787.366, previsto nello Statuto della Società e così costituito:

Totale	L.	47.787.366
premio per l'ultimazione dei lavori entro lo stabilito triennio (pari alla penale per l'eventuale ritardata esecuzione)	"	750.000
interessi di anticipazione	"	2.662.492
prezzo previsto dal progetto Noè del 1862	L.	44.374.874

I documenti archivistici testimoniano che lo stesso giorno Bonnaire cedeva la costruzione dell'opera all'Impresa Scanzi, Bernasconi e Compagni di Milano, coi medesimi diritti ed obblighi, al prezzo di £. 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 la perfetta organizzazione dei lavori

Il 1º giugno 1863, a meno di un anno dall'approvazione della relativa legge (25 agosto 1862), il Principe Reale Umberto di Savoia posava la «pietra fondamentale» all'imbocco del canale a Chivasso presso il cantiere dell'opera di presa; sotto l'alveo veniva interrata una cassa contenente i campioni delle monete in corso.

L'organizzazione dei cantieri destava subito grande ammirazione; la popolazione locale e i visitatori accorrevano in massa ad osservare l'imponenza dei mezzi e delle forze occupate.

Per dirigere i lavori la Società creava una «Direzione Generale Tecnica» e l'affidava allo stesso progettista ing. Noè.

Nelle carte contenute nell'Archivio dei Canali Cavour è conservato, in originale, l'interessante «Regolamento pel servizio del Personale tecnico esterno applicato alla costruzione del canale Cavour» che permette di cogliere i vari aspetti dell'accurata organizzazione dei lavori.

Il personale tecnico era 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»; queste relazioni costituiscono ancora oggi una fonte inesauribile di informazioni storiche ancora tutte da studiare.

Per una migliore assistenza delle attività lavorative, il lungo cantiere del canale veniva suddiviso in quattro «Ispezioni» e otto «Riparti», due per ogni Ispezione, poi sintetizzato nell'apposito «Quadro della ripartizione del servizio».

La Direzione Generale tecnica provvedeva a compilare e dare 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 le «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 organizzava ponendo la sede amministrativa e la Direzione Generale a Torino. Le indagini storiche finora condotte confermano che a dirigere i cantieri erano assunti esperti ingegneri, quasi tutti provenienti 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 provvedevano alla verifica del tracciato ed all'elaborazione di tutti i dettagli dei progetti esecutivi.

I lavori preliminari di stesura del tracciato del canale iniziavano nel novembre 1862, ma l'effettiva costruzione poteva iniziare solo nell'inverno del 1863. Infatti, il preliminare esproprio dei terreni sui quali doveva costruirsi il canale, operazione senza la quale i lavori non potevano iniziare, si presentava lunga e complessa; sia per la procedura legale a cui era vincolata, sia per la necessità di predisporre

nuovi transiti in conseguenza delle interruzioni che lo scavo del canale provocava alle strade campestri e al corso delle acque d'irrigazione, tanto nei territori del Vercellese, che del Novarese.

La lettura dei giornali di cantiere fornisce resoconti accurati degli sviluppi dell'iniziativa. Nell'estate del 1863 "furono iniziate le opere esterne la presa dell'acqua: il ponte-canale sulla Dora, in nove arcate con i due acquedotti che lo fronteggiavano; la tomba-sifone sotto l'Elvo, della lunghezza di 200 mt; il ponte-canale sul torrente Cervo, della lunghezza di 155,70 mt; il ponte-canale sulla Roasenda, della lunghezza di 52,60 mt; e, infine, il ponte-canale sul torrente Marchiazza".

Grazie a condizioni climatiche particolarmente favorevoli, i lavori delle suddette "grandi opere" progredivano a tal punto che, sul finire dell'anno successivo, tutte le "fondazioni delle opere di derivazione esterna dal Po risultavano ultimate".

Le foto d'epoca dei cantieri giunte fino a noi testimoniano con chiarezza l'eccezionale dispiego di uomini e mezzi, soprattutto in prossimità dei manufatti più importanti: spose in abito bianco si facevano fotografare, dopo la cerimonia, nella scenografia degli spettacolari cantieri.

In prossimità del ponte-canale sulla Dora, per velocizzare i lavori, erano approntati tre grandi cantieri per il trasporto dei materiali: "due ai capi della vallata, mediante strade ferrate della lunghezza di tre chilometri, locomotive della forza di 50 cavalli e l'opportuno corredo di materiale mobile, necessario per i movimenti di terra; il terzo volto al trasporto dei laterizi dal luogo di fabbricazione della Torrazza ai lavori nella vallata della Dora, sempre mediante strade ferrate". Altri due grandi cantieri venivano stabiliti "al capo orientale della vallata del Cervo e a quello della vallata della Roasenda, mediante strade ferrate della lunghezza di 5 km e locomotive di 50/60 cavalli".

Si deve, dunque, desumere che come sul finire del 1863 erano soltanto due "gli edifizi principali ai quali non era ancora stato possibile dar mano", proprio per un ritardo nelle procedure di espropriazione, ovvero "le due tombe tubolari sui fondi dei torrenti Agogna e Terdoppio" vicino a Novara.

Pure alla fine del 1863, cioè a soli dieci mesi dall'inizio dei lavori, sullo sviluppo totale di 82 chilometri, "gli scavi necessari alla formazione dell'alveo del canale, si trovavano in corso d'attuazione sulla considerevole lunghezza di ben 74 chilometri" e si poteva ritenere che "la parte di già eseguita su tutta la linea poco mancava a raggiungere i due quinti del lavoro totale".

Per quanto poi concerne le opere d'arte di minore importanza, ovvero i ponti stradali, i ponticanali e le tombe-sifone, all'inizio del 1864 delle 326 complessivamente previste, ne risultavano già ultimate 131; *così come erano in corso di avanzata costruzione 12 abitazioni dei guardia-canali*, sulle 19 previste per l'intero corso del canale. Considerando che, il Canale Cavour ha uno sviluppo di 82 chilometri, risulta evidente il notevole stato di avanzamento dei lavori.

Nell'autunno del 1865, dopo circa due anni dall'inizio dei cantieri, il Direttore Generale Tecnico Carlo Noè, nella sua relazione annuale al Consiglio d'Amministrazione della Compagnia, esponeva "lo stato di avanzamento delle opere", dichiarandole ormai prossime alla loro ultimazione. "Al momento presente tutti i lavori di costruzione delle opere principali, vale a dire: la grande chiavica di derivazione dal Po, i ponti-canali sulla Dora, sul Cervo, sulla Roasenda e sulla Marchiazza, con i loro rispettivi e conseguenti acquedotti, sono stati terminati. È, però, necessario sottolineare come alla completa ultimazione degli acquedotti manchino ancora le opere che ne dovranno costituire una solida e regolare pavimentazione; ma le questioni tecniche insorte a questo proposito, saranno celermente risolte; e lo stesso accadrà per la sistemazione degli alvei dei torrenti Agogna e Terdoppio. Anche gli scaricatori che, per il regolare andamento del canale, sono stati stabiliti presso le traversate dei corsi d'acqua principali, risultano in gran parte completati". È a questo punto che, in vista della "ormai prossima messa in funzione del Canale Cavour", il Direttore generale tecnico Noè, nella conclusione della relazione precedentemente citata, formula alcune considerazioni "sullo stato delle disposizioni già prese per preparare i tramiti che avrebbero dovuto determinare la diffusione del gran corpo d'acqua del canale sulla vastità di terre destinate ad esserne irrigate". Tali terre – egli afferma – "costituendo un piano inclinato, con pendio pressoché uniforme da nord a sud, sarebbero state obliquamente attraversate dal corso del canale, rappresentando, così come una grande unghia, delimitata nel suo lembo superiore dall'alveo del canale stesso, nel suo lembo inferiore dal Po e, sui due lati, rispettivamente dal Sesia e dal Ticino; l'inclinazione complessiva di tale superficie sarebbe stata di cento e più metri a partire dal lembo più elevato, fino a raggiungere, discendendo, la confluenza del Ticino nel Po".

I dati tecnici del Canale Cavour

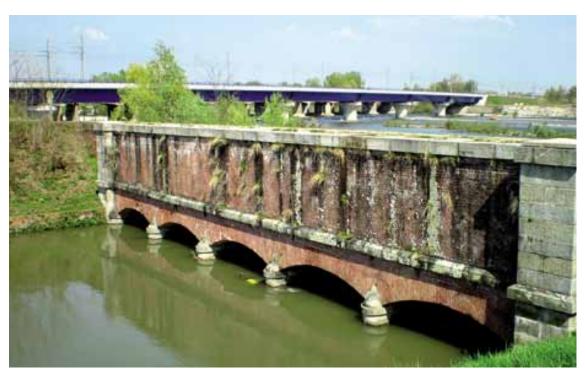
Con una portata all'imbocco di 110 metri cubi al secondo e una lunghezza di 82 chilometri (relativi all'asta principale, esclusi i canali derivatori e scaricatori) il Canale Cavour è ancora oggi il più grande canale d'irrigazione d'Italia e rappresenta certamente una delle più importanti infrastrutture irrigue nel panorama europeo.

Numerosi sono i Comuni attraversati dalla grande via d'acqua; partendo dalla derivazione dal Po, il canale interseca i territori comunali di Chivasso e Verolengo in Provincia di Torino; di Saluggia, Lamporo, Livorno Ferraris, Bianzè, Tronzano, Crova, San Germano Vercellese, Santhià, Casanova Elvo, Formigliana, Balocco, Villarboit, Albano Vercellese e Greggio in Provincia di Vercelli; Recetto, Biandrate, Vicolungo, San Pietro Mosezzo, Novara, Cameri e Galliate in Provincia di Novara.

Rispetto al terreno naturale, il canale corre in scavo per oltre 76 chilometri e in rilevata per circa 6. La sezione del canale è imponente, con una larghezza di fondo all'origine di 40 metri; tale misura si riduce a 20 metri dopo 8,5 chilometri e mantiene questa dimensione per 62 chilometri; nel Novarese, presso la roggia Busca, la larghezza di fondo 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.

Per l'intera lunghezza il canale è fiancheggiato, su entrambi i lati, da strade di servizio larghe 2.85 metri.

Il disegno architettonico unitario è ancora oggi ben visibile nei manufatti più importanti che, oltre all'edificio di presa dal Po, sono costituiti dai ponti-canali per il sovrappasso della Dora Baltea, del Cervo, della Roasenda e della Marchiazza e dalle tombe-sifoni per il sottopasso dell'Elvo, del Sesia, dell'Agogna e del Terdoppio.



Visione attuale dell'imbocco della "Tomba sotto il fiume Sesia". Sullo sfondo il ponte della linea ferroviaria Alta Capacità Torino-Milano

Tali opere hanno subito restauri e ammodernamenti che non hanno inficiato l'integrità originaria della via d'acqua. A questa unitarietà morfologica concorrono certamente anche i numerosissimi manufatti secondari, comprendenti gli innumerevoli attraversamenti della rete irrigua, della rete stradale e ferroviaria ed anche le «case da Guardiano» (caselli di custodia) costruite appositamente nei punti nevralgici dell'infrastruttura.

La documentazione d'archivio evidenzia inoltre che il progetto comprendeva anche la costruzione di ingenti opere di difesa permanente del canale nei riguardi dei fiumi e torrenti attraversati; importanti e dispendiose risultavano anche le opere provvisorie a difesa dei cantieri, per la deviazione dei corsi d'acqua e per lo scarico delle acque di risorgenza.

Un "lavoro da governo": uomini, materiali e mezzi d'opera impiegati

Durante la sua realizzazione e negli anni immediatamente successivi la costruzione del Canale Cavour veniva descritta anche in appositi articoli su riviste specializzate, che permettono oggi di meglio comprendere i diversi aspetti della faraonica impresa.

Secondo quanto riferiva nel 1869 l'ing. Francesco Airaghi nel «Giornale dell'Ingegnere Architetto civile ed industriale», nei periodi di maggior sviluppo dei lavori erano stati giornalmente impiegati, 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 anche nella relazione contenuta nel «Il Politecnico» del 1865 a firma dell'ing. Oscar Poli, che aveva visitato i cantieri nell'estate del 1864.

Per l'intera costruzione del canale erano state utilizzate, per i principali materiali, le seguenti quantità: mattoni n. 120.000.000, pietra da taglio metri cubi 8.000, calce tonnellate 50.000.

Di particolare interesse sono anche i dati riguardanti i mezzi d'opera procurati dall'Impresa; nell'estate del 1864, per il prosciugamento degli scavi delle sole opere minori risultavano in opera 30 «macchine locomobili» della complessiva forza di 190 cavalli-vapore, ed anche 18 maneggi a 4 cavalli.

Notevole ammirazione suscitava l'attività di 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 erano stati posati, nella vallata della Dora e del Cervo, 28 chilometri di binari di servizio su cui viaggiavano 5 macchine locomotive e 300 carri di sterramento.

Per la fabbricazione dei mattoni erano state realizzate appositamente ben 76 fornaci, nelle quali venivano impiegati 2.246 operai; 67 fornaci funzionavano a legna (sistema locale) e 9 a carbone (sistema americano).

Per l'approvvigionamento dei necessari materiali erano state coinvolte molte imprese locali; alle somministrazioni di pietra lavorata aveva provveduto 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 era stato fornito dalla ditta Feltrinelli di Milano. Per l'approvvigionamento di massi, l'Impresa aveva provveduto in proprio, con l'estrazione di 59 mila metri cubi di materiale dalla cave dei monti 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 avevano suscitato un'enorme impressione nelle popolazioni di un'ampia fascia del territorio interessato, popolazioni da cui proveniva gran parte della manovalanza; veniva così a formarsi il detto «lavoro da Governo» che, nelle diverse traduzioni dialettali, era destinato a rimanere a lungo per indicare i grandi lavori affrontati con mezzi e materiali che andavano oltre le possibilità dei privati.

L'ing. Ajraghi, nella sua relazione tecnica sul tema all'interno del «Giornale dell'Ingegnere Architetto», così esprimeva la sua ammirazione:

Quest'opera, dunque, che 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 progedita ingegneria moderna, quest' opera diverrà la costante provvidenza delle terre sulle quali andrà a spandere i suoi beneficii, appena che saranno totalmente attivati i canali secondari.

La cerimonia di inaugurazione del Canale Cavour

A meno di tre anni dalla posa della prima pietra, il 12 aprile 1866 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.

La giornata di festa veniva salutata da centinaia di contadini che si univano alla manodopera presso l'edificio di derivazione del Grande Canale.

Con l'apertura delle 21 paratoie, l'acqua del Po cominciava a defluire nel nuovo canale. Si trattava di un successo del nuovo Stato Unitario che ambiva ad inserirsi tra le nazioni europee più avanzate ma anche un successo delle popolazioni agricole, direttamente coinvolte sia nel sostegno economico dell'iniziativa che nella realizzazione dell'opera.

Il settimanale milanese «L'emporio pittoresco» del 19 maggio 1866 così annunciava l'evento: Il 12 aprile scorso, il Canale Cavour, terminato dopo due anni di continui e grandiosi lavori, fu solennemente inaugurato a Chivasso, borgo posto ad un'ora di strada ferrata da Torino.

Assistevano all'inaugurazione S.A.R. il principe di Carignano, i ministri del commercio e delle finanze, i segretari dei ministri assenti, antichi ministri, generali, deputati, senatori, il sindaco di Torino, quello di Milano, ecc.

Un testimone oculare così descriveva la cerimonia dell'inaugurazione: "Arrivammo sul luogo, quanto si stendeva per mano di pubblico notajo il verbale della funzione; e ci si presentò un attraente spettacolo.

L'ampio canale, che è un vero e proprio fiume per la lunghezza e la profondità, aveva le sponde coperte da una sterminata quantità di gente dei dintorni, venuta ad assistere all'attuazione di un disegno da venti anni vagheggiato, di una promessa che, effettuata, sarà fonte di non sperata ricchezza.

In mezzo al canale stava eretto un sontuoso ed elegante padiglione, sotto cui si compievano i riti solenni. A destra si vedeva innalzarsi maestosa la grande chiavica destinata ad immettere l'acqua del Po nel canale, fornita di 21 bocche, per due terzi della base formata di granito tagliato.

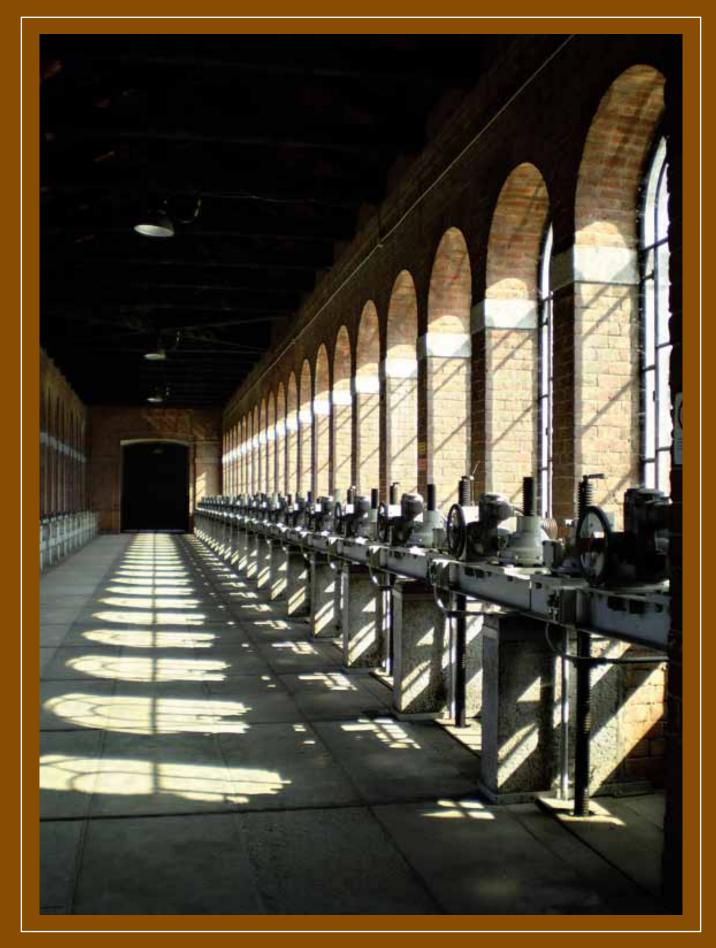
Alzando gli occhi, il panorama si stendeva fino alla cerchia delle colline che accompagnano il Po. Tutto appariva animato, allegro, entusiasta; gli evviva dei contadini, i concerti delle musiche, il lontano mormorio del Po davano alla scena un aspetto incantevole e commovente.

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 raddoppiare delle grida di gioia e lo sparo dei mortaretti. Quell'acqua, percorso il canale, entrata nel Ticino e da questo riportata nel Po, è ora confusa nelle meste onde dell'Adriatico.

Fortunato, poiché non ha memoria!".

Se l'opera principale trovava in tal modo compimento, la sua effettiva e piena utilizzazione, poteva avvenire solo successivamente, con la realizzazione dei canali diramatori; ne conseguirà – per l'intera pianura tra Dora Baltea, Ticino e Po – con la rapida trasformazione irrigua dei terreni "asciutti", un notevole impulso al progresso agricolo ed anche a quello industriale, grazie alla maggior forza motrice messa a disposizione dagli impianti alimentati con le acque del canale, con uno straordinario sviluppo economico dell'intero territorio.

A pagina 32. Galleria di manovra all'interno dell'edificio di derivazione del Canale Cavour dal Po a Chivasso.



IL TERRITORIO NOVARESE ALLA NASCITA DELLO STATO UNITARIO

"IL PIEMONTE SI FA ITALIA: 17 MARZO 1861" DUE GIORNATE DI CONVEGNO ALL'EST SESIA

di Maurizio Maderna

Il 16 aprile 2011, presso la sala Leonardo dell'Est Sesia, si è tenuta la prima delle due giornate di studi dal titolo "Il Piemonte si fa Italia: 17 marzo 1861. Il territorio novarese alla nascita della Stato Unitario" organizzate dall'Associazione Amici del Parco della Battaglia per approfondire, nel 150º anniversario dell'Unità d'Italia, gli aspetti locali dell'avvenimento; tracciando un'interessante rappresentazione della città e del territorio, sia regionale che nazionale, a ridosso del 1861.

Nell'introdurre i lavori il Prefetto Amelio, ricordando il significativo ruolo del Lions Club nel restauro della Sala del Parlamento Italiano a Torino, in Palazzo Carignano, ha sottolineato il valore della giornata di studio, "perché oggi più che mai si sente il bisogno di fare cultura e di offrire una informazione consapevole su ciò che ci circonda e sulla nostra storia".

Docenti di varie Università, imprenditori, professionisti, storici e studiosi, sia novaresi che non, hanno focalizzato i propri interventi su tematiche anche insolite in un convegno di questa importanza, spaziando dai consueti aspetti amministrativi e militari fino alla cucina e all'evoluzione della medicina, passando per le trasformazioni del paesaggio dovute alla realizzazione di strade, ferrovie e canali, funzionali al processo di industrializzazione e sviluppo dei territorio.

Dopo un primo inquadramento, generale del pro-

fessor Tacchini del Politecnico di Milano sulle trasformazioni del paesaggio, il Presidente della Camera di Commercio dì Novara e di Coldiretti Piemonte, Paolo Rovellotti, ha approfondito il ruolo dell'agricoltura e dell'allevamento del bestiame nel territorio novarese, focalizzando l'attenzione, in particolare, sulla viticoltura.

Molto interessante è stata la relazione del professor Scazzoso, docente dell'Università Cattolica di Milano, sulla "piemontesizzazione" dell'Italia, ovvero sull'importanza del modello amministrativo sabaudo, relazione svolta in chiave di lettura critica estesa fino ai giorni nostri.

Più incentrati sull'area novarese sono stati, invece, gli interventi del Direttore dell'Associazione Irrigazione Est Sesia, ingegner Bolognino e dell'architetto Plata, che hanno presentato, rispettivamente, la situazione dell'irrigazione nella pianura novarese prima della costruzione del Canale Cavour e l'articolazione e lo sviluppo della rete stradale e ferroviaria.

L'ingegner Bolognino ha iniziato ricordando come la derivazione di acque dai fiumi e dai torrenti medianti canali artificiali e l'estrazione di acque dal sottosuolo con l'apertura di pozzi, siano pratiche che hanno origini remotissime.

Le acque così ottenute servivano per usi militari, antincendio, potabili (per gli uomini e per gli animali) e igienici; per quanto non manchino testimonianze del loro impiego per usi agricoli e per la produzione di forza motrice. Dopo la lunga pausa determinata dalle invasioni barbariche e dalle loro conseguenze, verso il XII sec, si ricominciò a scavare canali artificiali e ad impiegarne le acque a scopi irrigui. Un esempio della ripresa di quest'attività è rappresentato dall'Abbazia di Chiaravalle, dove, fin dal 1138, i monaci avevano ripreso ad utilizzare le acque del canale Vettabbia, costruito dai Romani (il Vectabilis che, partendo da Milano, andava a sfociare nel Lambro) e, più tardi, le acque del fossato che circondava le mura della città di Milano e che raccoglieva tutte le acque di scolo della città stessa, per le trasformazioni irrigue dei prati, gerbidi e boschi di loro pertinenza.

Dopo un breve excursus sulla situazione generale esistente, l'ing. Bolognino ha rilevato come non sempre si abbiano notizie sicure sulle origini dei più antichi canali costruiti nella pianura novarese-lomellina e sull'impiego delle loro acque a scopi irrigui. Negli "Studi di storia patria subalpina" del Dionisotti (opera del 1896) si cita un'antica derivazione di acqua dal Sesia, esistente già nel secolo XIII nell'attuale territorio del Comune di Vinzaglio, costruita dalla Città di Novara a scopi irrigui utilizzando un tratto di letto abbandonato del Sesia. Questa roggia, allora chiamata "Rugia Novariensis" e poi Roggia Crotta, diventerà, verso il 1380, la roggia Busca.

Ancora il Dionisotti – ha affermato l'ing. Bolognino – nelle sue "Memorie storiche della Città di Vercelli" del 1864, ricorda come dalla sponda sinistra del Sesia, dopo la Roggia Busca, tra il 1300 e il 1400 si derivavano acque «inservienti alle Rogge Biraga, Bolgora ed altre per l'irrigazione del Novarese e della Lomellina ».

Ma la storia dell'irrigazione del novarese passa anche dagli Statuti della Città di Novara, dove si rileva l'esistenza anche delle derivazioni dal Torrente Agogna della Roggia Maestra e della Roggia di Lomello con diritti fissati da sentenza in data 11 marzo 1378, e della Roggia di Olevano concessa ai Conti Bolognini nel 1462. Molto più documentata è invece la concessione rilasciata dalla città di Novara, nel XII sec., al Comune di Cerano di derivare dall'Agogna e dal Terdoppio la roggia di Cerano.

L'ing. Bolognino ha quindi ripercorso, con la proiezione in sala dei documenti originali conservati nell'Archivio Storico delle Acque e delle Terre Irrigue (creato e curato dalla stessa Associazione Est Sesia) le vicende relative alla costruzione delle rogge e dei Navigli che solcano il comprensorio dell'Associazione, la cui realizzazione, tra il XIV ed il XV secolo, ha consentito l'inizio della coltivazione intensiva del riso, come risulta da alcune

lettere del 1475 con cui il Duca Galeazzo Maria Sforza incaricava il suo fattore ad inviare 12 sacchi di riso da semina al Duca di Ferrara.

Indubbiamente, in quei tempi, la coltivazione del riso era considerata come una vera opera di bonifica; le zone di acqua stagnanti create dagli straripamenti del Sesia, dell'Agogna, del Terdoppio e del Ticino venivano gradualmente trasformate con la livellazione dei terreni per permettere l'immissione e l'emissione delle acque mediante appositi cavi irrigui e di colo.

L'estensione della coltura del riso fu favorita nel secolo XVI dai governanti, preoccupati di provvedere in qualche modo ad accrescere la disponibilità di cereali, che diventava via via più scarsa per un crescente spopolamento delle campagne e l'abbandono delle attività agricole; tra il 1500 e il 1600, nel solo territorio del basso Novarese si scavarono ben 53 canali derivanti acque dal Sesia, dall'Agogna e dal Ticino. Con queste opere le baragge e le brughiere del Novarese e della Lomellina, si avviavano a diventare produttive risaie e grasse praterie, non meno fertili di quelle del Lodigiano e del Milanese, dove le trasformazioni irrigue erano già state operate fin dai secoli XII e XIII. Verso il 1860 si calcola che nel Circondario di Novara i terreni irrigati fossero estesi per circa 34.000 ettari, dei quali 17.000-20.000 irrigati con acqua di fontanili e i restanti con acqua derivata mediante canali dai fiumi e torrenti, con una disponibilità complessiva di acqua stimata in 30 metri cubi al secondo. In Lomellina, verso il 1845, si avevano 50.728 ettari irrigati con una disponibilità di acqua stimata in 55.746 metri cubi al secondo, superficie in proporzione assai superiore a quella irrigata nel Novarese, essendo la superficie agraria della Lomellina in quel tempo di circa 122.000 ettari.

L'ing Bolognino ha concluso il suo intervento ricordando come il 9 maggio 1862 il Ministro dell'Agricoltura, Industria e Commercio e il Ministro delle Finanze, avessero firmato, a nome del neonato Stato Italiano, la convenzione per la costruzione del canale Cavour, dando inizio a quella meravigliosa avventura idraulica e umana destinata a portare ad una completa trasformazione del territorio, facendo evolvere questa parte di Piemonte e di Lombardia verso una nuova realtà produttiva e ambientale i cui grandiosi effetti sono ancora oggi ben visibili.

A conclusione della mattinata, il professor Comoli, docente presso la Facoltà di Economia dell'Università. del Piemonte Orientale, e vicepresidente del Banco Popolare, ha illustrato il ruolo svolto dalle Banche negli stati preunitari durante il Risorgimento. Nel pomeriggio, di seguito alla comunicazione del Ge-

nerale Cravarezza, che ha tracciato in modo perfetto la storia dell'Esercito italiano dal 1653 ad oggi, lo storico Marco Scardigli ha approfondito un aspetto insolito del Risorgimento entrando nella quotidianità della vita delle persone e svelando cosa si mangiava in quegli anni: e ciò con l'ausilio di inediti documenti storici, come la lista della spesa del Collegio Caccia del 1861, o il menù del Ristorante il Facchino, in via dei Rigattieri (attuale via Prina), chiuso nel 1938.

Il giornalista Gianfranco Quaglia ha quindi compiuto un esaustivo excursus sui giornali piemontesi e nazionali pubblicati in epoca risorgimentale, anticipando l'approfondimento sulle pubblicazioni novaresi, presentato dalla dottoressa Uglietti, direttrice della Biblioteca civica.

Particolarmente singolari e brillanti gli interventi in ambito medico-scientifico e sanitario, che hanno approfondito sia gli aspetti tecnici, con il contributo dei professor Comaschi, primario presso il San Matteo di Pavia, sia quelli storico-archivistici svolti dal dott. Scanferla, archivista dell'Ospedale Maggiore della Carità di Novara.

Questa prima giornata si è conclusa con due brevi relazioni sulle esperienze scolastiche novaresi durante gli avvenimenti dell'Unità d'Italia, a cura dei Dirigenti Scolastici del liceo Classico, prof. Fratta, e dell'istituto Tecnico Industriale Omar, ing. Ticozzi, e con la comunicazione, da parte del dott. Godio, del centenario della Società degli Operai di Mutuo Soccorso (SOMS), di Borgomanero, nata nel 1861.

Il successivo 11 giugno si è tenuta, sempre presso la Sala Leonardo dell'Est Sesia, la seconda giornata di studio, con la relazione del professor Carlo Ghisalberti, dell'Università La Sapienza di Roma, sul tema "Unità Nazionale e unificazione giuridica in Italia"; autore di un libro sul medesimo tema della codificazione del diritto nel Risorgimento, il professor Ghisalberti ha tracciato una magistrale ricostruzione dell'evoluzione giuridica del corpo normativo italiano avvenuta all'indomani dell'Unità politica.

Le conclusioni delle due giornate di convegno sono state tratte dall'avv. Marino Viola, Presidente dell'Associazione "Amici del Parco della Battaglia Onlus".



A VIGEVANO, PRESSO IL MULINO DI MORA BASSA DELL'EST SESIA

INTERESSANTI MOSTRE PERMANENTI E UN LABORATORIO DI DIDATTICA SULLA MISURA DELLE ACQUE

Pubblicata una guida al Mulino a cura di Claudia Baratti nell'ambito dell'Ecomuseo della Roggia Mora

Su iniziativa del Sistema Museale "Città di Vigevano" è stata recentemente pubblicata una guida descrittiva delle collezioni esposte nelle sale dell'antico Mulino di Mora Bassa.

Il catalogo museale, curato da Claudia Baratti, è stato realizzato grazie a finanziamenti della Regione Lombardia (Settore cultura, identità e autonomia) e della Provincia di Pavia.

Il Sistema Museale "Città di Vigevano" si è costituito nel Febbraio 2008 attraverso una convenzione sottoscritta dal Museo Archeologico Nazionale della Lomellina, dai Musei Civici del Comune di Vigevano "L. Barni", dal Museo del Tesoro del Duomo e dall'Est Sesia, proprietaria del Mulino di Mora Bassa, con la finalità di sviluppare comuni iniziative di promozione e gestire congiuntamente servizi o finanziamenti.

Nel corso dei primi due anni di attività, con il supporto e la consulenza di specifici professionisti del settore, il Sistema Museale ha promosso numerose attività di ricerca e di formazione professionale, effettuando seminari didattici e visite guidate per le scuole e i gruppi e attuando aperture straordinarie delle collezioni.

Oltre al catalogo del Mulino di Mora Bassa, sono state date alle stampe anche le guide vigevanesi del Museo Archeologico Nazionale della Lomellina, del Museo del Tesoro del Duomo e del Museo internazionale della calzatura "P. Bertolini". Le quattro pubblicazioni del Sistema Museale "Città di Vigevano" sono state presentate al pubblico il 25 settembre 2010 presso l'Auditorium San Dionigi di Vigevano.

L'iniziativa ha suscitato un nuovo interesse sulla realtà

museale di Vigevano e ha coinvolto un vasto pubblico. Alla stesura della guida del Mulino di Mora Bassa hanno collaborato anche gli studenti dell'Istituto Tecnico Statale e Liceo Tecnologico G. Caramuel di Vigevano che hanno fornito la traduzione in inglese dei testi.

I contenuti della guida

Il Mulino di Mora Bassa dell'Est Sesia si trova a Vigevano, nella periferia nord-est della città, in prossimità dei bordi della Valle del Ticino; si raggiunge percorrendo una via ("strada Mora Bassa") che si stacca dalla strada di circonvallazione di Vigevano (viale Petrarca).

L'edificio quattrocentesco è dotato di due grandi ruote in legno ed è stato restaurato e trasformato in sede museale nell'anno 2000, grazie ad un contributo della Regione Lombardia e del Comune di Vigevano.

Poste in prossimità dell'antica roggia Mora, le antiche sale di Mora Bassa ospitano una mostra didattica permanente sulle trasformazioni territoriali operate dalla rete irrigua. La mostra, composta da quaranta grandi pannelli, è intitolata "L'acqua disegna il paesaggio" e permette al visitatore di seguire le evoluzioni del territorio agricolo-irriguo dalla preistoria alla moderna risicoltura.

Scopo delle sale espositive è anche la promozione del paesaggio e delle peculiarità ambientali della roggia Mora, dalla derivazione di Prato Sesia fino alla Sforzesca, incentivando la creazione lungo la via d'acqua di un progetto di promozione e valorizzazione denominato "Ecomuseo".

Intorno al Mulino di Mora Bassa e alla Roggia

Mora, aleggiano infatti interessanti richiami di storia e di leggenda che riportano alle figure di Leonardo da Vinci e Ludovico il Moro.

In questo ambito l'Ecomuseo ospita un'importante mostra permanente costituita dai modelli in legno, funzionanti, di macchine leonardesche, mostra curata dall'Associazione culturale "La Città Ideale – The Ideal Town", che gestisce le visite e organizza appositi laboratori didattici.

A Mora Bassa lo spazio museale è stato ampliato anche coinvolgendo le aree adiacenti al Museo, con la creazione di un percorso-laboratorio all'aperto per lo studio dei sistemi di misurazione delle acque irrigue.

Il complesso di Mora Bassa è dotato di un'ampia sala conferenze e di uno spazio polivalente in grado di ospitare riunioni ed eventi.

Il catalogo del Museo del Mulino di Mora Bassa contiene interessanti notizie storiche riguardanti l'edificio idraulico mosso dalle acque della Roggia Mora.

Fin dal XV secolo, lungo il suo percorso di circa 60 chilometri, le acque della Roggia azionavano infatti numerosi mulini che svolgevano un ruolo fondamentale nell'incentivare l'economia delle comunità locali e nel promuovere lo sviluppo industriale sia novarese che vigevanese. Gran parte di questi mulini versa oggi in stato di abbandono, pur contenendo ancora elevate valenze di tradizione e di cultura delle acque, valenze che meritano di essere riscoperte e approfondite.

Il Mulino di Mora Bassa è un'interessante testi-

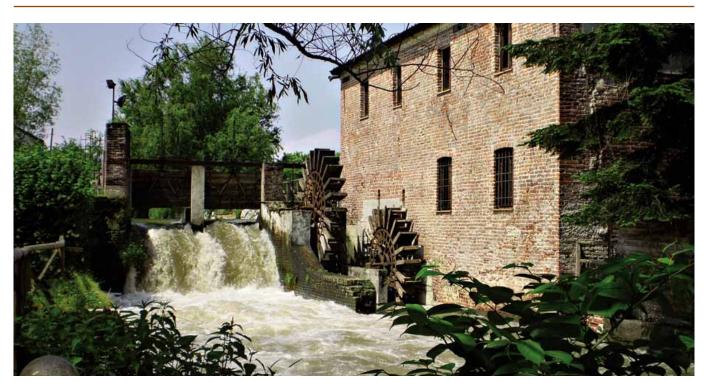
monianza di storia e di leggende legate soprattutto al Rinascimento vigevanese promosso da Ludovico il Moro.

In tema di leggende, pare che quel complesso che sorgeva in mezzo ai campi, fosse qualcosa di più di un semplice mulino, come testimonia l'organizzazione interna dell'edificio ma soprattutto la presenza di uno splendido camino ad angolo che si trova al piano superiore, un locale più che suggestivo e intimo: in quel mulino la leggenda popolare dice che Ludovico il Moro incontrasse la sua amante Cecilia Gallerani, la famosa Dama con l'ermellino!

Non è certamente leggenda la constatazione rimarcata nel catalogo del Mulino di Mora Bassa che grazie alle acque della Roggia Mora, l'edificio idraulico ha inciso per secoli nell'economia e nella cultura vigevanese e che il polo museale può offrire anche oggi l'opportunità di "macinare" cultura, memorie, tradizioni ed economie, già presenti in modo diffuso e disordinato, legami che hanno costituito per secoli la principale forza della Lomellina.

L'edificio è collocato in prossimità di un "salto" idraulico creato appositamente lungo la Roggia: l'acqua, prima di investire le ruote, attraversa un antico edificio di barraggio, composto da tre chiuse in serizzo, azionate a mano e necessarie per regolare, secondo necessità, il flusso dell'acqua sui meccanismi idraulici.

In prossimità del salto del Mulino vi era un tempo la "gora", un piccolo bacino costituito dall'allargamento trapezio della sezione della Roggia; dopo la gora, le



Mulino di Mora Bassa. L'esterno dell'edificio con la roggia e le ruote mosse dall'acqua.

acque della Roggia raggiungono il "nervile" costituito dalle "cateratte", accessi attraverso i quali, mediante una paratia o serranda mobile, si dava il via all'acqua o la si bloccava costringendola a immettersi nello scaricatore (il manufatto veniva detto anche "spazzéra"). La cateratta più vicina all'edificio del Mulino conduce l'acqua nella "doccia", una struttura inclinata in muratura che riduce ulteriormente la sezione della Roggia dando più velocità all'acqua; all'interno della doccia si trova e si muove la ruota idraulica.

La guida museale recentemente pubblicata raccoglie interessanti informazioni storiche ricavate dalla vasta documentazione raccolta dell'Archivio Storico delle Acque e delle Terre Irrigue dell'Est Sesia. La data di costruzione del Mulino di Mora Bassa si può far risalire al 1488 circa e quindi alla costruzione della Roggia Mora: infatti, in data 16 gennaio 1496, quando Ludovico il Moro diede in gestione a Guglielmo da Camino i suoi mulini lungo la Roggia Mora, il Mulino è contemplato tra il patrimonio esistente.

La storia del Mulino, in quanto parte dei possedimenti della Sforzesca di Ludovico il Moro, segue la sorte di tale tenimento. Nel 1494 il Moro offre in dono di nozze alla moglie Beatrice d'Este l'intera proprietà, ma quattro anni più tardi, dopo l'improvvisa morte della sposa, la cede con i possedimenti terrieri, e quindi anche con il Mulino, ai Domenicani milanesi di Santa Maria delle Grazie, i quali ne tengono la proprietà fino alla soppressione dell'ordine, con relativa confisca, da parte della Repubblica Cisalpina nel 1798.

Esaminando gli atti conservati nell'Archivio Saporiti di Vigevano – sezione staccata dell'"Archivio Storico delle Acque e delle Terre Irrigue" dell'Est Sersia – è anche possibile identificare dall'anno 1700 alla metà dell'800 il



nome dei mugnai che in successione, dal 1700 al 1834, lavorarono all'interno dell'edificio: Giò Battà, Domenico Antonio Barbè, Pietro Albino, Andrea Ornati, Francesco Mascarino, Michele Montanari, Melchiorre Annovazzi, Giuseppe Ornati, Pietro Albini e, infine, nel 1834 la vedova di questo, Catterina Maraschi.

Interessanti risultano anche le clausole di affitto, che consentono di conoscere il tipo di rapporto che si instaurava tra il mugnaio e i Padri di Santa Maria delle Grazie di Milano. Ad esempio, all'inizio del 1700 il pagamento avveniva in natura, con la fornitura, ogni anno, di un discreto quantitativo di macinato, nel modo seguente: 60 sacchi di grano; 12 di frumento; 20 di segale e 28 di mistura.

Ancora nel 1797 l'onere per l'affitto di Mora Bassa consisteva in 40 sacchi di segale, 40 sacchi di mistura di buona qualità, 8 polli, 8 pollastri, 100 uova, 8 capponi.

Dopo un breve periodo in cui il Mulino risulta di proprietà della Cà Granda di Milano, nel 1803, il marchese Saporiti riscatta Mora Bassa e tutta la Sforzesca dallo Stato Napoleonico, lasciando poi tutto il patrimonio in eredità al nipote di Reggio Emilia, Rocca, cui Carlo Alberto, come re Sardo-Piemontese, riconoscerà il marchesato della Sforzesca nel 1845.

A seguito di una divisione ereditaria, il Mulino diviene poi proprietà dei conti milanesi Archinto Groppallo Saporiti, che nel 1988 cedono il tratto di roggia Mora Rocca-Saporiti, con i relativi edifici idraulici, all'Associazione Irrigazione Est Sesia, che diviene quindi l'attuale proprietaria anche di Mora Bassa e che avvia ben presto studi e approfondimenti per recuperare l'edificio e la roggia, in vista di una riqualificazione paesaggistica e territoriale.

Ai fini del progetto di recupero sono risultate molto interessanti le indicazioni ricavate da una planimetria risalente a metà dell'800, redatta per volere dell'allora proprietario della Sforzesca, il marchese Apollinare Rocca-Saporiti: tale documento contiene, infatti, la pianta originaria del Mulino che, all'epoca, possedeva due ruote del diametro di 3 metri circa, posizionate in successione subito dopo le chiuse. La distribuzione dei marchingegni nei locali interni del piano terreno rivela la presenza, in un unico locale, di due macine per la lavorazione dei cereali e di una pista da riso composta da sei pistoni collocata perpendicolarmente alla roggia.

Adiacente a tale locale si trovava la cucina e si snodavano altre piccole stanze adibite a cantina, scuderie e pollai; al piano superiore si accedeva attraverso una

Ricostruzione di una macchina di Leonardo da Vinci.

scala in legno: qui si trovavano le stanze dell'abitazione del mugnaio e il fienile.

Accanto al Mulino esisteva un cassero con annesso un ampio porticato da cui si accedeva al porcile e al forno per il pane. Da decenni ormai, il Mulino era stato trasformato in casa di abitazione che disponeva di due grandi appezzamenti di terreno di cui uno a nord formato dai depositi dell'antico gorgo e l'altro lungo la roggia in sponda destra.

Attualmente il Mulino di Mora Bassa è costituito da un corpo di fabbrica a pianta rettangolare situato sulla sponda sinistra della roggia e fa parte di un complesso edificato di carattere rurale, ormai poco distante dalla città.

La mostra permanente "L'acqua disegna il paesaggio"

La recente guida del Museo di Mora Bassa riporta un capitolo riguardante le sale del mulino destinate alla mostra permanente sul ruolo delle acque irrigue nella storia del paesaggio agricolo della pianura.

Il visitatore, grazie a 40 grandi pannelli, può conoscere gli aspetti più salienti delle trasformazioni subite dal territorio della pianura irrigua, dalla preistoria all'avvento della moderna risicoltura.

Il paesaggio lomellino è frutto dell'evoluzione della rete irrigua costruita dall'uomo in un progetto secolare di valorizzazione delle "terre del riso".

Per meglio comprendere le dinamiche della trasformazione del territorio agricolo, l'Associazione Irrigazione Est

Sesia, curatrice della mostra, si è soffermata innanzitutto sull'aspetto della "primitiva landa" (acquitrini e dossi sabbiosi) per richiamare poi alla memoria le azioni dei primi uomini agricoltori in una terra governata dalle acque dei fiumi e, successivamente, le prime iniziative bonificatorie dei Romani e quelle delle popolazioni longobarde, fino alle intense attività agricole operate nel Rinascimento.

Attraverso le antiche mappe e le cartografie del '600 e del '700, è possibile leggere ed interpretare l'evoluzione della regimazione e della distribuzione delle acque irrigue ed anche gli effetti propulsivi che sono derivati alle colture e alla civiltà stessa delle popolazioni di pianura dall'estendersi e dal perfezionarsi dell'attività irrigatoria.

Particolare approfondimento viene destinato al tema della costruzione dei grandi canali irrigui costruiti in epoche diverse, ma principalmente nell'800 ("Canali Cavour") e nel '900 (canale Regina Elena); essi consentono di intercettare e di interconnettere ogni giorno le acque del Po, della Dora Baltea, della Sesia, del Ticino e degli altri corsi d'acqua naturali, garantendo la possibilità di ristorare le colture col beneficio dell'irrigazione anche nei lunghi periodi di siccità.

Percorrendo la mostra "L'acqua disegna il paesaggio" è possibile soddisfare anche le numerose "curiosità" che possono sorgere in chi osserva le principali vie d'acqua che solcano le nostre campagne: qual è la loro storia, il perché del loro nome (il Canale Cavour, il Naviglio Langosco, la roggia Mora, ecc.) quale l'origine delle loro acque e quali i territori irrigati. Leggendo le pagine della nuova guida del Mulino di Mora Bassa è possibile constatare



Mulino di Mora Bassa. Laboratorio didattico all'aperto sui sistemi di misura delle acque.

come la pianura risicola, questo paesaggio di canali e di rogge che ci è familiare e che ormai è acquisito come "naturale", è in realtà il frutto di fatiche e investimenti secolari: costituisce le nostre radici, fa parte della nostra identità e della nostra cultura.

La sezione del catalogo dedicata al laboratorio didattico sui sistemi di misura delle acque

Al Mulino di Mora Bassa, l'azione di recupero e di restituzione a scopo didattico-museale attuata dall'Est Sesia non si è limitata al solo edificio molitorio ma si è ampliata alle aree adiacenti, con la realizzazione di manufatti che rappresentano i diversi metodi, antichi e moderni, per la misurazione della portata idrica dei canali; sono stati infatti studiati e riprodotti in scala i principali tipi di misuratori ("modellatori") e di "bocche di derivazione", alimentati da un'apposita piccola roggia; i tipi realizzati sono i seguenti:

- la bocca "Magistrale Milanese", uno dei primi tentativi di "modellazione" delle erogazioni, realizzato nella seconda metà del XVI secolo;
- la bocca a stramazzo libero tipo "Cavour";
- la bocca a stramazzo libero tipo "Bazin";
- il misuratore a risalto;
- la bocca a battente rigurgitato;
- lo stramazzo triangolare;
- il misuratore a risalto semplificato.

A Mora Bassa, quindi, vi è pure la possibilità, unica, di effettuare la misura di una portata d'acqua manovrando i diversi tipi di misuratori; ognuno ha quindi l'occasione di cimentarsi nel difficile ruolo di erogatore, distributore e misuratore di prefissati quantitativi d'acqua.

Una sezione del catalogo del Mulino di Mora Bassa è stata proprio riservata alle tecniche di calcolo idraulico, facilitando gli studenti a misurare quanta acqua scorre in una roggia o quanta acqua esce da una derivazione. La guida raccoglie infatti utili tabelle, realizzate appositamente per ciascun "misuratore", che permettono di ricavare la portata in litri/secondo dalla lettura all'idrometro di ciascun manufatto realizzato al mulino di Mora Bassa.

La sezione della Guida al Mulino di Mora Bassa dedicata all'esposizione dei modelli delle macchine tratte dai manoscritti di Leonardo da Vinci

Particolarmente indirizzata ad attrarre la curiosità degli studenti e dei visitatori è la sezione della guida dedicata alla descrizione delle macchine di Leonardo esposte al Mulino di Mora Bassa.

Le pagine sono state curate da Maria Luisa Garini dell'Associazione Culturale "La città Ideale", che si occupa della gestione della mostra all'interno del mulino e delle visite guidate corredate da laboratori esclusivi.

Dai codici Leonardeschi alle realizzazioni in legno, accurate nei particolari, le pagine della guida invitano alla visita, tra viti di Archimede, ponti in legno, enormi balestre e terribili carri da guerra. Al mulino è possibile vedere anche l'Organo a Scoppietti, una vera arma di artiglieria.

Sul tema delle acque, il catalogo descrive gli studi e le realizzazioni riguardanti le conche dei Navigli o i marchingegni di sfruttamento dell'energia idraulica delle ruote dei mulini per tagliare i tronchi o per realizzare specchi e lenti.

Tra marchingegni, ruote e carrucole emerge uno spaccato inedito e accattivante del Genio rinascimentale, che accompagna per mano il visitatore a riscoprire la campagna circostante con occhi nuovi.

La pubblicazione della nuova guida costituisce certamente una tappa fondamentale per la promozione dell'antico edificio lungo la Roggia Mora, come luogo di conservazione della memoria, espressione della cultura del territorio; uno spazio privilegiato, ove sostare e sperimentare; una "scuola" che, partendo dal passato, può aiutare a comprendere meglio il futuro del paesaggio lomellino.



TORNA A VIVERE IL BOSCO EST SESIA DI AGOGNATE

IL RECUPERO AMBIENTALE DOPO I CANTIERI DELLA FERROVIA AD ALTA CAPACITÀ. L'ACCORDO TRA EST SESIA E "PRO NATURA NOVARA"

di Claudia Baratti

A nord ovest della periferia di Novara si trova una area boscata di circa 10 ettari con particolari pregi ambientali: il Bosco Est Sesia di Agognate. Il bosco occupa la sponda sinistra del torrente Agogna e confina, nella sua porzione settentrionale con l'Autostrada e con la Ferrovia ad Alta Capacità Torino-Milano.

Ricco di farnie, aceri, olmi, ontani e salici, l'area costituisce una vera oasi ambientale, anche grazie a un fitto reticolo di antichi corsi d'acqua irrigui che ne lambiscono i terreni.

Le origini del Bosco

Lo studio della documentazione conservata nell'Archivio Storico delle Acque e delle Terre Irrigue dell'Est Sesia fornisce interessanti informazioni sulla storia di questi terreni, un tempo importante pertinenza degli antichi canali della città, denominati "Rogge della Città di Novara", in quanto destinati a fornire il legname d'opera necessario alla manutenzione e alla ricostruzione periodica di tutti i manufatti idraulici ed irrigui di tali rogge ed in particolare della vicina traversa di derivazione dal Torrente Agogna.

Roveri e ontani vennero piantumati per ricavare le travi e i "passoni"; il larice veniva usato per i "soglini"; le "passonate" si potevano realizzare con "cotiche" (scorze) di pioppo o di olmo e per piccoli corsi d'acqua venivano appositamente predisposte canalette di legno di pioppo.

Le passonate venivano sostenute da palerie in rovere, larice, ontano, robinia e pioppo mentre per le "viminate" di contenimento delle sponde si preferivano rami appena tagliati di ontano e salice.

I documenti di archivio tramandano elenchi dettagliati della composizione arborea del Bosco delineandone l'importanza economica per i proprietari dei corsi d'acqua.

Da decenni, diminuito l'interesse economico per il bosco ceduo di Robinia, la natura ha ripreso

lentamente ad affermarsi con lo sviluppo della vegetazione autoctona primitiva; tale peculiarità rende interessante il Bosco Est





Sesia di Agognate, vera oasi di natura, in un territorio fortemente antropizzato alla periferia di Novara.

Volpe

Dal 1986 al 2002 l'Est Sesia aveva affidato la gestione del Bosco di Agognate alla Lipu (Lega Italiana Protezione Uccelli), che aveva attuato un articolato intervento di valorizzazione del sito, pregevole relitto della foresta planiziale che qualche millennio fa occupava la Pianura Padana.

La fruizione dell'oasi venne negli anni favorita dall'apertura di alcuni sentieri attrezzati per le visite didattiche, con cartelli indicatori e capanni in legno per gli avvistamenti degli animali (l'area era stata dedicata alla memoria del giornalista novarese Mario Pastore, storico conduttore del TG2 degli anni settanta e fortemente impegnato sui temi della salvaguardia ambientale).

Dal 2002 il bosco subì un periodo di forte degrado conseguente alla costruzione della nuova linea ferroviaria ad Alta Velocità (oggi Alta Capacità): una parte dell'oasi venne ceduta per la costruzione dell'infrastruttura mentre i boschi a margine di tale fascia furono interessati dalle aree di cantiere; tali aree sono state ora ripiantumate, in base

ad un articolato progetto di riqualificazione e mitigazione realizzato a compensazione del danno ambientale subito. Nella primavera del 2009, a ridosso delle infrastrutture della linea ferroviaria sono state messe a dimora nelle aree di cantiere alberi e arbusti di numerose essenze, che andranno a formare nel tempo una cintura protettiva al nucleo centrale del bosco.

I monitoraggi ambientali hanno confermato che la porzione del Bosco Est Sesia di Agognate non interessata dalle aree di cantiere ha miracolosamente mantenuto pregevoli caratteristiche ambientali meritevoli di valorizzazione.

A tal fine l'Est Sesia ha recentemente stipulato un accordo con l'Associazione "Pro Natura Novara", mirato a riportare il bosco alla caratteristiche originali, attraverso un articolato progetto di riqualificazione. Volontari lavorano ad Agognate ormai da diversi mesi: ad una prima grossa raccolta di rifiuti, effettuata nella primavera 2010, sono seguiti diversi interventi finalizzati al ripristino dei sentieri e alla manutenzione progressiva del bosco.

Sono stati poi nominati due referenti per Pro Natura Novara, Mariano Rognoni e Roberto Vanzi, che faranno parte di una Commissione di coordinamento incaricata di



Il bosco Est Sesia di Agognate (acquerello di Marta Cascioli).

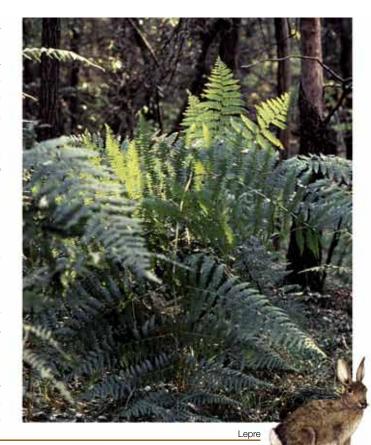
Baratti e Giovanna Broggi di Est Sesia, per portare a nuova vita il bosco.

In questi primi mesi di lavoro, oltre agli interventi di pulizia e di ripristino, sono state piantumate nuove essenze arboree e floreali e sfalciate le essenze infestanti o non autoctone che negli ultimi anni si erano impossessate di porzioni importanti di terreno. Pro Natura ha previsto ulteriori interventi di miglioramento forestale, volti a rigenerare gli ambienti naturali per la conservazione e il miglioramento della biodiversità del luogo.

Le peculiarità del bosco

Il Bosco Est Sesia di Agognate rappresenta un piccolo relitto degli antichi boschi che, incontrastati, ricoprivano la pianura padana dopo la lunga epoca glaciale. L'impianto floristico e strutturale di queste foreste risale al "periodo atlantico", il periodo più favorevole alla vegetazione forestale.

Sotto il profilo strutturale, la foresta di pianura, specialmente quella caratterizzata da una buona disponibilità di acqua nel terreno, è considerata una delle forme di vegetazione più complesse delle regioni temperate che









dal punto di vista fitosociologico, nel nostro caso, corrisponde all'associazione climax planiziale *Carpinetum-quercetum roboris*.

Il bosco di Agognate, pur dominato dalla marcata presenza di Robinia pseudo acacia, rivela interessanti pregi ambientali e naturalistici in quanto è costituito da numerose Farnie, Aceri campestri ed Olmi mentre nelle aree più prossime al letto del torrente si innalzano esemplari di Ontano nero, Pioppo nero e Salici Bianchi.

Le specie a foglie decidue sono decisamente dominanti nella componente legnosa del bosco ma non mancano, come nelle formazioni padane più tipiche, specie sempreverdi come *Hedera helix*, *Ligustrum vulgare*, *Ruscus aculeatus*, *Vinca minor* ed alcune specie del genere *Rubus*.

La specie più caratteristica e più nobile della foresta planiziale è la Farnia (*Quercus robur*). Ad essa si accompagnano, con incidenza assai variabile, tra gli alberi, *Ulmus minor*, *Carpinus betulus*, *Populus nigra*, *Prunus avium*, *Acer campestre*. Tra gli arbusti abbondante è la presenza del nocciolo (*Corylus avellana*) ma assai frequenti sono anche il biancospino (*Crataegus monogyna*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*), la berretta da prete (*Euonymus europaeus*) e lo spincervino (*Rhamnus cathartica*).

Il sottobosco erbaceo è assai variabile ma assai ricco nelle varie stagioni, pur mancando di elementi floristici decisamente esclusivi. Vi abbondano comunque *Con*-

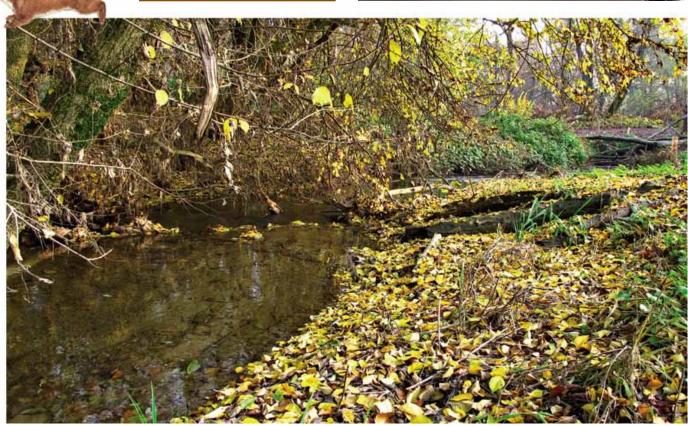
Donnola

vallaria majalis, Vinca minor, Scilla bifolia, Anemone nemorosa, Anemone ranunculoides, Leucojum vernum, Galanthus nivalis, Erythronium dens-canis, Stellaria holostea e altre ancora.

A causa della presenza di suoli decisamente umidi, a falda superficiale, o frequentemente inondati, parallelamente alle tendenze verso una semplificazione strutturale del bosco (prevalenza di *Populus nigra* e *Populus alba*) si

Martin pescatore





sono imposti anche gli ontaneti, pressoché monofitici, ad ontano nero (*Alnus glutinosa*); con l'umidità accentuata e costante, lungo le rive dell'Agogna, dominano le boscaglie di salici arborei: *Salix alba*, in grandissima maggioranza, ma anche *S. cinerea* e il salicone (*Salix caprea*).

Il bosco Est Sesia di Agognate offre l'opportunità di osservare una buona varietà di uccelli o di piccoli animali, anche se l'avvistamento dei mammiferi risulta difficile a causa delle abitudini schive o notturne della maggior parte di essi. L'area può offrire ospitalità alla Volpe (*Vulpes vulpes*), al Ghiro (*Glis glis*), alla Donnola (*Mustela nivalis*) e al Moscardino (*Muscardinus avellanarius*).

Numerose sono le specie di uccelli nidificanti o di passo nel bosco di Agognate come il Martin pescatore (Alcedo atthis), la Gallinella d'acqua (Gallinula chloropus), la Cinciallegra (Parus major) e la Cinciarella (Parus caeruleus). Negli anni passati sono state rilevate anche le presenze del Rigolo (Oriolus oriolus), della Ghiandaia

(*Garrulus glandarius*), del Picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), del Picchio verde (*Picus viridis*) e del Picchio muratore (*Sitta europaea*).

Nelle zone che hanno mantenuto un sottobosco più fitto è possibile scorgere le specie tipiche di questo habitat: lo Scricciolo (Troglodytes troglodytes), il Codibugnolo (Aegithalos caudatus), la Capinera (Sylvia atracapilla), il Merlo (Turdus merula) o il Cuculo (Cucullus canorus).

La visita alle zone umide può offrire la possibilità di riconoscere il Tritone cristato (*Triturus cristatus*), la Rana agile (*Rana dalmatina*) e la Biscia dal collare (*Natrix natrix*). La fruizione dell'oasi è stata recentemente migliorata da Pro Natura con la riapertura di un piccolo sentiero-natura che si diparte dalla strada principale d'ingresso all'area.

Recenti osservazioni confermano che progressivamente il bosco si sta ripopolando di fauna, composta soprattutto da uccelli che non possono disporre di ambienti boschivi integri nel territorio circostante. Anche la scarsità di passaggi dei treni TAV pare incentivare il ritorno delle presenze faunistiche. Durante le recenti ispezioni sono state avvistate alcune specie non comuni, come i silvidi, il cuculo o le tortore, anatre e germani reali, lepri e minilepri. C'è chi è certo di aver avvistato persino uno scoiattolo, che dalle nostre parti non è davvero così consueto: un buon segno per il bosco Est Sesia, che grazie alle acque irrigue e sotto la tutela di Pro Natura Novara (che nel suo simbolo ha proprio uno scoiattolo) cerca di tornare in fretta in piena salute.

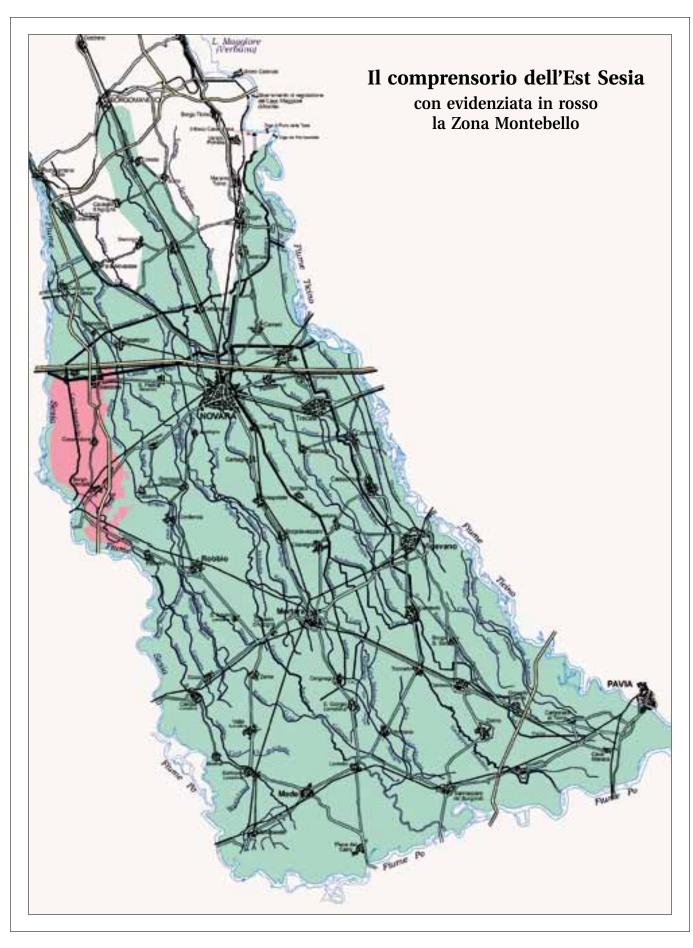


Dall'Unità d'Italia all'unità irrigua dell'Est Sesia



La "Zona Cavo Montebello" ed i suoi 140 anni (1871-2011)

Inserto di *Renzo Ferrari*





a Zona Cavo Montebello è un territorio situato immediatamente ad est del fiume Sesia, rientrante nel più ampio comprensorio Est Sesia, costituito dalla pianura irrigua delimitata dai fiumi Sesia, Ticino e Po.

Si tratta di un territorio di antichissima irrigazione, ben caratterizzato dal punto di vista idrografico e morfologico, che ha conservato molte delle antiche peculiarità organizzative nella gestione dell'irrigazione. La sua storia è strettamente legata a quella delle grandi famiglie che si insediarono in tempi anche molto antichi, influenzandone profondamente la vita economica, politica, religiosa e sociale: i Bulgaro, i Blanderate, i Gautieri, i Gualone, i Tornielli, i Lodi Cusani; attualmente il territorio è riconducibile ai Comuni di Recetto, Biandrate, Casalbeltrame, San Nazzaro Sesia, Casalvolone, Villata, Borgo Vercelli, Vinzaglio (per la parte delle frazioni Torrione e Scavarda) e Vercelli (per quanto riguarda il solo settore ad est del Sesia).

Sulla spinta derivante dalla realizzazione del canale Cavour (1863-1866) su tale territorio si costituiva nel 1871 il "Consorzio Cavo Montebello".

Al fine di meglio interpretare gli avvenimenti che portarono alla costituzione di questo Consorzio, si ritiene significativo riportare alcuni brevi cenni sulla storia e sulla situazione ambientale del territorio, elementi condizionanti per lo sviluppo della determinazione, dell'intelligenza, dell'ingegno, della tenacia e dello spirito d'iniziativa delle sue popolazioni.

Cenni storici

Si deve innanzi tutto premettere che la storia locale fa riferimento ad eventi che si riconducono principalmente alle vicende che hanno coinvolto le grandi famiglie nobiliari insediatesi nel territorio. ¹

Si rammenta, solamente, che nel 568 d.C. il re Alboino con i suoi Longobardi s'insediò nel nord Italia assegnando ai soldati veterani vasti territori. Al suo seguito deve aver fermato la propria

^{1.} In merito a queste famiglie si rimanda a quanto già ampiamente riportato in "Le antiche terre novaresi dei Bulgaro, dei Blanderate, dei Gualone, dei Tornielli, dei Gautieri", (Notiziario Est Sesia, ottobre 2005, n. 110).

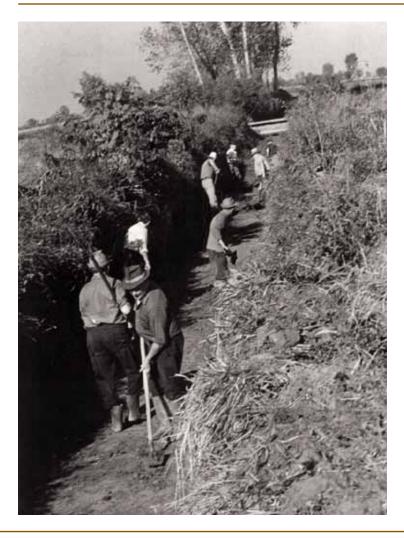
dimora in Comune di Borgo Vercelli la famiglia Bulgaro, la cui storia va quasi ad immedesimarsi con quella del Comune stesso.

Con la venuta dei Franchi, invece, aveva posto sede in questa regione la famiglia dei Blanderate, famiglia così potente da incutere molte volte, più tardi, timore ai Vercellesi ed ai Novaresi; acquistava il borgo e parte del territorio della Biandrina nel 1070, pur essendo già insediata in quel luogo come conti di Pombia, dai quali discendeva. Non va dimenticato che il feudo della Biandrina, prima della distruzione di Biandrate avvenuta nel 1168, comprendeva, tra gli altri, i territori di Casalbeltrame, San Nazzaro Sesia e quello su cui sorgerà nel XIII secolo il centro abitativo di Recetto.

Al seguito dei Franchi giungeva anche la famiglia dei Gualone, alla quale fu confermato nel 1039 il possesso di vari territori, tra i quali Casalvolone e parte di Bulgaro. Tale famiglia aveva probabilmente come fondatore un Gualone capitano franco facente parte del seguito di Carlo Magno, sceso in Italia nel 773. Emeriti storici locali sostengono, invece, che il ramo insediatosi in questo territorio era d'estrazione longobarda.

Molti accadimenti erano condizionati anche da onorifiche relazioni di parentela che si venivano a consolidare tra le famiglie dei Bulgaro e dei Biandrate o da rapporti di reciproco rispetto e
amicizia, come dimostra la donazione fatta dai Bulgaro nel 1149, in segno di dedizione, della torre
del castello di Borgo Vercelli ai Consoli di Vercelli, uno dei quali era un Gualone di Casalvolone.
I possedimenti della famiglia Guala di Casalvolone ed i diritti dei Bulgaro venivano confermati in
seguito anche da Federico Barbarossa.

Negli anni successivi, con l'evolversi delle vecchie dinastie, si modificavano anche i vari pos-



Interventi di manutenzione della rete irrigua.

sedimenti. Restavano comunque sempre presenti i legami tra le grandi famiglie che man mano si succedevano sul territorio; prova ne siano i vincoli di parentela subentrati in seguito tra i soliti Bulgaro ed i Ferrero, poi unitisi ai Fieschi e insediatisi tra il XV ed il XVI secolo nei territori di Casalvolone e Villata, oppure la discendenza dagli stessi Ferrero dei dè Bosio o Bossi, possidenti in Borgo Vercelli verso la metà del 1500 con i Bulgaro, i De Foppa e la famiglia dei Marchesi di Siviglia.

Agli inizi del 1500 scendevano nella contea di Biandrate, in particolare a Casalbeltrame, i temuti Lanzichenecchi; nello stesso periodo imperversavano anche gli armigeri del Conte Filippo Tornielli, il quale era poi investito, a metà del 1500, del feudo comprendente, tra gli altri, Biandrate, Casalbeltrame, San Nazzaro e Casalvolone.

Con il passare dei secoli si modificavano nuovamente i vari possedimenti, se pur sempre riconducibili, come già detto, alle vecchie dinastie che si erano susseguite negli anni precedenti. Nel 1707, infatti, compare titolare a Borgo Vercelli di alcuni diritti, tra i quali quello delle acque, la famiglia dei Nobili Cravenna di Milano, già presente in loco fin dal 1686 e imparentatasi probabilmente con i Bulgaro, alla quale subentra nel 1750 la Contessa Paola Teresa Rovenghe Luserna in Ajazza. La nobile famiglia vercellese Aiazza è nominata anche in un atto del 1666 relativo all'acquisto di alcuni beni feudali e di parte del castello (rovinato) a Cassinale di Recetto.

Con l'avvento di Napoleone, nei primi dell'800, si entra in quella che è storia a noi più vicina. A somiglianza di quanto si era fatto in Francia, anche qui veniva ordinata la soppressione delle corporazioni religiose e dichiarati nazionali i loro beni. Tra i più importanti enti ecclesiastici soppressi figuravano la commenda dei SS.i Maurizio e Lazzaro in Borgo Vercelli, i cui beni passavano in proprietà del sig. Giuseppe Monicault e del Conte Gaudenzio Tornielli, e l'Abbazia dei Benedettini di San Nazzaro Sesia, i cui possedimenti, con relativi diritti d'acqua e canali d'irrigazione, erano venduti ai fratelli Isnard, fornitori del vestiario dell'Armata d'Italia. In seguito, l'Abbazia veniva ceduta ai signori Gautieri e, per successivi passaggi, perveniva ai Sella (nel 1867 proprietario dell'Abbazia era G. Venanzio Sella, fratello del celebre Quintino).

La Famiglia Gautieri, oltre ad essere stata tra le promotrici della costituzione del Consorzio Cavo Montebello (come si vedrà più avanti il cav. Giuseppe, infatti, feceva parte della Commissione per la sua formazione), ha segnato la storia del vasto territorio di Casalbeltrame, compreso quello accorpato nel tenimento Baraggia attualmente ordinato nella Zona Montebello. Le discendenti femmine, sorelle marchesa Teresa, contessa Maria e contessa Carolina, si univano rispettivamente alle casate Cuttica di Cassine, Marenco di Moriondo e Bracorens de Savoiroux, mantenendo saldi i legami con il territorio.



Nobile Famiglia Bracorens de Savoiroux. Concessione del Duca Carlo Emanuele I – 20 gennaio 1590.

Cenni ambientali

In passato il territorio aveva un assetto profondamente diverso da quello attuale e risultava continuamente variato dalle alluvioni e dai conseguenti spostamenti del fiume Sesia, il cui corso, assunto in origine come linea naturale di confine e come frontiera ecclesiale tra le diocesi di Vercelli, Novara e Pavia, con i suoi mutamenti spiega certe anomalie geografiche e certe modifiche territoriali posteriori. Anticamente il fiume, non imbrigliato in argini o altre difese, poteva scorrere liberamente aprendo ad ogni alluvione nuovi percorsi e abbandonandone altri.

Un fatto è comunque certo e logico: le acque impetuose del Sesia in quei terribili frangenti portavano, nel loro passaggio, distruzione e morte. Una delle alluvioni più disastrose, causata da abbondanti precipitazioni meteorologiche e paragonata al diluvio di Noè, nel 1177 aveva imposto al fiume il nuovo percorso, approssimativamente corrispondente all'attuale, a seguito del quale grossa parte del territorio veniva a trovarsi alla sinistra del Sesia. Erano in tal modo nuovamente e notevolmente modificati sia l'aspetto geografico di queste terre sia i regimi dei corsi d'acqua scorrenti sul territorio. Si deve precisare, però, che Bulgaro si trovava già alla sinistra del Sesia dal 1146, avvalorando pertanto la tesi sostenuta da altri storici che già in precedenza altre alluvioni avevano determinato lo spostamento consistente di alcuni tratti di Sesia; altre rovinose piene si verificavano anche negli anni successivi.

Biandrate è il più antico Comune d'Italia dopo Pisa, attestato in un documento del 5 febbraio 1093. Il primo documento relativo a Biandrate evidenzia che nel 943 era già edificata la pieve di S. Maria. Distruzione e morte venivano provocate anche da catastrofici terremoti, in particolare quello del 1117.

Le terre erano per la maggior parte coperte da boschi formati da cerri, querceti o rovereti, di varietà e tipo diversi, e come tali particolarmente atti all'allevamento dei suini, che per i Longobardi, agli inizi della loro calata in Italia, costituiva il cardine principale dell'economia pastorale. I boschi erano altresì formati da alberi misti e, non raramente, da ontani, betulle, faggi e pioppi.

Intorno all'anno mille compaiono i primi centri abitati di Biandrate e Casalvolone, detto allora "Villa Vetera".

Prima del mille, il territorio di San Nazzaro Sesia era in massima parte a bosco e, in poca parte, a gerbido ².

Purtroppo gli abitanti di questi territori venivano messi a dura prova anche da avvenimenti catastrofici, quali una "nuova" grave pestilenza nel 1138 (la parola "nuova" fa presumere che ve n'erano state anche di precedenti) ed una grande carestia nel 1182.

La crescita demografica determinava certamente la necessità di recuperare all'agricoltura le terre selvose e gerbide o baraggive, mediante sempre nuove "roncature" per essere destinate a seminativi (così detti "ronchi") o vigne, con conseguente abbandono dell'antico sistema basato sulla pastorizia.

La politica di popolamento delle campagne da parte della Repubblica di Vercelli dette probabilmente origine, tra la fine del XII e l'inizio del XIII secolo, ad altri due centri abitativi nella curia di Biandrate: Recetto e Cassinale di Bonsignore di Arborio, ora frazione Cascinale di Recetto.

Agli inizi del 1225, all'indomani dell'istituzione del borgo franco di Casalvolone per iniziativa del Comune di Vercelli, compare per la prima volta il nome "Villata", anche se risulta già citata una Villa Nova (Villata) in alcuni atti del 1186.

All'inizio del secolo XII risultava già attestata anche l'attuale frazione Scavarda. Tale nome deriva dal germanico "*studegarde*", cioè zona recintata a pascolo per l'allevamento delle cavalle da riproduzione e dei puledri.

Verso la fine del XII secolo, la situazione agricola locale veniva turbata dalla costruzione della "rugia Nova Novariensis", l'attuale roggia Busca, da parte del Comune di Novara, che sottraeva così notevoli risorse idriche alla fascia territoriale situata tra il corso della nuova roggia e la Sesia. In tal

^{2.} Dell'importanza del suo monastero, fondato nel 1040, si rimanda a quanto riportato nel già citato notiziario Est Sesia, ottobre 2005, n. 110.

Era opinione diffusa tra gli osservatori che il Piemonte fosse pressoché sprovvisto di attività artigianali e commerciali di qualche importanza.

Dalla relazione dell'ambasciatore veneto Andrea Boldù nel 1561: i Piemontesi "non pure non si mettono a fare arte alcuna, ma non sanno manco industriarsi a qualsiasi esercizio o guadagno, non sanno far altro che lavorar la terra". modo, infatti, venivano a ridursi le acque scorrenti nelle rogge Bolgora e Villata, che erano di vitale importanza per tutto il territorio ad esse sottese. In effetti, tanto la Bolgora che la Villata, trovandosi a valle della bocca che deviava l'acqua nel novarese, subivano una rimarchevole penuria d'acqua soprattutto nei mesi estivi, durante i quali i prati, ad esempio, non potevano essere irrigati.

Tale situazione veniva in seguito peggiorata dalla costruzione, agli inizi del 1400, della roggia Biraga, il cui edificio di derivazione dal Sesia era ubicato anch'esso a monte delle due suddette rogge; soltanto con l'edificazione, nella seconda metà del 1800, del canale Cavour l'agricoltura della zona mutava radicalmente.

Da documenti del 1350 relativi alle imposizioni fiscali (decime) del luogo di Biandrate, risulta che in quel periodo si coltivavano frumento, segale, miglio, meliga, uva e canapa. Le stesse colture erano presenti anche a Villata ed al Devesio, intendendosi con quest'ultimo termine quel vasto territorio che si estende dal Santuario della Madonna della Fontana in San Nazzaro fino alle porte dell'abitato di Villata stesso. Non deve meravigliare se nella zona veniva coltivata anche la vite; molte terre appartenevano, infatti, all'Abbazia benedettina ed i monaci, in età medievale, ave-

vano diffuso con ostinazione la viticoltura anche in pieno campo, avviando loro stessi imponenti lavori di disboscamento e di dissodamento. In quegli anni le produzioni, oltre ad essere alquanto scarse, venivano anche suddivise tra chi coltivava ed i padroni dei terreni, secondo le consuetudini del tempo: per metà il grano e la segala, nonché una parte ai proprietari per gli altri generi che si



Borgo Vercelli: alluvione del 1968 (archivio fotografico Est Sesia).

zappavano. In sostanza, il paesaggio agrario era caratterizzato da seminativi non irrigui, da pochi prati e molti boschi, diversamente dalle zone novaresi nelle quali ben presto iniziò a svilupparsi la coltivazione del riso.

Negli anni successivi (dalla seconda metà del 1300 a tutto il 1500) intervenivano nuovamente gravi

Da sei secoli gli abitanti di Borgo Vercelli si recano in pellegrinaggio l'8 settembre a Casale: sancito con atto notarile, nel 1403 facevano voto di pellegrinaggio a Sant'Evasio, primo vescovo e patrono della città, per far cessare un'epidemia di peste. pestilenze a rendere sempre più difficile la vita alle popolazioni che abitavano questo territorio, con conseguente notevole regresso demografico. La peste del 1630, drammaticamente descritta dal Manzoni nei "Promessi sposi", non risulta abbia interessato in modo drammatico il territorio della Biandrina e quindi, vista la vicinanza, l'intero territorio di cui si tratta.

Come se non bastasse, interveniva anche il flagello delle cavallette, che, con vastissime proporzioni, nel 1542 interessò queste zone; provenienti dal Veneto e dalla Lombardia, quando si alzavano da terra oscuravano il sole, lasciando totalmente distrutte tutte le colture.

A partire dai primi anni del Cinquecento, le continue guerre che interessavano questi paesi, così come tutto il Piemonte, con i conseguenti passaggi di eserciti, contribui-

vano a diffondere, oltre a carestie ed epidemie, anche un senso di profondo malessere e d'insicurezza.

Il perenne scorazzare di soldatesche era inoltre fonte di devastazione continua delle già scarse risorse agricole, oltre a veri e propri carichi fiscali. Vedasi ad esempio il "Libro per la scossa del soccorso de Soldati spettante al Comune..." che riporta esattamente gli importi dovuti dai cittadini di Villata negli anni 1680-81 a seguito dell'alloggiamento della "Compagnia d'Infanteria Spagnola"; stesso balzello, legato al soccorso per i soldati, veniva riportato anche nel 1701.

A partire dal XVI secolo, grazie alla fertilità del terreno ed alle prime iniziative irrigatorie, si sviluppò la coltivazione del riso, ancora oggi la principale coltura del comprensorio; il che evidenzia la natura particolarmente paludosa di alcuni terreni ove il ristagno dell'acqua era assicurato. In quegli anni, seminando riso, si otteneva un prodotto pari a dieci volte la semente sparsa, mentre coltivando il grano se ne ricavavano solo tre o quattro misure; oggi si moltiplica il seme per quaranta ed anche, in alcuni casi, per cinquanta. In Casalvolone è attestata la coltivazione di tale cereale dal 1578, ma è a Biandrate che si ebbe la più ampia diffusione della coltura. All'epoca della catastazione Teresiana (1723) il riso occupava il 41% della superficie agraria, contro il 15-18% del Novarese.

Fin dalla sua comparsa, la coltivazione del riso aveva determinato problemi di vario genere; in particolare, si manifestava forte opposizione a tale coltivazione in vicinanza dei centri abitati, per motivi di tutela della salute pubblica. Sull'esempio di quanto avevano già fatto gli spagnoli nel XIV secolo in Lombardia mediante le "grida" per limitare la coltivazione del riso, consentita solo a distanza di 2-4 leghe dalle città e dai centri abitati, il duca di Savoia dapprima emanava le Lettere Patenti 8 agosto 1583, con cui vietava la coltivazione nel suburbio di Vercelli, e poi, nel 1607, estendeva il divieto a tutto lo stato: le risaie dovevano stare lontane da ogni villaggio di almeno tre

In termini dialettali, la "teppa" è quella parte di erba con poco terriccio, contenente anche le radici, asportata con un colpo di badile. Essendo piuttosto consistente, in alcuni casi veniva anche utilizzata, mediante sovrapposizione, per costruire piccole ferme atte a deviare l'acqua.

miglia. A queste disposizioni ne seguivano altre, fino all'editto 18 agosto 1729 che fissava nuovi limiti per la sua coltivazione.

In un documento del 25 febbraio 1584, riguardante le caratteristiche del feudo di Biandrate (Biandrate, Vicolungo e Casalbeltrame), si evidenziava che il territorio era assai buono ma che vi erano pochissimi vecchi a causa di un'elevata mortalità: "i giovani sono tutti macilenti e di tristo colore" per la malizia dell'aria causata "per quello che essi credono dalli risi, de quali dicono hauere fra di loro stabilito di non farne più per liberarsi di quella pestilenza".

È interessante notare come sorgesse già allora la necessità di dotarsi di norme precise per regolare la vita di campagna e l'irrigazione dei terreni. Nel 1608 la Comunità di Casalvolone adottava gli "statuti campestri": tra le varie norme veniva anche disciplinata la nomina di due "campari" per la sorveglianza delle terre contro i danni

procurati dagli animali nei campi altrui e contro i furti di legna e di prodotti quali rape, fagioli e fave. Al capitolo XXVI "della proibizione di far teppe nei prati", era vietato "fare teppe in prati

Nel 1749, a seguito del dilagare nelle campagne villatesi di una grave epidemia di difterite, gli abitanti di Villata, attraverso la deliberazione di un consiglio comunale appositamente riunito, esprimevano un voto alla Madonna Nera d'Oropa affinché la Vergine liberasse il loro paese da tale calamità: ancora oggi i villatesi conservano un forte legame con il Santuario biellese.

d'altri per pescare o fare adaquare canapi" sotto pena di una multa in denaro (soldi cinquanta per teppa).

Le alluvioni, come già precedentemente detto, continuavano a non dare tregua agli abitanti di questo territorio: forti inondazioni si riversavano, in particolare, su San Nazzaro Sesia e Villata nel 1698 e negli anni 1797 e '98. Nel corso di quest'ultimo biennio, il Comune di Villata sosteneva ingenti spese per la costruzione di ripari agli argini del fiume Sesia; un'altra alluvione interessava tutto il territorio nel 1705. Nel 1600/700 si assisteva al perfezionamento della rete irrigua artificiale delle campagne, conseguente sia alla riduzione sempre più evidente della piccola e media proprietà a favore dei grandi proprietari sia al diffondersi della coltura risicola. Verso la fine del 1800, grazie anche all'opera svolta dal Consorzio irriguo Cavo Montebello da poco costituito, i terreni erano in buona parte coltivati a risaia e avvicendati ogni quattro anni (in alcuni precedenti periodi la rotazione aveva cadenza biennale) con prati, frumento, grano turco e segala. La coltivazione del riso, a seguito del necessario ristagno delle acque durante la stagione estiva, rendeva

malsana l'aria, non bastando le misure adottate per fissarne le distanze dagli abitati e per provvedere ai necessari scoli. Per tale motivo abbondava la febbre, anche se le conseguenze della malaria



Podere Devesio, San Nazzaro Sesia: alluvione del 1968 (archivio fotografico Est Sesia).

In un documento datato 1812 ed emesso dal Dipartimento dell'Agogna, l'autorità principale si lamentava con il Comune di Villata per il mancato abbattimento dei lupi che avevano sbranato due fanciulli del paese. non risultavano particolarmente letali, grazie alla robusta fibra delle persone ed al grande uso di chinino.

Nello stesso periodo era presente anche la pellagra, devastante malattia della pelle, dovuta a forte carenza di vitamine, in quanto molti contadini si nutrivano in prevalenza d'alimenti poveri come la polenta.

È da rilevare la singolare frequenza con cui le avversità si abbattevano costantemente su queste popolazioni. Nelle invernate del 1811 e del 1816 era tale il rigore per la caduta delle nevi che orde di lupi, scesi dai monti, invadevano la pianura vercellese ed il territorio di Borgo Vercelli e Villata; veniva bandita una caccia generale al fine di scongiurare il pericolo per le persone e per fermare lo sterminio degli animali locali.

A peggiorare le già precarie condizioni di vita, si diffondeva – nel 1835, ed a Casalbeltrame anche nel 1854 – il morbo colerico, calamità manifestatasi anche già molto tempo prima, nel 1557. Sempre nel 1800, il territorio recettese era interessato a più riprese da infestazioni di scarafaggi.

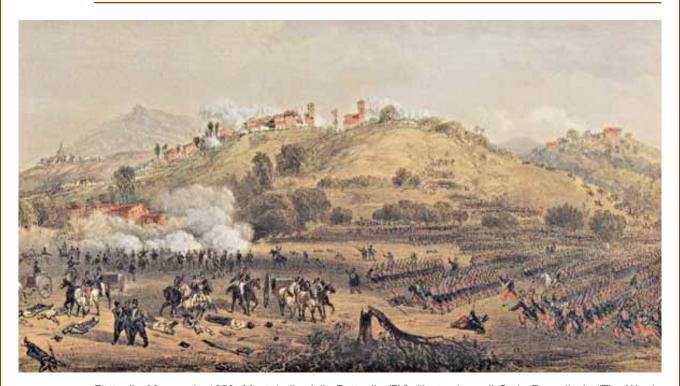
■ LA ZONA CAVO MONTEBELLO

Le origini: i primi sentimenti associativi

Il territorio in esame presenta attualmente un'articolata e ricca rete idrografica ed irrigua che è stata realizzata fin da tempi molto antichi, grazie alla naturale dotazione di acqua ed alla vicinanza del fiume Sesia.

La rete di canalizzazione, consolidatasi secondo un processo evolutivo che parte prima dell'anno Mille (roggia Bolgora) e si conclude nel XX secolo (Diramatore Alto Novarese), si caratterizza come realtà unitaria e ben definita all'interno del vasto comprensorio dell'Est Sesia ed è stata il presupposto per la creazione di una Zona irrigua – la "Montebello" – che ha sempre avuto modalità organizzative proprie, ben distinte dalle altre unità territoriali in cui è suddiviso il comprensorio consorziale.

La Zona Cavo Montebello è una zona ricca di storia in quanto espressione di un precedente



Battaglia 20 maggio 1859. Montebello della Battaglia (PV), illustrazione di Carlo Bossoli, da "The War in Italy", Day & Son, London 1859.

consorzio costituitosi sulla spinta derivante dalla costruzione del Canale Cavour: è interessante ricordare brevemente i passi salienti della sua costituzione e della sua gestione, riportando anche le date dei principali avvenimenti, a dimostrazione della forte capacità decisionistica degli interessati nell'affrontare gli ostacoli per la realizzazione degli obiettivi propostisi.

I singoli Consorzi Comunali all'Est del Sesia, sorti nel desiderio di estendere l'irrigazione sui territori di San Nazzaro Sesia, Villata, Casalvolone, Borgo Vercelli e Vercelli, allo scopo di utilizzare in comune ed a migliori condizioni l'acqua da derivarsi dal Canale Cavour sentivano fortemente l'esigenza e la convenienza di formare un unico e più ampio Consorzio, comprensivo d'altri finitimi territori; e ciò al fine di realizzare, in un'economia di più ampia scala, risparmi sul consumo dell'acqua (grazie anche alla sua successiva riproduzione sopra una più estesa superficie) ed ottenere economie sulle spese d'Amministrazione. Oltre alle acque del Canale Cavour si auspicava l'ingresso nella gestione consortile anche del gruppo dei cavi della roggia Bolgora e della roggia Villata, oltre alle acque sorgive e quelle di riproduzione dei fontanili.

L'iniziativa di promuovere l'accorpamento degli esistenti consorzi veniva presa da Paolo Cattarelli, nella sua qualità di Sindaco di Casalvolone, con lettera spedita nel 1869 a tutti i Sindaci dei territori interessati.

Studi e proposte per la fondazione del Consorzio

Il 1º gennaio 1870 le Deputazioni dei Consorzi Comunali di Casalvolone, Villata e Borgo Vercelli

28 novembre 1877 Denuncia delle colture per l'annata agraria 1878 ha 1.812 riso 395 prato ha marzasco ha 311 totale 2.518 ha (superficie effettivamente coltivata)

sostenevano la proposta avanzata dal Cattarelli e nominavano una Commissione alla quale veniva affidato l'incarico, onorifico e gratuito, di studiare e provvedere alla fondazione di un più vasto ente consortile.

Tale Commissione si riuniva per la prima volta il 22 dicembre 1870 in Borgo Vercelli; successivamente veniva ampliata nel numero dei componenti e coadiuvata da altre Sottocommissioni incaricate di valutare anche la possibilità di far concorrere all'irrigazione i numerosi cavi privati interni al comprensorio.

Contemporaneamente erano affidati incarichi per la compilazione degli Statuti e dei Regolamenti e per la predisposizione del testo dell'atto di costituzione del Consorzio.

Riunitasi il 22 dicembre 1870					
Dusnasi cav. Francesco, Direttore dell'Irrigazione dell'Agro Vercellese;					
Andreoletti Giuseppe,	Sindaco di San Nazzaro Sesia e Presidente del Consorzio omonimo;				
Barbosio sac. Achille,	Presidente del Consorzio Casalvolone;				
Castagno Giovanni,	Presidente del Comizio di Villata;				
Barna ing. Evasio,	Presidente del Consorzio di Borgo Vercelli;				
Monaco cav. Felice,	Presidente del Consorzio di Vercelli;				
Piazza Lorenzo,	Sindaco di Biandrate;				
Cattarelli Paolo,	Sindaco di Casalvolone;				
Verga cav. Vincenzo;					
Serazzi geom. Felice;					
Gautieri cav. Giuseppe;					
Boggione geom. Giovanni;					
Maderna avv. Enrico;					
Perrone Gioachino;					
Patriarca ing. Francesco.					

Veniva nominata una Commissione permanente con sede in Borgo Vercelli, nelle persone degli allora membri componenti la Deputazione dei Consorzi Distrettuali di Casalvolone, Villata e Borgo Vercelli, con l'incarico di dare tutte le disposizioni ed istruzioni necessarie per l'esecuzione delle occorrenti deliberazioni.

Il 4 maggio 1871 la Commissione esaminava le adesioni presentate, che raggiungevano una superficie pari a circa 2.569 ettari.

Costituzione del "Consorzio del Cavo Montebello"

Il 29 maggio 1871 si svolgeva la prima riunione dell'Assemblea Rappresentativa del Consorzio, che deliberava la costituzione del "Consorzio Irriguo del Cavo Montebello", con contestuale nomina dell'ing. Evasio Barna a Presidente provvisorio del Consorzio stesso.

Erano i primi anni dell'Unità d'Italia e forti si manifestavano i sentimenti patriottici derivanti dalle vittoriose battaglie del glorioso Risorgimento. Sicuramente il nome "Montebello" fa riferimento al luogo in cui si è combattuta la famosa battaglia, così come anche le denominazioni di molti acque-

ASSEMBLEA RAPPRESENTATIVA del "CONSORZIO CAVO MONTEBELLO"				
Riunitasi il 29 maggio 1871				
Biandrate:	Piazza Lorenzo;			
Casalbeltrame:	Gautieri cav. Giuseppe;			
San Nazzaro Sesia:	Lodi cav. Cesare (assente), Isnardi Vittorio;			
Casalvolone:	Valenti Giuseppe, Porta Giuseppe;			
Villata:	Riccardi conte Teodoro, Spina dott. Giovanni Battista, Canella Giorgio;			
Borgovercelli:	Barna ing. Evasio, Bacolla geom. Giuseppe, Serazzi geom. Felice;			
Torrione di Vinzaglio:	Rossi sac. Luigi;			
Vercelli:	Monaco cav. Felice, Olgiati conte Augusto, Ferraris avv. Pier Luigi.			

dotti della rete irrigua riportano alle località di quegli avvenimenti: cavi Magenta, Palestro, Solferino.

Di fatto "Il Consorzio Irriguo del Cavo Montebello" veniva poi formalmente costituito con atto 13 dicembre 1871, rogito Costantino Santagostino.

Nel 1909 il comprensorio del Consorzio raggiungeva i 5.400 ettari di superficie. Nel tempo, il nuovo organismo giungeva a raggruppare i terreni di oltre 3.000 utenti situati in ben nove Comuni limitrofi formanti un unico esteso comprensorio di oltre 6.000 ettari, senza soluzione di continuità. In tale comprensorio, gradualmente, veniva estesa una razionale rete di cavi; sfruttando la naturale posizione altimetrica dei terreni, si costruivano appositi cavi raccoglitori con i quali si rendeva possibile il recupero delle acque adoperate a monte per la loro successiva utilizzazione a valle.

Allo scopo poi di evitare che le colature andassero a beneficio di terzi senza prima essere reimpiegate nel proprio comprensorio, il Consorzio Cavo Montebello provvedeva gradualmente ad acquistare cavi e rogge di proprietà di terzi che intersecavano il territorio; in tal modo il Consorzio, oltre ai circa 10.000 litri/secondo che acquistava dal Demanio, acquisiva anche una dotazione di altri 5.000 l/s d'acqua in proprietà, che consentivano di irrigare lodevolmente il suo esteso territorio in costante espansione.

Primi problemi di coesistenza

La convivenza di realtà e d'esigenze molto diverse determinavano subito una situazione di difficile gestione: già nella riunione dell'Assemblea Rappresentativa del Consorzio del 29 luglio 1872 veniva presentato un reclamo dai Consortisti di Villata per l'eccessiva immissione d'acqua nel colatore Orfreddo. Numerose liti derivavano anche dalla difficoltà di accettare le regole di una democratica convivenza.

Si giungeva così, inevitabilmente, al Commissariamento dell'Ente, con sentenza 19 maggio 1907 del Tribunale di Novara.

Anche in seguito, la pacifica convivenza si manifestava difficile da attuare: dai documenti del 1910, risultano ben sei cause intentate dal Comizio di Borgovercelli al Consorzio, avanti al Collegio degli Arbitri o al Tribunale di Novara, nella maggior parte per problemi elettorali (impugnazione delle liste elettorali approvate dal Consiglio d'Amministrazione, richiesta d'annullamento degli avvisi di convocazione inviati agli elettori di Borgo Vercelli); il tutto con elevati costi di giudizio a carico degli utenti.

Detti costi risultavano sempre molto elevati anche nel proseguimento dell'attività consorziale: nei bilanci di previsione del 1916, l'articolo contenzioso (patrocinio legale, spese di giudizio, liquidazioni arbitrali) prevedeva l'importo di lire 8.700 a fronte di una somma per opere nuove stimata in lire 4.000.

Primo tentativo di costituire un grande Consorzio all'Est del Sesia

Gli Amministratori del Consorzio Cavo Montebello sono sempre stati dotati d'istinto innovativo e di grande spirito d'iniziativa. Prendendo spunto dalla proposta che l'Amministrazione del Demanio avanzava nel 1881 agli utenti del Roggione di Sartirana e canali annessi perché addivenissero alla costituzione di una "Associazione Cooperativa Irrigua", in grado di sottoscrivere una concessione

Il 3 luglio 1853 fu approvata la legge che costituiva "l'Associazione d'Irrigazione dell'Agro all'Ovest del Sesia".

trentennale delle acque, l'Amministrazione del Consorzio Cavo Montebello formulava la proposta di riunire in una "Generale Associazione di irrigazione" tutti i proprietari di terre situate nell'agro all'est del fiume Sesia (sull'esempio dell'Associazione fondata dal Conte di Cavour all'Ovest dello stesso fiume), adeguandosi alla politica irrigua del Demanio, imperniata sulla "concessione in affitto" delle acque della stessa rete. Su invito del Direttore del Consorzio, l'11 marzo 1881, nella sede vercellese del

Consorzio stesso, aveva luogo un'importante riunione di molti rappresentanti dei Consorzi ed Enti; in breve, si giungeva all'adesione di consorzi irrigui e di utenti individuali per una portata complessiva di 410 moduli italiani (41.000 l/s), pari ad oltre 4/5 delle utenze demaniali. Si dava quindi mandato ad una Commissione di predisporre la base di trattativa con il Demanio per la concessione delle acque e successivamente di approntare lo statuto sociale. Sorgevano presto contrasti d'ordine economico nella determinazione dei rapporti con il Demanio, ma, più ancora, emergevano divisioni interne intese a costituire un comprensorio tra Sesia ed Agogna ed un altro tra Agogna e Ticino; dopo un biennio di lavoro, contrasti e divisioni portavano al naufragio del progetto.

Al contempo, comunque, si lavorava anche su altre iniziative più limitate, come dimostra la nomina, il 9 giugno 1882, di una Commissione incaricata di esaminare la possibilità di costituire il "Gruppo Consorziale Montebello, Gamarra e Roggione di Sartirana".



Dal "Regolamento per le elezioni dei Deputati all'assemblea elettiva" del 1901.

Il Consorzio Cavo Montebello: realtà consolidata sul territorio

SEDI DEL CONSORZIO				
1871	Sala delle adunanze dell'Amministrazione del Consorzio di Borgovercelli, poi Casa Lodi Cusani, contrada Ricovero di Mendicità o via felice Monaco, in Vercelli;			
1896	Palazzo Murazzano in piazza dell'Arcivescovado a Vercelli;			
1906	Casa propria dei f.lli Caccianotti, in v. Vercelli 56, a Biandrate;			
1912	Casa propria del sig. Verga avv. Iginio, in via S.Anna 15 o v. f.lli Ponti, a Vercelli;			
1929	Sede dell'Associazione Irrigazione Est Sesia, Palazzo della Cassa di Risparmio delle Provincie Lombarde, via Benedetto Cairoli 4, a Novara. In seguito in via Negroni.			

Con il passare degli anni, il Consorzio Cavo Montebello diveniva una realtà ben consolidata sul territorio e riconosciuta ai diversi livelli istituzionali. Alla "Esposizione Internazionale di Risicoltura e di Irrigazione" tenutasi in Vercelli nel 1912, il Consorzio otteneva in premio una medaglia d'oro e il Direttore ing. Luigi Stoppani una medaglia d'argento. Anche all'"Esposizione Industriale Agricola" di Novara del 1926, il Consorzio veniva premiato con diploma di medaglia d'oro.

Gli Amministratori del Consorzio dimostravano di essere sempre aperti ad ogni nuova soluzione tec-

20 febbraio 1917 Viene assegnato all'impiegato segretario Castagno lo stipendio intero fino a quando lo stesso rivestirà l'attuale qualità di militare di truppa.

nologica: fin dal 13 febbraio 1914 autorizzavano la costruzione di una rete telefonica consorziale e nel 1930 dotavano il Direttore di un'automobile, valutando che, con i risparmi sulla spesa trasporti, in quattro anni si sarebbe ammortizzato l'acquisto. Sopraggiungevano poi le vicissitudini legate alla Prima Guerra Mondiale, destinate inevitabilmente a ripercuotersi anche sulla gestione Consorziale. Molti componenti degli organi consortili venivano chiamati alle armi ed a seguito dei provvedimenti emanati dall'Autorità Governativa, che vietavano le pubbliche riunioni e gli assembramenti in luoghi pubblici o aperti al pubblico, non risultava possibile provvedere

alla loro sostituzione, essendo sospese formalmente le elezioni di nuovi rappresentanti. Il Presidente on. avv. Carlo Caron scioglieva allora l'adunanza dell'Assemblea Rappresentativa riunitasi il 15 febbraio 1916 "augurando prospera fortuna ai nostri valorosi soldati che con slancio



L'ing. Giuseppe Garanzini fonda con l'aiuto di pochi amici agricoltori la "Società Cooperativa Associazione Irrigazione Est Sesia"; anticipa personalmente l'importo della cauzione richiesta dal Demanio all'atto della costituzione del nuovo organismo, ed altresì i fondi occorrenti per il primo anno di gestione.

ed abnegazione combattono per la Patria, e facendo voti perché trionfi la nostra giusta causa e imponga una pace vittoriosa e gloriosa".

Il Consorzio procedeva comunque, seppure a ranghi ridotti, a svolgere le proprie funzioni.

Sempre gli Amministratori evidenziavano lo spirito di solidarietà che li animava nei confronti delle istituzioni: il 15 febbraio 1916, su proposta del Presidente, l'Assemblea unanime deliberava di iscrivere il Consorzio a Socio perpetuo della Croce Rossa mediante il versamento, una volta tanto, di lire 200.

La costituzione dell'"Associazione di Irrigazione dell'Agro Est Sesia"

Il 23 febbraio 1922, per iniziativa dell'ingegnere novarese Giuseppe Garanzini, avanti al notaio Francesco Cesare Magistrini, si costituiva a Novara la Società Anonima Cooperativa "Associazione di Irrigazione dell'Agro Est Sesia". Con decreto legge 8 marzo 1923 n. 696 veniva approvata la convenzione 2 marzo 1923 con la quale il Demanio concedeva alla Società Cooperativa l'esercizio dei canali demaniali ad est del Sesia, con la sola esclusione del tronco novarese del Canale Cavour

e dei canali che servivano il Consorzio Cavo Montebello.

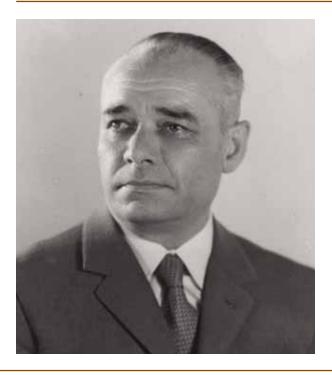
Il conte avv. Gaudenzio Tornielli e il marchese Luigi Tornielli, con il dott. Giorgio Binelli, zio dell'avv. Luciano Binelli futuro Presidente dell'Est Sesia, furono tra i 18 fondatori della Società Anonima Cooperativa "Associazione di Irrigazione dell'agro Est Sesia.

La durata della concessione era prevista in cinque anni, a partire dal 1º marzo 1923, con l'obbligo da parte della Cooperativa di promuovere nei primi quattro anni la costituzione del Consorzio regolare, il che avveniva il 14 luglio 1926 con la costituzione del Consorzio Irriguo "Associazione Irrigazione Est Sesia", consorzio volontario fra la maggioranza dei proprietari di terre utenti di acque demaniali.

Il R.D. 7 aprile 1927 n. 648 riconosceva l'Associazione Irrigazione Est Sesia, consorzio obbligatorio per tutti gli utenti di acque demaniali a scopo irriguo nel comprensorio delimitato dai fiumi Sesia, Ticino e Po, approvandone lo statuto. Dopo la costituzione dell'"Associazione di Irrigazione dell' Agro Est Sesia", avvenuta

il 23 febbraio 1922, gli Amministratori del Consorzio Montebello, come già successo

nel 1881, si dimostravano nuovamente aperti all'evoluzione del mondo agricolo e molto attivi nel farsi promotori d'iniziative favorevoli allo sviluppo dell'irrigazione. Nel corso dell'Assemblea del 14 marzo 1922, il Presidente informava come egli, forte nell'appoggio del Consiglio d'Amministrazione,



Avv. Luciano Binelli, Presidente dell'Est Sesia dal 1968 al 1998 e figura di spicco della Zona Montebello, di cui fu per molti anni anche Rappresentante del Distretto "Vercelli".

fosse intervenuto ad un'adunanza a Robbio per svolgere il concetto che a tutelare gli interessi dell'irrigazione fosse necessaria la costituzione di una "Federazione di Consorzi", incaricata di studiare i problemi e di indurre le Autorità competenti ad adottare i provvedimenti del caso. Aggiungeva che, in quell'adunanza, si era addivenuti alla nomina di una Commissione col mandato di invitare i Consorzi

Il dott. **Giorgio Binelli** proveniva da una numerosa famiglia di agricoltori di Caresana, ma residente a Casalbeltrame.

Il padre, cav. Andrea Binelli, deputato dell'Assemblea Rappresentativa del Consorzio Montebello (dal 1910 al 1926) e membro dei Revisori dei Conti (1915) aveva sette figli: • Mario, soldato di fanteria, deceduto nel 1916 a 22 anni dopo essere giunto al fronte da soli 15 giorni; • Giuseppe, caporale, morto per tifo in un ospedale da campo; • geom. Carlo, allievo ufficiale di fanteria, deceduto il 6 marzo 1917 per la Patria colpito da malattia nelle trincee del Carso (padre dell'avv. Luciano Binelli, Presidente Est Sesia); • Raimondo, sergente maggiore nei mitraglieri, fatto prigioniero al Tagliamento; • Luigi, sottotenente di artiglieria, cadde nelle mani del nemico sul Piave; • dott. Giorgio, sergente maggiore di un reparto di Sanità, già distintosi in Libia e gratificato di encomio solenne; • Francesco Natale.

del Novarese e della Lomellina a rilasciare un'adesione di massima all'istituenda Federazione. Esprimeva i voti che i piccoli Consorzi del Novarese e della Lomellina, consci dei propri interessi, volessero aderire, dando così inizio al lavoro di organizzazione.

Secondo le leggi del 1886 e del 1900, riassunte nel Testo Unico del 1922, l'Associazione Est Sesia sorgeva come Consorzio di primo e di secondo grado, cioè come riunione di consortisti isolati e di consorzi irrigui minori. Ma con l'emanazione della legge 13 febbraio 1933 n. 215 sulla bonifica integrale, l'Associazione, da semplice consorzio irriguo, diveniva consorzio di miglioramento fondiario e in tale veste doveva provvedere direttamente all'irrigazione del proprio comprensorio poiché la nuova legge, non più prevedendo l'esistenza di consorzi di secondo grado, escludeva automaticamente ogni ente intermediario tra l'Associazione e gli utenti delle acque irrigue.

Da qui la ragione prima della riforma statutaria del 1939 con la quale l'Assemblea Generale dell'Associazione deliberava la trasformazione di tutti i consorzi minori in propri distretti. Merita di essere posto in rilievo il fatto che alla riforma della propria struttura organizzativa l'Associazione non perveniva soltanto per effetto della legge sulla bonifica integrale, ma anche perché si era nel frattempo sempre più palesata la necessità che l'Associazione non si limitasse a funzionare da intermediaria tra il Demanio e i numerosi consorzi locali, ma subentrasse direttamente all'attività svolta da questi ultimi, per interpretare realmente le esigenze irrigue del comprensorio.

L'adesione all'Associazione Irrigazione Est Sesia quale Consorzio Autonomo

Il 21 agosto 1925 l'Assemblea della "Montebello" all'unanimità così deliberava: "L'Assemblea presa conoscenza della circolare d'invito della Direzione della Grande Associazione Irrigua Est Sesia, udita la relazione del proprio Direttore ed i chiarimenti dell'Ill.mo sig. Presidente circa l'adesione del Consorzio Cavo Montebello all'Associazione stessa, dopo esauriente discussione, mentre plaude all'iniziativa dell'Associazione, delibera unanime di dare la propria adesione di massima e demanda ad una Commissione da nominarsi di concordare con la Direzione dell'Associazione Est Sesia quelle norme e cautele che valgano a tutelare l'autonomia e gli interessi particolari del nostro Consorzio...".

E' interessante sottolineare i motivi che spingevano a costituirsi in un Grande Consorzio. Dalla relazione del 23 ottobre 1925 del Presidente del Consorzio Cavo Montebello sul convegno tenutosi a Varallo Sesia il 4 ottobre precedente si deduce che la volontà di associarsi con la costituenda Grande Associazione Irrigua Est Sesia era dovuta principalmente alla preoccupazione degli effetti che la potenza e l'abilità dell'Associazione Ovest Sesia potevano avere sulle acque di Cavour e quelle degli Utenti Lombardi sulle acque di Ticino "... Il Novarese e la Lomellina non intendono di oltre continuare a rappresentare – tra due forze tanto potenti – la parte del vaso di terra di manzoniana memoria: onde i loro interessi irrigui stanno coalizzando nella costituenda Grande Associazione Irrigua Est Sesia...".

Il 29 ottobre 1926 il Presidente informava l'Assemblea, come da mandato, di aver dato l'ade-

sione del Consorzio alla Grande Associazione di Irrigazione Est Sesia, costituitasi con atto pubblico 14 luglio 1926.

Nel corso dell'Assemblea del 1º marzo 1929, il Presidente comunicava che proprio in quello stesso giorno cominciava a funzionare il Grande Consorzio denominato "Associazione Irrigazione Est Sesia", del quale il Consorzio Cavo Montebello costituiva una Zona, con piena autonomia amministrativa, ma mantenendo pur sempre le caratteristiche di Consorzio.

L'incorporamento del "Consorzio del Cavo Montebello" nell'Associazione Irrigazione Est Sesia

La pratica attuazione delle norme contenute nel nuovo Statuto si può dire abbia avuto inizio a partire dal Consorzio del Cavo Montebello, chiaro esempio d'autodisciplina dei consortisti e modello di quella stessa organizzazione che la nuova l'Associazione si apprestava ad applicare all'intero suo comprensorio. Inizialmente, l'Amministrazione del Consorzio Cavo Montebello decideva di opporsi al provvedimento conseguente alla riforma statutaria dell'Est Sesia del 1939 e cercava di ostacolarlo appoggiandosi ad influenti uomini politici locali. Il Ministero allora provvedeva allo scioglimento delle due Amministrazioni dell'Est Sesia e del Consorzio Cavo Montebello e nominava un suo Ispettore Generale quale Commissario dei due Enti, con pieni poteri e con l'incarico di esaminare

Pres	sidenti del Consorzio Cavo Montebello				
1871	ing. Evasio Barna (provvisorio), del Comizio di Borgovercelli;				
1873	dott. cav. Felice Monaco, del Comizio di Vercelli;				
1877	don Achille Barbosio, del Comizio di Casalvolone;				
1880	ing. Evasio Barna;				
1905	dott. Vittorio Giuseppe Banfo;				
1906	Canonico Evasio Pollo;				
1907	Commissario Giudiziale comm. avv. Cesare Bernini				
	(sentenza del Tribunale di Novara 19-20/05/1907);				
1909	on. avv. Carlo Caron;				
1917	geom. Felice Borgomanero				
	(facente funzioni: avv. Caron richiamato alle armi);				
1920	avv. Gaudenzio Andreoletti (elezioni post belliche);				
1934	Commissario Governativo dott. cav. Bernardino Cetti				
	(Decreto Ministero Agricoltura e Foreste 1/12//1933);				
1939	Commissario Governativo Grand'Uff. dott. prof. Amedeo Folloni.				

la situazione e di proporre i provvedimenti del caso. Questi, scelto nella persona del Grand'Uff. Dott. Prof. Amedeo Folloni, in brevissimo tempo presentava una relazione a seguito della quale il Ministero dell'Agricoltura, con Regio Decreto 13 aprile 1939 n. 3050 divenuto operante il 27 agosto 1940 e formalmente deliberato il 2 settembre seguente, decretava lo scioglimento del Consorzio Cavo Montebello ed il suo conseguente incorporamento nell'Associazione Est Sesia.

Tale provvedimento si era reso necessario anche in virtù del fatto che il Montebello, unico fra tutti i Consorzi di allora utenti dell'Est Sesia, aveva in gestione un gruppo di canali demaniali concessi all'Associazione. Questa situazione irregolare aveva provocato una vertenza fra il Regio De-

manio e l'Associazione stessa, vertenza che risultava urgente definire e che non poteva essere risolta senza pericolose conseguenze per il normale svolgimento del servizio d'irrigazione.

Anche per il Demanio, quindi, non poteva permanere una tale situazione d'ambiguità: l'unione tra i due Consorzi avrebbe pertanto contribuito all'unione effettiva e legale dell'intera rete di canali demaniali sotto la gestione di un unico Consorzio irriguo privato.

Altro motivo rilevante che spingeva gli Amministratori del Montebello ad accettare l'accorpamento con l'Est Sesia era sicuramente molto più pratico. Quando nelle annate di particolare scarsità d'acqua il Consorzio Cavo Montebello si trovava costretto a richiedere all'Est Sesia, diventata nel frattempo l'unico gestore dei cavi dispensatori, soccorsi straordinari, quest'ultima forniva la seguente risposta: "vi è la assoluta impossibilità di soddisfare le eventuali richieste di soccorsi anche se si trattasse di quantitativi assai inferiori a quello di 3.000 litri indicati nella lettera... Soccorsi da stabilirsi di volta in volta si potrebbero dispensare alla vigente tariffa di £ 100 per modulo giorno.". Ne sarebbe risultato un aumento spropositato dei costi d'irrigazione non sostenibile dagli utenti.

Nel verbale dell'Assemblea del Consorzio Montebello che riporta l'esito della richiesta, infatti, si sostiene che "l'onere che ne deriverebbe non sarebbe certamente compensato dai benefici ottenuti".

Il beneficio di ogni consortista, pertanto, non si riduceva ad una mera convenienza economica del costo dell'acqua, ma si basava sulla sicurezza garantita dall'Est Sesia che, in qualità di gestore unico della rete irrigua, poteva assicurare un migliore e più sicuro approvvigionamento idrico a tutto il comprensorio.

Avvenuto l'accorpamento, l'Associazione procedeva speditamente all'incameramento degli altri consorzi minori trasformandone i comprensori in propri "distretti". Nel 1941 venivano assorbiti ventidue consorzi, diciassette nel 1942, diciotto nel 1943, otto nel 1944 e una decina nel 1945.

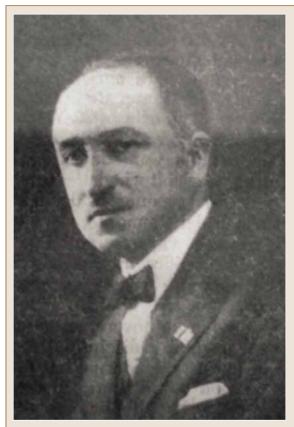
Gli organi consorziali

22 giugno 1877

"... stabilito stipendio del futuro Direttore da assumere in £ 6.000 con l'obbligo di tenere un cavallo per le trasferte, al quale scopo viene concesso l'uso gratuito della scuderia esistente nella casa della Direzione e l'opera del domestico del Consorzio; titolo richiesto ing. idraulico...".

Gli attuali "Distretti" della Zona Cavo Montebello corrispondono ai precedenti "Comizi" del Consorzio, che eleggevano una propria Amministrazione per la cura ed il governo degli interessi comiziali. Il Consorzio Montebello era invece amministrato da un Consiglio d'Amministrazione eletto dall'Assemblea dei Deputati, votata a sua volta dai singoli Comizi. La direzione tecnica del Consorzio era affidata ad un Direttore che a sua volta si avvaleva di personale dipendente per la gestione

generale. L'Assemblea, che si radunava in media due volte all'anno, era tenuta ad esaminare e ad approvare le aliquote proposte, il bilancio preventivo e il rendiconto consuntivo dell'anno trascorso, redatti dal Consiglio d'Amministrazione. Durante queste assemblee, inoltre, si discuteva sulla com-



Avv. Gaudenzio Andreoletti.

Comm. avv. Gaudenzio Andreoletti

Il padre cav. Luigi, già componente dell'Assemblea Rappresentativa del Consorzio Cavo Montebello negli anni 1910/11, era stato per un lungo periodo sindaco di San Nazzaro Sesia. L'avv. Gaudenzio veniva nominato Presidente del Cavo Montebello il 13 febbraio 1920. Più volte rieletto, nella seduta del 1º marzo 1929 "... L'Assemblea unanime per acclamazione, salutata da vibranti applausi, riconferma a Presidente il Sig. Cav. Avv. Gaudenzio Andreoletti...". Erano gli anni che rappresentavano un particolare periodo storico. Dopo il processo di "normalizzazione" della federazione fascista novarese voluta da Mussolini, l'incarico di Federale era stato assunto dapprima da Giuseppe Calori (il quale era anche Presidente dell'Est Sesia) quindi da Gaudenzio Andreoletti (1931-1932). Il Consiglio dell'Est Sesia, di cui Andreoletti era componente, nella seduta del 26 marzo 1931 lo accoglieva con un "Saluto di omaggio al cav. avv. Andreoletti per sua nomina a Segretario Federale" mentre il Presidente Calori "... invia un fervido saluto di simpatia e di omaggio al collega cav. avv. Andreoletti, meritatamente assurto all'alta carica di Segretario Federale del P.N.F. per la Provincia di Novara...". Era una persona che teneva molto al decoro dell'Ente. Infatti dal verbale della seduta 23 maggio 1927 del Comitato Generale provvisorio dell'Est Sesia, in una fase della discussione inerente alla ricerca di una sede per i nuovi uffici manifestava il suo intendimento: "Andreoletti fa voti perché la sede centrale del Consorzio sia degna dell'importanza dell'Istituto".

Direttori del Consorzio Cavo Montebello			
1871	ing. Luigi Carnevale Scianca;		
1873	ing. Giovanni Boggione;		
1877	ing. Luigi Carnevale Scianca;		
1889	ing Francesco Borasio;		
1903	geom. Ariberto Bavagnoli;		
1906	ing. Luigi Stoppani;		
1929	geom. Diego Magro;		
1942	geom. Giovanni Battista Ferro.		

Capi Ufficio della Zona Cavo Montebello

1975	geom. Fernando Viganò;
1993	geom. Renzo Ferrari.

pravendita e sulle transazioni varie dei beni del Consorzio, sulle opere di manutenzione straordinaria e sull'organico del Consorzio.

L'Assemblea – come allora si affermava – "Ha insomma tutte le attribuzioni e facoltà necessarie al conseguimento degli scopi dell'associazione ed a promuovere ed attuare tutto ciò che possa migliorarne le condizioni".

Il Consiglio d'Amministrazione, coadiuvato dal Direttore, era l'organo che gestiva effettivamente il Consorzio, nel rispetto ovviamente delle norme statutarie e dell'approvazione da parte dell'Assemblea della maggior parte delle proprie azioni.

Con l'unione all'Associazione, lo Statuto del Consorzio è venuto a decadere per uniformarsi

a quello dell'Est Sesia; nonostante l'incorporamento, si sono comunque mantenute alcune norme specifiche entrate a far parte del Regolamento zonale.

La Zona Cavo Montebello oggi

La Zona Cavo Montebello rappresenta ora una delle quattordici Zone in cui si suddivide il comprensorio Est Sesia. Il territorio della Zona, di circa 6.200 ettari, è ubicato e ridosso del fiume Sesia e comprende, in tutto od in parte, i terreni di ben undici Comuni: Recetto, Biandrate, Casalbeltrame,

I caselli del Consorzio erano costruiti nel rispetto di specifiche caratteristiche architettoniche, come si può notare dalle fotografie qui riportate. San Nazzaro Sesia, Casalvolone e Vinzaglio in Provincia di Novara, Arborio, Albano, Villata, Borgo Vercelli e Vercelli in Provincia di Vercelli. Per la sua irrigazione, grazie ai miglioramenti intervenuti nell'approvvigionamento idrico con la costruzione di nuovi canali (canale Regina Elena e Diramatore Alto Novarese) e con la ristrutturazione di quelli esistenti,



Casello di custodia in Borgo Vercelli.



Casello di custodia in Torrione - Vinzaglio.

Il Distretto "Borgovercelli", contrariamente al nome del Comune, viene riportato con grafia unita, così come in uso nel tempo di costituzione del Consorzio Comunale.

Il luogo, anticamente denominato "Bulgaro", prese infatti il nome "Borgovercelli"
(e non Borgo Vercelli) sin dal 1804.
Inspiegabilmente, nel Regio Decreto
16-4-1932 (XII censimento), il Comune
è denominato "Borgo Vercelli" ed in tal
modo è rimasto nonostante la richiesta
di modifica avanzata dall'allora Podestà
all'Istituto Centrale di Statistica con lettera 9 novembre 1939.

può contare su una dotazione idrica di circa 15.000 litri/secondo. Tale territorio, ai fini organizzativi, si suddivide a sua volta in otto "Distretti a gestione diretta", cioè gestiti direttamente dall'Est Sesia per il tramite dell'Ufficio Zonale Novara Montebello, e precisamente: Recetto, Biandrate-Casalbeltrame, San Nazzaro Sesia, Casalvolone, Villata, Borgovercelli, Torrione-Scavarda e Vercelli, che in sostanza corrispondono agli otto "Comizi" in cui si articolava il Consorzio Cavo Montebello. L'Ufficio si occupa anche della gestione dei beni d'interesse comune all'intera zona, vale a dire di tutta quell'attività comune che interessa sia i Distretti sopra citati sia i "Tenimenti Isolati", cioè le grandi proprietà o "cascine" presenti nel comprensorio e provviste di cavi propri idonei a ricevere in punti convenienti le acque dei cavi della Zona e che restituiscono poi integralmente in questi le colature.

La suddivisione della Zona in Distretti risponde a criteri tecnici ed amministrativi; ciascun distretto è costituito dalle piccole proprietà che possono convenientemente essere servite da determinati cavi secondari facenti capo alla rete irrigua di Zona.



Interventi di manutenzione della rete irrigua.

LE VALBE DI COLTURA: CARATTERISTICA PRINCIPALE DELLA ZONA CAVO MONTEBELLO

Vincolo colturale adottato in comprensori risicoli ad elevato frazionamento fondiario

La tecnica delle "valbe di coltura" consiste sostanzialmente nell'assoggettare ad una medesima coltura irrigua terreni contigui, anche se appartenenti a più proprietari, ai fini della migliore utilizzazione delle risorse idriche disponibili ed altresì per evitare possibili danni derivanti dalla sommersione delle risaie a terreni investiti a colture irrigue diverse dal riso (dette "d'asciutto"). La sua adozione trova applicazione soprattutto nei settori a proprietà molto frazionata.

Nella Zona Cavo Montebello tale tecnica si è rivelata come unico mezzo per assicurare un'irrigazione razionale ed efficiente.

Poichè la natura dei terreni, dovuta ai depositi alluvionali del Sesia, è costituita da un'alternanza di strati sabbiosi-ghiaiosi (permeabili) e di strati argillosi (impermeabili) e la pendenza del comprensorio è notevole (da nord e sud su diciotto chilometri di percorso si registrano quaranta metri di dislivello), l'irrigazione si realizza per scorrimento ed è sempre accompagnata da un'azione di drenaggio delle acque distribuite, che vengono sistematicamente reimpiegate sui fondi posti a quote inferiori. Il comprensorio di conseguenza è solcato da una rete assai fitta di cavi necessari per il recupero e la successiva distribuzione delle acque di colatura.

È da ritenere che, in regime normale d'irrigazione, non disturbato da contrazioni di dispensa o influenzato dal ricorrere periodico delle bagnature delle colture "d'asciutto", la superficie dei terreni irrigati con acque di colatura sia superiore di circa una volta e mezzo a quella irrigata con acque di prima immissione ("acque vive").

L'avvicendamento colturale dei terreni dell'intero comprensorio è preordinato secondo uno schema di rotazione biennale tra "risaia" e colture dette d'asciutto", eccezion fatta per le proprietà dei Tenimenti Isolati che sono comunque tenute a non arrecare danni ai terreni confinanti.

A tale effetto, il comprensorio della Zona è suddiviso nel senso della dorsale in tre settori territoriali, denominati "valbe", dei quali i due esterni costituiscono la valba grande detta "di Sesia" e quello centrale la valba "di mezzo".

Evidentemente la suddivisione in valbe ha la sua ragione d'essere, oltre che nella struttura fondiaria di gran parte del comprensorio, caratterizzato dalla presenza di pochi tenimenti e di estesi settori a proprietà fortemente frazionata e frammentata (Distretti), anche nel suddetto fenomeno di drenaggio delle acque, per cui l'impianto di una coltura diversa da quella del riso, prestabilita, sarebbe quasi sicuramente oggetto di danni da infiltrazione o da sortume.

L'adozione del sistema delle valbe, che richiede una forte disciplina nell'adesione al vincolo colturale, permette una sicura economia d'esercizio.

Nella valba a riso, in condizioni idriche normali, l'irrigazione viene di regola effettuata in modo continuo, il che consente di assicurare il normale deflusso delle acque di riproduzione. In caso invece di contrazione delle disponibilità idriche o della necessità di provvedere alla bagnatura periodica delle colture d'asciutto, l'irrigazione della risaia, sempre nell'ambito della valba, viene svolta con sistema turnario, in modo però da contenere la sospensione dell'erogazione entro limiti modesti e tali da non pregiudicare il regolare incremento delle colature e da non determinare, possibilmente, un arresto del fenomeno di riproduzione.

Nell'ambito del comprensorio l'irrigazione è effettuata "a superficie", erogando cioè ai terreni l'acqua necessaria e sufficiente alla loro lodevole irrigazione compatibilmente con la disponibilità idrica della rete e secondo concetti d'equità distributiva, senza misurazione nel punto di distribuzione.

Il servizio di erogazione dell'acqua ai singoli fondi viene effettuato direttamente da personale del Consorzio, mentre le proprietà costituite in Tenimenti Isolati, ricevute le acque nella quantità necessaria, provvedono in proprio al servizio irriguo sempre sotto il controllo che la Zona esercita in ordine all'impiego più razionale ed economico delle acque stesse.

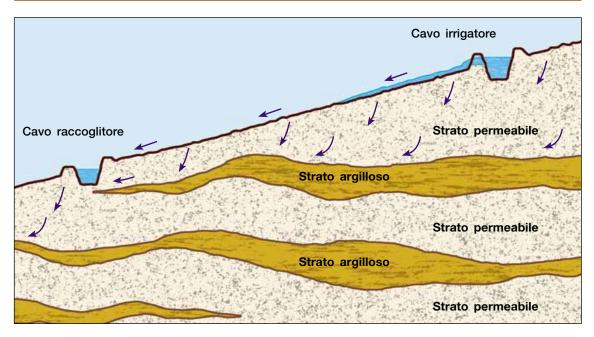
Fino a pochi anni addietro, prima dell'espansione delle coltivazioni a riso e mais, l'avvicendamento della coltura a riso ogni due anni sul medesimo terreno determinava necessariamente una subordinazione della rotazione agraria in ogni azienda a tale turno biennale di valbazione, e produceva, anche, uno spostamento nelle singole colture diverse dal riso. Di regola, infatti, sul terreno che era coltivato a riso l'anno precedente (secondo della valba a riso) venivano predisposte colture d'asciutto (frumento, granturco, segale, leguminose ecc.), mentre nel secondo anno della valba d'asciutto lo stesso terreno veniva normalmente coltivato a prato per essere pronto nell'anno successivo (primo della nuova valba a riso) ad ospitare quest'ultima coltura. Non va dimenticato che normalmente nel primo anno di valba la coltura a riso veniva praticata per trapianto dopo il taglio del maggengo.

Lo schema di rotazione normalmente adottato dalle aziende per i terreni ricadenti nell'ambito delle due valbe si può raffigurare nel seguente modo:

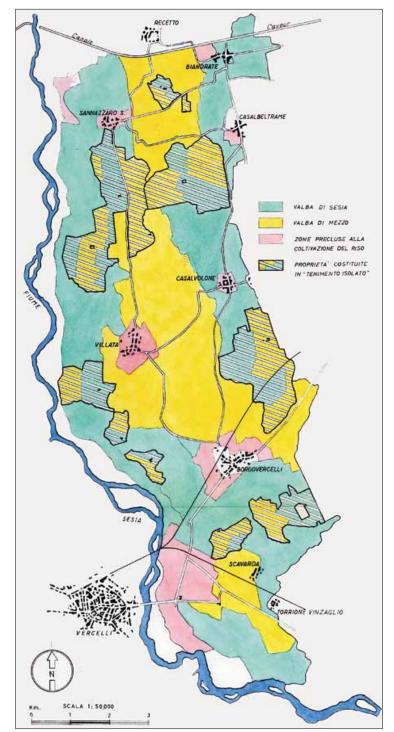
FONDO A		CICLO DI 2 VALBE	FONDO B	
Valba a "RISO"	Riso di trapianto su prato	l anno	Campo (colture d'asciutto)	Valba d'"ASCIUTTO"
	Riso su risaia vecchia	II anno	Prato e campo	
Valba d'"ASCIUTTO"	Campo (colture d'asciutto)	III anno	Riso di trapianto su prato	Valba
	Prato e campo	IV anno	Riso su risaia vecchia	a "RISO"

Il sistema della rotazione colturale, nel tempo, ha fatto sì che ogni azienda si sia messa in condizioni di disporre contemporaneamente di terreni in entrambe le valbe (a riso e d'asciutto).

Alcuni terreni, però, stante la loro vicinanza all'abitato sono continuamente coltivati ad asciutto.



Schema rappresentante la natura del terreno presente nella Zona Cavo Montebello ed il sistema di recupero delle acque d'irrigazione. Le fasce argillose, ad andamento ondulato ed a tratti affioranti su cui poggiano i terreni di regola molto permeabili, determinano il ritorno in superficie dell'acqua percolata nel sottosuolo. Tale fenomeno, mentre consente di reimpiegare sia l'acqua che scorre superficialmente sia quella percolata, impone l'adozione della tecnica delle valbe ad evitare che l'acqua permanente sulle risaie sia causa di danni alle altre colture irrigue poste più a valle.

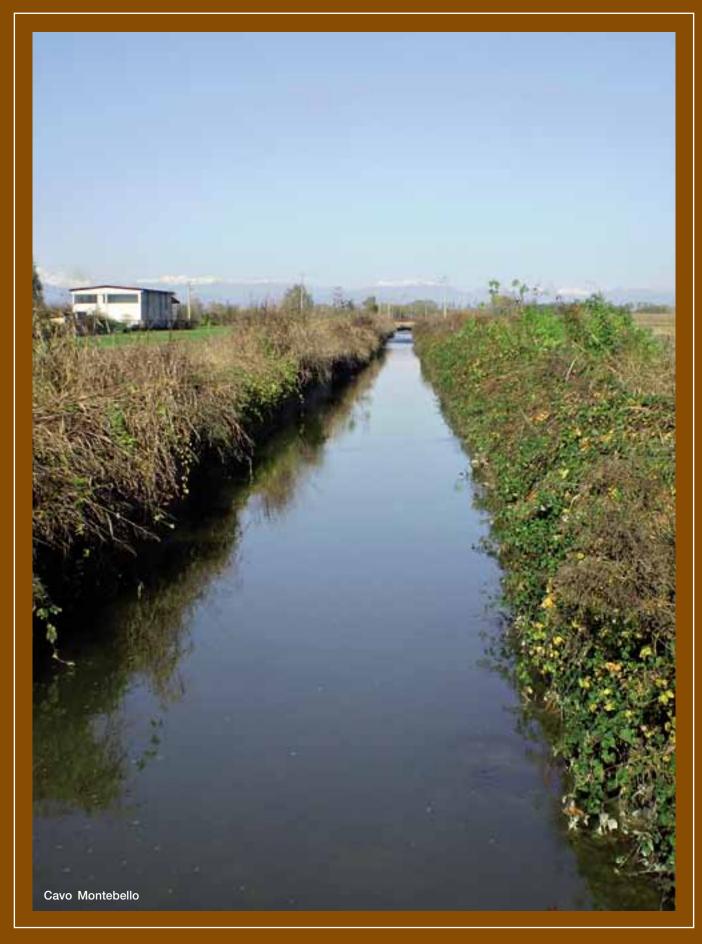


L'ORIGINE DEL TERMINE "VALBA"

Il termine "valba", adottato del Consorzio Cavo Montebello per indicare l'insieme dei terreni sottoposti allo stesso vincolo colturale, traeva origine dalla terminologia catastale dell'antico Piemonte utilizzata per la stima dei terreni ai fini fiscali.

La catastazione sabauda, infatti, nasceva dalla politica di razionalizzazione e rafforzamento dello Stato voluta da Vittorio Amedeo II e volta a limitare i privilegi e le immunità nobiliari ed ecclesiastiche. La misura generale dei territori delle comunità era avviata nel 1698 e ad essa seguiva la valutazione globale della capacità di produzione dei beni. Si giungeva al Regio Editto 5 maggio 1731, emanato da Carlo Emanuele III re di Sardegna, che stabiliva l'onere fiscale a carico di ciascuna comunità, la quale, a sua volta, doveva ripartire la quota tra i proprietari non immuni. Era quindi ogni singola comunità che doveva procedere a redigere il proprio catasto, sotto il controllo dell'Intendente della provincia. Le regole per la formazione dei nuovi catasti erano fissate nel Biglietto del 5 marzo 1739. Principale novità era l'introduzione della misura parcellare: come elemento base della misura del territorio era assunta la "parcella" cioè la porzione di terreno che ha lo stesso tipo di coltivazione e lo stesso proprietario, in questo modo un prato e un campo appartenenti alla stessa persona costituivano due parcelle diverse e così pure per due porzioni di uno stesso campo appartenenti a due proprietari. L'altra grande novità del catasto settecentesco era la mappa, rappresentazione grafica del territorio misurato (mentre in precedenza venivano redatti solo catasti descrittivi). Ogni comunità incaricava, con l'autorizzazione dell'Intendente della provincia e sotto la sorveglianza di un

suo delegato, un geometra o misuratore che procedesse alla misurazione, con l'aiuto di "indicanti" o "trabuccanti" reclutati sul posto. Effettuata la ricognizione dei confini della comunità, si stendeva la mappa perimetrale e si procedeva poi alla misurazione delle singole parcelle, attribuendo a ciascuna un numero progressivo. Per ottenere una rilevazione completa venivano rappresentati anche i caseggiati del capoluogo (spesso ingranditi in un riquadro marginale con l'uso di una scala diversa), i beni feudali ed ecclesiastici (immuni dalle tasse), i fiumi, i torrenti e le strade. Terminata la stesura della mappa si procedeva alla stima dei beni per "valbe", cioè facendo la valutazione di "zone omogenee" comprensive di più parcelle con lo stesso grado di produttività. In questo modo, una volta stabilito il "grado di bontà" dei campi compresi in una valba, l'estimo della singola parcella risultava da una semplice operazione aritmetica.



EST SESIA

REALIZZATI IMPORTANTI LAVORI SUI CANALI DELLA RETE PRINCIPALE

di Gian Enrico Grieco

■ LA RISTRUTTURAZIONE DEL CANALE REGINA ELENA IN COMUNE DI CAMERI

Interventi di consolidamento degli argini e di impermeabilizzazione dell'alveo, con l'appplicazione di nuove tecniche

Con il 3º lotto dei lavori di ristrutturazione del canale Regina Elena, comprendente interventi di consolidamento dei rilevati arginali e l'impermeabilizzazione interna dell'alveo del canale, si è operato su un tratto di canale in rilevata, che già da parecchio tempo denunciava cospicue perdite d'acqua.

Il 1º stralcio funzionale è quello compreso tra le progr.ve 22660,00 e 23340,00 in comune di Cameri; l'intervento si estende a monte della centrale idroelettrica del salto n. 6 "Terdoppio" per una lunghezza complessiva di circa 680 metri.

In tale tratto, infatti, durante il periodo di esercizio del canale si manifestavano evidentissime venute d'acqua che fuoriuscivano soprattutto dalla base del rilevato arginale, tanto che i terreni latistanti il canale erano completamente allagati; lo stesso rilevato si presentava in condizioni di portanza estremamente bassa, così da sconsigliare il transito dei mezzi abitualmente usati per le operazioni di manutenzione delle sponde.

A causa di tali perdite alcuni anni prima si era dovuti intervenire con un intervento di impermeabilizzazione, di somma urgenza, che aveva interessato il ponte-canale sul torrente Terdoppio; e, nei primi mesi del 2010, si è effettuato un intervento riguardante il rifacimento dei giunti delle lastre di rivestimento delle sponde del canale. Durante tutta la stagione irrigatoria estiva 2010, il canale nel tratto in questione è stato costantemente monitorato con controlli giornalieri dei flussi idrici relativi alle perdite.

A seguito dell'emissione del decreto di finanziamento dell'opera nel corso dell'anno 2010, si è proceduto con

l'emissione del bando di gara, con lo svolgimento della gara e con l'aggiudicazione definitiva all'Impresa appaltatrice. La consegna totale dei lavori è stata effettuata a partire dal 17 gennaio 2011; le lavorazioni si sono concluse alla fine del mese di marzo così da permettere la regolare attivazione del canale in vista della stagione irrigatoria 2011.

Le operazioni di consolidamento prevedevano l'utilizzo della tecnica del "jet-grouting", così come già indicato nel progetto generale degli interventi di ristrutturazione del canale Regina Elena e come già eseguito nel corso dei lavori relativi al 1° e 2° lotto nel corso del triennio 2003-2006.

Il continuo processo di affinamento delle tecniche di con-



Canale regina Elena. Infissione delle palancole.



Canale regina Elena. Interventi di impermeabilizzazione dell'alveo

solidamento dei terreni mediante la formazione di "colonne di terreno consolidato" (in questo specifico caso, all'interno del rilevato arginale) ha portato all'utilizzo, in questo 1º stralcio funzionale, di una metodologia di iniezione in grado di accelerare i tempi di esecuzioni, garantendo la formazione di speroni e diaframmi atti a costituire una struttura scatolare a C rovesciata, accostata uno di seguito all'altra. La metodologia che si è ritenuto di poter adottare è quella del "jet-grouting bi-fluido" (miscela cementizia e aria) volta alla realizzazione di setti compenetranti.

Tale soluzione permette di eseguire dei setti che assumono la conformazione di una "caramella", con dimensioni ragguardevoli (lunghezza anche di oltre i 4,0 metri e spessori variabili tra 0,40 metri e 2,0 metri); al contempo, consente di eseguire un'unica perforazione in posizione arretrata rispetto ai margini della scarpata esterna, garantendo altresì, in funzione della gestione delle pressioni di esercizio, la totale sicurezza dell'opera anche in termini di impatto ambientale.

Il sistema proposto e brevettato, denominato "Jet a Caramella", garantisce di fatto una colonna omogenea del setto ultimato, riducendo il numero di giunzioni rispetto al trattamento colonnare; vanta inoltre lo spessore massimo proprio in corrispondenza dei punti di giunzione, mantenendo, a differenza del monodirezionale, spessori di tutto rispetto. Tale tecnologia è già stata utilizzata con ottimi risultati, in alternativa sia a diaframmi plastici che strutturali.

I getti sono stati ottenuti iniettando ad alta pressione una miscela acqua-cemento ed aria compressa ("bi-fluido") attraverso aste tubolari con doppio passaggio concentrico, che vengono prima introdotte e poi estratte a velocità con-

trollata, iniettando la miscela cementizia attraverso uno o più ugelli a pressioni variabili da 300 a 500 bar.

L'iniezione è stata effettuata pompando la miscela a pressione e volumi controllati; per quanto concerne la forma geometrica, essa è stata ottenuta agendo opportunamente con il controllo delle differenti velocità di rotazione nei vari settori dei 360° che compongono l'anello di giro, dell'ampiezza degli angoli stessi e delle accelerazioni e decelerazioni dell'asta, tenendo opportunamente conto anche dell'effetto inerziale, dell'ampiezza degli step, dei tempi di sosta e tiro ecc.

Al fine di ottimizzare la tecnologia operativa, di verificare le effettive dimensioni ottenibili delle colonne e dei setti, di valutare le caratteristiche volumetriche e meccaniche dei terreni trattati, di mettere a punto i piani operativi, di verificare il sistema di registrazione dei dati e di verificare la metodologia operativa per lo smaltimento del refluo di lavorazione, è stato eseguito preliminarmente un campo prove, come prescritto dai parametri capitolari. Questa nuova tecnologia è già stata impiegata con successo sia nelle opere di consolidamento e di impermeabilizzazione di argini di fiumi sia come sistema per la realizzazione di scavi in presenza di falda.

Con le operazioni di scavo del campo prove – atte a verificare la bontà del trattamento da eseguire, attraverso il controllo delle dimensioni dei setti, della loro continuità e della loro compenetrazione – si è potuto constatare che la compenetrazione è stata perfettamente ottenuta e che le dimensioni ottenute sono state tali per cui, dalla verifica dei parametri rilevati, risulta che la soluzione proposta offre una resistenza inerziale maggiore di quella fornita dal "jet monodirezionale".

Complessivamente sono stati eseguiti 10.579,5 metri qua-



Canale regina Elena. La riattivazione del canale ad opere eseguite.

drati di setti verticali perpendicolari all'asse del canale e 7.624,5 metri quadrati di pannelli compenetranti di diaframmatura paralleli all'asse del canale.

È stata realizzata inoltre una serie di colonne circolari del diametro di 0,80 metri, per una lunghezza complessiva di 1.755,6 metri, disposte a quiconce, in "jet grouting monofluido" di rinforzo della platea di fondo.

L'impermeabilizzazione della sezione interna dell'alveo

del canale, per complessivi 10.500 metri quadrati, è stata ottenuta mediante l'applicazione di un "elastomero" a base di poliurea ibrida a due componenti (componente "I" a base di isocianato di diversa natura e componente "P" di natura amminica), senza solventi, per impermeabilizzazioni tradizionali continue, orizzontali e verticali, senza giunti, idonee per superfici in cemento armato, calcestruzzo, guaine bituminose ecc.

■ LA RISTRUTTURAZIONE DEL DIRAMATORE QUINTINO SELLA IN COMUNE DI NOVARA

L'aumento del salto utile della centrale "Farsà" attraverso l'eliminazione del salto "Moncucco"; la ricostruzione di rivestimenti, platee e manufatti vari in due diversi tratti

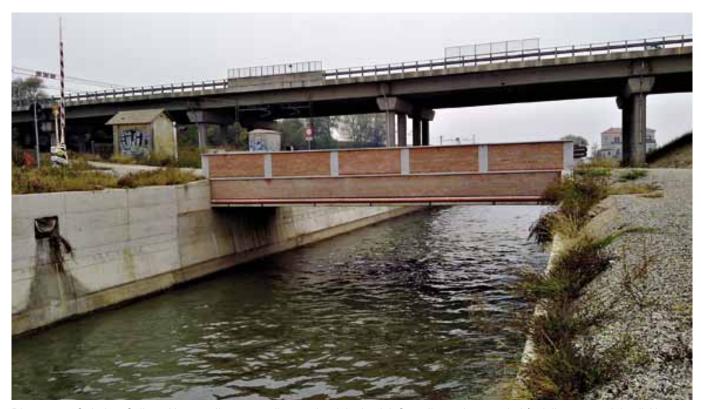
Con la riattivazione del canale avvenuta nei primi giorni del mese di aprile 2011 si sono concluse le lavorazioni in alveo del 6º lotto dei lavori di ristrutturazione del diramatore Quintino Sella nel tratto in comune di Novara, che si estende dalla progr. 7180,00 immediatamente a monte del salto della centrale "Farsà", sino alla progr. 8393,85 circa 160 metri a valle del ponte-canale con cui la roggia

di "Olengo" sovrappassa il diramatore. Il tratto interessato dai lavori si estende per una lunghezza complessiva di circa 1.200 metri.

L'entità e complessità dell'intervento è stata tale per cui i lavori si sono svolti nell'arco di tre stagioni invernali. La particolarità dell'intervento risiede nel fatto che la ristrutturazione ha comportato l'abbassamento della livelletta



Diramatore Quintino Sella a Novara. Il tratto ricostruito.



Diramatore Quintino Sella a Novara. Il ponte sulla strada vicinale del Castellazzo in prossimità della tangenziale di Novara.

di fondo del canale in quanto alla progr. 8226,00 è stato eliminato l'edificio di salto n. 6 "Moncucco" con il relativo barraggio; tale barraggio in origine era formato da sette luci regolabili a mezzo di paratoie e serviva ad assicurare il pelo d'acqua di derivazione a due bocche irrigue. Avendo verificato la fattibilità di poter alimentare le due dispense irrigue con la costruzione di un nuovo cavo irrigatore da realizzarsi in sponda destra del diramatore, con manufatto di presa a monte del barraggio della centrale "Farsà", è emersa la possibilità di eliminare il salto "Moncucco" ed il relativo barraggio, così da poter aumentare il salto utile a disposizione della centrale idroelettrica "Farsà"; il tutto inquadrato nell'ottica di una futura e prossima ristrutturazione della centrale stessa. Il tratto oggetto degli interventi previsti in progetto, era rivestito con lastre di calcestruzzo ormai fortemente ammalorate, con crolli localizzati, tanto da compromettere la stabilità delle sponde. La situazione era particolarmente critica in quanto questo tratto di diramatore scorre in fregio ad una importante linea ferroviaria che collega Novara ad Alessandria e inoltre sottopassa la tangenziale sud di Novara, i cui piloni si trovano a pochi metri dall'alveo. La vicinanza con la linea ferroviaria e le notevoli altezze di scavo previste dall'approfondimento del fondo esistente hanno reso necessario l'utilizzo di adeguate opere provvisionali. Si sono infatti realizzati interventi per il sostegno degli scavi mediante l'infissione di palancole in sponda destra e la realizzazione di paratie di micropali

(berlinese) sia in sponda destra che sinistra in corrispondenza della tangenziale di Novara. Il palancolato metallico utilizzato lungo la sponda destra del canale, parallelamente alla linea ferroviaria, è stato del tipo "a perdere", secondo le prescrizioni imposte dalla società Rete Ferroviaria Italiana, mentre per entrambe le sponde è stato realizzato un rivestimento continuo con muri in calcestruzzo armato che oltre a contenere i livelli idrici, costituiscono veri e propri muri di contenimento e di sostegno per le strade alzaie e le campagne limitrofe; a completamento del rivestimento dell'alveo è stata realizzata una platea di fondo di adeguato spessore.

L'intervento ha riguardato anche l'adeguamento o la ricostruzione totale di una serie di manufatti quali: la sostituzione con ponte-canale di un sifone (progr. 7817,50); la ricostruzione del sifone "Negri" (progr. 7982,00) immediatamente a valle del salto n. 5 (barraggio della centrale "Farsà"); la realizzazione del nuovo salto di fondo (progr. 7220,60); la ricostruzione del ponte della strada vicinale del "Castellazzo" (progr. 7499,00); la ricostruzione del ponte "Ballarè" (progr. 8050,00); la ricostruzione del ponte-canale della roggia di "Olengo" (progr. 8231,65); la costruzione di una rampa di accesso all'alveo (progr. 8185,00); l'adeguamento del canale di restituzione della centrale "Farsà" e del ponte a servizio della strada alzaia che sovrappassa lo stesso canale di restituzione in sponda sinistra.

La fornitura d'acqua alla bocca irrigua "Pisani" (progr.

7846,50) e alla bocca "Moncucco" (progr. 8220,00) è stata resa possibile attraverso la costruzione di un nuovo cavo realizzato con canalette prefabbricate, cavo che permette l'alimentazione della bocca "Pisani" a mezzo di un nuovo ponte-canale che sovrappassa il diramatore, e l'alimentazione della dispensa "Moncucco" (progr. 8220,00) a mezzo di un nuovo manufatto di misura e di sfioro.

Pure in comune di Novara è il tratto oggetto degli interventi costituenti il 3º lotto dei lavori di ristrutturazione del diramatore Quintino Sella, tratto compreso tra la progr. 5044,00, immediatamente a valle del ponte a servizio della linea ferroviaria Torino-Milano, e la progr. 7200,00 a monte del barraggio del salto della centrale "Farsà". Anche in tale tratto i rivestimenti in lastre di calcestruzzo erano ormai fortemente ammalorati, con crolli localizzati, tanto da compromettere la stabilità delle sponde; la situazione era particolarmente critica in quanto anche questo tratto di diramatore scorre in fregio alla linea ferroviaria che collega Novara con Alessandria. Il progetto prevedeva la realizzazione di un nuovo rivestimento di entrambe le sponde, da realizzarsi in calcestruzzo armato, in modo da assicurare sia l'impermeabilità, sia la stabilità statica delle sponde, al di sopra delle quali scorrono le strade alzaie di servizio. Secondo le indicazioni espresse dalla società Rete Ferroviaria Italiana, per la ricostruzione delle sponde e della platea del canale è stato necessario, per la sponda destra del

canale, prevedere l'infissione di un palancolato metallico a sbalzo, come opera provvisionale a sostegno del rilevato ferroviario durante le operazioni di scavo necessarie alla costruzione della struttura in calcestruzzo armato. Nel caso specifico della sponda destra, il muro di sponda è stato realizzato in contiguità con il palancolato stesso che ha anche assunto la funzione di cassero per tale struttura; il rivestimento dell'alveo è stato completato con la costruzione della platea di fondo in calcestruzzo armato. Il tratto interessato dai lavori si estende per una lunghezza complessiva di circa 2.150 metri.

L'intervento ha comportato anche l'adeguamento o la ricostruzione totale di una serie di manufatti quali: la ricostruzione del sifone Bellini 1º (progr. 5921,60); la ricostruzione del sifone a monte del ponte-sifone Abbadia (progr. 6083,95); la ricostruzione del sifone a valle del ponte-sifone Abbadia (progr. 6107,70); la ricostruzione del sifone Colonna Codini (progr. 6380,15); la ricostruzione del sifone Crespi (progr. 6931,10).

Si è proceduto inoltre alla ricostruzione del pontesifone a servizio della strada vicinale Abbadia-Prelle (progr. 6095,20); del ponte della strada vicinale di cascina Farsà con annesso sifone (progr. 6718,80) e di una rampa di accesso al canale (progr. 6722,00), oltre all'adeguamento di una serie di bocche per l'alimentazione delle dispense irrigue.



Diramatore Quintino Sella a Novara. Il tratto ricostruito.

Notizie-

L'estate anomala del 2011 nei dati climatici elaborati dall'Est Sesia

di Fulvio Bollini

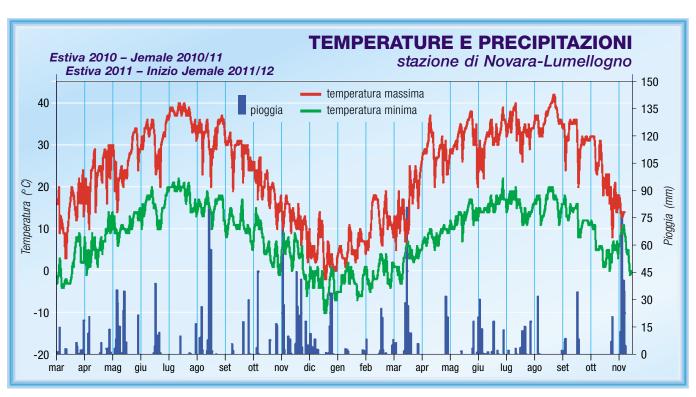
L'estate appena trascorsa sarà ricordata come una tra le più anomale degli ultimi anni, in quanto contraddistinta sia da temperature spesso di gran lunga superiori alle medie stagionali, alternate, però, a periodi più freschi, con temperature addirittura inferiori a quelle medie di riferimento, sia da un prolungato periodo di assenza di precipitazioni. Dopo un inizio di stagione con temperature nella norma, infatti, se la media delle temperature massime registrate nel mese di luglio, presso la stazione termopluviometrica di riferimento dell'Associazione situata a Lumellogno (NO), è risultata essere di 34,2°C, inferiore di 2,9°C rispetto al valore del 2010 e di 2,3°C rispetto alla media dello stesso periodo dei 69 anni precedenti, quella registrata nel mese di agosto, è invece risultata essere di 36,6°C, superiore di 4,2°C rispetto al valore del 2010 e di ben 6,1°C rispetto alla media dello stesso periodo dei 69 anni precedenti; occorre evidenziare come, oltre a quest'anno, dal 1942 ad oggi una media delle temperature massime del mese di agosto superiore ai 36°C sia stata superata solo un'altra volta, nella torrida estate 2003 (37,2°C). Nel mese di settembre l'andamento delle temperature è stato del

tutto analogo a quello del mese precedente, con una media delle massime di 31,9°C, superiore di 3,1°C rispetto al 2010 e di 6,0°C rispetto a quella dei 69 anni precedenti, e che è la più alta media settembrina mai registrata dal 1942 ad oggi.

Nel periodo compreso tra gennaio e ottobre, le precipitazioni cumulatesi presso la stazione di Lumellogno (NO) sono state pari a 651,7 mm, concentrate soprattutto nei mesi di marzo e di giugno. Tale valore risulta essere apprezzabilmente inferiore, di 110 mm (-14,4%), rispetto alla media registratasi, nello stesso periodo, nel corso degli 83 anni precedenti.

Per contro, per effetto della perturbazione che, dal 4 al 9 novembre, ha colpito in particolar modo il Nord Italia, presso la stazione di Lumellogno si sono registrati ben 205,5 mm di pioggia, pari a un terzo delle precipitazioni fino ad allora cadute dall'inizio del 2011.

Per quanto riguarda il lago Maggiore, da gennaio sino a metà aprile il livello idrico si è mantenuto a quote di poco superiori a +1,20 m rispetto allo zero idrometrico di Sesto Calende, dopodiché è incominciata una lenta e graduale discesa fino al raggiungimento della quota di +0,10 m il giorno 31 maggio. Le precipitazioni poi verificatesi nei

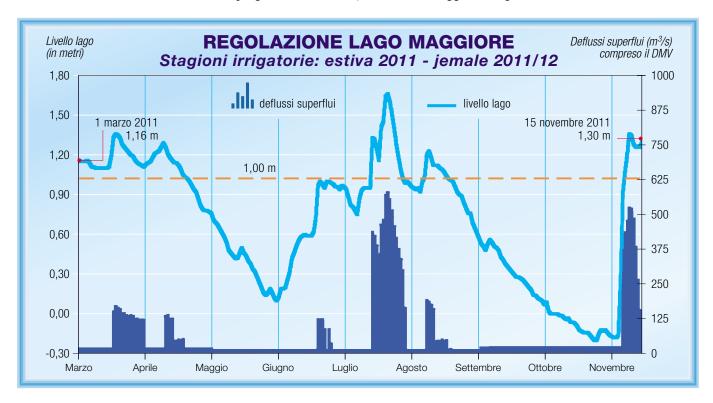


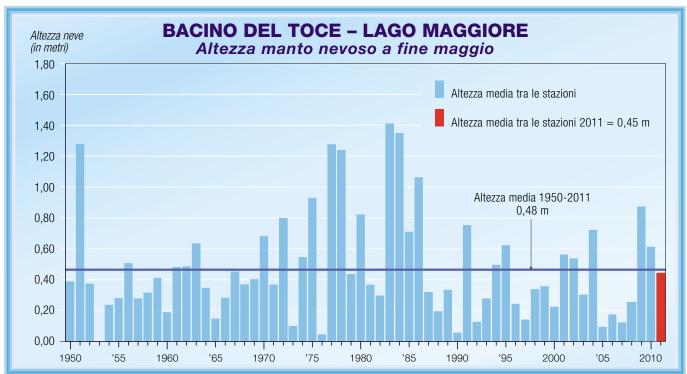
Notizie

mesi di giugno e luglio hanno fatto innalzare il livello idrico fino alla quota di +1,66 il giorno 20 luglio, pur in presenza di significative portate in efflusso dal lago, ben superiori alle effettive esigenze irrigue e idroelettriche.

Da allora è incominciata una lenta e progressiva discesa

del livello idrico fino a raggiungere la quota di -0,20 m il giorno 25 ottobre, discesa che è stata poi interrotta con l'arrivo della recente perturbazione di inizio novembre, che ha fatto sì che il livello risalisse nuovamente fino alla quota di +1,36 m raggiunta il giorno 9 novembre.





LA PARTECIPAZIONE DELL'EST SESIA AD INCONTRI E CONVEGNI DI STUDIO

L'ORGANIZZAZIONE DI MOSTRE E LE VISITE AL CONSORZIO

Il 13 settembre 2010, il Presidente ed il Direttore Generale dell'Est Sesia hanno partecipato ad un convegno ad ARONA, avente come tema "Il recupero dell'idrovia dal lago Maggiore a Milano: un impegno per tutti", organizzato dalla Provincia di Novara, dalla Camera di Commercio di Novara e dall'Associazione Amici dei Navigli e patrocinato dalle due Regioni interessate, Piemonte e Lombardia, e da numerosi Enti, tra cui la Città di Locarno, il Comune di Novara e la Società Aeroporti di Milano. Erano presenti il Governatore del Piemonte, on. Cota, il Presidente della Provincia di Novara, ing. Sozzani, e quello della Provincia del Verbano Cusio Ossola, dott. Nobili. È stata ripercorsa la storia di questa idea progettuale e sono state analizzate le possibili ricadute economiche sul territorio, soprattutto in termini di turismo.

È emersa la possibilità di rilancio dell'iniziativa dell'idrovia per la quale è stata sino ad ora realizzata solamente la conca di navigazione che permette il transito di imbarcazioni a lato della traversa della Miorina sul fiume Ticino. Alla realizzazione di questa opera, progettata dall'ENEL, ha partecipato anche l'Est Sesia, incaricata dal Consorzio del Ticino della Direzione La-

vori. Ad oggi esiste anche il progetto per la conca di navigazione dello sbarramento di Porto della Torre, sempre predisposto dall'ENEL, sul quale la Regione Piemonte ha già stanziato 7 milioni di euro a fronte di una necessità complessiva di spesa prevista per l'opera di 10 milioni e 250 mila euro. Oltre a questo intervento, dovranno essere ancora realizzati l'adeguamento delle conche del Panperduto e della Maddalena e la costruzione ex-novo delle conche sul canale industriale a Vizzola Ticino, Tornavento e Turbigo. In merito a queste rilevanti opere ancora da realizzare e al loro indubbio peso economico - quantificato, per il tratto da Locarno a Milano, in oltre 85 milioni di euro, 30 dei quali ancora da finanziare - a conclusione del convegno il Vice Ministro on. Castelli si è impegnato a trovare le risorse necessarie per lo sviluppo del territorio, assegnando a questa importante iniziativa un elevato grado di priorità.

Il progetto EuRice è nato come un partenariato europeo tra Italia, Spagna, Bulgaria e Grecia e ha l'obiettivo di istituire e strutturare una rete di collaborazione e cooperazione tra le aree risicole europee. Promosso, per l'Italia, dal Settore Agricoltura della Provincia di Vercelli, in collaborazione con la

Municipalità spagnola di Valencia (Federaciò Valenciana de Municipis i Provincies), con il Consorzio privato di irrigazione e bonifica portoghese Ribatejo (Cluster Agroindustrial do Ribatejo), con la Municipalità bulgara Maritza e con l'Associazione d'irrigazione greca Dimos Thessalonikys, si è svolto a VERCELLI un convegno dal 16 al 18 settembre 2010, al quale hanno partecipato il Presidente ed il Direttore Generale dell'Est Sesia. Il convegno, organizzato per presentare questo progetto, è stato finalizzato all'avvio di un confronto tra i partner per affrontare gli effetti dei cambiamenti climatici a livello locale, concentrandosi, in particolare, sulla risorsa acqua. In questo contesto l'ing. Bolognino è stato indicato dalla Provincia di Vercelli quale referente del "Tavolo Tecnico" che si occupa della risorsa idrica e per il quale l'Italia, attraverso la Provincia di Vercelli, è a sua volta capofila.

Nella giornata di giovedì 16 settembre, presso il **PRINCIPATO DI LUCEDIO**, si è tenuto il primo simposio tra gli attori del progetto aderenti al citato Tavolo Tecnico per la risorsa idrica. In questo incontro, l'ing. Bolognino ha illustrato le caratteristiche idrauliche dell'intero Distretto del riso italiano, che si estende dalla Dora Baltea sino all'Adda, sof-

fermandosi in particolare sui problemi e sulle potenzialità che questo territorio possiede in relazione alle tematiche irrigue legate alla coltivazione del riso. Al suo intervento hanno fatto seguito le relazioni degli altri partner europei; relazioni che hanno permesso di comporre un dettagliato quadro dei problemi e delle potenzialità di ciascun territorio in materia di acqua per la risicoltura. Tale quadro ha costituito la base per il prosieguo del convegno stesso nei giorni successivi e, soprattutto, per la stesura del documento finale.

La giornata di convegno di venerdì 17 si è tenuta presso la sede della Camera di Commercio di **VERCELLI** con la presentazione, in forma divulgativa, delle

RAPPORTI INTERNAZIONALI DELL'ASSOCIAZIONE NAZIONALE BONIFICHE E IRRIGAZIONI (ANBI)

DELEGAZIONE DELL'ASSOCIATION OF DRAINAGE AUTHORITIES DI GRAN BRETAGNA IN VISITA ALL'EST SESIA

Dal 5 al 6 maggio 2011, l'Est Sesia ha ospitato, nell'ambito dei rapporti internazionali tenuti dall'Associazione Nazionale Bonifiche e Irrigazioni (ANBI), il Presidente dell'Association of Drainage Authorities, omologa in Gran Bretagna dell'ANBI italiana, mr. Henry Cator accompagnato dall'ing. Jean Venables, Direttore Generale dell'Associazione stessa.

L'importante delegazione è stata accompagnata nella sua visita al nostro Consorzio dalla dott.ssa Laura Nola della Direzione dell'ANBI.

All'arrivo presso la sede dell'Associazione, dopo essere stati accolti dal Presidente e dal Direttore Generale, la delegazione inglese ha ricevuto anche il saluto del Pre-

sidente dell'Unione Regionale dei Consorzi di Bonifica e Irrigazione del Piemonte, dott. Viora, per l'occasione anch'egli ospite del nostro Consorzio. Nel corso di due giorni molto intensi di incontri e di colloqui tecnici, i rappresentanti dell'Associazione inglese hanno avuto la possibilità di soddisfare il loro manifestato interesse per il complesso sistema idraulicoirriguo dell'Est Sesia e, soprattutto, di avere informazioni accurate sugli sviluppi recenti della tecnologia per la produzione di energia idroelettrica, basati sulla realizzazione di impianti con turbine a coclea. Questa tecnica, applicata principalmente su corsi

d'acqua con salti di limitata altezza ed elevata portata idrica, rappresenta infatti una nuova possibilità per realizzare impianti efficienti con costi di esercizio molto bassi e, soprattutto, realizzabili nelle condizioni idraulico-irrigue che ben si adattano anche alla realtà della pianura inglese. Nelle due giornate di permanenza presso Est Sesia, mr. Cator e l'ing. Venables sono stati accompagnati dal Presidente e dal Direttore Generale del Consorzio a visitare, insieme alle centrali a coclea presenti nel comprensorio, anche alcune centrali che operano con macchine tradizionali – Kaplan e semi-Kaplan – di ultima generazione, oltre ad alcune significative strutture consorziali, come il Mulino di Mora Bassa a Vigevano.



analisi svolte il giorno precedente, essendo indirizzata ad un pubblico più vasto ed eterogeneo. In tale contesto l'ing. Bolognino ha illustrato e argomentato i punti di criticità e i punti di forza dell'irrigazione nel Distretto del riso dalla Dora Baltea all'Adda, ed ha elencato gli obiettivi che i Consorzi di irrigazione – e in particolare l'Est Sesia – si pongono per realizzare sempre e al meglio la propria missione statutaria volta al servizio dell'agricoltura.

Infine, sabato 18 settembre, presso il castello di BURONZO, si è svolta una "Tavola Rotonda" tra i componenti del citato "Tavolo Tecnico", durante la quale sono stati dibattuti alcuni dei grandi temi comuni emersi dai partner, tra cui l'uso dell'acqua, il suo approvvigionamento in periodi di scarsità e il rapporto tra risicoltura e ambiente, oltre alla ricchezza storica, da salvaguardare, rappresentata dal complesso sistema dei canali e dai manufatti irrigui; è stata individuata una bozza di strategia operativa da sviluppare, sotto la supervisione dell'ing. Bolognino, dalla Provincia di Vercelli con l'aiuto dei suoi consulenti.

L'ing. Massara, intervenendo alla citata "Tavola Rotonda" in rappresentanza dell'Est Sesia, ha specificato in detta-

glio i complessi rapporti che intercorrono tra l'uso dell'acqua nell'agricoltura risicola e l'ambiente che questa genera e preserva. La discussione che ne è seguita ha fatto emergere le diversità ambientali e colturali tra le varie realtà risicole rappresentate e, di conseguenza, l'impossibilità di promuovere una strategia comune perseguibile da tutti gli Stati in tema di acqua.

La necessità di elaborare una strategia di interventi differenziati per i Paesi aderenti al progetto, costituirà la parte del documento finale del convegno che verrà redatto dalla Provincia di Vercelli; su questa base verranno poi chiesti all'Europa i necessari finanziamenti per l'implementazione dei relativi progetti di sviluppo, che dovranno essere messi a punto in ognuno dei Paesi partner. Il progetto europeo che, oltre all'acqua, individua altri tre temi di rilevante interesse legati alla risicoltura ("ambiente", "promozione del consumo" e "risorse umane") prevede a Valencia, dal 17 al 19 febbraio 2012, il successivo appuntamento di condivisione sul tema dell'ambiente. A seguire, verranno trattati anche gli altri argomenti nei diversi Paesi; il ciclo di incontri si chiuderà ancora a Vercelli, in occasione della Fiera in Campo del marzo 2012, con la presentazione dei progetti sviluppati in ogni ambito e pronti per essere sottoposti all'approvazione - e al finanziamento - della Comunità Europea.

■ Nei giorni 17, 18 e 19 settembre 2010 l'Est Sesia ha aderito all'iniziativa "Rice – I sapori del riso", una ma-

nifestazione organizzata a VIGEVANO dalla locale AST – Agenzia per lo Sviluppo Territoriale – in collaborazione con Slow Food Lombardia, per offrire una panoramica sul riso come prodotto identitario del territorio lomellino.

Il ricco programma – realizzato nella suggestiva cornice del Castello Sforzesco – ha avuto un grande successo di pubblico e ha previsto momenti espositivi, convegni di approfondimento ma anche parentesi gastronomiche e d'intrattenimento.

Est Sesia ha collaborato all'iniziativa con i principali soggetti impegnati nella promozione del prodotto: (Camera di Commercio, Provincia di Pavia, Comune di Vigevano, Unione Agricoltori, Coldiretti, Confederazione Italiana Agricoltori, Ente Nazionale Risi e l'Ecomuseo del Paesaggio Lomellino), allestendo uno stand con grandi pannelli descrittivi e con l'esposizione delle pubblicazioni del Consorzio.

Nell'ambito dei convegni di approfondimento, il 18 settembre il Direttore Generale è intervenuto, in qualità di esperto, alla "Tavola Rotonda" sul tema "La risicoltura di fronte alle nuove sfide del mercato". In questa occasione l'ing. Bolognino ha riassunto i principali problemi che interessano

oggi il settore dell'irrigazione risicola e le strategie da porre in atto per la loro risoluzione. Inoltre il Direttore Generale si è soffermato sull'analisi dell'azione di riordino dei Consorzi di bonifica e irrigazione in atto in Lombardia.

Sabato 26 febbraio 2011 si è svolta la visita

Da due anni l'Est Sesia collabora con l'Associazione "Il Punto Macrobiotico" di MEZZANA BIGLI per avviare sperimentazioni sulla coltivazione del riso, alimento fondamentale per la salute umana.

In tale ambito, Claudia Baratti è intervenuta nei convegni annuali di presentazione delle attività 2010 e 2011 con due relazioni sul tema della compatibilità della risicoltura con la salvaguardia delle risorse idriche della Lomellina, con approfondimenti sui progetti per la costituzione di una rete ambientale lungo i canali consorziali

alla sede dell'EST SESIA da parte di un gruppo di oltre trenta partecipanti di iscritti al Collegio degli Ingegneri e degli Architetti della Provincia di Pavia, guidati dal Presidente del Collegio stesso, ing. Giovanni Rigone. I graditi ospiti hanno seguito con grande interesse dapprima la relazione dell'ing. Bolognino sul tema "Ruolo, compiti e iniziative dell'Associazione Irrigazione Est Sesia" e quindi quella tenuta dall'ing. Baratti su "L'Unità d'Italia, premessa alla costruzione del Grande Canale Cavour". Al termine delle rela-

zioni, cui hanno fatto seguito numerose domande di approfondimento, è stata effettuata la visita all'Archivio Storico delle Acque e delle Terre Irrigue dell'Est Sesia.

■ Il 22 marzo 2011, presso la sede dell'EST SESIA, è stata celebrata la Giornata Mondiale dell'Acqua con un incontro di studio sul tema: "I Contratti di Fiume". Organizzata con la collaborazione di Est Sesia, la Giornata è stata promossa dalla locale Sezione Liguria, Piemonte e Valle d'Aosta dell'Associazione Idrotecnica Italiana,

in accordo con la Provincia di Novara, Assessorato alla Programmazione territoriale, urbanistica e cave. Nel saluto iniziale l'ing. Bolognino, in qualità di Presidente della suddetta Sezione, ha illustrato le motivazioni che hanno portato alla scelta del tema della Giornata e come queste si ritrovino nella diffusa sensibilità ambientale e nelle accresciute conoscenze relative alla dinamica di complessi sistemi fluviali, come i corsi d'acqua naturali e le loro regioni perifluviali; queste motivazioni – come hanno poi spiegato il Presidente della

PIANO DI SVILUPPO RURALE: RIPRISTINATO IL FONTANILE MAGNAGHI A MORTARA CON IL CONTRIBUTO DELLA REGIONE LOMBARDIA

Nell'ambito del Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 ed in particolare per la misura 216B1, l'Est Sesia ha ottenuto un finanziamento della Regione Lombardia (settore Agricoltura) per il recupero ambientale del fontanile cavo Magnaghi nei comuni di Mortara e Gambolò.

Il fontanile, infatti, per le caratteristiche della testa e delle aree di contorno, è stato considerato tra i più meritevoli per un intervento di riqualificazione

volto al miglioramento degli aspetti paesaggistici e ambientali dello spazio rurale della Lomellina, in provincia di Pavia.

Considerato l'elevato stato di degrado – con frequenti tratti interrati che ne avevano ridotto fortemente la portata idrica, un tempo molto elevata – è stata attuata una prima fase riguardante lo spurgo e il contenimento della vegetazione acquatica nella testa e nell'asta del fontanile. I lavori hanno permesso di recuperare lo scavo del bacino a forma allungata, ripristinando il normale deflusso delle acque lungo l'asta del fontanile.

Per il contenimento delle sponde della testa e dell'asta sono stati realizzati interventi di ingegneria naturalistica con passonate in legno e con la messa a dimora di talee prelevate dal carteggio di essenze autoctone. Provincia, ing. Sozzani, e l'Assessore Provinciale Nava – hanno portato ad un cammino comune tra Enti e Associazioni, tra i quali l'Est Sesia, che ha visto la Provincia di Novara artefice della promozione e della realizzazione del "Contratto di Fiume" del torrente Agogna.

Alla Giornata hanno partecipato con proprie relazioni, al mattino, l'ing. Paolo Mancin, Dirigente della Regione Piemonte - Direzione Ambiente, il dott. Guglielmo Filippini, Dirigente della Provincia di Torino - Servizio Pianificazione Risorse Idriche, il prof. Pierluigi Claps, docente del Dipartimento di Idraulica Trasporti e Infrastrutture Civili del Politecnico di Torino, l'ing. Fulvio Bollini, Dirigente dell'Est Sesia, e l'ing. Roberto Isola, coordinatore del Polo d'Innovazione Regionale ENERMHY.

Particolare rilievo è stata data all'illustrazione, fatta dall'ing. Giancarlo Gusmaroli del CIRF (Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale), del neo siglato Contratto di Fiume dell'Agogna e delle azioni individuate per la salvaguardia e l'uso di questo corso d'acqua.

Nel pomeriggio, dopo due ulteriori relazioni – la prima della Direzione Agricoltura della Regione Piemonte e la seconda della Provincia di Alessandria – il Presidente dell'Unione Regionale dei Consorzi di Bonifica e Irrigazione del Piemonte, dott. Vittorio Viora, ha sottolineato l'importante ruolo che i Consorzi di irrigazione svolgono nell'ambito delle politiche ambientali; quindi il dibattito è proseguito con altri interventi da parte dei rappresentanti di tutte le Organizzazioni Agricole, di alcuni Comuni del bacino dell'Agogna, e delle Associazioni ambientaliste interessate al progetto (Burchvif di Borgolavezzaro e Pronatura di Novara). L'ing. Bolognino ha concluso i lavori del Convegno ricordando i numerosi e qualificati interventi e, soprattutto, il comune impegno tra i diversi Enti ed Associazioni per la tutela e il corretto uso della risorsa idrica.

In occasione del week end della Giornata di Primavera, il FAI (Fondo Ambiente Italiano) ha festeggiato il 150º dell'Unità d'Italia esponendo all'EST SESIA sabato 27 e domenica 28 marzo 2011 una mostra dedicata ai disegni esecutivi dell'ottocentesco Canale Cavour, conservati nell'Archivio Storico delle Acque e delle Terre Irrigue. La mostra, allestita in collaborazione con il Consorzio, ha avuto un notevole successo ed è stata visitata da oltre 500 persone.

Prezioso ed indispensabile è stato il lavoro svolto dagli studenti del Liceo Scientifico Statale "A. Antonelli" e della Scuola Media Statale Duca d'Aosta di Novara che, accompagnati dagli Insegnanti, nei giorni di apertura si sono cimentati con entusiasmo nel ruolo di "apprendisti ciceroni".

Il FAI ha particolarmente apprezzato l'iniziativa e ha inserito il canale Cavour tra le "chicche" proposte al pubblico televisivo italiano in una apposita trasmissione della RAI, con registrazioni ed interviste realizzate presso l'edificio di imbocco del canale a Chivasso.

■ Lo scorso 26 aprile, il Direttore Generale dell'Est Sesia è intervenuto al Festival del Paesaggio Agrario di ASTI con una relazione sul complesso tema del rapporto tra la coltivazione del riso e la creazione ed il mantenimento del paesaggio attraverso il governo delle acque irrigue nel territorio.

■ Il Direttore Generale dell'Est Sesia ha partecipato il 28 aprile 2011, in qualità di relatore, ad un Convegno a NOVARA organizzato dal locale Lions Club Host Novara sull'argomento "Acqua, cascine e territorio".

L'ing. Bolognino ha illustrato il complesso rapporto che unisce l'acqua a questo particolare territorio agricolo e, soprattutto, ha tracciato alcuni possibili scenari sull'evoluzione di questo rapporto, anche in termini di ambiente e di paesaggio, in funzione al possibile futuro dell'attività irrigatoria e della disponibilità idrica. Il convegno è stato concluso dall'arch. Tognetti di Novara sul tema dell'architettura delle cascine novaresi.

In occasione delle celebrazioni del 150º dell'Unità d'Italia, la rete irrigua è diventata la protagonista di iniziative e di convegni in molti comuni del comprensorio Est Sesia.

Ad aprire le manifestazioni è stata l'Università della Terza Età di **TRECATE** (No) che il 12 maggio 2011 ha organizzato una visita guidata alla derivazione del canale Cavour di Chivasso.

Il 22 ottobre 2011 anche il comune di **CAMERI** ha invitato Claudia Baratti ad una serata di studio sull'evoluzione della rete irrigua del territorio dopo la costituzione del Canale Cavour.

La serata ha permesso inoltre di presentare al pubblico una mostra sulla storia del Canale Cavour con approfondimenti riguardanti la documentazione d'Archivio inerente la rete irrigua del territorio comunale che è stata allestita dell'Est Sesia in collaborazione con il "Distretto di Cameri" nei suggestivi locali della Biblioteca. La mostra è stata aperta al pubblico dal 22 ottobre al 29 ottobre 2011.

Nell'ambito della politica, promossa dall'Ente Risi e dall'Associazione Industriali Risieri Italiani (A.I.R.I.), di sensibilizzazione sulle tematiche concernenti la produzione del riso, è emersa la possibilità di portare all'attenzione dei competenti Uffici della Comunità Europea la particolare situazione del territorio vercellese, novarese e pavese interessato da questa coltivazione e dal suo tradizionale metodo irriguo a sommersione.

L'AIRI, anche sulla base della positiva esperienza già condotta nel 2008, ha chiesto all'ing. Bolognino di farsi carico di tale incombenza e di predisporre pertanto una relazione tesa a dimostrare, attraverso opportuni dati ed immagini, il positivo ruolo della risaia nei rapporti tra acqua, terreno, territorio ed ambiente.

Il 31 maggio 2011 il Direttore Generale, accompagnato dal dott. Preve e dal dott. Carriere (rispettivamente Presidente e Direttore dell'A.I.R.I.), si è così recato a **BRUXELLES** dove

il F.E.R.M. (Associazione degli Industriali Risieri Europei) aveva organizzato un incontro con sette Funzionari della Direzione Generale Agricoltura della Comunità Europea, con la partecipazione, in qualità di esperto anche del prof. Banterle, docente della Facoltà di Agraria dell'Università di Milano. All'introduzione del dott. Preve sul significato dell'incontro stesso in prospettiva soprattutto della nuova PAC 2014-2020, ha fatto seguito l'intervento del prof. Banterle sul rapporto tra i costi di produzione e i problemi

SUL CANALE CAVOUR, UN PROGETTO INNOVATIVO MULTIDISCIPLINARE DELL'"ALTA SCUOLA POLITECNICA"

L'Associazione Irrigazione Est Sesia ha avviato un'importante collaborazione con l'Alta Scuola Politecnica ASP per uno studio interdisciplinare di valorizzazione territoriale riguardante il Canale Cavour.

L'Alta Scuola Politecnica, costituita dai Politecnici di Milano e Torino, è una scuola per giovani talenti finalizzata ad approfondire tematiche multidisciplinari e innovative. Un apposito corso didattico consentirà di per identificare quali iniziative economiche, turistiche e di ricettività del territorio risicolo per il tempo libero possano vantaggiosamente installarsi nei centri urbani e nei territori attraversati dal Canale Cavour. Grazie alla collaborazione di Telecom Italia Lab, il corso approfondirà alcune ipotesi di valorizzazione, utilizzando i più innovativi sistemi di comunicazione per favorire la fruizione diretta dei paesaggi lungo il Canale Cavour. Oltre alla promozione della "mobilità lenta" ("slow mobility"), con la creazione di una pista ciclabile lungo il corso d'acqua, gli studenti lavoreranno anche per creare un servizio veloce e innovativo di "informazione territoriale", accessibile tramite la telefonia mobile e i sistemi di navigazione GPS, in grado di fornire all'utente tutte le possibili indicazioni per la fruizione culturale e enogastronomica del territorio di cui il canale Cavour costituisce la "spina dorsale".

Nella fase iniziale del Progetto, durante il 2011, Claudia Baratti ha accompagnato nei sopralluoghi il gruppo di progettazione, evidenziando le caratteristiche dei principali manufatti del canale e le loro peculiarità, nell'ambito delle infrastrutture del territorio piemontese.

L'attenzione è rivolta anche all'Expo 2015 quando il Grande Canale ottocentesco potrebbe diventare un tratto interessante del collegamento tra Milano e Torino attraverso un territorio risicolo "ospitale" e ricco di occasioni di visita per i turisti stranieri.



di mercato di questo cereale. L'incontro si è poi sviluppato attraverso una lunga serie di domande ed un dibattito molto interessante con i Funzionari, i quali hanno chiaramente espresso un vivo interesse per questa realtà a loro quasi sconosciuta; interesse che ora si spera si possa tramutare in una azione concreta di supporto per la risicoltura italiana nella nuova PAC.

Prima di questo incontro con la Direzione Generale Agricoltura, la delega-

zione italiana è stata ricevuta dal Direttore Generale della Direzione Europea "Salute e Consumatori" (D.G. Sanco), dott.ssa Paola Testori-Coggi, alla guida della Sanco dall'aprile dello scorso anno e una dei pochissimi dirigenti agricoli italiani presso la Comunità Europea. Anche questo incontro, cui seguiranno ulteriori approfondimenti degli argomenti trattati, è stato giudicato dalle parti molto positivamente.

■ Nell'ambito del "Corso di aggior-

namento per funzionari dei Consorzi di bonifica integrale, di bonifica montana, di irrigazione e di miglioramento fondiario", promosso dall'ANBI e in svolgimento presso la Facoltà di Agraria di FIRENZE, il 7 giugno 2011 l'ing. Bolognino è stato invitato a tenere una lezione su "Le attività dei Consorzi di bonifica per le energie rinnovabili". L'ANBI ha chiamato, come già lo scorso anno, il Direttore Generale dell'Est Sesia a svolgere una lezione sugli

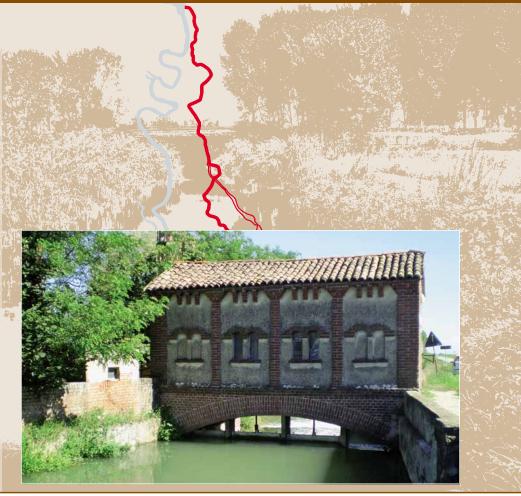
REALIZZATA UNA MOSTRA ITINERANTE SULLA STORIA

Su incarico dell'Ecomuseo del Paesaggio Lomellino, l'Est Sesia ha completato un nuovo allestimento museale sul tema: "Il Roggione di Sartirana, una via d'acqua lomellina tra storia e attualità", che ha ottenuto un cofinanziamento dalla Regione Lombardia (settore Culture, Identità e Autonomie).

Il lavoro è partito da una vasta ricerca documentaria e archivistica, inedita, che ha riportato alla luce le varie tappe storiche dell'antico canale risalente al 1387.

Il materiale iconografico è stato raccolto in una mostra itinerante costituita da 16 pannelli espositivi di tipo "roll up", dalla veste moderna e accattivante, realizzata a cura di Claudia Baratti.

L'inaugurazione della mostra è avvenuta a Palestro nel giugno 2011 in un convegno di studio a cui hanno partecipato il Presidente dell'Ecomuseo Giovanni Fassina, il sindaco Maria Grazia Grossi e Claudia Baratti per l'Est Sesia.



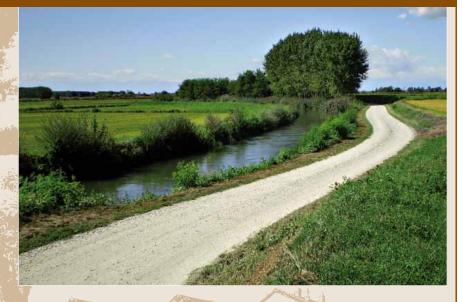
aspetti tecnici, organizzativi ed economici delle energie rinnovabili – con particolare attenzione al fotovoltaico e soprattutto all'idroelettrico – e sul ruolo che i Consorzi possono avere in queste realtà.

■ Il 13 e il 14 luglio 2011 si è svolto a ROMA, organizzato dall'ANBI, il preannunciato Congresso Internazionale "ACQUA: IRRIGAZIONE, ENERGIE RINNOVABILI, AMBIENTE. LA SFIDA DEI CONSORZI DI BONIFI- CA". Il congresso, fortemente voluto dai vertici dell'ANBI, si è posto il difficile obbiettivo di evidenziare il ruolo dei Consorzi di bonifica e di irrigazione di fronte ai temi - quali l'acqua, l'energia e l'ambiente - che spesso vengono utilizzati dai media per criticare l'operato dei Consorzi stessi. Il Presidente Gargano, nei suoi interventi nei due giorni di congresso, ha ben chiarito che i Consorzi di bonifica rappresentano un modello di

sviluppo in sintonia con questa società, cui danno risposte concrete sia in termini di nuove metodologie innovative di irrigazione (progetto Irriframe), sia mettendo a disposizione 180.000 chilometri di canali per la sfida del "mini idroelettrico", oltre ai bacini di raccolta idrica per collocare gli impianti fotovoltaici. Ai lavori sono intervenuti, tra gli altri, il Sottosegretario alle Politiche Agricole Alimentari Forestali, on. Roberto Rosso, il Sindaco di Roma e Presidente del Consiglio Nazionale A.N.C.I., on. Gianni Alemanno, ed i tre Presidenti delle maggiori Organizzazioni Agricole, Sergio Marini, Mario Guidi e Giuseppe Politi.

L'ing. Bolognino, membro del Comitato scientifico che nei mesi precedenti aveva ha tracciato le linee guida del Convegno, è stato chiamato dall'ANBI a svolgere una relazione sul tema "IR-RIGAZIONE E AMBIENTE", nella giornata di apertura dei lavori. Nel suo intervento, il Direttore Generale ha evidenziato come, dall'irrigazione delle risaie – e particolarmente dalla loro sommersione - nel territorio che si estende su oltre 600.000 ettari tra la Dora Baltea e l'Adda, nelle province di Vercelli, Novara, Pavia e Milano - dipenda non solo l'equilibrio delle falde acquifere dell'intera porzione nord occidentale della pianura Padana, ma anche tutto quell'ecosistema artificiale (faticosamente creato dall'uomo) agricolo ed irriguo, che da lungo tempo ha ormai sostituito l'ecosistema naturale originario. L'ambiente e il paesaggio creati dall'uomo, tanto famigliari per le genti padane da essere considerati "naturali", sono infatti direttamente legati alla disponibilità e all'utilizzo dell'acqua e si sono formati come

DEL ROGGIONE DI SARTIRANA



Largo spazio è stato dedicato al periodo ottocentesco, quando l'imbocco del Roggione fu teatro della III Guerra d'Indipendenza, nella famosa Battaglia di Palestro (30-31 maggio 1849). Il progetto ha previsto anche il coinvolgimento delle scolaresche in un programma di visite didattico-divulgative lungo itinerari alla scoperta delle caratteristiche storiche, architettoniche e ambientali del canale irriguo lomellino. conseguenza dell'introduzione delle pratiche agricole legate all'irrigazione, soprattutto grazie ad oltre cinque secoli di risicoltura. La relazione dell'ing. Bolognino ha destato nei tecnici presenti un particolare interesse anche per l'analisi quantitativa dell'acqua realmente sottratta al regime materiale dei fiumi e dei torrenti che alimentano i circa 600.000 ettari del Distretto del riso come sopra definito. Tenendo conto dei valori dell'evapotraspirazione, di tutti i riutilizzi per via superficiale e sotterranea, dei volumi accumulati nei bacini artificiali, nei laghi regolati, nelle risaie e nella falda freatica, il volume di acqua veramente sottratto al regime naturale nella stagione irrigatoria estiva è valutata a circa il 22% del volume di acqua utilizzata per l'irrigazione.

■ Il 25 agosto 2011 il Direttore Generale dell'Est Sesia si è recato a ROMA, su invito del Presidente Gargano dell'ANBI, per partecipare ad

una intervista televisiva, condotta in diretta, all'interno della trasmissione "UnoMattina" in onda su Rai 1. L'intervista, auspicata e voluta dal Presidente Gargano stesso, è stata organizzata sulla scia del Congresso Internazionale dell'ANBI, del 13 e 14 luglio, nel quale l'ing. Bolognino aveva svolto una relazione sul tema "IRRIGAZIONE E AMBIENTE", nella giornata di apertura dei lavori. Nella sua breve intervista televisiva, il Direttore Generale ha ripreso alcuni temi trattati nel Convegno

dell'ANBI, evidenziando in particolare il ruolo dei Consorzi di irrigazione e bonifica in materia di produzione di energie rinnovabili derivanti dall'utilizzazione delle portate idriche già destinate all'irrigazione.

Il 3 e 4 settembre 2011 l'EST SESIA ha ospitato un folto gruppo di rappresentanti dei Consorzi di Bonifica del Veneto in viaggio di studio sul tema "Il complesso sistema irriguo tra la Dora Baltea e l'Adda: problemi e prospettive". Il gruppo, formato da Presidenti, Direttori e Funzionari di diversi Consorzi operanti in Veneto, è stato accolto dal Presidente e dal Direttore Generale dell'Est Sesia presso lo storico edificio di imbocco del Canale Cavour a Chivasso, per un'accurata visita dello stesso, dopo che agli ospiti era stata illustrata la complessità del tema oggetto del loro studio. A Chivasso il gruppo è stato altresì salutato anche dal Presidente dell'URBIM, dott. Viora. Nel tardo pomeriggio, rientrati alla sede di Novara, l'ing. Bolognino, presso la sala principale dell'Archivio, ha illustrato ai colleghi veneti l'attività del Consorzio e il funzionamento dello stesso. Il giorno successivo, il Presidente e il Direttore Generale dell'Est Sesia hanno accompagnato l'intera delegazione in una visita ad una parte del comprensorio consorziale; dopo una sosta al nodo idraulico di Veveri e alla centrale idroelettrica Montagnina sul canale Regina Elena, la visita si è conclusa alla diga della Miorina realizzata per la regolazione del lago Maggiore. Nel primo pomeriggio, prima della partenza per i rispettivi Consorzi, il gruppo è stato accompagnato dal Presidente del Consorzio Villoresi rag. Folli, nonché Presidente del Consorzio del Ticino, a visitare il complesso delle dighe del Panperduto e l'imbocco del canale Villoresi.

La storia del Cavour è stata rievo-

cata solennemente anche a BALZOLA (AL) dove il 4 settembre si è svolto un articolato convegno sul riso nell'ambito dell'iniziativa "Risi, risaie e risotti" presso la riseria Vignola. Nell'occasione l'ing. Bruno Bolognino e l'arch. Claudia Baratti hanno illustrato l'evoluzione della rete irrigua del Canale Cavour dal Risorgimento ai giorni nostri. L'Est Sesia ha collaborato all'iniziativa allestendo anche una mostra iconografica sulla storia del canale nella documentazione di Archivio, realiz-

Nell'ambito della Quarta Campagna Nazionale "Paesaggi sensibili" le sezioni di Novara - Vercelli, Lomellina e Pavia di Italia Nostra hanno organizzato a **VERCELLI** il 22 ottobre 2011 un articolato convegno pubblico intitolato "Il paesaggio della risaia".

L'occasione ha permesso di evidenziare le peculiarità di un territorio unico nel panorama europeo ma anche le criticità in atto, come la progressiva perdita di suolo agricolo e i complessi rapporti tra produzione, conservazione, cultura e difesa dell'ambiente.

Tra i relatori, Claudia Baratti ha sottolineato il ruolo svolto dalle vie d'acqua nella valorizzazione del paesaggio agricolo irriguo, mentre Alberto Lasagna, nella qualità di Assessore alle Politiche ambientali della Provincia di Pavia, si è soffermato sul il tema delle modificazioni del quadro paesistico causate dalle agro energie in Lomellina.

Moderatore del Convegno è stato Antonio Vercesi, vicepresidente della Sezione di Novara di Italia Nostra.

zando 28 pannelli di grandi dimensioni. L'evento è stato l'occasione per confermare lo stretto connubio tra produttori e consorzio nella valorizzazione del territorio risicolo e del paesaggio.

■ Il 13 ottobre 2011, l'ing. Bolognino è intervenuto, al convegno organizzato a TORINO INCONTRA da DHI Italia e Hydrodata, sul tema "La capsula di Mike Abbot". Il simposio, centrato sulle riflessioni personali – mutuate dall'esperienza – dei singoli relatori in tema di acqua, è stato vissuto come

momento di condivisione dei numerosi aspetti che qualificano la gestione della risorsa acqua, a partire dagli aspetti sociologici che costituiscono occasioni per una sorta di ingegneria sociale applicata alla gestione delle risorse idriche che, in quanto bene comune con grande valenza ambientale, risulta fortemente radicato sul territorio.

■ Il 14 ottobre 2011, nell'ambito della Giornata Mondiale dell'Alimentazione, l'ing. Bolognino ha partecipato, a SANT'ANGELO LODIGIANO,

al seminario "Acqua e irrigazione in Lombardia", organizzato dal Museo Lombardo di Storia dell'Agricoltura insieme alla Regione Lombardia e con la partecipazione dell'Unione regionale lombarda dell'ANBI. Al termine dei numerosi interventi sul tema dell'irrigazione e delle sue numerose connessioni, dalla produzione agricola all'economia, si è tenuta una "Tavola Rotonda" tra i Presidenti e i Direttori di tutti i Consorzi di Bonifica e Irrigazione della Lombardia.

GIUSEPPE MEDA – ARCHITETTO E INGEGNERE IDRAULICO NEL VOLUME "MILANO COME OPERA D'ARTE" DI EMPIO MALARA

La storia dei Navigli lombardi del Cinquecento si intreccia con la poco nota figura di Giuseppe Meda (1534-1599), pittore, architetto e ingegnere, inventore di innovative tecniche idrauliche.

Per far luce su un personaggio così importante nel panorama lombardo cinquecentesco è stato dato alle stampe il volume "Milano come opera d'arte" (Hoepli 2011), di Empio Malara, Presidente e fondatore dell'Associazione "Amici dei Navigli".

Setacciando archivi, riscoprendo palazzi e dipinti, percorrendo corsi d'acqua, l'Autore descrive con un vasto apparato iconografico, le varie opere realizzate da Giuseppe Meda, un secondo Leonardo, che esordisce come pittore e, in collaborazione con Giuseppe Arcimboldo, affresca il Duomo di Monza e le ante dell'organo del Duomo di Milano. A seguito di tali opere, Meda, acquisita una certa notorietà, disegna il gonfalone

civico di Sant'Ambrogio, partecipa all'ampliamento di San Simpliciano e di altre importanti chiese milanesi come Santo Stefano in Brolo e San Tomaso. La sua opera di architetto al servizio del governo spagnolo e delle grandi famiglie milanesi arriva a influenzare persino la costruzione dell'Escorial.



Ma la vera passione di Meda è l'ingegneria idraulica, dove la sua genialità si realizza nei progetti per rendere navigabile l'Adda dal lago di Como alla Martesana, con la progettazione di un "castello d'acqua" lungo il Naviglio di Paderno, mai costruito, ma che apre la strada a quel grande sistema agricolo-irriguo che diverrà nei secoli successivi la Pianura Padana.

Per la realizzazione di tale opera, distrutta più volte dalle piene dell'Adda, Meda, tra critiche e gelosie, dovette anche intervenire con fondi propri, richiedendo prestiti che lo portarono alla povertà, al carcere e poi alla morte.

Le sue idee innovative vennero riprese dagli ingegneri settecenteschi che portarono a termine il progetto di valorizzazione idraulica assicurando ricchezza d'acque al territorio lombardo e restituendo onore al suo inventore.

I NOSTRI LUTTI

Nei mesi trascorsi si è dovuto dolorosamente registrare la scomparsa di alcuni dipendenti in quiescenza che, nel periodo lavorativo, avevano svolto importanti funzioni negli uffici del Consorzio, e anche di alcuni amministratori che avevano ricoperto rilevanti cariche nei diversi organismi consorziali. Li ricordiamo con commozione e rimpianto, memori del grande contributo da Loro offerto per la crescita e lo sviluppo dell' Ente.

- Il 5 settembre 2010 è mancato a Vercelli il dott. FERDINANDO LO JACONO. Nella Sua qualità di Presidente dell'Associazione d'Irrigazione Ovest Sesia era stato Copresidente della Coutenza Canali Cavour dal 1982 al 1987. Sempre gentile, brillante e sorridente aveva contribuito a creare tra i due Enti ad est e a ovest del Sesia un rapporto di cordiale e fattiva collaborazione. Per lunghi anni Sindaco del Comune di Sale Vercellese e anche Presidente dell'Automobile Club e del Rotary Club di Vercelli, era da sempre un attento e affezionato lettore di questo Notiziario, che poi commentava con annotazioni acute e pertinenti.
- Il 21 gennaio 2011 è scomparso **SIRO BESATI**. Eletto nel Consiglio d'Amministrazione dell'Est Sesia nel quadriennio 1994-98 in rappresentanza della Zona Montebello, nel successivo quadriennio ricopriva la carica di membro supplente nel Collegio degli Arbitri del Consorzio.
- L'8 febbraio 2011 è improvvisamente deceduto il geom. PAOLO BONIFORTI. Era stato assunto all'Est Sesia il 1º aprile 1974 come "disegnatore" all'Ufficio Progetti dove, a seguito di concorso, veniva poi promosso "geometra". Nel 1980 passava all'Ufficio Idrometrico e Catasto e nel 1983 al Servizio Economato. Appassionato del verde e della natura, aveva superato con grande coraggio e serenità difficili interventi chirurgici. Era in quiescenza dal 30 giugno 2006.
- Il 6 marzo 2011 è deceduto, all'età di 99 anni, il Cavaliere del Lavoro Conte dott. **ALESSANDRO CICOGNA MOZZONI**; eletto nel Consiglio d'Amministrazione dell'Est Sesia nel 1962 in rappresentanza della Zona

San Giorgio, veniva successivamente sempre riconfermato in tale carica fino al 1986, assumendo per molti anni la carica di Vice Presidente del Consorzio. Durante la Seconda Guerra Mondiale, dopo 1'8 settembre, aveva combattuto nel Corpo Italiano di Liberazione a fianco degli anglo-americani, venendo insignito della Bronze Star Medail americana e della Gran Croce dal Presidente della Repubblica Ciampi. Lasciata la carriera militare nel 1947, si dedicava all'attività agricola, divenendo promotore di importanti iniziative in campo zootecnico, lattierocaseario e di edilizia popolare. Membro dell'Accademia dei Georgofili di Firenze, nel 1967 gli veniva attribuito il diploma di "Leader dell' Agricoltura", istituito dalla Fiera di Verona.

- L'8 marzo 2011 è deceduto il geom. Ar-MANDO GRIECO. Era stato assunto all'Est Sesia nel 1943 con le mansioni di "disegnatore" presso l'ufficio zonale "Diramatore Vigevano". Passato nel 1951, con la qualifica di "geometra", all'Ufficio Studi e Progetti, veniva nominato nel 1959 "geometra principale", nel 1962 "geometra capo" e nel 1967 "capo ufficio". Sui cantieri dei grandi e complessi lavori via via intrapresi dal Consorzio, è stato sempre un sicuro punto di riferimento, per la Sua competenza, per la Sua costante presenza e per la Sua piena affidabilità, costituendo un esempio e un insegnamento per le nuove generazioni di tecnici del Consorzio. Aveva raggiunto l'età della pensione nel 1984.
- Il 25 marzo 2011 è scomparso EDMEO COSTA. Aveva iniziato la carriera all'Est Sesia nel 1950 come titolare della Custodia di Torreberetti. Era stato poi assunto presso l'Ufficio Zonale di Robbio nel 1953 con la qualifica e le mansioni di "assistente-telefonista" per divenire "impiegato" nel 1955 e, dal 1971, "applicato di zona".
- Il 15 giugno 2011 è mancato il geom. GIULIO CARBONATTO. Assunto all'Est Sesia il 1º luglio 1942 con le mansioni di geometra all'Ufficio Studi e Progetti, nel 1946 passava alle dipendenze dell'Ufficio Zonale di Mortara e nel 1951 a quello della Zona Montebello. Nel 1958 otteneva il di-

ploma rilasciato dalla Facoltà di Giurisprudenza dell'Università di Padova per il Corso speciale per Funzionari Amministrativi dei Consorzi di Bonifica Integrale. Nominato "geometra capo" nel 1961 e "capo ufficio" nel 1963, gli veniva affidato il compito di seguire tutte le incombenze amministrative e procedurali riguardanti l'esecuzione delle opere pubbliche di bonifica e d'irrigazione, attività che il Consorzio veniva rapidamente incrementando. Particolarmente esperto nel seguire le complesse normative inerenti ai compiti che gli erano stati affidati, sapeva esprimere al meglio le sue innate doti di correttezza e signorilità, soprattutto nei rapporti con la Pubblica Amministrazione, anche ai livelli più elevati, raccogliendo sempre grande apprezzamento. Aveva lasciato il lavoro nel 1984, per raggiunti limiti di età.

■ Il 22 giugno 2011 è mancato, dopo una lunga e dolorosa malattia, il dott. ing. CE-SARE BOZZOLA. Laureato al Politecnico di Torino era stato assunto all'Est Sesia il 1º febbraio 1969; nel 1974 veniva nominato Dirigente e Direttore dei Lavori. Molto preparato tecnicamente, svolgeva i suoi delicati compiti sempre con grande perizia unita a scrupolo e attenzione; di carattere riservato, era molto apprezzato dai colleghi di lavoro anche per la sincera amicizia e per le sue elevate doti morali. Aveva lasciato il servizio il 31 marzo 2000, all'aggravarsi delle sue condizioni di salute.

■ Il 28 ottobre 2011 è mancato **Sergio GALLINA**. Assunto dall'Est Sesia il 10 marzo 1942 come impiegato straordinario con le mansioni di applicato addetto alla Direzione della Zona Novara sud e nominato in ruolo il 1º marzo 1948, gli veniva assegnata, nel 1957 la qualifica di "aiuto contabile" e nel 1971 quella di "contabile" presso l'Ufficio Contabilità, Cassa ed Economato, dove era stato trasferito dal 1968. Dopo aver svolto le sue mansioni sempre con grande diligenza e precisione, lasciava il servizio, per raggiunti limiti di età, il 30 agosto 1978.

Ai Familiari giungano le più sentite condoglianze di tutta l'Est Sesia

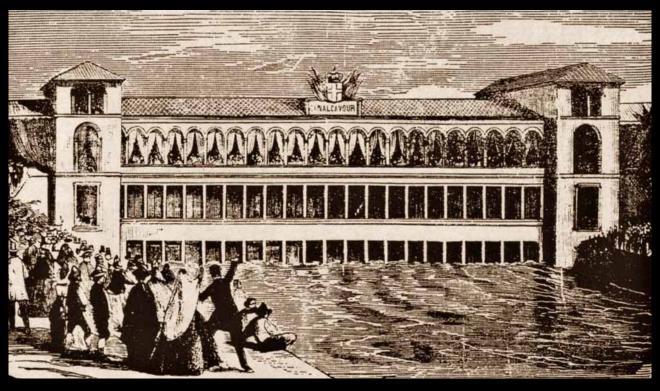
Testimonianze

Dalla relazione al progetto di legge 9 giugno 1862 per la costruzione del canale Cavour, a firma del Ministro delle Finanze Quintino Sella e del Ministro dell'Agricoltura, Industria e Commercio Gioacchino Pepoli

- SIGNORI! L'irrigazione è un grande e potente soccorso all'agricoltura. La sua storia si immedesima con quella dell'agricoltura, come lo comprovano, fin dalla più remota antichità, le vestigia dei lavori giganteschi che ancora rimangono.
- L'irrigazione, laddove è appropriata, crea un'agricoltura affatto speciale a sé, moltiplica grandemente la produzione, e con la produzione la ricchezza, che sotto cotante forme poi si diffonde in tutte le parti della pubblica economia.
- L'Italia, che da gran tempo comprese tutta l'importanza ed utilità di questi principii, precedette nelle opere irrigatorie le altre nazioni. In Italia è sorta l'idraulica, e quivi le altre nazioni studiarono le discipline sopra l'irrigazione.
- Al Vercellese, coll'acqua dei 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, giacché 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 provincie, d'indole intraprendentissimi. Oltre ciò, il territorio di coteste provincie 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.
- Non vi ha quindi esagerazione nel presagire all'agricoltura dei territori a bagnarsi colle acque del canale del Po, l'opera al postutto più benefica di cui i territori stessi si possano dotare, il più ridente e prospero avvenire.



 1° giugno 1863 – Posa della "pietra fondamentale" del canale Cavour



12 APRILE 1866 – SOLENNE INAUGURAZIONE DEL CANALE CAVOUR