

## Alessandro Manetti

Nessuno meglio di Alessandro Manetti è in grado di rappresentare più compiutamente e più legittimamente l'ingegneria nella Toscana di Leopoldo II.

L'uomo che a ragione può dirsi il massimo interprete della nuova epoca nel campo della tecnica ebbe in vita un successo notevole, che lo portò a governare le sorti dell'ingegneria per alcuni decenni. E gli studiosi non gli hanno negato quell'attenzione, che indubbiamente merita.

In un passo del suo diario il granduca lo definisce « genialissimo » e poi ancora di lui dice che « oltre la molta scienza e grande esperienza nell'arte sua riuniva l'altro sommo pregio della regolarità, da poterlo con verità chiamare il padre dell'ordine » (1). Il ministro Giovanni Baldasseroni ne parla sempre con stima, descrivendolo ora « valente », ora « solerte », sottolineando, al momento di assumere la direzione dei lavori di bonifica in Maremma, le sue « splendide prove nella direzione di simiglianti lavori nella Val di Chiana » (2). In effetti godette ininterrottamente della fiducia di Leopoldo, che seppe assecondare in ogni suo desiderio e con il quale comunque condivideva gran parte dei criteri applicati e degli obiettivi da perseguire.

Il Manetti è insomma una delle figure di maggior rilievo fra tutti coloro che operarono all'interno dell'amministrazione leopoldina nella gloriosa stagione delle opere pubbliche del Granducato; e, atti-

(1) *Il governo di famiglia in Toscana. Le memorie del granduca Leopoldo II di Lorena (1824-1859)*, a cura di Franz Pesendorfer, Firenze, Sansoni, 1987, p. 115.

(2) G. BALDASSERONI, *Leopoldo II granduca di Toscana e i suoi tempi*, Firenze, all'Insegna di S. Antonio, 1871, pp. 45 e 71.

vo e operoso come pochi altri, è, senza esagerare, onnipresente protagonista di una miriade di iniziative anche estremamente diverse fra loro, che affrontò sempre con un elevato grado di preparazione e un'irraggiungibile dedizione. Eclettico e poliedrico, non perse infatti mai di vista la centralità della specializzazione, fondamentale per poter operare in un settore in continua evoluzione com'era quello dell'ingegneria.

Alessandro Manetti si formò in Francia, dove ebbe modo di apprendere le cognizioni più moderne della scienza dell'ingegnere. Non solo, ma vi imparò a lavorare in un modo, che all'epoca era ancora poco praticato in Toscana, a coltivare cioè il pragmatismo e la concretezza e a mantenersi alieno da ogni legame con scuole ed accademie al di fuori di ogni schema precostituito, difetti che invece ancora appesantivano la categoria, che possiamo dire contigua, quella degli architetti. Così tutte le volte che subirà contestazioni, e non saranno poche, risponderà con dati di fatto, senza perdersi in inutili dispute teoriche.

Quando emigrò temporaneamente oltralpe, non era ancora invalsa l'abitudine, che sarà in seguito dei tecnici più avveduti del Granducato, di viaggiare in Europa con lo scopo preciso di impadronirsi di conoscenze scientifiche, in fretta e senza dilungarsi troppo in altre pratiche meno proficue. Fu quindi un precursore, che non mancò di evidenziare quanto fosse necessario, ad ogni tecnico desideroso di progredire nella conoscenza, il viaggio d'istruzione.

L'esperienza francese, durata fino al 1° ottobre 1814, quando venne radiato dai ruoli perché straniero, fu basata inizialmente sulla costruzione di strade e ponti per allargarsi poi al settore idraulico. Ricordiamo ad esempio come nel 1809, durante il viaggio di ritorno dalla Renania, dove si era recato per assistere alla cerimonia della prima pietra della costruzione del « Gran Canale del Nord », che congiungeva il Reno con la Mosa, si fermasse in Olanda con l'intenzione di visitare le opere idrauliche di quel paese, ricavandone spunti che poi avrà modo di applicare anche nel suo lavoro di bonificatore in Maremma. Trentacinque anni dopo vi tornerà per studiare nuove sistemazioni idrauliche, i lavori di prosciugamento del lago di Haarlem, riportandone « della torba dello Zuid-plos per farla esaminare dal chimico Giovacchino Taddei » (3).

(3) L. ZANGHERI, *Alle origini dell'architettura moderna. L'opera di Giuseppe e*

L'opera di Manetti bonificatore vive principalmente tre momenti di attuazione: la Val di Chiana, la Maremma e il lago di Bientina.

I tre interventi costituirono dei significativi successi e allo stesso tempo rappresentarono i passi decisivi verso la piena maturazione del concetto di bonifica organica, di cui Manetti, pur senza esserne l'originario elaboratore, fu un convinto sostenitore. La sua preparazione nel campo della progettazione e della realizzazione di un sistema stradale, e delle opere di supporto, trovò così modo di esplicitarsi convenientemente anche in occasione degli interventi di bonifica.

È noto, ed è stato convenientemente trattato dalla storiografia, che Ferdinando III dette un considerevole impulso alla bonifica in Val di Chiana secondo il progetto esposto fin dal 1789 dal Fossombroni. Questi nel 1815, soprintendendovi i lavori di bonifica, fece nominare Manetti ingegnere idraulico del Dipartimento di Arezzo e tre anni dopo lo chiamò, con l'incarico di interessarsi della progettazione della nuova rete stradale della zona, dei ponti da costruirsi e di una nuova livellazione della valle. Per il Manetti si trattava dell'esordio nel settore idraulico in veste di progettista.

Manetti si applicò al lavoro della Valdichiana con una immersione totale, « trovandosi giornalmente sui luoghi » (4), convinto che solo in questo modo avrebbe potuto affrontare la non facile questione. Distante dall'idea dello scienziato isolato, che teorizza a tavolino, piuttosto si immergeva in profondità nei problemi quotidiani.

Quando gli venne richiesta, nel 1821, una livellazione generale, la preparò con estrema cura, tanto da meritarsi subito gli elogi del Fossombroni. In questa prima opera (5), come in ogni altra che seguirà, il Manetti usa sempre un linguaggio estremamente chiaro, si potrebbe dire con intento quasi divulgativo, nella persuasione, più tardi esplicitata, che fosse necessaria una vera comprensione del problema da parte anche di chi non era in possesso di precise cognizioni scientifiche.

---

Alessandro Manetti e di Carlo Reishammer, in *Alla scoperta della Toscana lorenese. L'architettura di Giuseppe e Alessandro Manetti e Carlo Reishammer*, a cura di Luigi Zangheri, Firenze, EDAM, 1984, p. 23.

(4) A. MANETTI, *Carte idrauliche dello stato antico e moderno della Valle di Chiana e livellazione generale della medesima con un saggio sulla storia del suo bonificamento e sul metodo con cui vi si eseguiscano le colmate*, Firenze, Molini, 1823, p. 6.

(5) Quella appena citata.

Manetti si discostò quasi subito dall'impostazione data al problema da Fossombroni, pur senza cercare lo scontro con il maestro. Pieno di rispetto verso il più famoso ingegnere, affermava infatti che le condizioni del 1815 non erano più le stesse del 1789, quando il progetto era stato elaborato, e che era necessario studiarne una soluzione alternativa.

Al di là della mancanza di sintonia nel concepire la sistemazione più adeguata da dare alle zone bonificande, nel rapporto con il Fossombroni, che Manetti stimò e cui fu a lungo grato per averlo voluto con sé, si prefigura il trapasso dalla vecchia ingegneria alla nuova. E proprio fra i due, che ne furono rispettivamente i maggiori rappresentanti, corre il confine generazionale, che li separa nettamente. Non solo, ma è un tratto tipico degli ingegneri, che di nuovo si differenziano dagli architetti, riconoscere con minore rigidità le gerarchie derivanti dalle scuole, instaurando quindi rapporti più flessibili e maggiormente in grado di subire positive influenze dall'esterno.

Fossombroni era sempre stato contrario all'abbassamento della Chiusa dei Monaci, che invece costituiva una delle innovazioni proposte da Manetti. Inoltre era dell'avviso che conveniva innalzare la valle nel suo tratto iniziale, Manetti invece reputava più utile eseguire la stessa operazione nel tratto terminale. Bisognava infatti pensare alla possibilità che il sollevamento di alcuni terreni avrebbe potuto creare problemi di smaltimento delle acque a terreni contigui. Contrario alla troppo costosa prosecuzione delle colmate, pensò allora di riunire in un unico alveo le acque della Chiana comprese fra la Chiusa dei Monaci, che abbassò, e il ponte di Cesa. Ideò quindi un canale collettore e due altri canali, che chiamò « allaccianti », uno a destra e uno a sinistra del fiume, per aumentare e accelerare il deflusso delle acque nel Canale Maestro, non sufficientemente pendente nel suo ultimo tratto, tanto che ogniquale volta si verificava una piena la velocità della corrente non era sufficiente per trascinare sabbia e ghiaia portate dai torrenti.

Le scelte adottate furono in pratica un compromesso tra bonifica per essiccazione, che prevedeva una fitta canalizzazione, e per colmata fino allora adottata (6) e rappresentarono una sintesi acuta e originale.

(6) Cfr. su questo punto P. BELLUCCI, *I Lorena in Toscana. Gli uomini e le opere*, Firenze, Ed. Medicea, 1984, p. 220. Dello stesso avviso è P. AMINTI, *Alessandro Manetti, l'ingegnere idraulico*, in *Alla scoperta*, cit. p. 121.

Nel 1838 gli venne affidata la Direzione delle Acque della Val di Chiana, prendendo il posto del Capei, accusato « di soverchio lusso » e di « dispendiose superfluità » (7). Due anni dopo Manetti presentava il progetto, lasciando una testimonianza dettagliata e puntuale del suo operato, usando sempre toni alieni dalla polemica e dallo scontro (8).

Il senso del progetto andava in direzione opposta a quella dell'operato del Fossombroni; si trattava di un abbandono netto dei suoi insegnamenti, per il quale aveva già subito gli attacchi di Pietro Paleocapa, intervenuto per difendere le scelte fatte dal suo predecessore (9). Manetti dimostrò coraggio schierandosi contro il Fossombroni, all'epoca considerato un vero e proprio mostro sacro; in seguito scriverà: « La subordinazione, la delicatezza, la prudenza, mi imponevano in quella epoca di limitarmi a proporre quei lavori che non scostandosi sensibilmente dal detto piano, si trovavano coordinati con quello che tenevo in petto, sebbene in astratto, e non completamente digerito » (10).

Durante i lavori di bonifica venne accusato a più riprese: addirittura nel 1844 gli fu imputata anche la colpa dell'inondazione dell'Arno a Firenze, che poi invece si scoprì essere accaduta a causa della Sieve per motivi indipendenti dai lavori nella Chiana (11). Gli ci volle davvero un « carattere estremamente rigido », come è stato scritto (12) per reggere ai continui attacchi. Per tutto l'arco della sua lunga carriera il Manetti sarà sottoposto alle offensive condotte dai suoi detrattori e sarà oggetto di invidie anche feroci a causa del molto potere acquisito, che pure non riusciranno mai a sbalarlo di sella.

La validità del suo piano è dimostrata dal fatto che anche dopo l'esautoramento avvenuto nel 1859, le sue scelte vennero conferma-

(7) G. B. DEL CORTO, *Storia della Val di Chiana*, Arezzo, Sinatti, 1898, p. 348.

(8) *Sulla stabile sistemazione delle acque di Val di Chiana*, Firenze, Bencini, 1840. Nove anni dopo pubblicherà un nuovo resoconto: *Sulla sistemazione delle acque della Valdichiana e sul bonificamento della Maremma*, Firenze, Cecchi, 1849.

(9) P. PALEOCAPA, *Sulla bonificazione di Val di Chiana. Relazione*, Venezia, 1838.

(10) A. MANETTI, *Mio passatempo*, Firenze, Carnesecchi, 1885, p. 80.

(11) Come ricordano D. BARSANTI-L. ROMBAI, *La « guerra delle acque » in Toscana. Storia delle bonifiche dai Medici alla Riforma Agraria*, Firenze, Medicea, 1986, p. 110.

(12) A. MORO, *La bonifica nella Val di Chiana nel quadro della politica economica del XVIII secolo*, in « La Bonifica », a. XXX (1976), n. 1.

te, finché nel 1866 la direzione dei lavori passò a Carlo Possenti, che invece non gli risparmiò critiche roventi (13).

I successi raccolti nella Val di Chiana vennero ripetuti in Maremma. Sono note le vicende relative al piano leopoldino di bonifica del vasto territorio toscano nel 1828 e alla sua realizzazione, per cui non vale la pena tornarci sopra senza aggiungere alcunché di nuovo a quello che è già stato scritto, in gran parte in modo assai apprezzabile. Piuttosto conviene puntare l'attenzione sui caratteri dell'opera del Manetti, che venne prescelto per guidare la difficile opera.

Una corta stagione e un alto rischio di contrazione della malaria caratterizzavano, insieme a molte altre gravi limitazioni, il lavoro in Maremma. Le particolari condizioni esistenti esigevano un'organizzazione particolare, pronta a piegarsi ai numerosi bisogni che via via si presentavano. Al Manetti non mancarono le qualità di organizzatore e di amministratore, necessarie per sostenere la pesantezza dell'incarico. Si servì di tutta la sua energia, tanto che Lando Bortolotti, pur riconoscendone le doti straordinarie, lo definisce « dispotico e inflessibile » (14) nel trattare con i dipendenti e con i collaboratori, che seppe comunque sempre scegliere assai oculatamente. Anche dopo il suo abbandono, resterà una struttura collaudata e capace, in grado di mantenere e consolidare quanto realizzato in precedenza.

La bonifica della palude di Castiglione fu il risultato più importante ottenuto. Il padule venne colmato mediante il progressivo deposito del limo del fiume Ombrone e dei torrenti Bruna e Sovata. Ma in altre zone della Maremma, a Piombino, Alberese, Scarlino ed Orbetello, intervenne con esito altrettanto favorevole.

Il primo canale diversivo dell'Ombrone venne realizzato in un solo anno con l'ausilio di 3900 uomini. Manetti seguì il piano del Fossombroni, che optava per la colmata, « anche se poi preferì iniziare il primo Diversivo alle Bucacce e non a S. Martino » (15). Il problema del canale diversivo dell'Ombrone fu affrontato dal Manetti insieme con lo stesso granduca e col Fossombroni: « Si fece lunga

(13) Cfr. C. POSSENTI, *Osservazioni storico-critiche sulla sistemazione idraulica della Valdichiana*, Firenze, Tip. degli Ingegneri, 1866.

(14) L. BORTOLOTTI, *La Maremma settentrionale, 1738-1970. Storia di un territorio*, Milano, Angeli, 1976, p. 121.

(15) D. BARSANTI, *Castiglione della Pescaia. Storia di una comunità dal XVI al XIX secolo*, Firenze, Sansoni, 1984, p. 227 n. L'autore poi aggiunge che comunque « non mancarono contrasti e gelosie ».

e grave sessione — scrive Leopoldo — intorno al canale di diversione dell'Ombrone, se convenisse staccarlo a San Martino o alla Bruna: da questo punto è maggior lunghezza di canale al padule e più spesa, ma la cadenza è maggiore; insisteva Manetti sulla grande importanza di questa, perché Ombrone aveva a percorrere viaggio nel padule fino al mare, ed alto deposito di terra era necessario onde dal nuovo suolo facile divenisse lo scolo al mare » (16). Manetti allora ampliò il tratto terminale del Canale progettato dallo Ximenes e costruì altri due canali, il S. Leopoldo e il S. Rocco comunicanti con il mare e che dovevano, nelle sue intenzioni, portar fuori dalla palude le acque, che avevano depositato il materiale solido. Il primo venne ultimato nel 1834 e il secondo nel 1838. Al termine dei lavori verranno arginati 60 chilometri di corsi d'acqua e costruiti 210 di argini perimetrali e trasversali al fine di formare cinque recinti di colmata. La spesa complessiva risultò elevata e offrì ai suoi avversari la possibilità di attaccarlo di nuovo duramente.

Il Manetti nel panorama idraulico del tempo si distingueva per rientrare nel numero di quelli che avevano intuito non essere la mescolanza delle acque dolci con quelle salate la causa della malaria. Ciò gli provocò l'ennesimo scontro, questa volta con Giorgini e Lambruschini, i quali coerentemente con la loro convinzione contraria, sostenevano la validità dell'utilizzo di un numero elevato di dighe e cateratte.

L'aggiornamento del Manetti e la conoscenza dei metodi più avanzati in uso in Europa è testimoniato dall'utilizzo, per bonificare la palude di Vada, di un metodo già applicato dagli olandesi, che consisteva nel sollevamento delle acque mediante macchina a vapore. Dalle parole di Felice Francolini, il curatore del « Passatempo » di Manetti, veniamo a sapere come funzionava: « L'apparecchio essiccatoio montato dall'abilissimo Guglielmo Hoppner, ed in parte fabbricato alla sua fonderia di Livorno, consiste in una macchina a vapore della forza di 8 cavalli, la quale mette in moto un rotone a pale del diametro esterno di braccia otto. Le pale hanno una lunghezza di circa un braccio nel senso del raggio e la larghezza di mezzo braccio. Pescando nell'acqua del bacino si muovono in una corsia murata, tanto poco più larga di esse, quanto basti a permetterne la libera rotazione. Egli è facile ad inteder che mosse le pale, l'acqua in cui

(16) *Il governo*, cit., p. 110.



pescano viene da esse cacciata in alto ed in avanti obbedendo alla forza centrifuga. Con imponente forza, continuamente, e con grande celerità, ripetesi per cotal mezzo quello stesso effetto, che con forza minore, ad intervalli, e lentamente opera l'uomo, quando colla pala che dondola da un qualunque castello espelle l'acqua di un piccolo recipiente » (17).

Anche in Maremma il Manetti fece seguire la bonifica dall'approntamento di una rete stradale e dalla costruzione di nuovi centri abitati.

Infine il lago di Bientina, anch'esso già oggetto di numerosi interventi negli anni passati. Non si era però ancora riusciti ad evitare gli allagamenti nelle campagne circostanti. Quando Leopoldo decise di intervenire era di fronte a due alternative: scaricare le acque del lago nel Serchio o nel mare con un canale sotto il Serchio stesso, oppure scaricarle in Arno o in mare con un canale sotto l'Arno. Manetti fu il primo che pensò a prosciugare interamente il lago.

Egli venne interessato al problema nel 1842. Per prima cosa, rispettando la sua consuetudine di agire per gradi e analiticamente, ordinò all'ing. Baldassarre Marchi la preparazione di nuove linee di livellazione e l'aggiornamento delle carte topografiche. Manetti notò che l'unico modo per fare scaricare l'emissario nella fossa Chiara, presso Fornacette e di là verso Calambrone, era di sfruttare la pendenza esistente sulla sinistra dell'Arno. Ma era difficile mettere in comunicazione la fossa Chiara con il Canale Imperiale; per questo pensò di aprire un canale con inizio dalle cateratte costruite dallo Ximenes, seguire il corso del Canale Imperiale fino a Vicopisano, costruire una botte sotto l'Arno, presso S. Giovanni alla Vena, e giungere a Fornacette alla fossa Chiara e al mare.

Il granduca volle interpellare anche il famoso esperto ferrarese Maurizio Brighenti, che dette parere favorevole. Il 10 aprile 1852 venne allora firmato il decreto, che autorizzava l'inizio dei lavori secondo il piano del Manetti. A metà settembre 1854 il granduca pose la prima pietra della botte; i lavori, a maggior onore del Manetti, furono, per la loro imponentza, decisamente difficili (18).

(17) F. FRANCOLINI, *Attivazione nella Maremma di Vada del sistema Olandese per il prosciugamento dei bassi-fondi. Memoria letta nell'adunanza del 5 maggio 1850*, in «Continuazione degli Atti dei Georgofili», vol. XXVIII, 1850, p. 165.

(18) Per una puntuale descrizione di essi cfr. D. BARSANTI-L. ROMBAI, *La « guerra », cit.*, pp. 76-79.



Anche per questo intervento ricorse alle macchine più moderne, ma l'arma di cui si valse di più furono il coraggio e la fantasia nell'elaborare un progetto, che sulla carta si presentava rischioso. Nel 1859 lasciò il lavoro nelle mani dell'ing. Renard; dopo otto mesi dalla fine del Granducato la costruzione della botte venne terminata. Nel 1861 il canale principale era completato e il lago venne finito di prosciugare nel 1863.

Manetti, come accennato poco sopra, fu messo da parte quando la Toscana venne annessa al resto d'Italia. Era ormai avanti con gli anni, ma gli fu fatale l'esser stato un fedelissimo del granduca, forse proprio uno dei più affiatati con il sovrano lorenese. Morì il 10 dicembre 1865.

Il breve resoconto delle sue opere in campo idraulico — ma ne sono state tralasciate molte, che il Manetti riuscì a realizzare nei momenti, in cui il lavoro in Maremma era fermo — mette in luce solo in parte i caratteri di un personaggio relevantissimo della Toscana dell'Ottocento. Di lui si può aggiungere che mostrò una vera e propria vocazione alla funzione pubblica, che servì con puntiglio e a cui non venne mai meno, rifuggendo ogni ricerca di arricchimento e non confondendo mai il suo incarico nell'amministrazione granducale con interessi privati. Il grande rigore e l'estrema precisione, con cui lavorava, che non infrequentemente sfociavano nella pignoleria, si possono verificare anche sfogliando gli scritti che ha lasciato, i quali abbondano di particolari e di dati.

Le sue numerose carte sono conservate all'Accademia di Belle Arti di Firenze.

ANDREA GIUNTINI

