

L'Università e le scuole per gli Ingegneri a Ferrara (*).

ALESSANDRA FIOCCA - LUIGI PEPE (**)

La storia della formazione culturale degli ingegneri è stata fatta oggetto nel secolo scorso di importanti ricerche da parte dei maggiori storici della matematica italiani. Ricordiamo i lavori di Pietro Riccardi ed Antonio Favaro (1).

In tempi più recenti diversi studi sono stati dedicati all'origine dell'istruzione tecnica superiore con particolare riferimento alla Francia del secolo XVIII dove tale insegnamento viene strutturato in modo tale da essere preso, con le riforme introdotte nel periodo rivoluzionario e napoleonico, da modello negli altri paesi (2).

Più rare e più occasionali sono state invece negli ultimi decenni in Italia le ricerche sulle sedi istituzionali dell'istruzione tecnica superiore. Interessanti, a questo proposito sono gli studi sulla situazione milanese, descritta in occasione delle Celebrazioni per il Politecnico di Milano (3) e sull'insegnamento pubblico dell'Architettura a Padova e Venezia (4).

(*) Lavoro eseguito con contributo del Ministero della Pubblica Istruzione.

(**) Indirizzo degli autori: Dipartimento di Matematica dell'Università, via Machiavelli, 35 - 44100 Ferrara.

(1) P. RICCARDI, *Cenni storici sull'Istituto dei Cadetti Matematici Pionieri di Modena*, Modena, Zanichelli, 1864. A. FAVARO, *Notizie sulla Scuola d'applicazione per gli ingegneri annessa alla R. Università di Padova*, Padova, Tipografia alla Minerva, 1875.

(2) Charles C. GILLISPIE, *Scienza e potere in Francia alla fine dell'Ancien Régime* (trad. di D. Panzieri, ed. originale, Princeton 1980), Bologna, Il Mulino, 1983. René TATON, *Enseignement et diffusion des sciences au XVIII^e siècle*, Hermann, Paris, 1986. Roger HAHN, *L'idrodinamica au XVIII^e siècle, aspects scientifiques et sociologiques*, Conference donnée au Palais de la Découverte le 7 Novembre 1964.

(3) Gino BOZZA - Jolanda BASSI, *La formazione e la posizione dell'ingegnere e dell'architetto nelle varie epoche storiche, Il Centenario del Politecnico di Milano 1863-1963*, Milano, Tamburini, 1964, pp. 11-113. Angela PIEDIMONTE, *La formazione degli ingegneri in Lombardia prima dell'Unità, Il Politecnico di Milano 1863-1914*, Milano, Electa, 1981, pp. 54-64.

(4) Giulio BRUNETTA, *Gli inizi dell'insegnamento pubblico dell'Architettura a Padova e a Venezia, Cronaca e storia*, Padova, 1976.

Il termine architetto deriva dal greco: Erodoto lo attribuisce ad Eupalino di Megara costruttore di una galleria a Samo. Il termine è di uso corrente dal secolo XV comparando nei titoli dei trattati del costruire di Vitruvio, Alberti, Serlio, Palladio ecc.

Anche il termine ingegnere è piuttosto antico derivando dal latino medievale dove appare in relazione alle macchine belliche (5).

Fino a tutto il secolo XVIII i termini ingegnere e architetto vengono spesso scambiati. Così il famoso idraulico Giambattista Barattieri intitola la sua opera maggiore « Architettura d'acque » e definisce se stesso « ingegnere » (6). Eustachio Manfredi ripubblicando nel 1739 l'opera del Guglielmini « Della Natura de' fiumi » predilige il termine ingegnere (7). Pochi anni dopo il termine *Ingegnere civile* compare nel titolo della prima edizione (1748) di un'opera di Giuseppe Antonio Alberti (1715-1768) che ebbe grande diffusione e molte edizioni (8).

La città di Ferrara, sede universitaria dal 1391, illustre per monumenti e per un piano urbanistico di avanguardia, capoluogo di un territorio compreso tra il Reno ed il Po soggetto a continue inondazioni, ha avuto fin dal secolo XIV architetti insigni.

Il Borsetti nella sua storia dell'Università di Ferrara (1735) (9) fornisce brevi indicazioni biografiche su una cinquantina di architetti ferraresi, tra questi: Bartolino di Novara, Pietro Benvenuti, Biagio Rossetti, Gerolamo da Carpi, Giovanni Battista Aleotti, Gabriele Bertazzoli, Sigismondo Coccapani, Bartolomeo Gnoli, Alberto Penna, Alberto Schiatti, Romualdo Valeriani. Le loro opere li designano spesso non solo come pro-

(5) J. K. FINK, *Storia dell'Ingegneria*, trad. italiana, Firenze, 1962 (Ed. originale, New York, 1960). Giuseppe ALBENGA, *Ingegneria*, Enciclopedia Italiana, vol. XIX, pp. 227-230.

(6) *Architettura d'acque di Gio. Battista Barattieri Ingegnere, Collegiato di Lodi ecc.*, Piacenza, Bazachi, 1656.

(7) *Della natura de' fiumi trattato fisico-matematico del dott. Domenico Guglielmini*, nuova edizione con le Annotazioni di Eustachio Manfredi, Bologna, Lelio dalla Volpe, 1739. iii) Avendo eziandio il Michelini dato qualche saggio d'un metodo in ciò, che appartiene alla direzione de' fiumi nel proposito de' ripari, da' quali si difendono le ripe dalle corrosioni: lavori a' quali unicamente pareva esser stato per l'addietro rivolto tutto lo studio degli ingegneri. ix) Possiamo tuttavia rallegrarci, che a' tempi nostri i periti, e gli ingegneri più saggi nella nostra Italia, fatti accorti della necessità di unire insieme cotesti due studi [teoria e pratica], abbiano cominciato a gustare colla frequente lettura di questo libro quei fondamenti teorici, che per l'addietro parevano trascurarsi dai più di loro.

(8) *Istruzioni pratiche per l'Ingegnere civile o sia perito agrimensore, e perito d'acque di Giuseppe Antonio Alberti bolognese*, Venezia, 1826.

(9) Ferrante BORSETTI, *Historia almi Ferrariae Gymnasii in duas partes divisa ...*, pars secunda, Ferrariae, Typis Bernardini Pomatelli, 1735, pp. 422-429.

gettisti, ma come studiosi di varie discipline matematiche e come ingegneri idraulici.

Ad essi bisogna aggiungere gli esperti che hanno soggiornato a Ferrara per periodi più o meno lunghi come Leon Battista Alberti, Francesco Patrizi, Carlo Renaldini e i numerosi studiosi che si sono occupati della regolazione delle acque del ferrarese: tra essi figurano quasi tutti i matematici italiani più importanti del Sei-Settecento; Guglielmini, i Manfredi, Grandi, Zendrini, Ceva, Lecchi, Frisi ecc. Uno tra questi, il veneto Bernardino Zendrini (1679-1747) nella sua opera teorica più notevole⁽¹⁰⁾ poteva scrivere a ragione:

È nata la dottrina delle acque, com'è palese in Italia, e dalla celebre controversia del Reno fra Bolognesi e Ferraresi ha avuto il suo vero cominciamento.

Tuttavia a differenza dei medici e dei legisti, la cui formazione culturale avveniva tradizionalmente nelle Università, gli ingegneri-architetti a Ferrara non costituirono fino a tutto il secolo XVIII un loro Collegio, con norme fisse e codificate per accedere alla professione, né si riscontra un tentativo di regolamentazione della loro formazione culturale. Anzi il termine stesso di ingegnere compare correntemente solo nei documenti datati dall'inizio del secolo XIX.

La mancanza di controlli sulla preparazione culturale degli ingegneri-architetti diventa sempre più evidente con il progresso delle scienze matematiche e meccaniche del secolo XVII. Così si leggono giudizi severi come questo dello scienziato gesuita ferrarese Niccolò Cabeo⁽¹¹⁾ (1585-1650).

Qui quamvis Architecti, et italice speciosissimo nomine vocentur Ingegneri, tamen nulla re minus, quam ingenio utuntur, et sunt in scientiis rudes penitus, et inexpertes ...

Nei trattati del Sei-Settecento viene sempre più delineato in positivo il bagaglio culturale necessario alla professione di ingegnere-architetto. Scrive ad esempio Bernardino Zendrini, nelle sue *Leggi*⁽¹²⁾:

Ben è vero che vorrei, che i Periti fossero non di quelli descritti dal Cabeo, ma che studiassero di esser veramente quali li voleva Vitruvio, voglio dire che nè essi intraprendessero tal professione, nè i principi o maestri permettessero loro l'esercitarla senza lo studio delle matematiche elementari, comprendendo sotto di questo la geometria di Euclide, l'aritmetica, i principi

⁽¹⁰⁾ *Leggi e fenomeni, regolazione ed usi delle Acque Correnti di Bernardino Zendrini matematico della Serenissima Repubblica di Venezia*, Venezia, Pasquali, 1741.

⁽¹¹⁾ Citato in *Istruzioni ecc.*, p. v, cfr. nota ⁽⁸⁾.

⁽¹²⁾ Citato in *Istruzioni ecc.*, p. iv, cfr. nota ⁽⁸⁾.

dell'analisi, che finalmente altro non contengono che un'aritmetica maneggiata con caratteri e numeri in vece di servirsi di questi ultimi soli; per altro le quattro operazioni, sopra delle quali si fonda tutta quant'è l'aritmetica, le stesse e non più servono all'analisi; e ciò per quello appartiene alla pura contemplazione della quantità discreta e continua. Per le miste matematiche poscia dovrebbe il Perito ben intendere le meccaniche che comprendono tutta la dottrina de' pesi, delle potenze, delle resistenze e degli equilibri tanto de' solidi che de' fluidi, ...

La questione della professionalità degli ingegneri-architetti, comprese le conoscenze teoriche, veniva sottoposta ad una maggiore attenzione quando si trattava di designare un perito per un pubblico ufficio. È questo il caso di Ferrara che per la natura del suo territorio soggetto alle piene pericolose del Po e del Reno aveva tra i pubblici dipendenti già nel secolo XIII periti di materia idraulica. Gli Statuti di Ferrara del 1287 prevedevano infatti l'istituto dei Lavorieri che si occupava del controllo delle acque e stabilivano anche che il Podestà fosse coadiuvato da quattro giudici, tra cui uno « d'argine » affiancato da due « notari d'argine » tutti e tre designati dal Marchese ⁽¹³⁾.

L'attività dei lavorieri viene regolamentata in modo preciso da Alfonso II nel 1580 con gli « Ordini e provigioni sopra i lavorieri di Po ed ufficiali a quelli deputati ». Il territorio ferrarese era diviso in 10 raggruppamenti detti guardie, presieduti ciascuno da un giudice d'argine coordinato da un notaio d'argine. I Notai venivano nominati, in seguito ad un *esame* dal Maestrato de' Savi tra i cittadini ferraresi dotati di un certo censo, di norma il notaio più anziano diventava giudice quando un posto si rendeva vacante: tale passaggio non era tuttavia automatico.

Come esaminatore dei candidati al notariato d'argine fu incaricato nel 1639 Bartolomeo Gnoli ⁽¹⁴⁾.

A Ferrara nel secolo XVII la sede principale della cultura scientifica non è l'Università, se non in alcuni momenti, ma il Collegio dei Gesuiti. Gesuiti furono gli scienziati ferraresi Niccoló Cabeo, Giovambattista Riccioli, Daniello Bartoli e nel Collegio ferrarese dei Gesuiti lavorò Francesco Lana Terzi. Gli studiosi gesuiti si occuparono anche dei problemi concreti

⁽¹³⁾ Andrea BONDANINI, *Contributi per la storia della cartografia ferrarese*. Atti e Memorie Dep. Ferrarese Storia Patria, Serie terza, **29** (1981), pp. 75-76.

⁽¹⁴⁾ Andrea BONDANINI, op. cit. in ⁽¹³⁾, p. 78. Allo Gnoli che fu anche Cartografo del Ducato di Ferrara, il Bondanini attribuisce anche la paternità del Ms. anonimo (databile intorno al 1659) *Trattato de Lavorieri d'Argine* (Ms. Y-A-6-27 della Biblioteca Estense di Modena), destinato alla preparazione e all'istruzione dei Notai d'argine.

del controllo delle piene dei fiumi come ricordava Alberto Penna a proposito della Rotta della Zocca del 1640 ⁽¹⁵⁾:

Havevano tutti ... il loro Quartiere nella Casa de Padri Gesuiti dietro il Po sotto la Villa di Fossa d'Albero, dove tutti si congregavano la sera, e ragugliata la adunanza dell'operato il giorno antecedente, si determinava ciò si doveva fare nel seguente. A detti congressi ancorché giovinetto che' io fussi hebbi l'honore per mera bontà di que' Signori d'intervenire sovente, dove hebbi occasione d'ammirare la prudenza dei congregati, d'erudirmi, d'acquistare molte notizie, d'apprendere per necessario lo studio delle Matematiche, e dell'Architettura d'acqua, e d'affettionarmici.

Veniva maturando quindi verso la metà del Seicento, tra una schiera non esigua di addetti ai lavori, la necessità che le scienze basilari per la formazione di competenze in materia di acque, le matematiche e l'idraulica, fossero oggetto di un insegnamento ad hoc e non lasciate allo studio personale. L'Università aveva una lettura di matematica, ma lo studio di questa era in funzione della filosofia naturale e gli argomenti erano prevalentemente legati all'astronomia ⁽¹⁶⁾. Dai rotuli si apprende infatti che la lettura di matematica riguardava per un ciclo di tre anni, un anno i primi sei libri degli Elementi di Euclide, un secondo anno la Sfera del Sacrobosco, un terzo anno la teorica dei Pianeti.

Solo gli Elementi di Euclide interessavano direttamente i periti d'acque; inoltre le lezioni, tenute in latino, non davano spazio a quella casistica di applicazioni concrete utile ai problemi idraulici. Il Collegio dei Gesuiti disponeva d'altra parte di competenze per un insegnamento di base, orientato verso la formazione di periti idraulici, ma era comunque un'Istituzione privata.

Il compromesso tra insegnamento pubblico e necessità di studi finalizzati alle materie idrauliche venne trovato nel 1675, con l'arrivo nel Collegio dei Gesuiti di Ferrara di uno studioso di grande valore Francesco Lana Terzi. Al Lana venne conferita la lettura di matematica nell'Università ed inoltre l'incarico a tenere presso il Collegio dei Gesuiti una lettura di matematica, chiamata privata per distinguerla da quella universitaria, ma pubblica di diritto e di fatto, in quanto il lettore era nominato dal Legato, in una rosa proposta dal Giudice e dal Maestrato dei Savi ed era retribuito dal Comune.

⁽¹⁵⁾ (Alberto PENNA) *L'idea del perfetto giudice d'argine overo Modo di ben regolare le acque a' conservazione del Ducato di Ferrara. Discorso di Petronio Lambresagni per riverente divotione dedicato a gl'Illustrissimi signori Giudice, e Maestrato de Savi di Ferrara*, Ferrara Stamp. Camerale, 1692, p. 88.

⁽¹⁶⁾ Alessandra FIOCCA - Luigi PEPE, *La lettura di matematica nell'Università di Ferrara dal 1602 al 1771*, Ann. Univ. Ferrara, sez. VII, 31 (1985), pp. 125-167.

Poco dopo veniva stabilito che per essere ammessi ai concorsi per Notai d'Argine bisognava aver frequentato la lettura privata (17).

Con la partenza del Lana da Ferrara nel 1679 si sentì la necessità di regolamentare in modo più preciso le materie, il calendario, l'ordine degli studi nella lettura privata ribadendo il fine professionale della lettura ma riaffermando anche la necessità dello studio teorico.

Questo parallelismo tra lettura universitaria di Matematica e lettura privata presso i Gesuiti fu mantenuto per alcuni decenni, affidando di regola allo stesso lettore, scelto tra i Gesuiti, entrambe le letture. Si succedettero nell'ordine Giovanni Magrini, Ippolito Palmieri, Ippolito Sivieri e Girolamo Prandini.

Un evento importante per la formazione culturale degli ingegneri-architetti a Ferrara nella prima metà del Settecento è costituito dall'istituzione dell'Accademia di Disegno (1736-1770) secondo il modello dell'Accademia Clementina di Bologna, istituita nel 1710 nell'ambito dell'Istituto delle Scienze. L'Accademia di Disegno era divisa in due scuole, l'una di Figura, dove si insegnava la pittura e la scultura, l'altra destinata ai Disegnatori d'Architettura e di Prospettiva. Nell'ambito dell'Accademia di Disegno operarono importanti ingegneri-architetti ferraresi del secolo XVIII quali Angelo Santini, Ambrogio Baruffaldi, Antonio Foschini. Il limite dell'Accademia di Disegno fu nel non riuscire ad assicurare corsi formativi ordinati. Così con le Costituzioni di riforma dell'Università di Ferrara di Clemente XIV del 1771, l'Accademia di disegno perdeva la sua autonomia e era sottoposta, come l'Università di cui di fatto entrava a far parte, all'autorità del Collegio dei Riformatori (18).

I. - La formazione culturale dell'ingegnere nell'ambito dell'Università riformata (1771-1804).

La riforma dell'Università di Ferrara, attuata nel 1771, durante il pontificato di Clemente XIV, è probabilmente l'evento culturale più importante

(17) I bandi relativi a questa lettura privata sono: *Editto del Cardinale Sigismondo Chigi* del 31 ottobre 1675 (riportato integralmente in F. BORSETTI, op. cit. in (9), parte I, pp. 310-312), *Editto sopra la Concorrenza a Notariati d'Argine* a firma di Francesco Rossetti Giudice dei Savi del 18 novembre 1675 (nel tomo VIII della Raccolta di Bandi ed Editti dei Giudici dei Savi e dei Cardinali Legati nell'Archivio Storico del Comune di Ferrara), *Editto sopra la Lettura privata di Matematica* a firma di G. M. Tassoni Giudice dei Savi del 4 marzo 1679 (riportato integralmente in F. BORSETTI, op. cit. in (9), parte I, pp. 312-313).

(18) Per l'Accademia di Disegno si veda il documentato studio di Fabrizio FIOCCI, *L'Accademia del Disegno a Ferrara, Musei Ferraresi*, pp. 231-245.

a Ferrara nel secolo XVIII. Preparata da un lungo e paziente impegno di un numero ristretto di intellettuali ferraresi tra i quali Mons. Giovanni Maria Riminaldi, che ne fu il vero artefice nel suo soggiorno romano, e Giovanni Andrea Barotti, divenuto bibliotecario della Pubblica Biblioteca di Ferrara che rappresentò la sponda ferrarese del Riminaldi, la riforma comportò una vera e propria statizzazione dell'Università il cui governo fu sottratto alla *Congregazione dello studio*, rappresentativa del potere locale, per essere trasferito ad un *Collegio di Riformatori* formato da cinque membri di nomina pontificia vitalizia più il Giudice dei Savi, il titolare cioè della suprema carica cittadina e distrettuale.

Veniva inoltre riformato il conferimento dei titoli dottorali, lasciando ai vecchi Collegi dottorali dei Legisti e degli Artisti solo un diritto di ratifica degli esami di laurea, fatti nell'ambito dello studio, e prefigurando quindi la soppressione degli stessi Collegi (19).

Non è da stupirsi quindi che l'opposizione di una parte consistente dell'oligarchia locale che, attraverso la Congregazione e i Collegi esercitava il potere nell'ambito dell'Università, sia stata durissima (20), anche perché l'Università veniva ad accogliere nel suo seno tutte le più importanti istituzioni culturali cittadine: la Biblioteca pubblica, il Museo e l'Accademia di Disegno.

Sul piano dei contenuti uno dei punti caratterizzanti della Riforma del 1771, che prescriveva un riordinamento generale degli insegnamenti, fu quello di prevedere nell'ambito dell'Università la formazione degli ingegneri-architetti, segnatamente per le competenze necessarie ad affrontare i problemi idraulici.

(19) Fu merito di Alessandro Visconti aver segnalato l'importanza della Riforma universitaria del 1771, si veda in proposito Alessandro VISCONTI, *Notizie sulla riforma dello Studio Ferrarese di Clemente XIV nel 1771*, Annali dell'Università di Ferrara, numero II, Ferrara, 1937, pp. 81-94. Recentemente temi di questa riforma sono emersi nel Convegno dedicato dall'Università di Ferrara a Gianfrancesco Malfatti (1981). Si veda in particolare Alessandro ROVERI, *La riforma dell'Università di Ferrara del 1771*, Atti del Convegno Gianfrancesco Malfatti nella cultura del suo tempo, Bologna, 1982, pp. 229-252. Alcune osservazioni generali interessanti sono contenute anche in Alessandro ROVERI, *L'opposizione ferrarese e romagnola al riformismo pontificio*, Atti e memorie Dep. Ferrarese Storia Patria, serie III, 30 (1981) e in Werther ANGELINI, *Economia e cultura a Ferrara dal Seicento al tardo Settecento*, Urbino, 1979.

(20) Sul piano culturale critiche alla Riforma del 1771 sono contenute nello scritto di Giambattista MINZONI, *Lettera di un ferrarese ad un suo concittadino, nella quale s'impugna il Proemio premesso al Breve, intitolato: De Academia Ferrariensi a Clemente XIV P.O.M. restituta*. Raccolta ferrarese di Opuscoli scientifici e letterari di Ch. Autori Italiani, tomo XIX, Venezia, Coleti, 1787, pp. 1-84.

Questo tema era già sottolineato nell'orazione inaugurale tenuta da Giovanni Luigi Bongiochi, professore di eloquenza e di antichità romane e greche presso l'Università, in apertura dell'Anno Accademico 1771-72 ⁽²¹⁾.

All'apertura dei corsi nel 1771 fu istituita una sola cattedra destinata all'insegnamento sia della matematica che dell'idrostatica ⁽²²⁾ affidata a Gian Francesco Malfatti (fu inoltre istituita una Cattedra di Fisica generale). Fu lo stesso Gianfrancesco Malfatti a presentare un piano di riforma della Cattedra di Matematica ⁽²³⁾, su richiesta del Riminaldi per « contribuire al maggior profitto, e comodo della Gioventù, la quale nell'intraprendere una tal carriera tende principalmente a incamminarsi per la Scienza delle Acque, e della direzione de' Fiumi ».

Per formare un matematico idrostatico, diverso dal semplice perito idraulico che doveva avere solo qualche conoscenza teorica elementare, Malfatti riteneva necessari quattro anni di studio, così concepiti: nei primi due anni un primo docente, che Malfatti chiamava di « algebra e meccanica », avrebbe dovuto insegnare la geometria piana e solida, i teoremi di Archimede, la trigonometria, le sezioni coniche, l'algebra cartesiana e sublime e le parti principali della meccanica. Nei successivi due anni un secondo docente avrebbe dovuto insegnare l'idrostatica e l'idrodinamica, la teoria del livello e delle altre operazioni necessarie ai « Giudici e Notari d'Argine ».

Per quanto riguardava in particolare l'insegnamento dell'idraulica,

⁽²¹⁾ *De Academia Ferrariensi a Clemente XIV P.O.M. restituta. Accedit oratio habita IV nonas novem. MDCCLXXI in Solemni studiorum Instauratione*, Ferrara, Tip. Camera Apostolica, 1772.

⁽²²⁾ Questo insegnamento aveva durata biennale e comprendeva tanto l'aritmetica che l'algebra, la meccanica e l'idrostatica. Il fascicolo n. 3534 della Serie I, dell'Archivio Storico dell'Università di Ferrara contiene lo « *Specchio generale delle risposte date dall'Università degli Studi di Ferrara alli quesiti proposti dall'Ispezione di Pubblica Istruzione ed Educazione nei dipartimenti oltrepadani con Dispaccio I aprile 1802, anno I Repubblicano, n° 27, divisione IV* ». Tra le carte, allegate al prospetto, si trova la risposta di Gianfrancesco Malfatti al Segretario del Collegio dei Riformatori dello Studio Avvocato Grazio Ronchi, datata 12 aprile 1802, anno I. Malfatti nel rispondere ai quesiti che gli erano stati posti, circa gli argomenti svolti nel suo corso, i libri di testo adottati, e la durata del corso stesso, fornisce anche notizie sull'organizzazione dell'insegnamento delle matematiche all'Università di Ferrara dopo la riforma del 1771.

⁽²³⁾ Antonio ROSSI, *Gianfrancesco Malfatti nell'Università di Ferrara, Atti del Convegno Gianfrancesco Malfatti nella cultura del suo tempo*, Ferrara, 1981, tip. Monograf, Bologna, 1982, pp. 5-13, pubblica il Ms. intitolato « *Scuola di Matematica. Riflessioni del Prof. Gianfrancesco Malfatti* », tratto dai « *Pareri e memoriali di docenti e di autorità in risposta a quesiti circa il funzionamento dell'Università di Ferrara e riforme relative 1770-1779* » (Ms. n. 47, Miscellanea - Archivio Storico dell'Università di Ferrara).

osservando che nella scienza delle acque erano pochi i teoremi generali conosciuti, Malfatti riteneva che il lettore

... dopo aver trattato delle Acque correnti, e de' Fiumi in generale, dovrebbe più particolarmente estendersi a parlare dei Fiumi del Ferrarese, instruendo i Giovani colle Mappe sotto gli occhi della loro origine, corso, caduta, sbocco, qualità di acque che portano, tempo ordinario delle loro piene, e di tutto ciò, che riguarda la maniera di ben regolarli, munirli di buone arginature &c: tessendo opportunamente la storia de' molti progetti fatti per liberare le tre provincie dal pericolo delle inondazioni, raziocinandoci sopra, e svolgendo ai Giovani le ragioni per cui altri sono stati rifiutati come inutili, altri come dannosi; ed altri erroneamente abbracciati. Poi trattar dovrebbe degli Scolli delle Campagne, delle Bonificazioni ecc. illustrando ogni cosa con ragioni Fisiche e Matematiche, ed appoggiando tutto alle men dubbie Teorie.

Malfatti riteneva inoltre importante che gli studenti apprendessero nel corso dei quattro anni l'uso degli strumenti geodetici nonché le tecniche per eseguire rilievi sul terreno, e che venisse insegnata l'aritmetica pratica, con maggior attenzione ai problemi pertinenti alla professione di Giudice d'Argine e di agrimensore, prefigurando così di fatto una terza cattedra di « geometria pratica ».

Malfatti auspicava anche la frequenza ai corsi di fisica generale e di eloquenza (affinché i futuri tecnici apprendessero a scrivere bene le loro relazioni) e infine proponeva l'italiano in luogo del latino come lingua da usare in tutti questi insegnamenti.

Con questa proposta il Malfatti prefigurava un tecnico, che conosceva bene gli strumenti del suo lavoro, che aveva un'esperienza specifica del territorio ferrarese, ma anche con una formazione teorica approfondita in tutte le parti delle matematiche che erano a fondamento della scienza delle acque. In particolare, con il termine « algebra cartesiana e sublime » il Malfatti pensava di introdurre nell'insegnamento anche il calcolo differenziale.

Le proposte del Malfatti furono tutte accolte e così oltre alla cattedra del Malfatti, chiamata di « algebra e meccanica » nel sillabo dell'anno accademico 1772-73 compare una cattedra di « idrostatica » che allora figurava vacante. Dall'anno successivo essa venne ricoperta da Teodoro Bonati il quale fece la sua prima lezione il 3 novembre del 1773 ⁽²⁴⁾.

⁽²⁴⁾ Questa data si ricava dal Ms. classe I, 103, vol. XII, della Biblioteca Ariostea di Ferrara. Questo Ms. è autografo del prof. T. Bonati e contiene le lezioni di idrostatica che il Bonati impartiva all'Università. Nella prima pagina del volume si legge: « 3 novembre 1773, primo giorno di mie lezioni » e più sotto: « *Saggio d'Idrostatica* ». All'interno del Ms. vi sono brevi note di carattere cronologico. Si trovano inoltre, sia all'interno che nell'ultima pagina del Ms. i nomi degli scolari

In questo stesso anno accademico venne attivata la terza cattedra per le discipline matematiche denominata « geometria pratica » che fu ricoperta da Ambrogio Baruffaldi ⁽²⁵⁾ (m. 1776).

Le Costituzioni del 1771 stabilivano, come si è detto, che l'Accademia di Disegno fosse sottoposta all'autorità del Collegio dei Riformatori che avevano il compito di stabilirne il regolamento. Antonio Foschini (1741-1814) e Giuseppe Ghedini furono incaricati di predisporre tale regolamento. Il parere del Foschini ⁽²⁶⁾ intitolato « Piano per la Scuola di Architettura » prevedeva la sostituzione dell'Accademia con due Scuole di Architettura e di Pittura « Queste Scuole prese insieme si chiamino col vero nome: *Scuola dell'Architettura*; la quale non essendo subordinata a veruna Accademia diviene scuola dell'Università come le altre; quindi al Professore competono il titolo e il vero carattere di Lettore ». Anche le proposte del Foschini furono sostanzialmente accolte e il 17 dicembre 1773 fu stabilita l'apertura della Scuola di Architettura Civile e Militare e di Pittura con insegnanti rispettivamente Antonio Foschini e Giuseppe Ghedini; l'inizio delle lezioni fu fissato per l'8 gennaio 1774.

Abbiamo così delineato nel giro di pochi anni un quadro assai soddisfacente di insegnamenti universitari, orientati alla formazione degli Architetti-ingegneri-matematici idrostatici. Così nel riordinamento della Congregazione de' Lavorieri voluto dal Cardinale Francesco Carafa nel 1785 si può fare riferimento per la « elezione » dei notai d'Argine ai corsi impartiti presso l'Università di Ferrara ⁽²⁷⁾:

... La elezione di questi ... vogliamo e determiniamo che appartenga in avvenire alla Congregazione de' Lavorieri, e che d'avanti ad essa si facciano gli esami de' Concorrenti, premesso per giorni quindici il solito pubblico avviso, e intimazione di tal Concorso, nelle materie, che dovranno professare, e delle

del Bonati di alcuni anni accademici. In questi elenchi si trovano diversi nomi di « futuri » docenti dell'Università: Gaetano Genta, Giuseppe Gozzi, Luigi Gozzi, Francesco Santini.

⁽²⁵⁾ Sul Baruffaldi si veda Luigi UGHI, *Dizionario storico degli uomini illustri ferraresi*, vol. I, Ferrara, 1804, pp. 34-35. L'Ughi segnala un'opera manoscritta del Baruffaldi intitolata *Istruzioni alla gioventù iniziata per lo studio di notaio e giudice d'argine*. Diversi manoscritti del Baruffaldi sono conservati presso la Biblioteca Ariostea di Ferrara (Classe I, nn. 165, 495, 570-bis) e l'Archivio di Stato di Ferrara (Archivio dei periti ad vocem).

⁽²⁶⁾ Si veda in proposito Fabrizio FIOCCHI, op. cit. in ⁽¹⁸⁾. Il Fiocchi rinvia anche alla sua tesi di Laurea « *Antonio Foschini, Architetto e Pubblico Professore di Architettura* », Istituto Universitario di Architettura di Venezia, anno accademico 1981-82.

⁽²⁷⁾ *Costituzioni dell'Eminentissimo e Reverendissimo Signor Cardinale Francesco Carafa per la congregazione sulla cassa dei Lavorieri*, Ferrara, Stamperia Camerale, 1783, pp. 26-28. Capitolo XI: De' Notari d'Argine.

quali parleremo in appresso, e si facciano secondo il costume praticato in passato, o secondo le leggi, che dalla Congregazione saranno introdotte, e prescritte come migliori, così intorno alla destinazione degli esaminatori, e al loro numero, come intorno alla forma dell'esame, alla quale per tale effetto confermiamo l'autorità; il qual esame compito verranno i Congregati (prese le debite informazioni) all'elezione per voti segreti del più degno, e più abile degli esaminati, rimosso ogni motivo di prevenzione, e d'impegno. Vogliamo però, che la persona da eleggersi, oltre la fama, e la bontà di costumi, e l'onestà dei natali, e la solita entrata di scudi 100 in Beni statili (requisiti, che dovranno ricercarsi, ed esigersi esattamente dalla Congregazione), abbia lodevolmente compito il corso di Aritmetica, Geometria teorica, Pratica, ed Idrostatica nella pontificia Università, ed abbia atteso, e imparato a livellare, disegnare, e prendere in pianta, e che ne sappia, e ne possenga l'arte, delle quali cose debba presentare il suo corrispettivo, ed autentico Attestato, derogandosi per questa parte a qualunque uso, metodo consuetudine, o legge, che per l'avanti vi fosse in contrario, e colla produzione de' disegni fatti dallo stesso concorrente: E tali prove dovranno esibirsi otto giorni prima dell'Esame in mano del Segretario della Congregazione, acciocché vengano maturamente ventilate dalla Congregazione medesima, e approvate, o rigettate per voti segreti: dovendosi poi abilitare, e ammettere all'esame, e concorso que' soli, che avranno esibite le predette prove, le quali, siano ammesse per buone dalla Congregazione.

Ne' casi poi di vacanza de' posti de' Giudici d'Argine disapproviamo, e proibiamo l'abuso di promuovere i Notari col solo riguardo dell'anzianità, ma vogliamo, e comandiamo, che nelle occasioni di detta vacanza (per qualunque motivo essa avvenga o di morte di Giudice, o di cessazione, o di rinunzia, o di giubilazione) debbano nuovamente presentarsi all'esame (da intimarsi per otto giorni avanti) tutti, e singoli i notari, niuno eccettuato, nella maniera, e sopra le materie, come sarà praticato, o come sarà stabilito, che si abbia da praticar nel concorso ai Notariati; e quel di loro promosso per voti segreti dalla Congregazione al posto vacante di giudice, che più lodevolmente riuscirà nell'esame, e darà segni più certi di aver continuato i suoi studi, e la pratica di essi dopo la promozione. Non così però, che in circostanze uguali di abilità, e di buona riuscita nell'esame non abbia prima da preferirsi il più anziano, o per difetto di questa non abbia (in circostanze eguali) da preporsi quello, che avrà dato in passato maggiori prove di valore, di attenzione, di fedeltà.

A parte alcuni aggiustamenti interni: ad esempio la meccanica prima insegnata dal Malfatti fu affidata invece a partire dal 1777 al Bonati, il quadro delle materie rimane fisso fino alla soppressione dell'Università nel 1804.

Gian Francesco Malfatti (1731-1807) e Teodoro Bonati (1726-1820) sono studiosi che eccedono largamente i confini regionali ferraresi rappresentando il primo uno dei matematici italiani più originali del suo tempo, il secondo un tecnico dotato di ampie conoscenze teoriche e di grande professionalità per i problemi delle acque, noto anche internazionalmente. Riguardo all'attività didattica del Malfatti è interessante un suo manoscritto « sulle

sezioni coniche e i luoghi geometrici » (28), conservato ad Ala. Nella Biblioteca Ariostea di Ferrara si trovano i manoscritti di Teodoro Bonati raccolti in ventiquattro volumi (29); tra questi segnaliamo per interesse didattico le « *Lezioni di Meccanica* » (vol. IV), l'« *Idrostatica* » (vol. XII) e il trattato « *Delle livellazioni* » (vol. XIII).

Il 23 giugno 1796 i soldati di Napoleone entrarono in Ferrara, il Malfatti aderì al nuovo ordine partecipando attivamente alla vita civile redigendo in particolare con altri un « Progetto di Pubblica Istruzione presentato all'Amministrazione centrale dal Comitato di Pubblica Istruzione » (30).

Per quanto riguarda l'Architettura idraulica e le Matematiche in tale progetto si propone di distinguere la preparazione dei giovani che vogliono dedicarsi alla professione di Notai d'Argine per i quali può bastare una specie di diploma universitario da quanti vogliono studiare più approfonditamente, nella prospettiva di impieghi statali, la matematica e l'idrostatica.

Con la sconfitta francese e l'ingresso degli Austriaci a Ferrara nel 1799 Malfatti fu licenziato dall'Università e sostituito con Francesco Santini (1758-1838) (31). Tornati i Francesi a Ferrara nel 1801, il Malfatti fu reintegrato nel suo ufficio all'Università.

Anche l'insegnamento del Bonati all'Università ebbe una breve interruzione: alla fine del secolo per motivi opposti « avendo io ricusato di prestare li 17 febbraio 1798 il giuramento civico [ai francesi], sono stato destituito da ogni impiego pubblico... li 17 maggio 1799 con editto fui rimesso nelle mie cariche » (32).

In questo periodo le lezioni di idrostatica furono tenute da Tommaso Bar-

(28) Luigi PEPE, *Un'opera inedita del Malfatti sulle coniche e la trattatistica del suo tempo*, *Atti del Convegno Gianfranco Malfatti nella cultura del suo tempo*, Bologna, 1982, pp. 301-322.

(29) Teodoro BONATI, *Opere varie*, Mss. Cl. I, 103. Per una ricognizione sul Bonati e le sue Opere matematiche contenente anche un'informazione sulle lettere e i corrispondenti del Bonati e notizie biobibliografiche si veda Maria Teresa BORGATO e Alessandra FIOCCA, *Sugli scritti matematici di Teodoro Bonati*, Quaderni del Giornale filologico ferrarese, n. 2, Ferrara, 1980, pp. 19-46.

(30) Biblioteca Ariostea di Ferrara, Ms. Antonelli n. 443. Per queste vicende e per un riferimento generale sul Malfatti si può vedere Luigi PEPE, *Gianfrancesco Malfatti nella Cultura del suo tempo*, Prefazione al Convegno in *Atti ecc.*, Bologna, 1982, pp. 15-35.

(31) Francesco SANTINI, *Opere varie*, Biblioteca Ariostea Ferrara, Mss. cl. I, 562, si vedano anche le *Memorie matematiche di Francesco Santini, professore emerito di Calcolo sublime nella Patria Università di Ferrara*, Ferrara, Taddei, 1845, contenenti anche una biografia del Santini.

(32) Si veda a riguardo il Ms. classe I, 103, vol. XII della Biblioteca Ariostea di Ferrara, la notizia è riportata all'interno del V fascicolo.

bantini (1774-1836), fino ad allora impiegato nella Segreteria (della Centrale) dell'Amministrazione⁽³³⁾.

Di queste lezioni è rimasta una stesura manoscritta⁽³⁴⁾. Il manoscritto è composto da due corpi, il primo di carte 51 scritte più una carta scritta, il secondo di carte 123 scritte.

Il primo corpo contiene per l'appunto le lezioni di idraulica che il Barbantini impartiva all'Università di Ferrara, le lezioni sono numerate, con poca precisione da 1 a 8, la prima è del 9 ventoso anno 6° Repubblicano (27 febbraio 1798), la seconda e la terza rispettivamente del 10 e del 12 ventoso. Le successive non hanno data e anche se la numerazione prosegue, non sempre è chiaro dove termina una e inizia la successiva.

Il secondo corpo è costituito dal « Trattato Teoretico d'Idraulica, dettato dal Citt. Tommaso Barbantini, Professore nell'Università di San Frediano in Lucca, 1803 ». Al trattato, è premessa l'« Orazione inaugurale recitata nella Gran Sala di San Frediano dal Citt. Tommaso Barbantini prof. d'idraulica nel dì 11 gennaio 1803 ».

La situazione per quanto riguarda le cattedre di carattere matematico restò immutata fino alla fine del secolo e più esattamente fino alla chiusura dell'Università, decisa sin dal 1802 dalla legge sulla Pubblica Istruzione, e attuata nel 1804.

A Ferrara al posto dell'Università venne aperto un liceo, e l'avviso relativo all'apertura del liceo del 14 aprile 1804 riportava per le discipline matematiche la sola cattedra di « elementi di geometria e algebra » con inse-

⁽³³⁾ Tommaso Barbantini fu nominato professore di Idrostatica nel « mese ventoso anno 6° » quindi nel febbraio-marzo 1798. Si veda a riguardo il fascicolo 1531 della serie I dell'Archivio Storico dell'Università di Ferrara, contenente una lettera del Barbantini ai Riformatori dello Studio, del 10 brumale anno 7° Repubblicano (31 ottobre 1798), con la quale chiede un aumento di stipendio per l'insegnamento dell'idrostatica. Tommaso Barbantini insegnò l'idrostatica anche nell'anno accademico 1798-99. Il suo nome compare infatti nell'« Elenco dei Professori, Bibliotecari, ministri e sostituti dell'Università degli Studi di Ferrara, al tempo del triennio passato della Repubblica Cisalpina per terzeria dovuta att°. Giugno 1799 ». Questo elenco è datato 25 termale anno 9° Repubblicano (11 agosto 1801) e si trova nel fascicolo 6/3 della serie Miscellanea, dell'Archivio Storico dell'Università di Ferrara. Brevi notizie biografiche su Tommaso Barbantini si possono trovare nel volume M. ROVERI e L. FIORENTINI, *Annali Ferraresi, 1830-1880*, Ferrara, tip. Sociale, 1891, p. 36. T. Barbantini è autore di una *Topografia della Provincia di Ferrara, della pianura bolognese e di una parte delle Provincie di Romagna con l'indicazione dei lavori idraulici eseguiti dal 1767 a tutto giugno 1836*, di una *Carta Topografica dei lavori idraulici eseguiti dall'anno 1767 sino al presente giorno del mese di ottobre 1816*, Bologna, G. Rosaspina, 1816 e di un opuscolo dal titolo: *Nuovi tentativi per iscoprire la scala della velocità de' fiumi in corso*, Bologna, Ramponi, 1814.

⁽³⁴⁾ Biblioteca Ariostea di Ferrara, Ms. cl. II, 471.

gnante il prof. Gaetano Genta ⁽³⁵⁾, docente di geometria pratica all'Università dal 1801.

2. - La Scuola di Idrostatica nel periodo napoleonico (1804-1815).

Il 4 settembre 1802 il Corpo legislativo della Repubblica Italiana approvava a scrutinio segreto un progetto di Legge relativo alla pubblica istruzione ⁽³⁶⁾ contenente il riordinamento delle Università, delle Accademie, delle Scuole speciali, dei Licei, dei Ginnasii, delle Scuole elementari, delle Biblioteche, dei Musei e degli Istituti Scientifici compresi nel territorio della Repubblica.

Per quanto riguarda le Università, vennero mantenute solamente le sedi di Pavia e di Bologna, soppresse quindi sia quella di Ferrara che quella di Modena ⁽³⁷⁾.

L'insegnamento universitario era diviso in tre classi, una di fisica e matematica, una di morale e politica e la terza di letteratura.

Ferrara e Modena private della loro università diventarono sedi di due delle quattro scuole speciali della Repubblica. Modena di quella di Veterinaria, Ferrara di quella di Idrostatica. Ferrara, in particolare, come capoluogo del Dipartimento del Basso Po, divenne anche sede di un liceo dipartimentale.

Nei licei e nei ginnasi si insegnavano le istituzioni delle scienze, delle lettere e delle arti e gli insegnamenti non avevano solo il carattere dell'attuale istruzione secondaria ma potevano contenere anche argomenti più specialistici. Era previsto anche che due anni di studio nei licei potessero essere equiparati ad un anno di corso universitario.

⁽³⁵⁾ Gaetano Genta precedentemente aveva insegnato: architettura civile e militare dall'anno accademico 1793-94 all'a.a. 1797-98, geometria pratica nell'a.a. 1798-99. Queste notizie si sono ricavate dai sillabi dell'Università di Ferrara, conservati nell'Archivio Storico dell'Università di Ferrara. Per gli anni accademici 1797-98 e 1798-99, mancando i rispettivi sillabi si vedano i fascicoli 6/2 e 6/3 della Serie Miscellanea del suddetto Archivio. Non compare invece il Prof. Genta nei sillabi degli anni accademici 1799-1800 e 1800-01.

⁽³⁶⁾ La legge, pubblicata il giorno 8 dicembre 1802, si può trovare nell'ASU, serie I, fasc. 3602, o anche alla Biblioteca Ariostea di Ferrara, Ms. cl. II, n. 477, fasc. 1. Con le sigle ASU, ASC e ASF si indicheranno anche nel seguito i tre archivi ferraresi, quello Storico dell'Università, quello Storico del Comune e quello di Stato, rispettivamente.

⁽³⁷⁾ Quando nel 1806 il Veneto entrò a far parte della Repubblica Italiana, a queste due sedi si aggiunse quella di Padova.

L'apertura della scuola di Idrostatica a Ferrara si ebbe a distanza di pochi mesi dalla soppressione dell'Università e dall'apertura del Liceo.

L'ultimo anno in cui venne pubblicato l'elenco delle cattedre e dei docenti dello Studio (sillabo) fu l'anno accademico 1803-04 ⁽³⁸⁾. Il 16 aprile 1804 avvenne l'apertura ufficiale del Liceo, dichiarata nell'Avviso dell'Amministrazione Dipartimentale del Basso Po del 14 aprile 1804 ⁽³⁹⁾ e il 19 ottobre 1804, venne approvato il « *Regolamento della cattedra di Idraulica da stabilirsi a Ferrara facente parte della Scuola Speciale di Idrostatica* » ⁽⁴⁰⁾. Lo stesso giorno questa cattedra venne conferita al prof. *Teodoro Bonati* ⁽⁴¹⁾.

Le lezioni di idraulica iniziarono i primi giorni di novembre del 1804. In assenza del Bonati, la prima lezione fu tenuta da un suo ex allievo, *Luigi Gozzi* ⁽⁴²⁾. Luigi Gozzi fu assistente del Bonati nella Scuola Speciale per tutto il periodo in cui la scuola restò aperta ⁽⁴³⁾.

Il regolamento per la scuola di Idraulica della Scuola Speciale, pubblicato il 23 ottobre 1804 ⁽⁴⁴⁾, è suddiviso in due parti, una scientifica e l'altra disciplinare. La parte scientifica stabiliva che il corso aveva durata annuale, e che l'insegnamento teorico doveva essere supportato da adeguate sperimentazioni e finalizzato alla regolazione delle acque. Per quanto riguarda il contenuto del corso, il docente: « Premette i principi della Meccanica per le leggi fondamentali dell'equilibrio, e movimento de' corpi, Tratta dell'equi-

⁽³⁸⁾ Il sillabo dell'anno 1803-04 si può trovare in ASU, Serie Miscellanea, busta 92.

⁽³⁹⁾ Tale Avviso è contenuto nel fascicolo n. 2181, Serie I, dell'ASU.

⁽⁴⁰⁾ Esemplare del regolamento stampato il 23 ottobre 1804, si trova nell'ASU, serie I, n. 2305.

⁽⁴¹⁾ Per questa nomina si veda il *Foglio ufficiale della Repubblica Italiana contenente i decreti, proclami, circolari ed avvisi riguardanti la amministrazione pubblicati nel 1804, anno III*, Milano, Dalla Reale Stamperia, s.a., documento n. 62, p. 166, ASC. Il documento della nomina del Bonati si trova anche nel Ms. cl. II, 477 della Biblioteca Ariostea di Ferrara, fasc. 2.

⁽⁴²⁾ Si veda il Ms. Antonelli, 12 della Biblioteca Ariostea di Ferrara: « *Memoria biografica scritta da se stesso negli ultimi anni di sua vita* », autografo del prof. Teodoro Bonati.

⁽⁴³⁾ Nel Ms. della Biblioteca Ariostea di Ferrara, cl. II, n. 477, fasc. 1, si trova una copia conforme della « Parte economica del regolamento per la cattedra di Idraulica del 19 ottobre 1804 » (il regolamento porta la firma del Vicepresidente della Repubblica Melzi). Oltre allo stipendio del Bonati, fissato in lire 5.000 (di Milano), compare quello del suo aiutante e sostituto Luigi Gozzi « per le lezioni da farsi dietro alle istruzioni del Professore cui è interamente subordinato » di lire 1.000. Vi sono inoltre diverse ricevute del Gozzi per l'insegnamento impartito alla Scuola Speciale. L'ultima è del 30 gennaio 1818. Con la restaurazione pontificia si ebbe il cambio della moneta e lo stipendio mensile di Luigi Gozzi fu allora di 7 scudi, 90 baiocchi e 9 denari.

⁽⁴⁴⁾ Si veda nota n. ⁽⁴⁰⁾.

librio de' Fluidi, Del movimento dell'acqua uscente per fori fatti nel fondo, o nelle pareti de' vasi, o mantenuti pieni d'acqua, o che si vuotano, Del movimento dell'acqua per canali artefatti, Delle pescaie, e loro effetti, Dell'urto de' Fluidi ne' corpi quieti, o che si muovono, Della confluenza delle acque da vari canali in uno, Della diversione delle acque da un canale in due, o più canali, Della natura de' Fiumi torbidi, e di quelli che portano ghiaie, De' modi di riparare gli argini, De' modi di chiudere le rotte degli argini, Delle regole per le nuove inalveazioni de' Fiumi, Delle regole pei canali di scolo delle campagne, Della costruzione delle chiaviche, paratoie, chiuse e sostegni ne' Fiumi per la navigazione ec. ».

La parte disciplinare del regolamento stabiliva che la scuola seguisse il calendario del liceo, che le lezioni fossero tenute alle ore undici della mattina, e durassero un'ora, più il tempo necessario per gli esperimenti. Per l'iscrizione non era richiesto alcun titolo di studio ma solamente la conoscenza della geometria e dell'algebra cartesiana. La scuola non forniva ai suoi allievi alcuna qualificazione specifica, né alcuna precedenza. L'unico valore giuridico che le venne riconosciuto, fu quello di considerarla equivalente a uno degli anni di pratica necessari per l'esercizio delle professioni di ingegnere e di architetto.

Per quanto riguarda le norme che allora regolavano l'esercizio delle suddette professioni, il « *Piano degli Studi per le Università Nazionali* »⁽⁴⁵⁾ approvato dal vicepresidente della Repubblica Melzi il 31 ottobre 1803 e pubblicato il giorno 1 di novembre dello stesso anno, prevedeva per gli Ingegneri-Architetti, un corso di studi quadriennali, così organizzato: Anno I: Elementi di geometria e d'algebra, Eloquenza italiana e latina, Analisi delle idee; Anno II: Introduzione al calcolo sublime, Fisica generale, Fisica sperimentale, Storia naturale; Anno III: Matematica applicata, Matematica sublime, Architettura civile e militare, Agraria; Anno IV: Matematica applicata, Matematica sublime, Trattato legale delle servitù, Architettura civile e militare.

Nei giorni vacanti erano previsti esercizi di geometria pratica e una scuola di Disegno di figura. Dovevano inoltre venire sostenuti due esami, uno al termine del secondo anno, l'altro al termine del corso. Dopo l'approvazione, conseguita in questo ultimo esame, veniva conferito il grado accademico d'Architetto Ingegnere.

Il piano del 1803 disponeva anche che per ricevere l'abilitazione all'eser-

(45) Questo Piano degli Studi è contenuto nel *Foglio Ufficiale della Repubblica Italiana contenente i decreti, proclami, circolari ed avvisi riguardanti l'amministrazione pubblicati nel 1803, anno II*, Milano, Dalla Regia Stamperia Reale, s.a., documento n. 73, pp. 155-216, ASC.

cizio delle suddette professioni, era necessario un periodo di pratica e un ulteriore esame, ai quali doveva provvedere un apposito regolamento.

Un piano uniforme in tutto il Regno per l'abilitazione al libero esercizio delle professioni di Architetto civile, di Perito agrimensore e di Ingegnere civile, è contenuto nel decreto vicereale ⁽⁴⁶⁾, del 3 novembre 1805 ⁽⁴⁷⁾.

Il decreto, dopo una classificazione delle tre professioni, stabiliva che per ricevere l'abilitazione in una di queste, era necessario aver svolto un periodo rispettivamente di due, tre e quattro anni di pratica presso un Ingegnere approvato ⁽⁴⁸⁾. La patente di abilitazione in una delle suddette professioni, veniva rilasciata dal Prefetto del Dipartimento al quale il candidato afferiva, previo un esame, da svolgersi in sede locale.

Si comprende quindi come la frequenza della Scuola Speciale di Idrostatica non era condizione sufficiente, ma neppure necessaria per ricevere l'abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere. L'aspirante ingegnere doveva comunque svolgere un periodo di tirocinio presso un ingegnere civile, anche se aveva frequentato la Scuola Speciale di Ferrara; in questo caso, il periodo veniva ridotto, rispetto a quello stabilito per legge, di un solo anno.

Il tirocinio, meno regolamentato rispetto alla Scuola, costituiva quindi la via più agevole per ottenere l'abilitazione. Da qui le proteste del Bonati, rivolte al conseguimento di un maggior riconoscimento della sua scuola ⁽⁴⁹⁾. Le proposte del Bonati dirette in tal senso, non trovarono gli appoggi sufficienti; ovviamente perché, se accolte, avrebbero procurato a Ferrara un privilegio o comunque un potere, contrario agli interessi di sedi più importanti.

Scarse sono le notizie sull'attività della Scuola di Idrostatica. Oltre alla cattedra di Idraulica, che come si è detto ebbe come titolare il prof. Teodoro Bonati e come assistente Luigi Gozzi, era prevista per legge una seconda

⁽⁴⁶⁾ Il 17 marzo 1805, alla Repubblica Italiana successe il Regno d'Italia, e Napoleone incoronato Re, nominò Viceré il figliastro Eugenio de Beauharnais.

⁽⁴⁷⁾ Esemplare del decreto (stampato presso la Regia Stamperia Veladini), è stato rinvenuto a Bologna, alla Biblioteca dell'Archiginnasio.

⁽⁴⁸⁾ Per le prime due professioni poteva essere anche un architetto civile e un perito agrimensore rispettivamente. Almeno due anni di pratica dovevano essere fatti dopo il raggiungimento del grado accademico.

⁽⁴⁹⁾ Nel Ms. cit. in ⁽⁴³⁾, fasc. 4, si trova una lettera del Bonati, al Consigliere di Stato Scapoli, Direttore Generale della Pubblica Istruzione, del 14 novembre 1809 in cui Bonati lamenta la poca considerazione in cui è tenuta la scuola di Idrostatica di Ferrara e propone che almeno per coloro che appartengono al Dipartimento del Basso Po e che aspirano alla carica di Ingegnere idraulico sia resa obbligatoria, mentre per gli altri sia un requisito preferenziale.

cattedra, quella di *Idrometria* ⁽⁵⁰⁾. Non abbiamo nessuna testimonianza per poter affermare che questo insegnamento sia stato effettivamente impartito nell'ambito della Scuola o che abbia avuto, come quello dell'idraulica, un regolamento, e un docente.

Per quanto riguarda invece la cattedra di Idraulica della Scuola d'Idrostatica, la fonte più ricca di informazioni è costituita dal manoscritto della Biblioteca Ariostea di Ferrara, Cl. II, n. 477 *La scuola Idraulica in Ferrara e il suo prof. Teodoro Bonati*. Si conosce il numero degli studenti del Bonati per gli anni dal 1804 al 1809, che sono rispettivamente, 9, 11, 9, 7, 7, 6. Interessante notare la presenza tra gli allievi del Bonati nell'anno accademico 1805-06 di un allievo di eccezione sul quale torneremo in seguito, Carlo Sereni.

La Scuola Speciale di Idrostatica restò aperta durante tutto il periodo Napoleonico come attestano i nominativi degli allievi per gli anni fino al 1810, mentre per gli anni successivi e sino al 1815, i rendiconti che il prof. Bonati inviava ogni anno al Direttore Generale della Pubblica Istruzione relativi alle spese sostenute per il funzionamento della scuola ⁽⁵¹⁾.

3. - La Scuola degli Ingegneri Pontifici (1817-1819).

Il 15 luglio 1815 il Legato Pontificio prese possesso della Città e della Provincia di Ferrara ⁽⁵²⁾. Questa data può servire per fissare indicativa-

⁽⁵⁰⁾ La legge sulla pubblica istruzione dell'8 settembre 1802, cit. in ⁽³⁶⁾, stabiliva che nella Scuola di Idrostatica « un professore insegna l'Idraulica e un altro l'Idrometria » (titolo III, art. 16).

⁽⁵¹⁾ La « Parte economica del regolamento ... » cit. in ⁽⁴³⁾, stabiliva che il Bonati avrebbe ricevuto, oltre allo stipendio, altre mille lire per le spese che il funzionamento della scuola comportava e sulle quali il Bonati era tenuto a rendere conto alla fine dell'anno scolastico. Il Ms. cit. in ⁽⁴³⁾ fasc. 6, contiene diversi di questi rendiconti. Essi coprono con continuità il periodo dal 1805 al 1815. L'ultimo resoconto è del 30 dicembre 1815 e Bonati chiedeva nella stessa missiva che il finanziamento gli venisse accordato anche per l'anno accademico in corso (1815-16). Probabilmente la scuola del Bonati non chiuse contemporaneamente all'avvento della Restaurazione a Ferrara; a sostegno di questo, vi sono diverse ricevute di pagamento firmate da Luigi Gozzi « per gratificazione accordatami per la Scuola speciale di Idraulica ». Accanto a un primo gruppo relativo agli anni dal 1813 al 1815, ve ne è un secondo relativo agli anni 1817 e 1818, la prima ricevuta essendo dell'8 aprile 1817 e l'ultima del 30 gennaio 1818 (non ci sono ricevute datate 1816). Si veda il Ms. cit. in ⁽⁴³⁾, fasc. 6.

⁽⁵²⁾ Per quanto riguarda le vicende della città di Ferrara durante il periodo francese, si può far riferimento all'articolo di P. NICCOLINI, *Napoleone a Ferrara*, Atti e Memorie della Deputazione Provinciale Ferrarese di Storia Patria, Serie I, vol. XXV, fasc. I (1925).

mente la fine del governo napoleonico a Ferrara e l'inizio della Restaurazione.

Il Liceo chiuse nel 1815 ⁽⁵³⁾ e riaprì l'Università nell'anno accademico 1815-16 ⁽⁵⁴⁾.

La Restaurazione Pontificia non poté tuttavia ignorare quanto era avvenuto nel ventennio precedente. In particolare per quanto riguarda la situazione universitaria non era più accettabile il ripristino dello stato precedente al 1796 e difatti sin dal 1816 accanto ad altri tentativi di svecchiamento e di adeguamento alle cambiate esigenze sociali delle istituzioni dello Stato, venne preannunciata una radicale riforma della pubblica istruzione a iniziare dalle Università ⁽⁵⁵⁾. La riforma impiegò otto anni per aver compimento; la sua formula definitiva è contenuta nella Costituzione *Quod Divina Sapientia*, pubblicata il 28 agosto 1824, per i tipi della Stamperia della R. Camera Apostolica.

Nell'attesa della riforma, fu adottato nella riattivata Università di Ferrara un sistema provvisorio che contemplava per quanto riguarda le cattedre, l'attivazione di dodici insegnamenti nel 1816, che passarono poi a tredici, e tali rimasero fino al 1824 ⁽⁵⁶⁾.

Relativamente alle discipline matematiche nel 1816 vi erano tre cattedre, quella di Matematiche Complementari con docente Francesco Santini, quella di Idraulica, con docente Teodoro Bonati, supplito da Luigi Gozzi e quella di Architettura Civile con docente Giovanni Tosi. Nell'anno suc-

⁽⁵³⁾ Si veda la lettera del 23 settembre 1815 del Podestà, che informa il delegato sui fondi del cessato liceo, nell'ASU, serie I, 3256. Della chiusura del Liceo e dei problemi legati alla riapertura dell'Università, trattano due lettere, dell'ASC, Repertorio sec. XIX, fondo Università, cart. 1, fasc. 2. Una del Card. Francesco Avventi, Incaricato speciale per gli oggetti di Istruzione pubblica, al Pontefice Pio VII, l'altra, senza mittente, al Cardinale Consalvi è scritta da Roma e datata 28 settembre 1815.

⁽⁵⁴⁾ L'insegnamento all'Università, anche se in regime provvisorio, ebbe inizio il giorno 1 di febbraio del 1816, secondo quanto dichiarato nella notificazione del Delegato Apostolico della Città e Provincia di Ferrara del 24 gennaio 1816. La notificazione, contenente anche le cattedre attivate e i rispettivi docenti, si può trovare all'ASU, serie I, n. 2379.

⁽⁵⁵⁾ Si veda a riguardo A. GEMELLI - S. VISMARA, *La riforma degli studi universitari negli Stati Pontifici (1816-1824)*, Milano, Società Editrice « Vita e Pensiero », 1933, p. 2.

⁽⁵⁶⁾ Per le cattedre attivate nel 1816 si veda la notificazione cit. in ⁽⁵⁴⁾, mentre per quelle degli anni successivi, si vedano gli Avvisi della Pontificia Università, con cui veniva annunciata l'apertura delle iscrizioni in vista dell'imminente inizio dei corsi. Tali avvisi per gli anni dal 1820-21 al 1823-24 si trovano nell'ASF, Inventario n. 45, Università degli Studi di Ferrara, buste 3 e 4, per l'anno 1819-20 nell'ASC, Repertorio Secolo XIX, fondo Università, cart. 32.

cessivo vi furono dei cambiamenti⁽⁵⁷⁾, mantenuti fino al 1824: Francesco Santini divenne docente di calcolo sublime e Luigi Gozzi come sostituto del Bonati, di Elementi di Matematiche⁽⁵⁸⁾ (quindi nel 1817 fu eliminato l'insegnamento dell'idraulica all'Università).

Il restaurato Governo Pontificio non poté neppure sottrarsi all'influenza delle idee innovatrici che il regime napoleonico aveva portato in Italia; anche le scuole che Napoleone aveva introdotto su modello delle « Grandes Ecoles » francesi, ebbero difatti un erede, all'epoca della Restaurazione, « la scuola speciale per Ingegneri » finalizzata alla formazione del personale dello Stato addetto alle opere pubbliche sui fiumi e sulle strade, istituita dal Pontefice Pio VII nel 1817.

Il Motu-Proprio di Pio VII del 23 ottobre 1817: « Regolamento dei pubblici lavori delle acque e strade, ed istituzione degl'Ingegneri Pontifici »⁽⁵⁹⁾, nell'istituire il Corpo degli Ingegneri Pontifici, stabiliva che per la formazione di questo personale specializzato, ci sarebbero state *due scuole d'ingegneri in tutto lo Stato, una a Roma e l'altra a Ferrara*.

Il Corpo degli Ingegneri Pontifici, istituito nel suddetto « regolamento » era incaricato di « tutte le operazioni di arte riguardanti i lavori nazionali e provinciali di acque e strade ».

In prima applicazione, i posti in organico vennero assegnati a professionisti del settore⁽⁶⁰⁾, mentre il regolamento stabiliva che in seguito le nomine sarebbero state subordinate alla frequenza di una delle due Scuole degli Ingegneri, previste dallo stesso regolamento. Di queste Scuole tratta il VI titolo della terza parte del Motu-Proprio.

⁽⁵⁷⁾ Per quanto riguarda le cattedre attivate nell'anno 1817-18 si è fatto riferimento a una lettera del Prefetto dell'Università del 21 novembre 1817 (non si trova indicato il destinatario) che contiene appunto l'elenco delle cattedre, dei docenti, nonché gli argomenti dei corsi dell'Università di quell'anno. Si veda ASU, serie I, n. 4076.

⁽⁵⁸⁾ Dal 1819 questo insegnamento venne assegnato al prof. Bartolomeo Ferriani.

⁽⁵⁹⁾ Questo regolamento è contenuto nel I tomo della « *Collezione di pubbliche disposizioni emanate in seguito del Moto proprio di N. S. Papa Pio Settimo in data de' 6 luglio 1816 sulla organizzazione dell'amministrazione pubblica*, Roma, presso V. Poggioli stamp. della Rev. Camera Apostolica, 1816, pp. 260-317, ASC.

⁽⁶⁰⁾ Un ruolo determinante nella organizzazione del Corpo e nella elaborazione del regolamento della Scuola addetta alla formazione di questo personale specializzato, fu sostenuto da Giuseppe Venturoli. Chiamato a Roma nella circostanza di avviare la nuova istituzione, ebbe le cariche di Presidente del Consiglio Idraulico e quella di Direttore della Scuola degl'Ingegneri. Si veda a riguardo l'*Elogio di Giuseppe Venturoli*, di Maurizio Brighenti, sui Nuovi Annali delle Scienze Naturali di Bologna, serie II, tomo VIII, Bologna, 1847, pp. 5-24; cfr. p. 17, e si veda anche il volume di A. GEMELLI - S. VISMARA, cit. in ⁽⁶⁵⁾, pp. 286-288.

La scuola di Roma era diretta dal professore di Matematiche membro del Consiglio dei Lavori idraulici, e da due Ispettori, uno del Consiglio delle Strade, l'altro di quello delle Acque i quali riuniti formavano il Consiglio di Istruzione. Questo stesso Consiglio tramite l'Ispettore residente a Ferrara diramava le istruzioni e i regolamenti anche alla Scuola di Ferrara.

Erano ammessi alle scuole gli studenti che avevano fatto tutti i corsi degli studi fisici e matematici in una delle due Università, di Bologna o di Roma, con buon profitto, riportandone il grado accademico, e che sapevano disegnare l'architettura avendo riportato almeno un premio nelle Scuole di un'Accademia. Le scuole degli Ingegneri avevano durata triennale e vi si insegnava *La geometria descrittiva*, con le sue applicazioni, « alla rappresentazione del terreno, e di tutte le opere di acque, e strade per mezzo delle proiezioni, alla Stereotomia, al taglio delle pietre, e dei legnami, alla Prospettiva, alle ombre, alla descrizione delle macchine »; *l'idrometria pratica*, ossia tutte le tecniche per « misurare, dirigere e regolare le acque correnti, accompagnate dalle opportune esperienze »; *la costruzione* ossia « tutte le applicazioni delle scienze fisiche e matematiche ai lavori dipendenti dall'arte dell'Ingegnere ». Gli allievi venivano anche istruiti nell'uso degli strumenti geodetici, e di quelli per la misura delle velocità delle acque correnti.

Coloro che avevano frequentato la scuola degli Ingegneri, o entravano come Aspiranti nel Corpo degli Ingegneri Pontifici, oppure ricevevano una « patente d'Ingegnere » che dava loro la possibilità di esercitare la libera professione in tutto lo Stato Pontificio ⁽⁶¹⁾.

Le norme riguardanti la didattica nonché la disciplina della scuola vennero dettate dal Consiglio d'Istruzione in un apposito regolamento pubblicato nel 1818 ⁽⁶²⁾. Tale regolamento dichiarava innanzitutto gli obiettivi della scuola che erano di istruire ingegneri civili compiutamente « in tutte le cognizioni necessarie all'esercizio dell'arte » e di promuovere la Scienza Meccanica e l'Idrometria, in modo da permettere l'applicazione dei principi e delle teorie a tutti i casi della pratica. La scuola di Ferrara, come quella di Roma, aveva tre ingegneri del Corpo incaricati dell'insegnamento, uno era professore di Geometria descrittiva, uno di Architettura statica e idraulica, e il terzo di Idrometria. Il Consiglio di Istruzione era incaricato della scelta dei docenti.

⁽⁶¹⁾ Si veda il titolo VI « Istruzione e scuole » del Regolamento, cit. in ⁽⁵⁹⁾, pp. 313-314.

⁽⁶²⁾ Questo regolamento fu ristampato nel 1826 (in Roma e in Bologna, per Gamberini e Parmeggiani, Stampatori Arcivescovili). Un esemplare della ristampa si trova nella Cartella 15, fasc. 12, del Fondo Università, Repertorio secolo XIX, dell'ASC.

Ogni insegnamento aveva durata triennale, ma organizzato in modo che lo studio potesse essere iniziato indistintamente in ciascuno dei tre anni.

Il regolamento del 1818 stabiliva anche dettagliatamente gli argomenti dei corsi:

Il Professore di Geometria Descrittiva spiegherà i principi fondamentali di questa scienza, ossia il metodo delle proiezioni grafiche. Ai quali principi soggiungerà le Applicazioni, variandole d'anno in anno, trattenendosi per es. il primo anno nella Prospettiva lineare, il secondo nella Prospettiva aerea, il terzo Stereotomia.

Spiegherà la costruzione, e l'uso degli Strumenti geometrici che servono alle operazioni da tavolino, ed eserciterà i giovani nell'uso pratico de' medesimi, e nel disegno esatto delle Opere d'Acque e Strade, e delle Macchine.

Il Professore d'Architettura statica ed idraulica il primo anno tratterà de' lavori di Terra, e così della costruzione delle strade, degli Argini, de' Terrapieni, delle Scavazioni ec. Nel secondo Anno tratterà de' Lavori di Legname, delle Palafitte, de' Pennelli, ed altre difese delle ripe, ed argini de' fiumi; delle Armature, e della costruzione de' Tetti, spiegherà la costruzione, e l'uso delle Macchine Statiche, e delle Macchine Idrauliche. Nel terzo anno tratterà de' lavori di Muro, e così delle Fondazioni, de' Piediritti, degli Archi, e delle Cupole, e spiegata la costruzione delle parti, passerà a descrivere la forma delle intere Fabbriche, e specialmente di quelle che spettano ai Lavori d'Acque e Strade, per es. de' Ponti, Chiaviche, Botti, Ponticanali, Chiuse, Sostegni, Moli ec.

Avrà cura di descrivere, e distinguere accuratamente la qualità, e la forza de' materiali, che vengono in opera in ciascuna di queste costruzioni, mostrando le precauzioni da aversi nello sceglierli, nel provarli, e nel porli in opera. Istruirà gli allievi degli elementi da considerarsi, e del modo da tenersi per formare un'accurata analisi de' pezzi delle singole costruzioni. Darà un Trattato particolare sulle stime de' fondi rustici, ed urbani.

Il Professore d'Idrometria spiegherà nel primo anno l'Idrometria propriamente detta, cioè le regole per la misura delle acque sgorganti dalle bocche, o semplici, o armate, e delle acque correnti, o per tubi chiusi, o per canali aperti. Nel secondo anno tratterà del Regolamento delle bocche di derivazione, della condotta delle acque pei tubi ad uso di fontane, o di getti, della condotta delle acque ad uso d'irrigazioni, o d'opifici. Nel terzo anno tratterà del Regolamento de' fiumi, e de' torrenti, delle arginature, de' ripari alle corrosioni, ed alle rotte, delle rettificazioni, e delle inalveazioni de' fiumi, degli scoli delle campagne, delle bonificazioni ec. Tratterà eziandio de' Canali navigabili, e delle Opere inservienti alla Navigazione, ed ai Porti. Avrà inoltre l'incarico di spiegare la costruzione, e l'uso degli Strumenti di matematica che servono all'Ingegnere sia per la misura, e descrizione de' terreni; sia per la livellazione, sia per la misura delle acque correnti, e di addestrare i giovani al maneggio degli strumenti, ed a tutte le operazioni di campagna mediante esercizi, ed esperimenti.

Stabiliva inoltre il calendario accademico, il numero annuo di ore di ciascun corso, le giornate nelle quali impartire i singoli insegnamenti e

quelle da riservare alle verifiche degli allievi⁽⁶³⁾. Fissava le modalità degli esami annuali, la procedura per la compilazione della scala di merito degli allievi⁽⁶⁴⁾, le modalità per l'ammissione alle scuole e le norme disciplinari della scuola stessa. Stabiliva infine che gli anni di studio svolti in una delle due Scuole valevano come altrettanti anni di studio nell'altra.

Per quanto riguarda l'attuazione di queste disposizioni, possiamo senza dubbio affermare che la Scuola degli Ingegneri venne effettivamente aperta a Ferrara nell'anno accademico 1817-18 e restò in funzione almeno per due anni. Il volume relativo all'anno 1820, di una serie di pubblicazioni che dovevano contenere i risultati delle ricerche svolte nell'ambito delle Scuole degli Ingegneri Pontifici⁽⁶⁵⁾, contiene il resoconto di alcuni rilievi e di sperimentazioni fatte dai professori e dagli allievi della Scuola di Ferrara.

Scarse sono le notizie sull'attività della Scuola. Da una lettera scritta da Roma il 3 giugno 1818 da Luigi Gozzi a Teodoro Bonati si apprende che il Gozzi si era fatto portavoce presso il Venturoli di una richiesta del Bonati relativa alla possibilità di iscrivere « nelle nuove scuole » i laureati

(63) Per quanto riguarda il calendario accademico, la Scuola era aperta dai primi di novembre alla fine di giugno. Le vacanze oltre alle domeniche e alle feste di precetto, erano dalla vigilia di Natale al 1° giorno dell'anno, dalla domenica di Sessagesima al 1° giovedì di Quaresima incluse, dalla Domenica delle Palme al giovedì dopo Pasqua. Le lezioni erano 60 annue per ogni insegnamento della durata di un'ora ciascuna; il martedì e il venerdì di ogni settimana veniva insegnata geometria descrittiva e successivamente architettura statica ed idraulica, il mercoledì e il sabato veniva insegnata invece idrometria e svolta l'attività in campagna (esercitazioni e sperimentazioni). Ogni lunedì pubblicamente avveniva l'interrogazione degli allievi. A settimane alterne, venivano interrogati sulle lezioni di geometria descrittiva, su quelle d'architettura e su quelle di idrometria. Ogni giovedì veniva assegnata una prova scritta, anche questa alternativamente su un argomento pertinente a una delle tre discipline. Il regolamento del 1818 stabiliva anche talune norme relative allo svolgimento delle esercitazioni in campagna e alle esperienze idrometriche.

(64) Gli esami erano pubblici e si svolgevano alla fine dell'anno accademico. Venivano invitati i capi dei Dicasteri d'Acque e Strade e a Ferrara l'Ispettore sosteneva le veci di Direttore della Scuola. Ciascun professore della Scuola preparava una serie di domande, sulle quali gli allievi si preparavano e venivano interrogati. Terminati gli esami il Direttore della Scuola assegnava a ciascun allievo un giudizio sull'esame (ottimo, oppure buono, oppure mancante). Da questo giudizio, e da quelli riportati dall'allievo nelle esercitazioni e nelle interrogazioni dell'anno, il Consiglio di Istruzione, assieme ai Professori della Scuola, assegnava a ciascuno studente un posto nella scala di merito di quell'anno scolastico.

(65) *Rilievi e esperienze fatte nel Po Grande dai professori ed allievi della Scuola di Ferrara*, in *Ricerche geometriche ed idrometriche fatte nella Scuola degli Ingegneri, Pontifici d'acque e strade, l'anno 1820*, Roma, presso V. Poggioli, s.d. Esemplare di questo volume si trova nella Biblioteca dell'Archiginnasio di Bologna.

della facoltà filosofico-matematica di Ferrara ⁽⁶⁶⁾. Questa possibilità non era ammessa dal Regolamento della Scuola che richiedeva invece la laurea o dell'Università di Bologna oppure di quella di Roma. Altre due lettere hanno attinenza col problema delle iscrizioni nella Scuola degli Ingegneri di Ferrara, una è del 22 aprile 1818, del Cardinale Lante, Legato di Bologna, all'Ispettore della Scuola degli Ingegneri di Ferrara. Il Cardinale comunica che la Segreteria di Stato ha approvato l'ammissione alla Scuola di due studenti bolognesi. L'altra è del 30 aprile 1818 del Bonati al Cardinale Lante, che ringrazia per la comunicazione ricevuta, relativa all'ammissione dei due dottori bolognesi. Da questo carteggio si apprende che Teodoro Bonati era l'Ispettore della Scuola degli ingegneri di Ferrara che per regolamento faceva le veci di Direttore ⁽⁶⁷⁾.

Conosciamo i nomi dei docenti, *Carlo Sereni, Giuseppe Gozzi e Giovanni Tosi*. Carlo Sereni ⁽⁶⁸⁾ (1786-1868) era il docente di geometria descrittiva. Nato a Sabbioncello, presso Ferrara, il Sereni era stato allievo nell'anno scolastico 1805-06 della Scuola di Idrostatica del Bonati e poi nel 1807 della Scuola Militare di Modena da cui era uscito nel 1811 con il grado di Tenente del Genio. Soldato nell'esercito napoleonico fu congedato dagli austriaci e proposto da Giuseppe Venturoli nel 1817 per il Corpo degli Ingegneri Pontifici. Dopo l'insegnamento ferrarese il Sereni passò ad insegnare nel 1821 alla Scuola di Roma compiendo il suo « *Trattato di geometria descrittiva* » (Roma, 1826) ⁽⁶⁹⁾, opera che il Loria giudicò « eccellente » e ricca di spunti originali ⁽⁷⁰⁾. Il Sereni continuò poi a vivere e lavorare a Roma dove percorse con successo la sua carriera tra gli ingegneri pontifici essendo

⁽⁶⁶⁾ La lettera si trova nel Ms. cit. in ⁽⁴³⁾, fasc. 4. Nella lettera il Gozzi lamenta la poca serietà dimostrata dalla Legazione di Ferrara che aveva concesso la laurea a dodici studenti, almeno cinque dei quali, con solo uno o due anni di studi universitari, e mancanti dei due anni del Calcolo e dello studio dell'idraulica. Poiché a tutti era stata accordata una ugual Laurea, senza alcuna dichiarazione di merito, le domande di questi dottori erano state rigettate tutte. A causa di questi precedenti, il Gozzi dice che, secondo lui, sarà molto difficile ottenere quanto richiesto dal Bonati.

⁽⁶⁷⁾ Le due lettere sono contenute nel Ms. cit. in ⁽⁴³⁾. Si veda anche la nota ⁽⁶⁴⁾ per quanto riguarda il Direttore della Scuola di Ferrara.

⁽⁶⁸⁾ Per Carlo Sereni si veda Alessandro BETOCCHI, *Omaggio alla memoria del professore Commendatore Carlo Sereni*, Giornale Arcadico di scienze lettere ed arti, tomo CCV, n.s. LX, gennaio-febbraio 1867, Roma, tip. delle Belle Arti, 1869, pp. 101-116.

⁽⁶⁹⁾ C. SERENI, *Trattato di geometria descrittiva*, Roma, presso Filippo e Nicola de Romanis, 1826.

⁽⁷⁰⁾ G. LORIA, *Storia della geometria descrittiva dalle origini sino ai giorni nostri*, Milano, Hoepli, 1921, pp. 200-203.

promosso ingegnere capo nel 1843; nel 1847, fin dalla sua ricostituzione, il Sereni fece parte della Pontificia Accademia dei nuovi Lincei. Il Sereni continuò anche il suo proficuo lavoro di trattatista pubblicando un « *Trattato teorico pratico di Geodesia* » (1829) ⁽⁷¹⁾, un « *Trattato teorico pratico d'Idrometria* » (1838) ⁽⁷²⁾ e le « *Applicazioni alla Prospettiva, alla Sciografia e alla Stereotomia* » (1846) ⁽⁷³⁾. I trattati del Sereni ebbero ampia diffusione in Italia nella prima metà del secolo XIX.

Giuseppe Gozzi insegnava idrometria ⁽⁷⁴⁾. Scarsissime sono le notizie su questo docente. Da un documento autografo ⁽⁷⁵⁾ si apprende che nel 1802 aveva circa quaranta anni (quindi l'anno di nascita si colloca intorno al 1762). Fratello di Luigi, fu studente del Bonati all'Università nell'anno accademico 1780-81 ⁽⁷⁶⁾. È autore di un opuscolo a stampa ⁽⁷⁷⁾.

Il docente di architettura statica ed idraulica fu con molta probabilità l'ingegnere Giovanni -Tosi (1786-1850), nipote del più celebre architetto Antonio Foschini. Allievo del Bonati nella Scuola Speciale di Idrostatica negli anni 1805-06 e 1806-07, insegnò architettura civile all'Università a partire dalla riapertura dei corsi nel 1816 e fino all'anno 1850. La sua attività di architetto comunale è segnata da alcune opere maggiori: nel 1831 gli fu affidato il restauro del Palazzo della Ragione, quindi il prospetto della loggia di San Crispino (1841) e quello del Palazzo Camerini ⁽⁷⁸⁾.

⁽⁷¹⁾ C. SERENI, *Geodesia, trattato teorico-pratico*, 2^a edizione riveduta ed ampliata dall'autore, Roma, tip. Salviucci, 1841.

⁽⁷²⁾ C. SERENI, *Idrometria, trattato teorico-pratico*, Roma, Salviucci, 1838.

⁽⁷³⁾ C. SERENI, *Applicazioni di geometria descrittiva*, Roma, Salviucci, 1846.

⁽⁷⁴⁾ Questa affermazione viene fatta sulla base di diverse ricevute di Giuseppe Gozzi che si riferiscono « a 24 scudi per le lezioni di Idrometria » che egli riceveva dall'Ispettore Teodoro Bonati e che abbracciano il periodo dal 4 maggio 1818 al 4 ottobre 1819. Sono contenute nel Ms. cit. in ⁽⁴³⁾, fasc. 6.

⁽⁷⁵⁾ Si veda il Ms. n. 1418 del Catalogo Autografi della Biblioteca Ariostea di Ferrara.

⁽⁷⁶⁾ Si veda il Ms. cit. in ⁽²⁴⁾.

⁽⁷⁷⁾ G. GOZZI, *Trovare la superficie del cono scaleno, il che potrebbe impiegarsi a presentare mediante un nuovo simbolo l'integrazione di molte formule non riducibili né ad archi di cerchio né ad espressione logaritmica*, Bologna, per le stampe de' fratelli Masi, 1818.

⁽⁷⁸⁾ Su G. TOSI si veda: G. SCUTELLARI, *Cenni biografici intorno ai pittori, scultori ed architetti ferraresi dal 1750 ai giorni nostri*, Atti e Memorie della Deputazione Provinciale ferrarese di Storia Patria, S. I, V (1893), pp. 21-60, cfr. p. 38 e G. PADOVANI, *Sullo svolgimento dell'architettura a Ferrara*, Ibid., N.S., IV (1946-49), pp. 27-68, cfr. p. 53. Per quanto riguarda la data di morte di Giovanni Tosi si è fatto riferimento al volume M. ROVERI - L. FIORENTINI, *Annali Ferraresi (1830-1880)*, Ferrara, tip. Sociale, 1891, p. 21 e p. 147. Si veda inoltre l'elenco degli « scolari intervenuti alla Scuola Speciale di Idraulica », Ms. cit. in ⁽⁴³⁾, fasc. 4.

La Scuola degli Ingegneri di Ferrara chiuse in seguito alle disposizioni relative al Corpo degli Ingegneri Pontifici del 25 dicembre 1819 ⁽⁷⁹⁾. In realtà si assiste al fallimento del modello istituzionale della scuola ideata nel 1817. La stessa scuola degli Ingegneri di Roma, infatti, che continuò ininterrottamente la sua attività, venne, a distanza di pochi anni (1826), assorbita dall'Università, mutando così radicalmente la sua originaria fisionomia ispirata al modello francese dell'École des Ponts et Chaussées.

La Scuola degli Ingegneri mantenne nelle nuove disposizioni della Sacra Congregazione degli Studi del 18 agosto 1826 ⁽⁸⁰⁾, che stabilivano tra l'altro la filiazione della Scuola all'Università, il suo primitivo carattere di scuola di specializzazione, di durata triennale.

La scuola poteva essere frequentata, secondo queste nuove norme, dai laureati in filosofia e matematica, ora distinti dai laureati in filosofia ⁽⁸¹⁾.

Per quanto riguarda le norme per l'esercizio delle professioni di Ingegnere e di Architetto ⁽⁸²⁾, venne stabilito che, oltre alla laurea in filosofia e matematica, occorre quattro anni di pratica oppure due o tre anni di permanenza (due per gli Architetti e tre per gli Ingegneri) nella Scuola degli Ingegneri. La patente di libero esercizio per le suddette professioni,

⁽⁷⁹⁾ Si veda il dispaccio n. 3722, del Cardinale Lambruschini (Roma, 2 ottobre 1838) al Cardinale Legato di Ferrara. Copia del dispaccio si trova nell'ASC, Repertorio sec. XIX, Fondo Università, cartella 41 « Scuola d'applicazione e idraulica ».

⁽⁸⁰⁾ *Ordinationes Sacrae Congregationis Studiorum a Sanctissimo Domino Nostro Leone PP. XII, probatae et confirmatae*, emesse il 18 agosto 1826 a firma del Prefetto Card. F. Bertazzoli, Romae, ex typ. Reverendae Camerae Apostolicae, 1826, in ASU, busta 14, cfr. cap. IV, § 3, « Della scuola degli Ingegneri ».

⁽⁸¹⁾ La Costituzione *Quod Divina Sapientia*, pubblicata il 28 agosto 1824, per i tipi della Stamperia della Reale Camera Apostolica, contenente il piano della riforma degli Studi universitari nello Stato Pontificio, stabiliva tra l'altro l'esistenza nelle Università di quattro Facoltà (teologica, legale, filosofica, medico-chirurgica). La Facoltà filosofica in particolare, comprendeva otto cattedre, ed era organizzata secondo un piano di studi quadriennale. Su proposta del Collegio filosofico di Bologna, la Sacra Congregazione degli Studi, nelle nuove disposizioni del 1826 (cfr. op. cit. in ⁽⁸⁰⁾, cap. IV, § 1, « Delle lauree filosofiche »), riconobbe la necessità di distinguere nell'ambito di tale Facoltà filosofica, due sezioni, una per la filosofia, l'altra per le matematiche, con un curriculum di studi diverso, anche se in parte comune, ciascuno con laurea specifica rispettivamente di Filosofia e di Filosofia e Matematica. L'esercizio delle professioni di Ingegnere e di Architetto venne subordinato (cfr. op. cit. in ⁽⁸⁰⁾, cap. IV, § 2, « Di ciò che richiedesi per esercitare l'arte di Ingegnere e di Architetto »), alla frequenza dell'intero corso quadriennale di studi filosofico-matematici e alla laurea in filosofia e matematica. Si veda a riguardo A. GEMELLI - S. VISMARA, cit. in ⁽⁸⁵⁾, pp. 276-278 e pp. 288-289.

⁽⁸²⁾ Cfr. op. cit. in ⁽⁸⁰⁾, cap. IV, § 2 « Di ciò che richiedesi per esercitare l'arte d'Ingegnere e di Architetto ».

poteva essere accordata solo dalle Università di Roma e di Bologna, previo un esame nella sede universitaria ⁽⁸³⁾. Quest'ultima disposizione venne a sostituire la normativa in vigore precedentemente ⁽⁸⁴⁾ che rimetteva al Capo di Provincia l'autorità di rilasciare la patente di abilitazione previo esame da farsi in sede locale.

La nuova normativa che obbligava all'esame di abilitazione presso le Università di Roma o di Bologna, non sempre era seguita: si ebbero difatti diverse eccezioni di laureati in filosofia e matematica nell'Università di Ferrara che chiesero e ottennero dalla Sacra Congregazione degli Studi il permesso di sostenere l'esame di abilitazione presso la stessa Università di Ferrara. Il primo caso che si è riscontrato è quello di Giuseppe Benvenuti, ferrarese, che ottenne il 28 luglio 1827 la laurea nella Facoltà filosofico-matematica e dopo i quattro anni di tirocinio, la patente di libera pratica di Ingegnere civile, previo esame nella patria Università (1831) ⁽⁸⁵⁾. Si sono riscontrati altri tre casi di laureati a Ferrara che ottennero dalla Sacra Congregazione degli Studi nel 1832 un permesso analogo a quello del Benvenuti ⁽⁸⁶⁾.

⁽⁸³⁾ Cfr. op. cit. in ⁽⁸⁰⁾, cap. IV, § 6 « Dell'esperimento finale, e della patente per l'esercizio della professione ».

⁽⁸⁴⁾ Si tratta del *Regolamento per l'abilitazione alle professioni di Perito, Architetto ed Ingegnere civile*, pubblicato dalla Segreteria di Stato il 25 giugno 1823, ristampato in Roma ed in Bologna, per Gamberini e Parmeggiani Stampatori Arcivescovili, 1826. Questa ristampa si può trovare nell'ASC, Repertorio Secolo XIX, fondo Università, busta 15, fasc. 12.

⁽⁸⁵⁾ La pratica relativa al Dott. G. Benvenuti comprende: comunicazione del Cardinale Zurlo, Prefetto della S. Congregazione degli Studi del permesso concesso dalla Congregazione al Dott. Benvenuti di sostenere l'esame di libera pratica d'Ingegnere civile a Ferrara (ASU, serie I, n. 4848), lettera del Rettore dell'Università di Ferrara, Agostino Peruzzi del 30 settembre 1831 che comunica al Presidente del Collegio Filosofico Matematico le date dell'esame (da questa lettera si apprende che altri due dottori avevano chiesto alla Congregazione degli Studi permesso analogo a quello del Benvenuti), elenco di 30 proposizioni di agrimensura, idrometria ed architettura pratica per l'esame del Dott. G. Benvenuti, e infine gli atti « pro experimentis ad artem exercendam artificis mathematici et architecti » sempre relativi al Dott. Benvenuti, tutto in ASU, Serie Università Pontificia, busta 8, rubrica VI.

⁽⁸⁶⁾ Il permesso accordato ai Dottori Cesare Finotti e Girolamo Roiti di sostenere a Ferrara l'esame di libera pratica d'ingegnere civile fu trasmesso in data 14 settembre 1832 dal Cardinale Zurlo, Prefetto della S. Congregazione degli Studi (ASU, serie I, n. 5141). Lo stesso fascicolo contiene anche i processi verbali degli esami sostenuti dai suddetti dottori. Sempre in ASU, serie I, n. 4969 si trova la pratica relativa al dottore Gaetano Leonardi, in data 23 luglio 1832. La busta 8, rubrica VI, della Serie Università Pontificia dell'ASU, contiene altro materiale relativo ai dottori sopraccitati e agli esami di libera pratica da loro sostenuti.

4. - La Scuola Speciale di Idraulica della Pontificia Università di Ferrara (1840-1859).

La scappatoia adottata negli anni intorno al 1830, per consentire ai laureati della facoltà filosofico-matematica di Ferrara, di ottenere a Ferrara, previo un periodo di tirocinio, l'abilitazione all'esercizio delle professioni di ingegnere e di architetto, rispondeva alla reale esigenza della città, di disporre di tecnici formati localmente, in grado di affrontare i problemi idraulici del territorio.

Tuttavia col passare degli anni, si fece sempre più pressante l'esigenza di un riconoscimento ufficiale di questa necessità, avvalorata anche dai precedenti (la Scuola del Bonati e quella degli Ingegneri Pontifici del 1817).

Si giunge così all'apertura presso l'Università di Ferrara di una scuola speciale per ingegneri idraulici. Un primo riferimento per questa scuola è costituito dal *dispaccio del Cardinale Lambruschini*, Prefetto della S. Congregazione degli Studi e Segretario di Stato di Papa Gregorio XIV, al Cardinale Legato di Ferrara del 2 ottobre 1838 (n. 3722)⁽⁸⁷⁾. Nel dispaccio venne comunicata l'autorizzazione concessa dal Pontefice di ripristinare a Ferrara la scuola speciale di idraulica per gli ingegneri « dei quali », è detto, « ha sommo bisogno codesta Provincia per le acque che la inondano e che pel solo motivo di economia dell'Erario, che prima ne sopportava il peso, fu soppressa ».

Vennero inoltre precisati i termini per la riapertura della scuola: questa fu concessa a condizione che l'amministrazione locale e l'Università si facessero carico delle spese necessarie per il suo mantenimento, la parte più rilevante prevista in seicento scudi, fu a carico della Provincia, mentre l'Università si sarebbe dovuta impegnare a coprire eventuali ulteriori esigenze.

Nel dispaccio venne precisato anche che per quanto riguardava le procedure per l'assegnazione delle cattedre della scuola, si dovevano seguire le disposizioni generali contenute nelle « Ordinationes » del 1826⁽⁸⁸⁾.

Con Notificazione del 14 novembre 1838⁽⁸⁹⁾ venne aperto il concorso per le due cattedre della scuola. I due docenti prescelti avrebbero dovuto insegnare *la geometria descrittiva, l'architettura e l'idrometria*.

(87) Si veda nota (79).

(88) Precisamente il Cap. IV, articoli, 50-51-52 delle « Ordinationes » cit. in (80).

(89) Questa notificazione assieme a quelle relative ai successivi bandi di concorso (del 1 giugno, 26 agosto e 26 ottobre 1839) per le medesime due cattedre, si può trovare nella cartella 41 cit. in (79).

L'onorario di ciascun docente era di 300 scudi annui salvo che non appartenesse al Corpo degli Ingegneri Pontifici, nel qual caso, secondo quanto stabilivano le « Ordinationes » del 1826, era previsto solo un compenso forfettario.

Il concorso comprendeva una prova scritta e una orale, secondo quanto stabiliva la Bolla *Quod Divina Sapientia* ⁽⁹⁰⁾, e vi potevano concorrere i laureati della Facoltà Matematica, forniti di matricola per svolgere le professioni di Architetto Civile e d'Ingegnere.

Il concorso per le due cattedre venne bandito quattro volte (Notificazioni dell'1 giugno 1839, 26 agosto 1839 e 26 ottobre 1839) andando ogni volta deserto.

L'Amministrazione Provinciale di Ferrara ⁽⁹¹⁾ sostenne che la causa di questo fosse da attribuirsi al fiscalismo della prova di concorso in contrasto con le « Ordinationes » del 1826 che non facevano riferimento esplicito a un esame scritto e orale per l'assegnazione delle cattedre.

Su proposta dell'Arcivescovo di Ferrara, Cancelliere dell'Università, Cardinale Della Genga, la Sacra Congregazione degli Studi conferì le due cattedre agli ingegneri *Marco Ferlini* e *Luigi Mazzarini*, entrambi appartenenti al Corpo degli Ingegneri Pontifici ⁽⁹²⁾. Il primo fu incaricato dell'insegnamento di architettura, il secondo di quello di geometria descrittiva e di quello di idrometria.

A entrambi fu assegnato lo stipendio di duecento scudi annui. Il 20 settembre 1840 fu annunciata pubblicamente con notificazione a stampa ⁽⁹³⁾ la riapertura della Scuola degli Ingegneri e i corsi ebbero inizio il primo dicembre dello stesso anno.

Il 24 maggio 1841 uscì il « *Regolamento della Scuola Speciale di Idraulica della Pontificia Università di Ferrara* » ⁽⁹⁴⁾ contenente le norme riguardanti la didattica della scuola, dalla suddivisione degli insegnamenti tra i due docenti, agli orari delle lezioni, dal numero annuo di ore di ciascun professore, alla durata dei corsi ⁽⁹⁵⁾. A riguardo venne stabilito che la scuola aveva

⁽⁹⁰⁾ È la costituzione cit. in ⁽⁸¹⁾.

⁽⁹¹⁾ Si veda la lettera della Commissione Amministrativa della Provincia di Ferrara al Rettore dell'Università del 14 settembre 1843, busta 4 della Serie Università Pontificia in ASU.

⁽⁹²⁾ La busta 4, della Serie Università Pontificia, in ASU contiene diversi fascicoli riguardanti la Scuola dal 1838 al 1843. Per queste due nomine si veda in particolare la lettera del Cardinale Lambruschini al Cardinale Della Genga, Arcivescovo di Ferrara, del 21 dicembre 1839.

⁽⁹³⁾ La notificazione si può trovare nella cartella 41, cit. in ⁽⁷⁹⁾.

⁽⁹⁴⁾ Copia del regolamento si trova nella cartella 41, cit. in ⁽⁷⁹⁾.

⁽⁹⁵⁾ Venne ribadito che la Scuola aveva due docenti, uno per l'architettura statica e idraulica, l'altro per l'idrometria e per la geometria descrittiva. Il primo inse-

durata triennale, che nel corso di geometria descrittiva, venivano insegnate le applicazioni di questa disciplina alla prospettiva il 1° anno, alla scio-grafia il 2° e alla stereotomia il 3°, che il corso di Architettura statica e idraulica si compiva esso pure in tre anni, mentre quello di idrometria in due e quello di geodesia in uno.

Vennero inoltre indicati i criteri da seguire per la valutazione degli studenti e la formazione della scala di merito degli stessi ⁽⁹⁶⁾.

Il Regolamento conteneva anche due disposizioni della S. Congregazione degli Studi, la prima di carattere giuridico, stabiliva che la frequenza della scuola veniva valutata soltanto ai fini dell'esercizio della professione di Ingegnere d'Acque e Strade (quindi in particolare non veniva valutata per l'esercizio della professione di architetto), la seconda riguardante invece gli studi universitari per l'accesso alla Scuola, stabiliva che le lauree della Facoltà filosofico-matematica conferite a Ferrara, erano provvisoriamente equiparate a quelle conferite dalle Università primarie dello Stato Pontificio.

La limitazione imposta dal Regolamento del 24 maggio alla scuola di Ferrara di poter abilitare soltanto gli ingegneri, sollevò le proteste dei ferraresi.

Con Notificazione del 4 novembre 1841 ⁽⁹⁷⁾ la S. Congregazione degli Studi « benignamente accogliendo le suppliche umiliate dalla Commissione Provinciale, ..., si è degnata di togliere la suddetta limitazione, dichiarando: che la scuola stabilita, come sopra, sia valida anche per quelli, che aspirano ad essere creati architetti ».

Volendo passare a descrivere il funzionamento della scuola, è opportuno distinguere, nell'arco del ventennio in cui essa restò aperta, due periodi.

gnava ogni giorno dalle ore 8 alle 9.30', dando due lezioni alla settimana, per un totale di 60 lezioni annue, per ciascuno dei tre anni della Scuola. Il secondo docente insegnava ogni giorno dalle 9.30' alle 11, dando quattro lezioni alla settimana per un totale di ore annue doppio del precedente, avendo due insegnamenti. Il professore di architettura insegnava anche la geodesia. I corsi della Scuola si tenevano nel Palazzo dell'Università.

⁽⁹⁶⁾ Ciascun professore doveva registrare le valutazioni (ottima, buona, mancante) riportate dagli studenti durante l'anno, nelle ripetizioni del programma e negli esercizi scritti. Alla fine dell'anno ogni docente doveva formare per ciascuno dei suoi corsi, una scala di merito degli allievi, attribuendo a ciascuno un voto, ricavato dai giudizi. Ogni studente aveva alla fine dell'anno tre numeri, quante erano le « scuole » (ossia quella di architettura statica e idraulica, quella di idrometria e quella di geometria descrittiva) sommando i tre numeri se ne formava un quarto che era quello che stabiliva la posizione dello studente nella scala di merito di quell'anno. Essendo tre gli anni, alla fine degli studi lo studente aveva tre numeri la cui somma stabiliva il posto dello studente nella scala di merito finale.

⁽⁹⁷⁾ La notificazione si trova nella cartella 41, cit. in ⁽⁷⁹⁾.

Il primo comprende il triennio accademico 1840-43, in cui si completò il primo ciclo di studi, il secondo abbraccia invece gli anni successivi al 1843, fino alla soppressione della scuola e all'inserimento dei suoi corsi nell'ambito della facoltà filosofico-matematica. Mentre il primo di questi due periodi fu caratterizzato da una grande popolarità della scuola, non solo nell'ambito cittadino, ma ancor più fuori, nel secondo si assiste invece ad un calo progressivo delle iscrizioni, e all'instaurazione di un regime di funzionamento ridotto.

Esaminando il primo di questi due periodi, si riscontra innanzitutto una massiccia iscrizione alla Scuola nell'anno accademico 1840-41. In questo anno gli iscritti furono ventisei⁽⁹⁸⁾, di età compresa tra i ventidue e i trentasei anni, laureati a Bologna o a Ferrara e provenienti, oltre che da Ferrara, anche da Lucca, Fermo, Faenza, Fusignano, Città di Castello, Bagnacavallo, Imola, Alfonsine, Cotignola. Di questi ventisei iscritti, diciotto terminarono gli studi⁽⁹⁹⁾. Nei successivi due anni vi furono rispettivamente una e due iscrizioni al primo anno⁽¹⁰⁰⁾, e terminarono « gli studi » nel 1844 uno studente, nel 1845 due⁽¹⁰¹⁾.

Benché il regolamento della Scuola del 1841 non facesse accenno ad esami, questi avevano luogo regolarmente alla fine dell'anno scolastico. Le votazioni riportate agli esami costituivano inoltre un elemento per la valutazione finale degli allievi e la compilazione della relativa scala di merito⁽¹⁰²⁾. In genere gli esami erano fatti alla fine del mese di giugno e si svolgevano « in conformità alle ordinanze emesse dalla Sacra Congregazione degli Studi del 18 agosto 1826 ».

Gli esaminatori erano tre membri del Collegio filosofico-matematico, dei quali uno ne era il Presidente. Gli esami venivano svolti in tre giorni distinti: vi era una I sessione per l'esame di Idrometria e Geodesia che forniva il 1° quadro di merito. A distanza di qualche giorno venivano svolti anche gli altri due esami (II e III sessione): quello di Geometria descrittiva e quello di Architettura statica e idraulica. Le valutazioni negli esami erano ottima, buona, mancante.

⁽⁹⁸⁾ Si veda l'elenco degli iscritti alla Scuola, contenuto nella busta 4, cit. in ⁽⁹²⁾.

⁽⁹⁹⁾ Si veda il « *Quadro dimostrante il posto che occupano nella scala di merito li SS.^{ri} allievi della Scuola degli Ingegri di Ferrara da medesimi frequentata nei qui sotto-notati anni scolastici ne' quali hanno compiuto il corso triennale* », nell'ASU, Serie Università Pontificia, busta 9.

⁽¹⁰⁰⁾ Per il numero delle iscrizioni alla Scuola in questi due anni si veda la busta 4, cit. in ⁽⁹²⁾.

⁽¹⁰¹⁾ Si veda il « *Quadro ...* », cit. in ⁽⁹⁹⁾.

⁽¹⁰²⁾ Per quanto riguarda invece quanto stabiliva il regolamento del 1841 per la compilazione della scala di merito, si veda nota ⁽⁹⁶⁾.

I quadri relativi agli esami riportavano generalmente accanto ai nomi degli allievi, le proposizioni sulle quali erano stati esaminati e il relativo giudizio. I professori della scuola erano presenti agli esami. Ciascuno preparava una serie di proposizioni sugli argomenti del suo corso sulle quali venivano interrogati gli allievi.

Una IV sessione era riservata alla formazione della scala di merito finale di quell'anno scolastico. Nel quadro finale accanto ai nomi degli allievi comparivano tre numeri: quello relativo alla frequenza dell'oratorio, quello relativo al risultato degli esami (il quale veniva ricavato dai giudizi riportati nelle tre prove, secondo un criterio stabilito nei primi esami e adottato anche nel seguito) e un terzo relativo al profitto scolastico ⁽¹⁰³⁾. La somma dei tre numeri forniva il « numero caratteristico della scala di merito » che stabiliva il posto occupato dall'allievo nella suddetta scala.

I libri di testo adottati nella Scuola di Ferrara erano per il corso di Architettura, l'opera di Nicola Cavalieri San Bertolo, *Istituzioni di architettura statica e idraulica*, per quelli di geometria descrittiva, di geodesia e di idrometria, i già ricordati trattati di Carlo Sereni ⁽¹⁰⁴⁾.

Il problema della procedura da seguire negli esami di fine anno della Scuola, riaffiorò a distanza di pochi mesi dalla conclusione del primo ciclo di studi ⁽¹⁰⁵⁾. L'esigenza di svolgere gli esami nella scuola di Ferrara secondo

⁽¹⁰³⁾ Nel verbale degli esami dell'anno 1840-41, si trova il metodo, deciso all'unanimità dagli esaminatori, per l'assegnazione dei punteggi. Per quanto riguarda la frequenza all'oratorio e agli esercizi spirituali, venne deciso che il punteggio massimo fosse 6 e che venisse abbassato di una unità ogni quattro mancanze. Per quanto concerne gli esami venne stabilito che il giudizio di ottimo valesse due, quello di buono uno e il mancante zero, relativamente a ogni sessione di esame. Infine venne deciso che il punteggio relativo al profitto scolastico era assegnato dai docenti della scuola. Il verbale si trova nella busta 5, Serie Università Pontificia, ASU.

⁽¹⁰⁴⁾ Si vedano note nn. ⁽⁶⁹⁾, ⁽⁷¹⁾, ⁽⁷²⁾ per i trattati del Sereni. L'opera del Cavalieri, compilata per uso della Scuola degli Ingegneri Pontifici del 1817, ebbe diverse edizioni nel corso del XIX secolo, la prima è quella di Bologna, tip. Cardinali e Frulli, 2 voll. 1826-27.

⁽¹⁰⁵⁾ Il Rettore dell'Università di Ferrara scrisse il 29 maggio 1844 al Presidente del Collegio Filosofico Matematico informandolo che aveva ricevuto l'ordine (da parte dell'Arcivescovo Cancelliere, con suo dispaccio del 24 maggio, n. 521) che gli esami della scuola degli Ingegneri di Ferrara fossero svolti secondo i criteri seguiti nella scuola di Roma. Del metodo da seguirsi agli esami e nella formazione della scala di merito, tratta una lettera di Carlo Sereni da Roma del 9 maggio 1844 al prof. Marco Ferlini. La lettera è in risposta a una del Ferlini, che chiedeva informazioni a riguardo. Il Sereni informa che gli esami della scuola degli Ingegneri di Roma si svolgevano alla presenza dell'intero Collegio filosofico-matematico mentre il Rettore « non se ne cura ». La scala di merito era compilata a nome del Collegio filosofico-matematico, ma in realtà tutti i presenti deferivano al voto dei professori

gli stessi criteri adottati in quella di Roma si manifestò in relazione all'esclusione, di cui furono oggetto i giovani usciti dalla Scuola di Ferrara, dalle graduatorie valide per l'assegnazione dei posti vacanti di Aspirante del Corpo degli Ingegneri Pontifici.

Come è naturale questa esclusione suscitò le proteste dei ferraresi che si adoperarono immediatamente per far valere i diritti della loro scuola ⁽¹⁰⁶⁾.

Fu richiesto il parere della S. Congregazione degli Studi, sollecitandone una presa di posizione relativamente a questo comportamento adottato verso gli ingegneri usciti dalla scuola di Ferrara, da parte della Prefettura Generale di Acque e Strade.

La decisione della Sacra Congregazione venne comunicata dal Cardinale Maria Mattei all'Arcivescovo di Ferrara, nella lettera inviata da Roma del 10 aprile 1845 ⁽¹⁰⁷⁾. La Congregazione aveva stabilito che gli allievi della scuola di Ferrara non avevano diritto a entrare nel Corpo degli Ingegneri Pontifici per due motivi: il primo di carattere legale, « giacché questo titolo è riservato alla scuola degli ingegneri di Roma per l'articolo 446 ⁽¹⁰⁸⁾ del motu-proprio di Pio VII del 23 ottobre 1817 », il secondo di ordine pratico: poiché la nomina del personale avveniva in base al merito, si sarebbero dovute considerare omogenee due scale di merito stabilite da due scuole del tutto indipendenti. L'unica agevolazione che venne accordata agli allievi della scuola di Ferrara fu « quella di averli in considerazione nell'elezione, che dalla Prefettura Generale di Acque e Strade dipendono ai posti vacanti di Subalterni del Corpo, cioè Assistenti e Custodi di 1° e 2° Ordine ».

della scuola che rendevano conto del giudizio riportato dagli allievi nelle ripetizioni e nei problemi dell'intero anno. I membri del Collegio pronunciavano un giudizio solo sull'esame al quale erano presenti, e che entrava come un elemento per la compilazione della scala di merito. Per quanto riguardava l'esercizio del disegno, che per disposizione di legge doveva essere annesso alla Scuola di geometria descrittiva, a Roma a causa della numerosa scolaresca (nell'anno 1844 erano 36 gli allievi) e delle limitatezze del locale, non veniva fatto nell'ambito della scuola di geometria descrittiva. Gli allievi andavano a disegnare nelle scuole dell'Accademia di Belle Arti, situate nello stesso locale della Sapienza. Il Sereni aggiunge nella sua risposta che agli esami il professore di geodesia si limitava a porre qualche domanda su un argomento sperimentale, senza rendere conto dell'attività svolta durante l'anno in campagna, e in fine che per la compilazione della scala di merito, si teneva conto anche dell'assiduità alle lezioni e agli esercizi spirituali. Si veda ASU, serie Università Pontificia, busta 5.

⁽¹⁰⁶⁾ Una lettera al Rettore dell'Università di Ferrara Monsignor Agostino Peruzzi del 22 febbraio 1844, inviata da Roma, e firmata Procolo Baldassarri, informa circa i tentativi fatti da parte ferrarese per smuovere la situazione. Si veda busta 5, Serie Università Pontificia in ASU.

⁽¹⁰⁷⁾ La lettera si trova nella cartella 41, cit. in ⁽⁷⁹⁾.

⁽¹⁰⁸⁾ Nella lettera per errore è indicato l'articolo 246 del motu-proprio.

I ferraresi fecero anche in seguito pressioni affinché la loro scuola venisse equiparata a quella di Roma⁽¹⁰⁹⁾, ma ogni sforzo fu vano. Il danno che ne conseguì fu enorme come dimostrano i seguenti dati numerici degli allievi che sostennero gli esami⁽¹¹⁰⁾: a.a. 1840-41: 16 studenti; a.a. 1841-42: 19 studenti; a.a. 1842-43: 21 studenti; a.a. 1843-44: 6 studenti; a.a. 1844-45: 7 studenti; a.a. 1845-46: 6 studenti; a.a. 1846-47: 5 studenti; a.a. 1847-48: 4 studenti; a.a. 1848-49: 7 studenti; a.a. 1849-50: 5 studenti; a.a. 1850-51: manca il verbale degli esami; a.a. 1851-52: 3 studenti; a.a. 1852-53: 4 studenti; a.a. 1853-54: 3 studenti; a.a. 1854-55: 2 studenti; a.a. 1855-56: 2 studenti; a.a. 1856-57: manca il verbale degli esami; a.a. 1857-58: 3 studenti; a.a. 1858-59: manca il verbale degli esami; a.a. 1859-60: manca il verbale degli esami.

Gli anni successivi al 1843, furono caratterizzati da pochi avvenimenti di rilievo. Inizialmente sperando di ottenere l'equiparazione si cercò di uniformare quanto più possibile il funzionamento della Scuola a quello della Scuola romana (si pensi al problema degli esami), e di rendere più efficiente e serio l'insegnamento.

Così quando nel settembre del 1843, il prof. Luigi Mazzarini rinunciò alla cattedra che ricopriva⁽¹¹¹⁾, fu bandito il concorso per questa ed anche per l'altra cattedra della Scuola. Quest'ultima, infatti, ricoperta dal prof. Marco Ferlini, era stata specialmente nell'ultimo anno, notevolmente trascurata dal docente, con conseguenze disastrose per l'insegnamento⁽¹¹²⁾.

⁽¹⁰⁹⁾ Si veda la cartella 41, cit. in ⁽⁷⁹⁾ che documenta esaurientemente i tentativi fatti.

⁽¹¹⁰⁾ I dati numerici relativi agli allievi che sostennero gli esami, sono stati ripresi dai verbali degli esami. Questi si trovano nell'ASU, serie Università Pontificia, busta 5, per gli anni dal 1840-41 al 1846-47, e per l'anno 1849-50; busta 4 per gli anni 1847-48 e 1848-49, busta 35 fasc. IX, busta 26 fasc. VIII, busta 38 fasc. XIV, busta 40 fasc. XVI, busta 43 fasc. XIV e busta 45 fasc. V rispettivamente per gli anni accademici: 1851-52, 1852-53, 1853-54, 1854-55, 1855-56 e 1857-58.

⁽¹¹¹⁾ Il 6 settembre 1843 il professor Luigi Mazzarini comunicò al Rettore dell'Università, Mons. Agostino Peruzzi, la rinuncia alla cattedra essendo stato promosso al grado di ingegnere di 2^a Classe nel Dipartimento di Ravenna. Si veda a riguardo la lettera del professore Mazzarini al Rettore, busta 4, cit. in ⁽⁹²⁾.

⁽¹¹²⁾ In effetti il professor Ferlini per la maggior parte dell'anno scolastico 1842-43 era stato occupato nella perizia per la consegna delle valli di Comacchio e in questo anno lo sostituirono oltre all'ingegner Antonio Frabetti, che trattò la parte di programma relativa alle stime, anche il professor Luigi Mazzarini per le lezioni di geodesia, e il professor Luigi Calzolari per l'architettura. Dal verbale degli esami dell'anno accademico 1842-43 si apprende che gli allievi del prof. Ferlini, ebbero sei lezioni in tutto quell'anno di Architettura statica ed idraulica. Inoltre l'ingegnere Frabetti nelle sue non molte lezioni, si limitò a trattare le stime dei fondi rustici ed urbani, senza occuparsi di altre materie. Si apprende inoltre che poche furono

Al concorso, bandito per soli titoli, con notificazione del 15 ottobre 1843 ⁽¹¹³⁾, parteciparono tre allievi della scuola.

Dal processo verbale relativo alla discussione sui candidati aspiranti alle cattedre del 22 novembre 1843 ⁽¹¹⁴⁾, si apprende che a maggioranza venne deciso che nessuno dei tre concorrenti aveva i requisiti necessari per ricoprire una delle due cattedre in quanto tutti mancavano del requisito fondamentale d'aver per più anni esercitato la professione di ingegnere civile o di architetto.

Anche stavolta si dovette ricorrere a delle nomine provvisorie; la cattedra di architettura statica e idraulica fu riassegnata al prof. Marco Ferlini, mentre quella di geometria descrittiva e idrometria, all'ingegnere *Angelo Zucchini* anch'egli ingegnere del Corpo Pontificio ⁽¹¹⁵⁾.

La scarsità di studenti, particolarmente accentuata negli ultimi anni, in media c'era una sola nuova iscrizione per anno ⁽¹¹⁶⁾, fece sì che da più parti giungesse la richiesta di chiudere la scuola. Si voleva tra l'altro che

anche le lezioni di idrometria e quelle di geometria descrittiva (rispetto al numero prescritto), che nessuna esperienza idrometrica era stata fatta, nessuna escursione scientifica lungo il corso dei fiumi e canali, nessuna lezione di geodesia pratica. Infine che non erano stati presentati disegni denotanti l'applicazione della prospettiva. Per quanto riguarda l'assenza del professor Ferlini si veda l'« *Elenco degli attuali Signori Professori della Pontificia Università di Ferrara* », in ASU, Serie Miscellanea, 44 (ultima pagina). Mentre per i supplenti si veda il fascicolo « *Supplenza dei Proff. Calzolari Luigi, Mazzarini Luigi, Frabetti ing. Antonio al Sig. Prof. Marco Ferlini, durante la sua lunga assenza da Ferrara degli anni 1842-43* », busta 4, cit. in ⁽⁹²⁾.

⁽¹¹³⁾ Si veda busta 41, cit. in ⁽⁷⁹⁾.

⁽¹¹⁴⁾ Si veda busta 4, cit. in ⁽⁹²⁾.

⁽¹¹⁵⁾ Queste due nomine vennero annualmente riconfermate e stabilizzate nel 1847. Si veda busta 4, cit. in ⁽⁹²⁾. Il problema dell'assenza dei docenti per motivi di servizio, si risolse ugualmente in relazione a una polemica riguardante gli stipendi dei professori. La notificazione relativa al concorso del 1843, stabiliva difatti come stipendio di ciascun professore, trecento scudi e non disponeva diversamente per il personale del Corpo degli Ingegneri Pontifici. Tuttavia poiché i due ingegneri che ebbero la nomina si trovavano in questa posizione, fu loro contestata la possibilità di ricevere lo stipendio stabilito dalla notificazione. La Sacra Congregazione degli Studi interpellata al riguardo approvò i trecento scudi di stipendio, a ciascun professore, disponendo contemporaneamente che « stante la onorifica destinazione di professori della scuola, non fanno più parte del Corpo degli Ingegneri d'Acque e Strade e quindi non ricevono più stipendio a carico del governo ». Si veda la lettera dell'Arcivescovo Cancelliere al Rettore dell'11 novembre 1844 con la quale venne trasmesso il dispaccio della S. Congregazione degli Studi, riportante la suddetta disposizione, nella busta 4, cit. in ⁽⁹²⁾.

⁽¹¹⁶⁾ Nell'ASU Serie Università Pontificia, busta 5, si trova il « prospetto dei nuovi alunni » dall'anno acc. 1850-51 al 1857-58.

i fondi messi a disposizione dalla Provincia venissero spesi meglio, ad esempio a vantaggio di quegli studenti che non avrebbero potuto andare a studiare coi propri mezzi nella scuola di Roma ⁽¹¹⁷⁾.

La proposta di chiusura della scuola non era tuttavia condivisa dalle autorità, e lo stesso Arcivescovo Cancelliere dell'Università, all'atto di firmare il preventivo dell'anno scolastico 1857-58 aveva espresso il suo pensiero a riguardo, facendo presente la convenienza di tenere in vita la scuola, unica possibilità affinché questa potesse un giorno essere equiparata a quella Romana ⁽¹¹⁸⁾.

Così nel « *Kalendarium Lycei Magni Ferrariensis* » dell'anno accademico 1857-58 come in quello dell'a.a. 1858-59, troviamo elencata anche la Scuola Tecnica con insegnanti M. Ferlini per l'Architettura statica e idraulica e A. Zucchini per la Geometria descrittiva e l'Idrometria.

L'*annuario della Regia Università di Ferrara* dell'a.a. 1859-60, elenca la Scuola Tecnica con insegnanti M. Ferlini sempre per la cattedra di Architettura e Luigi Piccoli supplente di Geometria descrittiva e Idrometria al posto di A. Zucchini in quiescenza.

Dall'anno successivo invece, non è più inserita negli annuari una Scuola Tecnica, e gli insegnamenti di Geometria descrittiva e Idrometria, nonché quello di Architettura statica e idraulica sono elencati assieme agli altri della Facoltà matematica ⁽¹¹⁹⁾.

5. - La questione delle Scuole per Ingegneri a Ferrara dopo l'unità d'Italia.

Le vicende dell'insegnamento dell'Ingegneria a Ferrara dopo l'unità d'Italia vanno viste nel contesto della riorganizzazione degli studi tecnici superiori che fu uno dei grandi temi del dibattito sull'Università dei decenni 1860-1880. Due istanze contraddittorie si scontrarono: da una parte si spingeva affinché l'insegnamento tecnico superiore fosse concentrato nelle sole

⁽¹¹⁷⁾ Si veda la lettera alla Magistratura del Comune di Ferrara del 16 novembre 1857, firmata da F. Card. Avventi, dott. Gaspare Salvatori, Cav. Eugenio Righini e Giuseppe Giglioli, con la quale si pregava la Magistratura di intercedere, presso il Consiglio Provinciale, per ottenere la soppressione della Scuola, contenuta nella busta 41, cit. in ⁽⁷⁹⁾.

⁽¹¹⁸⁾ Si veda il retro della lettera cit. in ⁽¹¹⁷⁾. Vi si trova una nota datata 31 dicembre 1857 e firmata (la firma è poco chiara) che dice tra l'altro: « Riteniamo di non dover né poter prendere parte all'oggetto di cui tratta la presente perché ci porremmo in contraddizione con noi stessi... » e riferisce inoltre questo atteggiamento dell'Arcivescovo Cancelliere.

⁽¹¹⁹⁾ *Kalendarii* e *annuarii* di questi anni si possono trovare nella Cart. 9, fondo Università, Repertorio Secolo XIX, in ASC.

sedi di Milano e di Torino che avrebbero dovuto essere potenziate secondo i modelli internazionali e segnatamente dei Politecnici tedeschi; in particolare si insisteva sulle nuove specializzazioni richieste agli ingegneri in una società che viveva una rivoluzione industriale e sull'impossibilità conseguente di costruire molti politecnici. Di contro si rivendicavano i precedenti storici dell'insegnamento proprio dell'ingegneria civile presso varie sedi universitarie: Padova, Bologna, Pisa, Roma, Napoli, Palermo.

In un primo arco di tempo furono queste istanze più particolaristiche a prevalere anche perché esse furono fatte valere al momento dell'annessione dei vari stati al Regno d'Italia.

In questo ordine di idee va visto il tentativo di riorganizzare a Ferrara gli studi di ingegneria con l'istituzione di una *Scuola tecnica per il Corpo del Genio civile*, con decreto del governatore dell'Emilia Luigi Carlo Farini del 14 febbraio 1860 ⁽¹²⁰⁾.

La sede di Ferrara per le sue condizioni topografiche ed idrauliche era ritenuta la sede più adatta a tale Istituzione. La Scuola tecnica avrebbe dovuto essere impiantata e mantenuta dallo Stato, docenti e direttore essere nominati dal Governo e l'ordinamento era demandato a un regolamento da proporsi a cura dei Ministri di Pubblica Istruzione e dei Lavori Pubblici.

Dal regolamento della Scuola compilato dall'ing. Pietro Conti, Maggiore del Genio Militare ⁽¹²¹⁾, si apprende che oggetto della scuola era il completamento della formazione degli Ingegneri civili, sia per quanto riguarda le conoscenze teoriche, che la capacità di applicazione dei principi teorici ai casi pratici della professione.

Il governo, su proposta del Ministero di Pubblica Istruzione, avrebbe dovuto nominare il Direttore e i docenti della scuola che erano fissati in numero di otto. I corsi avrebbero dovuto essere: geometria descrittiva e stereotomia, fisica e geodesia, agrotimesia, tecnologia, architettura, meccanica, idraulica, costruzioni meccaniche e idrauliche e nel regolamento sono riportati in dettaglio gli argomenti dei corsi. Per l'iscrizione alla scuola era richiesta la laurea nella Facoltà Matematica in una Università dello Stato; la scuola aveva durata triennale ed erano previsti cinque insegnamenti in ciascuno dei tre anni. Lo studente che superava tutti gli esami annuali, veniva laureato Ingegnere della Scuola d'applicazione, ed inoltre gli erano

⁽¹²⁰⁾ Il decreto Farini del 14 febbraio 1860, costituisce il Sub-Allegato B dell'opuscolo *Scuola di applicazione per ingegneri idraulici in Ferrara*, Ferrara, Bresciani, 1865.

⁽¹²¹⁾ Si veda, per quanto riguarda la paternità del regolamento: L. PICCOLI, *Sul concetto della scuola di applicazione per gl'ingegneri idraulici e del programma dei corsi matematici della libera università di Ferrara*, Ferrara, tip. Bresciani, 1868. Cfr. p. 6. Copia manoscritta di questo regolamento si trova nella busta 41, cit. in ⁽⁷⁹⁾.

riconosciuti i due anni di pratica presso un ingegnere previsti dalla legge per esercitare privatamente la professione.

Alla scuola era aggregato uno stabilimento meccanico in cui gli studenti avrebbero potuto esercitarsi nel lavoro manuale. Lo stabilimento doveva servire anche alla costruzione di macchine per l'industria privata. In questo modo veniva assicurato alla scuola un introito autonomo per affrontare parte delle sue spese.

Infine nel regolamento venivano elencate le spese previste per l'impianto e il mantenimento della scuola, dal laboratorio meccanico alle macchine e agli strumenti necessari alle varie discipline, dai libri alle spese di viaggio, alle spese per il personale ausiliario, per i professori e per il direttore. Ai professori, in particolare, era assegnato uno stipendio annuo di lire 3.500, 500 lire in più rispetto agli stipendi dei professori dell'Università di Bologna ⁽¹²²⁾; complessivamente il preventivo ammontava a lire 60.000, mentre per le spese di primo impianto dello stabilimento erano stanziati 90.000 lire.

Era previsto inoltre che il Direttore avrebbe percepito metà degli utili dello stabilimento; questo non solo come compenso per l'attività di direzione dei lavori, ma principalmente perché in questo modo lo stabilimento sarebbe stato indotto a elaborare tecniche di lavoro più economiche, cosa che era ritenuta la base e il fondamento della prosperità di un'industria.

Avvenuta l'annessione delle province dell'Emilia al Regno Costituzionale di Vittorio Emanuele, l'allora Ministro della Pubblica Istruzione, Terenzio Mamiani, si dichiarava favorevole all'apertura della scuola, e l'Ispettore Generale delle Università Maggiore Conti, veniva a Ferrara per scegliere un locale adatto ad accogliere la scuola. La scelta cadde sulla cosiddetta Palazzina di Marfisa d'Este in corso Giovecca, che il Municipio acquistò a lire cinquantamila ⁽¹²³⁾.

⁽¹²²⁾ Si veda a riguardo la lettera del Deputato Carlo Grillenzoni al Presidente del Consiglio dei Ministri del 19 agosto 1863, contenuta nella busta 41, cit. in ⁽⁷⁹⁾.

⁽¹²³⁾ Notizie più dettagliate su questi avvenimenti si possono trovare nella lettera della Deputazione Provinciale di Ferrara al Presidente dei Ministri dell'11 agosto 1865. Copia della lettera è contenuta nell'opuscolo cit. in ⁽¹²⁰⁾, pp. 13-19. Nell'opuscolo sono pubblicati anche atti e documenti che si riferiscono all'istituzione di questa scuola per ingegneri a Ferrara. I documenti sono: Il Titolo III « Delle Accademie di Belle Arti e delle Scuole Speciali » della legge relativa alla Pubblica Istruzione, 4 settembre 1802; il Decreto del Governatore Farini, del 14 febbraio 1860 relativo all'Istituzione della Scuola tecnica del Corpo del Genio Civile in Ferrara; il Regio Decreto col quale la Scuola Tecnica del Corpo del Genio Civile in Ferrara è convertito in Scuola d'applicazione per gli Ingegneri Idraulici, 24 agosto 1863; Regio Decreto che approva la pianta numerica degli Impiegati e Servienti presso la Scuola di applicazione per Ingegneri Idraulici in Ferrara 24 agosto 1863; Lettera del Ministro di Pubblica Istruzione Amari, al Presidente della Deputazione provin-

Successivamente cominciarono a presentarsi, una dopo l'altra, difficoltà di vario genere all'apertura della scuola: l'impossibilità finanziaria dichiarata dal Governo di allestire lo stabilimento meccanico previsto dal regolamento, il fatto che sembrava più opportuno aprire scuole per la formazione degli ingegneri in un ramo specifico della professione piuttosto che generiche.

Venne così formata una commissione presieduta dal Deputato Quintino Sella, per modificare opportunamente il regolamento della scuola in modo da renderla attuabile. La commissione adottò il principio dell'istituzione di scuole speciali, e Ferrara fu ritenuta la sede più idonea per il settore idraulico. Fu anche steso un nuovo regolamento che stabiliva la durata biennale della scuola, e i corsi di meccanica applicata, idraulica applicata, costruzioni generali, costruzioni speciali idrauliche, idraulica agricola, topografia, legislazione delle acque.

Superata questa difficoltà se ne presentò subito un'altra: il Segretario Generale della Pubblica Istruzione prof. Francesco Brioschi, riteneva infatti opportuno prima di aprire scuole speciali, di avere un piano generale che le coordinasse tra loro, determinandone il numero e le sedi. Una nuova commissione fu creata per stendere questo piano.

Nel frattempo con Decreto Reale 24 agosto 1863 ⁽¹²⁴⁾, la Scuola Tecnica del Genio Civile in Ferrara venne convertita in *Scuola di Applicazione per Ingegneri Idraulici* e approvata la pianta numerica degli insegnanti con re-

ciale di Ferrara del 31 agosto 1863 relativa alle spese per la Scuola di Ferrara da riportare nei bilanci degli anni 1863 e 1864, Estratto della Deliberazione del Consiglio Provinciale presa nella seduta 21 settembre 1863 (Il Consiglio deliberò di concorrere alla spesa del Direttore della Scuola idraulica, per un quinquennio e nella somma annua di L. 5.000); 2 lettere del Ministro della Pubblica Istruzione Rezasco alla Deputazione Provinciale di Ferrara del 24 novembre 1863, e del 28 marzo 1864 relative alla compilazione del regolamento della scuola affidata a una Commissione presieduta dal Comm. Q. Sella; 2 lettere del Ministro Rezasco alla Deputazione Provinciale di Ferrara del 23 agosto e del 9 settembre 1864 relative alla nomina del Direttore della Scuola; lettera del Ministro di Pubblica Istruzione Natoli alla Deputazione Provinciale di Ferrara del 7 ottobre 1864 che comunica la rinuncia del Cav. Parodi al posto di Direttore della Scuola; lettera dell'11 agosto 1865 della Deputazione Provinciale di Ferrara al Presidente dei Ministri, in cui si trovano i fatti sui quali poggiava il reclamo dei ferraresi affinché « li ordini Sovrani siano osservati e si facciano osservare »; infine deliberazione presa dal Consiglio Provinciale nell'adunanza del 20 settembre 1865. Le vicende della Scuola si possono seguire anche attraverso la Gazzetta Ferrarese; nei numeri del 4 agosto 1863, 18 e 25 agosto 1866; 27-28-29 ottobre e 24 dicembre 1866, 2 gennaio e 7 febbraio 1867, 15 maggio 1873, 8 giugno 1874.

⁽¹²⁴⁾ Il Decreto pubblicato anche nell'opuscolo, cit. in ⁽¹²⁰⁾, p. 26, stabiliva anche gli insegnamenti della scuola che avrebbero dovuto essere: di idraulica agricola, di costruzioni generali e costruzioni idrauliche, di topografia e di materie legali.

lativi stipendi (125). La compilazione del regolamento di questa nuova scuola fu affidata a una commissione composta da Sella presidente, Brioschi, Conti, Barillari, Paleocapa e Parodi.

Già in precedenza il Consiglio Provinciale su invito del Ministro di Pubblica Istruzione Carlo Matteucci (126), aveva stanziato la somma di lire cinquantamila quale contributo alle spese di primo impianto della scuola ed ora per agevolare la nomina del Direttore, promessa dal Ministro a termine dei lavori della Commissione, aveva deciso di concorrere per un quinquennio e nella somma annua di lire cinquemila, alla spesa del Direttore che in questo modo veniva a percepire lo stipendio annuo di undicimila lire.

Con decreto 7 settembre 1864 fu nominato l'ing. Cesare Parodi Direttore della scuola, ma « contro ogni aspettativa e promessa » egli rinunciò; la Deputazione Provinciale di Ferrara propose quindi al Ministro per la nomina il nome del Conte Francesco Fiorenzi.

Dopo la promessa da parte del Ministro che la nomina sarebbe avvenuta non più tardi del giugno 1865, non seguì alcun provvedimento.

Le proteste della Città di Ferrara continuarono facendosi sempre più aspre (127) sia perché si vedeva leso da parte del Governo un diritto precedentemente riconosciuto, sia perché si ritenevano pretestuose molte difficoltà frapposte (128). Non mancarono comunque anche in seguito iniziative diverse, tese a riproporre il problema. Così il 22 gennaio 1866 l'ing. Domenico Barbantini (1804-1889) (129), scrisse all'avvocato Luigi Zini Segre-

(125) Con decreto sempre del 24 agosto 1863, pubblicato anche nell'opuscolo « *Scuola di applicazione ...* », cit. in (120), pp. 27-28.

(126) In una lettera alla Deputazione Provinciale e al Municipio di Ferrara, il Ministro Matteucci faceva notare i vantaggi che la Provincia avrebbe tratto dalla istituzione della scuola e « il lustro che trae una grande Città da una Scuola Speciale di Ingegneria unica nel Regno ». Per queste considerazioni e per le ristrettezze economiche del Governo, veniva chiesto un concorso provinciale alle spese di prima fondazione della scuola. Cfr. il fascicolo « *Scuola di applicazione ...* », cit. in (120), p. 15.

(127) Nell'adunanza del Consiglio Provinciale del 20 settembre 1865, venne presa all'unanimità la deliberazione di procedere giudizialmente, citando il Ministro della Pubblica Istruzione in Tribunale per inadempienza dell'obbligo costituzionale, di osservare e far osservare un decreto Reale. Si veda l'opuscolo « *Scuola di applicazione ...* », cit. in (120), pp. 5-10.

(128) La Gazzetta Ferrarese del 2 gennaio 1867 riporta integralmente il testo della lettera scritta il giorno 8 giugno 1865 dal prof. Francesco Brioschi all'ing. Domenico Barbantini. Prendendo lo spunto da un articolo del Barbantini apparso sulla Gazzetta Ferrarese, il prof. Brioschi fa presente che mai egli ha nascosto la sua intima convinzione contraria all'istituzione di una scuola per ingegneri a Ferrara.

(129) Domenico Barbantini nacque a Lucca nel 1804. Trasferitosi a Ferrara presso lo zio Tommaso (cfr. nota (33)), nel 1840 si iscrisse alla « Scuola Speciale di Idraulica » appena istituita in questa città terminando gli studi nel giugno del 1843. Si

tario Generale del Ministero dell'Interno, affinché questi si adoperasse a favore della causa. La risposta del 25 gennaio fa intendere chiaramente che non ci sono possibilità essendo in atto da parte del Governo la riduzione delle spese relative alle Università (programma di sopprimerne alcune e di ridurle tutte) ⁽¹³⁰⁾.

La discussione relativa all'attuazione della scuola di applicazione per Ingegneri idraulici a Ferrara fu portata alla Camera dei Deputati nella seduta del 14 maggio 1873 ed ebbe esito negativo ⁽¹³¹⁾.

È evidente nell'opinione pubblica ferrarese e negli intellettuali che si erano impegnati la delusione per l'esito di questa vicenda di cui si cercarono anche responsabilità personali individuandole in Francesco Brioschi.

Si trattava invece di una politica culturale diversa, nemica del localismo che si veniva imponendo. Ne sono testimonianza le difficoltà incontrate in quegli anni per gli studi di Ingegneria anche da Università di tradizione ben solide come Pisa e Bologna che videro esclusi da un concorso bandito dal Ministero dei Lavori Pubblici per ingegneri allievi del Genio Civile nel 1875 i loro laureati ⁽¹³²⁾.

Per contro si veniva sempre più affermando, come istituzione a livello europeo l'Istituto Tecnico Superiore di Milano (Politecnico) inaugurato nel 1863, diretto per 34 anni fino alla morte, nel 1897, da Francesco Brioschi ⁽¹³³⁾. Anche in altre sedi universitarie (Bologna, Padova, Pisa, Torino)

dedicò principalmente agli studi di idraulica, di agronomia e di statistica lasciando diverse pubblicazioni. Queste si trovano raccolte in un volume miscelaneo presso la Biblioteca Ariostea di Ferrara (E 6.9.36). Ebbe anche diversi incarichi sia privati che pubblici. Fu tra i fondatori della Società degli Ingegneri di Ferrara alla cui Presidenza rimase per parecchi anni. Interessante a riguardo il Ms. cl I, 621 della Biblioteca Ariostea di Ferrara « *Società degli Ingegneri, atti, memorie e corrispondenza durante la presidenza dell'Ingegnere Domenico Barbantini* » contenente tra l'altro l'opuscolo a stampa: *Statuto della Società degli Ingegneri di Ferrara approvato nell'adunanza generale delli 31 gennaio 1875*, Ferrara, Tip. Sociale s.d. Due brevi note in memoria del Barbantini si trovano nel numero della Gazzetta Ferrarese del 4 dicembre 1889. Si veda anche F. BARBI-CINTI, *La Scuola idraulica, l'accademia degli ingegneri di Ferrara*, Ferrara, Tip. dell'Eridano, 1866.

⁽¹³⁰⁾ Sulla Gazzetta Ferrarese del 2 gennaio 1867 è pubblicata questa corrispondenza.

⁽¹³¹⁾ Si veda la Gazzetta Ferrarese del 15 maggio 1873.

⁽¹³²⁾ Si veda in proposito Maria Pia CUCCOLI, *Minghetti e la « Questione Universitaria » a Bologna*, Deputazione Storia Patria Prov. Romagna, Atti e Memorie, N.S., XXIX-XXX, 1978-79, Bologna, 1980, pp. 209-223.

⁽¹³³⁾ Giovanni STRACCA, *Dal Collegio degli ingegneri di Milano all'Istituto tecnico superiore*, in *Il Politecnico di Milano 1863-1914*, Milano, Electa, 1981, pp. 65-86. Jolanda BASSI, *La fondazione dell'Istituto Tecnico Superiore Francesco Brioschi, Il Centenario del Politecnico di Milano 1863-1963*, Milano, Tamburini, 1964,

l'insegnamento dell'Ingegneria ebbe un rilancio negli ultimi decenni del secolo XIX e agli inizi del nostro secolo, e il numero delle Facoltà di Ingegneria in Italia è oggi molto cresciuto.

pp. 117-133. Su Francesco Brioschi (1824-1897), uno dei maggiori matematici italiani del suo tempo, esistono varie commemorazioni. Tra queste segnaliamo quella di Eugenio Beltrami sui Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo, vol. XIV, 1900, pp. 262-274. Le opere di Francesco Brioschi furono pubblicate in 5 voll., Milano, Hoepli, 1901-1909.

Pervenuto in Redazione il 15 gennaio 1987.

RIASSUNTO

L'origine dell'insegnamento pubblico per ingegneri e architetti a Ferrara; la formazione culturale dell'ingegnere nell'ambito dell'Università (1771-1804); la Scuola di Idrostatica nel periodo napoleonico (1804-1815); La Scuola degli Ingegneri Pontifici (1817-1819); la Scuola speciale di Idraulica della Pontificia Università di Ferrara (1840-1859); la questione delle Scuole per Ingegneri a Ferrara dopo l'unità d'Italia.

RÉSUMÉ

L'origine de l'enseignement publique pour les ingénieurs et les architectes à Ferrare, la formation culturelle des ingénieurs dans l'Université (1771-1804); la « Scuola di Idrostatica » (1804-1815); la « Scuola degli Ingegneri pontifici » (1817-1819); la « Scuola speciale di Idraulica » (1840-1859); la question des écoles pour les ingénieurs à Ferrare après l'unité nationale.

INDICE

ALDO BIANCOFIORI and ELVIRA LAURA LIVORNI - Algebraic non ruled surfaces with sectional genus equal to seven	pag. 1
DAVID F. ANDERSON and ALAIN BOUVIER - Ideal transforms, and over-rings of a quasilocal integral domain	» 15
G. P. GALDI and B. STRAUGHAN - A modified model problem of Drazin and Reid exhibiting sharp conditional stability	» 39
A. ALZATI - 3-scroll immersi in $G(1, 4)$	» 45
JOSEP M. MIRET - On the variety of rational curves in P^n	» 55
WITOLD KRAŚKIEWICZ - Some remarks on the Hook formula	» 67
IUSTIN COANDÀ - On the duals of the stable rank 3 reflexive sheaves on \mathbb{P}^3 with c_3 maximal	» 71
H. BEIRÃO DA VEIGA - On a stationary transport equation	» 79
EDWARD D. DAVIS - 0-dimensional subschemes of P^2 : new application of Castelnuovo's function	» 93
FRANCESCO LEONETTI - Little-Hölder continuous functions and elliptic systems	» 109
ALESSANDRA FIOCCA e LUIGI PEPE - L'Università e le scuole per gli ingegneri a Ferrara	» 125

Direttore responsabile: Prof. ANTONIO ROSSI

Monograf - Bologna - Via Collamarini 5 - Aprile 1987