



BIBLIOTECA CENTRALE DI AGRARIA "GABRIELE GOIDANICH"

Bonifiche e irrigazione

Catalogo della mostra

29 novembre 2018 - 1 febbraio 2019



Realizzazione editoriale

Federica Rossi per Biblioteca centrale di Agraria “Gabriele Goidanich”

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

Viale Fanin, 40 - 40100 Bologna - Tel. 051-2096306

E-mail: federica.rossi@unibo.it



Prima edizione 2019 - AlmaDL Acta

DOI: [10.6092/unibo/amsacta/6238](https://doi.org/10.6092/unibo/amsacta/6238)

ISBN 9788854970076



BIBLIOTECA CENTRALE DI AGRARIA "GABRIELE GOIDANICH"

Mostra bibliografica e documentaria
Bonifiche e irrigazione

29 novembre 2018 - 1 febbraio 2019

Percorso espositivo e catalogo
a cura di Federica Rossi e Francesco Casadei

Con contributi di: Roberto Fanfani, Alessandra Furlani,
Massimo Gargano, Gilmo Vianello

Bologna, 2019

Sommario

<i>Presentazione</i>	p. 5
Federica Rossi	
<i>Saluti</i>	p. 6
Andrea Monti e Daniele Bigi	
<i>“Bonifiche e irrigazione”: riflessioni e prospettive di ricerca</i>	p. 7
Roberto Fanfani	
<i>Eredità dell’acqua: storia idraulica del territorio bolognese e materiali dell’Archivio storico della Bonifica Renana</i>	p. 29
Alessandra Furlani	
<i>I Consorzi di bonifica in Italia, ieri e oggi</i>	p. 34
Massimo Gargano	
<i>Ricordare gli eventi del passato per proteggere il territorio nel futuro: la pianura padana orientale</i>	p. 35
Gilmo Vianello	
Introduzione al catalogo: <i>Bonifiche e irrigazione tra storia e bibliografia</i>	p. 43
Francesco Casadei	
<i>Catalogo</i>	p. 53

Presentazione

Pochi giorni fa un articolo di «Repubblica» sottolineava - se ce ne fosse bisogno - quanto 'storia' e 'memoria' siano necessarie per migliorare il presente e progettare il futuro, sollecitando scuola e istituzioni a compiere maggiori sforzi per trasmetterne il valore alle nuove generazioni. Le biblioteche, certamente, non potranno mai essere accusate di 'dimenticare', anzi, come i musei e gli archivi, hanno insite nella propria *mission* la custodia e la valorizzazione delle testimonianze del passato. La biblioteca "Goidanich" non fa eccezione: da sempre si pone come obiettivo quello di raccogliere, salvaguardare e mettere a disposizione dei propri utenti il materiale storico di propria pertinenza, sia che provenga dai tanti insegnamenti ed ex-istituti oggi confluiti nel Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-alimentari, sia che le sia offerto da privati o altre istituzioni. Solo nell'ultimo anno, ad esempio, la biblioteca si è occupata di digitalizzare e rendere consultabili oltre 10.000 immagini storiche di arboricoltura, frutticoltura e patologia vegetale; ha acquisito un fondo archivistico novecentesco donato dall'Ordine dei dottori agronomi e forestali della Provincia di Bologna e due storiche raccolte di miscellanee, rinvenute presso il Dipartimento durante un trasloco e appartenute a Vittorio Peglion e Gabriele Goidanich; imminente è, infine, l'acquisizione della mirabile collezione cartografica, unica per completezza in ambito regionale, raccolta dalla cattedra di Pedologia.

Su questa stessa linea si pongono, naturalmente, anche le esposizioni annuali allestite nella grande sala di lettura e fruibili non solo dal pubblico specialistico e universitario, ma anche dalla cittadinanza, complice l'ampio orario di apertura della biblioteca. Mostre che, pur presentando rarità documentarie e bibliografiche, non sono mai intese come semplice esposizioni di *mirabilia*, bensì come percorsi tematici di approfondimento, in cui i 'pezzi' esposti sono innanzitutto testimonianze e memoria. "Bonifiche e irrigazione" non fa eccezione: la mostra, infatti, ripercorre le principali tappe del lavoro di sistemazione delle acque in Italia dal XIX secolo ad oggi (con particolare attenzione ai protagonisti bolognesi, docenti della nostra Università che vi hanno contribuito), giustapponendo libri, fotografie e carte provenienti da ogni 'anima' del patrimonio della biblioteca. Come testimoniano le indicazioni dei 'fondi' di provenienza del materiale, infatti, la documentazione scelta proviene sia dalle cattedre storiche della Scuola di Agraria (Agronomia, Economia, Estimo, Genio, Idraulica, Meccanica) sia dai tanti archivi personali oggi conservati in biblioteca (come Barrilis, Cavazza, Grandi, Zucchini).

Novità di quest'edizione è il catalogo, che si presenta arricchito nei contenuti: oltre al saggio di inquadramento storico-bibliografico di Francesco Casadei, co-curatore del percorso espositivo, vengono qui pubblicati anche gli interventi degli esperti intervenuti all'inaugurazione dello scorso 29 novembre. A loro va il mio più vivo ringraziamento non solo per la disponibilità e l'efficacia con cui hanno costruito la 'cornice' della mostra, ma anche per aver portato concorde testimonianza di quanto questo tema, di origine antichissima, sia ancora di cogente attualità. Un ringraziamento corale, infine, va ai docenti e ai bibliotecari di Agraria che, con generosità e passione, hanno collaborato a raccontare questa storia.

FEDERICA ROSSI
Coordinatore gestionale
Biblioteca centrale di Agraria "G. Goidanich"
Università di Bologna

Saluti

Con grande piacere porto i saluti del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-alimentari all'inaugurazione della mostra bibliografica su "Bonifiche e irrigazione". Si tratta di un tema di grande importanza sia storica che attuale, come diranno gli esperti negli interventi che seguiranno; e si tratta anche di un tema di rilevante interesse per l'ambito specifico delle scienze e delle tecnologie agrarie: lo dimostrano i nomi degli studiosi e dei politici – alcuni dei quali appartenenti a questo Ateneo o ad esso legati per gli studi universitari qui svolti – che nel tempo vi si sono dedicati.

Un altro aspetto che rende interessante questa iniziativa risiede nella valorizzazione della biblioteca e della sua notevole mole di libri e riviste. La biblioteca è infatti una struttura che ho sempre considerato un simbolo e una risorsa strategica per studenti, ricercatori, docenti e tutti coloro che si interessano alle scienze agrarie. Iniziative come questa da un lato valorizzano il patrimonio bibliografico e dall'altro contribuiscono a definire il tono culturale del prezioso lavoro che quotidianamente si svolge all'interno della nostra biblioteca. Tutto ciò in un quadro di progressiva valorizzazione delle competenze di cui la biblioteca e l'intero Dipartimento possono avvalersi.

Nel ringraziare Federica Rossi, direttrice della biblioteca, e Francesco Casadei per l'iniziativa realizzata, a monte della quale vi è un rilevante lavoro di ricerca storica e documentaria, ringrazio anche i numerosi partecipanti con l'auspicio che a questa iniziativa altre ne facciano seguito nel prossimo futuro.

ANDREA MONTI

Vice-Direttore del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-alimentari
Università di Bologna

In questo ultimo decennio, la Biblioteca "Goidanich" ha organizzato, con cadenza annuale, mostre su importanti figure e diversi argomenti legati all'agricoltura e alla gestione del territorio, con l'intenzione di far conoscere, anche al di fuori dell'ambiente accademico, il ricco patrimonio librario e documentale che costituisce un vero e proprio fondo archivistico presente nei locali della biblioteca.

In tale contesto, è con grande soddisfazione, mia e di tutto il Comitato scientifico della Biblioteca, che partecipo all'inaugurazione di questa mostra dedicata a "Bonifiche e irrigazione", che affronta questo importante argomento in un contesto nazionale, con approfondimenti sulla realtà emiliano-romagnola, riferendosi ad un intervallo storico ampio, attraverso l'esposizione di preziosi documenti e fotografie.

Questa inaugurazione è preceduta da un prestigioso incontro, che coinvolge importanti esperti della materia, che saluto e ringrazio: Roberto Fanfani della Consulta Scientifica dell'Accademia Nazionale di Agricoltura; Alessandra Furlani del Consorzio della Bonifica Renana; Massimo Gargano dell'Associazione Nazionale Bonifiche e Irrigazioni e non per ultimo il nostro Professore Gilmo Vianello, anch'egli rappresentante l'Accademia Nazionale di Agricoltura.

Colgo l'occasione per ringraziare nuovamente la Biblioteca per l'organizzazione della mostra, curata in modo particolare dal dott. Francesco Casadei e dalla direttrice dott.ssa Federica Rossi.

DANIELE BIGI

Presidente del Comitato scientifico della Biblioteca centrale di Agraria "G. Goidanich"
Università di Bologna

Roberto Fanfani*

“Bonifiche e irrigazione”: riflessioni e prospettive di ricerca

Bonifiche e irrigazioni nelle trasformazioni del paese

Alcune riflessioni non possono che partire ringraziando gli organizzatori di questa importante iniziativa della Biblioteca centrale di Agraria “G. Goidanich” di Bologna, con la mostra bibliografica e documentaria su “Bonifiche e irrigazione”. Si tratta di tematiche che hanno accompagnato nel corso dei secoli le trasformazioni più profonde non solo dell’agricoltura, ma anche dell’intero territorio e della società caratterizzandone lo sviluppo economico, sociale e ambientale, e contribuendo non poco alla formazione di quella varietà e bellezza dei paesaggi e dei luoghi che rappresentano una delle ricchezze distintive dell’Italia.

La mostra è stata organizzata in tre sezioni, partendo dal quadro di riferimento generale prima e dopo l’Unità d’Italia, seguito dalla evoluzione dagli inizi del XX secolo a dopo la Seconda guerra mondiale, per concludersi con il ruolo di bonifiche e irrigazioni nell’Italia repubblicana. Il percorso espositivo delineato dai curatori evidenzia come il tema abbia coinvolto un numero impressionante di studiosi, ricercatori, operatori e politici che sono stati coinvolti nella progressiva attuazione

delle opere che nel tempo hanno via via regolamentato le acque nel nostro Paese, e contribuito al miglioramento delle condizioni igieniche, economiche e sociali, e più in generale della qualità della vita, di crescenti settori della popolazione italiana.

Molti dei primi interventi di bonifica erano destinati prevalentemente a ridurre la presenza di vaste aree paludose, spesso accompagnate dalla presenza di forme gravi e gravissime di malaria, che rendevano particolarmente precarie le condizioni igienico-sanitarie delle popolazioni. La pubblicazione nel 1882 della *Carta della Malaria* da parte del Sen. Torelli rende evidente la vastità del territorio allora interessato da forme di malaria grave e gravissima, che rendevano queste aree inospitali e difficilmente abitabili, oltre che scarsamente produttive dal punto di vista agricolo¹. La regolamentazione delle acque ha però assunto, spesso contemporaneamente, anche una vera e



Luigi Torelli, *Carta della malaria dell’Italia*, Firenze 1882.

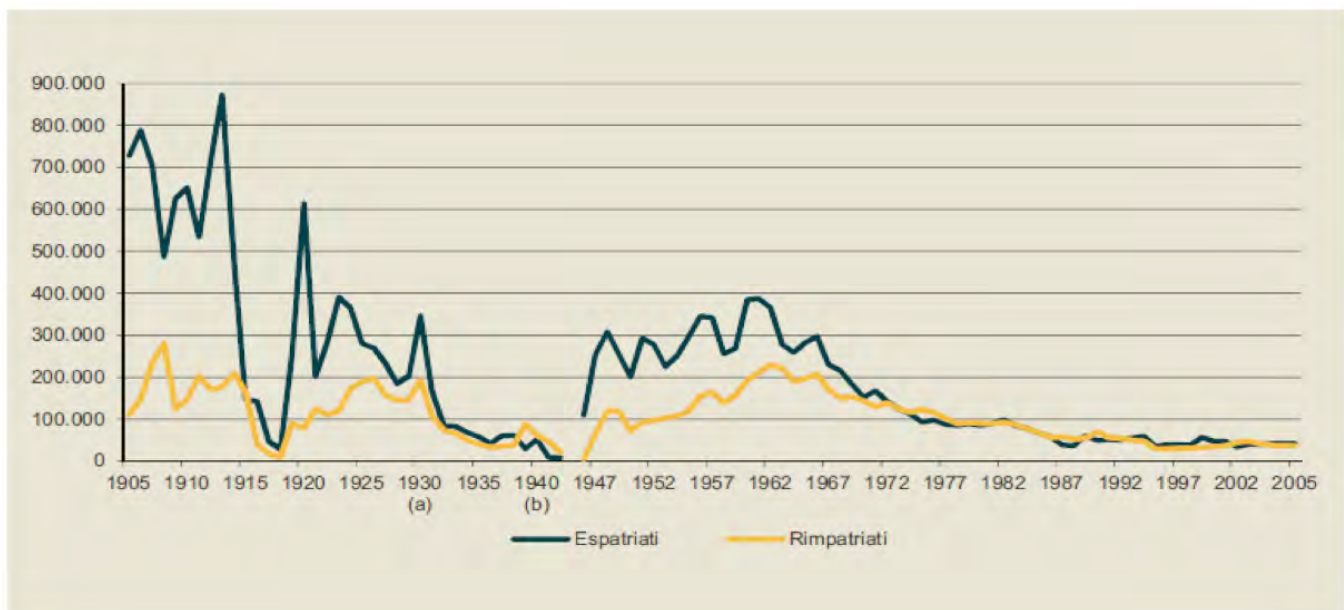
Le aree con malaria: gravissima [rossa] e grave [gialla].

* (Presidente della Consulta scientifica dell’Accademia Nazionale di Agricoltura). Ringrazio vivamente Federica Rossi e Francesco Casadei per gli utili suggerimenti e commenti forniti a precedenti, provvisorie stesure del presente lavoro; naturalmente resta mia la responsabilità di quanto scritto nel testo qui stampato.

¹ Sulla realtà dell’agricoltura di quegli anni il riferimento d’obbligo è quello all’Inchiesta Jacini: *I risultati dell’Inchiesta agraria, Relazione Finale pubblicata negli Atti dell’Inchiesta agraria*, Einaudi, Torino 1976. L’Inchiesta oltre alla Relazione Finale era accompagnata da Monografie regionali redatte da esperti che approfondivano aspetti spesso diversi delle realtà dell’agricoltura di quegli anni. Per il periodo successivo alla Prima guerra mondiale si veda anche Ghino Valenti, *L’Italia agricola e il suo avvenire*, Accademia dei Lincei, Roma 1919.

propria azione di “bonifica” dei territori, rivolta ad ampliare la base produttiva dell’agricoltura, con l’estensione a nuove terre per lo svolgimento delle attività agricole e la valorizzazione delle produzioni alimentari. In Italia l’attuazione di sistemi irrigui sempre più completi aveva già superato il milione di ettari all’inizio del XX secolo, per superare i 2 milioni di superficie irrigabile nel secondo dopoguerra, e quindi, con la forte accelerazione nell’età repubblicana, raggiungere i 3,3 milioni di ettari agli inizi del 1980, per poi attenuarsi e rimanere più o meno costante fino ai giorni nostri.

Il combinato intreccio della realizzazione di opere di bonifica e irrigazione ha contribuito non poco a migliorare le condizioni alimentari e di salute di un Paese che ha visto la sua popolazione passare da circa 27 milioni ai tempi dell’Unità d’Italia a 47 milioni all’inizio del secondo dopoguerra, per salire fino a 60 milioni nel nuovo millennio. La crescita della popolazione, in termini complessivi, è stata però accompagnata da rilevanti “migrazioni interne” e impressionanti “migrazioni esterne” soprattutto nei due decenni a cavallo del XX secolo, quando l’emigrazione ha interessato l’intero Paese, dal Nord al Sud, con oltre 600 mila espatri all’anno, diretti prevalentemente oltre oceano.



Espatri e rimpatri in Italia nei cento anni dal 1905 al 2005. (Fonte: G. Vecchi, *In ricchezza e in povertà. Il benessere degli italiani dall’Unità a oggi*, il Mulino, Bologna 2011).

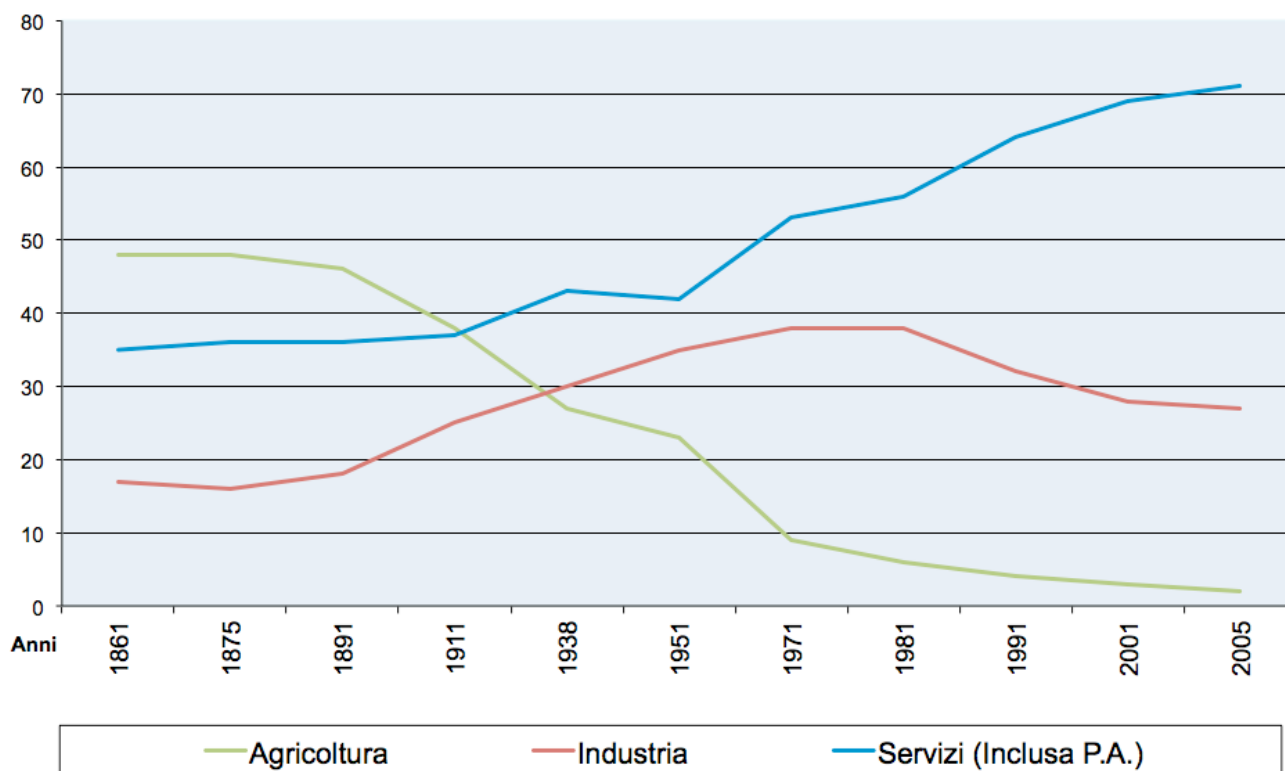
La seconda ondata di “migrazione” di massa è ripresa con grande intensità nei due decenni del secondo dopoguerra, con picchi di 200 mila espatri all’anno, concentrati questa volta quasi esclusivamente nel Mezzogiorno e rivolti soprattutto verso i paesi europei, e quindi con caratteri meno definitivi. La ripresa dell’emigrazione nell’epoca repubblicana, anche se meno intensa di quella “biblica” precedente, è stata però accompagnata da un impressionante spostamento della popolazione residente in Italia, con una “migrazione interna”, caratterizzata da un massiccio “esodo” dalle campagne verso le città e dal Mezzogiorno verso il Nord del paese, contribuendo non poco al cosiddetto “miracolo economico”, cosa che ha segnato il passaggio dell’Italia da paese ancora prevalentemente agricolo a uno dei maggiori paesi industriali dell’Europa².

In quegli anni ha preso però avvio, in modo “selvaggio e speculativo”, quel processo di urbanizzazione che ha caratterizzato i decenni successivi fino ai giorni nostri, portando nel 2010 alla progressiva concentrazione di quasi i tre quarti della popolazione italiana nelle aree urbane e periurbane. Nel frattempo, il Paese è diventato un paese di “migrazioni” dall’esterno, con una popolazione caratterizzata da un progressivo invecchiamento e da una stagnazione e possibile riduzione nei prossimi decenni.

² Una ricostruzione degli andamenti settoriali dell’economia italiana dalla fine del XVIII secolo fino agli inizi del nuovo millennio è stato fornito da P. Ciocca, *Ricchi per sempre? Una storia economica d’Italia (1796-2005)*, Bollati-Boringhieri, Torino 2007. Questo contributo evidenzia il possibile pericolo di un declino poco prima che iniziasse la profonda e prolungata crisi economica e finanziaria del 2008.

La forte riduzione della base produttiva dell'agricoltura e la fragilità del territorio

Gli interventi di bonifica e irrigazione, come abbiamo detto, hanno contribuito non poco ad aumentare la base produttiva dell'agricoltura italiana, aumentando sia la superficie agricola che le rese unitarie e la valorizzazione delle produzioni. La pressione sulla terra nel secondo dopoguerra è rimasta molto forte e si è espressa con le rivendicazioni per la riforma agraria, con le occupazioni delle terre prevalentemente nel Mezzogiorno, con la richiesta di cambiamento dei contratti di lavoro, e in particolare della mezzadria nelle zone centrali del Paese, ma anche con la richiesta di più lavoro con l'imponibile di manodopera nelle zone bracciantili del Nord³.



Andamento del Valore aggiunto per settori in Italia dal 1861 al 2005: Valori % a prezzi correnti.
(Fonte: P. Ciocca, *Ricchi per sempre?*, cit.).

Gli effetti della ripresa delle “migrazioni esterne” nell'immediato dopoguerra, e le più rilevanti “migrazioni interne” caratterizzate da rapido e incontrollato “esodo”, non solo agricolo, dalle zone rurali, che si sono protratte fino alla fine degli anni Settanta, hanno progressivamente allentato la pressione sulla terra. Infatti, la superficie agricola totale che aveva visto un incremento durante il fascismo, anche per gli effetti della “battaglia del grano”, continua a restare elevata e in leggera crescita fino al primo Censimento dell'agricoltura italiana del 1961, rispetto alle stime precedenti relative al 1930⁴.

La pratica scomparsa della mezzadria tra i primi anni Sessanta e gli inizi degli anni Ottanta del secolo scorso, ha visto l'avvio di quella progressiva riduzione della base produttiva dell'agricoltura italiana, che tra il Censimento dell'agricoltura del 1982 e quello del 2010, ha visto il crollo del numero delle aziende, che si sono più che dimezzate, con una riduzione sia della Superficie agricola Totale (di oltre 5 milioni di ettari, -25%) che della Superficie agricola Utilizzata (3 milioni di ettari, -20%), riduzione che è continuata per le aziende anche dopo il 2010, mentre la riduzione della superficie agricola mostra segni leggeri di attenuazione solo negli anni più recenti.

³ Alcuni accenni a questi grandi cambiamenti nella realtà agricola nell'immediato Secondo dopoguerra si possono trovare in R. Fanfani, *L'agricoltura in Italia. Dalla riforma agraria alla crisi della Parmalat*, Il Mulino, Bologna 2004.

⁴ I dati del Censimento agricolo del 1930 non sono mai stati pubblicati ufficialmente ma si trovano nell'importante volume di Arrigo Serpieri, *La struttura sociale dell'agricoltura italiana*, Inea, Roma 1947.

	Aziende		Superficie Agricola Totale		Superficie Agricola Utilizzata	
	Numero (000)	Var %	HA (000)	Var %	HA (000)	Var %
UNIVERSO ITALIA						
1961	4.294	-	26.572	-	-	-
1970	3.607	-16,0	25.065	-5,7	17.491	
1982	3.269	-9,4	23.631	-5,7	15.843	-9,4
UNIVERSO UE*						
1982	3.133	-	22.398	-	15.973	-
1990	3.023	-3,5	22.702	1,4	15.046	-5,8
2000	2.396	-20,7	18.767	-17,3	13.182	-12,4
2010	1.621	-32,4	17.081	-9,0	12.856	-2,5
2016*	1.146	-29,3	16.525	-3,3	12.598	-2,0

Censimenti Generali dell'agricoltura e Indagine SPA per il 2016. * Universo UE, aziende con più di un ettaro e produzione superiore a 2500 €. Fonte: Presentazione Rapporto Agroalimentare dell'Emilia-Romagna 2018, giugno 2019

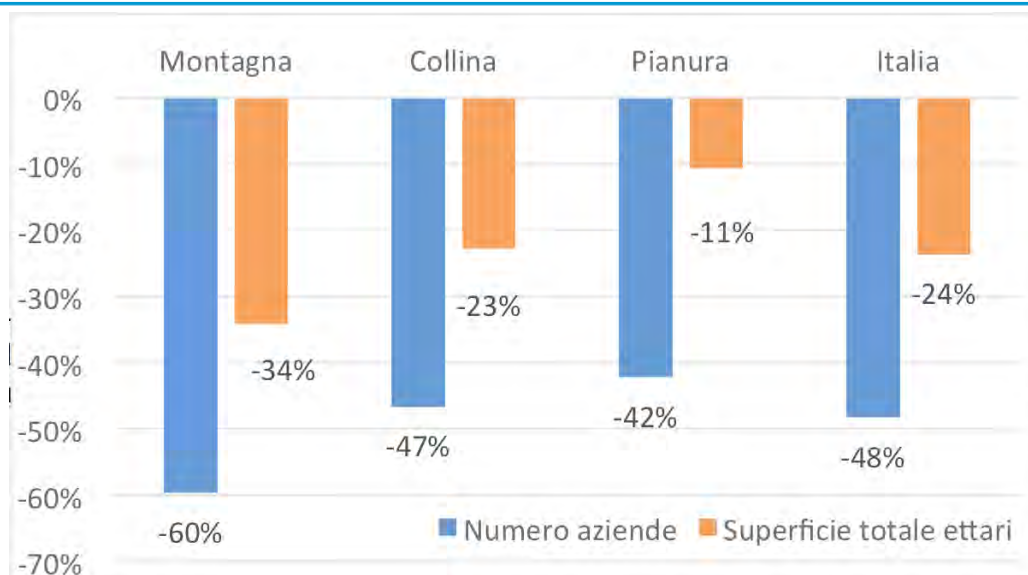
Evoluzione delle aziende e della superficie agricola in Italia (1982-2016). (Fonte: Presentazione Rapporto agro-alimentare dell'Emilia-Romagna, giugno 2019).

Nel periodo 1982-2010
Si ridimensiona drasticamente il ruolo della montagna e della collina

Montagna: Aziende (-60%) e Superficie (-34%)

Collina: Aziende (-47%) e Superficie (-23%)

Pianura: Aziende (-42%) e Superficie (-11%)



Riduzione percentuale delle aziende agricole e della Superficie agricola totale 1982-2010.

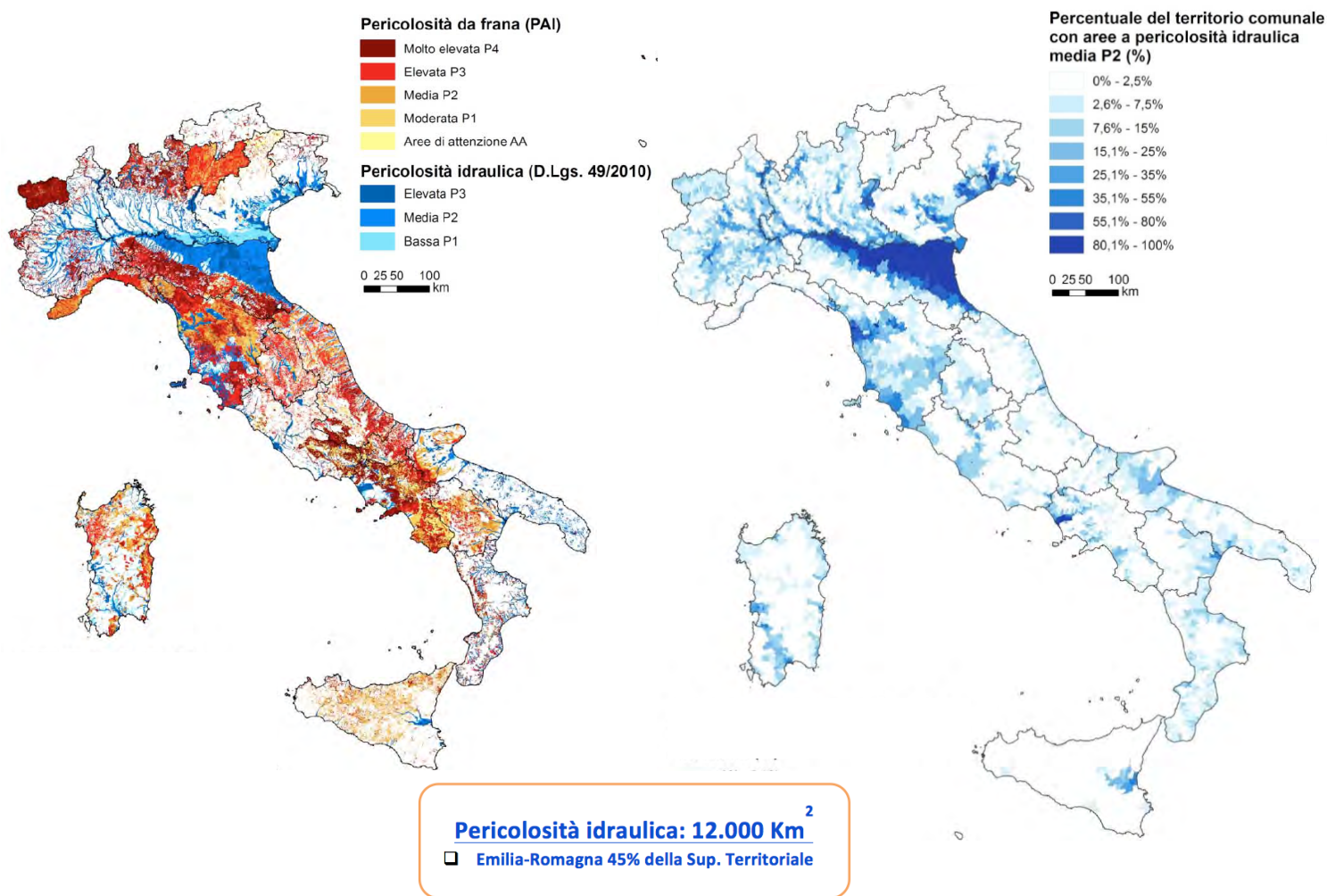
La riduzione delle aziende e della superficie agricola ha visto ridimensionare in modo impressionante il ruolo della montagna e delle zone collinari, mentre più limitata è stata la riduzione nelle aree pianeggianti e nelle zone costiere, più interessate dallo sviluppo urbano e turistico.

La progressiva diversificazione della realtà territoriale del Paese ha visto la consistente riduzione della base produttiva dell'agricoltura, determinata non solo dallo sviluppo delle aree urbane e delle attività produttive e infrastrutturali, ma anche dai cambiamenti strutturali dell'agricoltura prima ricordati. In questo contesto è diventata sempre più evidente la "fragilità" del territorio italiano, interessato in misura crescente da frane e pericolosità idrogeologica, un

tema a maggior ragione rilevante per i sempre più evidenti effetti dei cambiamenti climatici.

Un quadro sinottico della pericolosità idrogeologica è presentato dall'ISPRA nel suo rapporto annuale, *Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio* (edizione 2018), che evidenzia come la pericolosità elevata e molto elevata interessi quasi tutti i comuni d'Italia e occupi 58 mila Km², quasi il 20% della superficie territoriale; mentre la pericolosità idraulica interessa oltre 12 mila Km², con una incidenza particolare proprio in Emilia-Romagna (quasi il 45% della superficie territoriale).

Le differenze territoriali nel nostro Paese nel tempo si sono andate ampliando in tre direzioni proprio per il "triplice intreccio" fra aree urbane, periurbane e quelle rurali; fra aree di montagna, collina e pianura; fra Nord e Sud del Paese. La realtà territoriale del Paese quindi si presenta oggi molto più articolata, con una "fragilità" che è sotto gli occhi di tutti, e che rende sempre più difficile, ma anche per questo più necessario il perseguimento di uno sviluppo sostenibile e più equilibrato dell'intero Paese. Ciò riguarda, come vedremo in seguito, anche le strategie e gli obiettivi da perseguire nella realizzazione e manutenzione delle opere di bonifica e irrigazione⁵.



A sinistra: Aree a pericolosità da frana (PAI) e idraulica (Scenari D.Lgs. 49/2010) – elaborazione 2017; a destra: Percentuale di territorio con aree a pericolosità idraulica media P2 su base comunale - Mosaicatura 2017. (Fonte: *Rapporto ISPRA*, 2018).

⁵ Sulle relazioni fra irrigazione e territorio nei 150 anni dall'Unità d'Italia (1861 al 2011) si veda fra gli altri il contributo di Anna Maria Martuccelli, *L'irrigazione e la protezione del territorio nell'Italia unita: il percorso evolutivo della bonifica*, «L'Acqua», n. 6, 2011, pp. 59-68. Un contributo importante è anche quello di Alessandro Santini, *Nuove tecnologie per l'ammmodernamento e la gestione degli impianti irrigui*, «Rivista di Agronomia/Italian Journal of Agronomy», n. 3s, 2006 (pp. 529-539), che si amplia anche a nuovi problemi connessi alle nuove tecnologie di precisione, informatiche, e computazionali, la cui adozione o meno può approfondire le differenze nella gestione e efficienza dei numerosi impianti e attrezzature degli Enti irrigui stessi, anche in relazione con una platea di utenti che si estende a parti sempre più rilevanti della popolazione.

Il lungo percorso di “bonifiche e irrigazione” nel nostro paese

Nel lungo periodo preso in considerazione dalla mostra bibliografica, che come abbiamo detto va da prima dell'Unità d'Italia fino all'età repubblicana, un gran numero di personaggi di rilievo (studiosi, operatori, e politici), assieme a Istituzioni pubbliche e private, hanno contribuito alla realizzazione di Opere di bonifica e irrigazione, ampliandone nel tempo gli obiettivi e le realizzazioni. Questi interventi prima e dopo l'Unità d'Italia hanno inciso profondamente sulle trasformazioni progressive dell'agricoltura, ma più in generale sulle diverse realtà presenti sull'intero territorio e in particolare sulla qualità della vita dell'intera società italiana.

Il concetto di “bonifica e irrigazione” ha subito un continuo processo di adattamento che è stato in grado di rispondere ai numerosi e diversi obiettivi che la gestione delle acque ha richiesto nel corso degli ultimi due secoli. La bonifica si è prima affermata come elemento regolatore dell'eccesso e della carenza di acque, per rispondere a esigenze igieniche e idrauliche, affrontando l'arduo problema di bonificare ampie aree paludose e acquitrini, che costituivano l'ambiente dove, come abbiamo già accennato, si erano radicate forme di malaria grave e gravissima, che rendevano questi luoghi particolarmente inospitali. Alle preoccupazioni igienico-sanitarie si affiancava però anche la necessità di allargare la base produttiva dell'agricoltura, conquistando nuove terre alla coltivazione, contribuendo a creare occasioni di lavoro e aumentare la disponibilità di cibo per una popolazione in crescita, in cui l'emigrazione costituiva uno degli sbocchi più dolorosi e drammatici dal punto di vista sociale.

Un punto di riferimento importante per la conoscenza e l'analisi storica delle grandi e numerose trasformazioni che la bonifica e le irrigazioni hanno avuto nel nostro Paese si trova nel volume di Piero Bevilacqua e Manlio Rossi-Doria, *Le bonifiche in Italia dal '700 a oggi*, nella cui prefazione Giuseppe Medici sottolinea che “La grande tradizione italiana nel campo della bonifica e dell'irrigazione aveva bisogno di essere illustrata e ripresentata in forma organica.” Nella sua ampia ed approfondita introduzione Bevilacqua ci ricorda come “i momenti di crescita, di espansione, di potenza dei popoli, Stati, regioni all'interno della nostra penisola abbiano coinciso con fasi storiche di grandi opere di bonificamento del territorio, con la conquista all'agricoltura e agli insediamenti dei territori paludosi, con il controllo tecnico sulla forza e sul disordine delle acque.”...“E parimenti nelle fasi di declino, di sconfitta e di ripiegamento nella storia della penisola è preceduta, seguita o accompagnata da un indebolirsi del controllo di uomini e classi sulle forze della natura, dal dilagare del disordine idraulico, dalla perdita di quote del territorio alle colture produttive e all'abitabilità umana.”⁶

In questo alternarsi di periodi di espansione e di declino verificatisi nelle grandi trasformazioni della società e del territorio della nostra penisola, un aspetto di rilievo riguarda il percorso che ha visto in Italia l'affermarsi del concetto di “Bonifica integrale” che ha cercato di integrare i diversi aspetti e obiettivi perseguibili con gli interventi di bonifica e irrigazione su tutto il territorio nazionale, superando i limiti evidenti di una impostazione di interventi concentrati quasi esclusivamente sulle opere di prosciugamento, disgiunte dalle più profonde trasformazioni economiche e sociali necessarie valorizzare a pieno i risultati delle Opere di bonifica.

Il percorso verso il concetto di “Bonifica integrale”, pur sviluppatosi concretamente nei primi decenni del Novecento, ha avuto una lunga incubazione ed alcuni segni originari e distintivi vanno indietro nel tempo: alcuni si possono ritrovare anche a partire dall'Unità d'Italia⁷. In particolare, con la realizzazione del Canale Cavour, si concretizza una fase di sviluppo delle opere di bonifica che si concentrerà prevalentemente nel Nord Italia e solo marginalmente nel Mezzogiorno⁸. Il Canale Cavour, iniziato dopo la morte del più importante fra i suoi ideatori, si realizza in tempi particolarmente rapidi, dal 1863 al 1866 utilizzando tecnologie di avanguardia e materiali tradizionali. Il Canale Cavour con i suoi 83 Km dal Po al Ticino, si consolida come quello di maggiore lunghezza mai realizzato a sinistra del Po, di poco inferiore a quella

6 Piero Bevilacqua, Manlio Rossi-Doria (a cura), *Le bonifiche in Italia dal '700 a oggi*, Laterza, Bari 1984; nella introduzione Bevilacqua ricorda anche che nella sterminata letteratura sulle bonifiche in Italia non ci sia lavoro, anche di modeste dimensioni, che “non faccia in qualche modo riferimento, con ricchezza o meno di riferimenti, ai grandi precedenti storici: le opere degli Etruschi, dei Volsci, dei Romani, dei grandi comuni dell'Italia altomedioevale e le imprese delle città rinascimentali della Padana”.

7 Bevilacqua inizia la sua introduzione proprio considerando il contributo di Carlo Cattaneo ed il suo ruolo nella interpretazione dello sviluppo e la realtà delle bonifiche: si veda *Terre e uomini di Lombardia*, in Bevilacqua, Rossi-Doria, *Le bonifiche*, cit., pp. 81-89, e in particolare Carlo Cattaneo, *Saggi di economia rurale*, a cura di Luigi Einaudi, Einaudi, Torino 1975.

8 Riporta Bevilacqua che nel periodo dal 1882 al 1922 si realizzarono quasi 330 mila ettari di bonifiche nel Nord e solo 4 mila ettari nel Mezzogiorno (Agro romano e Sardegna).

del Canale Villoresi⁹. Un aspetto rilevante della realizzazione del Canale Cavour riguarda la necessità di instaurare un rapporto stretto e la compartecipazione anche finanziaria fra Enti pubblici e i privati beneficiari delle opere di bonifica ed irrigue.

Un passo avanti sostanziale nella formulazione e realizzazione delle opere di bonifica viene fatto nel 1882 con la promulgazione della legge portata avanti dall'ingegnere ravennate Baccarini, che stabiliva per l'esecuzione delle opere di bonifica la necessità della formalizzazione di uno Statuto, con cui regolamentare la compartecipazione ai costi da parte dei privati per il 25%, mentre la parte restante a carico dello Stato (50%) e Enti pubblici locali (Province, Comuni, Enti...)¹⁰.

Il ruolo importante e decisivo per la definizione e adozione di quella che è stata definita la "Bonifica integrale", è stato esercitato da Arrigo Serpieri, e si è sviluppato proprio sulla sua profonda conoscenza e analisi della situazione dell'agricoltura italiana e delle sue esigenze di sviluppo a livello territoriale. Il suo contributo si concretizza in particolare nel testo del Regio Decreto del 1933, detto anche "legge Serpieri", in cui fin dal primo articolo si individuavano con chiarezza gli obiettivi della Bonifica integrale, riassunti fin dal primo articolo in quelli "igienici, demografici, economici o sociali". Si definisce allora quello che oggi definiremmo intervento organico e integrato a favore delle zone rurali e non limitato alle sole zone di pianura e gestione delle acque, ma esteso a tutto le aree collinari e montane, in cui la regolamentazione e la gestione delle acque risultava di equivalente importanza, anche perché una gran parte della popolazione italiana viveva ancora e lavorava in queste aree, mentre molte aree pianeggianti erano ancora interessate da problemi igienici e sanitari (incidenza della malaria).

Nella illustrazione e nella difesa alla Camera dei deputati delle novità contenute nella legge del 1933, fatta da Serpieri nel dicembre 1934, nel quinto anno di applicazione della legge sulla bonifica integrale¹¹, in difesa del Disegno di legge su *Norme per assicurare l'integralità della bonifica*, si sofferma sui risultati "non tanto e non solo economici, quanto sociali e morali della bonifica integrale", ma anche sulla necessità di avere il contributo fattivo dei proprietari, confermando però anche la necessità di interventi ed espropri in caso di inadempienze nel rispondere "a precisi, e previsti programmi di trasformazioni agrarie, di rinnovamento della vita rurale di determinati territori", sottolineando che questa è la vera essenza della bonifica integrale. Nell'intervento di Serpieri, fra le altre e numerose considerazioni, si sottolinea inoltre il ruolo innovativo e importante dei Consorzi di bonifica e la necessità del loro finanziamento, mentre si richiedevano anche tempi più lunghi per la non semplice e importante definizione dei Comprensori di Bonifica¹². L'abbandono precoce della concezione innovativa della bonifica integrale avviene negli anni immediatamente successivi, con l'allontanamento di Serpieri da ogni responsabilità di governo.

Mentre si concretizza l'abbandono della concezione serpieriana della Bonifica integrale, vanno avanti alacremente i lavori per la realizzazione della Bonifica delle Paludi Pontine e l'opera di appoderamento che la accompagnò, che diventeranno un punto centrale della propaganda del regime fascista.¹³ Come ha sottolineato Nallo Mazzocchi

9 Il Canale Villoresi, realizzato dal 1877 al 1890, ha una lunghezza di 86 Km, di poco superiore al Canale Cavour, si estende dal Ticino all'Adda su un bacino di 85 mila ha. Solo nel secondo dopoguerra il Canale Emiliano Romagnolo (CER), dopo una lunga gestazione iniziata nel 1958 e non ancora completamente conclusa, con i suoi 160 Km è la più lunga opera idraulica a livello nazionale, anche se diversamente dai precedenti è un canale di secondo grado.

10 Nella legge sulla esecuzione delle opere di bonifica era prevista anche la possibilità di esproprio per i proprietari inadempienti nelle opere di trasformazione agraria. Questa legge fu utilizzata dall'Associazione Generale degli Operai Braccianti del Comune di Ravenna per partecipare e poi eseguire, a partire dal 1884, alle opere di bonifica dell'Agro Romano, nelle paludi e negli stagni di Ostia Antica e Maccarese.

11 Relazione riportata nel volume di Bevilacqua, Rossi-Doria, *Le bonifiche*, cit., pp. 365-384. La legge precedente del dicembre 1928 su *Provvedimenti per la bonifica integrale* prevedeva anche l'istituzione di un apposito Sottosegretariato presso il ministero dell'Agricoltura, a cui fu nominato nel 1929 Arrigo Serpieri.

12 Il disegno di legge venne approvato dalla Camera ma successivamente decadde al Senato, proprio per la sostanziale opposizione da parte dei rappresentanti dei proprietari privati (latifondisti) incentrata sugli obblighi derivanti dalle trasformazioni agrarie dei territori interessati. Occorre però ricordare che l'agricoltura in quegli anni (1926-29) fu interessata da una profonda crisi, per l'abbassamento a livello mondiale dei prezzi dei cereali, che indebolì la già scarsa predisposizione dei proprietari latifondisti al finanziamento alle opere di bonifica. Manlio Rossi-Doria, *Breve storia dei contadini italiani dall'inizio del secolo ad oggi*, «Inchiesta», marzo-giugno 1979, ricorda come la crisi "mise in difficoltà imprenditori agricoli e contadini, molti dei quali, fidando sui prezzi crescenti, si erano fortemente indebitati".

13 Le realizzazioni della bonifica dell'Agro Pontino da parte dei due Consorzi interessati hanno riguardato circa 800 km di strade di bonifica, e quasi 500 Km di collettori principali e collettori secondari; mentre gli interventi di appoderamento, condotti dall'Opera Nazionale dei

Alemanni “la data di avvio delle trasformazioni in grande stile dell’Agro è generalmente considerata il 1931: allorché il Consorzio ultimò la compilazione del nuovo Piano di bonifica che si ispirava alla ormai aggiornata normativa sulla “Bonifica integrale”, ma questa iniziativa rappresentò una vera opera esemplare di regime, su cui “venne concentrato il più cospicuo sforzo finanziario dello Stato in materia di bonifiche” con una forte concentrazione territoriale degli impegni e l’accelerazione dei tempi di realizzazione¹⁴.

Nel secondo dopoguerra si riafferma però l’importanza dell’impostazione serpieriana della bonifica, con numerosi contributi fra cui quelli di Eliseo Iandolo, che ne ricorda la genesi e i numerosi studiosi e amministratori che concorsero alla sua definizione e stesura, ma con chiarezza sottolinea l’attualità della impostazione legislativa della legge del 1933, che la rende ancora attuale ed efficace per affrontare i cambiamenti che interessavano allora non solo le trasformazioni dell’agricoltura e la sua struttura sociale, descritta mirabilmente in quegli anni dallo stesso Serpieri, ma anche la ricostruzione dell’intero Paese e il suo sviluppo futuro¹⁵.

L’attenzione alle bonifiche e all’irrigazione si afferma quindi immediatamente dopo la fine della guerra, come contributo alla “ricostruzione” del Paese che portò nel 1949 a raggiungere, dopo dieci anni, il livello di Prodotto interno lordo dell’anteguerra. Nel paese largamente distrutto nelle sue infrastrutture, anche irrigue, si concretizza la necessità di una possibile estensione delle bonifiche e dell’irrigazione come elemento importante per lo sviluppo dell’agricoltura e dell’occupazione in generale. L’attenzione si sposta però, oltre che alle zone irrigue del Nord, anche al Mezzogiorno, dove bonifiche e irrigazione avevano avuto in passato realizzazioni importanti, ma molto più sporadiche e localizzate rispetto alla vastità del territorio e della popolazione interessata. Le opere di bonifica vengono in quegli anni associate agli interventi che nel frattempo erano stati avviati dagli Enti di Riforma agraria e della Cassa del Mezzogiorno istituiti proprio nel 1950¹⁶.

Il dibattito su bonifiche e irrigazione e sul ruolo dei Consorzi di bonifica si arricchisce nel secondo dopoguerra e assume un vero proprio salto di qualità quando nel Congresso nazionale delle Bonifiche di Firenze nel 1970 si affronta il tema di *Una politica del territorio*. In questo Congresso la relazione di Medici evidenzia come la politica della bonifica si inserisce in un “grappolo” di politiche che devono essere integrate e coordinate fra di loro, ma che vanno però anche definite correttamente. Rossi-Doria nel suo intervento si fa più esplicito e fornisce un quadro in cui sostiene che la politica delle bonifiche “non è altro che una politica delle risorse naturali a fini produttivi, diretta nello stesso tempo al potenziamento e alla difesa di quello che abbiamo costruito e che costruiamo”.

Il grappolo di politiche a cui Rossi-Doria fa riferimento in materia di bonifiche e di utilizzazione delle acque riguarda in particolare la Politica di utilizzazione del suolo e di pianificazione territoriale ed urbanistica, la Politica per la montagna, la Politica contro l’inquinamento delle acque e dell’aria, e più in generale “una politica di difesa

Combattenti, interessarono 48 mila ettari, ottenuti anche con disboscamento e dissodamento dei terreni, e la costruzione di oltre 2.500 case coloniche. Un aspetto di rilievo ha riguardato anche la costruzione di ben 17 borghi rurali, ma anche il contemporaneo avvio della costruzione di nuovi centri urbani, a cominciare dal capoluogo Littoria, oggi Latina.

14 Nel corso degli anni Trenta in contemporanea con gli interventi della Bonifica dell’Agro Pontino prendono avvio anche altri interventi nel Sud che videro giocare un ruolo rilevante dall’Opera Nazionale Combattenti nel processo di colonizzazione nel Tavoliere di Puglia (20 mila ettari circa) e nel Basso Volturno (10 mila ettari).

15 Il contributo di Eliseo Iandolo risultò importante anche perché, come Direttore generale del Ministero dell’agricoltura aveva avuto un ruolo importante nella formulazione della legge del 1933. I capitoli dedicati a Serpieri e Iandolo nel volume di Bevilacqua e Rossi-Doria illustrano ampiamente l’importanza del loro ruolo nell’affermare i concetti della bonifica integrale e del suo impatto sulle trasformazioni agrarie del Paese. Una ricostruzione dettagliata del percorso della bonifica integrale in Italia si trova in Carlo Petrocchi, *La bonifica integrale attraverso i congressi dell’ultimo trentennio, XVI Congresso Nazionale delle Bonifiche e delle irrigazioni*. Palermo 1952, REDA, Roma 1952, che documenta come la ripresa delle discussioni e proposte avvenga già a partire dal 1946. In occasione degli ottanta anni della promulgazione della “legge Serpieri” del 1933 l’importante contributo di Mario Dini, *Evoluzione del concetto di bonifica integrale in Italia*, «Atti dei Georgofili», 2013, pp. 664-693, conclude come “il concetto di bonifica integrale, costruito in un cinquantennio fra il 1878 e il 1933, conserva intera la sua validità culturale e operativa. Ignorarlo significa, in modo particolare per i responsabili della cosa pubblica, sprecare denaro senza ottenere i risultati previsti...” e suggerisce a docenti e accademici di “insegnare il vero contenuto del concetto di bonifica, con una sola aggiunta: «integrale»”. Un contributo recente di G. Di Sandro, *Arrigo Serpieri: tra scienza e praticità di risultati*, Franco Angeli, Milano 2015, evidenzia il ruolo di Serpieri nel più vasto contesto del suo percorso scientifico-culturale quale “fondatore dell’economia agraria moderna”, in cui colloca “il contributo legato all’elaborazione della concezione più organica della *bonifica*, ovvero quella *integrale*, quale strumento di sviluppo non solo dell’economia agricola dei suoi tempi ma anche quella dell’intero paese”. Il volume è arricchito con l’*Appendice bibliografica degli scritti scientifici e giornalistici di Serpieri dal 1901 al 1958*.

16 Gli Enti di Riforma, istituiti con la Legge stralcio di Riforma agraria del 1950, operavano però nei dieci comprensori previsti dalla legge, che attuarono interventi su una superficie espropriata di poco superiore ai 700 mila ettari di superficie.

del patrimonio naturale, storico e artistico del Paese”. Forse oggi potremmo dire con parole più recenti che la politica delle bonifiche e dell’irrigazione, e in particolare gli interventi dei Consorzi di bonifica, di cui anche altri autori parlano in questa sede, si inserisce in una politica generale di sostenibilità dello sviluppo del Paese nelle sue diverse accezioni: economica, sociale e ambientale, in uno scenario in cui la società dovrà affrontare nuove sfide e innovazioni nel prossimo futuro¹⁷.

Alle opere di bonifica e di irrigazione si richiede quindi di andare oltre le trasformazioni dell’agricoltura e la messa a disposizione di produzioni agricole e di alimenti sicuri e di qualità, e di affrontare problematiche sempre più rilevanti come gli usi plurimi e alternativi della risorsa acqua ed il trattamento delle acque reflue delle sempre più estese aree urbane e peri-urbane, ed anche di affrontare i problemi della manutenzione e del rinnovamento del grande patrimonio di strutture e impianti degli Enti irrigui, prestando sempre più attenzione alle trasformazioni di un territorio sempre più “fragile” ed ai cambiamenti climatici sempre più evidenti.

Bonifiche e irrigazione in Italia nel secondo dopoguerra: alcuni spunti conoscitivi

Nel corso del secondo dopoguerra la ripresa del dibattito sul contributo delle bonifiche e dell’irrigazione assume, come abbiamo sottolineato, un’importanza rilevante nelle politiche di sviluppo dell’intero Paese e del Mezzogiorno in particolare. Si afferma la necessità di una sempre più dettagliata conoscenza della realtà e dello stato dell’irrigazione in Italia, della effettiva distribuzione territoriale della superficie irrigabile e dei sistemi e metodi di irrigazione, soffermandosi in particolare sulla effettiva consistenza della superficie irrigata e sulla sua possibile espansione futura¹⁸. Negli anni più recenti, le conoscenze si approfondiscono a livello dei Distretti idrografici e dei numerosi Enti irrigui che ancora oggi sono presenti e che operano in Italia, fornendo informazioni ancora più dettagliate sulle superfici irrigabili e su quelle effettivamente irrigate. Importanti approfondimenti riguardano, inoltre, la realtà strutturale delle aziende agricole che praticano l’irrigazione e la loro capacità di operare in un contesto di forte riduzione della base produttiva dell’agricoltura, nel corso degli ultimi decenni.

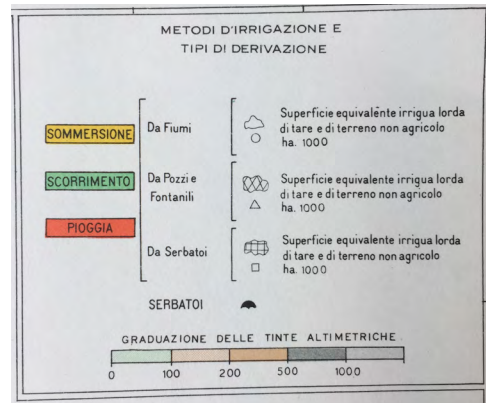
La Carta delle irrigazioni d’Italia (INEA, 1965)

Fra le prime iniziative conoscitive prese per descrivere in dettaglio la reale situazione dell’irrigazione nel Paese va sottolineata la pubblicazione da parte dell’INEA della *Carta delle irrigazioni d’Italia* di Alessandro Antonietti, Attilio D’Alanno e Carlo Vanzetti (1965). Questa opera fornisce una rappresentazione cartografica importante e dettagliata, utilizzando una classificazione delle diverse tipologie di irrigazioni (scorrimento, sommersione e a pioggia) e dei metodi di derivazione dell’acqua (da fiume, da pozzi e fontanili, a pioggia). La cartografia presentata per i diversi Distretti dal Nord al Sud, rende evidenti le forti differenze territoriali, sia per quanto riguarda la distribuzione delle superfici irrigabili sia per i metodi di irrigazione utilizzati. La Carta di sintesi nazionale e una più dettagliata per il Nord Italia sono riportate di seguito.

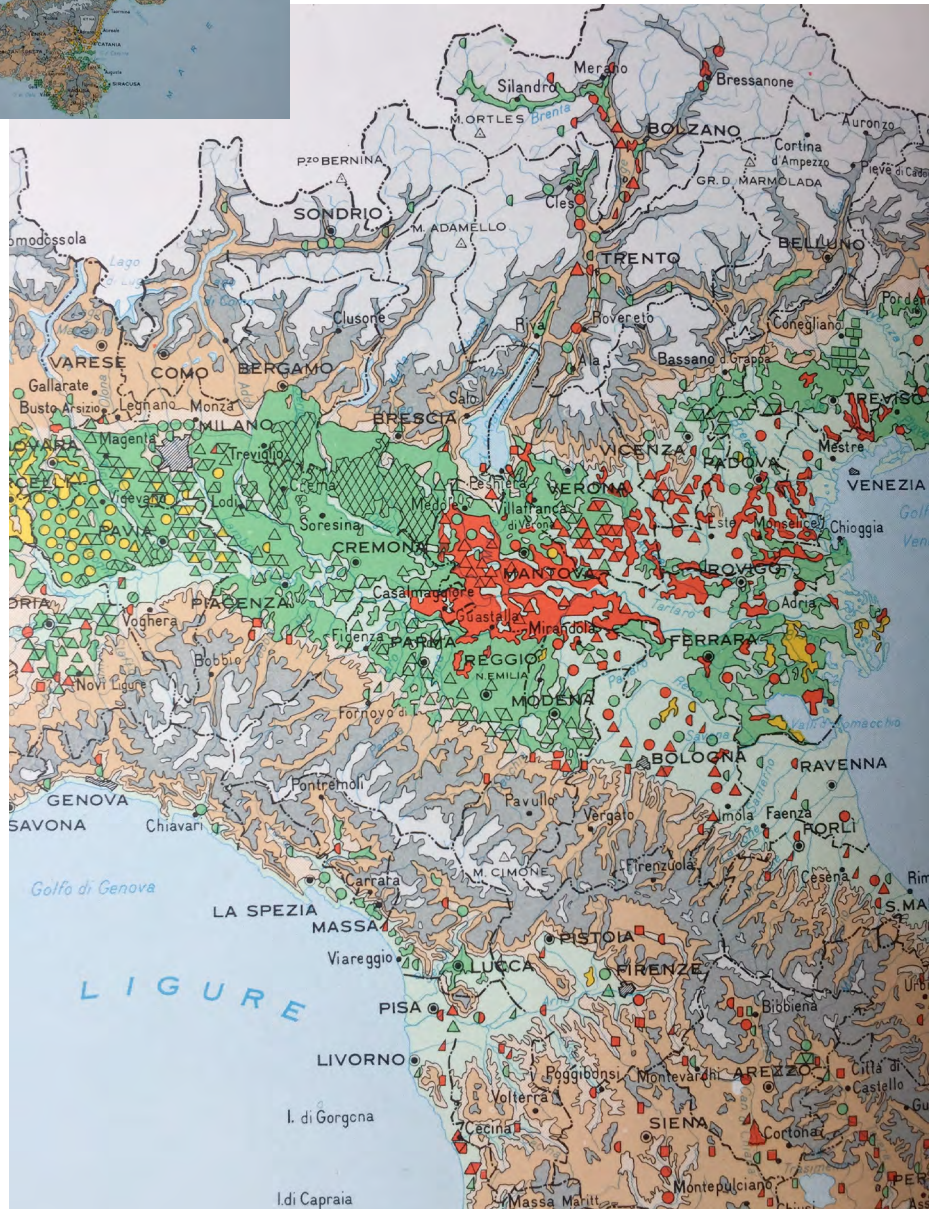
Il contributo conoscitivo del volume dell’INEA va oltre l’imponente mole documentaria sulla realtà dell’irrigazione in Italia agli inizi degli anni Sessanta, fornendo anche una ricostruzione dell’andamento delle superfici irrigabili

17 Una ricostruzione del ruolo dei Consorzi di bonifica e le interrelazioni con gli altri Enti irrigui che nel tempo hanno svolto attività di bonifica e irrigazione si trova in Giulio Leone, *Bonifiche e irrigazione alla fine del XX secolo*, «L’Acqua», n. 5, 2001; vedere dello stesso autore *Il governo delle acque con strutture consortili: stato attuale e prospettive*, in Accademia Nazionale di Agricoltura-Consiglio Nazionale delle Ricerche, *L’acqua: una risorsa preziosa*, Avenue Media, Bologna 2001. La rilevanza e il ruolo di Consorzi e Enti di irrigazione oggi sono evidenziati in questa sede dall’intervento di Massimo Gargano dell’Associazione Nazionale delle Bonifiche.

18 Nel volume di Bevilacqua e Rossi-Doria si dedica una parte specifica alla valutazione della realtà della bonifica alla fine degli anni Settanta, utilizzando fra l’altro i risultati della *Carta delle irrigazioni d’Italia*, pubblicata dall’INEA nel 1965 (che verrà illustrata nelle pagine seguenti) ed alcuni suoi aggiornamenti al 1980. Le loro stime evidenziano una superficie servita da opere di scolo di quasi 4,2 milioni di ettari, di cui 3 milioni naturali, e quasi 1,2 milioni con impianti di sollevamento, mentre la stima della superficie irrigata superava di poco i 2,5 milioni di ettari di cui 1,6 milioni di ettari al Nord, 230 mila al Centro e 670 mila al Sud. Per quanto riguarda la possibile espansione futura dell’irrigazione in Italia vengono utilizzate le analisi e le prospettive fornite da Giuseppe Medici, *L’irrigazione in Italia: dati e commenti*, Edagricole, Bologna 1979, elaborate sulla base delle previsioni fornite dal Ministero dell’agricoltura. Bevilacqua e Rossi-Doria (*Le bonifiche*, cit., p. 70) indicano che “si può calcolare che per la fine del secolo la superficie irrigata possa raggiungere e superare i 3 milioni e 500 mila ettari, con un aumento rispetto ad oggi del 40%”. Come vedremo nelle pagine seguenti la superficie effettivamente irrigata nel nuovo millennio si è modificata di poco rispetto a quella presente nel 1980.



(Fonte: INEA, *Carta delle irrigazioni d'Italia*, 1965).



nel nostro Paese per il periodo che va dal 1905 al 1962. Di particolare interesse sono anche le valutazioni della superficie irrigabile fatte a livello regionale, che consentono di comprendere meglio come la pratica dell'irrigazione si sia diffusa e affermata nel tempo e nello spazio in Italia.

La superficie irrigabile, sempre secondo i dati riportati dalla Carta, è passata da 1,3 milioni di ettari all'inizio del Novecento, per superare i 3 milioni di ettari nel 1962, con un aumento che non è stato uniforme e si è progressivamente esteso con tempi e modalità diverse dal Nord al Sud del Paese.

All'inizio del XX secolo, con riferimento al 1905, la stragrande maggioranza dell'irrigazione, per quasi i tre quarti, era concentrata in sole due regioni: quasi la metà in Lombardia (47%) e un quarto in Piemonte (25%)¹⁹. Nelle altre regioni del Nord le superfici irrigabili erano molto meno rilevanti e non arrivavano a 100 mila ettari in Veneto e 70 mila ettari in Emilia-Romagna. La consistenza dell'irrigazione si presentava, invece, molto modesta nelle regioni del Centro Italia (poco più di 21 mila ettari) e nell'intero Mezzogiorno (quasi 180 mila ettari), concentrata in Campania, Sicilia e Calabria.

Nell'intero periodo 1905-1962 la superficie irrigabile in Italia più che raddoppia con un aumento di oltre 1,7 milioni di ettari, di cui però oltre un milione si concentra ancora nelle regioni del Nord, un aumento che questa volta però interessa il Veneto e in particolare l'Emilia-Romagna, che vedono la loro superficie irrigabile aumentare di quattro e cinque volte, per superare rispettivamente i 425 mila ed i 450 mila ettari, e recuperare in parte i ritardi rispetto ai livelli raggiunti in precedenza dal Piemonte e dalla Lombardia. Da sottolineare però che l'aumento della superficie irrigabile nel Nord del Paese si concentra nel primo periodo dal 1905 al 1948.

Un aumento ancora più consistente della superficie irrigabile si ha nelle regioni del Centro, che partivano da livelli molto bassi, e si espandono da poco più di 21 mila ad oltre 270 mila ettari, sempre dal 1905 al 1962; questo aumento però si realizza quasi completamente nel dopoguerra dal 1948 al 1962. Anche nel Mezzogiorno l'aumento della superficie irrigabile è considerevole e passa da quasi 180 mila a oltre 580 mila ettari, con un aumento di ben 400 mila ettari, che però per oltre 300 mila ettari viene realizzato anche questo nel secondo dopoguerra, sempre secondo le stime fatte nella Carta delle irrigazioni in Italia.

L'aumento delle superfici irrigabili nel Mezzogiorno ha preso impulso dalla azione della Cassa per il Mezzogiorno che nel suo primo periodo di azione (1950-1957) era incentrato proprio sullo sviluppo dell'agricoltura e si affiancava all'azione degli Enti di Riforma agraria²⁰. Lo sviluppo delle bonifiche ha interessato in modo diffuso le diverse regioni del Mezzogiorno e la loro superficie irrigua ha raggiunto quasi il 20% del valore nazionale, contro il 12% del 1948²¹.

Lo sviluppo della superficie irrigabile in Italia per gran parte del Novecento non è quindi stato nel complesso né lineare né uniforme sia nel tempo che nello spazio. Infatti, dall'inizio del Novecento fino al secondo dopoguerra (1905-1948) il grande aumento della superficie irrigabile, di oltre 800 mila ettari, non cambia sostanzialmente la sua distribuzione territoriale, con la continuazione dello sviluppo della superficie irrigabile nelle regioni del Nord (con circa 680 mila ettari degli 800 mila dell'intero periodo). Le regioni del Nord mantengono quindi la larghissima prevalenza, che avevano già agli inizi del Novecento e che rimane tale anche nell'immediato secondo dopoguerra, pari all'84% del totale nazionale. Questa continuità ha però mostrato un minore dinamismo proprio nelle aree già fortemente irrigabili (Lombardia e Piemonte), per ampliarsi e diffondersi prima in Veneto, e in misura minore in Emilia-Romagna, regione che però ha continuato a crescere successivamente anche nel Secondo dopoguerra, superando nel 1962 la superficie irrigabile del Veneto²².

19 Lo sviluppo delle irrigazioni in queste due regioni si era avvalso dopo l'Unità d'Italia, come visto nei paragrafi precedenti, di due grandi opere come il Canale Cavour in Piemonte, e il Canale Villoresi in Lombardia. In queste due regioni e in particolare in Lombardia lo sviluppo delle irrigazioni ha avuto una consistenza notevole già nel periodo precedente l'unificazione, come evidenziato nei contributi di Carlo Cattaneo ricordati in precedenza.

20 Negli anni successivi la strategia della Cassa per il Mezzogiorno e si concentrò sullo sviluppo industriale la cui caratteristica fu però quella di grandi investimenti concentrati in pochi grandi centri a livello territoriale e che furono definiti in seguito "cattedrali nel deserto".

21 Da sottolineare, invece, che la crescita molto più modesta dell'irrigazione nel periodo precedente (1905-1948), si era realizzata prevalentemente in Sicilia e Sardegna, per l'azione svolta durante il periodo fascista, mentre l'importanza relativa della superficie irrigabile del Mezzogiorno era addirittura leggermente diminuita, passando dal 13 al 12 % di quella totale.

22 In effetti le opere di bonifica e irrigazione in Veneto e Emilia-Romagna iniziarono nel corso degli ultimi due decenni del XIX secolo. Nel

Sempre considerando la prima parte del Novecento, si deve evidenziare come l'aumento della superficie irrigabile nelle aree già poco interessate del Centro Italia, si consolida in poco più di 50 mila ettari irrigabili, ascrivibile ad un aumento di quasi 25 mila ettari nel solo Lazio, in conseguenza degli interventi di Bonifica prima dell'Agro Romano e successivamente dell'Agro Pontino, mentre le altre regioni sono state interessate in modo meno rilevante a cominciare da Marche, Umbria e Toscana.

Lo sviluppo della superficie irrigabile in Italia ha subito una vera e propria accelerazione nel secondo dopoguerra, dal 1948 al 1962. L'aumento complessivo a livello nazionale è stato di oltre 915 mila ettari in meno di 15 anni, per superare i 3,1 milioni di ettari nel 1962 (+42%), aumento ben superiore a quello dell'intero periodo precedente, dal 1905 al 1948, anche se non trascurabile può essere stato l'effetto negativo delle due guerre mondiali, di cui la seconda ha inciso in modo più pesante proprio sulle infrastrutture del Paese.

Il grande aumento del secondo dopoguerra ha visto però, ancora una volta, incrementare la superficie irrigabile nelle regioni del Nord Italia di oltre 400 mila ettari, per arrivare a superare i 2,2 milioni di ettari che rappresentano ancora quasi i tre quarti (72%) del totale nazionale. Però, contrariamente ai periodi precedenti, l'aumento della superficie irrigabile interessa anche le regioni del Centro e del Sud, con oltre 500 mila ettari. Nelle regioni del Centro la superficie irrigabile aumenta di oltre 200 mila ettari, ma la sua rilevanza resta ancora inferiore al 9% del totale. L'aumento di circa di 300 mila ettari nelle regioni del Sud ne fa invece raddoppiare la loro superficie irrigabile, rispetto al 1948, arrivando quindi a quasi il 20 % del totale nazionale.

Numerose sono le differenze che nel secondo dopoguerra si riscontrano a livello regionale rispetto agli andamenti del passato. Fra le regioni del Nord un aumento maggiore si verifica proprio in Lombardia, dove la superficie irrigabile riprende ad aumentare di 160 mila ettari, seguita dall'Emilia-Romagna che incrementa la sua superficie di altri 150 mila ettari, per raggiungere quasi 450 mila ettari, superando seppur di poco la superficie irrigata del Veneto²³. Nelle regioni centrali la superficie irrigabile aumenta in tutte le regioni, ma gli incrementi maggiori si registrano in Toscana e nel Lazio. Nel Mezzogiorno invece l'espansione della superficie irrigabile si afferma proprio nelle regioni che erano state meno interessate nel periodo precedente, con aumento molto consistente in Abruzzo, Puglia e Campania e anche in Basilicata, mentre è più modesto l'aumento in Calabria, Sicilia e soprattutto in Sardegna. In termini assoluti le regioni del Sud che nel 1962 risultavano avere le maggiori estensioni di superfici irrigabili restano la Sicilia (163 mila ettari), la Campania (150 mila) e la Calabria (100 mila).

L'Atlante nazionale dell'irrigazione (INEA, 2011)

Un importante contributo all'aggiornamento della conoscenza della realtà dell'irrigazione in Italia si deve alla pubblicazione, ancora da parte dell'INEA, dell'Atlante nazionale dell'irrigazione nel 2011. L'Atlante fornisce le informazioni disaggregate facendo riferimento ai Distretti idrografici: ne sono stati individuati undici a livello

Veneto la bonifica interessò vaste aree del Veronese e della Bassa mantovana, e si estesero successivamente alla zona di Rovigo fino a Venezia e si avvalsero della istituzione di un Magistrato delle acque. In Emilia-Romagna le opere videro per la prima volta l'intervento da parte di investitori privati e delle banche, che costituirono un Consorzio delle bonifiche Ferraresi per acquistare terreni e poi rivenderli ai privati. A queste opere si aggiunsero quelle della vasta area della destra Reno, concentrata sulle opere di prosciugamento e di scolo avvalendosi, oltre che di numerosa manodopera bracciantile, anche dell'introduzione delle prime idrovore a vapore: si veda Giorgio Porisini, *Bonifiche e agricoltura nella Bassa Valle padana*, Banca Commerciale italiana, Milano 1978. La trasformazione agraria nella Bassa pianura padana tardò a realizzarsi per l'espansione dell'area cerealicola, che divenne una delle più importanti del Paese. Solo successivamente si affermarono gli allevamenti ed erba medica, mentre l'esplosione della frutticoltura e orticoltura irrigua è avvenuta nel secondo dopoguerra.

²³ L'incremento della superficie irrigabile in Emilia-Romagna nel secondo dopoguerra ha visto la realizzazione del Canale Emiliano-Romagnolo (CER) iniziato nel lontano 1957 e in corso di ultimazione in questi anni. Il CER con la sua lunghezza di oltre 160 Km è diventato il Canale più lungo a livello nazionale. La sua caratteristica di Consorzio di secondo grado ha contribuito non poco a migliorare e regolamentare la disponibilità di acqua per i Consorzi di bonifica della Regione, da Modena fino alla Romagna. La distribuzione media di acqua ai Consorzi di bonifica dal 2002 al 2017 è stata di circa 250 milioni di m³ all'anno, con punte superiori ai 330 milioni di m³ negli anni particolarmente siccitosi del 2012 e 2017. La recente relazione del direttore P. Mannini, *Il CER, certezza e risorsa per gli usi produttivi*, Bologna 2018, ha mostrato come il CER assicuri un sostegno irriguo al 70% della superficie irrigua dell'Emilia-Romagna, ma importanti forniture riguardano diverse aree industriali della regione e la disponibilità di acqua potabile in Romagna, comprese le importanti realtà turistiche della riviera. Essendo un Canale di secondo grado importanti attività hanno riguardato la realizzazione di innovazioni e la sperimentazione di pratiche irrigue e di assistenza tecnica anche alle singole aziende agricole, utilizzando anche nuove metodologie informatiche (Irriframe).

Regioni	Superfici irrigabili			
	1905	1948	1958	1962
Piemonte e Valle Aosta	340.724	520.000	528.111	529.454
Liguria	12.435	22.000	32.300	23.598
Lombardia	644.513	570.000	680.344	766.247
Trentino-Alto Adige	–	23.000	43.883	49.388
Veneto	98.269	415.000	471.731	424.545
Emilia-Romagna	68.221	290.000	376.960	446.739
Nord	1.164.162	1.840.000	2.133.329	2.239.971
Marche	4.662	15.000	35.531	49.559
Toscana	11.960	20.000	60.769	80.304
Umbria	3.723	12.000	39.450	24.864
Lazio	1.000	25.000	95.817	119.207
Centro	21.345	72.000	231.567	273.934
Abruzzo e Molise	19.590	18.500	34.401	58.017
Campania	46.025	50.000	79.964	148.707
Puglia	14.480	13.700	21.157	56.071
Basilicata	8.164	8.900	10.246	24.171
Calabria	47.861	52.000	91.247	100.140
Sicilia	35.577	110.000	156.160	163.559
Sardegna	7.765	20.100	20.443	35.150
Mezzogiorno	179.462	273.200	413.618	585.815
TOTALI	1.364.969	2.185.200	2.778.514	3.099.720

La superficie irrigabile in Italia dal 1905 al 1962 (valori assoluti). (Fonte: INEA, *Carta delle irrigazioni d'Italia*, 1965).

Regioni	Variazione % della superficie irrigabile			Variazione assoluta: ettari di superficie irrigabile		
	1962-1905	1948-1905	1962-1948	1962-1905	1948-1905	1962-1948
Piemonte e Valle A.	55%	53%	2%	188.730	179.276	9.454
Liguria	90%	77%	7%	11.163	9.565	1.598
Lombardia	19%	-12%	34%	121.734	-74.513	196.247
Trentino-Alto A.	–	–	115%	–	–	26.388
Veneto	332%	322%	2%	326.276	316.731	9.545
Emilia-Romagna	555%	325%	54%	378.518	221.779	156.739
Nord	92%	58%	22%	1.075.809	675.838	399.971
Marche	963%	222%	230%	44.897	10.338	34.559
Toscana	571%	67%	302%	68.344	8.040	60.304
Umbria	568%	222%	107%	21.141	8.277	12.864
Lazio	11821%	2400%	377%	118.207	24.000	94.207
Centro	1183%	237%	280%	252.589	50.655	201.934
Abruzzo e Molise	196%	-6%	214%	38.427	-1.090	39.517
Campania	223%	9%	197%	102.682	3.975	98.707
Puglia	287%	-5%	309%	41.591	-780	42.371
Basilicata	196%	9%	172%	16.007	736	15.271
Calabria	109%	9%	93%	52.279	4.139	48.140
Sicilia	360%	209%	49%	127.982	74.423	53.559
Sardegna	353%	159%	75%	27.385	12.335	15.050
Mezzogiorno	226%	52%	114%	406.353	93.738	312.615
TOTALI	127%	60%	42%	1.734.751	820.231	914.520

La superficie irrigabile in Italia dal 1905 al 1962 (variazioni % e assolute). (Fonte: INEA, *Carta delle irrigazioni d'Italia*, 1965)

nazionale, la cui denominazione e distribuzione è riportata nelle seguenti figure e tabelle²⁴.

I grandi numeri riportati dall'Atlante evidenziano l'importanza e la numerosità degli Enti irrigui presenti in Italia, di cui 489 sono attivi, con una superficie amministrata che supera i 19 milioni di ettari, che rappresentano quasi i 2/3 dell'intero territorio nazionale. La superficie attrezzata per l'irrigazione raggiunge nel complesso i 3,1 milioni di ettari, ma quella effettivamente irrigata si ferma a 2,2 milioni di ettari, e quindi con una utilizzazione media effettiva del 70%.

Queste brevi informazioni evidenziano la grande presenza di Enti irrigui attivi e l'importanza che hanno o possono avere nella gestione e manutenzione del territorio. Inoltre, viene confermata la presenza di una "superficie attrezzata" per l'irrigazione simile a quella individuata dalla Carta dell'irrigazione in Italia nel 1962; risulta quindi evidente che dopo il rapido sviluppo nei primi decenni dopo la seconda guerra mondiale, l'ampliamento della base irrigabile si sia attenuata in modo deciso, con una vera e propria stasi negli ultimi decenni e in particolare proprio a partire dal 1980. Infine, la presenza di una superficie irrigata di quasi 2,2 milioni di ettari fa emergere come solo una parte delle opere di bonifica venga effettivamente utilizzata a scopi irrigui in agricoltura²⁵.

Le informazioni dell'Atlante evidenziano però come la metà degli Enti irrigui si concentri nel Distretto idrografico del Po, a cui seguono altri 157 Enti nel Distretto delle Alpi orientali e 5 in quello delle Alpi orientali-padano. Questi tre Distretti coprono un'area amministrativa di circa 6 milioni di ettari pari a poco più del 30% di quella gestita nel complesso dagli Enti. La numerosità degli Enti risulta però molto esigua negli altri Distretti, dall'Appennino settentrionale fino alle Isole, mentre notevole è la superficie da loro amministrata, che con circa 13 milioni arriva a quasi il 70% di quella interessata a livello nazionale.

Importanti contributi dell'Atlante riguardano la distribuzione della superficie attrezzata e di quella effettivamente irrigata. Infatti, la superficie attrezzata si concentra per oltre i 3 milioni di ettari nel Distretto Padano (43% del totale); considerando i tre Distretti che si riferiscono al più ampio bacino del Po la loro superficie attrezzata supera i 2 milioni di ettari pari a oltre i due terzi di quella nazionale. Se consideriamo l'area irrigata l'importanza di questi tre distretti emerge ancora con maggiore evidenza, con oltre 1,7 milioni di ettari pari a oltre il 78 % dell'area irrigata nell'intero Paese, di cui quasi il 45% nel solo Distretto Padano.

La diffusione e utilizzazione dell'irrigazione si presenta quindi ancora oggi principalmente concentrata nelle aree da dove aveva preso avvio nei secoli precedenti. Nelle aree del Centro e del Mezzogiorno, alla grande valenza territoriale degli Enti irrigui si affianca una molto più debole presenza di aree attrezzate per l'irrigazione, e una ancor più modesta presenza di superficie effettivamente irrigata. Infatti, se consideriamo per esempio solo i tre Distretti dell'Appennino meridionale, della Sicilia e quello della Sardegna si ritrova che la superficie da loro amministrata arriva a 8,3 milioni di ettari, oltre il 45% di quella amministrata dagli Enti in Italia, mentre la loro superficie attrezzata scende a meno di 720 mila ettari, il 23% del totale attrezzato, e quella effettivamente irrigata supera di poco i 340 mila ettari, che rappresentano poco più del 15% della superficie irrigata del Paese²⁶.

24 I Bacini idrografici Italiani sono stati individuati e definiti dal Decreto del Ministero dell'ambiente nel 2016 ed entrati in vigore nel 2018, considerandone sette. Nell'Atlante Nazionale dell'irrigazione i Distretti sono più disaggregati e comprendono anche il distretto Alpi Orientali-Padano, il Serchio e alcune parti dell'Appennino Meridionale. Per una descrizione dettagliata dei risultati dell'Atlante si rimanda a Raffaella Zucaro (a cura di), *Atlante nazionale dell'irrigazione*, INEA, Roma 2011 e anche a un recente contributo di Maria Luisa Felici, *Lo stato dell'irrigazione in Italia*, «Geologia e Ambiente», n.1, 2018 (pp. 14-19). Nel 2015 in contemporanea ad una Mostra fotografica organizzata da Inea e Ministero dell'agricoltura, è stato presentato un contributo di Raffaella Zucaro (a cura), *Bonifica idraulica, impianti e reti irrigue: da 150 anni insieme all'Italia*, INEA, Roma 2012; inoltre, sempre nel 2015 è stato istituito dal MIPAAF il SIGRIAN (Sistema Informativo Nazionale per la Gestione delle Risorse Idriche in Agricoltura), una banca dati realizzata e gestita dal CREA-PB (Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria – Centro di Politiche e Bioeconomia, ex INEA), per il monitoraggio dei volumi irrigui a disposizione di tutte le amministrazioni ed enti competenti in materia di acqua per l'agricoltura.

25 I dati sulla superficie effettivamente irrigata nei periodi precedenti sono molto limitati e, come ricordano Bevilacqua e Rossi-Doria (*op. cit.*, p. 67), possono essere utili per una stima "grossolana"; comunque, i dati sulla superficie irrigua partono da circa 1,3 milioni di ettari nel 1905, per salire a meno di 1,5 milioni nel 1948, toccare i 2,3 milioni nel 1968 per poi superare i 2,5 milioni nel 1975 (*ivi*, p. 69). Secondo queste valutazioni risulterebbe che l'incremento della superficie effettivamente irrigata sia stata molto modesta dai primi del 1900 alla Seconda guerra mondiale (poco più di 150 mila ettari), mentre è esplosa successivamente con un incremento di oltre un 1,1 milioni di ettari dal 1948 al 1975.

26 La presenza ancora molto più sporadica dell'irrigazione al Sud è messa in evidenza della scarsa rilevanza della superficie irrigata rispetto all'area amministrata dagli Enti irrigui che non supera il 5%, mentre al Nord questa percentuale arriva a quasi il 30%.

Le informazioni dell'Atlante per molti aspetti confermano a grandi linee quello che era emerso dalla Carta dell'irrigazione, ma aggiungono importanti contributi sulla effettiva utilizzazione irrigua delle aree attrezzate con le opere di bonifica. Infatti, nei tre Distretti presi in considerazione per le aree attrezzate del Sud il grado di utilizzazione irrigua (superficie irrigata su superficie attrezzata) scende sotto il 50%, mentre supera il 75% nel Distretto Padano ed è ancora più alto nei Distretti delle Alpi Orientali. Naturalmente una situazione così difforme sconta non solo le enormi differenze esistenti dal punto di vista orografico e pedologico, ma anche il fatto di essere arrivati con molto ritardo nello sviluppo delle bonifiche e nella utilizzazione della pratica irrigua²⁷.

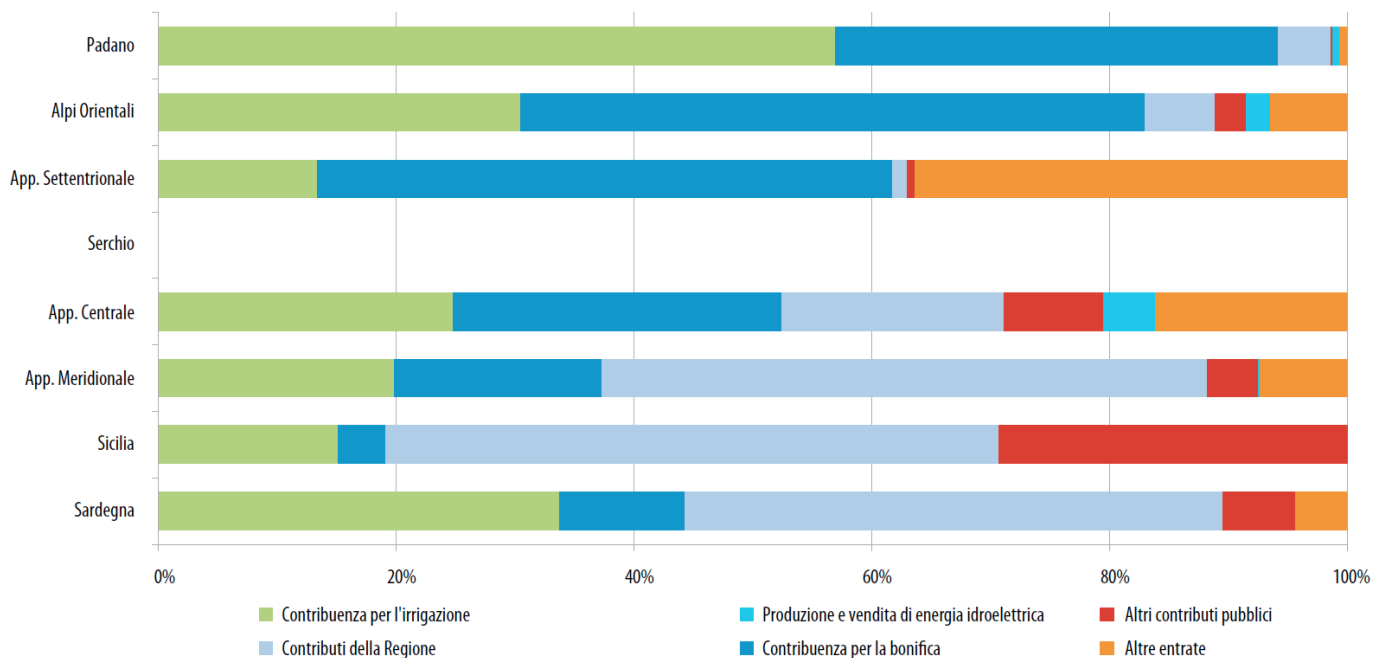
L'importanza dell'Atlante dell'irrigazione risiede anche nel fatto che riporta e analizza per i diversi Distretti idrografici i diversi sistemi di irrigazione adottati a livello aziendale, che vedono in generale il largo prevalere del sistema per "scorrimento" nelle aree del Nord di vecchia irrigazione con oltre il 50% nel Distretto idrografico Padano e il 40% nei distretti adiacenti, ed una incidenza media a livello nazionale del 37%. Il sistema di irrigazione per "aspersione" assume anch'esso una rilevanza del 37% a livello medio nazionale, ma questo sistema scende sotto il 30% nel Distretto Padano e arriva a quasi il 70% nei distretti dell'Appennino Settentrionale e Centrale. Una differenziazione ancora maggiore si ritrova nel sistema di irrigazione "localizzata" che pur essendo di poco superiore all'11% a livello nazionale, raggiunge percentuali elevate nell'Appennino meridionale e in Sicilia (53% e 73% rispettivamente). Infine, gli altri sistemi di irrigazione per "sommersione", "infiltrazione" e "infiltrazione sotterranea" trovano utilizzazione spesso in realtà territoriali più definite e specifiche.

Un aspetto di rilievo sollevato dall'Atlante riguarda in particolare il problema delle fonti di finanziamento degli Enti irrigui, che meriterebbe una discussione a parte e ulteriori approfondimenti, visto il rilievo che ha avuto anche in passato e nella stessa formulazione e attuazione della "bonifica integrale". Il finanziamento e le entrate degli Enti costituiscono ancora oggi uno degli elementi su cui si basa la loro capacità di operare sul territorio e di soddisfare le esigenze dell'intera popolazione che ricade nei singoli distretti. Nella figura seguente sono riportate le entrate specifiche dei singoli Distretti idrografici italiani da Nord a Sud. I contributi ricevuti dagli Enti per la contribuzione irrigua e di bonifica rappresentano la quasi totalità delle entrate (oltre il 90%) nel Distretto idrografico Padano, mentre diminuiscono leggermente nel Distretto delle Alpi orientali, per poi crollare nei distretti dell'Appennino, per scendere sotto il 20% delle entrate negli Enti Irrigui della Sicilia. La riduzione delle entrate da parte degli utenti viene generalmente sostituita da contributi delle regioni in cui ricadono gli Enti stessi, ed altri contributi pubblici straordinari. Sull'equilibrio di Bilancio fra entrate ed uscite si gioca non solo la gestione e manutenzione delle opere di bonifica e irrigazione, ma entrano in gioco la sopravvivenza degli stessi Enti e l'adeguamento delle loro funzioni.

Utilizzo della risorsa idrica a fini irrigui in agricoltura: il 6° Censimento Generale dell'Agricoltura del 2010 (Istat, 2014)

Le analisi riportate in precedenza non hanno molte informazioni riferite alla realtà delle aziende agricole che praticano l'irrigazione. Una documentazione importante si ritrova invece nel volume pubblicato di recente dall'Istat, *Utilizzo della risorsa idrica a fini irrigui in agricoltura*, Roma 2014, basato sulla rielaborazione dei dati sul 6° Censimento Generale dell'Agricoltura del 2010. Questo volume dell'Istat e le relative appendici statistiche sono una fonte informativa importante che mette insieme, fra l'altro, i dati e le caratteristiche strutturali delle aziende agricole a livello dei singoli Distretti idrogeologici presi in considerazione nelle analisi delle opere di bonifica e irrigazione precedenti.

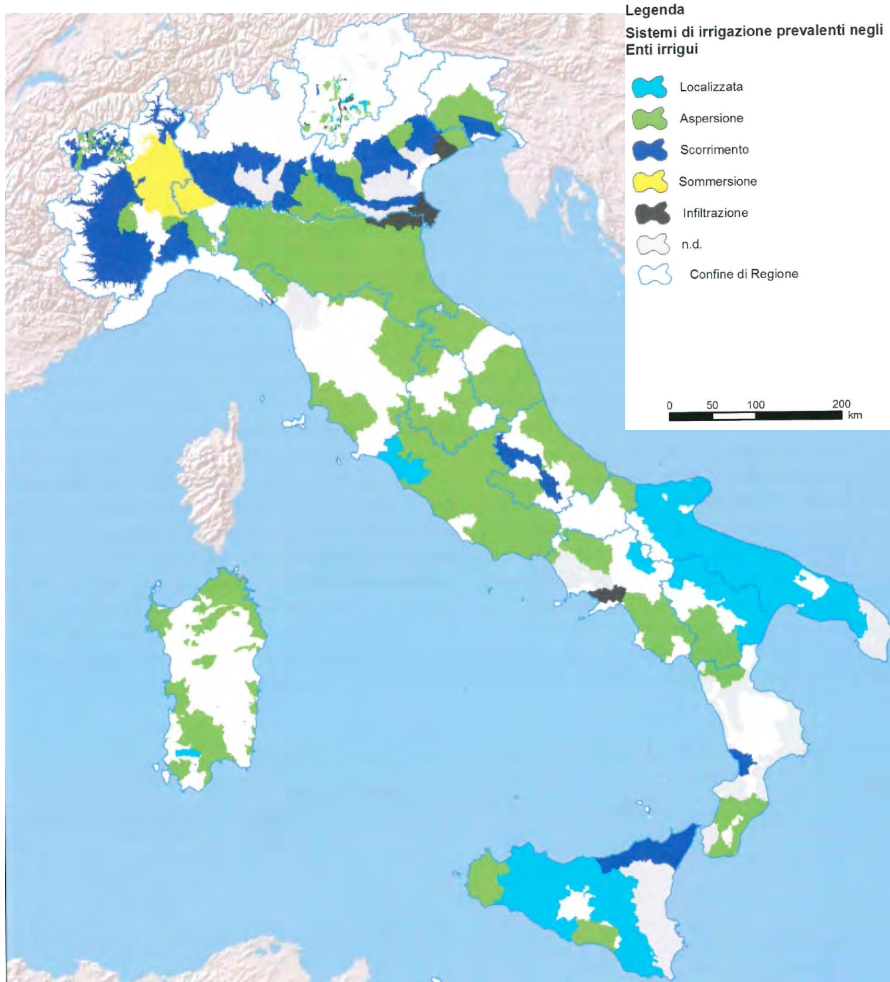
27 Un aspetto di rilievo nella traiettoria di sviluppo delle opere di bonifica e dell'irrigazione nel secondo dopoguerra, che ha visto una decisa accelerazione nei primi decenni del periodo repubblicano, per poi arrestarsi quasi completamente dopo il 1980, va ricercato nel cambiamento importante delle politiche agricole nazionali e in particolare della Politica Agraria Comunitaria (PAC). Infatti, mentre fino a tutti gli anni Settanta sia la politica nazionale che la PAC favorivano lo sviluppo della base produttiva e della produttività in agricoltura, negli anni Ottanta le crisi della PAC sono state determinate dalla presenza di eccedenze alimentari sempre più vistose (di latte e burro, carne, cereali, vino, e ortofrutta), e molto costose da conservare per le difficoltà di smaltirle sia sul mercato interno che a livello mondiale. Dopo un decennio di continue e spesso inutili riforme, dal 1992 la PAC (riforma McSharry) è passata dal sostegno dei prezzi delle produzioni agricole, ad un sostegno mirato e diretto dei redditi degli agricoltori, sganciato dai risultati produttivi. Una breve sintesi di questi numerosi e profondi cambiamenti si trova in R. Fanfani, *L'agricoltura in Italia*, cit., cap. 3.



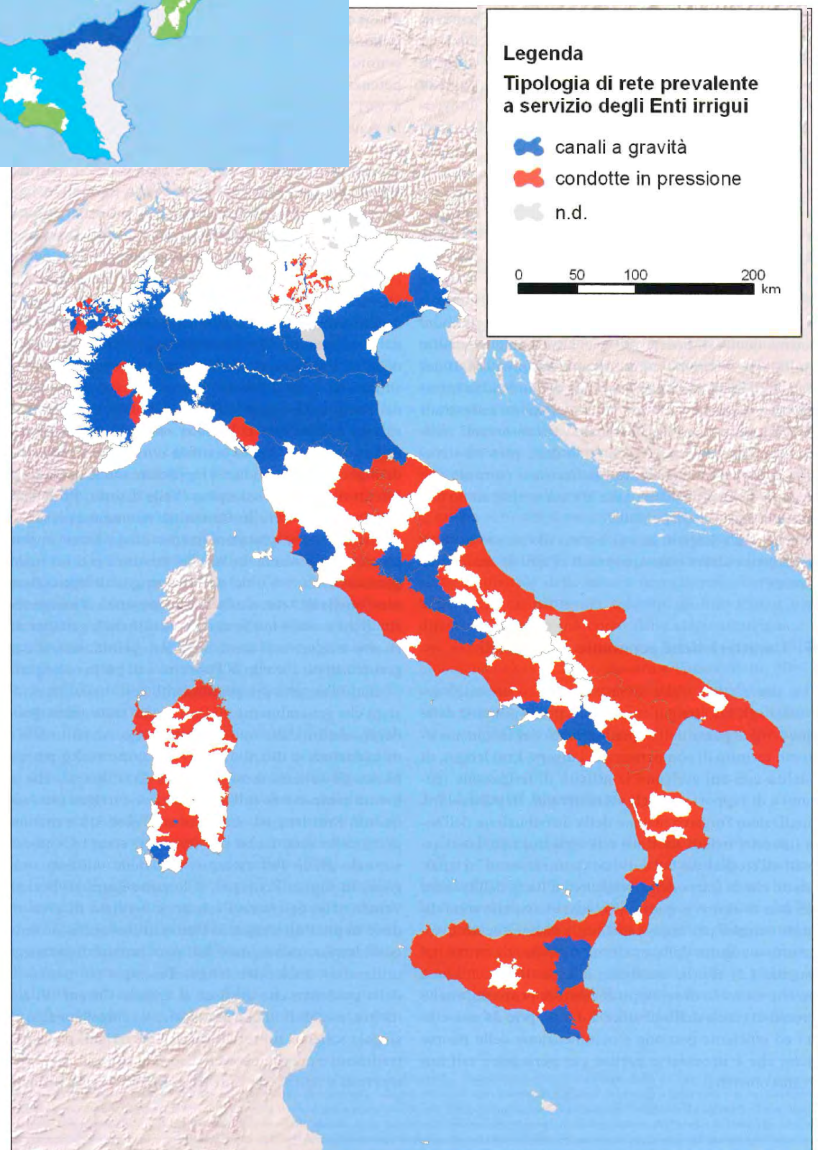
Ripartizione % delle entrate degli Enti irrigui per macroaree e per Distretto idrografico. (Fonte: *Atlante INEA*, 2011).



Enti irrigui nei distretti idrografici. (Fonte: *Atlante INEA*, 2011).



Sistemi di irrigazione prevalenti negli enti irrigui. (Fonte: Atlante INEA, 2011).



Tipologia di rete irrigua prevalente a servizio degli enti irrigui. (Fonte: Atlante INEA, 2011).

Distretti idrografici	Enti irrigui attivi (n.)	Superfici (ha)		
		Amministrativa	Attrezzata	Irrigata
Padano	240	4.270.356	1.325.907	983.867
Alpi Orientali (*)	157	1.371.351	598.711	586.700
Alpi Orientali - Padano (1)	5	278.780	169.954	148.198
Appennino Settentrionale	12	2.082.213	135.725	49.168
Appennino Settentrionale - Serchio (2)	2	95.507	1.054
Appennino Centrale - Appennino Settentrionale (3)	5	619.446	24.433	14.073
Appennino Centrale	9	1.881.176	92.909	74.547
Appennino Centrale - Appennino Meridionale (4)	2	337.897	25.177	1.020
Appennino Meridionale	37	4.951.099	413.068	207.537
Sicilia	10	2.382.307	142.965	74.248
Sardegna	10	937.363	161.540	59.303
ITALIA	489	19.207.495	3.091.443	2.198.661

(*) *Esclusa la Pa di Bolzano*

(1) *Alpi orientali – Padano: Veronese, Fossa di Pozzolo, Delta Po Adige, Terlago, Ronzo-Chienis*

(2) *Appennino settentrionale – Serchio: Bientina, Versilia Massaciuccoli*

(3) *Appennino Centrale - Appennino settentrionale: Valtiberina Toscana, Alta Umbria, Val di Chiana Romana e Val di Paglia, Val di Paglia Superiore, Maremma Etrusca*

(4) *Appennino Centrale – Appennino meridionale: Sud, Ovest*

Superfici degli Enti irrigui per Distretto idrografico. (Fonte: Atlante INEA, 2011).

Distretti idrografici	Sistemi di irrigazione (%)					
	Scorrimento	Aspersione	Sommersione	Infiltrazione	Infiltrazione sotterranea	Localizzata
Padano	51,9	29,1	13,5	2,1	0,1	3,3
Alpi Orientali	41,2	38,0	1,5	13,7	3,3	2,3
Alpi Orientali - Padano	38,9	30,3	4,8	25,8	0,0	0,1
Appennino Settentrionale	0,0	69,1	3,8	1,9	1,3	23,8
Appennino Settentrionale - Serchio
Appennino Centrale - Appennino Settentrionale	-	72,8	-	8,2	-	19,0
Appennino Centrale	17,1	79,0	-	-	-	3,9
Appennino Centrale - Appennino Meridionale	10,3	76,7	-	-	-	12,9
Appennino Meridionale	3,4	39,3	0,3	3,6	-	53,3
Sicilia	5,5	20,6	0,5	-	-	73,3
Sardegna	0,2	70,0	5,6	-	-	24,1
ITALIA	37,5	37,3	8,3	4,8	0,5	11,6

Sistemi di irrigazione adottati a livello aziendale per distretto idrografico. (Fonte: Atlante INEA, 2011).

Il volume dell'Istat riporta anche una ricostruzione storica degli ultimi quattro Censimenti generali dell'agricoltura, dal 1982 al 2010, sull'utilizzazione dell'acqua nelle aziende agricole, di cui presenteremo semplicemente tavole riassuntive, mentre per quanto riguarda i Distretti idrogeologici ci limiteremo ai primi dati aggregati della Superficie agricola utilizzata (SAU), della superficie irrigata e dei volumi irrigui utilizzati per distretto idrografico²⁸.

L'evoluzione del numero delle aziende agricole e della loro superficie irrigata ha visto un leggero aumento nel corso degli anni Ottanta, per poi ridursi nei decenni successivi, confermando delle tendenze già emerse e commentate in precedenza (vedi Atlante dell'irrigazione). In particolare, il numero delle aziende agricole che praticano l'irrigazione in Italia è aumentato da 830 mila nel 1982 a quasi 915 mila nel 1990, per poi subire una consistente riduzione a 715 mila nel 2000 e stabilizzarsi a 708 mila nel 2010; nell'intero periodo 1982-2010 quindi la riduzione complessiva delle aziende agricole che irrigano è stata quasi del 15%. Questa riduzione è stata però notevolmente diversa rispetto al resto delle altre aziende agricole italiane, che nello stesso periodo 1982-2010 hanno subito una drastica riduzione. Infatti, come abbiamo visto nel paragrafo iniziale, la riduzione delle aziende agricole a livello nazionale è stata di quasi la metà (da 3,1 milioni nel 1982 a 1,6 milioni nel 2010); anche considerando le sole aree di pianura questa riduzione ha superato il 40% delle aziende. Negli ultimi trenta anni si è quindi verificata una

²⁸ I dati rilevati dai Censimenti generali dell'agricoltura e rielaborati per l'utilizzazione irrigua da parte delle aziende agricole spesso non coincidono con quelli derivanti dalle altre fonti esaminate in precedenza, ma comunque consentono di analizzare e comprendere le principali tendenze relative all'andamento dell'irrigazione negli ultimi trenta anni, partendo dai dati aziendali.

maggiore resilienza delle aziende che praticano l'irrigazione che hanno visto aumentare in modo considerevole la loro importanza, passando dal 25% del 1982 a quasi il 45% delle aziende agricole nel 2010, e che probabilmente supereranno la metà delle aziende italiane nel prossimo futuro.

CLASSI DI SAU	ANNI DI CENSIMENTO							
	1982		1990		2000		2010	
	Aziende	Superficie irrigata	Aziende	Superficie irrigata	Aziende	Superficie irrigata	Aziende	Superficie irrigata
	VALORI ASSOLUTI							
Senza SAU	58	408,18	15	43,42	37	364,63	7	11,84
Fino a 0,99	285.219	97.093,70	321.202	97.491,64	267.768	83.793,55	180.241	49.288,32
1 -- 1,99	151.524	124.775,43	168.993	129.191,94	128.413	106.764,99	136.363	80.381,53
2 -- 2,99	86.638	111.410,90	94.187	114.865,49	68.418	94.342,18	78.223	75.488,87
3 -- 4,99	97.112	190.279,02	103.600	196.955,65	74.687	161.233,85	90.686	136.933,07
5 -- 9,99	99.707	350.442,10	106.645	371.875,75	76.756	300.693,24	95.323	263.500,35
10 -- 19,99	58.233	413.268,19	64.154	447.747,74	49.426	376.475,77	62.500	357.556,23
20 -- 29,99	19.053	240.876,53	21.761	267.107,83	18.598	241.298,54	23.715	244.655,60
30 -- 49,99	14.497	280.317,28	16.949	317.268,28	15.147	305.244,56	20.307	335.998,10
50 -- 99,99	9.871	332.871,39	11.256	356.966,04	10.359	369.072,70	14.173	434.599,76
100 ed oltre	5.605	368.811,12	5.951	402.719,24	5.182	423.201,68	6.911	511.501,03
TOTALE	827.517	2.510.553,84	914.713	2.702.233,02	714.791	2.462.485,69	708.449	2.489.914,70

Aziende che praticano l'irrigazione e relativa superficie irrigata per anno di censimento e classe di superficie agricola utilizzata (SAU) (superficie in ettari). (Fonte: 6° Censimento Agricoltura ISTAT, 2010).

La maggiore resilienza delle aziende che praticano l'irrigazione si conferma anche rispetto alla superficie irrigata. Infatti, l'andamento della superficie irrigata è stato molto meno variabile ed è leggermente aumentato da 2,5 milioni di ettari nel 1982 a 2,7 milioni nel 1990, per poi rimanere sostanzialmente stabile, leggermente al di sotto dei 2,5 milioni nel nuovo millennio (2000-2010). La superficie irrigata è quindi rimasta sostanzialmente stabile attorno ai 2,5 milioni di ettari negli ultimi trenta anni, mentre a livello nazionale la Superficie agricola totale (SAT) si è ridotta del 25% e quella agricola utilizzata (SAU) del 20%, con una riduzione del 11% anche nelle aree di Pianura.

Considerando i dati del Censimento dell'agricoltura del 2010, l'importanza della superficie irrigata è arrivata ad occupare quasi il 20% della SAU italiana, e le aziende agricole che praticano l'irrigazione hanno mostrato una resilienza importante, sia come numero che come superficie agricola utilizzata, contrastando, come già ricordato, quella forte riduzione della base produttiva dell'agricoltura verificatasi in particolare negli ultimi trenta anni in Italia.

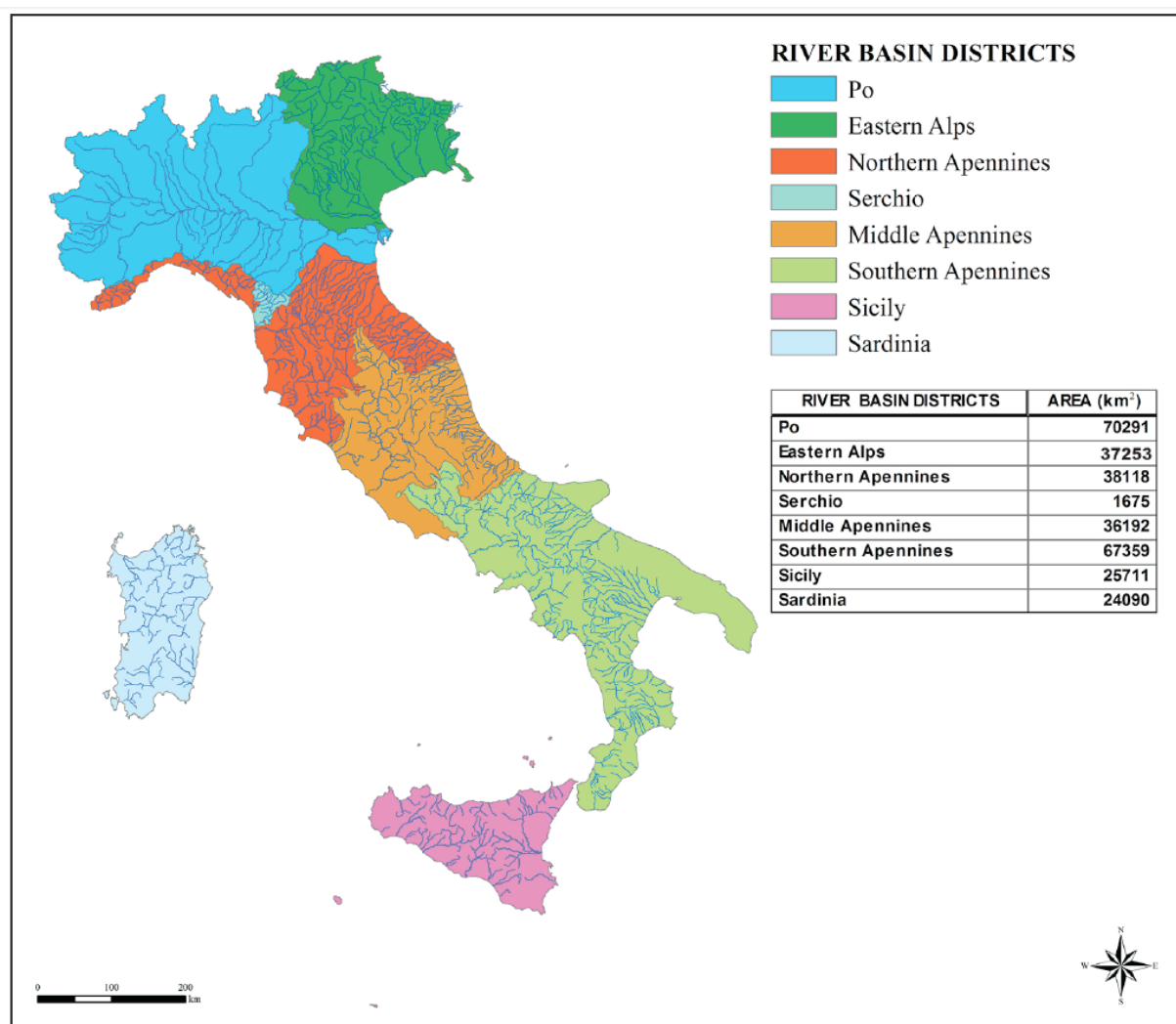
Le informazioni del Censimento dell'agricoltura del 2010 rielaborate dall'Istat per Distretto idrogeologico aggiungono molti altri elementi per la conoscenza e le problematiche da affrontare nell'ambito del funzionamento e gestione degli Enti irrigui, dello sviluppo dell'irrigazione in agricoltura e più in generale della gestione del territorio; accenniamo di seguito alcuni di questi elementi.

L'incidenza della superficie irrigata fra i diversi Distretti conferma il grande rilievo di quello Padano e dei distretti contermini, ma anche una presenza non trascurabile fra le aziende agricole del Distretto dell'Appennino Meridionale, con un ruolo di particolare rilievo della Puglia²⁹. L'utilizzazione dei volumi irrigui evidenzia ancora di più questa prevalenza dell'utilizzazione della risorsa idrica nelle aziende del Distretto Padano, dove vengono utilizzati 7 degli 11 milioni di m³ (64%) dei volumi irrigui del Paese, con una incidenza per ettaro di oltre 6 mila m³ per ettaro di superficie irrigata, un valore molto molto elevato in relazione anche alla prevalenza dei sistemi di irrigazione a scorrimento, vista in precedenza.

²⁹ Fra le regioni del Mezzogiorno la Puglia ha fatto registrare un andamento molto più dinamico della superficie irrigata dalle aziende agricole. In particolare, in Puglia le aziende agricole che irrigano continuano ad aumentare dal 1982 fino al 2000, passando da poco meno di 60 mila a 95 mila aziende interessate, mentre la loro superficie irrigata aumenta da meno di 160 mila a quasi 250 mila ettari; successivamente, nel corso del nuovo millennio anche in Puglia la superficie irrigata si stabilizza, ma rappresenta di gran lunga la maggiore estensione fra le regioni del Mezzogiorno.

DISTRETTI IDROGRAFICI	SAU	Superficie irrigata	Volumi irrigui	Volumi irrigui per ettaro di superficie irrigata (m ³ /Ha)	INCIDENZE PERCENTUALI		
					SAU	Superficie irrigata	Volumi irrigui
Padano	2.770.058,80	1.154.172,19	7.099.879,28	6.151,49	21,6	47,7	64,0
Alpi Orientali	1.349.987,19	365.199,87	826.651,35	2.263,56	10,5	15,1	7,4
Appennino Settentrionale	1.424.838,96	112.058,03	297.581,32	2.655,60	11,1	4,6	2,7
Bacino Pilota Serchio	21.470,99	1.096,99	2.238,43	2.040,53	0,2	0,0	0,0
Appennino Centrale	1.467.910,74	115.362,75	402.387,08	3.488,02	11,4	4,8	3,6
Appennino Meridionale	3.263.328,40	460.740,18	1.476.430,07	3.204,47	25,4	19,0	13,3
Sicilia	1.387.331,61	147.117,29	687.455,92	4.672,84	10,8	6,1	6,2
Sardegna	1.154.641,48	63.158,84	306.123,85	4.846,89	9,0	2,6	2,8
TOTALE	12.839.568,17	2.418.906,14	11.098.747,31	4.588,33	100,0	100,0	100,0

Superficie agricola utilizzata (SAU), superficie irrigata e volumi irrigui utilizzati per distretto idrografico (superficie in ettari). (Fonte: 6° Censimento Agricoltura ISTAT, 2010).



National River Basin Districts map. (Fonte: 6° Censimento Agricoltura ISTAT, 2010).

Con riferimento sempre al 2010, i dati suddivisi per singolo distretto evidenziano chiaramente, come nel Distretto idrogeologico Padano la superficie irrigata nelle aziende agricole arriva a superare il 44% della loro SAU, mentre questa incidenza scende a meno del 15% nel Distretto dell'Appennino Meridionale, e raggiunge appena il 10% e il 5% rispettivamente in Sicilia e Sardegna.

Le forti differenze della utilizzazione dell'acqua a fini irrigui da parte delle aziende agricole, che trovano nel lavoro dell'Istat una base di dati importantissima per approfondirne la conoscenza, confermano ancora una volta la necessità di un approccio nuovo e ancora più ampio di quello affermato con la "bonifica integrale" da Serpieri e molti altri protagonisti nel secondo dopoguerra. Le opere di bonifica e irrigazione, e con esse le aziende agricole, stanno quindi operando in un contesto che richiede di andare oltre le pur fondamentali opere di trasformazione strutturale dell'agricoltura, aumentandone la resilienza alle trasformazioni anche profonde della loro struttura e della riduzione della base produttiva, per ampliarsi all'intero sistema agroalimentare con la messa a disposizione di produzioni ed alimenti sicuri e di qualità al fine di migliorare la salute dell'intera popolazione. Molti altri sono però i compiti e le sfide che oggi devono essere affrontate che riguardano, anche se in modo differenziato, gli usi plurimi e alternativi della risorsa acqua, l'utilizzo delle acque reflue delle aree urbane e periurbane in forte espansione, e le risposte da dare a livello territoriale ai cambiamenti climatici sempre più evidenti. Inoltre, non vanno trascurati gli effetti che le "innovazioni" tecnologiche e di carattere sociale che stanno diventando sempre più pervasive, modificando i comportamenti e le abitudini individuali e collettive, e che quindi avranno un impatto concreto non solo sui servizi che le opere di bonifica e irrigazione forniscono ai loro utenti e ai vasti territori che ricadono sotto la loro amministrazione, ma anche sulla stessa gestione e manutenzione delle loro attività, che diventano quindi sempre più complesse ma anche per molti aspetti più importanti.

La realtà attuale del contesto in cui si collocano le opere di bonifica e irrigazione richiede di affrontare sempre più obiettivi con nuove strategie, che come evidenziato in precedenza, si avvicinano al concetto di "sostenibilità" economica, sociale e ambientale, che contribuisca ad uno sviluppo territoriale più equilibrato dell'intero Paese e che contrastino quelle numerose "fragilità" che si sono andate ampliando e che minano la diversità e la bellezza costruita nel tempo dall'intervento degli uomini. Si tratta in definitiva di nuovo di adeguare le finalità e gli obiettivi generali delle Opere di bonifica e irrigazione ai cambiamenti che riguardano l'intera società e il suo territorio e più in generale anche alle relazioni fra le generazioni presenti e quelle future.

Suggerimenti per prossime iniziative di approfondimento

La mostra bibliografica e documentaria su "Bonifiche e irrigazione", organizzata dalla Biblioteca "G. Goidanich" di Bologna, ha avuto il merito di riportare in evidenza il ruolo avuto da esse nelle trasformazioni più profonde non solo dell'agricoltura e dell'intero territorio nazionale, ma anche della stessa società italiana, passata da prevalentemente agricola agli inizi del XIX secolo (e ancora nella prima metà del XX) a post-industriale ai giorni nostri. Il percorso delineato dalla mostra ha messo in evidenza come, nel corso di oltre due secoli, si sia trattato di un processo certamente non lineare nel tempo e nello spazio, ma che ha attraversato periodi mutevoli di più o meno intensa attuazione e diffusione, sull'intero territorio nazionale.

La mostra ha messo in luce come le tematiche delle bonifiche e dell'irrigazione costituiscano un patrimonio culturale importante, che ha visto affrontare sempre nuove sfide e mostrato grandi capacità di adattamento alle mutevoli esigenze dell'agricoltura, del territorio e dell'intera società italiana. La conoscenza di questi aspetti necessita di essere approfondita ed ampliata, e soprattutto occorre che venga messa a disposizione di un pubblico sempre più vasto, soprattutto giovanile, per contribuire a dare quella continuità, che spesso manca, nella trasmissione delle conoscenze fra le varie generazioni.

Occorre quindi valorizzare la gran mole di documentazione sulle opere di bonifica e irrigazione, che si caratterizza come contributo di numerosi autori, tra studiosi, operatori e politici. Un passo importante può e deve essere quello di sviluppare una ulteriore azione di coordinamento e collaborazione con le altre biblioteche presenti a Bologna, come ad esempio quella dell'Accademia Nazionale dell'Agricoltura, per poi analizzare anche il materiale documentario e archivistico del Consorzio della Bonifica Renana, e del Canale Emiliano-Romagnolo. Naturalmente lo sviluppo del progetto e la successiva collaborazione dovrebbero allargarsi all'intero Sistema Bibliotecario Regionale, ed anche

all'importante e assai fornita Biblioteca Archivio "Emilio Sereni", collocata presso il Centro "Alcide Cervi", a Gattatico (Reggio-Emilia).

L'iniziativa dovrebbe aprirsi anche alla collaborazione con importanti biblioteche a livello nazionale, fra cui si può citare – tra quelle legate a studiosi e protagonisti dello sviluppo dell'agricoltura e del territorio – la biblioteca "Giustino Fortunato" di Roma, di particolare interesse per il Mezzogiorno. L'iniziativa promossa dalla Biblioteca "G. Goidanich" potrebbe proseguire anche in collaborazione con il Ministero dell'Agricoltura e la sua Biblioteca "Paolo Sylos-Labini", che rappresenta uno dei principali punti oggi esistenti in Italia di informazione e documentazione, non solo per l'agricoltura ma anche per la storia economica dell'intero Paese. Lo stimolo alla realizzazione di una sua digitalizzazione potrebbe diventare un contributo fondamentale per mettere a disposizione questo patrimonio immenso di conoscenze e testimonianze per inserire il problema della "Bonifica e irrigazione" nel contesto più generale dello sviluppo del nostro Paese.



Al tavolo da sinistra: Alessandra Furlani, Massimo Gargano, Roberto Fanfani, Daniele Bigi e Andrea Monti.

Alessandra Furlani*

Eredità dell'acqua: storia idraulica del territorio bolognese e materiali dell'Archivio storico della Bonifica Renana

Innanzitutto un grazie agli organizzatori di questa iniziativa: alla Scuola, al Dipartimento ed alla Biblioteca. Oggi non parlerò di ciò che fanno i Consorzi di bonifica: ci sono i siti Internet per questo, i materiali cartacei pubblicati e tutta l'attività di comunicazione che sia la Bonifica Renana che gli altri sette Consorzi regionali svolgono in Emilia-Romagna. Ad esempio, la settimana scorsa in questa sede abbiamo descritto la storia e l'attività attuale dei Consorzi agli studenti della laurea magistrale.

Torniamo, invece, sul tema degli archivi storici perché, oggi sono qui come incaricata della valorizzazione dei materiali cartacei, cartografici e fotografici dell'Archivio Storico del Consorzio della Bonifica Renana che è uno dei più ricchi del Nord Italia e che conserva una cospicua quantità di documenti sulla storia idraulica dell'Emilia-Romagna, databili dalla metà del XVII secolo fino al secondo Dopoguerra. Si tratta di materiali sconosciuti ai più ed anche a molti studiosi di storia territoriale e che varrebbe veramente l'occasione di estrarre dai cassetti e far conoscere ai nostri concittadini.

Perché, come diceva un filosofo ottocentesco, “Chi non conosce la storia è condannato a ripeterla” e ciò vale anche in materia di governo del territorio: dunque chi non mantiene i suoi canali di bonifica e non preserva il suo reticolo idraulico – piccolo o grande che sia - è destinato ad andare sotto acqua.

Ma cosa significa bonifica? È un termine composto da due parole latine: *bonum* e *facere*, cioè rendere fertile e coltivabile un suolo. La prima grande bonifica nella nostra regione, infatti, risale proprio alla conquista romana: il senato della Repubblica romana votò nel 189 a.C. l'istituzione della colonia romana di Bononia. Quindi arrivano i Romani nella valle Padana e cosa fanno? Bonificano...

Chi ha un minimo di dimestichezza con la terra - basta anche un semplice orto - sa che per coltivare un suolo servono due condizioni: togliere l'acqua quando è in eccesso, per evitare le asfissie radicali, e darla quando non ce n'è, perché senza le piante non vivono. Quindi, scolare e irrigare i terreni, in una continua alternanza temporale di queste due attività, a seconda delle loro condizioni fisiche e climatiche, per consentire la fruizione, la coltivazioni ed aggiungo, la vivibilità generale. E per gli uomini è lo stesso: serve presenza di acqua costante per vivere, ma bisogna mettere sè stessi al sicuro dal rischio alluvionale...

Nel paesaggio rurale padano sono tuttora leggibili i segni della centuriazione romana, almeno laddove l'imponente trasformazione territoriale e le urbanizzazioni d'assalto dell'ultimo trentennio non siano riuscite a carcellarne le tracce; centuriazione che si basa non solo sulla divisione in appezzamenti perfettamente quadrati, sullo iugero e capezzagne perpendicolari ad angolo retto, ma soprattutto sulla baulatura, cioè su un'organizzazione agronomica dei suoli che grazie alle lavorazioni annuali consentiva ad ogni appezzamento di scolare le acque di pioggia in un reticolo idraulico - perfetto per dimensionamento e pendenze – articolato in scoline, capofossi e fossi per recapitare le acque in accesso in torrenti e fiumi riceventi.

Si trattò di una riorganizzazione territoriale d'area vasta che impegnò tecnici e coloni per alcuni secoli e che ha retto fino alle invasioni barbariche ed alle grandi trasformazioni climatiche del VI-VII secolo d.C. che comportarono un forte abbassamento delle temperature e allo spopolamento delle campagne padane: è dimostrato, infatti, che il periodo tra il 536 e il 660 fu insolitamente freddo in tutta l'Europa e in Asia, tanto che gli climatologi l'hanno ribattezzato “Piccola era glaciale della tarda antichità” (Late Antique Little Ice Age, LALIA). Questo deciso raffreddamento fu probabilmente dovuto ad almeno tre grandi eruzioni vulcaniche, avvenute, rispettivamente, nel 536, nel 540 e nel 547, che causarono gigantesche emissioni di aerosol fino alla stratosfera.

Tornando al *fil rouge* che connette la realtà che conosciamo con la storia che l'ha prodotta, vorrei sottolineare il fatto che spesso sentiamo parlare genericamente di ambiente, ma in realtà noi viviamo in un *territorio*. Il territorio

* (Responsabile comunicazione istituzionale del Consorzio della Bonifica Renana).

è un tessuto costituito sì dalle determinanti ambientali, ma anche dalle azioni umane che tali determinanti hanno modellato durante i millenni di presenza delle popolazioni.

Il territorio rurale europeo, infatti, è frutto della trama derivata da questa millenaria e continua interazione ed almeno il 75% dei paesaggi agrari tipici del nostro continente sono definibili come antropici: è dai tratti distintivi e consolidati di questa interazione uomo-ambiente che questi paesaggi traggono il valore identitario e storico-testimoniale, nonché la variabilità di segni che ne consacrano la percezione estetica positiva e l'esigenza di restauro e conservazione per le generazioni future.

Questi aspetti della nostra matrice geografica e territoriale sono poco noti, così come scarsa è la conoscenza, anche tra i tecnici, della progressiva creazione di un sistema di sicurezza idraulica nella nostra regione, a partire dal Medioevo alla contemporaneità.

Negli Archivi Storici della Renana, sono conservate molte testimonianze di questo lungo percorso storico: per la componente più antica si tratta di documentazione originariamente in possesso dei Circondari di scolo, di matrice napoleonica, che raccolsero, all'inizio dell'Ottocento, l'eredità gestionale delle preesistenti Assunterie delle Acque.

Con l'avvento dello Stato unitario e la promulgazione della Legge Baccarini sulle bonifiche (1882)¹, gran parte del territorio emiliano-romagnolo viene considerato a rischio idraulico e degno di interventi di bonifica di prima categoria (finanziati al 75% dallo Stato e dagli enti locali) per il recupero di terre coltivabili che possano rispondere alle domanda alimentare di una popolazione in fase di forte crescita demografica ed agli obiettivi di sanificazione dalla malaria che, ancora agli inizi del secolo scorso, colpiva gran parte della popolazione limitrofe alle aree paludose della bassa pianura. Quindi, gli amministratori dei cinque Circondari di scolo posizionati tra il fiume Reno ed il torrente Sillaro, costituirono in forma unitaria e volontaria il Consorzio della Bonifica Renana (che nacque formalmente con Regio Decreto nel febbraio del 1909) per poter usufruire delle risorse pubbliche necessarie a realizzare definitivamente il progetto di bonifica della pianura bolognese posta a destra del Reno.

Fu una fase di svolta, quindi, quella che iniziò con la rivoluzione industriale, la scoperta dell'energia ed i primi passi legislativi dell'Italia unita; fase evolutiva che però raccolse i frutti scientifici e tecnici degli studiosi dei secoli precedenti.

Infatti, è utile ricordare che la prima cattedra universitaria europea di Idrometria venne istituita nell'ateneo bolognese nel 1694², per essere assegnata all'insigne matematico Domenico Guglielmini.

Ma a Bologna e Ferrara, già precedentemente, molti matematici e tecnici empirici - specialisti in "idrometria" - si erano confrontati (e spesso scontrati) per tentare di risolvere una questione idraulica fondamentale: e cioè di dove dovesse essere condotto a defluire artificialmente il fiume Reno, il quale non avendo recapito naturale né al Po né in mare, distruggeva con le sue piene ricorrenti i continui tentativi di bonificare nuove terre nelle aree tra a nord di Bologna, verso il Ducato estense.

Questo perché, dal XIII secolo in poi, acquisire nuove zone coltivabili, attraverso la bonificazione per colmata delle naturali paludi, fu l'investimento preferito e ricorrente per tutti i maggiori che disponessero di sufficienti capitali: per primi iniziarono gli Este³, duchi di Ferrara, seguiti a ruota dalle grandi famiglie bolognesi (Bentivoglio,

1 La legge 25 giugno 1882, n. 269, nota come "legge Baccarini", fu il primo provvedimento con cui lo Stato unitario intervenne in materia di bonifica delle terre paludose. La legge (che prende il nome dall'ing. Alfredo Baccarini, parlamentare ravennate) introdusse una distinzione tra bonifiche di I e II categoria. Lo Stato eseguiva bonifiche di I categoria e cioè opere ed attività dirette ad un grande miglioramento igienico o agricolo del territorio. La legge Baccarini prevedeva che, per tali opere, lo Stato sostenesse il 50% della spesa, Comuni e Province il 25% e che il restante spettasse ai privati direttamente beneficiati. Le bonifiche di II categoria, restavano a carico dei privati, salvo i casi in cui l'interesse pubblico si dimostrava non trascurabile e Stato più enti locali intervenivano per il 30% della spesa.

2 «La cattedra d'idrometria istituita nel 1694 nello Studio di Bologna rappresenta quasi certamente il primo esempio che è dato incontrare in una università europea di cattedra specificamente destinata all'insegnamento dell'idraulica. Dai rotuli dello Studio Bolognese si desume che alla lettura d'idrometria si succederanno nell'ordine Domenico Guglielmini (1695-1698), Geminiano Rondelli (1699-1738), Eraclito Manfredi (1739-1760, ma compare già nel 1735-36 quale lettore onorario), Eustachio Zanotti (1760-1782) ed, infine, Giovanni Pedevilla (1782-1794) che la congiunse con quella di agraria», così Cesare S. Maffioli, nel contributo *Domenico Guglielmini, Geminiano Randelli e la nuova cattedra d'Idrometria nello Studio di Bologna (1694)*, per la raccolta «Studi e Memorie per la storia dell'Università di Bologna», nuova serie, vol. VI, Bologna 1987.

3 «Posta al centro di un labirinto di corsi d'acqua naturali e artificiali ed a un livello altimetrico precario rispetto all'Adriatico, Ferrara sviluppa precocemente una legislazione sul governo delle acque, sui doveri dei cittadini che vivono in adiacenza di fiume e canali, sulle

Fantuzzi, Malvezzi, Pepoli e Lambertini solo per citarne alcune). Di fatto, chi aveva capitali e terre spesso stravolte dalle alluvioni in un dato territorio, finanziava ed eseguiva questo lungo ed oneroso intervento di risistemazione territoriale, cui seguivano il frazionamento e successivamente la cessione anche ad altri proprietari, cui competeva in perpetuo l'onere della manutenzione del delicato sistema idraulico, attraverso il sistema di contribuzione proporzionale alla superficie posseduta.

Queste famiglie signorili venute in possesso per prime di terre paludose ed incerte sotto il profilo idraulico, tramite il sistema di bonifica per colmata (che richiedeva almeno venti o trent'anni di interventi e gestione delle piene), recuperarono alla possibilità di coltivazione quasi tutta la Pianura tra gli Appennini ed il Po. Ma periodicamente i fiumi appenninici caratterizzati da andamento torrentizio e piene frequenti, invalidavano questi risultati e bisognava ripartire da capo.

Infatti, la principale diatriba idraulica regionale vede confrontarsi molti studiosi di "idrometria" (*Lecchi, Aleotti, Guglielmini e Cassini, solo per citarne i principali*) dal Rinascimento all'Età dei Lumi sul tema del recapito definitivo del fiume Reno: corso d'acqua particolarmente pericoloso che Bologna e lo Stato Pontificio volevano condurre direttamente in Po dal momento che erano solo 18 i chilometri di distanza tra i due fiumi. Ma a questa soluzione si opponevano i ferraresi, per timore che questo fiume limaccioso interrresse i rami del Po di Primaro e di Volano che da sempre costituivano le vie d'acqua per il trasporto delle merci da Ferrara all'Adriatico.

Quindi, sulla "questione del Reno" si susseguirono tre secoli di progetti idraulici, sopralluoghi congiunti e separati, lettere aperte e bolle papali. Di questa fase resta un patrimonio documentale e scientifico di grande interesse che la Bonifica Renana conserva e che sarebbe utile digitalizzare per farlo conoscere e valorizzarlo.

Nel 1597 Alfonso II d'Este muore senza eredi ed il Ducato di Ferrara fu assorbito dallo Stato Pontificio. I bolognesi pensarono allora di essere finalmente in grado di imporsi e realizzare il progetto di condurre il Reno - tra argini artificiali - fino al Po Grande. Invece, nemmeno in quel periodo si effettuò la confluenza Reno-Po e stavolta per l'opposizione della Repubblica Serenissima. Venezia, infatti, già aveva progettato il Taglio di Porto Viro: un canale artificiale per condurre a sud la parte finale del Po, al fine di ridurre l'apporto di argille e limi che tramite gli affluenti emiliani del Po giungevano in Laguna di Venezia e prevenirne quindi l'interrimento⁴. Il Taglio di Porto

prerogative delle magistrature che al governo delle acque sono preposte. Le origini di quella legislazione risalgono agli Statuti Comunali, ma la loro prima codificazione è ascrivibile, peraltro, a Obizzo II, che nel 1287 iscrive, nel quinto libro degli Statuti, una rubrica "De aggeribus et aggerum officio, de viis, de pontibus, de scursuriis, de laboreriis et operibus publicis". [...] Il testo definisce i compiti dei giudici d'argine, dei notari d'argine e dei sovrastanti, insieme costituenti l'organico di un embrionale apparato di genio civile preposto alla realizzazione e alla manutenzione delle opere idrauliche che sono obbligati ad eseguire i proprietari delle terre adiacenti ad argini e canali. Se i proprietari dei terreni prossimi a fiumi e canali sono, insieme, i primi interessati e i primi responsabili del loro controllo, negli Statuti di Obizzo essi non costituiscono ancora un corpo dotato di autonomia, quindi una persona giuridica, quale la collettività dei proprietari diverrà, progressivamente, al maturare della legislazione ferrarese sulla bonifica. La legislazione idraulica si sviluppa con le norme emanate da Borso nel 1456 e da Hercule II nel 1534. È il 12 aprile 1580 quando Alfonso suggella gli Ordini e provisioni sopra i Lavorieri del Po e ufficiali a quelli deputati, trentasette capitoli che affidano i poteri di governo delle acque al Maestrato dei Savi, il maggiore consesso cittadino, demandato della ripartizione dell'imposta fondiaria destinata a finanziare i lavori idraulici» (Antonio Santini, *L'epopea della bonifica nel Polesine di San Giorgio*, in *Consorzio di bonifica II circondario, Polesine di San Giorgio, 1605-2005. 1 anno per 400 anni di attività*, CD, Ferrara 2005).

⁴ Dopo la rotta di Ficarolo del 1152 le alluvioni del Po, oltre a ostacolare la navigazione interna, minacciavano di interrare progressivamente la laguna verso Chioggia e avevano reso, con il passar degli anni, sempre più precario anche il complesso sistema idraulico basso-polesano. I Veneziani temevano inoltre la confluenza dello stesso Adige nel Po di Tramontana, con un ulteriore aggravamento della situazione. Infatti, se durante tutto il dominio della signoria Estense (fino al 1560) il braccio principale del Po scorreva verso Ferrara per poi dividersi nei rami di Volano e Primaro, successivamente l'acqua prese a incanalarsi con forza nei rami settentrionali. Ora, l'area deltizia del Grande Fiume era anche una delle *Vie del sale*, un sistema di comunicazione e trasporto fluviale di vitale importanza sia per la Serenissima sia per gli Estensi di Ferrara. Venezia aveva da tempo progettato un intervento di deviazione artificiale di parte delle acque del Po, ma la presenza a Ferrara degli Estensi, rivali nel controllo della *Via del sale*, si opponeva all'inizio dei lavori minacciando guerra; tanto più che gli stessi Estensi necessitavano dell'apporto d'acqua del Po per mantenere attivi i loro porti lungo le foci del Volano e dell'Abate. La cessazione del dominio estense a Ferrara nel 1598 e il passaggio del Ducato direttamente allo Stato Pontificio come semplice provincia di confine incoraggiò Venezia nell'impresa. Papa Clemente VIII aveva inoltre proclamato anno santo il 1600 e non poteva impegnarsi in guerra. Il Doge Marino Grimani diede quindi inizio ai lavori sotto la direzione del Provveditore Alvise Zorzi. I lavori durarono più di 4 anni, anche per sabotaggi e scioperi fomentati dalla Santa Sede. Il 16 settembre 1604 il Provveditore al taglio Zuan Giacomo Zane comunicava la conclusione dei lavori con questo messaggio al Doge: «Hoggi alle hore 19[8], con il favor del Signor Dio, si ha dato l'acqua al novo Taglio, la quale vi è entrata per 50 e più aperture che si sono fatte nel medesimo tempo nell'argere, et dopo haver fatto un poco d'empito, in spatio di un' hora circa, si parizò con l'altra acqua dell'alveo, et continuò il suo corso...». Le controversie si appianarono dopo anni di trattative

Viro sarà completato dalla Dominante nel 1604 e contribuì alla espansione del Delta. Ecco la ragione per cui i veneziani contrastarono con ogni mezzo il progetto bolognese di un “drizzagno” per far confluire il Reno nel Po. E tra queste diatribe si giunse fino alla fine del XVIII secolo.

Ma torniamo ai problemi di scolo della bassa pianura bolognese: vorrei ricordare che i canali artificiali di scolo più antichi (mi riferisco ad esempio a Cavamento Palata, Dosolo, Riolo, Calcarata, Lorgana, Garda e Menata) erano già presenti e funzionanti sin dal Rinascimento e già dalla metà del XVII secolo erano oggetto di gestione consortile da parte di tutti i proprietari dei terreni che in essi scolavano le proprie acque in eccesso.

Infatti, come ricostruisce efficacemente l'ing. Giovanni Veronesi nel suo preziosissimo lavoro *Notizie storiche e statistiche intorno ai consorzi di scolo della provincia di Bologna*, edito per la prima volta nel 1874:

Nella provincia di Bologna il sistema delle associazioni degl'interessati, ossia dei Consorzi per l'eseguimento e per la manutenzione delle opere idrauliche ha un'origine oltremodo remota, e può dirsi anzi che esista ab immemorabile; ma i documenti e gli atti regolari di un vero ordinamento consorziale rimontano solo al 1653.

Esistono recapiti che riguardano tali istituzioni anche rispetto a tempi anteriori; ma dalla detta epoca in avanti si ha una serie veramente regolare e non interrotta di Atti, o Verbali dove sono notate le risultanze, o di convocazioni di interessati, o di riunioni sia delle Assunterie, sia degli altri Corpi, che sotto altro nome hanno amministrato gl'interessi dei consorzi idraulici; e ciò sino al giorno d'oggi.

Da que' documenti si desume che, un tempo, allorquando in qualche scolo, torrente, o fiume della pianura bolognese si rendevano necessari, vuoi lavori di manutenzione, vuoi provvedimenti di difesa, alcuni di quei possidenti che vi avevano interesse facevano capo a un pubblico funzionario chiamato *Campioniere de' fiumi*, perchè convocasse tutto il corpo degl'interessati in quell' opera, allo scopo di renderlo edotto dello stato delle cose per le relative disposizioni, o providenze.

Gl'interessati riuniti nominavano fra gli aventi interesse alcuni individui in un numero più o meno grande secondochè richiedesse l' entità della impresa, costituendone una così detta Assunteria, alla quale davano facoltà di nominar Periti per la stima de' lavori da farsi, e per la formazione del Campione di contribuenza, sulla cui base erano poi da imporsi le tasse necessarie per far fronte alle spese relative.

Si veda, quindi, come gli attuali Consorzi di Bonifica siano gli eredi di una secolare e consolidata modalità partecipativa per l'autogoverno locale della gestione delle acque.

È un sistema molto antico che però oggi, grazie alla sua democraticità e vicinanza diretta alle specificità delle esigenze locali dei territori sta dimostrando di saper rispondere meglio di altre formule gestionali alla domanda di sicurezza e vivibilità che i cittadini esprimono: ed infatti è un modello presente nei principali paesi dell'UE e che stanno replicando, ad esempio, in Cina, in Brasile ed India.

Quest'anno, 2019, la Bonifica Renana giunge a 110 anni dalla propria fondazione: il Consorzio è quindi una persona giuridica di diritto pubblico che, in virtù delle norme statali e regionali vigenti, assicura, in regime di sussidiarietà con gli enti locali, la regimazione e il corretto allontanamento dell'acqua di pioggia, mantenendo il presidio idrogeologico in montagna e curando l'esercizio e la manutenzione della propria rete idraulica in pianura.

La Bonifica Renana, autorità idraulica competente, opera all'interno del proprio comprensorio situato nel bacino del fiume Reno. La sua funzione principale è garantire, attraverso il proprio reticolo idrografico artificiale, il deflusso delle acque piovane provenienti dalle aree agricole ed urbane. Questa attività protegge il territorio dai rischi di allagamento e alluvione, sempre più elevati a causa della crescente urbanizzazione. Il Consorzio è istituzione che opera in regime di autogoverno esercitato dalla rappresentanza dei consorziati, attraverso un consiglio di amministrazione – con mandato quinquennale – composto da 20 rappresentanti eletti dai contribuenti e 3 sindaci, delegati dei Comuni del comprensorio.

La legge regionale dell'Emilia-Romagna n. 42 del 1984 stabilisce che tutti i proprietari di terreni e fabbricati

e solo il 15 aprile 1749 venne stipulato un trattato tra Papa Benedetto XIV (al secolo Prospero Lambertini) e il Doge Pietro Grimani ponendo fine alle ostilità, con la realizzazione di una linea di confine riconosciuta dalle parti, la Linea dei pilastri. Le enormi quantità di sedimenti deviate grazie al Taglio formarono parte dell'attuale Delta del Po: si formò gradualmente l'intero territorio del Comune di Porto Tolle e la parte est del Comuni di Mesola, Ariano nel Polesine, Taglio di Po (quasi completamente), e Porto Viro. Se prima del 1600 il Delta si espandeva di circa 53 ettari l'anno, dal 1604 al 1840 si passò a 135 ettari l'anno.

all'interno del comprensorio del Consorzio contribuiscano alle spese di esercizio e manutenzione delle opere necessarie alla sua salvaguardia. La Renana presidia i suoli che scolano nel fiume Reno situati tra i torrenti Samoggia e Sillaro: si tratta di aree a scolo naturale e di aree depresse, le cui acque vengono immesse nel fiume Reno solo grazie agli impianti di sollevamento del Consorzio.

In collina e montagna, la legge regionale assegna alla Bonifica le funzioni di progettazione, esecuzione, manutenzione ed esercizio delle opere e degli interventi di bonifica nonché di presidio del territorio, e la Renana collabora costantemente con gli enti locali per la realizzazione di opere a difesa di versanti e rii secondari, in un'ottica di prevenzione ed arginamento del dissesto idrogeologico diffuso.

Chiudo ricordando che, oltre ai documenti di cui si è parlato prima, l'Archivio storico della Bonifica Renana, è dotato di un fondo fotografico composto da 1.250 stampe su lastra di vetro, realizzate tra il 1917 e il 1933, di fondo cartografico di circa 250 pezzi inediti tra cabrei, planimetrie, disegni e incisioni, databili dal XVII secolo agli inizi del '900.

Si tratta di un patrimonio credo interessante, da preservare e divulgare, da far conoscere ai giovani di oggi e conservare per le generazioni future: attività oggi possibile e doverosa, anche considerando gli strumenti di digitalizzazione che attualmente sono disponibili per valorizzare questo ambito fondamentale della storia del nostro territorio.



Al tavolo da sinistra: Massimo Gargano, Andrea Monti, Daniele Bigi e Gilmo Vianello.

Massimo Gargano*

I Consorzi di bonifica in Italia, ieri e oggi

L'Italia, più degli altri Paesi europei, ha un territorio che è stato letteralmente “costruito” dall'uomo nel corso dei secoli, ma esso risulta anche fragile, come le catastrofi naturali che si susseguono mostrano di continuo (terremoti, alluvioni frane, siccità, ecc.). La pianura Padana deriva dalle colmate naturali dei fiumi e poi dalle bonifiche idrauliche, così come tutte le pianure costiere del nostro Paese. Le testimonianze di opere irrigue e di bonifica risalgono agli Etruschi, ai Greci, ai Romani. Ma con la fine dell'impero romano e le successive invasioni barbariche le bonifiche risultarono in gran parte distrutte e solo con i monasteri benedettini si può dire che ripresero le antiche bonifiche.

I primi Consorzi di bonifica si costituirono nel XII secolo e con il prosciugamento delle acque stagnanti ed i conseguenti benefici igienici contribuirono allo sviluppo economico e sociale di alcuni territori. Nel corso dei secoli successivi in diverse aree del nostro territorio furono compiuti interventi diretti a favorire l'opera di bonifica (Repubblica di Venezia, Ducato di Ferrara, Granducato di Toscana, Stato Pontificio, Regno di Napoli). Solo con l'Unità d'Italia però si iniziarono a promuovere concrete iniziative in materia di bonifica, con la realizzazione di impianti idrovori per il sollevamento meccanico delle acque, di opere di irrigazione, della bonifica integrale per assicurare il generale sviluppo economico e sociale della popolazione (strade, acquedotti, opere edilizie, reti elettriche, sistemazioni idrauliche e forestali). Negli anni ottanta del secolo scorso la bonifica è entrata poi in una nuova fase affrontando il problema delle risorse naturali (rinaturalizzazione dei corsi d'acqua, ricarica delle falde, protezione degli spazi rurali, salvaguardia del paesaggio, risanamento e tutela delle acque, ecc).

Attualmente continuano ad aversi variazioni territoriali, climatiche e sociali ed i cambiamenti climatici, la crisi energetica, l'abbandono delle aree interne da parte delle imprese agricole, l'eccessiva e disordinata urbanizzazione creano una pressione difficilmente sostenibile sulle risorse naturali, aumentando la fragilità del territorio, con aumento di disastri naturali e riduzione quantitativa e qualitativa della disponibilità idrica. I Consorzi di bonifica e di irrigazione, enti di partecipazione diretta, si sono attrezzati per rispondere alle nuove esigenze, costituendo un moderno esempio di “governance” mista tra pubblico e privato recependo i principi di sussidiarietà orizzontale e verticale. L'istituto consortile si identifica così con i valori del territorio: cibo, ambiente, paesaggio, cultura, storia, tradizione, enogastronomia, made in Italy, svolgendo, oltre ai consueti compiti istituzionali di difesa del territorio e tutela delle acque a prevalente uso agricolo e dell'ambiente, anche produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, razionalizzazione ed innovazione degli utilizzi irrigui, reperimento di fonti idriche alternative, attività ambientali, collaborazioni istituzionali con gli altri enti territoriali.

Il sistema bonifica si è saputo poi autoriformare, con l'Intesa Stato-Regione del 2008, e fornire ai territori le risposte alle problematiche forti poste dai cambiamenti climatici, dal consumo di suolo, e dalla sempre maggiore richiesta di acque irrigue (in quantità e qualità adeguate), operando in quest'ultimo caso con percorsi di innovazione spinta ed in sintonia con i territori.

Il ruolo svolto dai Consorzi di bonifica e di irrigazione con il passare degli anni sta diventando sempre più importante in relazione ai cambiamenti climatici in atto, all'impetuosa e disordinata urbanizzazione e alla quasi scomparsa delle “guardie ecologiche volontarie” rappresentate dalle imprese agricole delle aree interne del Paese.

* (Presidente dell'Associazione Nazionale Consorzi di gestione e tutela del territorio e acque irrigue).

Gilmo Vianello*

Ricordare gli eventi del passato per proteggere il territorio nel futuro: la pianura padana orientale

Premessa

Una mostra su “bonifica ed irrigazione” non deve essere solo un’encomiabile retrospettiva sulle attività svolte nel passato, quanto piuttosto un insegnamento ed un monito sulla gestione delle acque nel presente e nel futuro. Si assiste oggi ad una generale inconsapevolezza di quanto la bonifica integrale dei territori della padania orientale, iniziata ai primi del XX secolo, abbia apportato rendendo produttivi migliaia di ettari di suoli acquitrinosi, creando nel contempo un relativo benessere in zone precedentemente devastate della malaria e percorse da una degradante miseria.

È bene ricordare, perché gli eventi del passato si possono riaffacciare in considerazione anche dei nuovi effetti indotti dai cambiamenti del clima. L’ambito più orientale della pianura, in particolare quella corrispondente agli attuali territori emiliano-romagnoli, ha subito nei secoli un’intensa azione di bonifica mirata soprattutto alla regimazione delle acque superficiali mediante opere di canalizzazione e di prosciugamento degli specchi palustri mediante la tecnica della colmata, e, più di recente, con il sollevamento idraulico delle acque dalle zone depresse a quelle morfologicamente più elevate. Un’azione complessa mirata ad impedire il drammatico ripetersi dei fenomeni esondativi, ad evitare ristagni idrici bonificando zone malsane e a favorire lo sviluppo di una agricoltura produttiva. La storia dell’ultimo millennio racconta come ai periodi di attenzione nella gestione dell’ambiente seguissero periodi di grande produttività e ricchezza, al contrario la mancanza di un’adeguata gestione agronomica ed idraulica portasse a condizioni di miseria e di rischi per l’uomo. La ricostruzione di tali eventi e del loro susseguirsi nel tempo deve servire da presidio permanente di un ecosistema che, seppur fragile, rappresenta una delle zone agricole più fertili al mondo.

Duemila anni di trasformazione del sistema idrografico di pianura

La bassa pianura emiliana orientale si è andata formando in epoca geologicamente recente ad opera dei fiumi Po e Reno e dei torrenti appenninici, la cui sedimentazione portò ad un costante avanzamento della stessa con progressivo spostamento della linea di costa adriatica verso est ancor oggi evidenziato da rilievi dunali orientati da nord nord-ovest a sud sud-est. I rilievi dunali rappresentarono un ostacolo alle acque scolanti, che non riuscendo molto spesso a trovare sbocco in mare, si disperdevano su vaste superfici. Prima gli Etruschi e poi i Romani tentarono di intervenire



Fig. 1. Il segno della centuriazione romana.

con opere tese a disperdere le acque mediante una fitta rete scolante che collegava i fiumi ed i torrenti principali; la mancanza tuttavia di arginature causava inevitabilmente e periodicamente esondazioni anche di notevole entità. A partire dal II secolo a.C. i Romani iniziarono un’intensa opera di bonifica e di sistemazione idraulica sfruttando l’azione di colmata delle aree depresse da parte dei sedimenti alluvionali di Idice, Sillaro, Santerno e Senio. Venne imposto al territorio rurale un disegno regolare (centuriazione) che si andò concretizzando nel tracciato nella sistemazione viaria, nella progettazione della rete idrica superficiale, nella razionalizzazione delle modalità di conduzione agronomica dei suoli e di bonifica delle terre incolte (Fig. 1).

* (Docente presso l’Università di Bologna).

Con il declino della potenza romana e durante le invasioni barbariche queste terre tornarono all'abbandono ricoprendosi di foreste e lasciando alle acque prive di regimazione la formazione di estese zone palustri; fenomeno che si andò accentuando nell'ottavo secolo, con l'inizio dell'era che fu detta della "piccola glaciazione". A partire dalla metà dello stesso secolo cominciarono ad operare su tutta la grande pianura padana le comunità benedettine e cistercensi, che posero sotto la giurisdizione di monasteri, abbazie e conventi vasti possedimenti; le terre vennero progressivamente bonificate attraverso opere di canalizzazione e drenaggio delle aree acquitrinose e palustri, diboscamento e dissodamento degli alvei fluviali; l'agricoltura poté così prosperare e raggiungere le condizioni ottimali tra il decimo e l'undicesimo secolo dovute anche al miglioramento delle condizioni climatiche; la canalizzazione e la regimazione delle acque permisero di attivare idrovie fino in Adriatico dando impulso a scambi commerciali, in particolare con la ricca città di Venezia.

A partire dal dodicesimo secolo il progressivo abbandono del controllo della bonifica idraulica si fece ben presto sentire su tutti i territori della bassa pianura bolognese e romagnola; le origini del disordine idraulico risalgono al 1152, quando una piena del Po ruppe l'argine in sinistra, sulla sponda veneta, nei pressi di Rigarolo, a una ventina di chilometri a nord di Bondeno; in un primo tempo questa rotta venne chiusa, ma una successiva del 1192 permise al Po di aprirsi un nuovo percorso verso il mare a nord della città di Ferrara per la via più breve e di maggiore pendenza acquisendo la nuova denominazione di Po Grande o Po di Venezia (Fig. 2).



Fig. 2. Rotte del Po a Rigarolo (1152–1192).

Precedentemente il Po scorreva a sud di Ferrara suddividendosi in due rami: il Po di Volano ed il Po di Primaro; di quest'ultimo erano affluenti di destra il Reno, il Savena, l'Idice, il Quaderna ed il Sillaro. L'alveo del Po di Primaro andò progressivamente perdendo l'alimentazione dal ramo principale del Po e, nell'arco di pochi decenni, venne rapidamente interrato dalla notevole quantità di sedimenti trasportati dall'azione torrentizia dei corsi d'acqua che scendevano dall'Appennino bolognese ed imolese; in conseguenza di ciò le acque di Reno, Savena, Idice, Quaderna e Sillaro non potendo più confluire nel Po di Primaro, furono costrette a rigurgitare nelle campagne limitrofe ed a ristagnare vanificando in pochi anni il lavoro di bonifica svolto nei secoli precedenti. Nel 1228, in concomitanza di un'alluvione di notevole portata, il porto di Conselice fu irrimediabilmente distrutto interrompendo così la navigabilità verso l'Adriatico e, al tempo stesso, gli scambi commerciali che con la Repubblica di Venezia si erano andati instaurando tra Bologna, Imola e Faenza.

Per più di due secoli le basse pianure bolognese, imolese, ravennate e ferrarese furono caratterizzate da una successione di valli desolate e malsane, alimentate dai corsi d'acqua appenninici che vi divagavano disordinatamente (Fig. 3).

Nel 1457 il Reno cambiò per l'ennesima volta il suo corso, aprendosi un varco fra Cento e Pieve, con direzione S. Agostino e Mirabello, fino a spagliare nella grande plaga che si estendeva a sud di Ferrara. Si poneva a questo punto

la necessità di un riordino complessivo di tutto il sistema scolante del territorio bolognese, ma le diverse posizioni di Bologna (retta dalla Signoria dei Bentivoglio prima, e dallo Stato Pontificio poi), e di Ferrara (retta dal Ducato estense), con interferenze della Repubblica di Venezia e del Ducato di Modena, fecero sì che la diatriba si protrasse per tre secoli senza approdare a nessun risultato pratico. Quando poi all'inizio del XVI secolo le acque del fiume Reno vennero inalveate nel vecchio corso del Po di Volano, l'operazione risultò disastrosa tanto che nei sessant'anni successivi si verificarono ripetutamente rotte del Po di Volano, compromettendo gravemente la navigazione, fondamentale per l'economia della città di Ferrara e del suo comprensorio. Si tentò di sopperire all'inizio del XVII secolo deviando il corso del fiume Reno ed immettendolo nella Valle Sammartina, area depressa a sud della città estense, ma in pochi decenni i sedimenti trasportati dal Reno non solo colmarono le depressioni della Valle Sammartina, ma portarono anche ad un innalzamento del piano di campagna tanto che le acque di esondazione del Reno iniziarono a rifluire verso sud interessando ed alluvionando le campagne bolognesi (Fig. 4), provocando carestia ed esodo della popolazione, a cui si andò ad aggiungere la peste del 1630 descritta da Alessandro Manzoni.

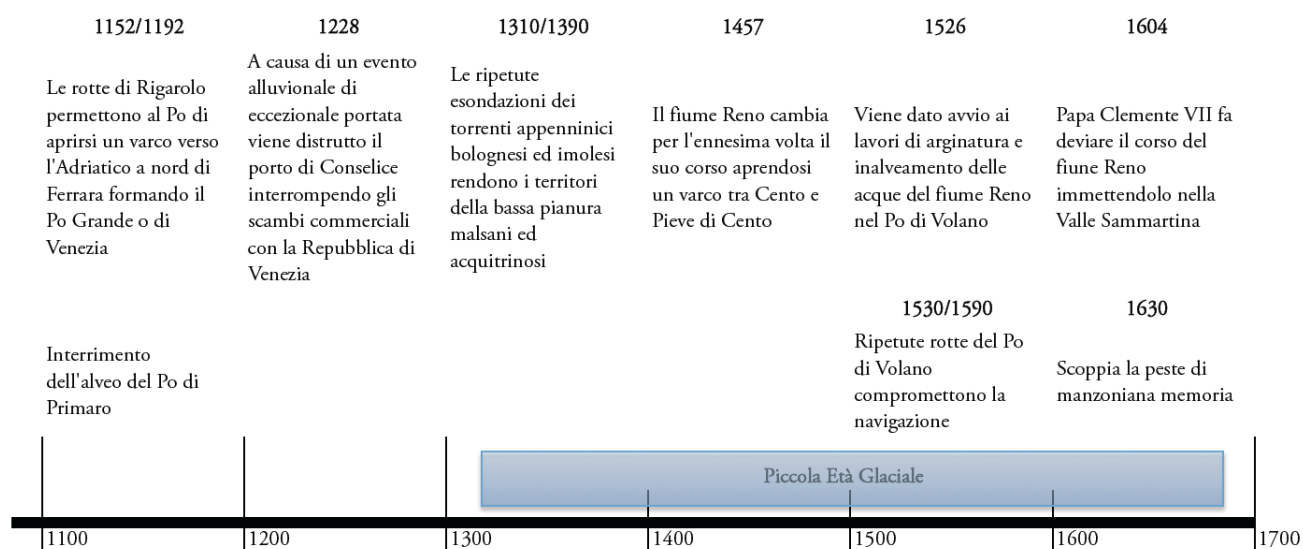


Fig. 3. Dal XI al XVII secolo: eventi naturali eccezionali ed errori di progettazione.

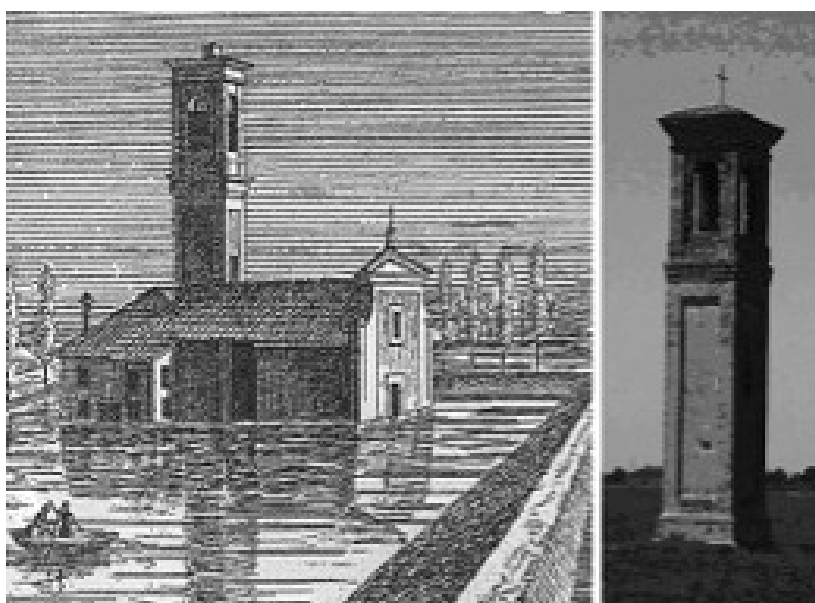


Fig. 4. Il campanile di Durazzo (Comune di Molinella) è ciò che rimane della chiesa costruita dai Pepoli nel 1620, distrutta, insieme all'omonimo borgo, dal ripetersi di inondazioni tra il 1823 ed il 1828 come testimoniato da una stampa ottocentesca.

A metà del XVIII secolo prima Papa Benedetto XIV e poi Papa Clemente XIII progettarono la costruzione del canale denominato “Cavo Benedettino” con lo scopo di smaltire le acque del fiume Po e del torrente Idice (Fig. 5).

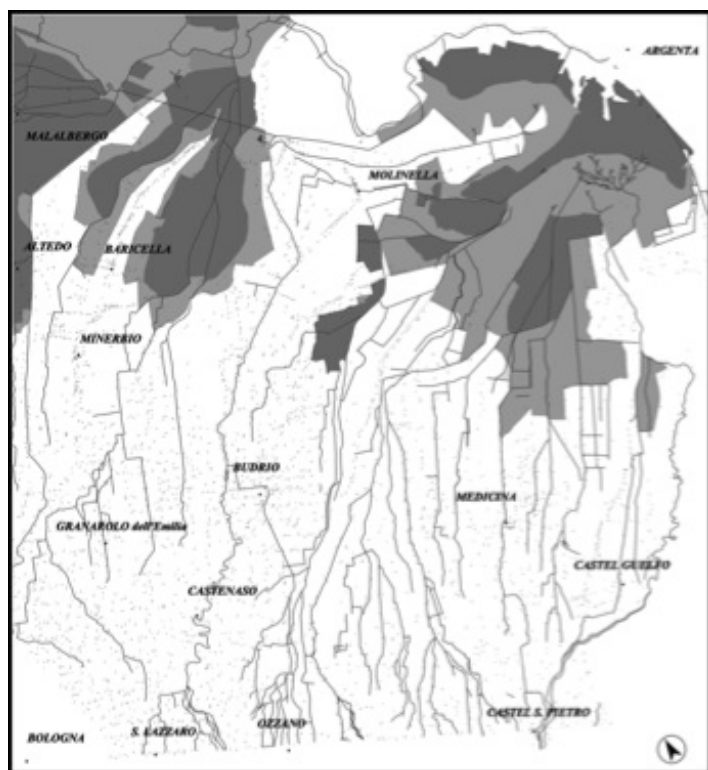


Fig. 5. Sistema idrografico della pianura bolognese nella prima metà del XVIII secolo. Ricostruzione dalla carta realizzata da Andrea Chiesa tra il 1740 e il 1742 (in grigio scuro i terreni permanentemente idromorfi, in grigio chiaro quelli periodicamente inondati).

Come già avvenuto nel passato le torbide del Reno provocarono in breve tempo un rapido interrimento colmando questo suo nuovo alveo al punto di renderlo pensile e raggiungendo, con progressivi sopralzi delle arginature, altezze di quattordici metri sul piano di campagna, impedendo alle acque provenienti dalle terre alte e a quelle scolanti di origine pluviale di immettersi in esso; a tale proposito è noto il detto popolare “a ghè i pissi chi noda d’sora dai osei” (Fig. 6).



Fig. 6. La struttura pensile del corso del fiume Reno rispetto ai territori circostanti ha ispirato il detto popolare “a ghè i pissi chi noda d’sora dai osei”, ci sono i pesci che nuotano al di sopra degli uccelli.

Del problema idraulico di queste terre si interessò anche Napoleone Bonaparte, divenuto re d'Italia, creando un dipartimento del Reno e avviando un vecchio progetto di immettere il Reno nel Po Grande mediante un canale, denominato appunto "Cavo Napoleonico" lungo un tracciato da S. Agostino a Stellata di Bondeno. I lavori furono completati parecchi anni dopo la caduta di Napoleone ed il cavo è tuttora utilizzato con il duplice scopo di convogliare nel Po gli eccessi delle acque del Reno, durante i periodi di piena e, al contrario, di immettervi acque del Po mediante idrovore con finalità irrigue, nei periodi di magra.

Nel 1909, con la costituzione del Consorzio della Bonifica Renana, fu intrapreso un importante progetto di sistemazione idraulica ideata e coordinata da Pietro Pasini; a partire dal 1915 i territori posti in sinistra ed in destra Idice furono interessati da una serie di interventi idraulici finalizzati a convogliare le acque sia dalle terre alte che da quelle basse direttamente in Reno; le prime mediante canalizzazioni arginate, impedendo pertanto alle stesse di dilagare nelle terre sottostanti, e le seconde mediante macchine idrovore. Tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento furono scavati più di 150 km di canali per prosciugare soprattutto le valli ferraresi ed approntate casse di espansione in grado di contenere le acque sollevate dalle idrovore in periodi di piena del fiume.

Nel 1925 con l'avvenuta ultimazione delle opere fondamentali e con l'entrata in funzione degli stabilimenti idrovori di Saiarino (Fig. 7) e Valle Santa, in grado di sollevare le acque a livelli superiori ai nove metri, l'opera di bonifica compiuta su circa 100.000 ha della pianura bolognese, metteva a disposizione dell'agricoltura 40.000 ha di terreni coltivabili.



Fig. 7. L'impianto idrovoro di Saiarino in fase di completamento (febbraio 1925) (Archivio Consorzio Bonifica Renana).

La dimostrazione oggettiva degli accadimenti del passato

La narrazione delle vicissitudini idrauliche subite dai territori della pianura padana orientale, probabilmente non riesce a fare percepire appieno la drammaticità degli eventi che si sono succeduti nel tempo riversando enormi quantità di sedimenti alluvionali trasportati ed esondati da parte dei corsi d'acqua a regime torrentizio che scendono dalle falde appenniniche. Ci si può infatti porre la domanda: qual è stata l'entità di tali depositi e quanto ha influito sulla vita delle popolazioni residenti? Ebbene in questi ultimi anni scavi profondi effettuati nella bassa pianura bolognese e ferrarese hanno permesso di raccontare gli eventi di cui si è detto in precedenza. Due esempi: il sito archeologico di Ponticelli di Malalbergo e il cantiere di Coronella di Ferrara. Nel caso di Ponticelli di Malalbergo è stato effettuato uno scavo profondo 7 metri dal piano di campagna per la messa in opera di tubatura di grande diametro del metanodotto SNAM; la stratigrafia mostra dal basso fino a 5,5 m dal piano di campagna sequenze antropiche dall'età del bronzo sino alla tarda epoca romana ed evidenzia ambienti ad elevata frequentazione antropica. Al sopra dei 5,5 m sino ad un metro dal piano di campagna non si evidenzia nessuna traccia di antropizzazione ma sequenze di deposizioni sedimentarie argillose e limose talvolta intercalate da livelli di torbe; ne deriva che a partire dalla caduta dell'impero romano sino a tempi recenti l'ambiente è stato interessato da continui fenomeni di tracimazione e di impaludamento (Fig. 8). Il caso di Coronella di Ferrara è legato al

ritrovamento durante lo scavo per un sottopasso ferroviario e alla profondità di circa 8 metri dal piano di campagna di tronchi di pioppi in piedi e ben conservati completamente avvolti da argille grigie; la datazione al C14 delle piante fornisce un'età compresa tra il 1120 ed il 1190 (Fig. 9).



Fig. 8. Ponticelli di Malalbergo.



Fig. 9. Coronella di Ferrara.

Ne deriva che a partire da quella data si sono andati accumulando sedimenti per uno spessore di circa 8 metri nell'arco di 700 anni, prima che iniziassero i grandi lavori della Bonifica integrale.

Si potrebbero portare altri esempi, ma si ritiene che i due casi trattati siano esaustivi per comprendere la fragilità del sistema idraulico e geomorfologico che caratterizza tutta la pianura orientale del bacino padano e l'attenzione che va quindi posta nella tutela e controllo della bonifica di questi territori.

Riferimenti bibliografici

- Aldrovandi A., *In materia di irrigazione in provincia di Ferrara*, «Bonifica e colonizzazione», 3, 1938.
- Associazione Nazionale Delle Bonifiche, *Bonifica e programmazione in Emilia-Romagna*, Bologna 1969.
- Bassi G., Bernardini F., Puppini G., Sacerdoti G., *Coordinamento tra le opere idrauliche di pianura e la bonifica montana*, Suppl. Bollettino «La bonifica integrale», fasc. IV, Arti Grafiche Tamari, Bologna 1959.
- Bianchini G., Cremonini S., Di Giuseppe D., Vianello G., Vittori Antisari L., *Multiproxy investigation of a Holocene sedimentary sequence near Ferrara (Italy): clues on the physiographic evolution of the eastern Padanian Plain*, «Journal of Soils and Sediments», 14:230-242, 2014.
- Associazione Nazionale delle Bonifiche delle Irrigazioni e dei Miglioramenti Fondiari - Circoscrizione Emilia-Romagna *Bonifica e programmazione in Emilia-Romagna*, Tamari, Bologna 1969.
- Bottoni G., *Sulle bonificazioni del Ferrarese - Appunti storici*, Tip. Sociale, Ferrara 1880.
- Brighenti M., *Sul Reno bolognese coi suoi affluenti attuali e dopo gli influenti futuri e sui provvedimenti da prendersi*, Bologna 1856.
- Buganè G., Vianello G. (a cura di), *Le Valli del Santerno e del Senio: segni della natura, disegni dell'uomo*, Fondazione Cassa di Risparmio di Imola, Geolab, Tossignano 2003.
- Chiesa A., *La carta della Pianura Bolognese: 1740-1742*, IBC, Regione Emilia Romagna, Grafis Edizioni, Casalecchio di Reno 1992.
- Gabusi R., Miari M., Trocchi T. (a cura di), *Ponticelli di Malabergo. Un abitato del II millennio a.C. e le successive trasformazioni del territorio*, Ante Quem, Bologna 2018.
- Foschi P., *L'evoluzione del paesaggio agrario nella pianura bolognese a nord-ovest di Castel S. Pietro dall'VIII sec. all'età moderna*, «Rivista di storia dell'agricoltura», XX, n. 1, 1980.
- Garuti M., *Il romanzo del Reno Storia di un fiume inquieto*, Pendragon, Bologna 2004.
- Pasini B., *La sistemazione idraulico-agraria delle risaie ferraresi*, SATE, Ferrara 1958.
- Passega C., *Intorno alla pianura ferrarese ed alle sue acque*, Tip. Governativa alla Volpe, Bologna 1841.
- Pianificazione delle risorse idriche del bacino del Po: criteri e linee guida*, «Quaderni IRSA», 86, 1989.
- Serie di scritture, e relazioni concernenti il regolamento delle acque delle tre province di Bologna, Ferrara e Ravenna*, *Raccolta d'autori italiani che trattano del moto delle acque*, tomo IX, Marsigli, Bologna 1824.
- Zucchini M., *Bonifica Padana. Notizie storiche*, IPAG, Rovigo 1968.



Francesco Casadei
Bonifiche e irrigazione tra storia e bibliografia

Premessa

La redazione di un contributo storiografico, all'interno del catalogo della mostra su «Bonifiche e irrigazione», comporta *in primis* la necessità di definire caratteristiche e “confini” del contributo medesimo. Si tratta, infatti, di temi potenzialmente assai vasti, che – anche rimanendo in una prospettiva puramente storica – comportano una riflessione su una notevole varietà di temi di storia del territorio, delle strutture economiche e sociali, delle istituzioni politiche, nonché di storia del pensiero scientifico e delle innovazioni tecnologiche. Lo spazio a disposizione e le caratteristiche editoriali del presente lavoro impongono quindi un notevole sforzo di sintesi, privilegiando necessariamente i principali argomenti e personaggi ai quali si fa riferimento nella mostra, e rimandando – per ogni opportuno approfondimento – all'ampia bibliografia disponibile¹; precisando fin da ora come in questa sede vengano ricordati personaggi che da soli rappresentano in modo eloquente lo spessore storico dei temi e dei problemi a cui occorre fare un pur sintetico riferimento. Infatti, oltre ad un doveroso accenno a Filippo Re (che oltre ad essere uno dei padri dell'agronomia contemporanea presenta un fondamentale legame istituzionale con l'ateneo bolognese²), il nostro percorso storico-bibliografico si imbatte in personalità come quelle degli ingegneri Alfredo Baccarini, Natale Prampolini e Dino Zucchini, del medico Angelo Celli, degli economisti agrari Giuseppe Tassinari e Arrigo Serpieri, di Vittorio Peglion, docente di Biologia agraria e successivamente di Patologia vegetale, nonché di un personaggio del rilievo di Giuseppe Medici, “nato” accademicamente come libero docente di Economia e politica agraria e divenuto in seguito importante esponente politico e di governo, nonché presidente dell'Istituto nazionale di economia agraria e dell'Associazione italiana bonifiche.

Nelle pagine seguenti avremo modo di soffermarci a più riprese su queste figure di studiosi, che in diversi casi caratterizzano il proprio impegno di uomini politici attraverso una particolare attenzione e sensibilità ai temi dell'agricoltura, della tutela e della pianificazione del territorio, ed a più ampi aspetti di carattere sociale, economico e politico: contesti nei quali rientrano a pieno titolo anche i problemi della bonifica idraulica e dell'irrigazione dei terreni agricoli.

Le bonifiche dall'età napoleonica al Risorgimento italiano

Prendendo le mosse dal tema delle bonifiche, è superfluo ricordare come si tratti di una questione che attraversa la civiltà e le tecniche agricole di diverse epoche storiche, a cominciare dall'età antica; restando alla prospettiva moderna e contemporanea, è sufficiente la citazione di Filippo Re, tratta dagli *Elementi di agricoltura*³, a definirne

* (Biblioteca centrale di Agraria “G. Goidanich”, Università di Bologna).

1 Come riferimento storiografico di base, rimane assai valida l'antologia di scritti curata da Piero Bevilacqua e Manlio Rossi-Doria, *Le bonifiche in Italia dal '700 a oggi*, Laterza, Roma-Bari 1984, a partire dal saggio introduttivo dei due curatori: *Lineamenti per una storia delle bonifiche in Italia dal XVIII al XX secolo*, ivi, pp. 3-78; da ricordare, soprattutto in riferimento all'area padana, il classico studio di Emilio Sereni, *Storia del paesaggio agrario italiano*, Laterza, Bari 1961, pp. 364-377. Vedere anche Antonio Saltini, *Dove l'uomo separò la terra dalle acque. Storia delle bonifiche dell'Emilia-Romagna*, Diabasis, Reggio Emilia 2005; Franco Cazzola, *Le bonifiche nella storia d'Italia dall'età moderna all'età contemporanea: qualche considerazione*, in Ivan Tognarini (a cura), *Il territorio pistoiese e i Lorena tra '700 e '800. Viabilità e bonifiche*, Edizioni scientifiche italiane, Napoli 1990; Bruna Bianchi, *La nuova pianura. Il paesaggio delle terre bonificate in area padana*, in Piero Bevilacqua (a cura), *Storia dell'agricoltura italiana in età contemporanea. 1. Spazi e paesaggi*, Marsilio, Venezia 1989, pp. 451-494; Giorgio Porisini, *Bonifiche e agricoltura nella bassa valle Padana (1860-1915)*, Banca commerciale italiana, Milano 1978. Tra i numerosi esempi di rassegne storiche su singoli comprensori e aree di bonifica, si veda il volume *1909-1979. I settant'anni del Consorzio della Bonifica Renana*. Forni, Sala Bolognese 1980, esposto durante la mostra, ove sono raccolti vari saggi, alcuni dei quali riferiti a una più ampia prospettiva storica.

2 Titolare, dal 1803, della prima cattedra di Agronomia istituita presso l'Università di Bologna, Filippo Re vi ricopre anche la carica di rettore nell'anno accademico 1805-06, in anni centrali del periodo napoleonico. Cfr. Francesco Casadei, *Filippo Re e le discipline agrarie tra ricerca e didattica universitaria: temi di un percorso storiografico*, in Biblioteca di Agraria-Università di Bologna (a cura), *Filippo Re e le sue lettere a duecentocinquanta anni dalla nascita*, Tipografia Corticella, Bologna 2013.

3 «I terreni paludosi possono ridursi a coltivazione; ma v'abbisogna alquanto di tempo. Per terreno paludoso qui s'intende quello, che

la complessità e le difficoltà riscontrabili, in questo ambito, ancora alla fine del XVIII secolo.

Attività di bonifica idraulica vengono poi sviluppate nell'Italia prerisorgimentale, come documenta uno storico dell'importanza di Raffaele Ciasca⁴ in un rilevante studio pubblicato nel 1928, da una casa editrice già importante come Laterza, e dedicato alla *Storia delle bonifiche nel Regno di Napoli*⁵. Si tratta di un lavoro che meriterebbe una ulteriore riscoperta proprio in un'ottica di storia della storiografia, poiché presenta una sintesi storica che prende le mosse dalla vicenda medievale del Mezzogiorno italiano, per poi concludere l'exkursus agli anni successivi all'Unità d'Italia, con rilevanti momenti di raffronto storico-geografico con altre aree della penisola; da vedere anche la documentazione quantitativa presentata in Appendice, concernente aspetti finanziari e agronomici che caratterizzano le aree di bonifica dell'ex Regno delle Due Sicilie nei primi anni postunitari⁶. Quanto al percorso storiografico proposto da Ciasca, risulta interessante, tra le altre, la trattazione di problemi e prospettive delle opere di bonifica nell'ultima fase della dominazione spagnola, tra la restaurazione del 1815 e la spedizione dei Mille (1860): un periodo nel quale, sia pure in modo contraddittorio, il governo borbonico cerca di affrontare questo e altri temi di organizzazione e cura del territorio⁷, soprattutto ad opera di un personaggio Carlo Afan de Rivera, politico e tecnico di notevole importanza e oggetto anche di successive riflessioni storiografiche⁸.

Vedremo più avanti come gli anni precedenti l'unificazione nazionale siano di fondamentale importanza anche per il progetto di una imponente rete irrigua in tutt'altra parte d'Italia, nella pianura padana lombardo-piemontese: un progetto legato – come è noto – al nome di Camillo Benso Conte di Cavour⁹. Restando invece al tema delle bonifiche, è opportuno ricordare come altri stati preunitari abbiano tentato di promuoverle in diversi momenti storici, con particolare riferimento agli ultimi decenni XVIII secolo e la prima metà del XIX. Basti pensare alle iniziative promosse dallo Stato pontificio:

La più grande opera di bonifica che si riscontra nelle Paludi Pontine, e che funziona tuttora, è quella intrapresa nel 1777 dal Pontefice Pio VI che [...] concepì l'idea di scavare quel grande canale, lateralmente alla Via Appia, che prese appunto il nome di Linea Pia, e che rappresenta l'asse principale ove confluiscono i corsi d'acqua minori, fra cui notevoli il Fosso Cavata, il Selcella, l'Ufente e l'Amaseno che poi immettono, attraverso il Portatore ed il Nuovo Canale, nel Porto Canale di Badino.

Quest'opera, sia pure incompleta ed imperfetta, ha certamente molto contribuito al miglioramento delle condizioni generali del territorio pontino.

Fino alla costituzione del Regno d'Italia la bonifica pontina non ha purtroppo da segnalare altri progressi, vana essendo riuscita per molti anni, agli effetti di un nuovo incremento delle opere, la deliberazione del Papa Pio IX, il di cui [sic] Governo era impossibilitato a sostenere oltremodo il gravame finanziario della stessa manutenzione, di costituire di ufficio nel 1862 il Consorzio idraulico della bonificazione pontina.¹⁰

Interessante – sia detto per inciso – questo dinamismo, almeno teorico, del governo pontificio sul tema delle

non permette libera uscita alle acque, sia perchè queste non ne abbiano in veruna guisa, sia perchè l'abbiano lentissima. Le acque; che coprono simili terreni, sono o di pioggia, o derivanti da qualche ruscello, o trapelano da limitrofi fiumi, o canali»: Filippo Re, *Elementi di Agricoltura. Tomo primo*, Stamperia Carmignani, Parma 1798, pp. 125-126 (nella citazione si è volutamente conservato l'uso originale dei segni diacritici).

4 Raffaele Ciasca (Rionero in Vulture 1888 – Roma 1975) è stato docente di Storia moderna in diversi atenei italiani, concludendo la propria carriera universitaria a Roma, nella facoltà di Scienze politiche de "La Sapienza". Autore di diversi studi di storia economica, lo si ricorda anche per l'approfondimento specifico sui problemi storici del Mezzogiorno. È stato anche senatore, eletto nelle file della Democrazia cristiana, dal 1948 al 1958: cfr. Alberto Monticone, *Ciasca Raffaele*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, v. 25 (1981), <[5 Raffaele Ciasca, *Storia delle bonifiche nel Regno di Napoli*, Laterza, Bari 1928.](http://www.treccani.it/enciclopedia/raffaele-ciasca_(Dizionario-Biografico)/>, verif. 30-4-2019.</p></div><div data-bbox=)

6 Ivi, pp. 205-227.

7 Ivi, pp. 99-145.

8 Cfr. ad esempio Bevilacqua, Rossi-Doria (a cura), *Le bonifiche in Italia*, cit., pp. 151-167.

9 Risale al 14 giugno 1853 il discorso parlamentare nel quale lo statista piemontese propone, quale ministro delle Finanze del Regno di Sardegna, le linee principali dell'opera: cfr. Camillo Cavour, *Un grande canale per l'irrigazione*, in *Le bonifiche in Italia*, cit., pp. 92-96.

10 Istituto Nazionale per risanamento antimalarico della Regione Pontina, *Il bonificamento dell'Agro Pontino nei suoi aspetti igienici e sociali*, Luigi Alfieri e C., Milano-Roma 1927, p. 13.

bonifiche, proprio all'indomani dell'Unità d'Italia e pochi anni prima dell'annessione di Roma al Regno medesimo. Un tema che forse può essere collegato, in prospettiva storica, a un certo "attivismo" dimostrato dallo Stato della Chiesa, in altri ambiti della vita pubblica, nell'ultima fase della propria storia politica: come nel caso della riforma dell'ordinamento amministrativo dello Stato, promossa da Pio IX nel 1850, con l'istituzione delle "Legazioni" come struttura di raccordo delle suddivisioni provinciali¹¹, anche in vista del Censimento della popolazione organizzato nel 1853.

Alfredo Baccarini e le bonifiche nell'Italia unita

Negli ultimi decenni dell'800 emerge, tra le altre, la figura di Alfredo Baccarini, ingegnere e uomo politico, importante esponente del liberalismo romagnolo¹², deputato alla Camera dal 1874 al 1890 e ministro dei Lavori pubblici, in diversi governi, negli anni compresi tra il 1878 e il 1883. Nella storia del territorio italiano e delle opere idrauliche, va ricordato come relatore della legge 25 giugno 1882, n. 269 – nota in storiografia come "legge Baccarini" – volta a definire il sostegno finanziario pubblico alle opere di bonifica delle aree paludose. In precedenza, Baccarini stesso aveva realizzato tra il 1871 e il 1872 una serie di studi e progetti di bonifica concernenti buona parte del litorale toscano, nella sua qualità di ingegnere capo del Genio civile di Grosseto¹³, prevedendo l'estensione delle opere ad un tratto di costa compreso tra Piombino e Orbetello¹⁴.

Nel complesso i progetti di Baccarini, che prevedevano una spesa complessiva tra gli otto e i nove milioni di lire, per un tempo di realizzazione di circa dieci anni, se servirono a rilanciare l'interesse per l'impresa maremmana e a sollecitare uno stanziamento di fondi da parte del ministero dei Lavori Pubblici [...] non corrisposero alle aspettative ottimistiche dell'autore. La lentezza nella realizzazione delle opere, la recrudescenza delle affezioni malariche, ed il costipamento dei terreni, ristabilirono l'impaludamento della maggior parte dei terreni bonificati, e ci vorrà ancora molto tempo perché sia risolta "definitivamente" la sistemazione dell'area.¹⁵

Difficoltà di varia natura, comprese le difficoltà tecniche ancora ben presenti negli ultimi decenni del XIX secolo, si frappongono dunque alla piena realizzazione dei progetti di Baccarini e alla definitiva sconfitta della malaria sulla costa toscana. Il testo dell'ingegnere ravennate risulta comunque assai utile per la documentazione storica che presenta, con particolare riferimento alle opere di bonifica già intraprese in epoca preunitaria, negli ultimi decenni di esistenza del Granducato di Toscana; è poi rilevante, per lo studioso odierno, non solo la parte descrittiva-progettuale sulle nuove bonifiche da intraprendere, ma anche per la documentazione cartografica allegata: suggestive, tra le altre, le mappe del «Padule»¹⁶ di Piombino, di quello di Scarlino e di quello di «Castiglioni della Pescaja» (questa la dizione all'epoca utilizzata), nonché, ovviamente, la *Carta idrografica delle Maremme Toscane nel 1872*, che illustra con efficacia l'ampio raggio delle necessarie opere di bonifica per il litorale e l'immediato entroterra della regione.

Il tema della bonifica del territorio presenta un evidente e ben noto legame (lo si è già accennato in riferimento alle bonifiche del periodo pontificio) con quello della lotta alla malaria: a questo proposito risulta opportuno ricordare, tra gli altri, lo studio storico promosso da Angelo Celli, uscito postumo nel 1927, principalmente imperniato sul gravare di questa endemia sociale nell'Agro romano¹⁷; con questo studio il medico marchigiano evidenzia le sue

11 Roberto Volpi, *Le regioni introvabili. Centralizzazione e regionalizzazione dello Stato pontificio*, Il Mulino, Bologna 1983, pp. 306-313. Cfr. anche Francesco Casadei, Aldopao Palareti, *Le province pontificie tra il 1853 e i giorni nostri: approfondimenti sulle aree emiliano-romagnola, marchigiana, umbra e laziale*, in *Informatica, comunicazione e discipline storiche tra ricerca e didattica*, Aracne, Roma 2014, pp. 175-211.

12 Cfr. Mirella M. Plazzi, Angelo Varni (a cura), *Alfredo Baccarini. Il liberalismo romagnolo alla prova*, Il Nove, Bologna 1993.

13 Alfredo Baccarini, *Sul compimento delle opere di bonificazione e sulla definitiva regolazione delle acque nelle Maremme toscane*, Tipografia di E. Sinimberghi, Roma 1873.

14 Le competenze territoriali del Genio civile di Grosseto si estendevano oltre i confini provinciali, comprendendo anche Piombino (oggi in provincia di Livorno), che all'epoca faceva parte della provincia di Pisa.

15 Marzia Marchi, *Gli scritti di ingegneria idraulica*, in *Alfredo Baccarini. Il liberalismo romagnolo alla prova*, cit., p. 107.

16 Con questo termine toscano sono indicate, nel testo di Baccarini e anche in altre fonti, le aree paludose di Piombino, Scarlino e Castiglione della Pescaia.

17 *Malaria e colonizzazione nell'agro romano dai più antichi tempi ai nostri giorni*, Vallecchi, Firenze 1927. Angelo Celli (Cagli 1857 –

qualità di attento studioso dei problemi sociali e sanitari dell'Italia liberale. Tra i vari motivi di interesse del testo, la descrizione svolta da Celli della situazione insalubre – ancora negli ultimi decenni dell'800 – di aree della prima periferia romana quali Tre Fontane, Tor di Valle, Capannelle e Tor di Quinto¹⁸. L'attenzione della ricerca italiana su questi temi è testimoniata, tra la fine dell'800 e i primi venti-trent'anni del nuovo secolo, da altri lavori di Angelo Celli¹⁹, ma anche da quelli di Battista Grassi²⁰ e di altri studiosi, tra cui ricordiamo Camillo Terni per i contributi sulla diffusione della malaria nell'ambiente delle colture irrigue²¹. Tutto ciò, naturalmente, non dimenticando il fondamentale lavoro di Luigi Torelli, che nel 1882 aveva pubblicato quella *Carta della malaria dell'Italia*, ben nota in sede storiografica²², a cui fa riferimento, in altra parte di questo catalogo, il contributo di Roberto Fanfani.

Tra età giolittiana e avvento del fascismo: un complesso percorso storico

Un tema che non è qui possibile approfondire in dettaglio – ma che merita comunque un accenno anche per gli importanti riflessi sul territorio emiliano-romagnolo – è quello delle opere di bonifica avviate in età giolittiana. Tra queste, va senz'altro ricordata la Bonifica Renana, il cui consorzio si costituisce nel 1909, mentre il progetto esecutivo risale al 1913 ed è opera dell'ingegnere Pietro Pasini. Molto interessanti, in proposito, la ricostruzione storica e le informazioni tecniche presenti nell'opuscolo che lo stesso Pasini pubblica nel 1925, presentando nel contempo una suggestiva serie di immagini fotografiche sul periodo precedente le opere di bonifica e – soprattutto – sulle realizzazioni promosse dalla Bonifica Renana²³.

Su questa particolare area di bonifica esiste una interessante bibliografia²⁴, pure in riferimento agli sviluppi successivi alla seconda guerra mondiale: a celebrarne, nel 1979, i settanta anni dalla fondazione sono chiamati tra gli altri il ministro dell'Agricoltura Giovanni Marcora e uno studioso e politico dell'importanza di Giuseppe Medici. È proprio Medici a ricordare efficacemente, nelle pagine introduttive del volume, i temi e i personaggi principali della vicenda:

Queste iniziative per prosciugare le paludi, raccogliere le acque per irrigazione, scavare canali e regolare il corso dei fiumi, trovarono, in un gruppo di valorosi ingegneri idraulici – quali Mario Giandotti e Pietro Pasini, provenienti dalle gloriose fila del Genio Civile – le guide competenti e appassionate che condussero a felice compimento le opere idrauliche; ma soltanto con il decisivo contributo di Arrigo Serpieri, Vittorio Peglion e Giuseppe Tassinari, prese avvio nelle zone di bonifica una moderna agricoltura, che trovò, nella pianura emiliana, uno dei teatri di maggiore successo.²⁵

In questo stesso volume vanno ricordati altri interventi, a cominciare da quello di Giovanni Tocci che ripercorre la vicenda delle bonifiche in area emiliana prendendo le mosse dal XVI secolo per giungere agli inizi del XX²⁶; interessante poi – in riferimento ai periodi più recenti – il testo di Giorgio Stupazzoni volto a rimarcare il carattere di «impegno perenne» delle attività di bonifica²⁷.

Monza 1914), medico e docente universitario di Igiene nelle università di Palermo e di Roma, è uno dei principali studiosi delle emergenze sociali e sanitarie che caratterizzano l'Italia tra fine del XIX e inizi del XX secolo.

18 *Malaria e colonizzazione nell'agro romano*, cit., pp. 128-134.

19 Cfr. ad esempio *L'epidemiologia della malaria secondo le recenti vedute biologiche*, Dante Alighieri, Roma 1901.

20 *Le recenti scoperte sulla malaria esposte in forma popolare*, «Rivista italiana di Scienze biologiche», n. 7, luglio 1899; *Studi di uno zoologo sulla malaria*, Tipografia della R. Accademia dei Lincei, Roma 1901; *Lezioni sulla malaria*, Provveditorato Generale dello Stato, Roma 1927.

21 *Le risaie e le altre colture irrigue nei rapporti coll'anofelismo e colla malaria: note di igiene rurale*, Stab. tipografico Ditta C. Colombo, Roma 1930.

22 Cfr. ad esempio Raffaele Romanelli, *L'Italia liberale (1861-1900)*, Il Mulino, Bologna 1979, p. 124.

23 Pietro Pasini, *La Bonifica Renana*, Arti Grafiche Alfieri & Lacroix, Milano-Bologna 1925. Tra copertina e immagini di accompagnamento al testo, vi sono ben 22 suggestivi riferimenti fotografici.

24 Riferimenti alla Bonifica renana, ad esempio, sono presenti anche in alcune opere di carattere generale citate in nota 1.

25 Giuseppe Medici, *Introduzione*, in *1909-1979. I settant'anni*, cit., pp. 3-4.

26 Giovanni Tocci, *Le bonifiche in Emilia-Romagna dal '500 ai primi del '900*, in *1909-1979. I settant'anni*, cit., pp. 55-92.

27 Giorgio Stupazzoni, *La bonifica come impegno perenne*, ivi, pp. 213-220. Al momento dell'uscita del volume sui 70 anni della bonifica, l'autore – docente di Cooperazione agricola presso la facoltà bolognese di Agraria – era anche presidente del Consorzio della Bonifica

Alla Bonifica renana sono dedicate diverse pagine anche all'interno dell'imponente ricostruzione storica pubblicata nel 1939 Giuseppe Tassinari, su cui ci soffermeremo nelle pagine successive. In proposito, occorre sempre ribadire come una parte non trascurabile delle bonifiche condotte e perfezionate durante il fascismo – accompagnate dal contorno celebrativo e propagandistico ricordato anche in queste pagine – prenda il via in precedenza, durante l'età liberale²⁸: sempre restando in area emiliana, basti pensare a quelle bonifiche ferraresi a cui Luigi Fano e Vittorio Peglion dedicano già nel 1910 un interessante studio²⁹; lo stesso Peglion, nel frattempo passato dalla cattedra bolognese di Biologia agraria a quella di Patologia vegetale (e divenuto anche esponente politico di una certa importanza), sarà tra gli autori di uno studio sul medesimo argomento (e col medesimo titolo) nel 1939, in un contesto storico-politico di tutt'altra natura. In quest'ultimo volume Peglion scrive la parte introduttiva, mentre i principali aspetti idraulici e agronomici delle bonifiche sono approfonditi da altri autori³⁰.

Superfluo aggiungere, per gli esperti del settore, come la figura di Vittorio Peglion meriti un particolare approfondimento, che però non è possibile sviluppare in questa sede, trattandosi di uno studioso che si è dedicato ad un ampio ventaglio di ambiti di ricerca, anche oltre il proprio specifico campo disciplinare: quindi non solo alle bonifiche idrauliche, come qui accennato, ma anche a temi di particolare rilevanza politico-agronomica come la “battaglia del grano”³¹. Direttore, in due diverse occasioni (nell'a.a. 1923-24 e dal 1927-28 al 1933-34), del Regio istituto superiore di Agraria dell'ateneo bolognese, egli è anche deputato alla Camera dal 1924 al 1937, senatore del Regno dal 1937 al 1943, e sottosegretario all'Agricoltura dal 1924 al 1927.

Riportando il discorso dall'area emiliana al panorama nazionale delle attività di bonifica, è interessante notare come nel 1932 – in coincidenza non casuale con il decennale della marcia su Roma – sia organizzata nella Capitale la prima Mostra nazionale sulle bonifiche, sotto gli auspici del ministero dell'Agricoltura e delle foreste e del sottosegretariato della [*così nel testo originale*] Bonifica integrale: un sottosegretariato retto, nel periodo in esame, da Arrigo Serpieri. La pubblicazione che accompagna la mostra intende documentare le realizzazioni del regime in questo campo, con particolare riferimento alle opere svolte dopo l'entrata in vigore della legge 24 dicembre 1928 sulla bonifica integrale. Al di là del tono inevitabilmente propagandistico e celebrativo della pubblicazione, si tratta di un testo comunque utile in sede di ricerca storica, sia per le informazioni sia per la documentazione fotografica ivi presentata³².

Aspetti propagandistici e celebrativi non mancano di caratterizzare – come vedremo tra breve – la ben più imponente pubblicazione che Giuseppe Tassinari dedica, nel 1939, al «decennale della legge Mussolini».

Qualche anno prima, nel 1933, si deve a un tecnico – l'ingegnere Natale Prampolini – la redazione di un agile resoconto su *La bonifica nell'Agro Pontino*³³, ove si ripercorrono le principali tappe dei lavori svolti fino a quella data (ricordiamo che risale al dicembre 1932 l'inaugurazione del comune di Littoria, oggi Latina, mentre altri lavori di bonifica e di edificazione di nuovi nuclei urbanizzati saranno portati a termine tra il 1934 e il 1939). Il testo di

renana. Alla figura di questo studioso è stato dedicato, il 18 marzo 2019, un incontro di studi (*Giorgio Stupazzoni. Personalità poliedrica tra Accademia e Agricoltura*) presso la Biblioteca comunale dell'Archiginnasio di Bologna.

28 La ricerca storica è di recente tornata a riflettere criticamente sul tema dei cosiddetti “meriti” del fascismo, al fine di puntualizzare come risalgano al periodo liberale alcune realizzazioni in ambito sociale, sanitario, infrastrutturale, su cui il regime imbastisce la propria narrazione propagandistica. È un tema che ha suscitato l'interesse anche della stampa di informazione: cfr. Corrado Stajano, *Mussolini campione di bluff*, “Corriere della Sera”, 6 aprile 2019.

29 Cfr. in particolare Luigi Fano, *Cenni storici sulle bonifiche ferraresi*, in *Bonifiche ferraresi*, Tip. Bresciani, Ferrara 1910, pp. I-XXX; Vittorio Peglion, *Le bonifiche ferraresi dal punto di vista agrario*, ivi, pp. 1-250.

30 Vittorio Peglion, *Proemio*, in Mario Zucchini (a cura), *Le bonifiche ferraresi*, Bonifica e Colonizzazione, Roma 1939, pp. 3-11; Paolo Malacarne, *Le bonifiche dal punto di vista idraulico*, ivi, pp. 33-72; Mario Zucchini, *Gli sviluppi agrari della bonifica*, ivi, pp. 73-125.

31 Alla “battaglia del grano”, infatti, Peglion si dedica sia come studioso di scienze agrarie che come esponente politico (torniamo a sottolineare come tra il 1924 e il 1927 egli ricopra la carica di sottosegretario all'Agricoltura): cfr. Francesco Casadei, *Grano e politica agraria (1925-1940): note storico-bibliografiche*, «Accademia nazionale di Agricoltura. Annali», CXXXVII (2017), TipoLito Tamari, Bologna 2018.

32 Ministero dell'Agricoltura e delle foreste. Sottosegretariato della Bonifica integrale, *1ª Mostra nazionale delle bonifiche*, Istituto geografico De Agostini, Novara 1932. Si vedano ad esempio, alle pp. 30-31, alcune fotografie dell'Agro Pontino prima e dopo le opere di bonifica; ma scorrendo il volume si trova documentazione fotografica su altre zone, limitata non solo a tematiche agricole e abitative ma estesa anche ad aspetti infrastrutturali (strade, ponti ecc.) e tecnici (pompe e macchine idrovore, escavatrici meccaniche, impianti di sollevamento dell'acqua ecc.).

33 Natale Prampolini, *La bonifica dell'Agro Pontino*, Tipografia Goretti, Reggio Emilia 1933.

Prampolini risulta utile non solo per le informazioni tecniche riportate, ma anche per la suggestiva documentazione fotografica di contorno, dedicata – come altre consimili pubblicazioni coeve – a rimarcare la differenza tra il “prima” e il “dopo” le opere di bonifica. La figura di Natale Prampolini, come si dirà anche nelle conclusioni, è stata recentemente oggetto di una parziale riscoperta storiografica³⁴.

Autarchia, guerra, ricostruzione

Nel gennaio 1939, nella sua veste non solo di economista agrario (in questo periodo è anche preside della facoltà bolognese di Agraria) ma anche e soprattutto di sottosegretario alla Bonifica integrale, Giuseppe Tassinari dà alle stampe un corposo volume dedicato ai dieci anni della bonifica integrale, facendo proprio riferimento all’approvazione, nel dicembre 1928, di quella che allora e anche in seguito viene chiamata «legge Mussolini»³⁵. Occorre dire subito che il volume è molto interessante, anche a prescindere dagli aspetti celebrativi di cui diremo tra breve, proprio per le informazioni storiche che vi sono riportate, per la dettagliata cartografia riguardante tutte le aree di bonifica, per l’ampio uso di immagini fotografiche sull’aspetto dei vari territori prima e dopo le opere di bonifica. Da un punto di vista storico, risultano di efficace lettura le parti in cui Tassinari descrive gli aspetti tecnici, economici e legislativi che, dall’Unità d’Italia in avanti, accompagnano il lungo percorso delle bonifiche, accanto a informazioni sulle nuove strutture e infrastrutture progettate e realizzate dagli anni ’20 in poi.

L’aspetto celebrativo del volume, a cui si accennava poc’anzi, è presente soprattutto nel capitolo introduttivo, volto a descrivere la bonifica integrale come «creazione del Duce»³⁶. Del resto, il curatore del volume oltre ad essere un autorevole studioso è anche un importante uomo politico, essendo deputato dal 1929 (significativamente eletto con il primo “plebiscito” organizzato dal regime fascista), membro del Gran consiglio dal 1931, nuovamente deputato nel 1934, e dal 1935 al 1939 sottosegretario all’Agricoltura³⁷, della quale diverrà ministro nel corso del 1939 (vi resterà fino al “cambio della guardia” del 1941). Tassinari accetterà poi, nel settembre 1943, di coprire la carica di ministro dell’Agricoltura nella Repubblica sociale italiana.

In prospettiva storica, va invece rimarcata la sistematica copertura territoriale del lavoro di Tassinari: è sufficiente scorrere l’indice cartografico³⁸, nel quale si fa riferimento alle principali aree di bonifica, per essere introdotti in un percorso che, dalla Bassa Friulana al Campidano di Oristano, comprende l’intera penisola e le due isole maggiori. E che quindi, oltre alle aree di bonifica più volte citate nel testo, ne comprende anche altre, ricordate nella mostra tenuta in biblioteca, come ad esempio la bonifica del Basso Piave o la bonifica di Burana.

Le bonifiche nei decenni più recenti

Dopo la seconda guerra mondiale, anche per le bonifiche – come per buona parte delle strutture e infrastrutture, pubbliche e private, del nostro Paese – si pone il problema di una urgente ricostruzione. Ciò riguarda, ad esempio, l’Agro pontino, una zona nella quale si è intensamente combattuto per tutta la prima metà del 1944, con gravi conseguenze proprio sugli impianti di irrigazione e bonifica realizzati negli anni precedenti. Quanto appena accennato costituisce solo un aspetto delle gravi ripercussioni che le vicende belliche hanno avuto sull’intero comparto dell’agricoltura italiana:

La situazione peggiore – è stato giustamente osservato – era senza dubbio quella riscontrabile nel settore agricolo: buona parte del patrimonio arboreo e zootecnico era andata perduta, in particolare nelle regioni in cui più a lungo era durata la lotta tra le truppe tedesche e gli alleati – Emilia soprattutto, poi Lazio, Toscana, Veneto, Abruzzo e Marche – mentre la produzione cerealicola era ridotta a poco più della metà di quella prebellica.³⁹

34 Si veda ad esempio Daniela De Angelis, *Natale Prampolini (1876-1959). L’Ingegnere delle Bonifiche*, Gangemi, Roma 2015; cfr. anche Daniela De Angelis, Nicola Tirelli Prampolini (a cura), *Natale Prampolini e le bonifiche (1915-1950)*, Emigli, Roma 2017.

35 Giuseppe Tassinari, *La Bonifica Integrale nel decennale della legge Mussolini*, Tip. Aldina, Bologna 1939.

36 *La Bonifica Integrale come creazione del Duce*, in *La Bonifica Integrale nel decennale della legge Mussolini*, cit., pp. 5-46.

37 È questa appunto la carica rivestita da Tassinari al momento della pubblicazione del volume.

38 Cfr. *Indice delle corografie*, in Tassinari, *La Bonifica integrale*, cit., p. 212.

39 Franco Amatori, Andrea Colli, *Impresa e industria in Italia dall’Unità a oggi*, Marsilio, Venezia 1999, p. 193.

Negli anni '50, riparati i principali danni di guerra, in diverse aree della penisola i vari consorzi di bonifica riprendono con nuova lena la loro attività. Sul tema delle bonifiche vengono anche organizzati importanti convegni di studio, come avviene ad esempio all'Università di Padova nel maggio 1954 con la partecipazione – tra gli altri – del ministro dell'Agricoltura e delle foreste, Giuseppe Medici: nel discorso di Medici è sottolineata la necessità di dare nuovo impulso, da parte dei soggetti pubblici e privati, alle attività di bonifica, prendendo le mosse dalla ancora vigente normativa del 1933 (vale a dire la legge n. 215 del 13 febbraio 1933, proposta dall'allora ministro Serpieri, recante *Nuove norme per la bonifica integrale*) ma ponendosi anche obiettivi di modernizzazione e di impiego razionale delle risorse economiche disponibili⁴⁰.

Nel secondo dopoguerra vi è anche l'occasione per compiere, da parte degli studiosi, un bilancio storico delle opere di bonifica realizzate a livello nazionale (si pensi al lavoro di Arrigo Serpieri su *La bonifica nella storia e nella dottrina*⁴¹) o a livello locale: e qui è propizia l'occasione per ricordare sia uno studio di Erminio Porta sulla bonifica di Burana⁴², che copre una importante porzione dell'area emiliana, sia la documentazione pubblicata nel 1956 dai Consorzi di bonifica del Basso Piave, che consente una rilevante digressione sul territorio veneto «nel cinquantésimo anniversario della sistemazione idraulica ed agraria» dei comprensori di bonifica dell'Ongaro Superiore e di Cavazuccherina (oggi Iesolo)⁴³.

A proposito di irrigazione: dal Canale Cavour al Canale Emiliano-Romagnolo

In una pur sintetica trattazione sul tema delle irrigazioni in Italia⁴⁴, è d'obbligo un iniziale riferimento al Canale Cavour⁴⁵, tema sul quale torniamo volentieri dopo essercene occupati in occasione di una precedente iniziativa espositiva, ove il nome del primo presidente del Consiglio dell'Italia unita veniva associato alla sua rilevante e multiforme attività in ambito agrario, con significativi aspetti di natura sia tecnica che economica⁴⁶. Progettato negli anni precedenti l'Unità d'Italia, e oggetto di un importante discorso parlamentare dello stesso Cavour⁴⁷, il canale principale sarà realizzato, nel suo impianto fondamentale, tra il 1863 e il 1866, per poi essere seguito dalla realizzazione della rete irrigua secondaria negli anni e nei decenni successivi (il periodo di maggiore attività è compreso tra il 1868 e il 1920).

Interessante, in proposito, la documentazione pubblicata nel 1928 dalla Direzione generale del demanio e delle tasse, presso il ministero delle Finanze, volta a documentare le attività tecniche e finanziarie dall'avvento del fascismo fino alla fine del 1927, ma che contiene anche rilevanti informazioni sul periodo precedente, con approfondimenti assai utili – in prospettiva storiografica – sul periodo preunitario e sul progressivo sviluppo della rete irrigua dopo l'unificazione nazionale e nei decenni dell'Italia liberale⁴⁸. Interessante confrontare questa pubblicazione con un'altra, di poco precedente, promossa dal ministero dei Lavori pubblici, ove vengono presentate altrettanto utili informazioni storiche sul canale Cavour e sulle sue successive diramazioni; e non è secondario osservare come queste notizie siano comprese all'interno di una relazione di Mario Giandotti (tecnico e professionista sul quale

40 Giuseppe Medici, *I Consorzi di bonifica e i loro attuali problemi*, Staderini, Roma 1954. Come lo stesso Medici ricorda (cfr. p. 5), il convegno è presieduto dal ministro dei Lavori pubblici, Umberto Merlin.

41 Arrigo Serpieri, *La bonifica nella storia e nella dottrina*, Edagricole, Bologna 1947.

42 Erminio Porta, *La Bonifica di Burana*, Bèrben, Modena-Milano 1949.

43 Consorzi di Bonifica riuniti del Basso Piave, *Le prime bonifiche consorziali del Basso Piave*, Officine Grafiche Carlo Ferrari, Venezia 1956.

44 Anche su questo argomento occorrerebbe richiamare una cospicua bibliografia; per un'efficace sintesi storica, cfr. Piero Bevilacqua, *Le rivoluzioni dell'acqua. Irrigazione e trasformazioni dell'agricoltura tra Sette e Novecento*, in *Storia dell'agricoltura italiana. 1*, cit., pp. 255-318.

45 Per un rapido inquadramento del tema, si vedano i vari saggi raccolti nel fascicolo monografico *Gli assetti del territorio. Il Canale Cavour*, «Padania. Storia cultura istituzioni», a. VI, n. 12, 1992 (si tratta della rivista pubblicata, dal 1987 al 1994, dall'Istituto di Storia contemporanea di Ferrara).

46 Francesco Casadei, *Cavour, l'agricoltura e la chimica dei fertilizzanti. Appunti e riflessioni tra storia e bibliografia*, in Biblioteca Centralizzata "Gabriele Goidanich" (a cura), *Camillo Cavour e la chimica dei fertilizzanti*, TipoLito Tamari, Bologna 2011, particolarmente alle pp. 11-12.

47 Cfr. Bevilacqua, Rossi-Doria (a cura), *Le bonifiche in Italia*, cit., pp. 90-96.

48 Ministero delle Finanze, Direzione generale del demanio e delle tasse, *Il gran Canale Cavour ed i minori canali demaniali d'irrigazione dall'avvento del governo fascista 29 ottobre 1922 a tutto l'anno 1927. Relazione*, Provveditorato Generale dello Stato, Roma 1928, pp. 7-17.

torneremo tra breve), all'epoca direttore dell'Ufficio idrografico del Po⁴⁹.

Il tema dell'irrigazione attraversa diverse epoche storiche e caratterizza geograficamente l'intero territorio nazionale; e ciò riguarda, in alcuni decenni della storia italiana, anche l'area dei possedimenti coloniali. L'irrigazione di questi territori (soprattutto per i problemi climatici che li caratterizzano) si presenta come tema di riflessione e di ricerca particolarmente importante, come è ad esempio evidenziato in uno studio del 1940 dell'agronomo Enrico Pantanelli su *Le risorse idriche della Cirenaica*⁵⁰, e che non casualmente reca la prefazione di Giuseppe Tassinari, in quel periodo ministro dell'Agricoltura.

È altresì interessante osservare come, nel volgere di pochi anni, il problema dell'irrigazione si presenti – con notevole mutamento di prospettiva – in relazione ai più ampi e urgenti temi della ricostruzione postbellica: lo dimostra un convegno organizzato a Milano, nel luglio 1946, ove già nel titolo è evidenziato il ruolo strategico degli Stati Uniti anche in questo specifico ambito⁵¹.

Al periodo tra guerra e dopoguerra ci rimanda anche un'opera irrigua dell'importanza del Canale Emiliano-Romagnolo: risale infatti al 1939 la presentazione del progetto – proposto come definitivo – ad opera del già citato ingegnere Mario Giandotti, del quale va anche ricordata una relazione presentata all'Accademia nazionale di Agricoltura di Bologna nell'aprile 1941, nell'ambito di un convegno dedicato alla sistemazione idraulica e forestale del territorio regionale nonché ai temi dell'irrigazione e dell'energia idroelettrica⁵². Prescindendo, per motivi di spazio, dalla storia del primo progetto seicentesco di Raffaele Tirelli e dai successivi, consimili disegni del periodo napoleonico⁵³, l'idea di un canale emiliano-romagnolo era stata oggetto di dibattito e studio sia nel periodo dell'Italia liberale sia agli inizi del fascismo, ricevendo però un impulso decisivo solo sul finire degli anni '30. Si veda, in proposito, l'intervista concessa al "Corriere della Sera" da Giuseppe Tassinari, poi riportata anche in un volume uscito nel 1940 e dedicato a *Autarchia e bonifica*⁵⁴.

Le vicende della guerra bloccano lo sviluppo dell'opera; spetterà alla classe politica del dopoguerra riprendere e aggiornare il progetto del Canale, per poi avviarlo a progressiva realizzazione; nel maggio 1954, ad esempio, è Giuseppe Medici (che in quel periodo ricopre la carica di ministro dell'Agricoltura) a pronunciare un discorso nel quale si dà notizia dello stanziamento di fondi governativi per dare finalmente impulso alla costruzione di questa importante opera pubblica⁵⁵. I lavori prendono il via nel 1955 per concludersi, con l'entrata in funzione dell'ultimo tratto – in provincia di Rimini – nel 2016. Tra i primi passi importanti per la realizzazione del Canale vi è la costruzione della «Botte sottopassante il Reno tra Galliera e S. Agostino»: costruzione inaugurata il 13 aprile 1958 alla significativa presenza del ministro dell'Agricoltura Emilio Colombo e del cardinale Giacomo Lercaro, arcivescovo di Bologna⁵⁶.

Nel frattempo, allargando di nuovo il nostro sguardo al panorama nazionale, il tema dell'irrigazione rientra nelle priorità di un organismo importante come la Cassa per il Mezzogiorno: lo dimostra uno studio sulle opere irrigue in funzione nel 1960, a distanza di pochi anni dal convegno di Napoli nel quale si erano fissati progetti e programmi per lo sviluppo dell'agricoltura meridionale. Nello studio che qui ricordiamo sono presenti dettagliate

49 Mario Giandotti, *Valle Padana*, in Ministero dei Lavori pubblici. Consiglio superiore. Servizio idrografico, *Le irrigazioni in Italia. Notizie preliminari. Volume I*, Provveditorato Generale dello Stato, Roma 1926, pp. 107-108.

50 *Le risorse idriche della Cirenaica*, Regio Istituto Agronomico per l'Africa Italiana, Firenze 1940. Enrico Pantanelli (1881-1951) è direttore, dal 1922, della Stazione agraria sperimentale di Bari; nel 1941 assumerà la cattedra di Agronomia generale e di Coltivazioni erbacee nell'università del capoluogo pugliese.

51 Associazione Italo-Americana-Comitato lombardo, Associazione nazionale delle bonifiche, irrigazioni e miglioramenti fondiari, *Atti del convegno italo-americano per l'irrigazione. Milano, 13-15 luglio 1946*, Associazione Italo-Americana, Milano 1946.

52 Mario Giandotti, *Il Canale Emiliano-Romagnolo e altre possibilità irrigue nell'Emilia e nella Romagna*, Tipografia Paolo Cuppini, Bologna 1941. Si tratta dell'intervento svolto da Giandotti al convegno «Sistemazioni idrauliche e forestali, utilizzazioni idroelettriche e irrigue nelle Province Emiliane e Romagnole. Stato attuale e possibilità future», tenutosi a Bologna il 5 e 6 aprile 1941.

53 Vi fa cenno anche Giandotti, *Il Canale Emiliano-Romagnolo*, cit., p. 7.

54 Giuseppe Tassinari, *Autarchia e bonifica*, Zanichelli, Bologna 1940, pp. 260-265.

55 Giuseppe Medici, *Il Canale emiliano-romagnolo*, Staderini, Roma 1954. Si tratta del testo del discorso tenuto il 23 maggio 1954 nell'Aula magna della facoltà bolognese di Ingegneria,

56 Consorzio di Bonifica di II grado per il canale emiliano-romagnolo, *Inizio dei lavori della Botte sottopassante il Reno tra Galliera e S. Agostino*, Calderini, Bologna [1958].

informazioni e contestuali riferimenti cartografici sulle opere svolte nel Lazio meridionale (quindi anche nelle già citate zone di Latina e dell'Agro pontino), nonché in Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia e Sardegna⁵⁷.

Conclusioni

Anche in un excursus per forza di cose sintetico, sia il tema delle bonifiche che quello dell'irrigazione ci hanno accompagnati in percorso che va dal tardo '700 ai giorni nostri. Ed entrambi i temi sono accomunati – oggi, come nelle epoche precedenti – a quelli della valorizzazione e della tutela del territorio e della contestuale sicurezza idraulica e geologica del medesimo. La stessa riscoperta, in chiave naturalistica e turistica, di alcuni di questi territori dimostra la rilevanza e l'attualità di questi argomenti.

A questo percorso culturale, che è non è solo di carattere tecnico e agronomico, ma investe anche ambiti di natura economica, sociale e politica, anche la ricerca storica può fornire un rilevante contributo: la storia delle bonifiche e dell'irrigazione si collega, per sua natura, al più ampio tema del rapporto tra il territorio e le acque che lo attraversano, ed è sufficiente pensare alla storia e ai temi di “Bologna città d'acque”, come spesso è stata definita a livello storiografico⁵⁸, per averne una riprova. E ciò riguarda anche, restando in ambito bolognese, la vicenda dei comuni circostanti, con particolare riferimento a quelli dislocati lungo il bacino del fiume Reno: primo tra tutti, Casalecchio con la sua storica – e tuttora funzionante – “chiusa”⁵⁹.

La ricerca svolta ha anche consentito di focalizzare altri aspetti importanti, a cominciare dal ruolo centrale, anche a livello nazionale, di studiosi e politici di origine emiliano-romagnola: dal ravennate Alfredo Baccarini, al reggiano Natale Prampolini fino al bolognese Arrigo Serpieri, anche se solo il primo svolge a Bologna i propri studi universitari, peraltro nelle difficoltà dell'ultimo periodo dello Stato pontificio⁶⁰. Prampolini si laurea invece in Ingegneria civile al Politecnico di Torino, mentre Serpieri compie i propri studi alla Scuola superiore di Agraria di Milano, per poi svolgere a Firenze buona parte della propria carriera accademica⁶¹. Per altri personaggi, invece, il legame col territorio emiliano-romagnolo si impernia proprio sul ruolo svolto all'interno dell'Università di Bologna: basti pensare alle carriere accademiche di Vittorio Peglion e di Giuseppe Tassinari⁶², a cui si è accennato anche nelle pagine precedenti, e alla contestuale affermazione del ruolo pubblico e politico rivestito da entrambi con notevole importanza – Tassinari soprattutto – durante il periodo fascista. Va anche aggiunto, in una più larga prospettiva storica, come il rapporto tra funzioni universitarie e ruolo politico sia ben presente anche in altre epoche: in ambito agronomico, è sufficiente ripensare alla figura di Filippo Re, non solo in termini di valorizzazione accademica delle scienze agrarie, ma anche in riferimento alla storia istituzionale dell'ateneo felsineo e ai rapporti tra questo e il

57 Cassa di opere straordinarie di pubblico interesse nell'Italia meridionale (Cassa per il Mezzogiorno), *La situazione irrigua nel Mezzogiorno (Primo rapporto-Stagione irrigua 1960)*, a cura di Tito Rossati e Franco Ravelli, Staderini, Roma.

58 Cfr. ad esempio: Francesco Ceccarelli, Emanuela Ferretti (a cura), *Il Nettuno architetto delle acque. Bologna: l'acqua per la città tra Medioevo e Rinascimento*, Bononia University Press, Bologna 2018; Marco Poli (a cura), *Bologna. La città delle acque e della seta*, Minerva, Argelato 2017; Stefano Pezzoli, M. Cecilia Ugolini (a cura), *Bologna città d'acque*, IBC Emilia-Romagna, Compositori, Bologna 2013; Alberto Guenzi, *I canali di Bologna: il sistema delle acque nelle attività industriali della città*, in Giovanna Pesci, Cecilia Ugolini, Giulia Venturi, (a cura), *Bologna d'acqua. L'energia idraulica nella storia della città*, Compositori, Bologna 1994. Vedere anche: Giovanna Pesci, Cecilia Ugolini (a cura), *Acque nascoste. Antichi manufatti e nuovi recuperi lungo i corsi d'acqua della città di Bologna*, Compositori, Bologna 1997; Antonio Ivan Pini, *L'acqua nella città medievale: canali e mulini a Bologna tra XI e XV secolo*, «Scuolaofficina», n. 1, 1990.

59 Cfr. Antonio Caliceti et al., *Lo scorrere dell'acqua. La chiusa e il canale di Reno nel territorio casalecchiese*, Minerva, Argelato 2010.

60 Baccarini frequenta a Bologna il corso triennale in materie fisico-matematiche nella “facoltà filosofica” (corrispondente alla facoltà di Scienze del periodo postunitario) dell'Università di Bologna: cfr. Manuela Martini, *La presenza delle bonifiche nella biografia intellettuale di Alfredo Baccarini*, in *Alfredo Baccarini. Il liberalismo romagnolo alla prova*, cit., pp. 67-68; vedere anche Gian Paolo Nitti, *Baccarini Alfredo*, in *Dizionario biografico degli italiani*, Vol. 5 (1963), <[http://www.treccani.it/enciclopedia/alfredo-baccarini_\(Dizionario-Biografico\)](http://www.treccani.it/enciclopedia/alfredo-baccarini_(Dizionario-Biografico))>, verif. 30-4-2019. Sull'ordinamento universitario dell'ultimo periodo pontificio, cfr. Luigi Simeoni, *Storia della Università di Bologna. 2. L'età moderna*, Zanichelli, Bologna 1940, pp. 183-199.

61 Sulla figura di Serpieri si veda l'ampio studio di Giancarlo Di Sandro, *Arrigo Serpieri: tra scienza e praticità di risultati*, Franco Angeli, Milano 2015 (le informazioni sulla carriera accademica di Serpieri sono alle pp. 10-15).

62 La carriera universitaria di Tassinari e la parallela crescita del ruolo politico del medesimo sono ben delineate in Giancarlo Di Sandro, *La scuola bolognese degli economisti agrari (1925-1981). Da Giuseppe Tassinari e Luigi Perdisa a Enzo Di Cocco*, Franco Angeli, Milano 2017, pp. 115-128.

potere politico.

Concludendo, la mostra su «Bonifiche e irrigazione», in primis a partire dal progetto culturale e di ricerca che ne è stata la necessaria premessa, ha fornito una preziosa occasione di riscoperta, in chiave storiografica, di testi (saggi, studi, rapporti tecnici ecc.) e materiali (cartografia, fotografie ecc.) pubblicati tra la seconda metà del XIX secolo e gli anni '50 e '60 del XX e che fanno parte del rilevante patrimonio conservato presso la nostra biblioteca. Ma l'occasione è stata propizia anche per riprendere e analizzare con rinnovato interesse l'ampia produzione storiografica disponibile, recente e meno recente, dedicata ai temi delle bonifiche e dell'irrigazione nell'età contemporanea e ai principali protagonisti di questo rilevante percorso storico. Così, ricerca bibliografica e ricerca storica hanno trovato anche in questa occasione un fertile terreno di incontro e di reciproca collaborazione.

Si tratta di aspetti – è importante sottolinearlo – che accomunano questa a precedenti iniziative espositive promosse dalla biblioteca e rappresentano, nel contempo, momenti di reale valorizzazione culturale e professionale per coloro che vi partecipano concretamente; anche queste iniziative, infatti, rientrano in un contesto di positivo ripensamento del ruolo delle biblioteche accademiche e di coloro che vi lavorano, soprattutto se in possesso di adeguate competenze disciplinari in ambito umanistico o scientifico. Rimandando alla letteratura tecnico-professionale per gli opportuni approfondimenti⁶³, ci limitiamo a rimarcare come sia il progetto che la realizzazione di mostre bibliografiche rientrino in un più generale percorso evolutivo che vede il contesto bibliotecario assumere un crescente ruolo in termini culturali e di supporto alle attività accademiche.

⁶³ Non è possibile, in questa sede, operare un richiamo – anche sintetico – ai più recenti contributi sugli aspetti innovativi del lavoro in biblioteca; rimandiamo comunque, per una prima rassegna, al volume curato da Giovanni Solimine e Paul Gabriele Weston, *Biblioteche e biblioteconomia. Principi e questioni*, Carocci, Roma 2015.



Bonifiche e irrigazione

Con questa mostra su “Bonifiche e irrigazione” la Biblioteca centrale di Agraria prosegue il percorso di valorizzazione del patrimonio bibliografico storico, proveniente dalle preesistenti biblioteche di istituto e di dipartimento e confluito, a partire dall’anno accademico 2001-2002, nella nuova sede unificata.

Questa nuova occasione espositiva si pone in linea di continuità con le precedenti anche dal punto di vista tematico, riprendendo infatti spunti e riflessioni già presenti - soprattutto - nelle mostre sul Conte di Cavour e su Filippo Re: in entrambe le occasioni vi era stata infatti la possibilità di tratteggiare temi di storia del paesaggio agrario, delle tecniche agricole e di irrigazione, nonché argomenti più generali di storia economica e sociale della Penisola.

Quanto al tema della valorizzazione di testi d’epoca, lo si ritrova come filo conduttore di tutte le iniziative precedenti, compresa la mostra recentemente dedicata a Gabriele Goidanich, intitolata appunto “I libri di uno scienziato”.

In questa circostanza, esponiamo monografie, studi, fotografie e documenti conservati dalla Biblioteca di Agraria, in un percorso storico-bibliografico che, senza alcuna pretesa di esaustività, si articola in tre sezioni cronologiche:

Sezione 1: Prima e dopo l’Unità d’Italia

Sezione 2: Dagli inizi del XX secolo al secondo dopoguerra

Sezione 3: L’Italia repubblicana





Sezione 1: Prima e dopo l'Unità d'Italia

I terreni paludosi possono ridursi a coltivazione; ma v'abbisogna alquanto di tempo. Per terreno paludoso quì s'intende quello, che non permette libera uscita alle acque, sia perchè queste non ne abbiano in veruna guisa, sia perchè l'abbiano lentissima.

Filippo Re, *Elementi di Agricoltura*

Il percorso cronologico e tematico, introdotto dalla frase di Filippo Re, procede con alcune mappe settecentesche di Andrea Chiesa e con altri materiali riferiti a un'opera idraulica dell'importanza del Canale Cavour, progettata, come è noto, in epoca preunitaria ed effettivamente realizzata tra il 1863 e il 1866.

Quanto al tema delle bonifiche, esso viene trattato soprattutto in relazione alle bonifiche progettate e realizzate negli ultimi decenni del XIX secolo, grazie all'operato di Alfredo Baccarini, esponente del liberalismo romagnolo. Degno di nota, tornando per un momento al periodo precedente l'Unità, la *Storia delle bonifiche del Regno di Napoli* pubblicata nel 1928 da Raffaele Ciasca presso Laterza.

Il tema della bonifica del territorio si lega inevitabilmente a quello della lotta alla malaria: ecco perché in questa sezione si espone un importante studio storico, *Malaria e colonizzazione nell'agro romano dai più antichi tempi ai nostri giorni*, del medico e studioso di tematiche sociali, Angelo Celli. Uscita postuma nel 1927, quest'opera si presenta come una delle tante testimonianze dell'attenzione prestata dal medico marchigiano alle questioni sociali e sanitarie tra la fine del XIX e gli inizi del XX secolo.



I protagonisti

FILIPPO RE (Reggio Emilia 1763 – 1817)

Titolare dal 1803 della prima cattedra di Agraria istituita all'Università di Bologna (nella "Classe" di Scienze matematiche fisiche e naturali), nell'anno accademico 1805-06 ricopre anche la carica di rettore dell'Ateneo.

Protagonista della cultura e della ricerca scientifica nella Bologna napoleonica, tra il 1809 e il 1814 coordina una inchiesta agraria i cui risultati sono pubblicati sugli *Annali di Agricoltura del Regno d'Italia*. Lo si ricorda anche come autore degli *Elementi di agricoltura* (qui esposti nell'edizione stampata a Parma da Carmignani nel 1798) e dei *Nuovi elementi di agricoltura*.



ALFREDO BACCARINI (Ruschi 1826 – 1890)

Combattente nella prima guerra d'Indipendenza (1848-49), laureato in Ingegneria, esperto di opere idrauliche, è deputato alla Camera dal 1876.

Ministro dei Lavori pubblici a più riprese tra il 1878 e il 1883, è relatore della legge 25 giugno 1882, n. 269, ricordata appunto come "legge Baccarini", che prevedeva il sostegno finanziario pubblico alle opere di bonifica delle aree paludose.

Si espone qui un suo studio sulle bonifiche nella Maremma toscana, da lui coordinate come ingegnere capo del Genio civile di Grosseto (1871-1872).



I protagonisti

ANGELO CELLI (Cagli 1857 – Monza 1914)

Docente di Igiene all'Università di Palermo e successivamente alla "Sapienza" di Roma, lo si ricorda in particolare per i suoi studi sulla malaria e sulle cure per far fronte a questa malattia endemica che a lungo colpisce buona parte del territorio italiano.

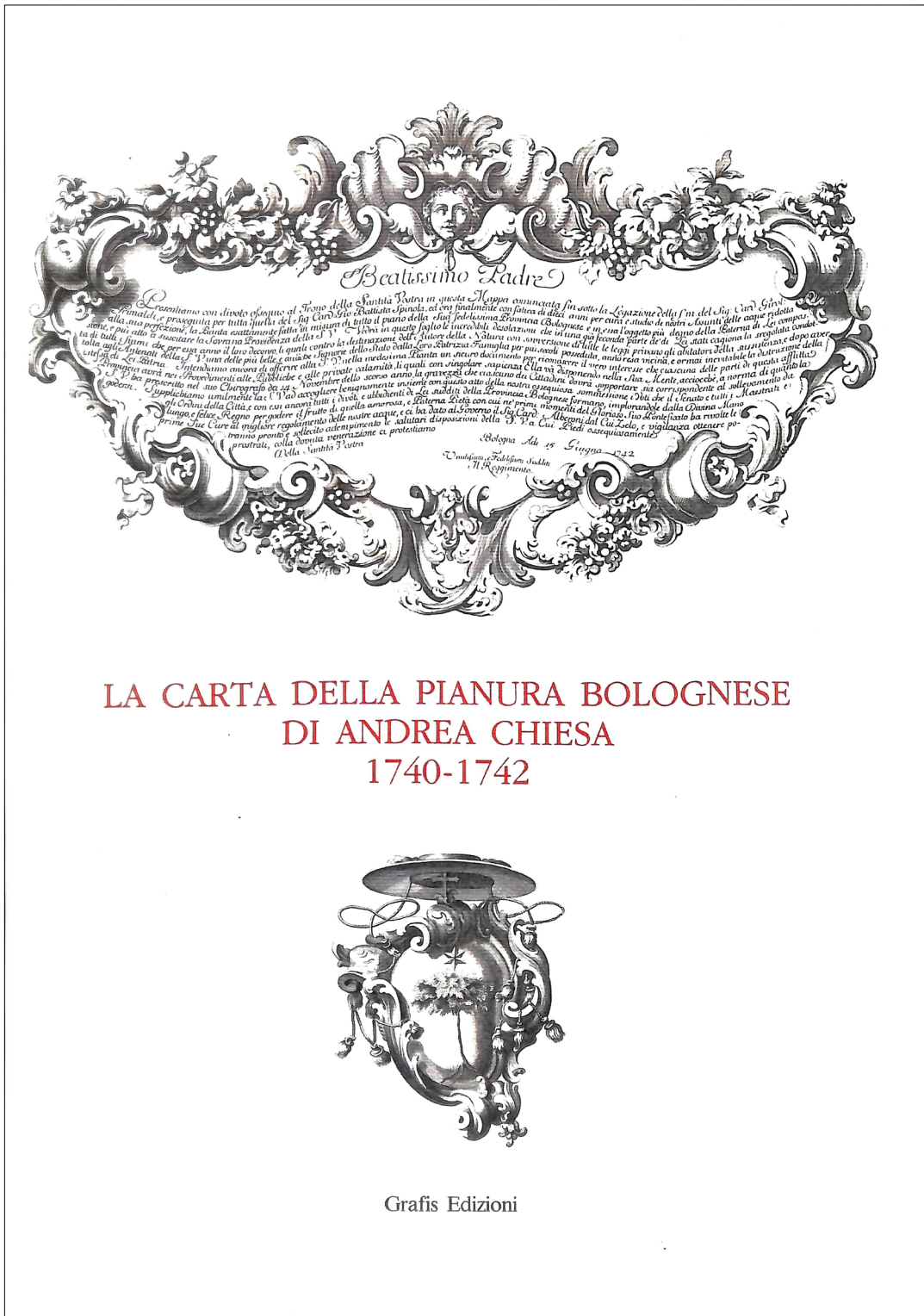
Nel 1925 esce postuma una sua raccolta di scritti su *Malaria e colonizzazione nell'Agro Romano dai più antichi tempi ai giorni nostri*, che qui esponiamo.



ARRIGO SERPIERI (Bologna 1877 – Firenze 1960)

Docente di Economia ed estimo rurale e in seguito di Economia ed estimo forestale, inizia la carriera universitaria a Perugia nel 1906, per poi passare a Milano e successivamente all'Istituto superiore forestale di Firenze, che dirige a partire dal 1912. Ricopre la carica di rettore dell'Università di Firenze dal 1937 al 1939.

Deputato alla Camera dal 1924, nominato senatore nel 1939, è presidente dell'Associazione nazionale dei consorzi di bonifica dal 1929 al 1935. Tra i numerosi studi da lui compiuti sul tema delle bonifiche, esponiamo qui *La bonifica nella storia e nella dottrina*, pubblicato all'indomani della seconda guerra mondiale e pregevole sintesi storica sull'argomento.



LA CARTA DELLA PIANURA BOLOGNESE
 DI ANDREA CHIESA
 1740-1742

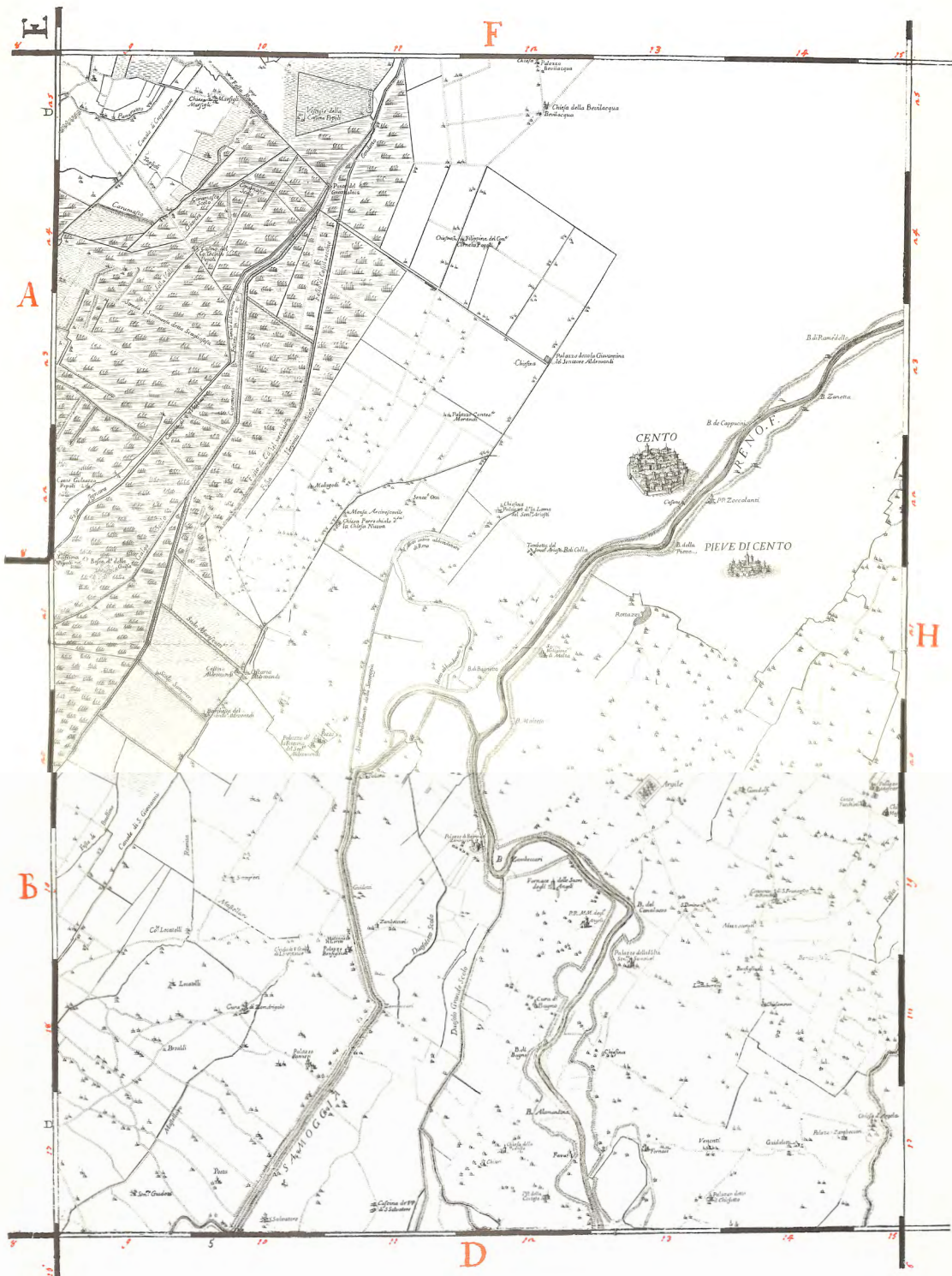
ANDREA CHIESA

La carta della pianura bolognese, 1740-1742

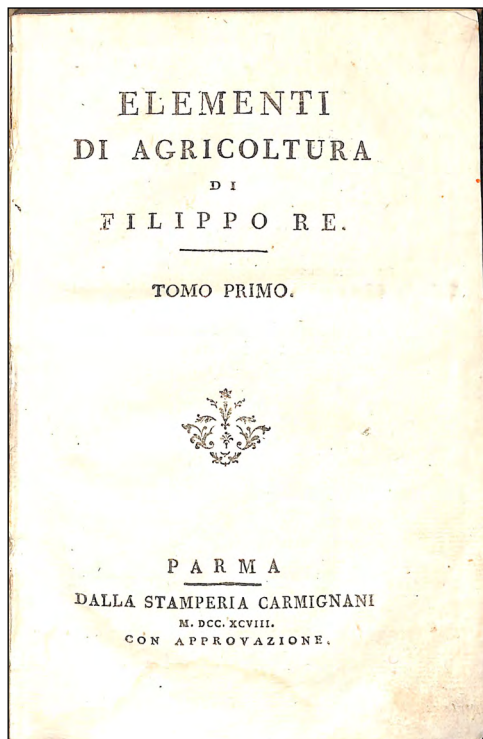
Carte topografiche facsimilari, scala 1:42300

Casalecchio di Reno, Grafis, 1992

Collezione privata



ANDREA CHIESA
La carta della pianura bolognese: Cento



FILIPPO RE

Elementi di agricoltura

Parma, dalla stamperia Carmignani, 1798

Collocazione: ANTICHI 123



RAFFAELE CIASCA

Storia delle bonifiche del Regno di Napoli

Bari, Laterza, 1928

Collocazione: ESTIMO/S 891

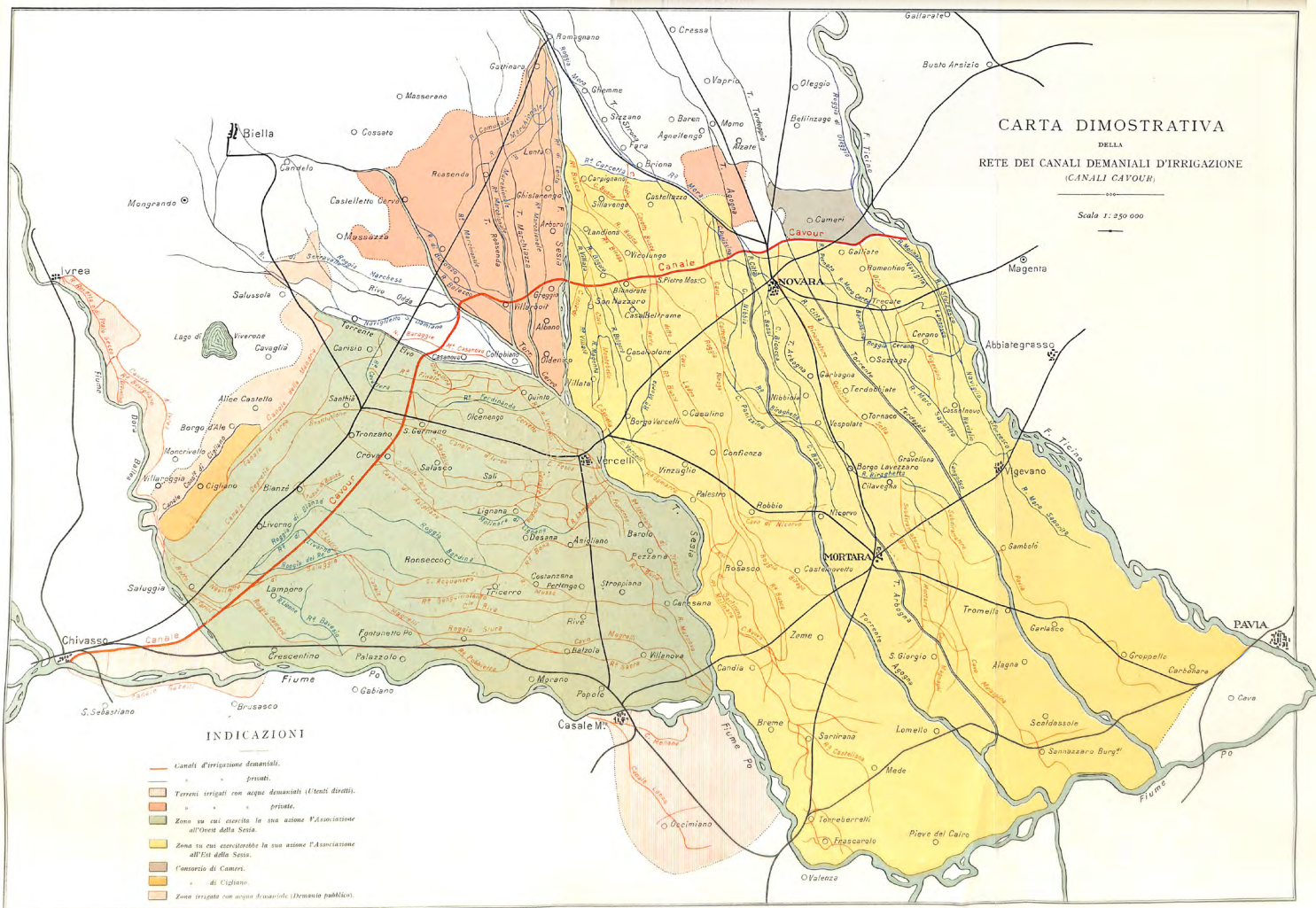
MINISTERO DELLE FINANZE
DIREZIONE GENERALE DEL DEMANIO E DELLE TASSE

IL GRAN CANALE CAVOUR

ED I MINORI CANALI DEMANIALI DI IRRIGAZIONE

DALL'AVVENTO DEL GOVERNO FASCISTA
29 OTTOBRE 1922
A TUTTO L'ANNO 1927

RELAZIONE

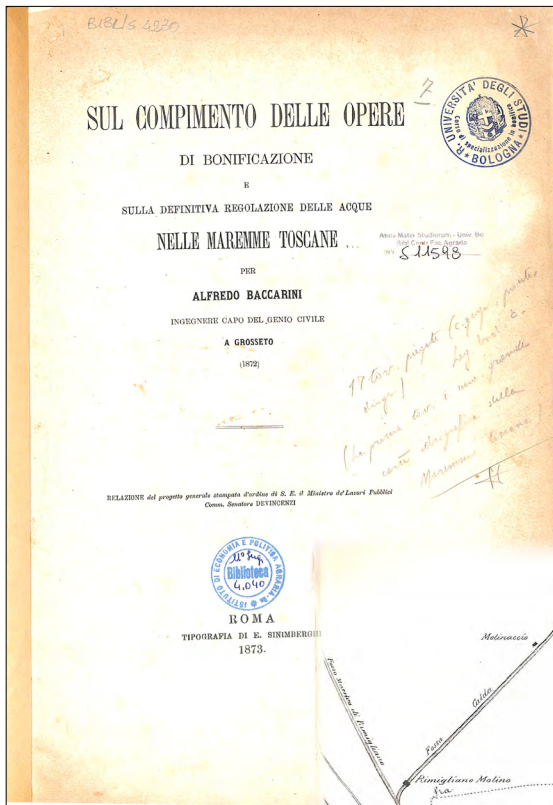


MINISTERO DELLE FINANZE, Direzione generale del demanio e delle tasse, Amministrazione generale dei canali demaniali

Il gran Canale Cavour ed i minori canali demaniali d'irrigazione dall'avvento del governo fascista 29 ottobre 1922 a tutto l'anno 1927: relazione

Roma, Provveditorato Generale dello Stato, 1928

Collocazione: ECONAGRA/S 2996

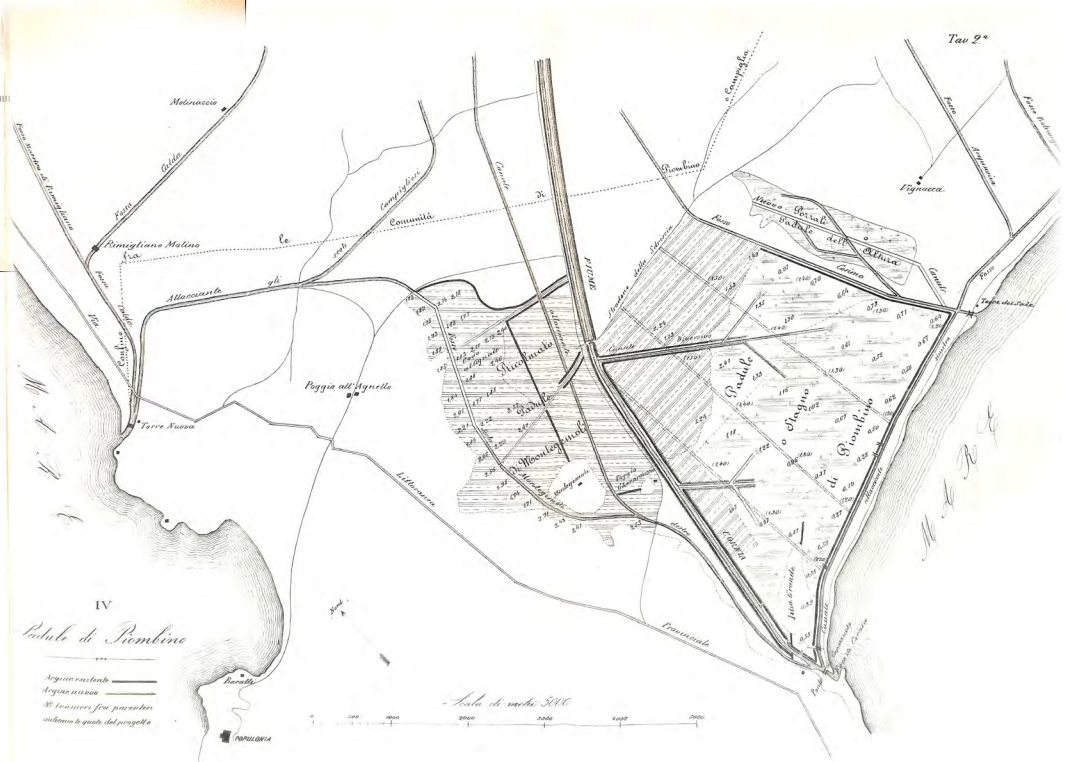


ALFREDO BACCARINI

Sul compimento delle opere di bonificazione e sulla definitiva regolazione delle acque nelle Maremme toscane

Roma, Tipografia di E. Sinimberghi, 1873

Collocazione: BIBL/S 4230



ANGELO CELLI

Malaria e colonizzazione nell'agro romano dai più antichi tempi ai nostri giorni secondo notizie raccolte e commentate da Angelo Celli, Con prefazione di Pietro Fedele, opera postuma con illustrazioni del dott. P. Ambrogetti

Edizione popolare dell'opera pubblicata a cura della R. Accademia nazionale dei Lincei, Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, serie 6., v. 1 (1925), fasc. 3. Firenze, Vallecchi, 1927

Collocazione: FONDO/ZUC 250



Sopra: *Complesso di un anfiteatro calancoso sul podere "Riali della Chiesa"*
Sotto: *La stessa fotografia presa nel 1904. È visibile il canale di scarico delle acque*



GIUSEPPE GARBARINO

La bonifica dei calanchi emiliani ed un esempio della riduzione dei medesimi nella zona calancosa reggiano-modenese

Tesi di laurea, R. Istituto superiore agrario, a.a. 1929/1930, relatore Dino Zucchini

Collocazione: TESI 273





Sezione 2: Dagli inizi del XX secolo al secondo dopoguerra

In questa sezione si approfondiscono alcuni aspetti nazionali e locali delle opere di bonifica intraprese in un periodo che va dagli inizi del '900 fino all'indomani della seconda guerra mondiale. Si fa dunque riferimento alle opere svolte nell'ultima stagione dell'Italia liberale, a quelle realizzate, con notevole eco propagandistica, durante il ventennio fascista, nonché ai lavori compiuti nell'immediato dopoguerra, soprattutto dedicati al ripristino delle opere danneggiate dagli eventi bellici.

All'interno di un percorso storico, che parte da un saggio del 1910 di Luigi Fano e Vittorio Peglion sulle bonifiche ferraresi, troviamo esposti sia studi e scritti di inquadramento generale (di Vittorio Peglion e di Giuseppe Tassinari, ad esempio) sia specifici approfondimenti sulle bonifiche svolte in determinati territori (ancora le bonifiche ferraresi, ma anche, naturalmente, quelle eseguite nell'Agro Pontino). Importante, su quest'ultima area, la documentazione prodotta da Natale Prampolini.

In termini generali, è molto efficace anche l'imponente ricostruzione – celebrativa ma nel contempo ricca di documentazione cartografica e fotografica – pubblicata nel 1939 da Giuseppe Tassinari nel decennale della “legge Mussolini”. Tra i numerosi scritti di Tassinari, ricordiamo inoltre la prefazione al volume di argomento coloniale di Enrico Pantanelli, *Le risorse agricole della Cirenaica*, pubblicato presso il Regio Istituto Agronomico per l'Africa Italiana nel 1940.

Temi e problemi del secondo dopoguerra sono introdotti da uno studio pubblicato da Arrigo Serpieri nel 1947, di inquadramento storico generale, e dall'approfondimento di un altro autore, Erminio Porta, sulla bonifica di Burana (1949).

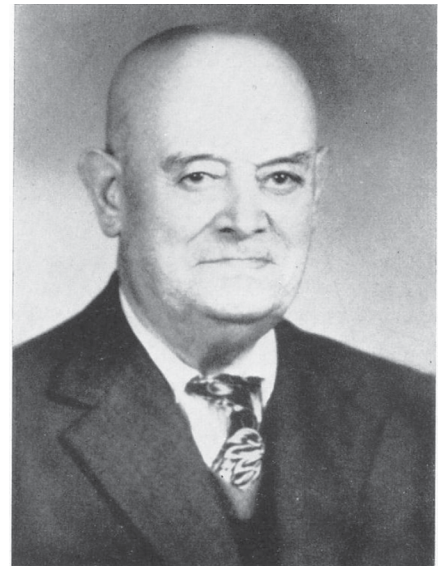


I protagonisti

VITTORIO PEGLION (L'Éscarène 1873 – Bologna 1967)

Laureato in Scienze agrarie all'Università di Pisa, dal 1913 è docente di Biologia agraria presso la Scuola superiore di Agraria dell'ateneo bolognese.

Nel 1923-24, con la trasformazione della Scuola in Regio istituto superiore di Agraria, assume la carica di direttore, che tornerà a ricoprire dal 1927 al 1934. Dal 1935-36 Peglion è docente di Patologia vegetale, dirigendo l'omonimo istituto fino al 1943; nell'immediato dopoguerra dirige la Sezione Patologica dell'Osservatorio di Fitopatologia per le province di Bologna, Ferrara, Forlì e Ravenna. Dedica alcuni studi al tema delle bonifiche, sia in termini generali sia in riferimento specifico alle bonifiche ferraresi.



NATALE PRAMPOLINI (Reggio Emilia 1876 – Roma 1959)

Laureato in Ingegneria al Politecnico di Torino, nel 1919 diviene presidente del consorzio di Bonifica Parmigiana-Moglia. In seguito presta la propria opera di studioso e di tecnico anche in altre aree di bonifica, con particolare riferimento all'Agro Pontino (dal 1928 è commissario governativo per la bonifica dell'Agro).

È autore di numerose pubblicazioni, tra le quali ricordiamo qui uno studio dedicato nel 1933 proprio a *La bonifica dell'Agro Pontino*.



I protagonisti

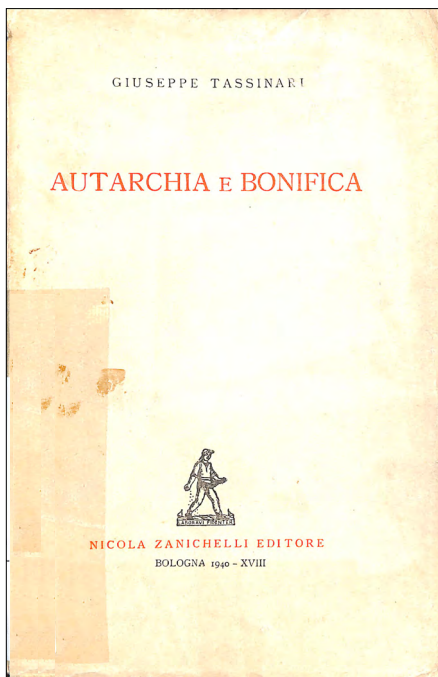
GIUSEPPE TASSINARI (Perugia 1891 – Salò 1944)

Laureato all'Università di Perugia, dal 1926 è docente, a Bologna, di Economia rurale, estimo e contabilità agraria nel Regio istituto superiore di Agraria, che dirige nell'a.a. 1934-35. È anche preside della nuova facoltà di Agraria a partire dal 1935-36, ove dall'anno successivo insegna Economia e politica agraria.

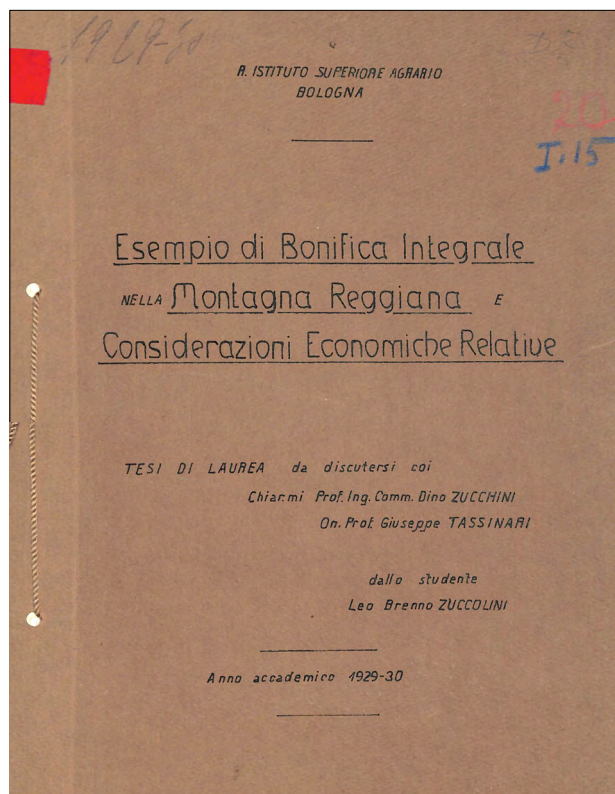
Dal 1929 fa parte del Comitato direttivo dell'INEA, di cui diviene presidente nel 1939, oltre a ricoprire numerose cariche politiche e di governo: deputato, membro del Gran consiglio del fascismo, sottosegretario e poi ministro dell'Agricoltura, carica che mantiene anche nella Repubblica sociale italiana.

Qui ricordiamo il suo impegno nel campo delle bonifiche, esponendo una pubblicazione del 1939 sul decennale della "legge Mussolini" e una raccolta di scritti su *Autarchia e bonifica* (1940).

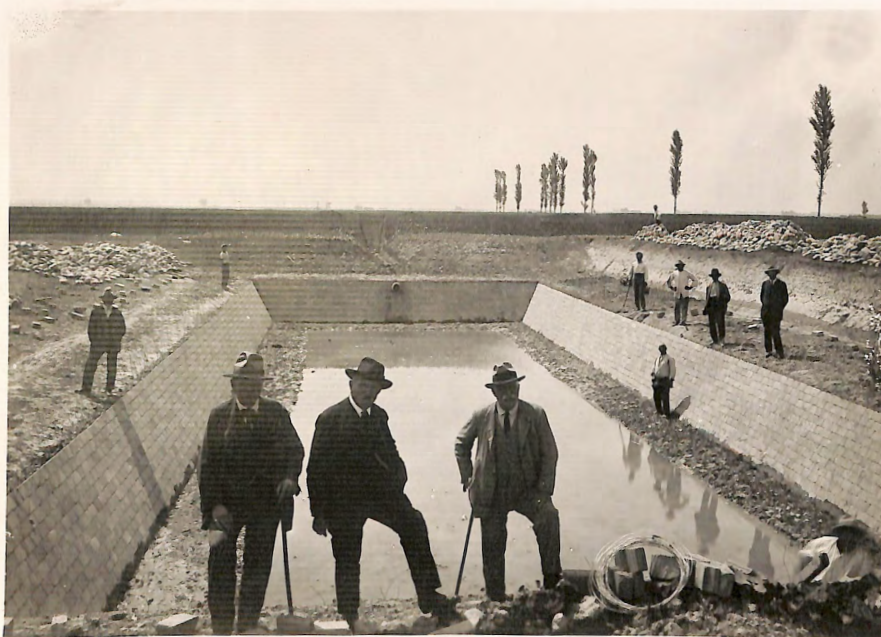




GIUSEPPE TASSINARI
Autarchia e bonifica
Bologna, Zanichelli, 1940
Collocazione: DIPROVAL/S 1329



LEO BRENNO ZUCCOLINI
Esempio di bonifica integrale nella montagna reggiana e considerazioni economiche relative
Tesi di laurea, R. Istituto superiore agrario, a.a. 1929/1930, relatori Dino Zucchini, Giuseppe Tassinari
Collocazione: TESI 301



Inaugurazione di una vasca irrigua
Fotografia - Anni '30
Collocazione: ARCHIVIO/Genio Rurale

L'Agro Pontino prima e durante le opere di bonifica

Fotografie - Anni '20-'30

Collocazione: ARCHIVIO/
Idraulica Agraria



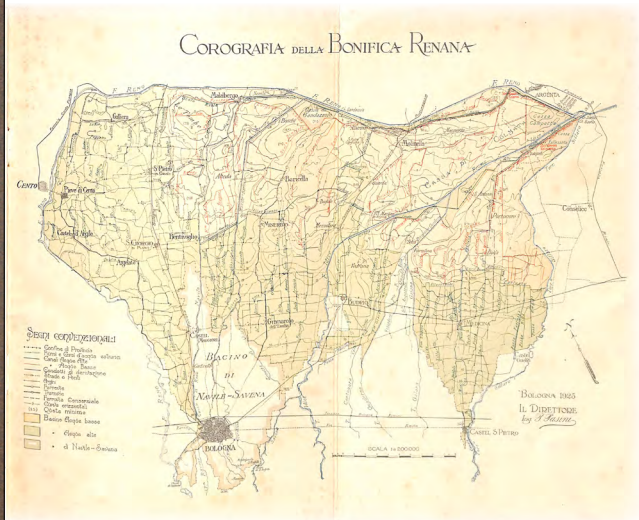
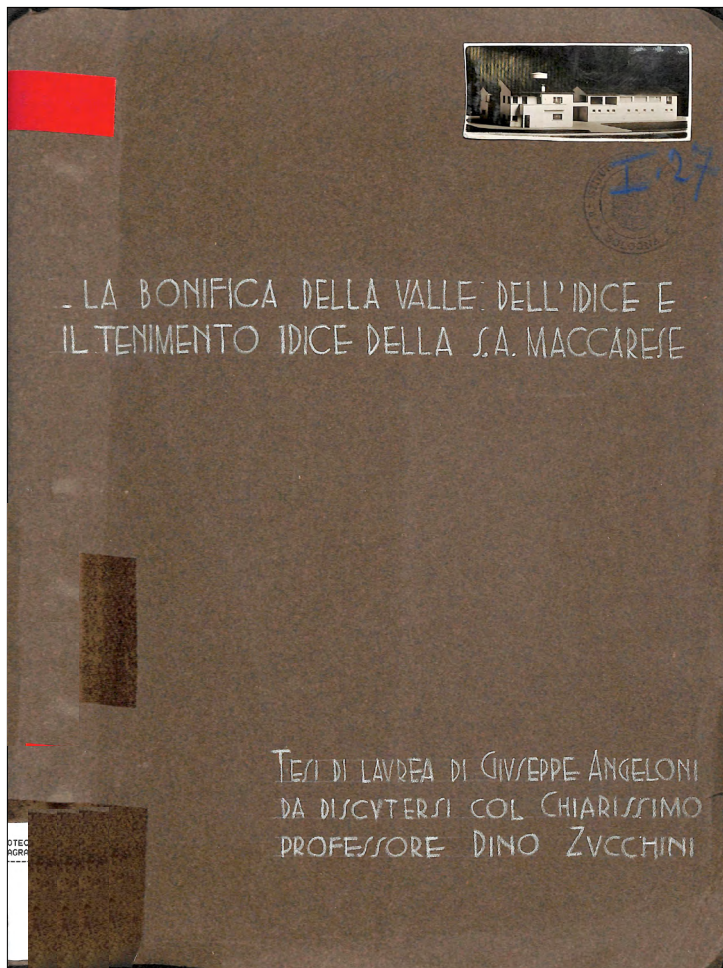
Bonifica di Piscinara: Piene del febbraio 1928



Condizioni abitative nell'Agro Pontino prima delle opere di bonifica



Bonifica di Piscinara: Villaggio operaio in costruzione



GIUSEPPE ANGELONI

La bonifica della valle dell'Idice e il tenimento Idice della soc. A. Maccarese

Tesi di laurea, R. Istituto superiore agrario, a.a. 1932/1933, relatore Dino Zucchini

Collocazione: TESI 258



MINISTERO DELL'AGRICOLTURA E DELLE FORESTE. Sottosegretariato della bonifica integrale

I mostra nazionale delle bonifiche

Novara, Istituto geografico De Agostini, 1932

Collocazione: BARRILIS SCA 50 / 164



NATALE PRAMPOLINI

La bonifica dell'agro pontino

Reggio Emilia, Tipografia R. Goretti e Figlio, 1933

Collocazione: ECONAGRA/S 3196



Sopra: *Inondazioni presso Foce Verde*
Sotto: *Escavo meccanico del Collettore Acque Alte*



La bonifica di Piscinara

Fotografie - Tra il 1924 e il 1937

Collocazione: ARCHIVIO/Genio Rurale



*Impianto di sollevamento a
"Mancasale"*

CLAUDIO TONDELLI

L'irrigazione in un comprensorio di Bonifica a scolo meccanico. Studio del problema generale e esame di un caso particolare

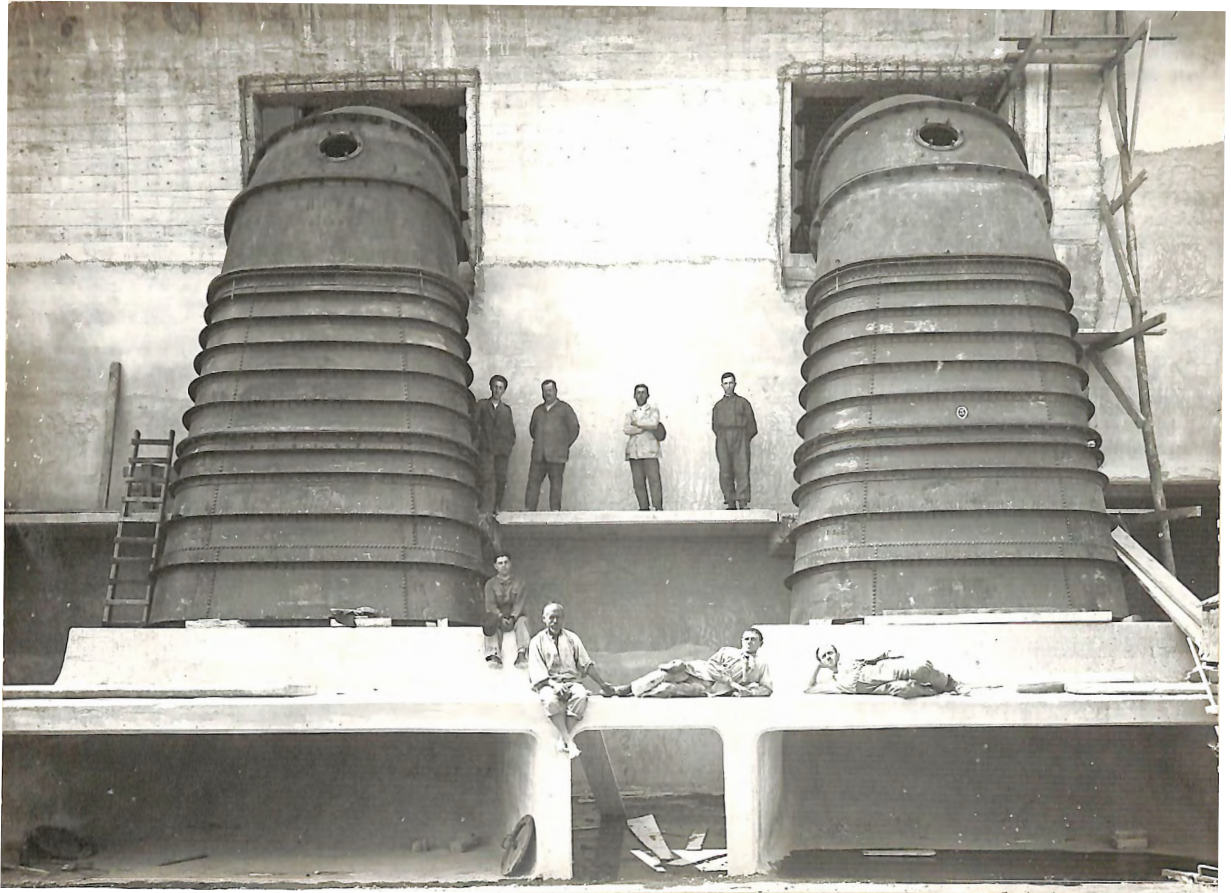
Tesi di laurea, Università di Bologna, Facoltà di Agraria (Idraulica Agraria), a.a. 1946/1947, relatore Giuseppe Stefanelli

Collocazione: TESI 153

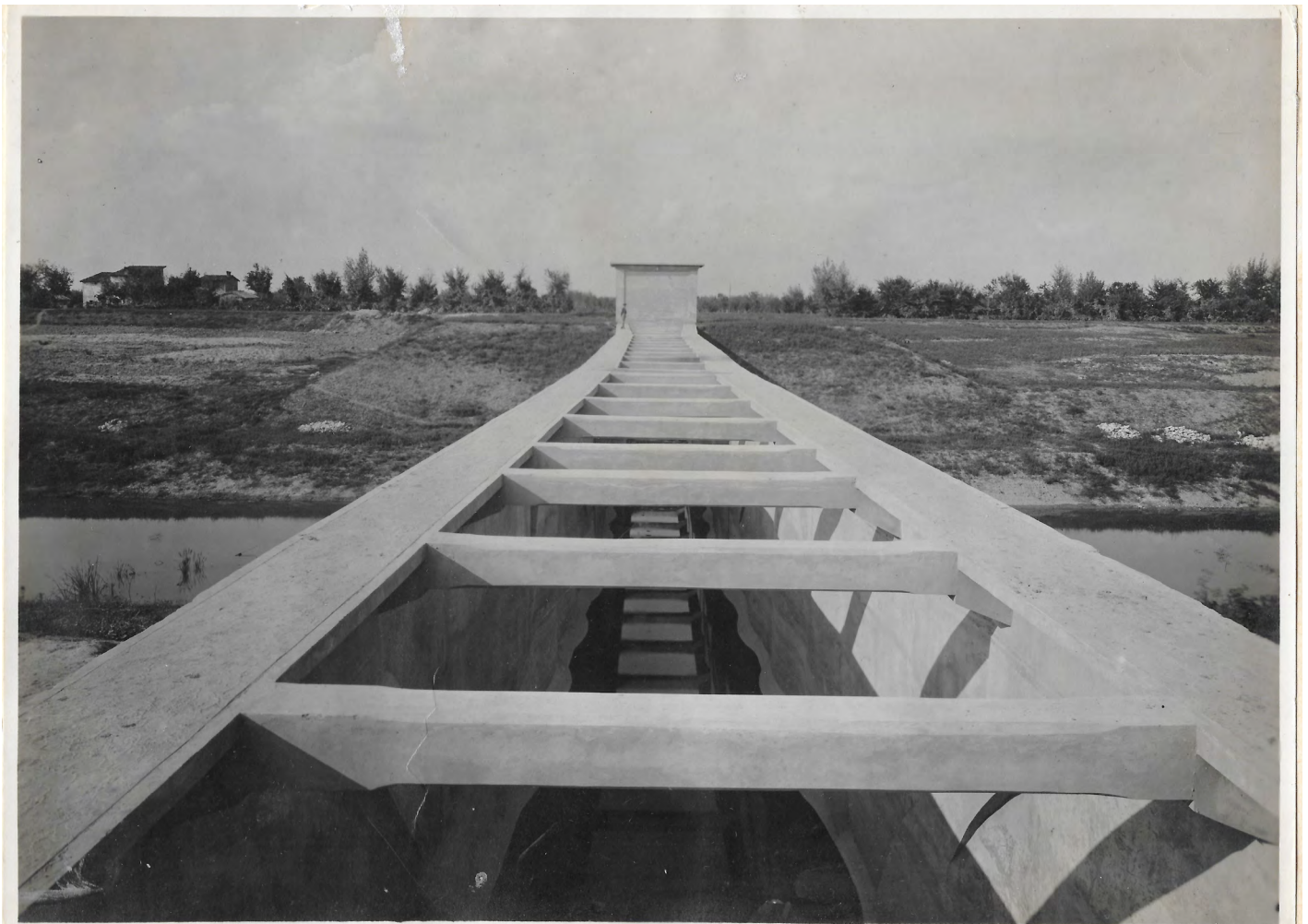


*Sbocco delle acque del
Tresinaro nel "Secchia"*

FOTO CALZOLARI - MANTOVA



*Sopra Tubi d'aspirazione di pompe idrovore "a S. Siro".
Sotto Incorcio di due canali principali "Guastalla".*

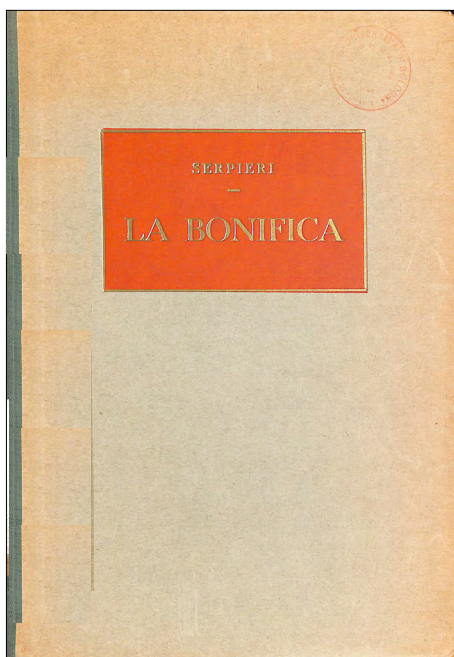




Le bonifiche ferraresi, con scritti di VITTORIO PEGLION, PIETRO NICCOLINI e altri, a cura di MARIO ZUCCHINI
Roma, Bonifica e colonizzazione, 1939
Collocazione: MECCANIC/S 249



LUIGI FANO, VITTORIO PEGLION
Le bonifiche ferraresi
Ferrara, Bresciani, 1910
Collocazione: AGRONOM/S 2649



ARRIGO SERPIERI
La bonifica nella storia e nella dottrina
Bologna, Edizioni Agricole, 1947
Collocazione: GENIO/S 535



PIETRO PASINI
La bonifica renana
Bologna, [s.n.], 1925
Collocazione: BARRILIS SCA 3 / 6



La bonifica nei territori emiliano-romagnoli

Fotografie - Anni '20-'30

Collocazione: ARCHIVIO/Idraulica Agraria







Sezione 3: L'Italia repubblicana

La terza sezione della mostra si apre, significativamente, con gli Atti del Convegno italo-americano per l'irrigazione, svoltosi a Milano nel luglio 1946, dunque a poco più di un anno dalla conclusione della seconda guerra mondiale in Europa.

Tra guerra e dopoguerra, merita un particolare spazio il tema del Canale Emiliano-Romagnolo, un'importante opera pubblica progettata sul finire degli anni '30, oggetto di studi e ulteriori aggiornamenti nel corso degli anni '40 ed effettivamente realizzato a partire dal 1955: in questa sede si espongono materiali e studi riferiti ad un periodo compreso tra il 1941 e il 1958, a cominciare da un intervento del progettista Mario Giandotti a un Convegno organizzato dall'Accademia di Agricoltura.

Nell'Italia repubblicana ricopre un ruolo importante Giuseppe Medici, uomo politico e studioso che qui troviamo come curatore di studi (sua l'introduzione alla sintesi storica proposta da Giuseppe Puppini sulle bonifiche compiute in Emilia-Romagna tra il 1850 e il 1950) e autore di scritti e discorsi sulle bonifiche e sul Canale Emiliano-Romagnolo.

A concludere l'esposizione si presenta documentazione (tecnica, cartografica, storica) sulle bonifiche (in particolare sulla storia della Bonifica Renana) e su altre opere irrigue e di canalizzazione relative a diverse aree del Paese.

I protagonisti

DINO ZUCCHINI (Bologna 1881 – 1946)

Inizia la propria carriera universitaria nel 1908 come professore incaricato di Costruzioni rurali nella Scuola superiore di Agraria dell'Università di Bologna, per passare poi, nel 1922, a insegnare Geometria descrittiva. Ordinario di Idraulica dal 1929, è chiamato nell'anno accademico 1945-46 a far parte del Consiglio di amministrazione dell'Ateneo, presieduto dal rettore Edoardo Volterra.

Presidente della Società Agraria di Bologna dal 1931 al 1934, è vice-presidente dell'Accademia di Agricoltura a partire dal 1938.



GIUSEPPE MEDICI (Sassuolo 1907 – Roma 2000)

Laureato in Scienze agrarie all'Università di Milano, inizia la carriera universitaria a Bologna come libero docente di Economia e politica agraria, per poi insegnare negli atenei di Perugia, Torino e Roma. Ministro dell'Agricoltura tra il 1954 e il 1955, ricopre, in diversi momenti storici, la presidenza di Nomisma, dell'Accademia nazionale di agricoltura, dell'INEA, e, soprattutto, dell'Associazione nazionale delle bonifiche.

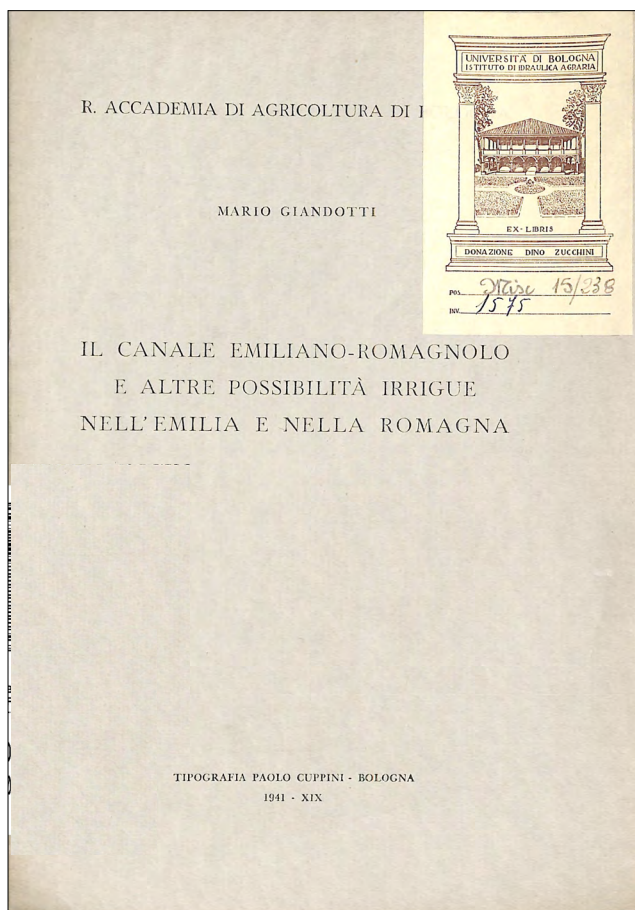
Tra i molti temi ai quali dedica la sua attività di politico e di studioso, vi è anche un'opera pubblica importante come il Canale Emiliano-Romagnolo.



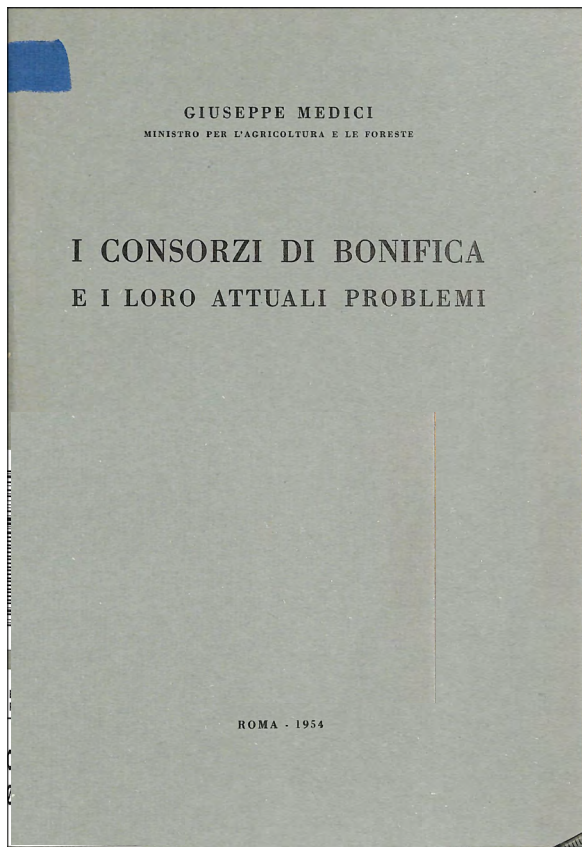
ENRICO PANTANELLI
Le risorse idriche della Cirenaica
Firenze, R. Istituto Agronomico per l'Africa Italiana, 1940
Collocazione: FONDO/CAV 91



ASSOCIAZIONE ITALO-AMERICANA
Atti del convegno italo-americano per l'irrigazione, Milano, 13-15 luglio 1946
Milano, Associazione Italo-Americana, 1946
Collocazione: AGRONOM/S 2708



MARIO GIANDOTTI
Il canale emiliano-romagnolo e altre possibilità irrigue nell'Emilia e nella Romagna, estratto dagli atti del Convegno indetto dalla R. Accademia di Agricoltura di Bologna per lo studio del tema: "Sistemazioni idrauliche e forestali, utilizzazioni idroelettriche e irrigue nelle Province Emiliane e Romagnole: stato attuale e possibilità future", Bologna, 5-6 aprile 1941
Bologna, Tipografia Cuppini, 1941
Collocazione: FONDO/ZUC 806



GIUSEPPE MEDICI
I consorzi di bonifica e i loro attuali problemi,
discorso pronunciato al Convegno delle
bonifiche venete svoltosi presso l'Università di
Padova il 27 maggio 1954

Roma, Ministero per l'agricoltura e le foreste,
1954

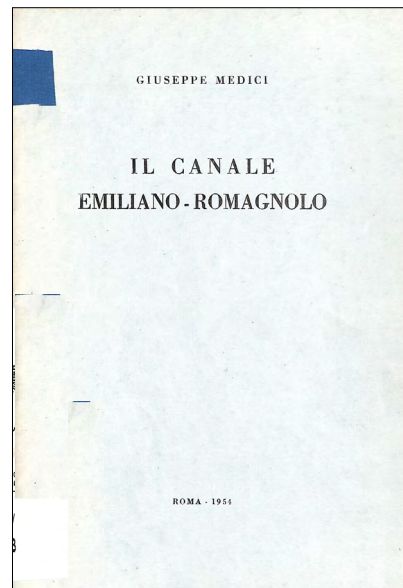
Collocazione: FONDO/GRA 661

CONSORZI DI BONIFICA RIUNITI DEL BASSO
PIAVE

*Le prime bonifiche consorziali del Basso Piave.
Consorzio Ongaro Superiore e Consorzio
Cavazuccherina nel cinquantesimo anniversario
della sistemazione idraulica ed agraria dei due
comprensori*

San Donà, Consorzi di bonifica riuniti del Basso
Piave, 1956

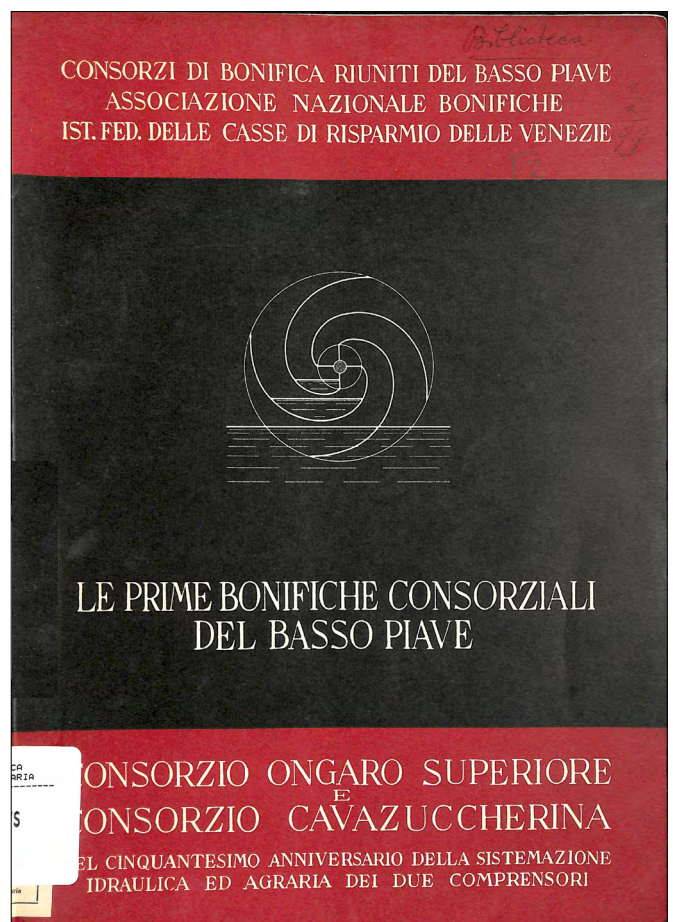
Collocazione: ECONAGRA/S 3791



GIUSEPPE MEDICI
Il canale emiliano-romagnolo, discorso
pronunciato al Convegno per il Canale
Emiliano-Romagnolo svoltosi nell'Aula
Magna della Facoltà di Ingegneria
dell'Università di Bologna il 23 maggio 1954

Roma, Ministero per l'agricoltura e le foreste,
1954

Collocazione: FONDO/GRA 783



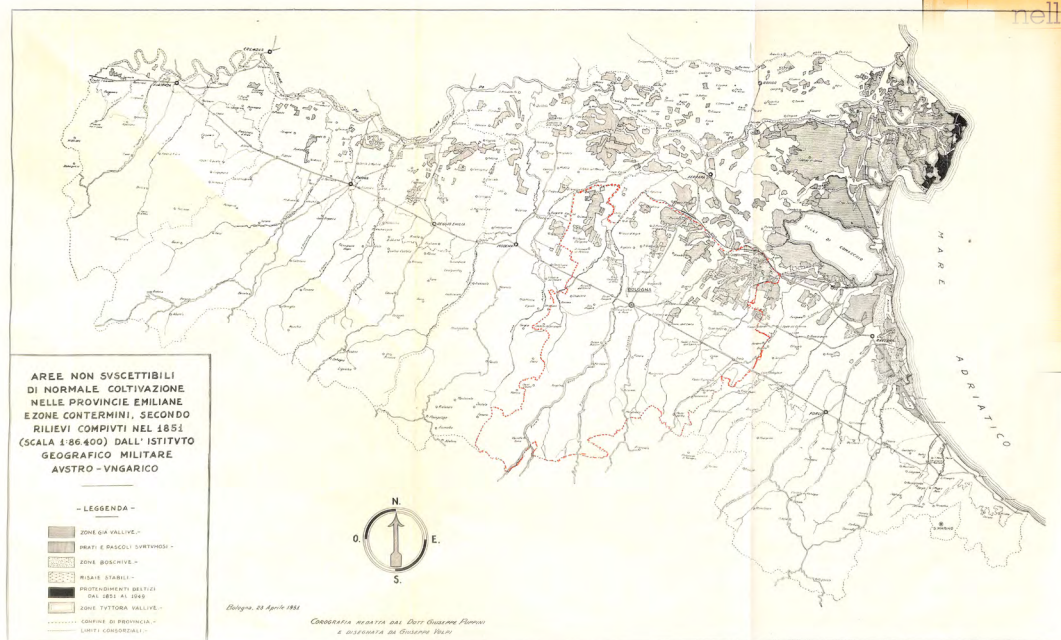


GIUSEPPE ANDALÒ

Consorzio di bonifica di 2° grado per il canale emiliano-romagnolo: Modena, Bologna, Ferrara, Ravenna, Forlì. Inizio dei lavori della botte sottopassante il Reno tra Galliera e S. Agostino alla presenza di S. E. il cardinale Lercaro e dell'on. Emilio Colombo, 13 aprile 1958

Bologna, Calderini, 1958

Collocazione: BARRILIS SCA 6 / 32

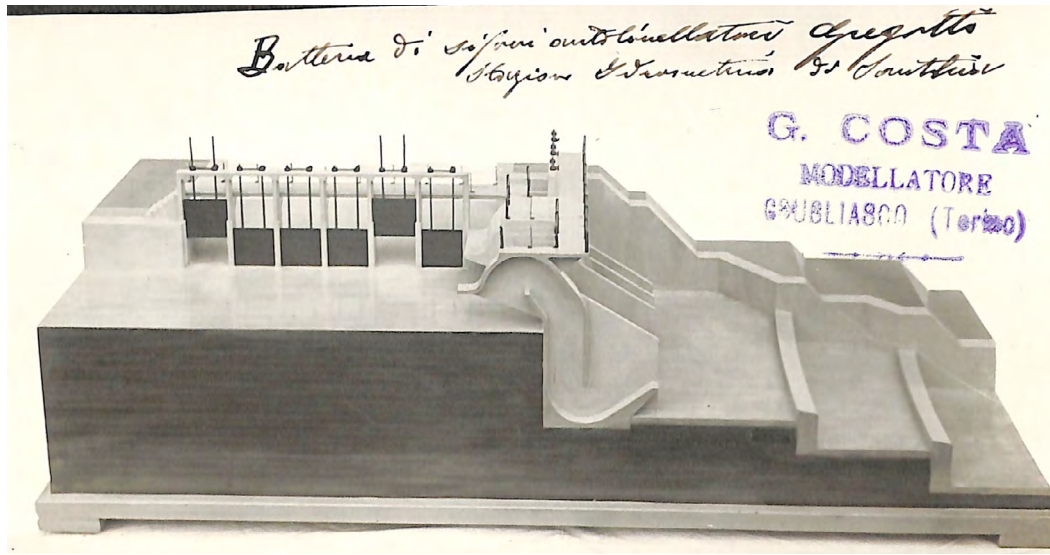


GIUSEPPE PUPPINI

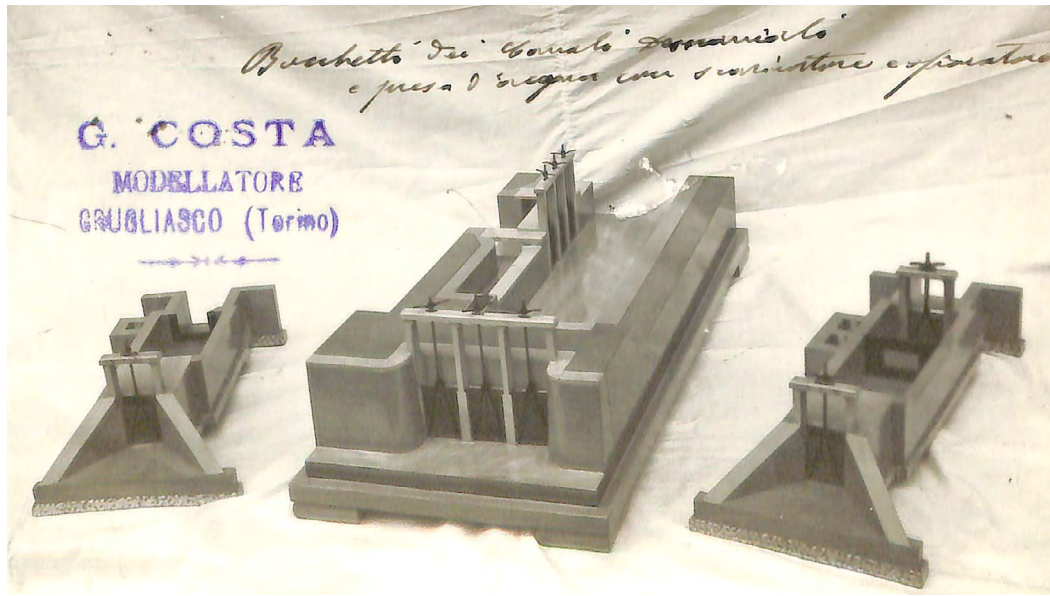
Le bonifiche in Emilia e Romagna nell'ultimo secolo (1850-1950), introduzione di Giuseppe Medici

Bologna, Associazione Nazionale delle Bonifiche, Circonscrizione Emilia-Romagna, 1951

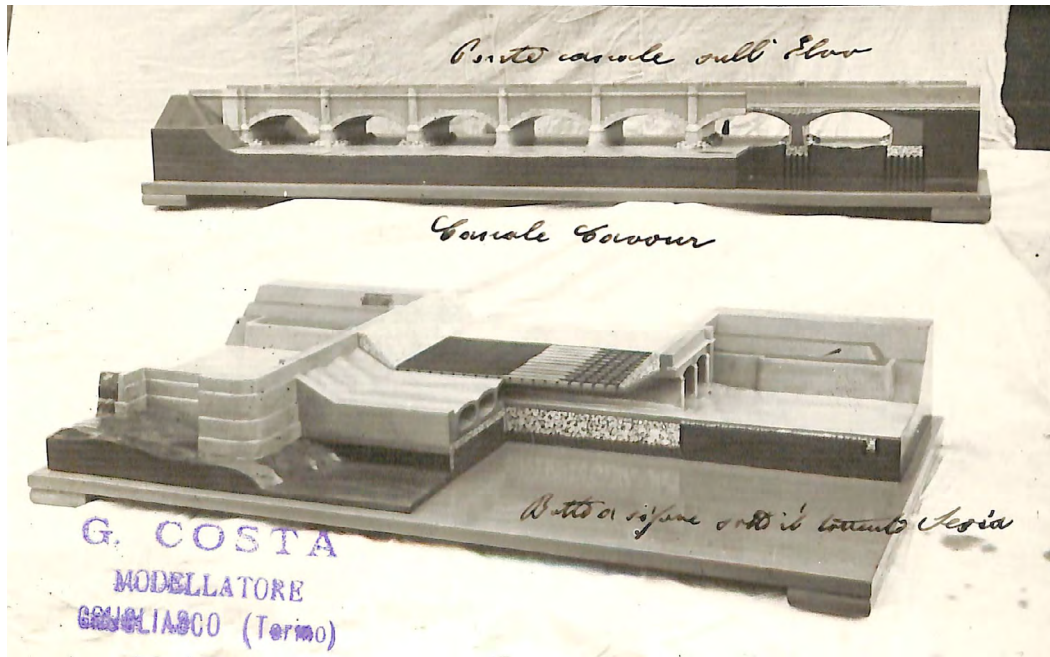
Collocazione: FONDO/GRA 661



Batteria di sifoni autolivellatori "Gregotti"



Bocchetti dei canali demaniali e presa d'acqua con scaricatore e sfioratore



*Ponte canale sull'Elvo
Canale Cavour*

Botte a sifone sotto il torrente Sesia

G. COSTA, MODELLATORE (GRUGLIASCO, TO)

Modelli per impianti di irrigazione e bonifica

Fotografie - Anni '60

Collocazione: ARCHIVIO/Meccanica agraria

103
[Red square]

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BOLOGNA

FACOLTÀ DI AGRARIA
CORSO DI LAUREA IN SCIENZE AGRARIE
Dipartimento di Colture Arboree
Cattedra di Paesaggistica, Parchi e Giardini

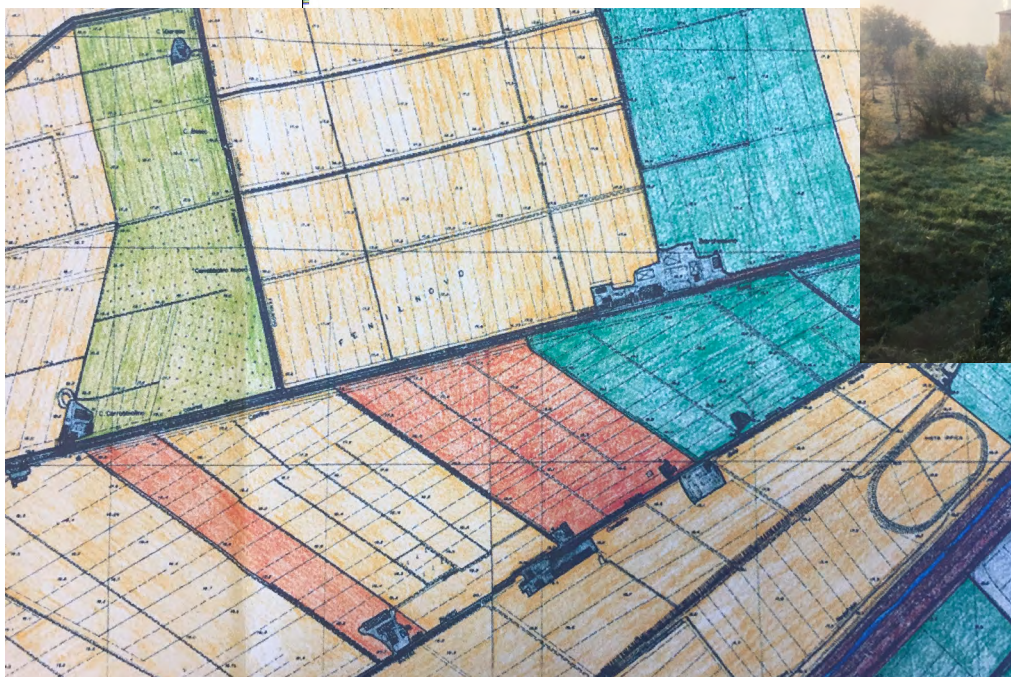


**VALLI DI NOVELLARA : IPOTESI DI SISTEMAZIONE
PAESAGGISTICO-AMBIENTALE DELLE PERTINENZE
DEI CANALI DI BONIFICA**

Tesi di Laurea di:
BALDI GIUSEPPE

Relatore:
Chiar.mo Prof. **ALESSANDRO CHIUSOLI**

69302



GIUSEPPE BALDI

Valli di Novellara. Ipotesi di sistemazione paesaggistico-ambientale delle pertinenze dei canali di bonifica

Tesi di laurea, Università di Bologna, Facoltà di Agraria (Paesaggistica, parchi e giardini), a.a. 1994/1995, relatore Alessandro Chiusoli

Collocazione: TESIARB 993

TIPI DI IRRIGAZIONE (classi, fra dell'irrigazione in base al suo scopo)		PROVENIENZA DELLE ACQUE IRRIGUE		QUALITÀ DELLE ACQUE IRRIGUE (proprietà fisico-chimiche)	
UMETTANTE	<p>Denominazione e definizione</p> <p>• Fornisce l'acqua al terreno, ad integrazione delle piogge, allo scopo di ottenere in esso il più produttivo sviluppo di una coltura.</p> <p>• Valori, allo scopo di far superare alla coltura periodi particolarmente critici, ad es. il periodo del trapuntamento.</p> <p>• Idem... allo scopo di far fronte a periodi eccezionalmente secchi.</p>	<p>Quantità d'acqua</p> <p>Stagione</p> <p>• normale</p> <p>• ausiliario</p> <p>• di soccorso</p>	<p>ACQUE DI SUPERFICIE</p> <p>- corsi d'acqua naturali (fiumi, torrenti)</p> <p>- corsi d'acqua artificiali</p> <p>- di colatura: nelle irrigazioni tradizionali (a scorrimento, per sommersione ecc. ecc.) una frazione anche notevole (1/4) delle acque immesse in un'apparecchiatura scorre a valle di essa; queste acque, dette di "colatura", possono essere "riusate", anzi è bene che lo siano perché spesso hanno qualità migliori, in fini agrari, dette "acque vive"; si possono così estendere le irrigazioni.</p> <p>Per questo motivo queste acque di colatura non sono di proprietà dell'utente delle acque vive da cui provengono, ma risultano in proprietà dell'Impresa</p> <p>- sorgenti</p> <p>- fratture: pozzi e i cosiddetti "fontanili lombardi" che sono talde affioranti nel terreno artificiale del terreno irrigazione; pozzi</p>	<p>ACQUE DI SOTTOSUOLO</p> <p>- di inverno le acque o sono a temperatura ambiente, oppure, se provengono dal sottosuolo, più calde; sicché possono essere utilizzate direttamente</p> <p>- di estate, le acque, se provengono dal sottosuolo sono più fredde della vegetazione; o si usano al mattino e la sera, quando la temperatura ambiente è minore (e quindi anche vantaggiosamente) e minore l'evaporazione; eppure si fanno circolare in canali a labirinto e ristagnare in vasche ("aldane") in modo da consentirne il riscaldamento; o se si usano indirettamente</p> <p>- Temperature: non deve essere molto minore di quella ambiente, cioè di quella delle vegetazioni, perché è nociva allo sviluppo di queste il loro brusco raffreddamento. Pertanto:</p> <p>- minerali disciolti</p> <p>- minerali solidi</p> <p>- delitti organici in sospensione</p> <p>- minerali in sospensione</p>	<p>- di inverno le acque o sono a temperatura ambiente, oppure, se provengono dal sottosuolo, più calde; sicché possono essere utilizzate direttamente</p> <p>- di estate, le acque, se provengono dal sottosuolo sono più fredde della vegetazione; o si usano al mattino e la sera, quando la temperatura ambiente è minore (e quindi anche vantaggiosamente) e minore l'evaporazione; eppure si fanno circolare in canali a labirinto e ristagnare in vasche ("aldane") in modo da consentirne il riscaldamento; o se si usano indirettamente</p> <p>- le acque sorgentizie sono in genere a temperatura minore delle acque fratture le quali difficilmente fanno una temperatura inferiore agli 8°C</p> <p>- le acque dei torrenti sono in genere troppo fredde, e hanno una temperatura particolarmente variabile nei vari mesi dell'anno</p> <p>- O₂: è bene che le acque irrigue siano ossigenate</p> <p>- N: è abbondante nelle acque stagnanti ("non vive") e nelle acque di colatura</p> <p>- CaO: è buon correttore dei terreni acidi</p> <p>- la loro presenza rende sconsigliabili le acque per uso irriguo</p> <p>- oggi si rinuncia a definire la concentrazione ionica "bassa", perché è riconoscibile che non è specifico di ogni coltura, ma dipende da molti fenomeni: da antagonismi e scambi ionici in seno alla stessa acqua e fra acqua e terreno, dal possibile dilavamento anuale provocato dalle piogge, dalle possibilità di ricambio di acque sotterranee limitate al mare, cioè il loro inquinamento con le acque marine</p> <p>- sono abbondanti nelle acque che attraversano sottoboschi, terreni torbosi</p> <p>- Sono nocivi se in soluzione: occorre allora ossidarli con una energica aereazione, attenuata ad es. con "cascatelle".</p> <p>- argilla, idrati di Fe, silice, alluminio, possono essere utili; è bene che le acque provengano da terreni di natura completamente diversa di quella dei terreni che esse devono irrigare perché esse compiono allora anche l'azione di compensazione e di correzione</p>

FABBISOGNO IDRICO (δ) E DOTAZIONE IRRIGATORIA (u) DI UNA CULTURA IN UN DATO AMBIENTE CLIMATICO E PEDOLOGICO

Questa somma deve tener conto del fabbisogno idrico della coltura

- acqua di costituzione (di assorbimento)
- acqua di traspirazione dal vegetale
- acqua di evaporazione dal vegetale e dal suolo
- acqua di imbibizione del terreno agrario
- Poiché d'acqua lungo le canalizzazioni adduttive
- Poiché d'acqua per infiltrazioni profonde, cioè oltre lo strato di terreno interessato dalla irrigazione e per scorrimenti...

assolve la funzione a) dell'acqua in agricoltura (v. Tav. 1)

assolvono complessivamente le funzioni b) e c) dell'acqua in agricoltura (v. Tav. 1) e sono preponderanti nei confronti dell'acqua di costituzione, che praticamente si può trascurare nei definitivi calcoli del fabbisogno idrico del vegetale

L'acqua non potendo essere fornita direttamente al vegetale, deve essere data ad esso attraverso il terreno agrario che ne trattiene una parte (come se si facesse passare per tale servizio una specie di "passo"); quella al di sotto del coefficiente di appassimento del terreno non riesce ad assorbire, e si pratica, cioè si annullano con l'irrigazione, mediante correnti in pressione.

... anche queste fughe si riducono...

... di sotto di 2m dal suolo...

... gli apporti sono praticamente nulli...

... si inumidisce, sia negativo,...

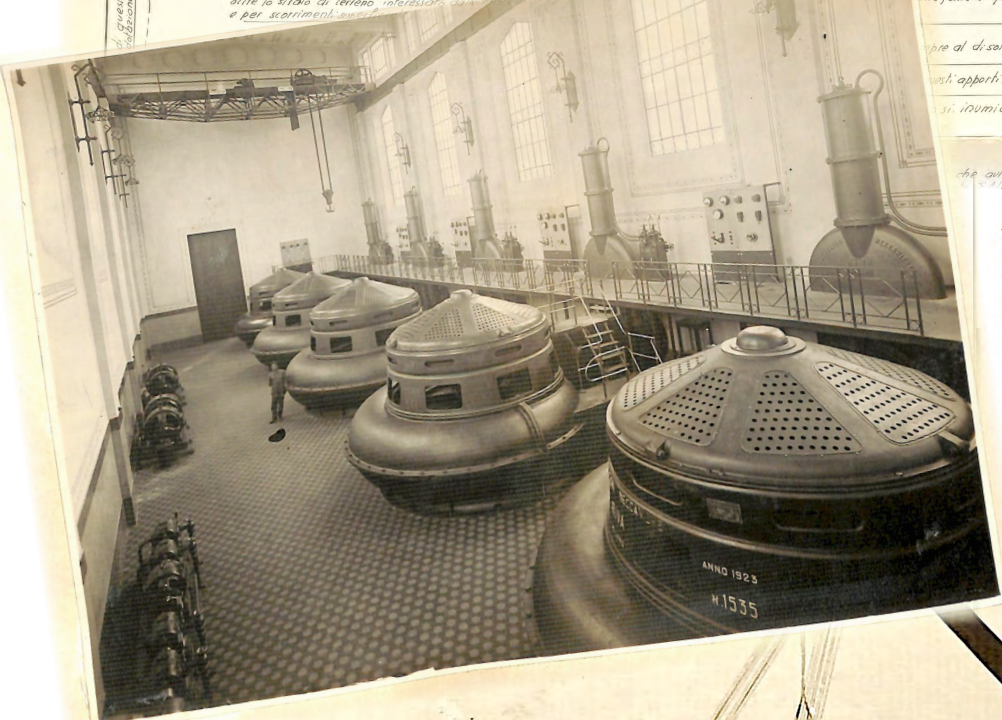
... = u

Per tanto la dotazione irrigatoria dovrebbe risultare da un bilancio, ad es. per decade per mese, del tipo:

$$u + \Delta P + \Delta F = \Delta E + \Delta S + \Delta A + \Delta P + \Delta F$$

... evidentemente più complicato di quello (v. Tav. 19) di un terreno soggetto al solo regime pluviometrico naturale, cioè non irrigato

- L'impostazione di un tale bilancio consentirebbe una razionale valutazione della dotazione irrigatoria, sempre più essenziale oggi, che gli sprechi sono inalterabili data la concorrenza dello sfruttamento per altri usi (potabili e industriali) delle acque stesse, data la necessità di estendere le irrigazioni, di stabilire l'andamento colossale delle dotazioni irrigatorie, ecc. ecc.



che avrebbero dovuto esprimere sinteticamente i risultati di un tale bilancio

PIERO BEVILACQUA MANLIO ROSSI-DORIA
LE BONIFICHE IN ITALIA DAL '700 A OGGI

