

Walmy, Villa, 248

Yarak, Villa, 248

Zambecari, Palazzo, 248

Zambecari, Villa (Argelato), 250

Zamorani, Villa, 250

Zangheri, Villa, 244

Zani, Villa (Vigorso), 251

Zani, Villa(Bologna), 252

Zanolini, Villa, 246, 252

Zappoli, Palazzo, 248

Zirotti, Villa, 241

CINZIA BUCCHIONI - MARIA PIA TORRICELLI

Ingegneri e biblioteche

Il catalogo metodico della biblioteca
della R. Scuola d'applicazione per gli ingegneri di
Bologna

I. La scuola

Con decreto regio del 14 gennaio 1877 venne istituita nell'Università di Bologna, annessa alla Facoltà di scienze matematiche, fisiche e naturali, la Scuola d'applicazione per gli ingegneri, con la quale si formalizzò da un punto di vista accademico l'iter di studi necessario per il conseguimento del diploma di ingegnere ed architetto nella città emiliana.¹

¹ Il lavoro è frutto del pensiero di entrambe le autrici, tuttavia i paragrafi I, III, IV sono a cura di Maria Pia Torricelli e i paragrafi II, V, Appendice 1 e Appendice 2 sono a cura di Cinzia Buccioni. Alla disponibilità della prof. Maria Gioia Tavoni va il riconoscente ringraziamento delle autrici.

² Per una storia della Scuola d'applicazione per gli ingegneri di Bologna cfr.: VITTORIO TELMON, *Professionalità e accademia fra il declinare del XIX e gli inizi del XX secolo: l'inizio dell'ingegneria a Bologna, in Cento anni di Università. L'istruzione superiore in Italia dall'unità ai nostri giorni*, a cura di FRANCESCO DE VIVO - GIOVANNI GENOVESI, Napoli, Edizioni Scientifiche italiane, 1986, pp. 63-97; GIOVANNI COCCHI, *Cento anni di Scuola di Ingegneria a Bologna*, in *L'Università a Bologna, Maestri, Studenti e luoghi dal XVI al XX secolo*, a cura di GIAN PAOLO BUZZI, et al., Bologna, 1988, pp. 195-205; MARCO BOSIOLOTTI, *I libri dell'Ingegnere*, in *I libri dell'Ingegnere*, Bologna, 1990, pp. 9-15; CINZIA BUCCHIONI, *L'Ottocento e la Scuola d'applicazione per gli ingegneri in Bologna*, in *Il patrimonio librario*

La nascita di questa Scuola rispose ad una esigenza fortemente sentita dalle istituzioni cittadine; fu infatti promossa da un consorzio composto da Provincia, Comune, aziende Aldini e Valeriani e dai colleghi Comelli e Bertocchi, finalizzato, come recita lo statuto, «alla fondazione ed al mantenimento nella città di Bologna di una Scuola di applicazione per gli ingegneri, la quale sia unita alla regia Università».²

La Scuola fu ubicata nei pressi della maggiore piazza cittadina, nell'ex convento di S. Giovanni dei Celestini, dove trovarono una loro collocazione, oltre alle aule per le lezioni, i gabinetti scientifici e la biblioteca.

Ricevette l'incarico di primo direttore l'ingegnere modenese Cesare Razzaboni, allora docente presso la Scuola d'applicazione di Roma, il quale mantenne la direzione della Scuola sino al 1893, unitamente alla cattedra di idraulica.³

Al momento della sua costituzione la Scuola, oltre a formulare un proprio regolamento interno,⁴ relativo prevalentemente all'andamento dell'anno scolastico, recepì il regolamento nazio-

antico della *Biblioteca d'Ingegneria*, a cura di BENITO BRUNELLI - CINZIA BUCCHIONI - MARIA PIA TORRICELLI, Bologna, Pitagora, [1992], pp. XXVI-XL; MARIA PIA TORRICELLI, *L'Ingegneria a Bologna tra XVIII e XIX secolo*, in *Ivi*, pp. XI-XXV; ANNA GUARDINI, *Academic qualifications and professional functions in the development of the Italian engineering schools, 1859-1914*, in *Education, technology and industrial performance in Europe, 1850-1939*, edit. by ROBERT FICK - A. GUARDINI, Cambridge, Cambridge University Press, 1993, pp. 171-195; GIAN CARLO CALCIANO, *Un Istituto per la formazione degli ingegneri: la Scuola d'applicazione di Bologna, in Innovazione e modernizzazione in Italia fra Otto e Novecento*, a cura di ENRICO DECLEVA - CARLO G. LACATA - ANGELO VENTURA, Milano, Franco Angeli, 1995, pp. 262-296.

² *Notizie concernenti la Scuola e Monografie dei Gabinetti*, Bologna, Società Tipografica già Compositori, 1881, p. 12 e Allegato IV, p. 56.

³ Cf. FRANCESCO CAVANI, *Elogio storico del prof. Cesare Razzaboni*, Bologna, Società Tipografica già Compositori, 1899, pp. 36-37.

⁴ Cf. SCUOLA D'APPLICAZIONE PER GLI INGEGNERI, *Programma della R. Scuola d'applicazione per gli ingegneri in Bologna. Anno scolastico 1879-80*, Bologna, Società Tipografica già Compositori, 1880, pp. 14-17 (da qui in poi *Programma 1879-80*, stessa tipologia di abbreviazione verrà adottata per gli altri *Programmi* della Scuola già dalla prima citazione).

nale del 1876 in cui erano sancite le finalità delle Scuole di applicazione e dichiarata la volontà di formare una nuova classe di professionisti dell'ingegneria civile:

Il diploma di ingegnere civile, conferito dalle Scuole d'applicazione, abilita chi lo ha ottenuto a dirigere costruzioni civili, rurali, stradali, idrauliche e meccaniche, ed a sostenere l'ufficio di perito giudiziale nelle questioni relative. Il diploma d'architetto conferito dalla Scuole predette, abilita chi lo ha ottenuto a dirigere fabbriche civili e rurali, e ad esercitare le funzioni di perito edilizio e rurale.⁵

Nel 1881 la Scuola d'applicazione bolognese curò la pubblicazione di un catalogo metodico della propria biblioteca,⁶ al quale seguì, nel 1888, un primo ed ultimo supplemento.⁷

Lo scopo del presente lavoro è di prendere in esame queste due testimonianze di attività bibliotecaria, inserendole nell'opportuno contesto biblioteconomico e storico ed analizzandole, per quanto possibile, nella loro struttura interna. Ciò nella convinzione che studiare il catalogo metodico della biblioteca

⁵ *Programma 1879-80*, pp. 6-13: «Le Scuole d'Applicazione hanno per fine di dare l'istruzione scientifica e tecnica necessaria a conseguire il diploma di ingegnere civile e quello di architetto» (art. 1). «Il diploma di ingegnere civile, conferito dalle Scuole d'applicazione, abilita chi lo ha ottenuto a dirigere costruzioni civili, rurali, stradali, idrauliche e meccaniche, ed a sostenere l'ufficio di perito giudiziale nelle questioni relative. Il diploma d'architetto conferito dalle Scuole predette, abilita chi lo ha ottenuto a dirigere fabbriche civili e rurali, e ad esercitare le funzioni di perito edilizio e rurale» (art. 2). «Per essere ammessi ad una Scuola di applicazione si richiede che il giovane, fatti almeno due anni di studio presso una Facoltà Universitaria di Scienze fisiche, matematiche e naturali, abbia ottenuta la licenza fisico-matematica ed i certificati di diligenza ai corsi di Mineralogia, di Geologia, e di Disegno di Ornato e di Architettura. Insieme con questi documenti egli dovrà presentare i disegni di ornato, di architettura, di geometria proiettiva e descrittiva eseguiti durante il biennio ed autenticati dai rispettivi professori e dal rettore dell'Università» (art. 3). «Gli studi obbligatori per il conseguimento del Diploma di Ingegnere civile o di Architetto durano almeno tre anni» (art. 4).

⁶ SCUOLA D'APPLICAZIONE PER GLI INGEGNERI IN BOLOGNA, *Catalogo metodico della Biblioteca*, Bologna, Società Tipografica già Compositori, 1881 (da qui in poi *Catalogo* anche nel testo).

⁷ SCUOLA D'APPLICAZIONE PER GLI INGEGNERI IN BOLOGNA, *Catalogo metodico della Biblioteca. Primo supplemento*, Bologna, Società Tipografica già Compositori, 1888 (da qui in poi *Supplemento* anche nel testo).

della Scuola d'applicazione per gli ingegneri di Bologna e più in generale le vicende e la struttura di questa biblioteca significhi, dal punto di vista della storia della biblioteconomia, porsi nella prospettiva periferica di una piccola struttura bibliotecaria neocostituita, avendo modo di fare luce su uno fra i mille episodi che compongono gli andamenti storici di un momento cruciale di sviluppo e ridefinizione disciplinare tanto nel campo dell'ingegneria come della biblioteconomia.

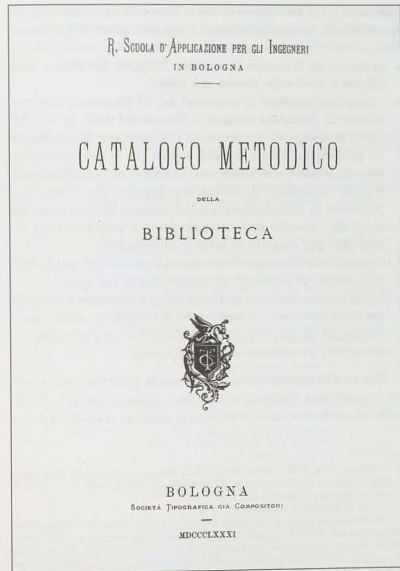
II. Uno sguardo alle classificazioni bibliografiche nell'Ottocento italiano

Uno sguardo alla letteratura biblioteconomica italiana dell'epoca del catalogo metodico della Scuola di Bologna può dare un'idea degli orizzonti di discussione e dei problemi sul tappeto, e permette di misurare, nel caso in esame, i limiti insiti nelle acquisizioni teoriche del tempo e quelli dovuti a locali disattenzioni.

Eleggendo a guida Giuseppe Fumagalli,⁸ che in anni poco più tardi si porrà come la punta consapevole degli studi biblioteconomici italiani con le sue riflessioni sulla situazione

⁸ Si è partiti dalla rassegna fatta da Giuseppe Fumagalli e Guido Biagi nelle Note a JULIUS PETZOLDT, *Manuale del Bibliotecario tradotto sulla terza edizione tedesca per cura di Guido Biagi e Giuseppe Fumagalli*, Milano, Hoepli, 1894, letto nella riedizione: Roma, Vecchiarelli, 1996, p. 294 e ss.

Si è tenuto presente anche il dettagliato elenco di bibliografi e bibliotecari italiani con cui si apre: G. FUMAGALLI, *La Bibliografia*, Roma, Fondazione Leonardo, 1923. Ci si è valse infine del recente volume: MARIA TERESA BIAGETTI, *Biblioteconomia italiana dell'Ottocento. Catalografia e teoria bibliografica nella trattatistica italiana*, Roma, Bulzoni, 1996. Nel testo si citano solo i nomi che hanno costituito un'innovazione o un riferimento generalmente riconosciuto limitatamente ai decenni 1860-1890. Vale forse la pena di aggiungere, per contiguità geografica e cronologica: DOMENICO FACCIO, *Della scienza bibliografica. Dei requisiti di un bibliotecario, di sue attribuzioni e doveri tanto nella parte scientifica che nella pratica*, Padova, Tipografia del Seminario, 1863, che, con una buona conoscenza della letteratura straniera anche se non sempre con chiarezza, passa in esame tutte le problematiche del mestiere e si trova sostanzialmente allineato agli autori più accreditati.



SCUOLA D'APPLICAZIONE PER GLI INGEGNERI IN BOLOGNA, *Catalogo metodico della Biblioteca*, Bologna, Società Tipografica già Compositori, 1881, frontespizio.

nazionale ed il suo interesse verso le novità del panorama internazionale, si sono individuati i seguenti punti di riferimento:

- le lezioni di Tommaso Gar tenute a Napoli nel 1865 e pubblicate a Torino da Pomba nel 1868;⁹
- i lavori sviluppatissimi in occasione del VI Congresso Internazionale di Statistica tenutosi a Firenze nel 1867, la cui VIII parte si occupa di statistica ed ordinamento di biblioteche (vi partecipano Gar e Bonghi) e pone tra le sue risoluzioni, accanto a quelle dell'istituzione di una Biblioteca Nazionale e della fondazione di biblioteche popolari nei Comuni, il proposito di una unificazione del sistema di redazione dei cataloghi, nonché della compilazione e pubblicazione dei cataloghi per materie di tutte le biblioteche;¹⁰
- il manuale di Giuseppe Ottino uscito presso Hoepli nel 1884;¹¹
- la memoria di Giuseppe Fumagalli uscita nel 1887;¹²
- la traduzione, condotta da Guido Biagi e Giuseppe Fumagalli nel 1894, del manuale tedesco del Petzholdt del 1856, considerato già un po' invecchiato nelle indicazioni tecniche, ma esemplare per metodo e spessore teorico.¹³

Pur da una rapida scorsa, qual è quella qui effettuata, emerge un panorama piuttosto vivace: stanno giungendo in Italia gli echi del confronto tra il tradizionale catalogo metodico (classi-

⁹ TOMMASO GAR, *Lecture di Bibliologia fatte nella regia Università degli Studi in Napoli durante il primo semestre del 1865*, Torino, UTET, 1868. Ne è uscita la ristampa: Manziana, Vecchiarelli, 1995.

¹⁰ Cfr. J. PETZHOLDT, *Manuale* cit., p. 300.

¹¹ L'edizione di cui si è presa visione è GIUSEPPE OTTINO, *Manuale di Bibliografia*, Milano, Hoepli, 1892. L'opera è una guida snella, ma scientificamente ineccepibile, secondo la tradizione dei manuali Hoepli. *Ivi*, pp. VII-VIII: «ho procurato di renderla utile per l'ordinamento delle private librerie che vanno diffondendosi [...] ho cercato pure che non tornasse inutile ai giovani che intendono dedicarsi alla carriera delle biblioteche o al commercio dei libri e all'arte della stampa».

¹² G. FUMAGALLI, *Cataloghi di Biblioteche e Indici Bibliografici*, Firenze, Sansoni, 1887.

¹³ J. PETZHOLDT, *Manuale* cit.

ficato) e quello propugnato e codificato da Cutter, il catalogo a soggetto,¹⁴ ed anche in Italia, con cinquant'anni di ritardo, si comincia a sentire la necessità di una professionalizzazione della figura del bibliotecario.¹⁵

¹⁴ Di esso delinea per primo con chiarezza concettuale il profilo attuale: CHARLES A. CUTTER, *Rules for a Dictionary Catalog*, Washington, Government Printing Office, 1876.

Per un'idea sul ritmo di avanzamento della discussione in Italia, cfr. G. OTTINO, *Manuale* cit., p. VIII: «In questa nuova edizione [1892] ho dato brevi norme per il catalogo a soggetti, del quale non aveva parlato prima [1884]», seguono brevi note ed il rimando a Cutter e alla *Memoria* di Fumagalli.

Il catalogo reale, pur sostanzialmente estraneo alla pratica italiana, si trova comunque citato nel corso dell'Ottocento, cfr. a livello esemplificativo: T. GAR, *Lecture* cit., pp. 186-187; GIUSEPPE BIADDO, *Dei Cataloghi di una pubblica biblioteca e in particolare del catalogo reale*, Verona, Stabilimento Tipografico G. Civali, 1874. Entrambi gli autori, invero senza eccessiva chiarezza, paiono attestarsi sul fronte di discussione aperto nella prima metà del secolo da MARTIN SCHRETTERINGER, *Versuch eines vollständigen Lehrbuchs der Bibliothek Wissenschaft [...]*, München, Lindauer, 1829, il quale, affrontando a livello teorico il problema delle funzioni dei cataloghi e delle forme di reperimento, aveva denunciato l'inadeguatezza intrinseca del catalogo sistematico ed aveva proposto l'adozione di cataloghi speciali uniti ad un catalogo reale (cioè degli oggetti trattati nei libri; cfr. M.T. BIAGETTI, *Bibliotecnica* cit., pp. 103-118; cfr. anche *La catalogazione semantica e le teorie di Martin Schrettinger* in ALFREDO SERRAI, *Biblioteche e Cataloghi*, Firenze, Sansoni, 1983).

¹⁵ Si ricordi l'esperienza del Gar da cui nascono le *Lezioni* citate: «A me parve che potesse riuscire a utilità [...] una scuola elementare di Bibliologia, diretta particolarmente alla istruzione della gioventù, che voglia erudirsi in tali materie ed anche percorrere con onore la carriera difficile delle biblioteche. Io ne feci il primo esperimento in Italia presso la Real Università di Napoli» (cfr. T. GAR, *Lecture* cit., pp. XI-XII); ma lamenta, polemicamente: «Voi vedrete persino dei dotti incaricare le ciglia all'udire che si presume di applicare il nome di scienza ad una gestione, a dir loro, quasi tutta meccanica» (*Ivi*, p. 12). Qualche anno più tardi, il Fumagalli: «Mi è avvenuto più volte di pensare, come, a differenza di tutte le altre professioni liberali, quella del bibliotecario alla quale io pure appartengo, manchi finora tra noi della necessaria preparazione professionale, quasi che si credesse che la Bibliografia e l'arte di ordinare le Biblioteche fossero una scienza innata, o che si ritenessero questi studi tanto materiali ed empirici che un poco di tirocinio burocratico fosse sufficiente a fare in pochi mesi di un medico senza ammalati, di un avvocato senza cause, di un professore senza scolari, o anche di chi non è né professore né avvocato né medico, un esperto bibliografo ed un abile bibliotecario» (cfr. G. FUMAGALLI, *Utilità, storia e oggetto dell'insegnamento bibliografico*, «Università, rivista di istruzione superiore», 4, 1890, p. 1).

Secondo Petzhold¹⁶ i tre cataloghi necessari ad una biblioteca sono quello per autori, quello metodico (preferibilmente in volume), quello topografico; la nuova tipologia di catalogo, quello alfabetico-reale o a soggetto, viene liquidata frettolosamente come troppo onerosa e comunque facilmente supplibile da un elenco alfabetico delle materie del classificato; il catalogo metodico segue un sistema 'bibliografico' cioè di classificazione, il quale, inventato dal bibliotecario o scelto tra i già esistenti, deve comunque fondarsi sull'organizzazione delle scienze cioè sul sistema filosofico enciclopedico, con i soli limiti imposti dalle necessità pratiche, che consigliano per esempio di mantenersi piuttosto generali (per non moltiplicare i casi dubbi «di cui pur troppo ce ne sono tanti da amareggiare la vita al bibliotecario»¹⁷) e di ammettere classi residuali o formali.

Qualche decennio più tardi,¹⁸ Giuseppe Fumagalli si sbilancia maggiormente verso la letteratura angloamericana; l'autore

¹⁶ Cfr. J. PETZOLDT, *Manuale* cit., pp. 93 e ss.

¹⁷ *Ivi*, p. 99.

¹⁸ Si segnalano brevemente alcune posizioni cronologicamente intermedie sull'argomento:

a) «Del catalogo gli indispensabili sono lo scientifico e l'alfabetico» (T. GAR, *Lezioni* cit., p. 185); per il primo l'autore abbozza la distinzione tra un principio ordinatore «ideale e pratico a un tempo» e un ordine scientifico rigoroso, precisa come non la forma, ma il contenuto debba assegnare un'opera ad una divisione, individua due metodi nella formazione dei cataloghi scientifici, «l'analitico ed il sintetico» (*Ivi*, p. 186), dove il primo va per successive divisioni, il secondo individua grosse classi non collegate all'interno di una struttura e dà luogo ad un certo numero di cataloghi speciali. Nell'esposizione finisce per confondersi con questa seconda tipologia di catalogo scientifico anche quello reale: «in molte biblioteche (particolarmente in Germania) trovasi un terzo [catalogo] detto reale o sostanziale. In esso vengono registrate alfabeticamente tutte le opere concernenti un dato oggetto o argomento in generale [...]». E in questo catalogo sogliansi specificare i singoli trattati, dissertazioni ed articoli che si riscontrano in opere, in Atti di Accademie, in giornali [...] e si ottiene così una collezione di cataloghi specializzati» (*Ivi*, p. 189). Poi presenta un proprio sistema classificatorio. Come già osservato le teorie ispiratrici di questa impostazione, a parte dal riferimento ai cataloghi speciali, sono quelle di M. SCHRETTINGER, *Veruch* cit.

b) D. FACCIO, *Della scienza* cit., p. 81, distinguendo tra un «piano bibliografico ordinato ai principj di filosofia e quello suggerito dalle istruzioni pratiche» dà la

dà innanzi tutto consigli pratici per la stesura del catalogo metodico:¹⁹

- deve includere lo spoglio di poligrafici (che invece si può trascurare nel catalogo per autore dove si cercano libri già conosciuti);
- la scheda può dare una descrizione ridotta della pubblicazione, il catalogo di riferimento restando quello per autore;
- di ogni scheda va fatta copia in tutte le classi in cui è necessario (pluriclassificazione);
- un'unica scheda può segnalare le diverse edizioni di un'opera;
- è auspicabile una rete connettiva di rimandi tra le varie classi (struttura sintetica);
- le sezioni di classificazione vanno numerate a salti (per esempio di 5 in 5) per lasciare spazio ad ulteriori suddivisioni delle scienze;
- è auspicabile che il catalogo metodico sia corredato dell'indice alfabetico delle materie.²⁰

Poi dedica un capitolo alla *Teorica dei sistemi bibliografici*,²¹ materia relativa piuttosto all'impianto scientifico della biblioteca che all'opera quotidiana del bibliotecario, il quale però è

preferenza a quest'ultimo, di cui individua il principale esempio nel metodo dei librai parigini (Marteno) pur segnalandone le maggiori incongruenze concettuali.

c) Giuseppe Ottino pone le basi degli approfondimenti di Fumagalli; dato il taglio operativo del manuale, dopo aver distinto i sistemi bibliografici «in razionali o filosofici e utilitari o artificiali» (G. OTTINO, *Manuale* cit., p. 119), passa ai consigli pratici: «tra i sistemi utilitari io credo fermamente che quello del Brunet debba essere il prescelto come quello che può indistintamente venire applicato ad una grande biblioteca come ad una piccola raccolta di libri, perché è anche quello che meglio si presta all'allargamento o condensamento delle sue divisioni» (*Ivi*, p. 122).

¹⁹ Cfr. G. FUMAGALLI, *Cataloghi* cit., pp. 128 e ss.

²⁰ Più oltre (*Ivi*, p. 172) l'autore nota che purtroppo tale indice di solito manca; tra le poche eccezioni l'unica italiana conosciuta è costituita dallo schema bibliografico steso e pubblicato da Francesco Palermo cfr. FRANCESCO PALERMO, *Classazione dei libri a stampa della I. R. Palatina, in corrispondenza di un nuovo ordinamento*, Firenze, 1954.

²¹ Cfr. G. FUMAGALLI, *Cataloghi* cit., pp. 133 e ss.

sempre libero di aggiornare e correggere lo schema ereditato; sulla falsariga di Edwards²² ed Ottino, l'autore distingue i sistemi bibliografici in filosofici e pratici o empirici, e manifesta una decisa simpatia per questi ultimi in forza della loro maggior elasticità e più lenta obsolescenza, riconoscendone l'esempio massimo nella classificazione dei libri di Parigi e del Brunet, utilizzatissima in Francia e presente anche in Italia in alcune biblioteche universitarie e presso la Biblioteca dell'Archiginnasio di Bologna.

La distinzione cui si riferisce Fumagalli²³ corre tra la ricerca di un quadro filosoficamente fondato delle cognizioni umane ed il tentativo di organizzare in modo utile la letteratura effettivamente esistente; ma per Fumagalli non ci sono dubbi sull'essere la bibliografia scienza storica e non filosofica,²⁴ per cui gli schemi non possono essere stabiliti a priori ma tratti dalla realtà della collezione, e questo senza eccessivi timori di 'dispersione fenomenica': infatti la tanto lamentata differenziazione tra i vari sistemi di classificazione si pone soprattutto ai livelli alti degli schemi, mentre si riduce ai livelli bassi che sono poi quelli dove effettivamente si manifesta l'utilità del catalogo a classi, cioè dove si collocano i soggetti che vengono ricercati.²⁵

²² Cfr. EDWARD EDWARDS, *Memoirs of libraries, including an handbook of library economy*, London, Trubner, 1859.

²³ Si leggano le riflessioni in proposito di ALFREDO SERRAI, *Sistemi bibliotecari e meccanismi catalografici*, Roma, Bulzoni, 1960, p. 131.

²⁴ Cfr. G. FUMAGALLI, *Cataloghi* cit., p. 144.

²⁵ *Ivi*, pp. 139-140: «Quanto al preteso disaccordo tra i compilatori di sistemi bibliografici anch'esso è molto più apparente che reale. [...] Vi potrà esser differenza nell'ordine di questi grandi gruppi comuni e nei principii secondo i quali essi sono riuniti in un albero più o meno classificato; ma ciò è affatto indifferente, mi sembra, ché a molti non interessa vedere a capo del sistema piuttosto della Grammatica la Teologia [...], o trovare la Medicina insieme alla Storia Naturale, oppure facente corpo a sé [...]. Quel che importa è la classificazione interna alle singole scienze, ove si differenziano veramente i soggetti; e questo, ove più o meno, è quasi costante in tutti i sistemi». Cfr. ancora *ivi*, p. 154: «La vera utilità di un catalogo a classi si riscontra nei particolari delle ultime sezioni ove vengono differenziandosi i soggetti, e ove s'indirizzano tutte le peculiari ricerche».

Si noti come queste osservazioni tendano a svalutare la componente sistematica della classificazione e la spingano verso l'empiria' della soggettazione: Fumagalli del resto è molto interessato alla nuova tecnica, in particolare quale si stava definendo nella riflessione americana:²⁶ egli affronta esplicitamente il confronto tra catalogo metodico e catalogo reale alfabetico, apprezza la facilità d'uso di quest'ultimo, prende posizione nella diatriba sulla dipendenza o meno della soggettazione dalle parole del frontespizio,²⁷ e se non osa avallare la sostituzione del nuovo al vecchio per timore di un'eccessiva 'materialità'²⁸ nelle ricerche (cioè, pare di poter interpretare, asistematicità e quindi casualità, empiricità), spinge il più possibile il catalogo metodico verso l'empiria.

Per inciso, è evidente che i rapporti concettuali tra le due forme di indicizzazione faticano a chiarirsi a livello storico (e non solo): Petzholdt, ponendo sullo stesso piano la lista alfabetica delle materie del metodico e le voci del catalogo a soggetto, si pone, logicamente come cronologicamente, al di qua della chiarificazione cutteriana incorrendo nell'errore' stigmatizzato da Serrai di confondere classi, per quanto ristrette, con individui; mentre Fumagalli pare avere chiaro che caratteristica della soggettazione è mirare all'individuo e non alla categoria;²⁹ tale

²⁶ Al «catalogo reale» dedica un intero capitolo, *ivi* pp. 179 e ss.

²⁷ *Ivi*, pp. 186-187: «Uno dei punti finora più controversi nella compilazione del catalogo reale era lo stabilire in massima se la parola d'ordine debba essere scelta dal cataloghista in modo da rappresentare degnamente e uniformemente i libri che hanno un medesimo argomento o debba esser sistematicamente quello che sopra ogni titolo rappresenta l'argomento medesimo», opinione, questa della fedeltà all'espressione verbale del frontespizio, sostenuta anche da Antonio Panizzi, il padre italiano del British Museum. Ma secondo Fumagalli «guai alla bibliografia se veramente prevalesse l'opinione che essa è la scienza dei frontespizi».

²⁸ *Ivi*, p. 139.

²⁹ In generale tutto lo scritto del Fumagalli risulta una lettura interessante e curiosa, a volte per l'ingenuità e a volte per l'acume con cui vi si affacciano problematiche e concetti destinati a divenire familiari ai bibliotecari novecenteschi: oltre che di Cutter, parla di Dewey e del suo nuovo schema classificatorio (*Ivi*, pp. 136-137); accoglie l'opinione dello Schleiermacher per cui una classificazione

confusione per altro origina dal fatto che una voce di classificazione può corrispondere talvolta al soggetto di una pubblicazione (il cui ambito semantico sia per caso coesteso a quello della classe) mentre in molti casi la soggettazione finisce nella pratica, a causa dei vincoli del vocabolario controllato o della politica di indicizzazione della biblioteca, con l'assegnare un soggetto più ampio di quello rappresentato nella pubblicazione (cioè una classe).

III. Temistocle Mozzani e Pietro Riccardi: la biblioteconomia tra gli ingegneri

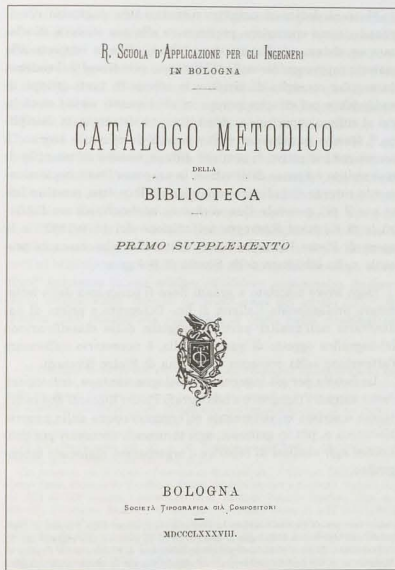
Per completare il quadro dell'ambiente culturale in cui fu redatto il *Catalogo metodico* della Scuola bolognese di ingegneria, è opportuno ricordare anche altri ambiti di indagine della biblioteconomia coeva.

Innanzitutto quello della pura pratica, riflesso in un trattato di biblioteconomia²⁰ redatto nel 1885 da Temistocle Mozzani, bibliotecario della Scuola di applicazione per gli ingegneri di Roma, posseduto dalla biblioteca della Scuola di Bologna dal 1888,²¹ forse proprio per l'ambito di appartenenza dell'autore.

generale non può essere la somma di più classificazioni disciplinari essendo i singoli argomenti riguardati da più scienze con angolatura diversa (*Ivi*, p. 158); almeno una volta usa il termine "faccette" certo senza ancora l'attuale significato tecnico specifico, ma in direzione già indicativa di esso: «Ben di rado un argomento qualunque è bilaterale in modo che tutte le sue attinenze con gli altri argomenti vengano esaurite nel raggio ascendente o nel discendente: molte volte è poligonale, quindi i suoi lati vengono a toccare i soggetti correlativi [...]; altre volte è poliedrico, in modo che molte delle sue faccette sfuggono all'analisi più accurata del cataloghista, e ora gli se ne occulta l'una ora l'altra, secondo il punto di vista da cui viene considerato» (*Ivi*, p. 156).

²⁰ TEMISTOCLE MOZZANI, *Nozioni pratiche sull'ordinamento delle pubbliche biblioteche*, Roma, Tipografia Fratelli Centenari, 1885. Del Mozzani uscì anche un *Repertorio tecnico bibliografico ad uso dell'ingegnere architetto*, Roma, Tipografia Metastasio, 1887. Si tratta di un indice di articoli di periodici di architettura, non presente nella biblioteca di Bologna. Cfr. inoltre M.T. BIAGETTI, *Biblioteconomia cit.*, pp. 139-140.

²¹ Come risulta dal registro degli inventari della biblioteca della Scuola



SCUOLA D'APPLICAZIONE PER GLI INGEGNERI IN BOLOGNA, *Catalogo metodico della Biblioteca. Primo Supplemento*, Bologna, Società Tipografica già Compositori, 1888, frontespizio.

Mozzani dedica al catalogo metodico una paginetta consigliando, come operazione preliminare alla sua stesura, di «finire un sistema di distribuzione bibliografica in rapporto alle materie rappresentate nella biblioteca»; quindi scelse il sistema da seguire consiglia di dividere le schede in tanti gruppi, di suddividere poi ciascun gruppo in altri quanti sono i rami in cui si ritiene opportuno suddividere una determinata disciplina.³² Questo prontuario, molto povero di spessore teorico, è comunque indicativo di pratiche diffuse, nonché sintomatico di una sentita esigenza di direttive, in un panorama complessivamente carente di indirizzi professionali. È inoltre, eccezione fatta per il più generale *Connaissances nécessaires à un Bibliophile* di Edouard Rouveyre nell'edizione del 1879-1880³³ e le opere di Pietro Riccardi, l'unico testo di biblioteconomia presente nella biblioteca della Scuola di Bologna.

Dopo avere tracciato a grandi linee il panorama della letteratura professionale italiana di fine Ottocento e prima di addentrarsi nell'analisi particolareggiata della classificazione bibliografica oggetto di questo studio, è necessario soffermare l'attenzione sulla presenza a Bologna di Pietro Riccardi.

La Scuola per gli ingegneri di Bologna vantava, infatti, tra i suoi docenti l'ingegnere e bibliografo Pietro Riccardi che molto studiò e scrisse relativamente all'organizzazione della propria biblioteca e, più in generale, agli strumenti necessari per consentire agli studiosi di reperire e organizzare materiale bibliografico.

conservato presso l'attuale biblioteca Centrale «G.P. Dore» della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bologna al numero 5012. In merito a tale registro cfr. M. P. TORRICELLI, *Reperti d'archivio presso la Biblioteca G.P. Dore della Facoltà di Ingegneria*, in *Gli archivi universitari ed accademici per la storia della scienza e della tecnologia. Terza settimana della cultura scientifica promossa dal Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica. Atti del Seminario, Bologna, Accademia delle Scienze 19 Aprile 1993*, Bologna, 1994, pp. 93-96.

³² Cfr. T. MOZZANI, *Nozioni pratiche cit.*, p. 55.

³³ Cfr. *Supplemento*, p. 160.

Celebre matematico, studioso di geometria pratica, bibliofilo e storico della scienza, il modenese Riccardi fu chiamato a Bologna dal concittadino Cesare Razzaboni per ricoprire la cattedra di geometria pratica e dirigere ed organizzare il relativo laboratorio. Riccardi insegnò presso la Scuola sino al 1888, quando chiese di essere collocato a riposo. Dalle pubblicazioni ufficiali sappiamo che fu il rappresentante della Scuola nel Consiglio direttivo della medesima dal 1878 al 1887³⁴ e che negli anni scolastici 1881-82, 1882-83, 1883-84 e 1887-88³⁵ fu membro della Commissione per la biblioteca. È però difficile individuare i suoi specifici contributi alla costituzione ed organizzazione della biblioteca e alla stesura del connesso *Catalogo metodico*: naturalmente i suoi scritti bibliografici e biblioteconomici erano presenti in biblioteca e quindi presumibilmente noti al bibliotecario; e nell'edizione del 1881 del *Catalogo metodico*³⁶ troviamo la sua celebre *Biblioteca matematica italiana dalle origini della stampa ai primi anni del secolo XIX*.³⁷ È, questa, una bibliografia ragionata di opere sulla matematica,

³⁴ Consiglio Direttivo che era composto dal Presidente (carica ricoperta dal Direttore della Scuola), da un rappresentante della Scuola, da un rappresentante della Facoltà di Scienze matematiche fisiche e naturali, e da un rappresentante del consorzio universitario, cfr. *Commentari dell'organizzazione e di un triennio di vita della Scuola ed Annuario per l'anno scolastico 1908-1909*, Bologna, Stabilimento poligrafico emiliano, 1909, pp. 114-115.

³⁵ Cfr. *Programma 1881-82*, p. 20, *Programma 1882-83*, p. 29, *Programma 1883-84*, p. 29, *Programma 1887-88*, p. 30.

In generale per il ruolo e l'attività di Riccardi cfr.: F. CAVANI, *Della vita di CARLO FRATI, Dizionario Bio-Bibliografico dei Bibliotecari e bibliofili italiani dal sec. XIV al XIX raccolto e pubblicato da A. Sorbelli*, Firenze, Olshki, 1934, pp. 494-495, FRANCESCO BARBIERI, *Il contributo di Pietro Riccardi alla storiografia matematica in Pietro Riccardi (1828-1898) e la storiografia delle matematiche in Italia. Atti del Convegno Modena, 16-18 marzo 1987*, a cura di F. BARBIERI - FRANCA CATELLANI DEGANI, Modena, Università degli Studi di Modena, Dip. di matematica pura ed applicata - G. Vitali, 1989, pp. 47-66, M. BORTOLOTTI, *I libri cit.*, pp. 9-14.

³⁶ *Catalogo*, p. 11, *Parte I Scienze matematiche, classe Storia delle scienze fisiche e matematiche, materia Opere sulla storia delle scienze fisiche e matematiche*.

³⁷ PIETRO RICCARDI, *Biblioteca matematica italiana dalle origini della stampa ai primi anni del secolo XIX*, Modena, Tipografia dell'eredità Soliani, 1870-1880.

corredata di una classificazione, che comunque difficilmente si sarebbe potuta adattare alla natura e agli intenti della biblioteca della Scuola, in quanto caratterizzata da interessi di tipo prevalentemente storico-filosofico e non tecnico-scientifico. Naturalmente alcune denominazioni di classi sono analoghe o molto simili, ma completamente diversa è l'architettura della classificazione; mentre, infatti, l'indice al *Catalogo* della Scuola consiste in una classificazione finalizzata ad una seppure sommaria catalogazione semantica di opere fisicamente presenti in biblioteca, quella utilizzata da Riccardi risponde ad esigenze specificatamente bibliografiche.³⁸

Oltre alla *Biblioteca matematica*, nel *Supplemento al Catalogo* dell'88 troviamo schedata anche un'altra opera di Riccardi: *La mia libreria*³⁹ del 1886. Si tratta di un articolo scritto come proseguimento della: *Lettera a sua eccellenza il principe Baldassarre Boncompagni*⁴⁰ del 1866, nella quale si precisava la volontà di raccogliere ed ordinare la sua copiosissima biblioteca

³⁸ Riccardi strutturò la sua opera in due parti: nella prima ordinò le opere alfabeticamente per autori: «In ordine poi alla parte scientifica del mio lavoro avvertirò che per ciascuna delle opere di maggiore interesse e meno conosciute, ho curato di esporne in breve il concetto, di accennarne i pregi e i difetti, ed in special modo di segnalare quelle particolarità scientifiche che tanto ora stimolano la curiosità dei dotti e degli eruditi. Non ho dimenticato però di citare le fonti dalle quali attinsi il giudizio portatone, rimandando poi il lettore a quelle sorgenti per un più esteso ragguaglio intorno all'opera stessa; e citando con opportuni richiami le opere di altri autori contenute nella mia biblioteca che come spesso avviene, in causa di polemiche scientifiche, alle prime si collegano e si riferiscono» (P. RICCARDI, *Biblioteca* cit., pp. XI-XII). Nella seconda parte Riccardi suddivise le opere in base al loro contenuto: «La seconda parte della mia biblioteca contiene l'indicazione di tutte le opere riportate nella prima, disposte per ordine di materie. Formata una classificazione generale delle matematiche pure ed applicate colle sue principali suddivisioni, in ciascun ramo della medesima ho indicate per ordine cronologico tutte le opere che a quella appartengono» (RICCARDI, *Biblioteca*, pp. XII-XIII).

³⁹ P. RICCARDI, *La mia libreria* (Estr. dal giornale «Il Bibliofilo», anno VII, n. 4, [Modena, 1886]). L'esemplare segnalato nel *Catalogo*, non esiste più, è stato pertanto consultato quello conservato presso la Biblioteca Universitaria di Bologna.

⁴⁰ P. RICCARDI, *Lettera a sua eccellenza il principe Baldassarre Boncompagni*, Modena, Tipografia di Nicola Zanichelli e Soci, 1866.

non per il suo esclusivo uso personale, ma per l'utilità di tutti:

Avvertirò innanzitutto che lo scopo il quale mi ha guidato nell'applicarmi all'opera di ordinare la mia libreria, è quello stesso che condusse me e mio padre (cui ne debbo il concetto e l'iniziativa) a formare questa raccolta di libri; e cioè non la vana pompa di possedere una numerosa collezione di opere, ma il desiderio vivissimo che essa fosse per riescire utile a noi ed agli studiosi. Ché altrimenti, avendo io nel trasportare i libri da luogo a luogo, nell'assettarli, e più nel consultarli, acquistata una sufficiente impressione fisica di quelli che più sovente mi occorrono, avrei potuto risparmiarmi di sobbarcarmi alla fatica di ordinarli con maggiore esattezza, e di acconciamenti registrarli.⁴¹

Per consentire un facile reperimento dei volumi nell'ambito di una biblioteca, Riccardi ritiene opportuna la compilazione di almeno tre cataloghi, rispondenti alle più ovvie esigenze dei ricercatori, che sono:

- reperire un'opera tramite il nome dell'autore
- conoscere quali opere siano state pubblicate su un certo argomento
- conoscere tutte le opere pubblicate da un certo autore.

Secondo il nostro i cataloghi delle biblioteche difficilmente si dimostrano adeguati; ad una precisa risposta alla prima richiesta è di ostacolo la mancanza di una standardizzazione nei nomi degli autori e in generale nella scelta e nella forma delle intestazioni. E ancor più disattese risultano le altre due istanze a causa della frequente mancanza di cataloghi classificati, o della presenza di cataloghi invecchiati e, soprattutto, privi di spogli.

Per rispondere adeguatamente a queste tre richieste, Riccardi decide di compilare per la propria biblioteca di famiglia tre diversi cataloghi.

Il primo è un catalogo per autori (in caso di opere anonime o di più autori attribuisce l'intestazione al titolo) a schede mobili disposte alfabeticamente contenenti: la collocazione, il cognome

⁴¹ *Ivi*, pp. 6-7.

e nome dell'autore «vero o falso che sia» se chiaramente indicato nell'opera, il titolo abbreviato se troppo lungo, il luogo ed anno di stampa, il nome dell'editore o tipografo, il numero dei volumi ed infine il formato.

Il secondo è il catalogo metodico, per il quale il Riccardi sceglie il formato a volume; deve essere articolato su una classificazione non troppo 'frantumata' per evitare di distrarre l'utilizzatore e, soprattutto, per consentire una corrispondente disposizione fisica dei volumi ed ottenere così un catalogo con una duplice funzionalità: semantica e topografica. Questo secondo catalogo segnala i pregi bibliografici delle opere e il vero nome dell'autore, quando è possibile individuarlo, sciogliendo i casi di autore anonimo o di nomi falsi o anagrammatici; infine, elemento per Riccardi fondamentale, comprende gli spogli.

Il terzo catalogo è progettato per raccogliere tutti i nomi degli autori e le prime parole dei frontespizi delle opere anonime registrate nei primi due cataloghi, una sorta di indice dizionario che integra alle entrate principali quelle secondarie.⁴²

⁴² *Ivi*, pp. 13-20. -Allorquando uno studioso vuole servirsi dei libri che si trovano in una biblioteca, parmi possa proporsi uno dei tre seguenti oggetti. Il primo, e più comune, è di rinvenire una determinata opera a lui nota pel nome dell'autore e pel titolo, e pel solo titolo se il primo non apparisce dall'opera stessa. Il secondo è il conoscere quali opere siano state pubblicate sopra una data materia. Il terzo è di sapere tutto quanto ha pubblicato un determinato autore. Fa d'uopo quindi che il catalogo esatto di una biblioteca soddisfi a questi tre oggetti [...]. I cataloghi della maggior parte delle pubbliche biblioteche raggiungono essi questo triplice scopo? Non tutti forse esattamente soddisfano al primo oggetto: imperochè diverse sieno le norme seguite nelle diverse biblioteche nel registrare, a cagion d'esempio, le raccolte, le opere anonime o pseudonime, le apocriefe, o quelle pubblicate sotto falsi nomi, anagrammatici o immaginari.

Cerco in una biblioteca qualcuna di queste opere, e se non riesco ad indovinare il modo talvolta inessato, talvolta capriccioso, col quale al bibliotecario è piaciuto registrarla, non la trovo, od impiego maggior tempo a trovarla che a consultarla.

È ben più raro poi il rinvenire cataloghi che soddisfano completamente agli altri due oggetti, imperochè manchino le classazioni per materie, o queste non sieno che parziali, fatte in altri tempi e con disparatissimi sistemi; e più di sovente manchi lo spoglio delle opere contenenti parecchi autori e materie diverse. In corrispondenza ai tre oggetti sopra indicati ho quindi compilato tre diversi cataloghi.

Il primo per schede, con registro della località ove si trova il volume determinata

Sorge immediato il confronto con il catalogo metodico della Scuola che risulta, come si vedrà, decisamente semplificato rispetto agli intenti del Riccardi, per esempio non vi trovano posto gli spogli di edizioni miscelanee, ma solo di volumi mi-

dal numero della scansia, dal numero della fila orizzontale e dal numero progressivo del volume. Ad ogni opera diversa corrisponde una scheda ove in primo luogo è segnato il cognome e il nome dell'autore (vero o falso che sia) se questo apparisce facilmente dall'opera, il titolo in succinto dell'opera, il luogo e l'anno della stampa, il nome dello stampatore, il numero dei volumi ed il formato. Se l'opera è anonima od appartenente a più autori, supplisce il titolo senza trasposizioni di parole, unitamente alle altre indicazioni. Le schede, disposte per ordine alfabetico, danno così il mezzo di rinvenire qualunque opera lo possiega.

Sono noti i vantaggi che presentano i cataloghi per schede a preferenza di quelli formati a libro, e fin dal secolo passato saviamente commendavali il Paciaudi [si riferisce probabilmente a: PAOLO PACIAUDI, *Memoria ed orazione del P. Paolo Paciaudi intorno alla biblioteca parmense*, Parma, co' tipi bodoniani, 1815, pp. 74-76] in una memoria all'E.V. ben nota. Ma non potrei ammettere la opinione di quel dotto bibliotecario allorquando asserisce che fatta una seconda copia delle schede, queste possano ordinarsi per materie e formare così il catalogo metodico. Un catalogo di libri è ben diverso da una registrazione di opere per ordine di materie. In un catalogo di libri si registrano, p. es., le *Memorie della Società italiana* con una sola scheda, mentrèché nel registro delle opere per ordine di materie occorrerebbero tante schede quanto sono le memorie contenute in quella raccolta.

Riservando adunque le schede al catalogo propriamente detto dei libri, ho invece registrate le opere per ordine di materie in apposito catalogo in volumi. In quanto alla disposizione materiale dei volumi avverto come servendomi di una classazione non troppo amminuzata, la quale a mio avviso incaglierebbe, anzichè facilitare le ricerche, ho potuto disporre i libri in modo che in ogni fila delle scansioni vi fossero presso a poco solo opere riferentesi ad una stessa classe. In tal guisa l'ordinamento è riescito nello stesso tempo metodico ed, entro certi limiti, anche topografico.

In questo secondo catalogo ho accennati in nota i pregi bibliografici del libro, il nome degli autori, se mi è riescito di conoscerli quando si nascondevano sotto il velo dell'anonimo, o si presentavano con nome falso od anagrammatico.

Trattandosi di raccolte di più opere di uno stesso o di autori diversi, fazione lo spoglio, ho supplito con facili richiami.

Ogni volume porta un vignetto ove sono ripetuti i tre numeri del registro indicanti la sua ubicazione, onde poterlo facilmente riportare, senza ricorrere al catalogo.

Il terzo catalogo, se tale può chiamarsi, raggiunge l'ultimo oggetto che io mi sono proposto. Esso non è che un indice alfabetico di tutti i nomi, veri o falsi, degli autori registrati nel secondo, e delle prime parole del frontespizio delle opere anonime e poligrafiche con i corrispondenti numeri di richiamo, che sono quelli stessi del registro.

scellanei originati da interventi di legatura.⁴³ Inoltre vi è scarsa coincidenza tra la 'classazione' da lui utilizzata e descritta ne *La mia libreria* e l'indice del catalogo metodico della Scuola.

Classificando i numerati volumi e opuscoli per ordine di materia, limitatamente alle principali divisioni dello scibile, si possono ritenere scompartibili nelle seguenti categorie:

- I Opere di scienze filosofiche e sociali [...]
- II Opere Giurisprudenza: codici, leggi, statuti, regolamenti ecc. [...]
- III Opere Religione [...]
- IV Opere Scienze naturali (fisica, chimica, meteorologia, storia naturale, agraria, medicina, igiene ecc.)
- V Opere Scienze fisico-matematiche (matematiche pure ed applicate, storia e bibliografia matematica, geodesia, ingegneria, cosmografia, matematica, fortificazioni, nautica)
- VI Opere Arti e mestieri, arte della guerra ecc.
- VII Opere Belle arti (architettura, pittura, scultura, musica)
- VIII Opere Letteratura, storia letteraria, filologia, dizionari, bibliografia, didattica ecc. [...]
- IX Opere Storia civile e geografia, archeologia, statistica ecc. [...]
- X Opere Poligrafia, atti e memorie accademiche, periodici, enciclopedie ecc. [...]⁴⁴

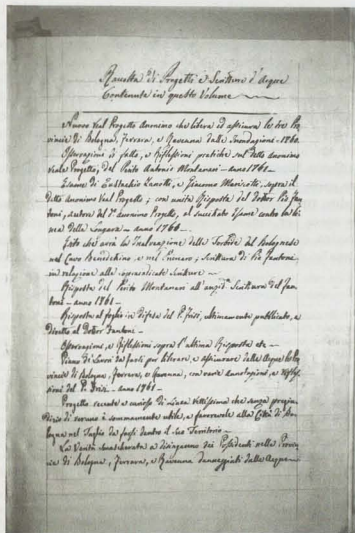
Anche escludendo la I e la III classe, inesistenti nella biblioteca della Scuola, le affinità riscontrabili sono estremamente generiche e relative solo alle grandi sezioni.⁴⁵

Se si confrontano gli elementi interni alle classi non si può che riscontrare una analogia di 'materie' ma nessuna affinità a livello di organizzazione gerarchica. Si è insomma di fronte ad

⁴³ In questi casi è frequente trovare un elenco manoscritto del contenuto del volume fisico così costituito incollato al contropiatto anteriore.

⁴⁴ P. RICCARDI, *La mia libreria* cit., pp. 8-10.

⁴⁵ La 'parte' di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali e loro applicazioni del catalogo della Scuola, raccoglie tre classi del Ricardi (IV Scienze naturali, V Scienze fisico matematiche, VI Arti e mestieri arte della guerra). Risultano maggiormente coincidenti *Legislazione, Belle Arti, Storia e Geografia*; in questa ultima classe Riccardi colloca *archeologia e statistica*, e nella classe *opere storiche* del catalogo dell'81 troviamo *statistica*, che nell'88 viene però spostata nella 'parte' catalogo dell'81, viene, nel *Supplemento* dell'88, inserita nella classe *opere storiche*, 'parte' *Storia e geografia*. La 'parte' di *Poligrafia* del catalogo della Scuola è più affine alla classe VIII *Letteratura* [etc.] del Ricardi che alla X omonima.



Indice manoscritto, probabilmente compilato da Angelo Simonini bibliotecario della Scuola, inserito in un volume miscelaneo, attualmente collocato M.I.19¹⁹, originato dalla legatura di più opuscoli a stampa.

una generica familiarità disciplinare, ma non ad un modello di riferimento.

È infine interessante segnalare che le speculazioni di Riccardi sull'argomento continuarono anche negli anni successivi, giungendo ad introdurre il concetto di 'indice per argomento'. Nel *Saggio di una Biblioteca Matematica Italiana del Secolo XIX*⁴⁶ del 1890, che preannunciava il mai avvenuto completamento della *Biblioteca Matematica*, egli sottolinea l'opportunità di redigere un 'indice degli argomenti' da fare seguire al catalogo classificato. Riccardi intendeva infatti stendere un'opera divisa in tre parti, la prima avrebbe dovuto consistere in un catalogo metodico tipo quello della Scuola d'applicazione «il *Prospetto* delle opere per ordine di materia», la seconda in una lista alfabetica di argomenti, «un indice per argomenti», ricavati dall'analisi delle opere precedentemente descritte e la terza in

⁴⁶ P. RICCARDI, *Saggio di una Biblioteca Matematica Italiana del Secolo XIX. Memoria del Prof. Pietro Riccardi. Letta nella Sessione del 23 Febbraio 1890*, «Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna», s. IV, t. X, 1889, pp. 635-651: «Se quindi nella mia *Biblioteca Matematica* diedi la precedenza al catalogo alfabetico per nomi d'autori, sembrami che in una biblioteca matematica dei nostri tempi debba tenere il primo posto il *Prospetto* delle opere per ordine di materie. Il quale però, allo scopo di agevolare le ricerche degli studiosi, e ad evitare la superflua ripetizione della indicazione della stessa opera tante volte quanti sono i soggetti in essa trattati, dovrebbe essere accompagnato o seguito da un indice per argomenti, i cui titoli con soli numeri di richiamo avessero riferimento al *Prospetto*. E valga il vero che le semplici classificazioni per materie senza il sussidio degli indici per argomenti, non possono fare buona prova né manco come cataloghi di pubbliche biblioteche. Imperoché, oltre l'accennato inconveniente di dovere più volte ripetere il titolo delle stesse opere, è a considerarsi che la formazione di una particolareggiata classificazione per materie anche in uno stesso ramo dello scibile, dipende da criteri individuali e variabili; mentre l'indice per argomenti è determinato dai titoli stessi del soggetto dell'opera e delle varie sue parti; ed è sempre suscettivo di maggiore perfezionamento con l'aggiunta di nuovi titoli, senza alterare l'ordine del *Prospetto* generale o del catalogo. Infine a soddisfare le ricerche biografiche potrebbe riuscire sufficiente un indice alfabetico dei nomi degli autori, con le sole indicazioni del luogo nativo, degli anni nei quali vissero ed in cui nascono, se tuttora viventi, delle memorie pubblicate intorno alla loro vita ed in generale sui loro studi [...]».

Queste indicazioni biografiche di ciascun autore verrebbero completate dalla serie dei numeri coi quali le rispettive sue opere sono individuate nel *Prospetto*.

un indice alfabetico degli autori con note biografiche e bibliografiche.

Non è chiaro se l'indice dovesse essere solo una ripetizione in ordine alfabetico delle voci della classificazione generale o qualcosa di più complesso. Il riferimento ad argomenti desunti dal «titolo del soggetto dell'opera e delle varie sue parti» porterebbe, infatti, ad ipotizzare in Riccardi l'esigenza di costruire una sorta di elenco di parole chiave tratte dal titolo dell'opera e dai titoli dei singoli capitoli.

In conclusione, per quanto riguarda la stesura del catalogo metodico della biblioteca è logico pensare che Riccardi sia stato consultato, ma la assoluta mancanza di riferimenti al suo nome in questa pubblicazione, alla quale la sua autorevole firma avrebbe conferito sicuramente maggior prestigio, portano a ritenere che il suo sia stato un contributo marginale, relativo presumibilmente più al controllo delle acquisizioni che all'organizzazione pratica e funzionale del patrimonio librario.

IV. La biblioteca nella Scuola

Fonti utilissime per descrivere l'origine ed il primo sviluppo della Scuola sono le *Notizie concernenti la Scuola e Monografie dei Gabinetti*, edito a Bologna nel 1881, ed il relativo supplemento del 1888: *Notizie concernenti la Scuola, Monografie dei Gabinetti, delle Collezioni. Catalogo delle pubblicazioni degli Insegnanti. In continuazione di quelle editate nel 1881*.⁴⁷ La pubblicazione di questi due volumi rispose all'esigenza di divulgare a livello nazionale e regionale la conoscenza della giovane Scuola d'applicazione bolognese. La prima edizione delle *Notizie* fu infatti presentata, unitamente a vari materiali didattici,

⁴⁷ *Notizie; e Notizie concernenti la Scuola, Monografie dei Gabinetti, delle Collezioni. Catalogo delle pubblicazioni degli Insegnanti. In continuazione di quelle editate nel 1881*, Bologna, Società Tipografica già Compositori, 1888.

in occasione dell'Esposizione industriale italiana di Milano del 1881 e la seconda in occasione dell'Esposizione regionale emiliana e dell'Ottavo centenario dell'Università di Bologna nel 1888.⁴⁸

⁴⁸ Sulla partecipazione della Scuola bolognese a tali esposizioni cfr. G. SANGUIGNI, *Studi tecnici all'Esposizione, in Milano e l'Esposizione Italiana del 1881, Cronaca illustrata dell'Esposizione Nazionale-Industriale ed Artistica del 1881*, Milano, Fratelli Treves, [s.d.], p. 67: «Vicino alla galleria del salone centrale sui cui portici sta la mostra didattica, è disposta la Esposizione delle Scuole varie professionali e industriali. Ed è esposizione abbondante e scelta»; P. TEDESCHINI, *La mostra didattica. Materiale Scientifico*, in *Ivi*, p. 158: «E per gli Ingegneri non ci sarà nulla? Se ce n'è niente meno che la nostra Regia Scuola degli Ingegneri a Bologna [...] Dirò adunque [...] che ho subito cacciato il naso nei vari programmi ed orari della Scuola, e rilevato con mia somma soddisfazione come da qualche anno vi sia istituita la cattedra di stili architettonici, affidata al valente professor Faccioli, cattedra che nella prima istituzione mancava del tutto, perchè secondo il programma, i candidati ingegneri non vedevano più in là dei cinque ordini di venerata memoria. Questi programmi del signor Faccioli sono largamente trattati; fanno conoscere gli stili delle varie nazioni nelle varie epoche, vi si tocca di un tentativo di creare un nuovo stile, vi si parla delle opere dell'illustre Selvatico; e giova quindi sperare che, con questa nobile guida, i nostri ingegneri di ponti e strade sapranno diventare al bisogno anche architetti; ed istruiti non solo nella parte tecnica, ma anche nell'estetica». Sempre nel medesimo volume leggiamo a p. 251 che la Scuola d'Applicazione di Bologna fu con l'Istituto Aldini Valeriani, tra i vincitori di una medaglia d'oro nella sezione XXVIII Insegnamento Tecnico professionale e didattico. Inoltre in G. NISINI, *Sezione XXVIII. Classe 60^a e 65^a Istituti Superiori e tecnici in Esposizione Industriale Italiana del 1881 in Milano. Relazione dei Giurati. Istruzione e Previdenza*, Milano, Hoepli, 1883, p. 5, si legge: «La Medaglia d'oro fu decretata alla Scuola d'Applicazione degli Ingegneri in Bologna, la quale, se ancora non ha potuto, nei pochi suoi anni di vita, rendere al paese quei segnalati servizi che hanno rese le due scuole assai più antiche di Torino e Milano, pure, per la bontà dell'indirizzo, per la saggezza con cui è condotta, ci assicura che il suo avvenire sarà fecondo di ottimi risultati e la sua azione diverrà salutare all'industria e generosa città che la volle istituire».

Relativamente alla presenza della Scuola all'esposizione Bolognese, cfr. *L'Esposizione Illustrata delle Province dell'Emilia in Bologna 1888*, Bologna, Premiato stabilimento Tipografico Succ. Monti, 1888, p. 338, dove la Scuola è ricordata tra gli enti investiti di un Diploma d'Onore nell'ambito della Divisione IX Didattica. Inoltre in *Esposizione delle Province dell'Emilia di Agricoltura e di Industria in Bologna 1888. Catalogo ufficiale*, Parma, Luigi Bettei, 1888, Divisione IX-Didattica, p. 160: «1490 R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri in Bologna. Banchi e vetrine con strumenti di fisica, matematica e meccanica e modelli in ferro». Infine, ARCHIVIO DI STATO DI BOLOGNA, *Esposizione Emiliana. Carte speciali ordinatrici. Divisione IX*, b. 107, contiene la domanda di ammissione all'Esposizione Emiliana, firmata da Cesare Razzaboni, e la sommaria indicazione dei materiali presentati: «Modelli, libri, disegni e strumenti».

Questi testi, pur di carattere evidentemente celebrativo, forniscono indicazioni fondamentali sulla struttura della Scuola e dei singoli gabinetti, riportando anche interessanti dati statistici relativi al numero degli iscritti, dei laureati, alla consistenza della biblioteca, etc. Vi sono inoltre pubblicate monografie specifiche relative ai singoli gabinetti scientifici e, nel supplemento del 1888, trova spazio un intero capitolo dedicato alla biblioteca.

Dall'introduzione generale al volume delle *Notizie* del 1881,⁴⁹ si apprende che la Scuola era già in quell'anno dotata di una propria biblioteca, alla quale veniva riconosciuta la stessa rilevanza, dal punto di vista della didattica e della ricerca, attribuita ai vari istituti dotati di laboratori e strumentazione scientifica.⁵⁰ Essa è descritta come elemento complementare⁵¹ ai gabinetti scientifici in via di costituzione:

In pendenza frattanto della formazione dei gabinetti e delle collezioni, si ritenne opportuno di aprire nell'Istituto una biblioteca corredandola di parecchi giornali scientifici e delle più repute opere specialmente moderne attinenti ai vari rami della professione di ingegnere. Ormai questa collezione, fatta specialmente dietro proposte degli insegnanti, è pervenuta a quello stadio pel quale altro non occorre che di tenerla annualmente in corrente, e per questo se ne trae dagli insegnanti e dagli allievi altissimo profitto. Un catalogo speciale per ordine di materia compilato dal segretario della scuola vedrà la pubblica luce insieme a queste notizie.⁵²

⁴⁹ Cfr. *Notizie cit.*, p. 23.

⁵⁰ *Ivi*, p. 22: «Perché una scuola di ingegneri possa dirsi in istato veramente normale bisogna che l'insegnamento che vi si impartisce abbia per base il metodo sperimentale, e che sia appoggiato e coadiuvato da apposito materiale scientifico. Di qui la ragione dei molti gabinetti e delle numerose collezioni occorrenti a codesti istituti, e dei molti ricetti che si esigono per il loro ordinamento e la loro conservazione. Per la scuola di Bologna sonosi stabiliti gabinetti per la chimica docimastica, la fisica tecnica, la geometria pratica, le macchine, e l'idraulica; e sonosi riservate le collezioni per la mineralogia e geologia, per gli stili architettonici, per i materiali da costruzione ed elementi delle fabbriche, per la cinematica e le costruzioni».

⁵¹ L'importanza della presenza di laboratori e biblioteca e la specifica utilità di quest'ultima non furono peculiari dell'ambito bolognese, ma li si ritrova ad esempio anche nella Regia Scuola Superiore Navale di Genova cfr. *Dalla Regia Scuola Superiore Navale alla Facoltà di Ingegneria a cura di A. MARCENARO - M. TONZU*, Genova, 1997, pp. 159-170.

⁵² *Notizie cit.*, p. 23.

Come si è detto, una descrizione completa della biblioteca in un autonomo capitolo, così come per i singoli gabinetti, fu pubblicata nella seconda edizione delle *Notizie*, che uscì nel 1888 unitamente al regolamento della biblioteca, approvato dal Ministero della pubblica istruzione con rescritto n. 13626 del 18 maggio 1882.⁵³

Autore del capitolo è Angelo Simonini, segretario della Scuola e curatore ufficiale della biblioteca, al quale nelle *Notizie* del 1881 è attribuita, come si è visto, anche la responsabilità della stesura del catalogo per materie, nonché un ruolo equiparabile a quello dei direttori dei laboratori.

Purtroppo è stato possibile rintracciare solo pochi elementi relativi alla biografia di Simonini;⁵⁴ è però interessante segna-

⁵³ Cfr. *Notizie...* in continuazione cit., pp. 185-195.

⁵⁴ Non è stato possibile reperire molta documentazione sulla figura di Angelo Simonini. Nell'Archivio anagrafico del comune di Bologna risulta un Angelo Simonini insignito del titolo di Cavaliere (onorificenza ricordata anche negli «Annuari della Scuola e dell'Università»), nato a Bologna il 3 ottobre 1846 e morto nella stessa città il 19 novembre 1915. Relativamente alla sua formazione sappiamo che per l'anno scolastico 1862-63 fu impiegato volontario presso l'ufficio contabilità dell'Università di Bologna (cfr. «Annuario dell'istruzione pubblica», 1862-63, p. 122). Dal 1868 al 1874 fu 'alunno distributore' presso la Biblioteca Universitaria di Bologna sotto la direzione di Andrea Caronti (cfr.: *ivi*, 1868-69, p. 39; *ivi*, 1869-70, p. 45; *ivi*, 1870-71, p. 55; *ivi*, 1871-72, p. 59; *ivi*, 1872-73, p. 65; *ivi*, 1873-74, p. 65); nel 1875 fu presumibilmente nominato 'distributore di IV grado' nella medesima biblioteca poiché nel giugno 1876 fu «trascolto [con la qualifica di distributore di IV grado] al posto di distributore di IV grado I classe presso la Biblioteca Vittorio Emanuele di Roma» («Bollettino ufficiale», 1876, p. 534). Nel novembre dello stesso anno lo si ritrova in congedo per ragioni di famiglia (cfr. *ivi*, 1876, p. 912) e nel dicembre 1877 vice-segretario della Scuola d'Applicazione di Bologna (cfr. *ivi*, 1877, p. 849). Dall'anno accademico 1877-78 (cfr. *Notizie* cit., p. 79) al 1912-13 (cfr. *Annuario della Regia Università di Bologna. Anno scolastico 1912-13*, Bologna, Stabilimenti grafici riuniti succ. Monti e Noè, 1913, p. 262) fu Segretario della Scuola d'Applicazione; dal 1881 fu membro della Commissione per la biblioteca (cfr. *Programma 1879-80*, p. 20) sino al 1888 quando le pubblicazioni ufficiali non menzionano più tale commissione (cfr. *Programma 1881-82*, p. 20, *Programma 1882-83*, p. 29, *Programma 1883-84*, p. 29, *Programma 1887-88*, p. 30); dal 1879 al 1910 è ricordato come conservatore della biblioteca (cfr. *Annuario della Regia Università di Bologna. Anno scolastico 1909-1910*, Bologna, Stabilimenti grafici riuniti succ. Monti e Noè, 1910, pp. 175-177 e *Commentari dell'organizzazione*, pp. 120-121). Sull'iter formativo dei bibliotecari

lare che nel suo *curriculum* formativo la biblioteconomia non è totalmente assente: dal 1868 al 1874 egli fu infatti 'alunno distributore', primo gradino della carriera di bibliotecario nelle biblioteche governative, presso la Biblioteca Universitaria di Bologna, sotto la direzione di Andrea Caronti; e nel 1876 ebbe l'incarico di 'distributore di IV grado I classe' presso la Biblioteca Vittorio Emanuele di Roma.

Entriamo quindi, seguendo la sua guida, nella biblioteca della Scuola:

Fin dai primordi della Scuola la Direzione della medesima pensò tosto all'impianto della biblioteca come quella che a soddisfare le esigenze dell'insegnamento avrebbe in parte supplito alla deficienza del materiale scientifico.

Arricchita di opere fra le migliori nei vari rami d'ingegneria, e di altre dovute a doni speciali di Ministri, di Istituti, di Professori, essa corrisponde attualmente alle principali esigenze degli studiosi; cosicché fra breve procedendo in tal modo potrà raggiungere un compiuto sviluppo.

Il locale ove questo prezioso materiale viene custodito, è stato opportunamente scelto, e soddisfa perfettamente allo scopo pel quale è destinato, sia per la capacità e per l'ubicazione, che pel suo accesso comodo. Esso consiste in una vasta sala di forma rettangolare lunga m. 23,50 larga m. 3,95 situata al primo piano del fabbricato, bene illuminata da cinque finestre a settentrione prospicienti il cortile della Scuola. Questa sala comunica con altra attigua della lunghezza di m. 8,25 la quale è fin d'ora destinata per il progressivo ingrandimento della biblioteca.⁵⁵

Gli scaffali sono ampi e comodi, chiusi a cristalli, espressamente costruiti, adattati ed appoggiati alla parete all'interno della sala stessa.

Completano l'arredamento cinque spaziose tavole a comodo dei lettori, e ciascuna provveduta di un fanale a gas per le letture serali.

Detti scaffali sono divisi per scompartmenti, e ciascuno di questi è stato completamente distinto colle lettere dall'A alla Z poste nell'attico dello scom-

in Italia nella seconda metà dell'Ottocento si veda GIORGIO MONTECCHI, *L'insegnamento della biblioteconomia e la pratica bibliotecaria dopo l'unificazione italiana in Fare biblioteca. Percorsi formativi, professionalità e organizzazione del lavoro nelle biblioteche* a cura di ROSARIA CAMPIONI, Bologna, Edizioni Analisi, 1988, pp. 14-31.

⁵⁵ Grazie alla cortesia e disponibilità del dott. Giorgio Tamba, Direttore dell'Archivio di Stato di Bologna, è stato possibile compiere un sopralluogo negli spazi un tempo della biblioteca della Scuola di Ingegneria, ma nulla vi rimane degli arredi originali. Sulle vicende dell'edificio, attualmente sede dell'Archivio di Stato, cfr. FRANCO BERGONZONI, *Il convento dei monaci Celestini in Bologna oggi sede dell'Archivio di Stato*, «Il Carrobbio», XXII, 1996, pp. 15-34.

partimento stesso, mentre le relative file o palchetti orizzontali sono contrassegnati da numeri.

Il sistema adottato per il collocamento dei libri è per ordine di formato, come quello che ragioni speciali consigliarono quale più acconcio per comodità, per estetica e per risparmio di spazio, mentre al difetto della promiscuità delle opere nella ricerca provvedono i cataloghi per autori e per materia. In ogni libro, timbrato col suggello della scuola, è trascritta la segnatura esatta del posto destinatogli.⁵⁶

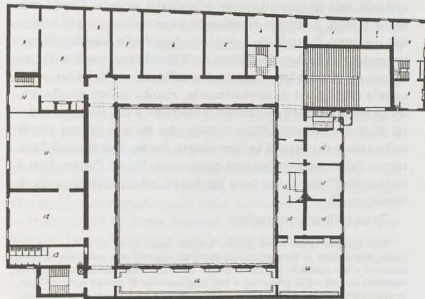
Da questo brano emerge una ben precisa progettualità alla base della costituzione della biblioteca, per la quale furono accuratamente scelte l'ubicazione in una sala ampia e luminosa, l'arredamento funzionale e comodo per i lettori e l'organizzazione del patrimonio librario collocato per formato e corredato degli opportuni cataloghi.

In particolare la scelta, puntualmente motivata, di un criterio di collocazione per formato conferma che vi fosse da parte di Angelo Simonini e dei dirigenti della Scuola una conoscenza delle tendenze della biblioteconomia contemporanea o almeno di esperienze di altre biblioteche. Sicuramente Simonini conosceva la situazione della Biblioteca Vittorio Emanuele di Roma dove, come si vedrà più oltre, fu consapevolmente adottato questo criterio di collocazione dei volumi fin dalla fondazione.

Illuminante sull'importanza attribuita alla modalità di collocazione dei volumi in biblioteca e sul vivace dibattito in corso nella seconda metà dell'Ottocento a proposito della collocazione per materia o per altezza, è un'opera di Giuseppe Fumagalli del 1890: *Della collocazione dei libri nelle Pubbliche Biblioteche*.⁵⁷

⁵⁶ *Notizie ... in continuazione cit.*, pp. 185-188.

⁵⁷ G. FUMAGALLI, *Della collocazione dei libri nelle pubbliche Biblioteche*, Firenze, Sansoni, 1890, p. 70: «Le operazioni fin qui esaminate non costituiscono che la parte più materiale della collocazione dei libri, di cui il lavoro più sottile riposa nell'ordine da darsi ai libri che si collocano, sia che si tratti dell'impianto di una nuova biblioteca, sia dei periodici aumenti che vengono ad arricchirla. Anche questo ha la sua particolare importanza, che se le cautele già enunciate bastano ad assicurare il possesso del primo requisito necessario nella collocazione, cioè la perfetta corrispondenza della segnatura del volume e del posto che effettivamente esso occupa con le indicazioni del catalogo, dipende dall'ordine dei libri di poter ottenere altri requisiti accessori, come economia di spazio, sollecitudine nella



Commentari dell'organizzazione e di un triennio di vita della scuola ed Annuario per l'anno scolastico 1908-1909, Bologna Stabilimento poligrafico emiliano, 1909, allegato XVII, pianta del primo piano del fabbricato della Scuola d'applicazione per gli ingegneri di Bologna (n. 14: ambienti riservati alla biblioteca).

Lo Studioso analizza puntualmente i vari metodi di collocazione adottati da alcune delle più importanti biblioteche italiane e straniere, soffermandosi diffusamente sulla polemica tra la tradizionale collocazione per materie e la collocazione per formato, in via di affermazione, schierandosi decisamente a favore della seconda, tranne per alcune motivate eccezioni quali fondi speciali, sale di consultazione, biblioteche private. Per lo studioso, infatti, il criterio di collocazione per altezza o per formato⁵⁸ consente di risolvere i problemi legati alla scarsità di magazzini, evita di dover calcolare moltissimi spazi vuoti e di conseguenza di compiere errori nella collocazione dei libri e nel calcolo degli spazi di accrescimento, risulta inoltre quello preferito per il riordino di antiche biblioteche e per l'organizzazione di nuove: «Quest'ultimo metodo che tiene a norma per la collocazione dei volumi la loro altezza, ha per fini speciali l'economia dello spazio e l'esterna apparenza. Esso è l'unico dopo il sistematico⁵⁹ che possa bene applicarsi ad un intero corpo di biblioteca».⁶⁰

Fumagalli precisa inoltre:

Non bisogna credere che questo metodo materializzi la collocazione al punto d'impedire la formazione di raccolte speciali: che anzi non avendo nessuno altro speciale obiettivo che la comodità dell'istituto, consente la massima libertà nella creazione e nell'ampliamento di queste serie distinte, le quali sarebbero incompatibili con altri metodi più esclusivi, p. es. col sistematico, che dovendo rispondere ad un ufficio ben determinato ha bisogno della fusione assoluta in un sol corpo di tutta la biblioteca.⁶¹

distribuzione, comodità per gli studiosi, esteriore apparenza. La sua importanza è perciò tutt'altro che lieve. Non è possibile ordine alcuno senza un metodo».

⁵⁸ *Ivi*, pp. 78-80.

⁵⁹ *Ivi*, p. 72: «Criterio sistematico: ossia dell'argomento; secondo il quale i libri vengono ordinati sistematicamente in relazione delle materie da essi trattate, riunendosi naturalmente tutti i libri che trattano di un medesimo soggetto. È perciò il metodo per eccellenza, benché non il più eccellente dei metodi; è però il più diffuso, ed ha per sé la forza della tradizione, e del consenso universale».

⁶⁰ *Ivi*, p. 78.

⁶¹ *Ivi*, pp. 78-79.

Ancora, più oltre:

Come tutte le antiche biblioteche, anche le italiane furono tutte ordinate per materie, secondo sistemi più o meno scientifici e complicati: ma nelle biblioteche odierne la ristrettezza dello spazio, in locali tutti insufficienti allo sviluppo delle nuove collezioni, ha fatto abbandonare quasi dappertutto la collocazione per materie.⁶²

Tra i pochi esempi di nuove biblioteche non conformi al nuovo criterio di collocazione per formato, Fumagalli ricorda la biblioteca della Camera dei Deputati, «distribuita per materie in poche grandi sezioni; essa è forse l'unico esempio fra noi di biblioteca recentissima la quale sia stata impiantata con tale ordinamento».⁶³

Fumagalli lamenta, infine, che i regolamenti emanati tra il 1869 e il 1885 per le biblioteche governative (così come del resto quello della biblioteca della Scuola d'applicazione di Bologna) non diano disposizioni relativamente alla collocazione dei volumi e che generalmente non sia data la necessaria rilevanza alla questione; segnala quale felice eccezione la biblioteca Vittorio Emanuele di Roma, istituita nel 1875, dove invece il problema era stato fortemente sentito, come dimostra il brano tratto da una relazione ufficiale di Domenico Gnoli⁶⁴ e da Fumagalli riportato:

E in primo luogo, quanto alla collocazione materiale dei libri, solo dopo maturo esame e discussione il consiglio di direzione è venuto unanime nella risoluzione radicale di non tener conto della materia, eccetto per le collezioni speciali, ma solo del testo. Non starò qui a ripetere le ragioni gravissime per cui la collocazione per materia, conveniente a biblioteche di privati e di conventi, dove lo studioso poteva cercarsi da sé e prendersi i libri nello scaffale, sia inutile al pubblico, dannosa alla biblioteca e infine d'esecuzione impossibile dove si abbia un continuo e smisurato aumento di libri. Al lettore, confinato oggi nella sala di lettura, purché gli si porti il libro desiderato, non

⁶² *Ivi*, p. 92.

⁶³ *Ivi*, p. 99.

⁶⁴ Domenico Gnoli (1838-1915), celebre letterato e bibliotecario, fu direttore della biblioteca nazionale romana «Vittorio Emanuele» dal 1881 al 1909, cfr. C. FRAXI, *Dizionario Bio-Bibliografico cit.*, pp. 264-265.

importa punto di sapere da che scaffale sia stato tolto. La divisione delle materie, e assai più perfetta che non si possa colla collocazione materiale per materie, deve essere data al pubblico dal catalogo metodico. Quanto poi all'interno della biblioteca, ad escludere il vecchio sistema basterebbe il considerare l'immenso spazio che si richiederebbe se ad ogni suddivisione di materia si dovesse lasciar vuoto lo spazio per gli aumenti futuri. Il che, oltre a facilitare il furto, produrrebbe un effetto estetico detestabile, e tener sempre aperto l'inventario d'ogni singola parte della biblioteca, neppur da ultimo basta a raggiungere il fine, poichè degli spazi vuoti alcuni necessariamente si riempiranno prima degli altri.⁶⁵

Altra descrizione del metodo di collocazione dei volumi per formato è quella del citato manualetto di Temistocle Mozzani, bibliotecario della Scuola d'applicazione di Roma che, senza addentrarsi in discussioni generali, dà succinte indicazioni pratiche: il bibliotecario, dopo avere provveduto all'inventariazione e catalogazione del volume, procederà a collocarlo nel modo seguente:

Nella cornice o stacco di ogni scompartimento di scaffale, verrà adattata una tabelletta, di legno o di metallo, che porterà scritto un numero in cifra romana; tali numeri saranno progressivamente disposti secondo il perimetro occupato dagli scaffali, ponendo il numero *I* sul primo scompartimento, *II* sul secondo, e così di seguito fino all'ultimo. Gli scaffali [...] si compongono di tanti piani o palchetti, i quali dal basso in alto vanno gradatamente diminuendo; come gli scaffali, così pure i palchetti prenderanno un segno ordinativo mediante le lettere dell'alfabeto, denominando con *A* il primo palchetto (basamento) *B* il secondo, *C* il terzo, ecc. [...] Stabilito in tal modo l'ordine sistematico degli scaffali e dei palchetti, si colloca il libro in un palchetto la cui altezza sia di poco superiore a quella del libro. Tutti i libri disposti sopra un medesimo piano, prenderanno ciascuno un numero d'ordine, cominciando col *I* [...]. Completata la registrazione sull'inventario, verrà incollata una cartolina sul dorso, ovvero sull'angolo superiore a sinistra della coperta del libro,⁶⁶ nella quale cartolina verranno ripetute le indicazioni di collocamento e il numero d'inventario.⁶⁷

Mozzani non dice se il sistema di collocazione dei volumi (scaffale individuato da un numero romano, ripiano individuato da una lettera, sequenza in numeri arabi per la catena) da

⁶⁵ *Ivi*, pp. 95-96.

⁶⁶ Tale procedimento è documentato anche da alcuni volumi della biblioteca della Scuola di Bologna, tra cui lo stesso manuale di Mozzani.

⁶⁷ T. MOZZANI, *Nozioni pratiche* cit., p. 39.

lui descritto corrisponda a quello adottato presso la biblioteca della Scuola d'applicazione per ingegneri di Roma, ma dall'introduzione al manuale sembrerebbe che i suoi dettami siano strettamente legati alla sua esperienza lavorativa: «Assai ristretto fu il campo nel quale ebbi agio di svolgere quel complesso di pratiche cognizioni, che ho brevemente raccolte in questo mio lavoro; ma la benevola e sapiente guida che trovai ne' miei superiori, mi permise di trarre dalla mia limitata esperienza il maggior profitto». ⁶⁸ Se così fosse, l'analogia con il criterio di collocazione dei volumi nella Scuola bolognese (diverente solo per l'inversione tra numeri romani e lettere), unitamente alla provenienza del primo direttore Cesare Razzaboni⁶⁹ proprio dalla Scuola romana, dove insegnò negli anni della ristrutturazione della stessa, potrebbero indurre ad ipotizzare una qualche influenza della prassi romana su quella bolognese.⁷⁰

Altra considerazione suggerita dall'adozione della collocazione per formato nella biblioteca della Scuola di Bologna, è che

⁶⁸ *Ivi*, pp. [1-2].

⁶⁹ Cfr. F. CAVANI, *Elogio* cit., pp. 26-27 e pp. 30-31.

⁷⁰ Non esistono studi specifici sulla biblioteca della Scuola Romana, ma a quanto risulta agli attuali bibliotecari (ringrazio il dott. Giovanni Sibeni che ha pazientemente risposto alle mie domande), vi fu adottato il criterio di collocazione per formato nell'ambito di una suddivisione dei volumi per grandi aree disciplinari; la scelta bolognese appare quindi più innovativa, poichè supera qualunque forma di organizzazione fisica dei volumi secondo criteri sistematici. Qualche informazione sull'organizzazione della biblioteca della Scuola di Roma è desumibile dalla Prefazione a *UNIVERSITA' ROMANA. SCUOLA D'APPLICAZIONE PER GLI INGEGNERI IN ROMA, Catalogo della Biblioteca al 31 dicembre 1880 e supplementi*, Roma, 1881-1887, pp. IX-XVI, dove si legge che la biblioteca della Scuola fu riunificata e organizzata tra il 1873, data del trasferimento della scuola medesima presso l'ex-convento di San Pietro in Vincoli, e il 1876, quando la sala di lettura della biblioteca fu ubicata nell'antico refettorio (dove trovarono posto i volumi collocati in quattro scaffali a cui se ne aggiungevano altrettanti in un ambiente attiguo). È interessante inoltre notare, pur senza volere attribuire al dato eccessiva rilevanza, che mentre a Bologna l'incarico di bibliotecario fu assegnato al Segretario della Scuola, a Roma, per regolamento, tale incarico fu ricoperto da un docente scelto dal direttore (p. XV), così come nella Scuola di Genova, cfr. *Dalla Regia Scuola Superiore* cit., p. 170.

essa denota autonomia di scelta nelle decisioni organizzative della Scuola rispetto al Riccardi, il quale utilizzava per la raccolta di famiglia, come si è visto, una collocazione per materie tale da creare una sorta di coincidenza tra il catalogo sistematico e il topografico. Sia la scelta della Scuola che quella dello Studioso risultano per altro pienamente giustificate dalla letteratura biblioteconomica se lo stesso Fumagalli, mentre considera la collocazione per materie metodologicamente superata per una struttura pubblica, la ritiene adatta ad una privata. I dirigenti della Scuola risultano dunque allineati alle teorie biblioteconomiche più aggiornate, e capaci di un lavoro orientato in prospettiva, se si considera la iniziale esiguità di un patrimonio librario che nel 1888 raccoglieva solamente cinque-miladuecentosettantasei volumi⁷¹ a fronte dei dodicimila volumi presenti nella biblioteca privata di Pietro Riccardi.⁷²

La decisione di adottare la collocazione per altezza, rinunciando alla coincidenza tra contenuti e spazi all'interno della raccolta libraria, rendeva indispensabile la presenza di uno strumento logico di navigazione semantica; secondo gli autori sin qui citati dunque, era assolutamente necessaria la stesura di un catalogo classificato,⁷³ preferibilmente a stampa, che permettesse agli utenti anche lontani di conoscere il posseduto della biblioteca sui diversi argomenti.

Fumagalli conclude il suo testo sulle varie metodologie di collocazione facendo sua l'opinione del collega tedesco Kerler, direttore della Biblioteca Universitaria di Würzburg, secondo il quale, auspicabilmente: «I nostri posteri troveranno nelle bi-

⁷¹ Cfr. *Notizie...* in continuazione cit., Allegato B, p. 194.

⁷² Cfr. P. RICCARDI, *La mia libreria* cit., p. 8.

⁷³ Sulla storia delle classificazioni delle biblioteche e più in generale dello scibile è fondamentale A. SERRAI, *Le classificazioni idee e materiali per una teoria e per una storia*, Firenze, Olshki, 1977, per un più generale inquadramento della storia della biblioteconomia ottocentesca cfr.: M.T. BIAGETTI, *Biblioteconomia* cit. e GIOVANNI GALLI, *Regole italiane di catalogazione per autori tra Ottocento e Novecento*, Milano, Bibliografica, 1989.

lioteche, che noi lasceremo loro, non delle collezioni classificate coi criteri dell'oggi, ma soltanto dei magazzini di libri sul metodo francese, e se ne troveranno contenti, purché, e questo è l'importante, si provvedano di buoni cataloghi». Cautamente, l'autore italiano aggiunge: «Che il voto abbia ad effettuarsi tanto presto, io non lo credo; né certamente il mio libro varrà ad affrettarlo. Ma è fuor di questione che mentre da una parte l'immenso sviluppo delle biblioteche metterà in continui e sempre più gravi imbarazzi i direttori ligi alla vecchia tradizione, dall'altra la accurata compilazione dei cataloghi, che quasi dovunque si faranno su norme più razionali passate ormai in pubblico dominio, abituerà il pubblico e gl'impiegati stessi a non curarsi più tanto dell'ordinamento interno delle librerie; e allora giova sperare che il buon senso faccia il resto».⁷⁴

La necessità di fornire agli utenti, e più in generale agli studiosi, uno strumento utile alla conoscenza del contenuto della biblioteca, a prescindere dal criterio di collocazione dei volumi, fu dunque avvertita anche dai dirigenti della Scuola d'applicazione di Bologna, e dallo stesso Angelo Simonini che nel 1888 scriveva:

Passando poi ai cataloghi, di questi se ne sono compilati due, uno per ordine alfabetico di autori e l'altro per materia.⁷⁵ Quello per materia è a stampa, e come si disse fu edito nel 1881 e completato nel 1888 con un primo

⁷⁴ G. FUMAGALLI, *Della collocazione* cit., pp. 164-165. Non si può non concordare con le perplessità di Serrai sul troppo frequente appellarsi al buon senso da parte del Fumagalli (cfr. A. SERRAI, *Le Classificazioni* cit., p. 296-297), ma d'altro canto non può non colpire la sua sensibilità verso le problematiche relative ai mutamenti storici e bibliotecari in corso, tra cui l'aumento esponenziale dei documenti e la necessità di formulare delle regole comuni che ne consentano la reperibilità.

⁷⁵ L'obbligatorietà di questi cataloghi è sancita dal regolamento della Biblioteca della Scuola. Cfr. *Notizie...* in continuazione cit., p. 190, Allegato A, *Regolamento per la biblioteca della R. Scuola di applicazione per gli ingegneri in Bologna. Approvato dal Ministero della Pubblica Istruzione con rescritto 18 maggio 1882 n. 13626* [...] Art. 4. Per l'esatto ordinamento, la biblioteca deve possedere:

- un inventario generale
- un catalogo alfabetico o per autori
- un catalogo per materia
- un registro delle opere donate

supplemento. L'altro, alfabetico, è formato di schede, compilato con molta diligenza e nel modo che le migliori regole e la pratica consigliano in tale operazione, sicché si può affermare che riesce perfettamente alla ricerca di qualsiasi opera, anche se anonima.⁷⁶

Probabilmente il catalogo alfabetico fu eliminato al momento dello spostamento della Scuola dal centro cittadino all'attuale sede di Viale Risorgimento, dove i volumi furono ricollocati e ricatalogati; sono stati ritrovati soltanto alcuni esemplari delle vecchie schede casualmente dimenticate tra le pagine di qualche volume.⁷⁷

Rimangono invece la prima edizione del *Catalogo metodico della Biblioteca. R. Scuola d'applicazione per gli Ingegneri in Bologna* e il *Primo Supplemento al Catalogo*, entrambi a cura di Angelo Simonini, pubblicati contemporaneamente alle *Notizie* nel 1881 e al relativo supplemento del 1888:

Le gravi cure imposte dalle esigenze dell'impianto dell'Istituto superiore non permisero finora che di fare per la nuova biblioteca il catalogo per autori. Ma poiché fu deciso che questa scuola prendesse parte alla Esposizione nazionale di Milano, si è preso partito di compiere le pubblicazioni fatte in questa circostanza dalla scuola medesima unendosi ancora il presente catalogo in ordine di materie. Tale catalogo si divide in cinque parti la prima delle quali è assegnata alla *Poligrafia*, la seconda alla *Legislazione*, la terza alle *Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali e loro applicazioni*, la quarta alle *Belle Arti*, la quinta alla *Storia e Geografia*. Ciascuna di queste cinque

- un registro dei libri prestati a domicilio
- un registro dei libri dati a rilegare
- un registro delle opere periodiche e in corso di pubblicazione.

⁷⁶ *Notizie...* in *continuazione cit.*, p. 187.

⁷⁷ Sono stati ritrovati due tipi di schede, uno presumibilmente più antico, di forma quadrata, senza indicazione del produttore e compilato a mano ad inchiostro, l'altro di forma rettangolare, con l'indicazione a stampa «A. Staderini Roma Schedari per cataloghi sistema brevettato» e compilato a mano ad inchiostro in orizzontale. La prima tipologia di scheda è stata trovata riprodotta, con il relativo cassetto, in EDOUARD ROUYEYRE, *Connaissances nécessaires à un Bibliophile*, Paris, Rouveyre, 1900 ca. F, vol. IX, pp. 64-65. La seconda tipologia di scheda è un formato *standard*, riportiamo la descrizione fattane da: DANIELE DONCHI, *Manuale dell'architetto*, Vol. II. Parte Prima, Torino, Unione Tipografico-editrice Torinese, 1930, p. 109: «Schedari a cassetta con schede articolate e snodatura di tela tipo Staderini».

⁷⁸ *Catalogo*, pp. III-IV, da qui in poi si seguirà la suddivisione gerarchica del *Catalogo* in «parti, classi e materie».



Esemplare di vecchie schede casualmente rinvenute tra le pagine di alcuni volumi.

divisioni principali si compone di più classi che si suddividono in tante speciali materie nelle quali sono indicate le opere secondo il loro ordine cronologico. Infine una sesta parte è assegnata alle opere in corso di pubblicazione ove sono indicate quelle non ancora complete, gli atti e memorie di accademie e di istituti scientifici, non che i diversi periodici scientifici e tecnici e nazionali che esteri.⁷⁹

Le motivazioni che portarono alla compilazione e alla pubblicazione del *Catalogo metodico* furono presumibilmente molteplici: le occasioni ufficiali in cui il catalogo ed il supplemento furono presentati inducono ad individuare, oltre alle già espresse esigenze di ordine pratico (fornire agli utenti uno strumento veloce per conoscere cosa la biblioteca contenesse su un determinato argomento), anche un intento promozionale: la biblioteca era evidentemente un vanto per la Scuola e la volontà di pubblicizzarne il contenuto ad un'esposizione nazionale sembra denotare la certezza di un ritorno di immagine; si può inoltre supporre, in sintonia con un'esigenza fortemente sentita dagli studiosi e dai bibliotecari dell'epoca, il desiderio di divulgare il posseduto della biblioteca nell'ambito della più vasta comunità scientifica; Temistocle Mozzani scrive nel suo pur modesto manuale:

Il catalogo della biblioteca dovrebbe essere possibilmente stampato, affinché i libri in esso enunciati potessero venire a conoscenza di tutti: null'altro maggiormente scoraggia lo studioso, quanto il recarsi in una biblioteca, colla certezza di trovare il libro di cui abbisogna, e rimanere poi disilluso, talvolta sulla semplice negativa di qualche indolente distributore.⁷⁹

Infine, dall'introduzione al catalogo metodico del 1881, sembra emergere il desiderio di puntualizzare il lavoro svolto, dimostrando come ormai fossero state raccolte tutte le principali opere scritte nel passato sugli argomenti di interesse della Scuola e come da quel momento in poi gli acquisti potessero essere tesi prevalentemente a mantenere aggiornata la collezione. Sottolinea ulteriormente questo intento l'abbandono nel *Supplemento*

⁷⁹ T. MOZZANI, *Nozioni pratiche* cit., p. 49.



Esemplare di vecchie schede Staderini, riprodotte fronte-retro, casualmente rinvenute tra le pagine di alcuni volumi.

dell'ordine cronologico delle opere all'interno delle materie sostituito dal più funzionale ordine alfabetico per autori e titoli; oltre al fatto che, ad un veloce computo, risulta che il 66% delle opere registrate nel *Catalogo* hanno data di pubblicazione anteriore al 1877, mentre solamente il 29% dei titoli presenti nel *Supplemento* risulta anteriore a questa data. L'intento di costruire una raccolta di testi scientifico-tecnici la più completa possibile è esplicitato anche dalla scelta di acquistare la maggior parte dei periodici con molti anni di progresso.

V. La struttura del *Catalogo metodico*

Volendo a questo punto addentrarci in un'analisi puntuale dello schema del *Catalogo metodico* della biblioteca della Scuola di Bologna, è utile riassumerne sistematicamente le caratteristiche principali:

- adozione di una classificazione a tre scalini ('parti', 'classi', 'materie' secondo l'Introduzione), circa ottantacinque divisioni ultime, senza alcuna struttura di interrelazione tra materie affini;
- presenza di un indice alfabetico finale, che comprende i nomi degli autori ed i titoli di anonimi (escluse, con criterio implicito, la classe *Leggi e regolamenti* e quella *Opere in corso di pubblicazione* tranne che per la materia *Opere scientifiche e tecniche*) e che presenta diverse entrate per le opere intestate a più autori;
- pratica della pluriclassificazione: alcune opere sono inserite nella materia giudicata preminente e richiamate da altre materie giudicate pertinenti, ma secondarie con descrizione abbreviata e rimando a classe/materia;
- classificazione delle opere in più volumi sia complessivamente sia rispetto ai singoli volumi, operandosi da questi ultimi un rimando;
- inserimento di schede per i singoli fascicoli rilegati in miscellanee;

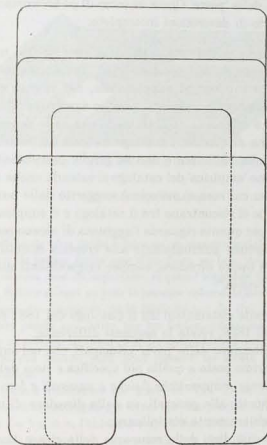


Fig. 1. — Spécimen de fiches mobiles pour Catalogues ou Répertoires.

ÉDOUARD ROUYEYRE, *Connaissances nécessaires à un Bibliophile*, Paris, Rouveyre, [1900 ca.], vol. IX, p. 64, tipologia di scheda di catalogo simile a quelle ritrovate in Biblioteca.

- presenza della 'parte' *Opere in corso di pubblicazione*, limbo provvisorio di descrizioni incomplete.

Quest'ultima è, dal punto di vista sistematico, una falsa sezione: vi sono infatti inserite opere in continuazione che, passando dal catalogo al supplemento, nei casi in cui siano state nel frattempo completate vengono assegnate ad una classe specifica e subiscono radicali modifiche nella descrizione, a dimostrazione di quanto il catalogo metodico si costruisca sul posseduto della biblioteca e non su griglie preesistenti. E che questa origine 'empirica' del catalogo si estenda anche alla classificazione su cui esso si articola è suggerito dalle pur leggere modifiche che si riscontrano tra il catalogo e il supplemento, in particolare per quanto riguarda l'aggiunta di alcune materie, la quale corrisponde puntualmente alla crescita scientifica della biblioteca in nuove direzioni, sempre rispecchianti nuovi interessi della Scuola.⁸⁰

Un confronto sistematico tra il *Catalogo* del 1881 ed il *Supplemento* del 1888, rivela le seguenti differenze:

- la ridistribuzione delle 'parti' principali, che nel supplemento dà il primo posto a quella più specifica e ricca della biblioteca (*Scienze matematiche fisiche e naturali e loro applicazioni*) rispetto alle generali, va nella direzione di uno schema più chiaramente disciplinare;
- lo stesso può dirsi della comparsa della classe *Economia e statistica* nella 'parte' *Legislazione*, con eliminazione della materia *Statistica* dalla classe *Opere storiche* della 'parte' *Storia e geografia*;

⁸⁰ Emblematico è l'inserimento della voce *catastro* nella classe di *geometria pratica*, da collegarsi all'importante ruolo svolto dai docenti di geometria pratica e topografia della Scuola nell'ambito dei lavori per il Catasto postunitario voluto con una legge del 1886, cfr. *Commentari dell'organizzazione* cit., p. 56.

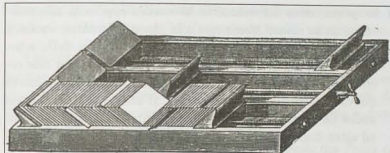


Fig. 5. — Catalogue à fiches articulées, fixes ou mobiles, à volonté.

LES CATALOGUES DE LIVRES

Rien de plus facile à faire qu'un mauvais catalogue; rien de moins facile que d'en faire un bon. Aussi les meilleurs sont-ils imparfaits, et quand les abbés Boudot et Sallier mirent au jour le premier volume de leur catalogue des imprimés de la Bibliothèque du Roi, l'abbé Saas publia une lettre sur les fautes, omissions, etc., de ce volume en annonçant dix autres lettres qui n'eussent pas encore suffi pour réparer les errata et les addenda*.

Quand Guillaume de Bure et Van Praet eurent achevé le catalogue des livres les plus précieux du duc de La Vallière, l'abbé Rive se vanta de découvrir une erreur (suivant son expression) dans chacun des articles de ce catalogue, qui en comprend 5 000; quand Barbier donna au public les deux premiers volumes

* Cf. PAUL LACROIX. De l'importance des catalogues de livres. *Bulletin des Arts*, avril 1846.

E. ROUYERE, *Connaissances* cit., p. 65, cassetto atto a contenere le schede raffigurate nell'illustrazione precedente.

- lo spostamento della materia *Meccanica applicata alle macchine* dalla classe *Meccanica* alla classe *Macchine* va nella direzione di una maggior coerenza e simmetria dello schema, che già vedeva la materia *Meccanica applicata alle costruzioni* inserita nella classe *Costruzioni*; per inciso, questa nuova organizzazione si uniforma al criterio raccomandato anche da Dewey, per cui i principi di una disciplina applicati ad altra disciplina stanno con la disciplina cui sono applicati;
- l'espansione delle stringhe di intestazione di alcune divisioni denotano una notevole attenzione terminologica: la classe *Mineralogia e geologia* diventa *Mineralogia, geologia, paleontologia ed arte mineraria*; la materia *Geometria superiore* diventa *Geometria differenziale e Geometria superiore*; nel secondo caso è la comparsa a catalogo di un solo titolo di una nuova branca di studi (Luigi Bianchi, *Lezioni di geometria differenziale fatte nella Università di Pisa nell'anno 1885-1886*. Pisa, vol. 1 in 8° in autografia) a determinare una esplicitazione terminologica quasi soggettoria, pur non avendo conseguenze sulla struttura dello schema che può benissimo accogliere il nuovo elemento nella preesistente materia abbastanza generica.⁸¹

Si tratta nel complesso di cambiamenti limitati, tutti guidati da una maggior sensibilità tecnica e disciplinare, con poche aggiunte o eliminazioni empiricamente basate sulla garanzia

⁸¹ La geometria differenziale, cioè l'applicazione del calcolo infinitesimale allo studio di curve e superfici, si sviluppa soprattutto a partire dal Settecento, ma la sua definizione come branca autonoma e l'affermarsi del termine è naturalmente più recente: secondo Klein il termine italiano viene usato per la prima volta da Luigi Bianchi nel 1894 (cfr. MORIUS KLEIN, *La Storia del pensiero matematico*, vol. I, dall'Antichità al Settecento, edizione italiana a cura di ALBERTO CONTE, Torino, Einaudi, 1991, p. 647); il Classificatore della Scuola si è dunque trovato di fronte al primissimo insorgere del termine, in un testo che si può definire quasi "protoletteratura grigia" (si tratta della riproduzione litografica di un ciclo di lezioni accademiche) e lo ha evidenziato.

bibliografica e sull'evoluzione della disciplina, e questo sia a livello di articolazione delle classi che a livello terminologico.

Venendo ad un confronto con analoghi e coevi strumenti per cercare di intuire i criteri che stanno alla base di questo schema classificatorio⁸² pare ragionevole partire dai cataloghi di altre biblioteche speciali citati dal catalogo di Bologna e dunque presenti nella biblioteca della Scuola.

Si tratta del catalogo della biblioteca dell'*École des Ponts et Chaussées* di Parigi,⁸³ del catalogo della biblioteca della R. Scuola degli ingegneri di Napoli e del catalogo metodico della Scuola d'applicazione per gli ingegneri di Roma.⁸⁴ La presenza nella biblioteca di ingegneria di Bologna di questi cataloghi (ora scomparsi), così come la registrazione di quello bolognese a Napoli e Roma, è sintomo significativo di una vivacità di scambio e di reciproco interesse tra le varie biblioteche italiane di ingegneria.⁸⁵ L'attenzione alle pubblicazioni prodotte da altre Scuole per ingegneri italiane e straniere è costante nei primi decenni di vita della Scuola e ribadita da Jacopo Benetti successore di Cesare Razzaboni nella direzione della Scuola che resse dal 1893 al 1910.⁸⁶

Il principale, tra i citati repertori, è senza dubbio il *Catalogue des livres composant la Bibliothèque de l'École des Ponts et*

⁸² Tammaso Gar nella *I Appendice* (cfr. T. GAR, *Lecture cit.*, pp. 257 e ss.) fa una nutrita rassegna di sistemi bibliografici e dà parecchi nomi anche per l'Italia ottocentesca, ma è parso del tutto inutile procedere ad estesi confronti con schemi che non fossero dichiaratamente presenti nella biblioteca.

⁸³ ÉCOLE DES PONTS ET CHAUSSÉES, *Catalogue des livres composant la Bibliothèque de l'École des Ponts et Chaussées*, Paris, Imprimerie Nationale, 1872 (da qui in poi *Catalogue des livres*).

⁸⁴ SCUOLA D'APPLICAZIONE PER GL'INGEGNERI IN NAPOLI, *Catalogo della Biblioteca*, Napoli, Tipografia dell'Accademia Reale delle Scienze, 1887 e UNIVERSITÀ ROMANA, *Scuola D'APPLICAZIONE PER GLI INGEGNERI IN ROMA, Catalogo*.

⁸⁵ Cfr. *Catalogo*, p. 3, dove è classificato il *Catalogue des livres* e cfr. *Supplemento*, p. 160, dove sono classificati i cataloghi delle biblioteche delle Scuole di Napoli e Roma.

⁸⁶ Cfr. JACOPO BENETTI, *Commentari dell'organizzazione*, p. 20.

Chaussées edito a Parigi nel 1872 (schedato nel catalogo 1881 sotto la 'parte' *Poligrafia*, classe *Dizionari, enciclopedie, cataloghi miscellanei*), il quale già nell'Introduzione fornisce alcuni spunti interessanti.

L'École des Ponts et Chaussées, fondata in Francia nel 1747,⁸⁷ fu tra le prime scuole di ingegneria. L'introduzione al catalogo chiarisce le modalità con cui fu formulata la classificazione in base alla quale le opere sono distribuite:

Le Conseil de l'École a pensé que cette bibliothèque rendrait plus de services si elle était mieux connue, qu'il serait utile de faire savoir aux ingénieurs les ressources qu'elle offre à leurs études, et M. le Ministre des travaux publics, adoptant son avis, a ordonné l'impression de ce Catalogue et sa distribution à un grand nombre d'exemplaires. Par cela même qu'elle est essentiellement technique, la bibliothèque de l'École des ponts et chaussées se prête difficilement aux classifications généralement admises, et la Commission des professeurs chargée de la rédaction du Catalogue a jugé plus convenable d'adopter l'ordre de l'enseignement et de l'importance relative que celui sous lequel se présente à l'esprit l'ensemble des connaissances humaines. Le premier rang a été attribué aux sciences pures; le second, aux sciences appliquées; le troisième, à la législation; le quatrième, à l'économie politique; puis sont venus se placer toutes les branches d'instruction qui, sans être indifférentes aux ingénieurs, ne leur sont pas spéciales. On a formé ainsi huit divisions principales, composées chacune de plusieurs sections, lesquelles ont été subdivisées de manière à faciliter les recherches. Enfin, sous les derniers sous-titres, on a inscrit les ouvrages, en rapprochant ceux qui traitent des memes sujets et en les classant, autant que possible, suivant un ordre chronologique.⁸⁸

Indipendentemente dalla struttura dei rispettivi schemi, è fondamentale rilevare come qui vengano esplicitati alcuni criteri implicitamente sottesi al catalogo della Scuola di Bologna: intanto l'intento funzionale di descrivere il posseduto di una biblioteca fisicamente esistente tralasciando le problematiche filosofiche relative agli schemi di classificazione universale dello scibile; e, soprattutto, la tendenza ad utilizzare come classi e sottoclassi del catalogo le materie di insegnamento.

⁸⁷ Per la storia dell'École cfr. ANTOINE PICON, *L'Invention de l'Ingénieur moderne. L'École des Ponts et Chaussées 1747-1851*, Paris, Presses de l'École Nationale des Ponts et Chaussées, 1992.

⁸⁸ *Catalogue des livres*, p. III-IV.

Seguendo questo suggerimento ed effettuando un confronto tra l'elenco degli insegnamenti in programma d'esame a Bologna nel 1879⁸⁹ e le classi e materie delle due edizioni del catalogo, risulta infatti che, su ventuno materie di insegnamento, dodici coincidono almeno parzialmente con denominazioni di classi o materie del catalogo: *Meccanica razionale* (in *Catalogo* e *Supplemento* è materia della classe di *Meccanica*), *Statica grafica* (in entrambi è materia della classe di *Meccanica*), *Geometria descrittiva* (in entrambi corrisponde alla materia *Geometria proiettiva e descrittiva e sue applicazioni* della classe *Geometria*), *Geometria pratica* (in entrambi è materia della classe di *Geometria pratica e geodesia*), *Meccanica applicata alle macchine* (nel *Catalogo* del 1881 è materia della classe *Meccanica*, nell'edizione 1888 è materia della classe *Macchine*), *Materie giuridiche* (in entrambi è materia della classe di *Materie giuridiche, leggi e regolamenti*), *Meccanica applicata alle costruzioni* (in entrambi è materia della classe di *Costruzioni*), *Celerimensura* (in entrambi è una materia nella classe di *Geometria pratica e geodesia*), *Idraulica* (in entrambi è una classe) *Edilizia ed igiene* (nel *Catalogo* del 1881 è inserita nella classe *Ingegneria*), *Macchine termiche, idrauliche ed agricole* (in entrambi sono tre materie distinte della classe di *Macchine*), *Materiali da costruzione ed elementi delle fabbriche* (in entrambi corrisponde parzialmente alla materia di *Materiali da costruzione* nella classe *Costruzioni*), *Architettura tecnica* (in entrambi è materia della classe di *Architettura*).

Se da questi suggerimenti di metodo e dalle convergenze spontanee si passa a considerare in specifico lo schema di clas-

⁸⁹ Cfr. *Programma 1879-80*, pp. 33-78: *Meccanica razionale, geodesia teorica, statica grafica, geometria descrittiva, chimica docimastica, stili architettonici, mineralogia e geologia per materiali da costruzione, geometria pratica, fisica tecnica, meccanica applicata alle macchine, materie giuridiche, meccanica applicata alle costruzioni, economia ed estimo rurale, celerimensura, idraulica, macchine termiche, idrauliche, ed agricole, materiali da costruzione ed elementi delle fabbriche, architettura tecnica, ponti e costruzioni idrauliche, costruzioni stradali, ferrovie.*

sificazione dei due cataloghi, emergono soprattutto differenze. Il catalogo francese, rispecchiando la realtà di un'istituzione di ben maggior prestigio e di una biblioteca molto più grande di quella bolognese, presenta uno schema di classificazione più dettagliato e gerarchicamente strutturato; è corredato dell'indice alfabetico degli autori che però, a differenza del catalogo di Bologna, non comprende i titoli di anonimi mentre comprende i nomi di persona citati nei titoli; piuttosto scomodo è il fatto che i rimandi all'interno del catalogo vengano fatti solo alle ultime divisioni le quali, mancando l'indice alfabetico delle materie, risultano difficilmente rintracciabili in uno schema di vaste dimensioni. Tutto insomma porta a credere che, al di là di ciò che parrebbe ragionevole, il catalogatore della Scuola nello stendere il proprio schema non abbia particolarmente tenuto presente il prestigioso catalogo dell'*École*: per esempio lo schema francese si basa sulla distinzione preliminare tra *Sciences* e *Sciences appliquées et art de l'Ingénieur*, mentre nello schema di Bologna gli aspetti teorici e quelli applicativi sono accostati in materie contigue all'interno delle stesse classi; viceversa, lo schema francese prevede in testa ad ogni classe gli aspetti storici che in quello bolognese sono raccolti all'inizio dello schema nella 'parte' *Poligrafia*. In molti casi le delimitazioni all'interno di divisioni analoghe sono tracciate diversamente, per esempio a Bologna le *Macchine* sono in massima parte raccolte in un'unica classe mentre nel catalogo francese sono divise in *Agricoltura*, *Idraulica*, *Macchine industriali* (divisione di *Meccanica applicata*) e *Macchine a vapore*.

C'è un solo caso in cui il riferimento allo schema francese può aiutare a chiarire una curiosa scelta di quello bolognese, laddove quest'ultimo introduce la classe *Ingegneria* allo stesso livello di *Analisi*, *Meccanica*, *Costruzioni*, *Ponti e strade*, *Idraulica*, etc., in una posizione logicamente poco giustificabile; quest'uso del termine *Ingegneria* pare proprio un' 'imprecisione' del classificatore di Bologna: esso non compare nel catalogo di Roma né in quello di Napoli, avendosi, in entrambi, una classe

generale *Manuali tavole strumenti* che comprende, tra l'altro, alcuni dei principali strumenti professionali a Bologna elencati nella classe *Ingegneria*.⁹⁰ Ora, questo tipo di opere nel catalogo francese è inserito nella divisione *Art de l'Ingénieur - traités généraux*, dove compare il termine ripreso a Bologna, ma la posizione della divisione all'interno delle *Généralités de Sciences appliquées et art de l'Ingénieur* e soprattutto la determinazione *Traité généraux* ne chiariscono il ruolo, che invece nel catalogo bolognese resta alquanto oscuro.⁹¹

Si veda ora un rapido raffronto tra il catalogo pubblicato dalla Scuola di Bologna e strumenti ad esso strettamente omogenei quali sono i cataloghi metodici della Scuola di Napoli⁹² del 1887 e della Scuola di Roma⁹³ dato alle stampe tra il 1881 e il 1887.

- Il catalogo di Napoli è presentato in apertura, e pare steso, dall'ingegner Guido Grassi; si basa su una classificazione ad

⁹⁰ Si tratta di opere di autori quali il Colombo, Rankine, Claudel, Bernoulli.

⁹¹ Puramente per una riflessione sull'ambito semantico del termine 'ingegneria' in anni di rapida evoluzione della disciplina, vale la pena di soffermarsi sul *Catalogo della biblioteca della Società degli Ingegneri e degli Architetti Italiani* (SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI, *Catalogo della Biblioteca*, Roma, [s.n.], 1890) che, posteriore di una decina di anni al primo catalogo di Bologna e di poco al secondo, elenca 1200 opere ed è anch'esso presente nella biblioteca della Scuola. Qui, alla ben articolata classe di *Architettura*, segue come seconda classe principale l'*Ingegneria*, comprensiva di quelle che evidentemente rappresentano le articolazioni del mestiere: *Idraulica*, *Agronomia*, *Igiene*, *Fisica tecnica*, *Costruzioni*, *Ponti strade*, *Ferrovie*, *Ingegneria navale*, *Ingegneria militare*, *Macchine*; restano fuori le *Miniere* (ma il bibliotecario nell'introduzione giustifica questa esclusione come un'illogicità dovuta a pure ragioni pratiche di equilibrio quantitativo tra le diverse divisioni), *Materiali*, *Prezzi capitalisti*, *Tecnologia industria*, *Scienze matematiche*, *Scienze naturali*, *Scienze giuridiche politiche*, etc. Si tratta di un catalogo accurato, basato su una classificazione a più scalini corredata di indice alfabetico degli autori; l'introduttore pare consapevole delle implicazioni teoriche di una classificazione bibliografica, tanto da sentire l'esigenza di giustificare la classe di comodo dei *Vari* «che non hanno altro di comune che il non poter trovar luogo altrove» (SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI, *Catalogo*, p. 2).

⁹² SCUOLA D'APPLICAZIONE PER GL'INGEGNERI IN NAPOLI, *Catalogo*.

⁹³ UNIVERSITÀ ROMANA. SCUOLA D'APPLICAZIONE PER GLI INGEGNERI IN ROMA, *Catalogo*.

unico scalino la quale elenca quarantuno divisioni circa (a fronte delle ottantacinque di Bologna); include una tavola delle materie, ma non l'indice alfabetico per autori; mancando l'impalcatura gerarchica, le materie si susseguono per affinità implicita e quindi non sempre univocamente prevedibile; l'ordine risultante è un po' diverso da quello del catalogo di Bologna mentre sulle singole materie si ha una sostanziale corrispondenza.

- Il catalogo di Roma si basa su una classificazione a due scalini, che elenca settantuno divisioni circa (a fronte delle ottantacinque di Bologna); è corredato di un indice degli autori che a differenza di quello di Bologna non include i titoli di anonimi né gli enti autori; all'interno di ogni classe le opere sono ordinate alfabeticamente; in rari casi è praticata la pluriclassificazione di opere. Questo catalogo presenta una biblioteca più sviluppata di quella di Napoli ed anche di quella di Bologna, non fosse altro che per la precedente nascita della Scuola; il fatto che al primo catalogo del 1881 siano seguiti supplementi annuali e l'indice di raccordo nel 1885 (indice che richiama brevemente solo l'autore ma che include i rimandi tra voci) è sintomo di una situazione catalografica curata.

A livello terminologico, naturalmente, i cataloghi delle tre Scuole sono molto vicini, a conferma dell'ipotesi che le ultime classi corrispondano ai nomi degli insegnamenti e delle materie di studio.

Nel complesso, il catalogo napoletano si presenta come un prodotto più elementare di quello bolognese, a livello classificatorio e non solo: anche come strumento di riferimento risulta agevole solo per le limitate dimensioni, mancando sia un raccordo schematico tra le varie classi sia un elenco alfabetico delle medesime; limiti questi che meglio si giustificano se davvero l'estensore fu un ingegnere. Il catalogo romano è invece ben costruito, lo schema adottato è meno articolato del bolognese

se ma più decisamente disciplinare e perciò risulta a volte più chiaro e funzionale, tanto per l'indicizzazione che per il riferimento.

Per tirare le prime somme, lo schema del catalogo bolognese risulta meno lineare e meno coerentemente disciplinare dei due analoghi considerati, quasi che l'orientamento tecnico e funzionale, ovviamente prevalente in uno strumento del genere, sia stato talvolta incrinato da una volontà di inquadramento enciclopedico generale: questo pare indicare il fatto che classi anche piccolissime, purché non prive di elementi, siano mantenute allo stesso livello logico di quella più ampia e quasi omnicomprensiva delle Scienze.

Passando adesso dalle fonti strettamente disciplinari a quelli che possono essere stati influssi locali, è più che probabile che, ne sia il merito del Simonini o del Riccardi, chi si occupava della biblioteca della Scuola fosse informato del grande avvenimento bibliotecario bolognese dell'epoca, cioè il riordino della Biblioteca Comunale⁸⁴ dell'Archiginnasio compiuto da Luigi Frati dal 1858 al 1870 circa:⁸⁵ dall'articolo commemorativo del 1906 di Carlo e Ludovico Frati⁸⁶ si evince che di questa impresa molto si parlò a Bologna nel bene e nel male e che essa ebbe risonanza tra gli studiosi anche al di là dei confini locali, tanto da meritare a Luigi Frati una menzione nel Congresso dei Bibliotecari Australiani del 1900.⁸⁷

⁸⁴ Si ricordi anche che il Comune faceva parte del Consorzio patrocinatore della Scuola.

⁸⁵ Cfr. SAVERIO FERRARI, *La Biblioteca Comunale all'Archiginnasio, in L'Archiginnasio. La Biblioteca Comunale e gli Istituti Culturali insediati nel Palazzo*, a cura di GIANCARLO ROVERSI, Bologna, Credito Romagnolo, 1987, pp. 495-530.

⁸⁶ Cfr. C. FRATI - LUDOVICO FRATI, *Luigi Frati e l'ordinamento della Biblioteca Comunale di Bologna*, «L'Archiginnasio», I, 1906, pp. 125-136.

⁸⁷ Luigi Frati è tra i bibliotecari citati in G. FUMAGALLI, *La Bibliografia cit.*, p. XVII. «dotore in matematica e filosofia, nacque a Bologna il 5 agosto 1815 e vi morì il 24 luglio 1902. Aveva riordinato e catalogato la piccola, ma cospicua Biblioteca Arcivescovile [...] quando nel 1858 fu scelto a Bibliotecario della Comunale e si accinse subito al riordinamento di quella ricca collezione, che volle collocare

Quella del Frati è stata innanzi tutto una ricollocazione, secondo uno schema per materie che fa primieramente i conti con i vincoli logistici (e individua diciotto classi in quanto diciotto sono le stanze a disposizione per la collocazione), ma che si pone anche il problema della scelta di un sistema generale funzionale allo scopo, e si orienta su quello del Brunet in quanto più semplice e conosciuto.

È parso opportuno esaminare brevemente lo schema brunetiano e confrontarlo con quello, figlio dichiarato, del Frati, anche per verificare l'unità di misura adatta al rilevamento di somiglianze e dissomiglianze tra schemi.⁹⁸

Quello che il Brunet adotta nel suo noto repertorio bibliografico⁹⁹ è uno schema generale senza pretese filosofiche, riellaborazione di quello che i librai di Parigi avevano utilizzato a partire dalla fine del Seicento e progressivamente perfezionato, incorporandovi un buon livello di sapienza pratica; di tale sapienza è espressione la fitta rete di rimandi, che sono di tre tipi: collegamenti che da una sezione richiamano un'opera inserita altrove (dunque ci sono opere pluriclassificate), rimandi del tipo «vedi anche» che da una sezione segnalano una sezione affine, collegamenti che da un punto A dello schema rinviano ad un punto B dove è stato inserito un argomento che avrebbe potuto essere posto anche in A (con procedimento affine alle

rigorosamente per materia. Sulla praticità e opportunità di questa improba fatica i giudizi forse saranno diversi, ma tutti dovranno riconoscere la genialità del lavoro nel quale egli ebbe a superare difficoltà gravissime»; ancora *ibid.*, p. 18: «Il Frati fu autore di numerose pubblicazioni di bibliografia, di storia cittadina [...], di archeologia, di numismatica, di ceramica».

⁹⁸ Si noti, inoltre, che lo schema di Brunet è accuratamente descritto in E. ROUYRE, *Connaissances nécessaires a un Bibliophile*, Paris, Librairie Ancienne et Moderne Edouard Rouveyre, 1880, seconda parte, pp. 21-66. Quest'opera era posseduta dalla biblioteca, la troviamo infatti inserita nella 'parte' *Poligrafia, classe Pubblicazioni varie, materia Bibliografie del Supplemento*, p. 160, inoltre dall'Inventario della biblioteca risulta essere stata acquistata il 30 aprile 1883.

⁹⁹ Edizione consultata: JACQUES CHARLES BRUNET, *Manuel du Libraire et de l'amateur de livres*, Paris, Librairie de Firmin Didot, 1860-1865¹ (la prima edizione, molto ridotta, era del 1810).

note «Classifica in» della Dewey). Brunet basa il suo schema su cinque classi generali: *Teologia, Legislazione, Scienze ed arti, Belles lettres, Storia*, e lo dettaglia fino a quattro o cinque scalini.

Frati, partendo da questo schema, riadatta liberamente le classi generali (per esempio adotta le due divisioni: *Scienze matematiche fisiche naturali* e *Belle arti* invece di: *Sciences et arts* e *Belles lettres*), e complessivamente sembra utilizzare la fonte soprattutto come guida per l'enumerazione esaustiva dello scibile; ciò che più salta all'occhio è infatti l'appiattimento dello spessore gerarchico.

Confronti più approfonditi non sono stati possibili con gli strumenti a disposizione, e forse non sarebbero particolarmente significativi, visto che si tratterebbe di accostare un grande repertorio bibliografico a stampa ad un sistema di collocazione fisica.

Tornando al catalogo della Scuola di Bologna, è suggestiva l'ipotesi che l'estensore sia stato influenzato dall'esperienza del Frati e dalle discussioni ad essa relative, sì da essere spinto, inconsapevolmente o con un po' di velleitarismo, verso uno schema classificatorio più generale-enciclopedico di quanto strettamente richiesto dallo strumento, soprattutto nel 1881: indizio di una qualche influenza può essere proprio la grande 'parte', inclusiva della maggior porzione del catalogo e quindi fondamentalmente di inquadramento, delle *Scienze naturali matematiche e fisiche e loro applicazioni*, introdotta dal Frati e non presente negli altri cataloghi disciplinari considerati; o anche la classe *Architettura* mantenuta distinta sotto la 'parte' *Belle Arti*, mentre a Roma e a Napoli è accostata alla divisione *Costruzioni*.¹⁰⁰ Senza voler sopravvalutare questi particolari, biso-

¹⁰⁰ Non si dimentichi comunque che, schema a parte, le scelte organizzative e logistiche della Scuola di applicazione furono sostanzialmente diverse da quelle del Frati, più pratiche e «moderne» optarono decisamente per la collocazione per formato rispetto a quella per materia.

gna ammettere che essi non si spiegano sulla base della semplice divisione delle schede in gruppi omogenei facilmente maneggiabili, bensì presuppongono un inquadramento generale delle discipline.

L'estensore del catalogo bolognese sarebbe dunque persona priva di specifica preparazione bibliotecaria, e probabilmente anche di approfondite competenze tecniche, un impiegato di media cultura, il Simonini appunto, né ingegnere né bibliografo, ma coscienzioso ed informato e non privo di qualche pretesa; da qui la preferenza accordata ad uno schema meno marcatamente disciplinare, da qui anche probabilmente l'incertezza riscontrabile talvolta nei dettagli dello schema e del catalogo.

Per altro questa aspirazione del catalogatore bolognese ad un inquadramento generale, la si voglia attribuire alle finalità non esclusivamente funzionali del primo catalogo o alla formazione culturale dell'estensore, o ancora ad un'influenza delle vicende bibliotecarie bolognesi, può un po' tendenziosamente essere letta come 'arretrata': vale la pena di riportare un'affermazione della *Prefazione* al catalogo romano, in cui l'estensore dichiara di aver avuto «in mira di fare opera utile agli ingegneri, piuttosto che di soddisfare appunto le esigenze della bibliografia»¹⁰¹ ora, dove non si voglia interpretare questa opposizione come una dichiarazione di insanabile conflitto tra le esigenze dello studio e della ricerca e l'attività bibliotecaria, la si può leggere, storicamente, come l'insofferenza degli ambiti scientifici e tecnici verso un sistema vecchio, appunto quello degli schemi bibliografici generali, che poi verrà riconosciuto definitivamente inadeguato; infatti le classificazioni enumerative in tali ambiti disciplinari tenderanno ad evolversi verso forme più sintetiche (si ricordi la gemmazione della CDU dalla CDD) o verso classificazioni specialistiche, fino a giungere ai thesauri disciplinari.

¹⁰¹ UNIVERSITÀ ROMANA. SCUOLA D'APPLICAZIONE PER GLI INGEGNERI IN ROMA, *Catálogo*, p. IX.

A definitiva conclusione di questo esercizio di 'storia minima bibliotecaria', forse a volte troppo faticoso, ci si può solo augurare che esso, oltre a rispondere alla curiosità di chi nel lavoro quotidiano si è trovato esposto alla suggestione di specifici per quanto secondari residui del passato, possa anche offrire un esempio di 'pratica bibliotecaria', da affrontare eventualmente agli studi di storia della disciplina ed alla storia delle istituzioni maggiori, quale indice della penetrazione della teoria nella pratica (o piuttosto della resistenza della pratica alla teoria), o anche del grado di dispersione delle realtà biblioteconomicamente periferiche rispetto alle correnti e alle vicende principali.

APPENDICE 1

Alcuni esempi di catalogazione di opere nel
Catalogo metodico di Bologna

Si è delineato il catalogo della Scuola di Bologna come un prodotto dignitoso e diligente, ma non scevro di incertezze culturali e di *defail-lances* logiche. A dare concretezza a quanto fin qui detto giovano alcuni esempi di possibile ambiguità dello schema e di differenti soluzioni offerte dal catalogo della Scuola d'applicazione di Roma, cercando magari di indovinare i particolari criteri di lavoro del catalogatore bolognese.

Innanzitutto si nota che le descrizioni bibliografiche sono prive di ogni controllo repertoriale e quindi spesso incomplete nelle note tipografiche, e ciò è ovvio in uno strumento di questo livello; inoltre il catalogatore bolognese ha scelto la massima sinteticità descrittiva tagliando sistematicamente il sottotitolo, cosa che non accade per esempio nel catalogo della Scuola di Roma.

Riguardo allo schema, la cura per un'impalcatura generale pare essere andata a scapito della chiarezza nelle divisioni ultime, le quali risultano a volte meno 'pulite' che negli schemi più disciplinari di Roma e Napoli. Forse anche per questo, l'inserimento a catalogo delle singole opere pare a volte contraddittorio.

Ecco alcuni casi particolarmente emblematici desunti dalla prima edizione del *Catalogo*.

MATERIA	CLASSE
Costruzioni in genere Meccanica applicata alle costruzioni Materiali da costruzione	Costruzioni
Costruzioni idrauliche in genere	Idraulica
Costruzioni speciali (porti, fari, etc.)	Costruzioni marittime
Macchine idrauliche Macchine termiche Macchine agricole	Macchine
Industrie Macchine ed utensili diversi	Tecnologia
Industrie relative alla manipolazione dei prodotti rurali	Agricoltura, economia ed estimo rurale

Si evidenziano alcune almeno apparenti incongruenze:

- l'inserimento delle materie *Costruzioni idrauliche in genere in Idraulica e Costruzioni speciali in Costruzioni marittime*, nonostante la presenza di una generica classe *Costruzioni*, obbliga ad intendere quest'ultima come 'Costruzioni tranne che idrauliche e marittime', ma questo rimane implicito;
- lo stesso può dirsi della presenza della classe *Macchine* e della materia *Macchine e utensili diversi in Tecnologia*, ma i molteplici rimandi tra le due classi gestiscono al meglio possibili sovrapposizioni;
- anche la materia *Industrie relative alla manipolazione di prodotti rurali in Agricoltura*, obbliga ad intendere la materia *Industrie in Tecnologia* come 'Industrie tranne quelle relative alla manipolazione di prodotti rurali'; in quest'ultimo caso pare che l'ambiguità abbia tratto in fallo il classificatore, dato che si riscontra un'eclatante disomogeneità nella classificazione di tre opere sulla vinificazione:

TITOLO	MATERIA	CLASSE
Bassi, Agostino, <i>Nuova maniera di fabbricare il vino</i> . Lodi, 1825 ¹	Industrie	Tecnologia
Marconi, Francesco, <i>Avviamento all'arte dei vini comuni</i> . Forlì, 1878	Industrie relative alla manipolazione di prodotti rurali	Agricoltura, economia ed estimo rurale
Leonardi, Giuseppe, <i>Della scintatura e del travaso artificiale</i> . Milano, [s.d.] ²	Industrie relative alla manipolazione di prodotti rurali	Agricoltura, economia ed estimo rurale

L'analisi diretta delle opere rivela che Bassi e Leonardi fanno parte della medesima miscellanea (opuscoli acquistati separatamente poi ri-legati in un unico volume corredato da un indice manoscritto) che comprende anche:

- *Metodo di coltivare i lini e di fabbricare le tele usitato in Fiandra*. Mantova, 1808.
- Strauvogel, *Della coltivazione della barbabietola come pianta da zucchero*. Milano, 1811
- Arduino, Luigi, *Istruzioni sull'olco di caferria*. Padova, 1811
- *Istruzioni agli agricoltori della provincia di Bologna sul coltivarmento e gli usi de' pomi di terra*. Bologna, 1817.

I singoli opuscoli hanno autonomia entrata a catalogo,³ e sono tutti inseriti nella materia *Industrie rurali*, compreso il *Metodo per coltivare i lini* che pure parla altrettanto della coltivazione che della filatura, argomento quest'ultimo per altro inserito nella materia *Industrie in Tecnologia*.

Poiché la lettura dei sottotitoli non chiarisce affatto l'inserimento dell'opera di Bassi in *Industrie* (Bassi: *Nuova maniera di fabbricare il vino a tino coperto senza l'uso di alcuna macchina*; Leonardi: *Della suinatura e del travaso artificiale mediante la macchina del meccanico Giuseppe Leonardi colla descrizione di altre invenzioni ingegnose applicabili a diversi usi domestici ed agrari dello stesso macchinista*), si può forse pensare ad un errore di scambio tra le schede, cioè che si volesse effettivamente inserire in *Industrie* una delle opere della miscellanea, magari il *Metodo per coltivare i lini*, e la scheda sbagliata sia finita nel mucchietto sbagliato.

Nella seguente ripartizione:

MATERIA	CLASSE	PARTE
Architettura tecnica	Architettura	BELLE ARTI
Costruzioni in genere	Costruzioni	SCIENZE MATE- MAT. FISICHE E NATURALI E LORO APPLICA- ZIONI

non si dà ridondanza o ambiguità per un esperto della materia,⁴ ed infatti gli ambiti semantici delineati dai due gruppi di pubblicazioni risultano ben distinti. Nel raggruppamento *Architettura tecnica* sono infatti inseriti testi relativi a progetti, riscaldamento ed illuminazione delle abitazioni civili, tipologie di edifici e nel raggruppamento *Costruzioni in generale* i testi relativi ad elementi delle costruzioni, lavorazioni dei diversi materiali.

Ciò nonostante, può di primo acchito lasciare perplessi la seguente scelta del catalogatore, che separa opere apparentemente molto vicine semanticamente:

TITOLO	MATERIA	CLASSE
Sacchi, Archimede, <i>L'economia del fabbricare, stime di previsione e di confronto</i> . Milano, 1879	Architettura tecnica	Architettura
Angelotti, Guido, <i>Nuova economia per le fabbriche</i> . Bologna, 1765	Costruzioni	Costruzioni in genere
Bolognini, Lodovico, <i>Muratereggiano riformato</i> . Reggio, 1807	Costruzioni	Costruzioni in genere

Aiuta a chiarire tale scelta il complemento al titolo dell'opera di Angelotti: *con li prezzi, e quantità di tutti li materiali necessary per costruire qualsivoglia fabrica si in città, che in villa. Opera necessaria, ed utile per chiunque si sia, che voglia fare fabricare, ed altresì per li muratori, fondighieri, segantini, ferrari, o siano magnani, agenti di campagna ec. Con avvertimenti necessary di ciò che si può fare, e che viene proibito dello Statuto di Bologna per isfuggire le liti, e non avere pregiudizj. Con moltissimi altri avvertimenti, e documenti per fare bene operare, non mai venuti al pubblico. Ed in fine varj rimedj per li muratori, che s'ammalassero in campagna. Esposto nuovamente da Guido Angelotti architetto della Rev. Camera Apostolica*. Da questa presentazione, come anche dall'indice dei capitoli, si evince trattarsi di un'opera diretta a muratori e costruttori, del tipo di quella del Bolognini collocata sotto la medesima classe, un'opera insomma in cui la parte economica non è preponderante.

Il lavoro di Sacchi è invece più espressamente orientato alle stime, ed è quindi ragionevolmente inserito in *Architettura tecnica*, definizione che è anche il titolo di un insegnamento il cui programma include appunto anche le stime.*

TITOLO	RAGGRUPPAMENTO ROMANO	MATERIA Bologna	CLASSE Bologna
Dupin, Carlo, <i>Geometria e meccanica delle arti e mestieri e delle belle arti</i> . Bologna, 1840	Geometria	Trattati e scritti diversi	Ingegneria
[Forest de] Belidor, - [Bernard] <i>La scienza degli ingegneri, con note di Navier</i> . Milano, 1840	Architettura civile e militare	Trattati e scritti diversi	Ingegneria
Rankine, [William Hohn] Macquorn, <i>A manual of civil engineering</i> . London, 1877	Meccanica applicata alle costruzioni	Trattati e scritti diversi	Ingegneria
Colombo, Giuseppe, <i>Manuale dell'ingegnere civile e industriale</i> . Milano, 1879	Pubblicazioni varie	Trattati e scritti diversi	Ingegneria
Rankine, [William John] Macquorn, <i>Useful rules and tables relating to mensuration, engineering, structures and machines</i> . London, 1876	Pubblicazioni varie	Trattati e scritti diversi	Ingegneria

Si è già detto della scarsa chiarezza semantica della classe *Ingegneria*, la quale comprende opere varie che nel catalogo della scuola romana si trovano inserite in divisioni diverse (v. tabella pagina precedente).

La classe *Ingegneria* comprende insomma tavole numeriche, pronunziari, manuali, dizionari tecnici, di ogni tipologia, probabilmente le opere di uso più comune ed immediato, mentre le tavole numeriche più complete ed i trattati più approfonditi sono stati inseriti altrove. È evidente la volontà di riunire in questa classe gli strumenti classici del mestiere, e questo esplicita con la massima chiarezza la tendenza che in realtà sottende tutto il catalogo e costituisce il maggior 'vizio' logico della catalogazione della Scuola, cioè quella di classificare le opere piuttosto in base all'utilizzazione supposta (a quali studi e corsi un'opera servirà) che non alla 'circolarità' del testo.

L'intuizione è confermata dalla collocazione del celeberrimo trattato di Alberti nella classe *Geometria pratica e geodesia*, materia *Geometria pratica*:

TITOLO	MATERIA	CLASSE
Alberti, Giuseppe A., <i>Istruzioni pratiche per l'ingegnere civile.</i> Milano, 1840	Geometria pratica	Geometria pratica e geodesia

Il frontespizio dell'opera continua: *Prima edizione milanese diligentemente corretta ed arricchita di nuove aggiunte sull'uso di diversi strumenti geodetici, con una interessante memoria circa al modo di riparare gli argini de' fiumi e con un cenno sul sistema col quale sono costrutte le strade di Milano.* Certo non è indifferente che il Riccardi l'avesse inserita nella sua bibliografia matematica, alla classe XVII Geometria pratica e geodesia, commentandola così: «Fu opera molto riputata, e certo le molte ristampe anche recenti ne addimostrano la pratica utilità pei geometri agrimensori [...]. Merita in quest'opera speciale menzione l'invenzione della dioptra monicometra, applicata alla tavoletta pretoriana, la quale è un perfezionamento della livella dioptrica del Montanari, ed ha preceduta e preparata la scoperta dei moderni strumenti di celerimensura». L'unica spiegazione, quindi, al mancato inserimento di questo testo nella classe *Ingegneria* è che l'interesse da questa ricoperto al momento della stesura del *Catalogo metodico*, per i corsi della Scuola, risiedesse principalmente nella parte teorico-matematica della geodesia e non più nel contenuto complessivo, piuttosto vario ma un po' invecchiato, come conferma Pietro Riccardi.

I seguenti esempi fuggano un altro sospetto possibile a carico del catalogatore della Scuola, e cioè quello di attribuire le opere alle classi sulla base delle parole del titolo e non su una almeno sommaria analisi del testo o almeno del suo indice:

TITOLO	MATERIA	CLASSE
Ruggiero, Pietro, <i>La militare architettura ovvero fortificazione moderna ecc.</i> Milano, 1661	Costruzioni in genere	Costruzioni
Cavalieri, Nicola San-Bertolo, <i>Istituzioni di architettura, statica e idraulica.</i> Mantova, 1831	Costruzioni in genere	Costruzioni Idraulica
Reuleaux, (Franz), <i>Le constructeur.</i> Paris, 1873	Meccanica applicata alle macchine	Meccanica

APPENDICE 2

Alcuni confronti tra il *Catalogo* bolognese e quello romano

Per chiarire che cosa si intenda per schema più disciplinare e quindi più facilmente utilizzabile, si danno alcuni confronti col più volte citato catalogo della Scuola d'applicazione di Roma.

Il catalogo di Roma titola le singole divisioni con espressioni più esplicite ed enumerative, che meglio ne chiariscono la portata semantica elencando i singoli soggetti in essa inclusi.

La maggior strutturazione, su tre scalini invece di due, del catalogo bolognese risulta alla fine più apparente che reale, proprio perché il terzo livello è dato dalla 'parte' *Scienze matematiche fisiche e naturali e loro applicazioni* che serve a raccogliere e non a distinguere; ne consegue per esempio che a Bologna le varie branche della matematica sono allineate alle altre scienze all'interno della 'parte' *Scienze matematiche fisiche e naturali e loro applicazioni*; a Roma sono raccolte sotto *Matematica*.

Nel catalogo romano *Astronomia, meteorologia, geodesia, topografia, geografia* sono riunite in un'unica classe mentre in quello bolognese sono distinte in tre classi diverse, con accostamento della geodesia alla matematica (la classe si chiama *Geometria pratica*) e con la posizione della geografia al di fuori della 'parte' *Scienze matematiche fisiche e naturali e loro applicazioni* nella 'parte' *Storia e Geografia*.

Nel catalogo romano sono ragionevolmente unite materie separate in quello bolognese:

mineralogia e chimica
agricoltura botanica zoologia

Nel romano, come già rilevato, l'*Architettura* è elencata di seguito alle altre scienze necessarie all'ingegnere, mentre nel bolognese la materia *Architettura*, comprendente tra le altre la classe architettura tecnica, viene a trovarsi separata nella 'parte' *Belle Arti*. Ciò può essere interpretato come una derivazione dallo schema classificatorio brunetiano⁶ che collocava l'architettura nello scalino inferiore delle Belle arti o dallo schema classificatorio utilizzato da Pietro Riccardi per la sua biblioteca privata di cui si è detto. Non si può però escludere che in questa scelta possa avere avuto un ruolo l'influenza culturale esercitata sugli istituti educativi bolognesi dall'Accademia Clementina di Belle arti⁷ (poi Accademia di Belle arti) che comprendeva, dal diciottesimo secolo, al proprio interno l'insegnamento dell'architettura, il che conferiva inevitabilmente a tale disciplina una connotazione più umanistica che tecnica.

Nel catalogo romano manca una classe a parte per le costruzioni, che sono distribuite in *Idraulica, Agricoltura e Meccanica*; ciò che a Bologna sta in *Costruzioni in generale* a Roma sta in *Ponti Strade* oppure in *Architettura*.

Nel catalogo romano (dove, come si è detto, manca la classe *Ingegneria*) viene preferita per intere tipologie di pubblicazioni una divisione in base ad aspetti formali; esiste infatti la divisione *Pubblicazioni varie* che si specifica in:

1. tavole manuali proutuari
2. enciclopedie e dizionari tecnici
3. annuari regolamenti programmi e pubblicazioni scolastiche
4. istruzione pubblica
5. studi sulle esposizioni universali
6. grammatiche e dizionari
7. cataloghi bibliografici
8. necrologi e biografie
9. miscellanea generale.

Sebbene l'idea bolognese di distribuire i dizionari speciali nelle singole materie paia teoricamente più coerente, il quadro risultante è meno chiaro; infatti pur esistendo

MATERIA	CLASSE	PARTE
Dizionari letterari ecc. Enciclopedie Cataloghi diversi Miscellanee	Dizionari, enciclopedie, cataloghi e miscellanee	POLIGRAFIA

si verifica quanto segue [v. tabella pagina seguente]

TITOLO	MATERIA	CLASSE	PARTE
<i>Dictionnaire de l'industrie, manufacturière, commerciale et agricole. Bruxelles, 1837-1840</i>	Trattati generali e dizionari	Agricoltura, economia ed estimo rurale	Scienze matematiche, fisiche e naturali e loro applicazioni
<i>Dictionnaire de l'industrie, manufacturière, commerciale et agricole. Bruxelles, 1837-1840</i>	Dizionari e Bibliografie Trattati generali e dizionari	Tecnologia Agricoltura, economia ed estimo rurale	Scienze matematiche, fisiche e naturali e loro applicazioni
<i>Dictionnaire des inventions, des origines et de découvertes par m.m. Noël, Carpentier et Puissant fils. Bruxelles, 1837</i>	Dizionari e Bibliografie	Tecnologia	Scienze matematiche, fisiche e naturali e loro applicazioni
Tolhausen, Alessandro, Tolhausen, Luigi, <i>Dictionnaire technologique dans les langues française, anglaise et allemande. Leipzig, 1877</i>	Dizionari e Bibliografie	Tecnologia	Scienze matematiche, fisiche e naturali e loro applicazioni
Byrne e Spon, <i>Dictionary of engineering. London 1874</i>	Trattati e scritti diversi	Ingegneria	

Il Byrne e Spon, *Dictionary of engineering*, London, 1874, sembra essere stato inserito direttamente nella materia *Ingegneria*, classe *Tecnologia*, a causa del contenuto rivelato dal titolo.

Nel catalogo romano manca come divisione a sé stante la classe di *Macchine*; delle opere che nel catalogo bolognese sono ivi inserite, c'è poco, posto in: *Meccanica applicata alle macchine, motori idraulici e a vapore, congegni meccanici*, o in *Storia della meccanica, tecnologia, industrie meccaniche* (divisione di *Meccanica*).

Nel catalogo romano manca come divisione a sé stante la classe di *Tecnologia* con le materie *Industria* e *Macchine e utensili diversi*; delle opere che a Bologna sono ivi inserite vi sono pochi esempi così classificati.

TITOLO	RAGGRUPPAMENTO ROMANO	CLASSE-MATERIA BOLOGNA
Saldini, Cesare, <i>Manuale per la costruzione dei molini da grano. Milano, 1878</i>	Meccanica, storia della meccanica, tecnologia, industrie meccaniche	Tecnologia-Industria
Giordano, Felice, <i>Industria del ferro. Relazione per la commissione delle ferriere istituita dal Ministero di Marina. Torino, 1864</i>	Mineralogia e coltivazione delle miniere	Tecnologia-Macchine ed utensili diversi
Rankine, [William John] Macquorn, <i>The encyclopaedia of machine and hand-tools a series of plans, sections and elevations ecc. London, 1869</i>	Meccanica applicata alle macchine, motori idraulici ed a vapore, congegni meccanici	Tecnologia-Macchine ed utensili diversi
Rühlmann, [Moritz], <i>Allgemeine Maschinenlehre, Brawschweig, 1875</i>	Meccanica applicata alle macchine, motori idraulici ed a vapore, congegni meccanici	Tecnologia-Macchine ed utensili diversi

Queste ultime osservazioni paiono indicare che la Scuola di Roma, nonostante la sua più lunga vita, sia stata in realtà meno orientata al settore industriale che non quella di Bologna, cosa di per sé credibile dati i contesti storico-economici delle due regioni!

* I titoli delle opere sono stati riportati nelle tabelle esattamente come si presentano nel *Catalogo*, con la sola integrazione del nome di battesimo dell'autore ove fosse presente la sola iniziale.

^b In accordo con la scelta di ripetere nelle tabelle la descrizione presente nel *Catalogo* anche in questo caso non si sono apportate modifiche pur essendo la scelta dell'intestazione differente dalle prassi contemporanee che la vorrebbero al titolo: *Della svinatura e del travaso artificiale mediante la macchina del meccanico Giuseppe Leonardi colla descrizione di altre invenzioni ingegnose applicabili a diversi usi domestici ed agrari dello stesso macchinista*.

^c Questi fascicoli hanno diversi numeri di inventario, perciò si suppone che siano stati acquistati separatamente e legati poco prima o poco dopo la registrazione nel *Catalogo metodico*; in altri casi compaiono opuscoli rilegati in volumi miscelanei con un solo numero inventariale, e quindi presumibilmente acquistati già rilegati in un unico volume, analogamente con entrate multiple nel *Catalogo* (è il caso del volume collocato F II 8, l'attuale M I 19, contraddistinto da un unico numero di inventario indicato sul front. del primo opuscolo; nella descrizione delle singole opere non vi è indicazione del legame fisico con le altre dello stesso volume). Non si è invece individuata la presenza di spogli di edizioni miscelanee, che sembrano avere sempre un solo accesso, al titolo del volume (per es. il volume *Posizione della causa Bononien. seu Ferrarien. acquirum*, [S.l., s.n., XVIII sec], contenente una serie di opuscoli con titoli ed autori ben definiti, risulta avere nel *Catalogo* un solo accesso, cfr. *Catalogo*, p. 94).

^d Sul rapporto tra architettura ed ingegneria civile si veda: BESTRAND LEMOINE, *Architettura e ingegneria come professioni*, Milano, Jaca Book, 1993.

^e Cfr. *Programma 1879-80*, p. 70.

^f P. RICCARDI, *Biblioteca matematica* cit. parte I, volume I, p. 15 e parte II, volume unico, p. 243.

^g Cfr. C. BRUNET, *Manuel* cit.

^h Sulla storia e sul ruolo dell'insegnamento dell'architettura nell'Accademia Clementina cfr. DEANNA LENZI, *L'insegnamento dell'Architettura e la formazione dell'Architetto a Bologna nel secolo XVIII*, in *L'Architettura nelle Accademie Riformate. Insegnamento, dibattito culturale, interventi pubblici*, Milano, Guerini, 1992, pp. 71-95.

ⁱ Per una sintetica panoramica sulla bibliografia principale relativa a tali problematiche, cfr. C. BUCCHIONI, *L'Ottocento* cit., pp. XXVI e ss.

APPENDICE 3

SCUOLA D'APPLICAZIONE PER GLI INGEGNERI IN BOLOGNA
Catalogo metodico della Biblioteca
Bologna, Società Tipografica già Compositori, 1881

INDICE DELLE MATERIE¹

POLIGRAFIA

Dizionari, Enciclopedie, Cataloghi e Miscellanea

Dizionari letterari ecc.
Enciclopedie
Cataloghi diversi
Miscellanea

LEGISLAZIONE

Materie giuridiche, Leggi e regolamenti

Materie giuridiche
Leggi e regolamenti

SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI
E LORO APPLICAZIONI

Storia delle scienze fisiche e matematiche

Opere sulla storia delle scienze fisiche e matematiche
Enciclopedie e Dizionari

Aritmetica ed Algebra

Aritmetica - Algebra elementare e complementare
Calcolo grafico e meccanico

Analisi

Calcolo differenziale ed integrale
 Analisi superiore
 Calcolo delle probabilità e teoria degli errori

Geometria

Geometria elementare e trigonometria
 Geometria analitica
 Geometria proiettiva e descrittiva e sue applicazioni
 Geometria superiore

Geometria pratica e Geodesia

Geometria pratica
 Celerimensura
 Geodesia

Astronomia e Meteorologia

Trattati e scritti diversi

Meccanica

Meccanica razionale
 Statica grafica
 Cinematica
 Meccanica applicata alle macchine

Macchine

Macchine idrauliche
 Macchine termiche
 Macchine agricole

Costruzioni

Costruzioni in genere
 Meccanica applicata alle costruzioni
 Materiali da costruzione

Ponti e strade

Ponti
 Strade ordinarie e ferrate (tracciato, costruzione e manutenzione)
 Strade ferrate (materiale, trazione ed esercizio)
 Gallerie per opere stradali

Idraulica

Trattati generali e monografie
 Fisica dei fiumi
 Idraulica agricola
 Costruzioni idrauliche in genere
 Distribuzione delle acque ed irrigazione
 Navigazione interna
 Bonifiche
 Documenti legislativi ed amministrativi sulle acque
 Scritti diversi

Costruzioni marittime

Trattati generali
 Costruzioni speciali (Porti, Fari ecc.)

Ingegneria

Trattati e scritti diversi

Fisica

Fisica propriamente detta
 Fisica applicata
 Fisica matematica e termodinamica
 Scritti diversi

Chimica

Chimica generale
 Chimica applicata

Mineralogia e Geologia

Trattati e scritti diversi

Tecnologia

Dizionari e bibliografie
Industrie
Macchine ed utensili diversi

Arte militare

Trattati generali
Artiglieria

Scienze naturali

Trattati e scritti diversi

Agricoltura, economia ed estimo rurale

Trattati generali e Dizionari
Colture generali e speciali
Industrie relative alla manipolazione dei prodotti rurali
Economia, estimo e legislazione rurale
Memorie storiche e statistica agricola
Trattati e scritti diversi

BELLE ARTI**Architettura**

Storia ed architettura antica
Architettura moderna
Architettura tecnica
Trattati in generale
Decorazioni e prospettive
Scritti diversi

STORIA E GEOGRAFIA**Opere storiche**

Storia civile ecc.
Statistica
Biografie

Opere geografiche

Geografia e carte geografiche
Viaggi
Guide

OPERE IN CORSO DI PUBBLICAZIONE**Opere diverse**

Pubblicazioni ufficiali
Opere scientifiche e tecniche

Collezione di Memorie e di Atti accademici

Annali, Memorie ed Atti di accademie e di Istituti scientifici

Periodici scientifici e tecnici

Italiani
Francesi
Tedeschi
Inglese

* Nella trascrizione è stato rispettato l'uso di maiuscole, minuscole e grassetto presente nell'originale.

APPENDICE 4

SCUOLA D'APPLICAZIONE PER GLI INGEGNERI IN BOLOGNA
Catalogo metodico della Biblioteca. Primo supplemento
 Bologna, Società Tipografica già Compositori, 1888

INDICE DELLE MATERIE

SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI
E LORO APPLICAZIONI**Storia delle scienze fisiche e matematiche**

Opere sulla storia delle scienze fisiche e matematiche

Aritmetica ed Algebra

Aritmetica - Algebra elementare e complementare
 Calcolo grafico e meccanico

Analisi

Calcolo differenziale ed integrale
 Analisi superiore
 Calcolo delle probabilità e teoria degli errori

Geometria

Geometria elementare e trigonometria
 Geometria analitica
 Geometria proiettiva e descrittiva e sue applicazioni
 Geometria differenziale e Geometria superiore

Geometria pratica e Geodesia

Geometria pratica
 Celerimensura
 Catasto
 Geodesia

Astronomia e Meteorologia

Trattati e scritti diversi

Meccanica

Meccanica razionale
 Statica grafica
 Cinematica

Macchine

Meccanica applicata alle macchine
 Macchine idrauliche
 Macchine termiche
 Macchine agricole
 Scritti diversi

Costruzioni

Costruzioni in genere
 Meccanica applicata alle costruzioni
 Materiali da costruzione

Ponti e Strade

Ponti
 Strade ordinarie e ferrate
 Gallerie per opere stradali

Idraulica

Trattati generali e monografie
 Fisica dei fiumi
 Idraulica agricola
 Costruzioni idrauliche in genere
 Distribuzione delle acque ed irrigazione
 Navigazione interna
 Bonifiche
 Documenti legislativi ed amministrativi sulle acque
 Scritti diversi

Costruzioni marittime

Trattati generali
Costruzioni speciali (Porti, Fari ecc.)

Arte navale e nautica

Trattati e scritti diversi

Ingegneria

Trattati, manuali e scritti diversi
Edilizia ed igiene

Fisica

Fisica propriamente detta
Fisica applicata
Fisica matematica e termodinamica
Scritti diversi

Chimica

Chimica applicata
Metallurgia

Mineralogia, Geologia, Paleontologia e Arte mineraria

Trattati e scritti diversi

Tecnologia

Dizionari
Industrie
Macchine ed utensili diversi

Arte militare

Trattati e scritti diversi

Scienze naturali

Trattati e scritti diversi

Agricoltura, economia ed estimo rurale

Trattati generali e dizionari
Colture generali e speciali
Industrie relative alla manipolazione dei prodotti rurali
Economia, estimo e legislazione rurale
Trattati e scritti diversi

LEGISLAZIONE**Materie giuridiche, Leggi e regolamenti**

Materie giuridiche
Leggi e regolamenti

Economia e Statistica

Trattati e scritti diversi

BELLE ARTI**Architettura**

Storia ed architettura antica
Architettura moderna
Architettura tecnica
Trattati in generale
Decorazioni e prospettive
Scritti diversi

STORIA E GEOGRAFIA**Opere storiche**

Storia civile ecc.
Archeologia
Biografie

Opere geografiche

Geografia e carte geografiche
Viaggi
Guide

POLIGRAFIA**Pubblicazioni ufficiali**

Ministero dell'interno
Ministero delle finanze
Ministero della pubblica istruzione
Ministero dei lavori pubblici
Ministero di agricoltura industria e commercio
Parlamento italiano

Pubblicazioni scolastiche

Annuari e Programmi
Relazioni ecc.

Pubblicazioni varie

Dizionari letterari ecc.
Bibliografia
Cataloghi diversi
Miscellanea

OPERE IN CORSO DI PUBBLICAZIONE**Opere diverse**

Opere scientifiche e tecniche

Collezione di Memorie e di Atti accademici

Annali, Memorie ed Atti di accademie e di istituti scientifici

Periodici scientifici e tecnici

Italiani
Francesi
Tedeschi
Inglesì

** Nella trascrizione è stato rispettato l'uso di maiuscole, minuscole e grassetto presente nell'originale.