

Il patrimonio cartografico del Servizio Geologico d'Italia conservato presso la Biblioteca ISPRA

*The cartographic patrimony of the Geological Survey of Italy
preserved in the ISPRA Library*

RIASSUNTO - Il patrimonio cartografico della Biblioteca ISPRA è costituito da oltre 50.000 carte geologiche, geotematiche e topografiche conservate nella Cartoteca. La Collezione cartografica deriva, in gran parte, da quella della storica Biblioteca del Servizio Geologico d'Italia, dalla quale ha ereditato il ricco patrimonio. La collezione ha origine negli anni immediatamente successivi all'unità d'Italia, con l'istituzione del Comitato Geologico e della Biblioteca nel 1868. In realtà, di costituzione organica della raccolta non si può parlare prima del 1883, quando l'Ufficio Geologico, a cui la Biblioteca era stata nel frattempo assegnata, ebbe finalmente una sede stabile a Roma. Da quel momento la Biblioteca è stata al centro di una fitta rete di scambi di pubblicazioni con le più importanti istituzioni nazionali di ricerca e con gli analoghi istituti di altri paesi.

La copertura geografica delle carte si estende a circa centosettanta paesi del mondo e rappresenta, anche per l'arco temporale di oltre centocinquanta anni, un inestimabile valore storico e culturale.

L'intero patrimonio cartografico, catalogato con Standard ISBD-CM e indicizzato attraverso il Thesaurus di Scienze della Terra (ThIST), è consultabile dal catalogo *on-line* della Biblioteca: <http://opac.isprambiente.it>.

Nella ponderosa raccolta oltre un migliaio di carte sono di particolare valore in quanto prime edizioni oppure originali cartografici; molte sono le bozze d'Autore acquerellate a mano con note a margine e documenti d'archivio che ne completano il profondo significato storico e culturale. Le carte storiche sono state restaurate, analizzate storicamente, catalogate e digitalizzate; oltre un migliaio di queste sono già visualizzabili e scaricabili in alta definizione dall'OPAC.

PAROLE CHIAVE: Biblioteca, cartografia geologica, cartografia geotematica, storia della geologia

ABSTRACT - The cartographic patrimony is constituted from over 50,000 geological, geo-thematic and topographical maps preserved in the Cartographic section of the ISPRA Library. The Cartographic collection descends from that of the historical Library of the Geological Survey of Italy, from which it has inherited the rich patrimony. The collection has origin in the years immediately following the unity of Italy, with the institution of the Geological Committee and the Library in 1868. Actually, it couldn't be spoken of an organic establishment of the collection before 1883, when the Geological Survey, to which the Library had been in the meantime assigned, finally had a permanent headquarter in Rome. Since then the Library has been at the center of a dense network of exchanges of publications with the most important national research institutions and with similar institutions in other countries.

The geographical covering of the maps extends to about 170 countries of the world and represents, also for the period of more than 150 years, a priceless historical and cultural value. The complete collection has been catalogued with ISBD-CM Standard, indexed through the Italian Thesaurus of Earth Sciences (ThIST) and accessible from the OPAC.

In this huge collecting over a thousand have a particular value as they are first editions or cartographic originals; many are handmade watercolor drafts with margin notes and archival documents that complement their deep historical and cultural significance. These maps have been digitized and many are already viewed and downloaded in high definition from the *on-line* Library catalogue.

KEY WORDS: Library, geological cartography, geothematic cartography, history of geology

1. – DAL REGIO COMITATO GEOLOGICO ALL'ISPRÀ: UNA BIBLIOTECA AL SERVIZIO DELLE GEOSCIENZE

ERCOLANI G. (*)

La necessità di istituire una biblioteca specializzata per fornire supporto culturale a chi si accingeva a realizzare la carta geologica d'Italia, fu per la prima volta sollevata nel 1861 da Bartolomeo Gastaldi durante i lavori della Giunta consultiva che doveva stabilire le norme per la formazione della Carta geologica d'Italia. Sostenuto anche da Quintino Sella, il progetto si concretizzò nel 1867 (SELLA, 1862) con l'istituzione del R. Comitato geologico (R.D. n. 4113 del 15 dicembre 1867) al quale venne attribuito il compito di compilare e pubblicare la Carta geologica del Regno d'Italia e di "accogliere e conservare i materiali e i documenti relativi". La sede del Comitato, presieduto da Iginò Cocchi, e del primo nucleo della Biblioteca fu stabilita a Firenze, prima capitale del Regno d'Italia.

Il Regolamento del Comitato geologico del 30 Agosto 1868 sottolineava il ruolo culturale della

Biblioteca, affermando che il suo compito era quello di "tenere l'Istituzione al corrente dei progressi della geologia teorica e pratica", ma non mancava di puntualizzarne quelli pratici ⁽¹⁾.

Sul primo numero del Bollettino del R. Comitato geologico d'Italia (1870)⁽²⁾ venne pubblicato anche il primo catalogo della Biblioteca, aggiornato ogni anno sino al 1873, dal quale si desume che il suo primo nucleo era formato da circa 250 volumi, per lo più frutto di una donazione del Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio (MAIC) e di geologi e studiosi privati (PANTALONI *et alii*, questo volume)⁽³⁾. Da quel momento venne avviata un'intensa attività di scambio di pubblicazioni con innumerevoli istituzioni scientifiche nazionali ed estere e le collezioni cresceranno significativamente⁽⁴⁾, tanto che, tre anni dopo la sua istituzione, venne definita "libreria speciale valutabilissima, in corrispondenza con molti Istituti geologici d'Europa e di fuori [da quali] riceve non poche opere che si ripromette di ricambiare [...]"⁽⁵⁾.

In quegli anni il canale degli scambi era molto utilizzato per reperire le pubblicazioni scientifiche, anche perché i fondi a disposizione per gli acquisti erano scarsi. I diversi istituti pubblicavano per lo più direttamente le loro riviste e lo scambio reciproco era un modo economico per far circolare le informazioni e incrementare le raccolte delle rispettive biblioteche. La Biblioteca Nazionale Centrale Vittorio Emanuele di Roma svolgeva in tal senso un ruolo di coordinamento con il suo Ufficio degli Scambi Internazionali che

aveva, tra l'altro, il compito di inviare le pubblicazioni italiane verso quei paesi con cui esisteva un rapporto di reciprocità di scambio (fig. 1).

Nel 1873, definita la struttura operativa che avrebbe dovuto realizzare la carta, la Biblioteca venne assegnata al R. Ufficio geologico. Nello stesso anno iniziano i lavori per la realizzazione della nuova sede presso l'ex convento di S. Maria della Vittoria, terminati nel 1879, dove il MAIC possedeva, oltre all'ex convento, un ettaro e mezzo di terreno. La progettazione dell'edificio venne affidata a Raffaele Canevari, un ingegnere garibaldino molto apprezzato in quegli anni, che aveva già realizzato il Palazzo delle Finanze in via XX Settembre (fig. 2).

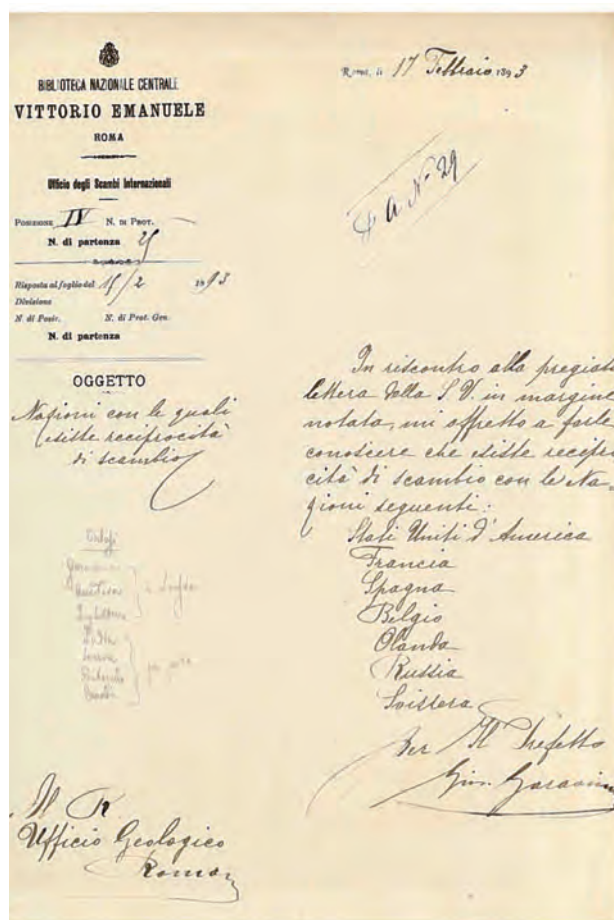


Fig. 1 – Lettera inviata dalla Biblioteca Nazionale Centrale Vittorio Emanuele all'Ufficio Geologico nel 1893. Nella lettera vengono indicate le nazioni con cui l'Italia ha scambi di pubblicazioni in regime di reciprocità.
– Letter sent by the National Central Library Vittorio Emanuele to the Geological Survey in 1893. This letter states the nations with whom Italy has exchanges of publications on a reciprocal basis.

(*) Biblioteca, ISPRÀ

⁽¹⁾ Pubblicato nel Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia, v. 1, 1870.

⁽²⁾ Le fonti principali delle informazioni contenute in questo paragrafo sono i *Verbali della adunanze del R. Comitato Geologico*, pubblicati all'interno del Bollettino dal 1870 al 1921 e le *Relazioni sulle attività del Servizio Geologico*, pubblicate dal 1947 al 1998.

⁽³⁾ Prefazione al Catalogo del 1894 in: Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia, v. 25, 1894.

⁽⁴⁾ Prefazione al Catalogo del 1892.

⁽⁵⁾ Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia, v. 1, 1870.



Fig. 2 – Prospetto dell'edificio del Museo Geologico Agrario (1904).
 – Prospect of the Agricultural and Geological Museum building (1904).

In attesa della nuova sede, l'Ufficio geologico, alloggiato inizialmente nell'ex convento di S. Maria della Vittoria, in una situazione definita “scabrosa”, venne spostato presso la Scuola d'applicazione per gli Ingegneri a San Pietro in Vincoli. Ma i problemi erano enormi: mancavano i fondi per dotare l'Ufficio di attrezzature scientifiche e lo spazio, per sistemare i primi reperti delle collezioni geologiche e per allestire la Biblioteca, era assolutamente insufficiente. Nonostante le difficoltà, l'assegnazione di una sede stabile, anche se non definitiva, permise di dare una prima costituzione organica alle raccolte bibliografiche e cartografiche. Vennero intensificati gli scambi, incrementando il numero di *partners* nazionali ed esteri. Grazie a questa attività, supportata dalla possibilità di poter effettuare alcuni acquisti, nel 1879 la Biblioteca disponeva di un patrimonio di circa 1.000 carte, principalmente geologiche e topografiche e di circa 3.300 volumi. Il posseduto comprendeva quasi tutte le opere fondamentali e i principali periodici di geologia e paleontologia. Uno dei più

importanti classici dell'epoca, l'opera del Barrande⁽⁶⁾ “*Système silurien du centre de la Bohême*”, fu acquistata nel 1881 per 1.400 Lire, l'equivalente di circa 5.000 € attuali (fig. 3). Una spesa significativa, pari a quanto veniva speso in un anno per le esigenze complessive della Biblioteca. Un altro acquisto importante fu la raccolta completa dei 357 fogli della Carta geologica di Francia in scala 1:80.000. Mancava la serie inglese che però era posseduta dall'Accademia delle Scienze di Torino, che l'aveva ricevuta grazie a Quintino Sella.

Nel *Progetto di legge per la formazione della Carta Geologica del Regno*, che Torquato Taramelli presentò nel 1882, alla Commissione per il progetto di legge sulla carta geologica, in contrapposizione ad un analogo progetto di Giordano, vennero inseriti alcuni articoli che riguardavano l'organizzazione e le funzioni della Biblioteca. Tra l'altro, nell'Art. 29, si proponeva di individuarne il responsabile nella figura del Segretario nominato dal Ministero e di regolarne l'apertura al pubblico ad “ore determinate”.

⁽⁶⁾Relazione dell'ispettore-capo al Comitato Geologico, sul lavoro della carta geologica d'Italia (1879-1880) in: Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia, S. II, anno I, 1880.

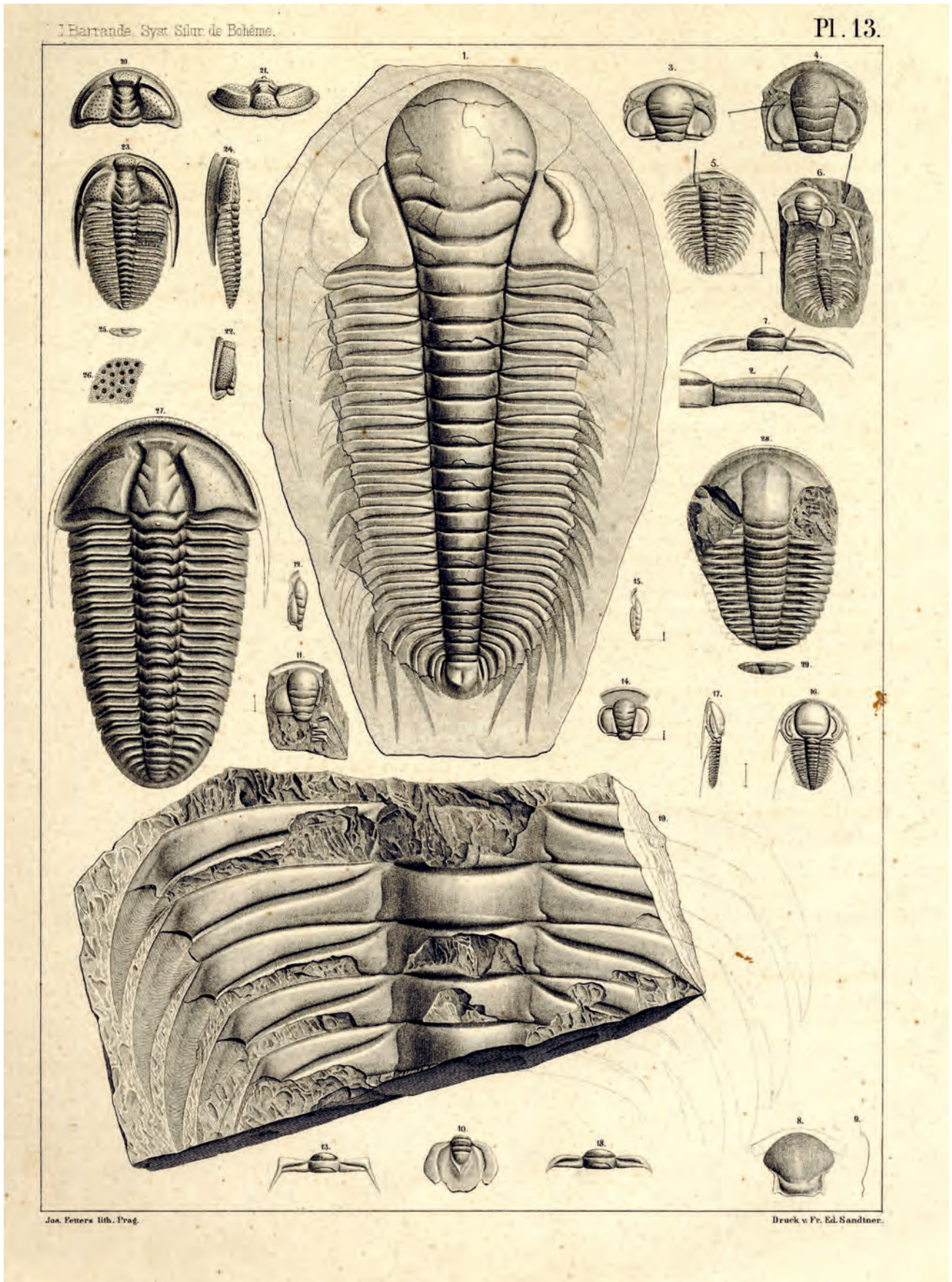


Fig. 3 – Un'illustrazione tratta dall'opera *Système silurien du centre de la Bohême* di Joachim Barrande.
 – An illustration from the work *Système silurien du centre de la Bohême* by Joachim Barrande.

Nel 1883 venne finalmente effettuato il trasloco dell'Ufficio Geologico nella nuova sede di S. Maria della Vittoria, in Largo di Santa Susanna. La Biblioteca e parte dell'Ufficio Geologico vennero collocati al terzo piano, mentre i due piani inferiori vennero destinati al Museo Agrario (fig. 4 a, b). La nuova sede venne inaugurata da Re Umberto I nel 1885. Si trattava di un edificio tecnologicamente all'avanguardia, anche per la scelta dei materiali con cui venne costruito: vetro, mattoni e ghisa; un'anticipazione di quello stile Liberty, che influenzerà profondamente l'arte e l'architettura europea nei successivi 25 anni.

La grave situazione economica del paese non consentì di inviare un rappresentante al Congresso Geologico di Washington del 1891, ma grazie alla richiesta di una bibliografia generale di tutti i lavori geologici sinora pubblicati in Italia, proveniente dagli organizzatori del Congresso, scopriamo che l'Ing. Giovanni Aichino "da parecchio tempo svolge le funzioni di Bibliotecario" oltre che di redattore della parte bibliografica del Bollettino⁽⁷⁾. A lui venne affidato questo importante compito il cui risultato, composto di oltre duecento schede, fu molto apprezzato. Fino a quel momento, infatti, erano state pubblicate solo bibliografie annuali all'interno del Bollettino. Purtroppo di questa bibliografia, realizzata e inviata alla Commissione del Congresso Geologico Internazionale, si sono perse le tracce.

Era una prassi consolidata in quegli anni, che i compiti di bibliotecario venissero assolti dai giovani ingegneri neoassunti che, in tal modo, potevano acquisire una diretta conoscenza della letteratura geologica. Nel caso dell'ing. Pompeo Moderni il lavoro di bibliotecario fu molto più di un'attività temporanea. Moderni entrò a far parte del R. Ufficio Geologico come semplice aiutante nel 1881, alternando alle attività di rilevamento geologico (Umbria, Marche) il lavoro in Biblioteca. Dal 1906 però, l'impegno in Biblioteca divenne più assiduo. Sarà lui a supervisionare la redazione del nuovo inventario richiesto dal MAIC e ad occuparsi della grande ristrutturazione della Biblioteca avvenuta nel 1912.

1.1. – PRIMO CATALOGO CUMULATIVO DELLA BIBLIOTECA

Le difficoltà economiche del Paese si riflettevano inevitabilmente sul R. Ufficio geologico. Mancavano i fondi sia per stampare le pubblicazioni che per gli acquisti. Fu così che vennero sospesi gli abbonamenti più costosi, in particolar modo quelli di riviste disponibili presso altre biblioteche pubbliche⁽⁸⁾. Rimanevano gli scambi, anche se la carenza di fondi imponeva di limitare gli invii di copie solo a quegli enti che corrispondevano pubblicazioni importanti. "È certo però che il numero di siffatti scambi, che ha già subito una qualche diminuzione, scemerà ancora a misura che le nostre pubblicazioni andranno rallentandosi per mancanza

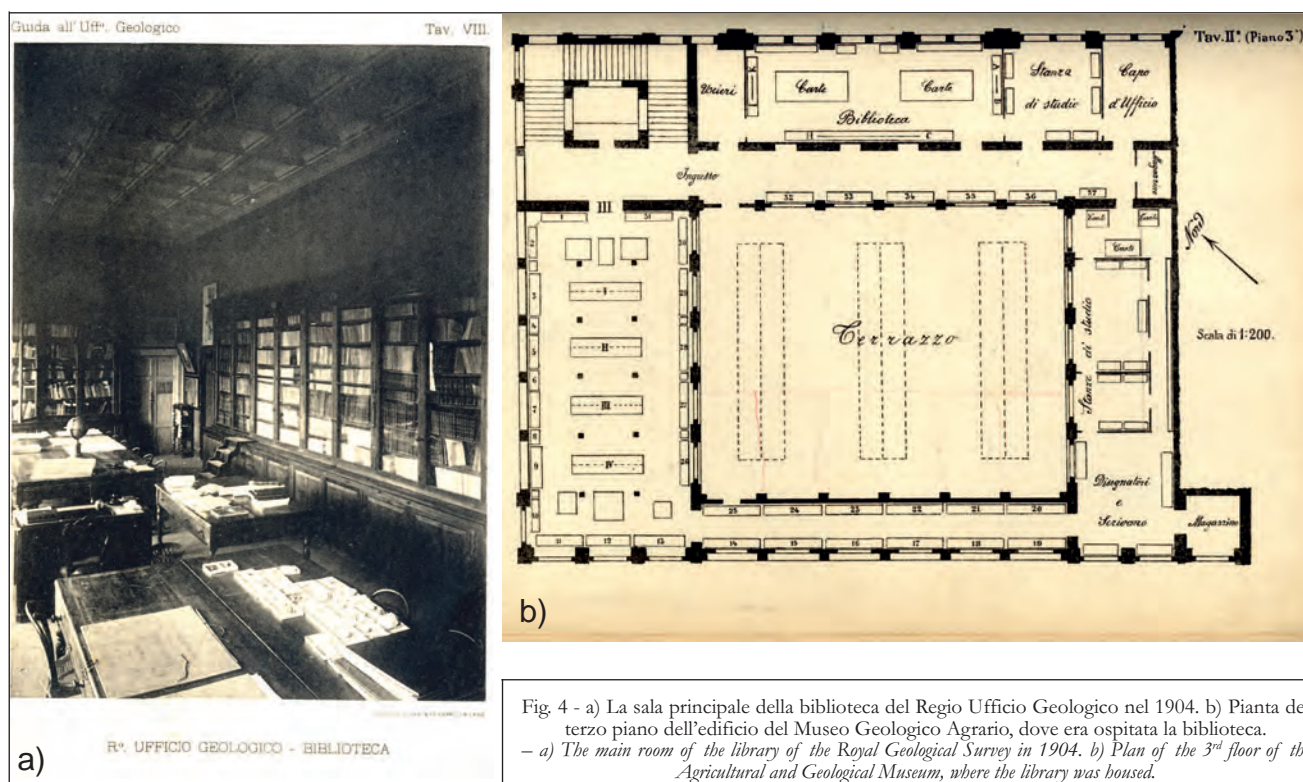


Fig. 4 - a) La sala principale della biblioteca del Regio Ufficio Geologico nel 1904. b) Pianta del terzo piano dell'edificio del Museo Geologico Agrario, dove era ospitata la biblioteca.
 - a) The main room of the library of the Royal Geological Survey in 1904. b) Plan of the 3rd floor of the Agricultural and Geological Museum, where the library was housed.

⁽⁷⁾Relazione annuale dell'Ispettore capo al R. Comitato geologico sul lavoro della carta geologica nell'anno 1891 e preventivo per il 1892.
⁽⁸⁾Relazione dell'Ispettore capo al R. Comitato geologico sui lavori eseguiti per la carta geologica nell'anno 1894 e programma di quelli da eseguirsi nel 1895, in: Bollettino del R. Comitato geologico. S. III, anno VI, 1895.

di fondi, e saranno quasi ridotte al solo Bollettino”⁽⁹⁾. In compenso proseguirono i lavori di preparazione del Catalogo cumulativo della Biblioteca del 1893. Un compito impegnativo per il quale si dovettero completare, riordinare e classificare circa 7000 schede, ricopiandole poi nell’ordine prestabilito e secondo le modalità previste dal Comitato. Il Catalogo avrebbe dovuto essere pubblicato nel 1892 ma, per varie vicissitudini, fu pubblicato solo nel 1894. Ne vennero stampate 400 copie con una spesa di 1.550 Lire (circa 5.000 € attuali)⁽¹⁰⁾.

Il Catalogo è diviso in tre sezioni: poligrafie (periodici), monografie e carte ed è corredato di un indice per Autori. Ne verranno pubblicati 8 supplementi, dal 1896 al 1915. Esisteva anche un catalogo manoscritto ad uso degli utenti e uno schedario alfabetico.

Nonostante le difficoltà, tra acquisti, scambi e doni di studiosi italiani e stranieri, la Biblioteca possedeva nel 1894 circa 12.000 tra volumi e opuscoli e 4.000 tra carte topografiche e geologiche. Questo patrimonio in continua crescita, andò ad aggravare la situazione critica in cui si trovava tutto l’Ufficio a causa della mancanza di spazio e delle cattive condizioni dei locali: “Siamo sicuri di non esagerare dicendo che una parte dei malanni che quest’anno incolsero a molti del nostro personale (Zezzi, Sormani, Viola, Di Stefano, Aichino, Cassetti, Lusvergh, Aureli) che come già si disse ebbero a soffrire più o meno di incomodi e malattie con interruzioni e ritardi nei rispettivi servizi, siano stati cagionati dalle cattive condizioni del locale in cui sono obbligati a soggiornare nelle ore di ufficio”⁽¹¹⁾. Ma non c’erano fondi e la ristrutturazione dei locali dell’Ufficio dovrà essere rinviata a tempi migliori.

Verso la fine del secolo le cose andavano meglio e la Biblioteca “ebbe nel biennio [1898-99] un sensibilissimo aumento, specialmente per cambi e doni, senza peraltro trascurare gli acquisti fatti per tenersi al corrente delle nuove e più importanti pubblicazioni”; l’incremento fu di ben 1800 fra volumi e opuscoli e di oltre 250 fogli di carte geologiche e topografiche.

1.2. – LA “GUIDA ALL’UFFICIO GEOLOGICO”

Il Congresso internazionale di scienze storiche, che avrebbe dovuto tenersi a Roma nel 1904, fornì lo stimolo per la redazione di una “Guida alle collezioni dell’Ufficio geologico”, che avrebbe dovuto servire ai congressisti e a tutti i visitatori dell’Ufficio. La guida, pubblicata nel 1904, oltre ad essere uno strumento utilissimo per gli studiosi italiani e stranieri che frequentavano l’istituto e le sue collezioni, composte da 18.000 tra volumi ed opuscoli e da circa 7000 carte geologiche (CORPO REALE DELLE MINIERE, 1904), fornisce informazioni interessanti sull’organizzazione della Biblioteca, che collocata in una delle grandi sale del terzo piano, era costituita in massima parte da poligrafie (periodici). Sia le poligrafie che le monografie erano collocate per continenti e poi per nazioni. Le monografie

relative all’Italia erano a loro volta divise per regione con un ordinamento per Autore. Nella sala grande era collocato il catalogo a schede diviso in poligrafie, monografie e carte con le relative collocazioni. Esisteva inoltre uno schedario bibliografico di tutte le pubblicazioni, relative alla geologia italiana, organizzato in due sezioni: una per Autore e l’altra regionale per Autore. Infine era stato realizzato anche uno schedario provvisorio per la cartografia in quanto le carte non avevano ancora una collocazione definitiva.

1.3. – LA RISTRUTTURAZIONE DEL MODERNI, GLI ANNI DELLA GUERRA E IL FASCISMO

I fondi stanziati per gli acquisti del materiale bibliocartografico erano limitati, lo spazio a disposizione era scarso e il continuo arrivo di materiale in scambio aveva fatto sì che alla vigilia della Grande Guerra la situazione della Biblioteca fosse divenuta insostenibile. Era necessario intervenire urgentemente per evitare il caos. Fu così che Pompeo Moderni, ormai responsabile della Biblioteca, diede inizio ad una profonda ristrutturazione dei locali con la realizzazione di una scaffalatura da terra al soffitto, nella sala grande e con la realizzazione del ballatoio. Inoltre vennero realizzati anche due nuovi schedari: “Si sono acquistate 27 cassette di noce lustre, sistema brevettato Staderini, per schedari: 21 delle medesime hanno servito per iniziare un nuovo schedario della Biblioteca e con le altre 6 si è pure iniziato un nuovo schedario bibliografico. Si sono pure acquistate le prime 5,300 schede speciali per le suddette cassette”⁽¹²⁾ (fig. 5). Si trattava, comunque, di provvedimenti transitori. Il fabbisogno annuo era di 8 metri lineari e dopo la ristrutturazione ne erano rimasti liberi solo 37, sufficienti per soli 5 anni.



Fig. 5 - Il catalogo a schede della biblioteca in uso fino al 1990.
- The printed catalog of the library in use until 1990.

⁽⁹⁾Relazione al R. Comitato geologico sui lavori eseguiti per la carta geologica nell’anno 1896 e proposte di quelli da eseguirsi nel 1897, in: Bollettino del R. Comitato geologico. S. III, anno VIII, 1897.

⁽¹⁰⁾Relazione dell’Ispettore capo al R. Comitato geologico sui lavori eseguiti per la carta geologica nell’anno 1893 e programma di quelli da eseguirsi nel 1894 in: Bollettino del R. Comitato geologico. S. III, anno V, 1894.

⁽¹¹⁾Relazione al R. Comitato geologico sui lavori eseguiti per la carta geologica nell’anno 1896 e proposte di quelli da eseguirsi nel 1897, in: Bollettino del R. Comitato geologico. S. III, anno IX, 1898.

⁽¹²⁾Relazione al R. Comitato Geologico sui lavori eseguiti per la Carta geologica d’Italia nel 1912 e proposta di quelli da eseguirsi nel 1913-14, in: Bollettino del R. Comitato geologico. S.V, anno XXXIV, 1913-14.

Il notevole afflusso di visitatori richiese anche una revisione del regolamento di servizio per evitare dispersioni e smarrimenti. Tuttavia, la mancanza di un ufficiale d'ordine incaricato, l'equivalente di un odierno assistente bibliotecario della distribuzione e al ritiro dei libri, dell'aggiornamento dell'inventario e del protocollo, rappresentava un problema serio. Il lavoro di ristrutturazione dei locali, il riordinamento delle raccolte, la compilazione dei nuovi schedari effettuato dal Moderni, rischiò di essere vanificato per la mancanza di un impiegato da destinare alla Biblioteca.

Nel 1915 il Ministero dispose l'affidamento di tutto lo stabile all'Ufficio Geologico che avviò una riorganizzazione generale degli spazi. Furono collocate al primo piano le collezioni più pesanti, quelle dei prodotti industriali e dei prodotti di miniere e cave. In quell'anno venne pubblicato anche l'8° supplemento del Catalogo della Biblioteca e fu costituita, per le monografie, una sezione specifica per l'Africa italiana.

La Grande Guerra provocò una drastica diminuzione del materiale in arrivo. Si verificarono ritardi e dispersioni e cessò ogni contatto con la Germania e la regione Austro-Ungarica (CONSOLE *et alii*, 2015). Cesarono anche gli arrivi dal Belgio. Ciononostante Pompeo Moderni⁽¹³⁾ chiese fondi per acquistare nuove scaffalature, per evitare spostamenti di libri che avrebbero comportato un lungo e laborioso lavoro di modifica delle schede catalografiche a causa del sistema di collocazione fisso, a palchetto, molto in uso in quegli anni. Il Comitato fece proprie le sollecitazioni del Moderni e richiese due impiegati, uno dei quali da destinare alla Biblioteca.

Nel 1919, nonostante gli interventi effettuati nell'anteguerra, la situazione della Biblioteca non era molto migliorata: *“per riguardo alla Geologia è certamente la Biblioteca più importante che esista in Italia e più ancora potrebbe diventare quando la tirannia dello spazio non obbligasse di astenersi dal richiedere ad Istituti e Governi altre Riviste, che verrebbero sicuramente e gratuitamente spedite [...] per quanto riguarda il personale, la Biblioteca trovasi nelle stesse condizioni nelle quali trovavasi 30 anni fa, quando il materiale serviva esclusivamente al personale d'ufficio, e questo materiale era contenuto in una ventina di scaffali, mentre oggi gli scaffali sono più di 80 [...] per la mancanza di un impiegato d'ordine, addetto esclusivamente alla Biblioteca, per la scritturazione, ordinamento e distribuzione dei libri, gli scaffali sono sempre aperti a tutti, con quanto danno del materiale e del suo ordinamento è facile immaginare”*⁽¹⁴⁾.

Con l'avvento del fascismo, l'Ufficio Geologico entrò a far parte della Divisione esplorazione del sottosuolo dell'Ispettorato generale delle miniere e dei combustibili nazionali del Ministero dell'Economia Nazionale (R.D. n. 2125 del 6 settembre 1923). Purtroppo c'è una mancanza pressoché totale di informazioni relative all'attività dell'Ufficio Geologico durante il ventennio fascista, in quanto dal 1927 non vennero più pubblicate le relazioni annuali sul Bollettino. Le ultime

informazioni di un certo interesse riguardanti la Biblioteca risalgono al 1927 e furono fornite da Giovanni Aichino, divenuto nel frattempo direttore del Regio Ufficio geologico. Egli lamentava l'impossibilità di sistemare definitivamente le collezioni perché alcuni locali erano ancora occupati dalla Stazione di patologia vegetale. Però finalmente era arrivato l'impiegato a lungo richiesto e si poté procedere al lavoro straordinario di inventariazione e catalogazione del materiale donato dall'ing. Baldacci e dagli eredi degli ingegneri Mattiolo e Sabatini.

In mancanza di altre fonti, si possono ricavare informazioni di carattere quantitativo dal catalogo della Biblioteca. In questo periodo, le pubblicazioni in arrivo crebbero in maniera ininterrotta dal 1920 sino al 1939, cioè fino l'inizio del secondo conflitto mondiale.

Dai bollettini del periodo bellico si ricavano alcune stringate informazioni sulle pubblicazioni in scambio che, nonostante tutto e sebbene in maniera ridotta, continuavano ad arrivare. Altre informazioni riguardavano il personale in forza alla Biblioteca. La signorina Palmira Domeniconi risultava tra il personale non di ruolo assegnato alla Biblioteca già dal 1942. Per lei fu l'inizio di una lunga carriera lavorativa, che le verrà ufficialmente riconosciuta con l'onorificenza di Commendatore Ordine al Merito della Repubblica Italiana, conferitale dal Presidente della Repubblica Pertini su proposta del Presidente del Consiglio Craxi.

1.4. – DAL DOPOGUERRA AGLI ANNI SESSANTA

Nel dopoguerra l'attività del Servizio Geologico ebbe una netta ripresa grazie alle accresciute risorse economiche e di personale messe a disposizione dal nuovo stato repubblicano. Dalla relazione del 1950⁽¹⁵⁾ traspare un certo ottimismo che andò scemando negli decenni seguenti. La Biblioteca fu affidata alla direzione del prof. Francesco Scarsella, che si preoccupò prima di tutto di riattivare gli scambi, mai del tutto interrotti ma drasticamente diminuiti nel periodo bellico. In Biblioteca lavoravano tre persone: la dott.ssa Giuliana Accardo, la geologa Palmira Domeniconi e il dott. Enzo Rossi, che si dedicarono alla compilazione di un nuovo catalogo secondo i criteri della Biblioteca Vaticana (dove si erano specializzati), alla redazione di un nuovo inventario e alla redazione del bollettino bibliografico mensile delle nuove accessioni.

Dopo due anni di lavori, nel 1952, venne ultimato il riordinamento sistematico dei periodici, il nuovo catalogo e un nuovo schedario amministrativo. L'anno successivo si registrarono 320 scambi di pubblicazioni e alla Biblioteca, considerata un elemento centrale del Servizio Geologico, furono assegnati ben 5 dipendenti⁽¹⁶⁾. La riorganizzazione della Biblioteca, comprese anche l'allestimento di un laboratorio di legatoria con perso-

⁽¹³⁾Relazione sui lavori di campagna e d'ufficio eseguiti durante l'anno finanziario 1915-1916 e proposte per quelli da eseguirsi nel corso dell'anno 1916-1917, in: Bollettino del R. Comitato Geologico. S.V, anno XXXXV, 1916-18, p. 14.

⁽¹⁴⁾Relazione sui lavori di campagna e d'ufficio eseguiti nell'anno finanziario 1916-1917 e proposte per quelli da eseguirsi durante lo stesso periodo 1917-1918, in: Bollettino del R. Comitato geologico. S.V, anno XXXXVII, 1919, p. 9.

⁽¹⁵⁾Relazione sull'attività del Servizio Geologico d'Italia nel 1950, in: Bollettino del Servizio Geologico d'Italia, V. 72, 1950, p. 101.

nale specializzato. Venne redatto il bollettino mensile delle nuove accessioni e rinnovato lo schedario regionale delle monografie. Lo sforzo di rinnovamento fu notevole e venne premiato con un crescente afflusso di visitatori esterni: 575 nel 1957, 658 nel 1958, 1487 nel 1960. Il personale della Biblioteca si dedicò anche al completamento delle raccolte e, per colmare le lacune, in qualche caso si ricorse anche al mercato antiquario. Arrivarono i riconoscimenti anche per il personale: nel 1955 la dott.ssa Domeniconi (che nel frattempo si era sposata con un altro dipendente del Servizio Geologico, il geometra Paolo Marquardt), venne inserita nel ruolo speciale transitorio, dopo dodici anni di fuori ruolo (di precariato si direbbe oggi).

1.5. – DAGLI ANNI SETTANTA AD OGGI

Nonostante la legge Sullo del 1960, grazie alla quale vennero erogati 2.500 milioni di Lire per il completamento e l'aggiornamento della Carta Geologica d'Italia, il Servizio Geologico continuò ad essere afflitto dai gravi problemi di sempre: sede non adeguata, dotazioni organiche insufficienti, mancanza di attrezzature⁽¹⁷⁾. Problemi che si riflettevano anche sulla Biblioteca che non era in grado di fornire un costante servizio di apertura al pubblico. Il materiale giungeva quasi esclusivamente dagli scambi. Malgrado ciò la Biblioteca rimase un punto di riferimento per gli studiosi di Scienze della Terra e nel 1974 vennero registrati circa 1000 visitatori. La Biblioteca doveva anche sopperire alle richieste di pubblicazioni edite dal Servizio, che non erano disponibili presso la Libreria dello Stato. In Biblioteca erano presenti un catalogo per Autore, uno per materia e un catalogo con i lavori divisi per regione. Nel 1976 venne nominata responsabile della Biblioteca la dott.ssa Domeniconi in Marquardt. Nel 1978, la mancanza di personale addetto alla distribuzione di pubblicazioni e alla sorveglianza della sala di lettura ebbe come conseguenza che la Biblioteca venisse spesso chiusa al pubblico. Gli accessi furono circa 600 nel 1978 e 500 l'anno successivo. Nel 1979 venne avviata una razionalizzazione dei tre schedari ma l'inventariazione del materiale rimase ferma per mancanza di personale. Permaneva il divieto di accesso al pubblico, ma nonostante ciò, vennero ammessi circa 500 studiosi. Nel 1981 alla direzione della Biblioteca subentrò N. Malferrari. Nel settembre dello stesso anno il Ministero dei Beni Culturali, nell'ambito della L. 285/1977, assegnò temporaneamente alla Biblioteca 8 unità di personale tecnico specializzato con mansioni di aiuto bibliotecario. Vennero effettuati, senza esito, i primi tentativi per informatizzare i cataloghi cartacei. Tra il 1985 e il 1987 la Biblioteca rimase inagibile tanto che non fu possibile collocare il materiale in arrivo, costituito da circa 1.300 pubblicazioni tra volumi, periodici, opuscoli e microfilms.

Nel 1987 con il passaggio del Servizio Geologico d'Italia al Ministero dell'Ambiente⁽¹⁸⁾, venne assegnato alla Biblioteca nuovo personale specializzato⁽¹⁹⁾. Questo consentì di rendere nuovamente agibile la sala lettura e di far ripartire gli scambi di pubblicazioni. Ormai l'informatizzazione della Biblioteca era un'opzione non più rinviabile, anche perché al Servizio Geologico era stato assegnato il ruolo di polo di riferimento nazionale per l'informazione nell'ambito delle Scienze della Terra. Venne nominata una commissione tecnica composta da bibliotecari, geologi e informatici, provenienti dal Servizio Geologico d'Italia, dall'Istituto Centrale per il Catalogo Unico (ICCU) del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e dalla Società Italiana Sistemi Informativi Elettronici (Italsiel), allora la principale azienda italiana nel settore del *software* e servizi informatici, per la realizzazione di un *software* di *information retrieval*, finalizzato alla gestione della Biblioteca. La collaborazione con l'ICCU si era resa necessaria perché il nuovo *software* avrebbe dovuto essere realizzato secondo i protocolli e gli standard del Servizio Bibliotecario Nazionale (SBN), la più grande rete italiana di biblioteche. Al progetto era interessata anche l'Università di Roma "la Sapienza", che avrebbe voluto utilizzare il nuovo *software* per le sue biblioteche (SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA, 1989).

Nel frattempo, la Legge 183/89 sulla difesa del suolo aveva riunito il Servizio Geologico, il Servizio Idrografico e Mareografico, il Servizio Sismico e il Servizio Dighe nel sistema coordinato e unitario del Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali (DSTN) sotto la Presidenza del Consiglio dei Ministri. Il progetto di informatizzazione della Biblioteca (CARUSONE & MORRONI, 1996) si concretizzò alla fine del 1991 con la stipula di una convenzione tra il Servizio Geologico d'Italia, il consorzio GEODOC⁽²⁰⁾ e il Ministero del Lavoro, il cui scopo era quello di realizzare un centro di documentazione geologica del territorio nazionale che costituisse un punto di riferimento per gli operatori del settore e consentisse una migliore tutela dell'ambiente tramite l'organizzazione e la diffusione delle informazioni. Il progetto GEODOC (CARUSONE & MORRONI, 1996), oltre all'informatizzazione della biblioteca, prevedeva anche la catalogazione delle collezioni litologiche, paleontologiche e dei dati derivati dall'applicazione della Legge 464 del 4 agosto 1984. Vennero assunti e impiegati nelle sedi di Roma e Napoli oltre 200 documentalisti, di cui oltre 100 dedicati alla Biblioteca. I lavori vennero completati in circa tre anni, dal 1 aprile 1992 al 31 luglio 1995 (MORRONI, 1996). Oltre alla catalogazione descrittiva e semantica del materiale cartografico e bibliografico (monografie e periodici), venne creata una base dati di oltre 40.000 articoli tratti dalle più importanti riviste italiane di Scienze della Terra, anch'essi corredati di descrittori semantici. L'indicizzazione semantica venne effettuata

⁽¹⁶⁾ Relazione sull'attività del Servizio Geologico d'Italia nel 1953, in Bollettino del Servizio Geologico d'Italia, V. 75, 1953, p. 989.

⁽¹⁷⁾ Relazione sull'attività del Servizio Geologico d'Italia nel 1974, in Bollettino del Servizio Geologico d'Italia, V. 95, 1974, p. 159.

⁽¹⁸⁾ DPCM del 15 gennaio 1987.

⁽¹⁹⁾ Le dott.sse Angela Carusone e Natalina Mellino.

⁽²⁰⁾ Costituito dalle società Italsiel, Sidac e Telespazio.

utilizzando il Lessico fornito dal CNR. Il 23 giugno 1995 venne effettuata la “migrazione” dei dati relativi a monografie e periodici nella base dati Indice di SBN. La necessità di effettuare importanti lavori di restauro della storica sede di Largo di Santa Susanna, causò il trasferimento del Servizio Geologico e della Biblioteca nel palazzo della Federconsorzi di piazza Indipendenza. Nella nuova sede non erano disponibili locali sufficienti a contenere tutto il materiale della Biblioteca, che venne in parte dislocato nei magazzini della Protezione civile di Castelnuovo di Porto e divenne indisponibile fino a che non fu ristrutturato e destinato alla Biblioteca il magazzino di Lungotevere dei Papareschi, utilizzato in precedenza come autoparco del Servizio Geologico (fig. 6).



Fig. 6 – Il deposito degli automezzi del Servizio geologico in via dei Papareschi. Oggi in questo luogo si trova il magazzino della Biblioteca.
– *The cars depot of the Geological Survey in via dei Papareschi. Nowadays the depot has been converted in the Library warehouse.*

Purtroppo ben presto emersero le lacune del progetto GEODOC. Il *software* di gestione bibliotecario, in ambiente VMS-Digital, sviluppato solo parzialmente da Finsiel, fu abbandonato e si rese necessario adottare un nuovo sistema nel quale vennero trasferiti tutti i dati. La modalità con cui era stata creata la base dati, utilizzando *personal computer* non collegati in rete, aveva provocato un elevato numero di incongruenze. I problemi più gravi riguardavano soprattutto i periodici e gli Autori. A tutti i documenti mancavano i dati relativi alla collocazione e quindi risultava molto difficile reperire anche quella porzione di documenti che erano disponibili. La soluzione di questi problemi è arrivata negli anni successivi, grazie al forte impegno del personale della Biblioteca. Con la costituzione dell'APAT, nel 1999, la Biblioteca ha integrato nelle sue raccolte quelle della Biblioteca dell'ANPA. Nel 2006 è stato pubblicato il Thesaurus Italiano di Scienze della Terra (ThIST) (CARUSONE & OLIVETTA, 2006), nato da una collaborazione con il CNR e portato a termine da uno specifico gruppo di lavoro dell'APAT. Nel 2008, con la costituzione dell'ISPRA, sono state integrate le collezioni e i dati catalografici delle biblioteche dell'INFS e dell'ICRAM e si è aperto un percorso che ha portato la Biblioteca ad ampliare la propria specializzazione dalle Scienze della Terra alle discipline naturalistiche e ambientali.

2. – IL CATALOGO ON-LINE DELLA BIBLIOTECA

SEVERINO F. (*)

Quando si parla di biblioteca, o di biblioteche in generale, il pensiero comune va subito al luogo fisico, agli spazi, alle sale di lettura, alle scaffalature, ai repertori disponibili per la consultazione. A questa immagine, qualcuno, forse l'utente più affezionato, potrebbe aggiungere l'immagine di un/a bibliotecario/a che lo accoglie dando seguito alle sue ricerche per una monografia di cui poco ricorda se non il nome di uno degli autori o di qualche parola presente nel titolo.

Certamente i primi rapporti con una biblioteca sono legati al suo ambiente, ma quando si frequenta una biblioteca scientifica (nel senso più completo del termine) le immagini che evocano quel luogo sono più complesse e articolate proprio per la sua ontologia, ma soprattutto per i servizi che la stessa offre.

Una pluralità di strumenti di ricerca vengono offerti dalla Biblioteca dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e la loro specificità denota l'estrema specializzazione della stessa che, nel corso della sua storia, ha affiancato al nucleo delle Scienze della Terra, tematiche ambientali e marine. Più banche dati bibliografiche, un *discovery* che consorza le biblioteche del sistema agenziale, un catalogo *on-line*, periodici *open access* a cui accedere, servizio di *reference in loco* e in remoto, servizio di fornitura di documenti e di prestito interbibliotecario sono le realtà con cui quotidianamente la biblioteca interfaccia l'utente e tramite le quali supporta la sua attività di ricerca.

L'*On-line Public Access Catalogue* (OPAC) è sicuramente uno degli strumenti chiave sia per la biblioteca, sia per l'utente. Da una parte, infatti, esso consente di fare da ponte tra il patrimonio della biblioteca, il lavoro di *back office* di chi si occupa della catalogazione e l'utente finale che lo utilizza per recuperare informazioni e materiali utili per le sue ricerche.

La realizzazione di un OPAC per la Biblioteca ISPRA risale agli inizi del 2000 con la volontà di consentire all'utenza specialistica di fare ricerche autonomamente, ma anche per rendere la stessa biblioteca raggiungibile da altre realtà affini sul territorio nazionale, come le biblioteche di area tematica simile, con cui la stessa intratteneva, e intrattiene tutt'ora, rapporti di cooperazione interbibliotecaria. Il primo OPAC consentiva la ricerca tramite i campi classici di Autore, titolo, anno e fu uno dei primi “biglietti da visita” per i rapporti con gli altri poli presenti nel Servizio Bibliotecario Nazionale e con cui la stessa biblioteca cominciava ad attivare il servizio di prestito interbibliotecario e di fornitura documenti.

L'accrescimento del patrimonio della biblioteca da una parte e la catalogazione retrospettiva dell'intero patrimonio dall'altra hanno palesato la necessità di un OPAC più plastico nella ricerca soprattutto per una

(*) Biblioteca, ISPRA

categoria di materiale per cui la biblioteca eccelle nei numeri e nella qualità: quello cartografico. Sono oltre 50.000 le carte presenti a vario tematismo (geologiche, geotematiche, topografiche, nautiche, per citarne solo alcune) conservate nella biblioteca.

Proprio il desiderio di consentire una ricerca su questo materiale attraverso vari canali di accesso ha favorito un'indagine per capire se un simile prodotto fosse presente sul territorio nazionale, in realtà simili alla nostra. Tuttavia da subito è stato chiaro che nessuna biblioteca possedeva una maschera di ricerca così come la si stava pensando e si avviò uno studio di fattibilità che coinvolse i bibliotecari dell'allora Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali, alcuni informatici e alcuni geologi dell'Ente. Il risultato successivo, che risale al 2005, è stato un OPAC più articolato e con una maschera di ricerca specifica per la cartografia e che nel 2008 passerà a un formato graficamente più "friendly" anche per l'interfaccia utente (fig. 7).

La peculiarità di questa maschera è legata alla possibilità di interrogazione tramite più punti di accesso: oltre ai campi per la ricerca base, se ne aggiungono altri più specifici per il materiale che si sta cercando. In linea con gli standard internazionali, si è seguito infatti l'*International Standard Bibliographic Description for Cartographic Materials* (ISBD-CM) (ICCU, 1992): tipo di proiezione, fattore di scala, ricerca per coordinate arricchiscono la maschera. Ma non sono solo questi i canali di accesso: la query può avvenire anche per tipo di proiezione, per range di scala e anche per natura della carta (se in collana o se "sciolta" per esempio). È evidente, quindi, che tutto ciò è ulteriore elemento di caratterizzazione della ricerca.

L'alta specializzazione di tecnici di settore che frequentano la biblioteca ha spinto a realizzare anche un

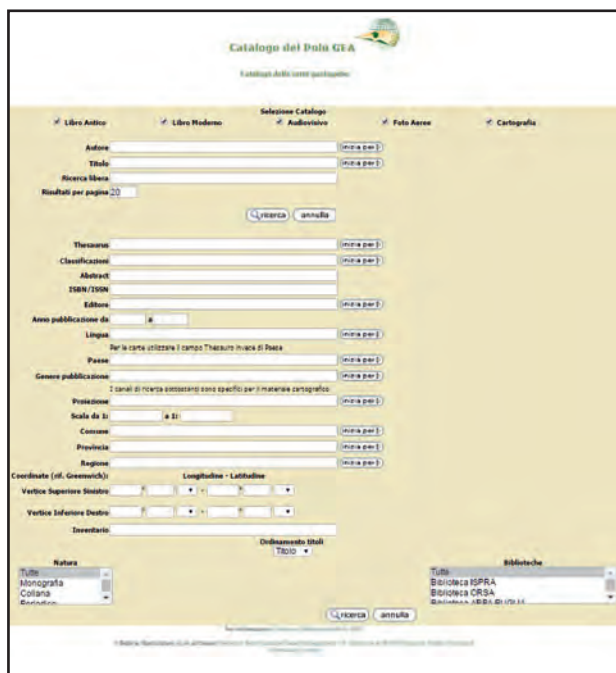


Fig. 7 - Schermata di visualizzazione del catalogo on-line. - OPAC's screenshot.

accesso tramite coordinate geografiche, rispettivamente del vertice superiore sinistro e di quello inferiore destro dell'area della quale si vuole cercare la disponibilità di materiale cartografico. In fase di ricerca geografica (tramite comune, provincia e regione) l'algoritmo presente nell'OPAC confronta le coordinate delle carte catalogate con l'area geografica ricercata dalla regione, dalla provincia e dal comune.

È possibile effettuare una ricerca anche per classificazione poiché tutte le carte vengono classificate a seconda del campo di appartenenza. Ci sono quindi carte pedologiche, di geomorfologia glaciale, litologiche, nautiche; tuttavia se non si conosce la classificazione attribuita, ma si vuole usare questo campo di interrogazione, cliccando sul box "inizia per" compare la lista delle classi in cui sono raggruppate le carte (fig. 8).

Carte della radiazione solare [1]	Carte paleogeografiche [256]	Carte delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque [162]
Carte barometriche (isobare) [1]	Carte paleontologiche [2]	Carte della vulnerabilità dell'acquifero, del rischio di inquinamento dei corpi ifrici [66]
Carte termometriche (isoterme), dell'escursione termica (isodiafore) [14]	Carte di geologia economica [281]	Carte geomorfologiche [614]
Carte pluviometriche (isoiete) [187]	Carte minerarie, dei giacimenti minerali, metallogeniche, delle materie prime, delle sostanze utili [1415]	Carte delle fasce altimetriche (ipsografiche), dell'energia del rilievo [63]
Carte dell'inevamento (isonivali) [10]	Carte dei giacimenti di idrocarburi [137]	Carte delle pendenze (clinometriche), della acclività (clivometriche) [11]
Carte meteorologiche [1]	Carte geotermiche, della temperatura, del sottosuolo, dei fluidi geotermici [19]	Carte dell'esposizione dei versanti [6]
Codice da recupero [21]	Carte geochimiche [124]	Carte dei depositi superficiali [148]
Carte paleoclimatiche [1]	Carte radiometriche, della radioattività naturale, delle emissioni di radon [139]	Carte di dinamica dei versanti, dei movimenti franosi, dell'erosione, dei dissesti [119]
Carte geografiche [491]	Carte geofisiche [22]	Carte della stabilità dei versanti, della pericolosità geologica, della vulnerabilità per franosità, del rischio geologico [17]
Carte topografiche, del rilievo (isopse) [9766]	Carte magnetiche, aeromagnetiche, geomagnetiche [780]	Carte di geomorfologia glaciale [542]
Fotocarte, ortofotocarte, spaziocarte [62]	Carte gravimetriche, delle anomalie di bouguer (isoonale) [71]	Carte delle valanghe, del rischio di valanga [60]
Carte stradali, turistiche [89]	Carte sismologiche, della sismicità (isosome), sismotettoniche [191]	Carte di geomorfologia costiera, di dinamica dei litorali, di geomorfologia marina [151]
Carte oceanografiche, oceanologiche e mareografiche [13]	Carte del rischio sismico, di zonazione sismica [13]	Carte dei processi carsici, delle cavità sotterranee, speleologiche [43]
Carte batimetriche (isobate del fondo marino) [428]	Carte di prospezione sismica (isocrone) [13]	Carte fisiografiche, delle unità di passaggio [64]
Carte nautiche [83]	Carte di prospezione elettrica, della resistività [22]	Carte pedologiche, di classificazione dei suoli, delle agro-pedologiche, delle geo-pedologiche [116]
Carte delle correnti marine, delle caratteristiche chimico-fisiche dei mari, del rischio di inquinamento dei mari [17]	Carte paleomagnetiche [1]	Carte delle caratteristiche chimico-fisiche dei suoli [51]
Carte geologiche [2203]	Carte idrografiche, idrologiche e idrogeologiche [2117]	Carte di copertura del suolo [84]
Carte litologiche, delle litofacies [2158]	Carte del reticolo idrografico, dei bacini idrografici, della gerarchizzazione dei corsi d'acqua, della densità di drenaggio [274]	Carte di uso del suolo, di capacità d'uso del suolo, di irrigabilità dei terreni [121]
Carte petrografiche, petrologiche [482]	Carte stratigrafiche, litostratigrafiche, biostratigrafiche, cronostatigrafiche [404]	Carte della vegetazione reale, della vegetazione potenziale [134]
Carte sedimentologiche, granulometriche, tessiture, delle paleocorrenti [172]	Carte dei coefficienti di deflusso [6]	Carte di assemblaggio [179]
Carte geotecniche, geologico-tecniche [131]	Carte del rischio idrogeologico, delle esondazioni [61]	Atlanti pluritematici [9]
Carte di geologia marina [15]	Carte vulcanologiche [135]	Carte varie [477]
	Carte del rischio vulcanico [14]	
	Carte della permeabilità [14]	
	Carte della profondità dell'acquifero (isobate), dello spessore dell'acquifero (isopache), della profondità della falda (isofreatiche) [280]	

Fig. 8 - Tabella di classificazione delle carte. - Map's check list.

Ultima possibilità di ricerca specialistica è quella semantica, ovvero tramite parole chiave. Su questo canale di accesso, forse il più ostico per l'utente generico, è opportuno fare un approfondimento sulle parole chiave che vengono utilizzate. La provenienza di quest'ultime deriva dal Thesaurus Italiano di Scienze della Terra (ThIST) che è lo strumento realizzato *ad hoc* per l'indicizzazione di tutto il materiale biblio-cartografico posseduto dalla biblioteca (CARUSONE & OLIVETTA, 2006). Questo strumento di lavoro mantiene nella sua

struttura quella del Thesaurus CNR, da cui ha preso origine, ma aggiunge molti descrittori arrivando a più di 10.000. Il progetto del Thesaurus è strettamente connesso al *Multilingual Thesaurus of Geosciences* curato dal gruppo di lavoro internazionale, a cui ISPRA partecipa.

L'utilità della ricerca tramite il catalogo *on-line*, però, per quanto riguarda il materiale cartografico è legata anche alla possibilità (e al vantaggio) di recuperare non solo i riferimenti della descrizione cartografica, ma anche l'immagine della carta stessa, scaricabile in ottima risoluzione. Questa possibilità è contemplata per oltre un migliaio di carte antiche, le quali, essendo ormai svincolate dal diritto d'autore, possono essere pubblicate a corredo della descrizione cartografica (fig. 9).

Un ottimo riscontro sull'utilizzo di questo strumento di ricerca, in termini numerici, ci proviene dalle statistiche d'uso elaborate dal sistema: a fine 2015 le visite registrate ammontavano a 465.785 per un totale di circa 60.000 pagine visitate.

Dato interessante è che la distribuzione degli accessi durante la settimana dimostra un utilizzo dell'OPAC molto attivo. Interessante è il dato che mostra come, durante i fine settimana, gli accessi competono nei numeri con quelli dei giorni feriali. Nell'attesa di effettuare un'analisi più approfondita di questi dati, si desume che la fidelizzazione non è legata solo ai ricercatori interni,

ma a tutti gli studiosi che trovano nella nostra realtà un punto di riferimento per le proprie ricerche.

“La biblioteca che servirà in futuro è una biblioteca consapevole di essere impegnata in azioni tese a facilitare la produzione di conoscenza, sia in senso individuale che sociale. Nuova conoscenza che non va intesa in modo riduttivo come nuove scoperte scientifiche, ma come cambiamento continuo dei soggetti sociali sulla base di progetti di apprendimento in gran parte autodeterminati.

Anche la biblioteca, insieme ai suoi utenti, deve avere un proprio progetto di produzione di conoscenza, un progetto che deve sempre essere modificabile in base ai progetti dei propri utenti.

La conoscenza che produce la biblioteca è basata sull'interpretazione dei documenti che acquisisce e di quelli disponibili in rete al fine di porli in relazioni sintagmatiche tali da costruire un vero ipertesto. Il catalogo e la produzione bibliografica in questa prospettiva non possono essere garantiti dalla natura oggettiva dei documenti e dei loro argomenti, ma solo dalla coerenza interna del sistema e dell'interazione dei bibliotecari con gli utenti (CAVALERI, 2013).

Proprio questa è la strada che la biblioteca sta percorrendo e la realizzazione di nuovi progetti in sinergia con altre realtà dell'Istituto ne è la prova.



Fig. 9 - a) Schermata di visualizzazione dell'oggetto digitale; b) esempio di descrizione cartografica con immagine di carta; c) esempio di carta.
 - a) OPAC's screenshot digital item; b) example of cartographic description with map picture; c) Map's example.

3. – LA CARTOGRAFIA STORICA: DAL CARTACEO AL DIGITALE

CONSOLE F. (*), PANTALONI M. (**)

Il prezioso patrimonio cartografico storico della Biblioteca deriva dalle acquisizioni avviate nel lontano 1867, quando venne istituito il R. Comitato Geologico; nel Decreto istitutivo, infatti, venne prevista la creazione di una biblioteca di supporto ai geologi e agli ingegneri nello studio delle Scienze minerarie e della Terra. Nel 1873, con la fondazione del R. Ufficio Geologico, venne poi stabilita la creazione di uno speciale gabinetto con il compito di raccogliere le rocce, i minerali e i fossili, e nello stesso tempo la creazione di una biblioteca dedicata ai libri e alle carte già collezionate e disponibili a Firenze presso il R. Comitato Geologico. Il R. Ufficio Geologico ereditò quindi il materiale bibliografico e cartografico finora raccolto e ha proseguito, nella sua lunga vita, con l'acquisizione di una immensa mole di periodici, volumi e materiale cartografico.

Questo patrimonio cartografico è stato acquisito attraverso vari canali, soprattutto grazie all'intensa attività di scambio con tutti i Servizi geologici europei ed extraeuropei. Le carte geologiche, costituite da oltre 21.000 esemplari, rappresentano il segmento principale della raccolta che è stata riorganizzata in maniera organica e ragionata assicurando a modello per le collezioni cartografiche.

Il materiale cartografico antico, conservato fin dalle origini in biblioteca, è stato oggetto di un'accurata opera di restauro; recentemente, per comprensibili esigenze di conservazione, tutela e diffusione, è stato implementato un progetto mirato ad acquisire la cartografia antica in formato digitale. L'obiettivo di questo progetto è quello di favorire l'accesso alla collezione cartografica, unica nel suo genere, indipendentemente dal limite fisico della Biblioteca affidandolo, con tutti i vantaggi che ne derivano, alla capillarità della rete.

La procedura intrapresa nelle attività di digitalizzazione è piuttosto complessa (fig. 10): in seguito alla selezione e all'analisi storica dell'oggetto cartografico, viene effettuata un'analisi per approfondirne le caratteristiche "fisiche", cioè il fattore di scala⁽¹⁾, l'ubicazione geografica (Provincia, Comune, Area di Bacino ecc.), l'anno di realizzazione (o gli anni del rilevamento) e l'autore (o rilevatore, o disegnatore o altro), spesso non indicati esplicitamente. La cartografia viene infatti catalogata, secondo gli standard ISBD-CM (SEVERINO, questo volume) ma spesso per le carte manoscritte o bozze incomplete la puntuale compilazione di tutti i campi presenti nella maschera di catalogazione risulta una impresa ardua (fig. 10).

Si passa poi all'acquisizione attraverso la scansione del materiale cartografico, effettuata tramite specifici strumenti tecnici per realizzare immagini *raster* ad alta

risoluzione (≥ 300 dpi) al fine di mantenerne al meglio le caratteristiche originali di grafica e di stampa, in formati standard (jpg, tif) idonei all'archiviazione elettronica.

Il file relativo viene caricato sul server della Biblioteca ISPRA e reso disponibile al *download* gratuito sul catalogo OPAC. Questo impegnativo lavoro di *back-office* è la base su cui si fonda la ricerca che l'utente esterno può effettuare tramite il catalogo *online* (www.opac.isprambiente.it) (SEVERINO, questo volume).

Ad oggi, sul catalogo OPAC sono state caricate e rese disponibili al *download* oltre 1200 carte geologiche e geotematiche; tra gli esempi più interessanti di questo posseduto vanno citati gli originali manoscritti, le bozze di allestimento rimaste poi inedite, schizzi e prove d'Autore di personaggi che hanno segnato la storia della geologia in Italia: Cocchi, Gastaldi, Baretta, Ponzi, Scarabelli, Gommei, Flamini, Baldacci, Sacco, ecc. (PANTALONI *et alii*, questo volume).

Nelle fasi di lavoro finora sviluppate, e nella complessa e delicata procedura di digitalizzazione e archiviazione, si sono evidenziati alcuni specifici problemi: primo fra tutti la necessità di un adeguato metodo di conservazione e restauro del materiale cartaceo (spesso copie uniche se non addirittura originali manoscritti). In secondo luogo la necessità di affiancare alla parte "tecnologica" una analisi "storica" mirata all'identificazione dell'Autore (talvolta sconosciuto), dell'anno di realizzazione e, talvolta, dell'ubicazione geografica dell'area cartografata. Questo processo integra e sviluppa quanto già avviato durante il progetto GEODOC (ERCOLANI, questo volume; CARUSONE & MORRONE, 1996) traendo nuove informazioni bibliografiche e storiche dall'Archivio del Servizio Geologico d'Italia (1867-1940) e dal fondo delle Miscellanee conservati presso la Biblioteca, in corso di studio e catalogazione.

Una fase successiva, in corso di sviluppo, proseguirà attraverso la georeferenziazione dei file cartografici per permetterne, in futuro, la visualizzazione sul Portale del Servizio Geologico d'Italia.

Il valore della cartografia storica è intrinsecamente legato alle figure del rilevatore e del cartografo: la conoscenza approfondita della materia da parte del primo e le abilità tecniche e artistiche del secondo, infatti, facevano la differenza; l'uso sapiente degli acquarelli e delle tecniche pittoriche di stesura del colore erano in grado di far risaltare il contenuto e aumentavano il valore scientifico delle carte. Le sezioni, gli spaccati geologici (fig. 11), i panorami a corredo delle carte (fig. 12) rappresentano, in alcuni casi, splendidi esempi di riproduzione fedele del paesaggio senza l'ausilio di attrezzature moderne, quali ad esempio la macchina fotografica panoramica.

Attualmente, lo sviluppo delle metodologie di rilevamento geologico e le tecnologie di allestimento e riproduzione di una carta hanno portato a diversificare le competenze, moltiplicando i contributi necessari alla sua realizzazione: se oggi, attraverso la produzione di

(*) Biblioteca, ISPRA

(**) Servizio Geologico d'Italia, ISPRA

⁽¹⁾ Se non esiste una formulazione di scala, la frazione rappresentativa si deriva da una scala grafica, da un reticolo (cioè dal 1° di latitudine, che è in media di 111 km) o da una griglia, o dal confronto con una carta topografica di cui sia nota la scala, e si racchiude entro parentesi quadre con l'indicazione di approssimazione.



1 - Selezione dei documenti



2 - Analisi biblio-cartografica finalizzata alla catalogazione semantica e descrittiva del documento secondo gli standard ISBD-CM



3 - Ricerca storica nell'Archivio del Servizio Geologico d'Italia



4 - Scansione della cartografia per ottenere raster ad alta risoluzione



5 - Uploading dei file raster sul server legato alla descrizione bibliografica del documento; risorsa disponibile al download dall'OPAC: opac.isprambiente.it

Fig. 10 – Schema di procedura dell'intero processo di digitalizzazione del patrimonio cartografico.
– Digitization process of the cartographic heritage.

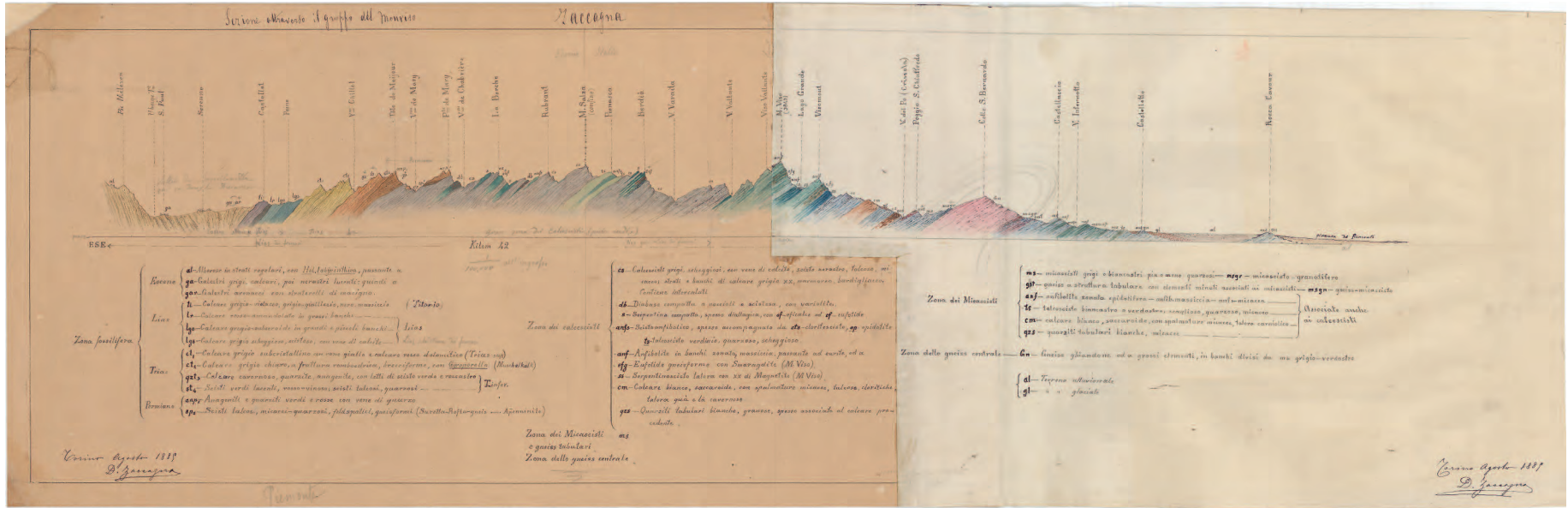


Fig. 11 – “Sezione attraverso il gruppo del Monviso”, manoscritto originale di Domenico Zaccagna del 1887. La stampa è stata pubblicata sul Boll. R. Com. d'Italia (1887).
 – Monviso cross section drawn bmenico Zaccagna in 1887.

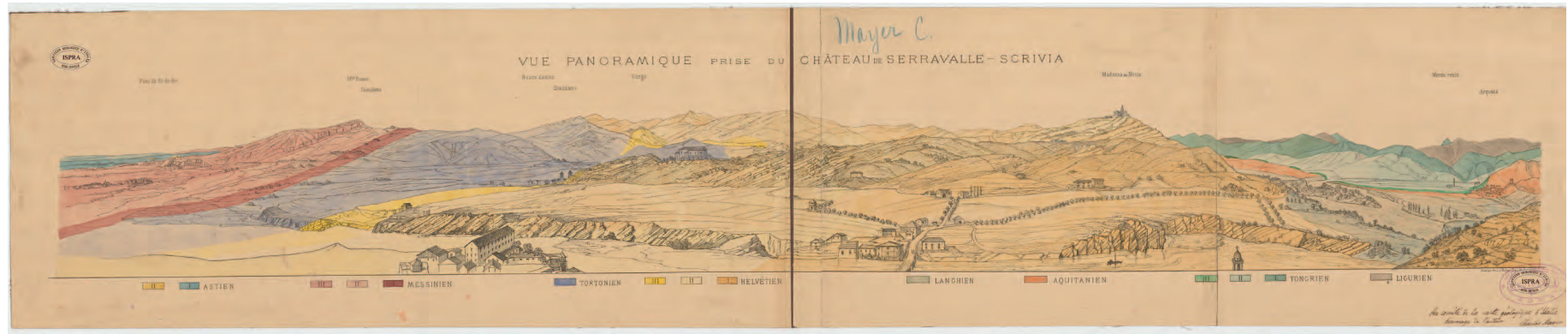


Fig. 12 – “Vue panoramique prise du Chateau de Serravalle-Scrvia”, realizzata da Charles Mayer, con dedica autografa dell’Autore.
 – Panoramic view realized by Charles Mayer.

un elaborato cartografico è possibile risalire alla specifica attività e alle competenze dell'Ente che lo ha prodotto, è quasi impossibile individuare gli apporti dei singoli specialisti.

3.1. – ESEMPI DI RECUPERO DELLA CARTOGRAFIA STORICA A FINI APPLICATIVI E DIVULGATIVI

La catalogazione, la digitalizzazione e l'analisi della cartografia antica fornisce l'opportunità di studiare ed approfondire sia le fasi temporali di modificazione del territorio sia l'evoluzione degli aspetti tecnico-scientifici che portano alla realizzazione di una carta geologica.

L'analisi storico-scientifica di documentazione inedita può consentire analisi territoriali di tipo qualitativo e, talvolta, semi-quantitativo. Ad esempio, lo studio e l'analisi effettuata su sei relazioni inedite redatte dagli ingegneri Lotti, Montanari e Olivieri nel periodo a cavallo del terremoto del 13 gennaio 1915 nell'area del bacino del Fucino, ha permesso l'elaborazione di un modello territoriale di una porzione del territorio oggetto della bonifica. Queste relazioni, finalizzate alla risoluzione di alcuni problemi idraulici

conseguenti la bonifica conclusa da Alessandro Brisse nel 1878, contenevano una serie temporale di rilievi topografici (fig. 13) che sono stati elaborati tramite l'uso di strumenti GIS al fine di ricostruire l'evoluzione temporale della subsidenza dovuta alla costipazione dei sedimenti lacustri (PANTALONI *et alii*, 2014; 2016a).

Un altro esempio di utilizzo del materiale cartografico storico riguarda la divulgazione dell'informazione scientifica contenuta in questa tipologia di documenti attraverso l'utilizzo delle potenzialità offerte dalle applicazioni Web come, ad esempio, le *Story Maps*. Queste costituiscono moderni e interessanti strumenti di comunicazione e consultazione che, attraverso un catalogo di mappe georiferite, permettono la conoscenza del territorio in modo interattivo.

Questa metodologia è stata applicata, come caso di studio, alla cartografia geologica ricadente nell'area romana in un progetto pilota che ne costituisce il primo sviluppo⁽²⁾.

L'evoluzione della conoscenza geologica dell'area urbana di Roma nasce dallo *Schema geologico di Roma*, realizzato da Giovanni Battista Brocchi tra il 1820 ed il 1830, disegnato a mano a due colori sulla riduzione

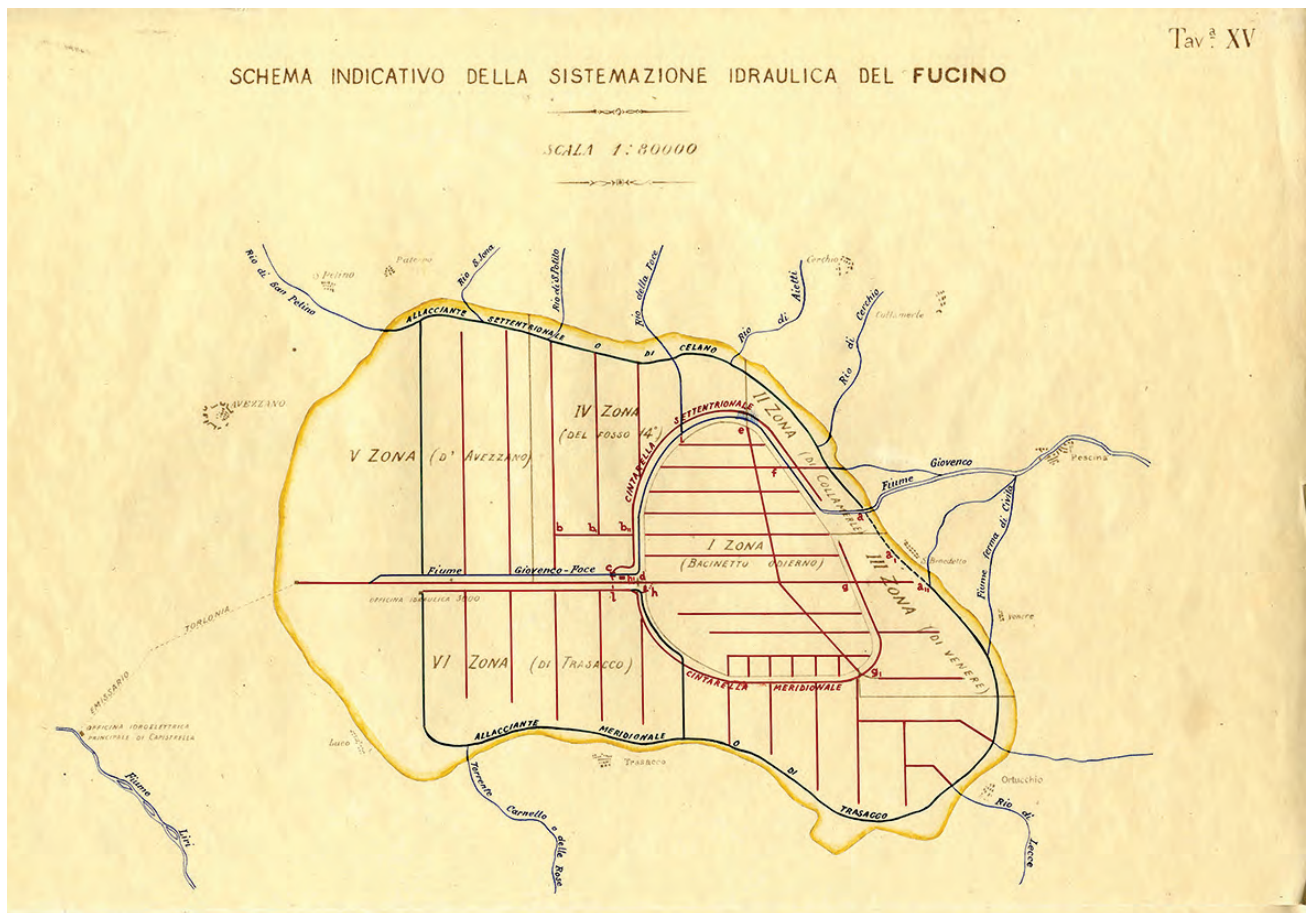


Fig. 13 – Schema manoscritto indicativo della sistemazione idraulica del Fucino, scala 1:80.000, redatto da Lotti, Olivieri e Montanari (1915-1916).
 – Hydraulic drain system for the Fucino land reclamation, by Lotti, Olivieri and Montanari (1915-1916).

⁽²⁾ <http://arcgis/1FiXreQ>

della “Nuova pianta di Roma”, al quale fanno seguito la *Carta geologica e idrografica della Campagna Romana* alla scala 1:210.000, manoscritta da Paolo Mantovani nel 1870, la prima edizione del *Foglio geologico 150 Roma*, e la *Carta geologica dei dintorni di Roma: regione alla destra del Fiume Tevere*, di Achille Tellini.

L’analisi cartografica è proseguita poi con la *Carta geologica di Roma*, a scala 1:15.000 del Tenente Generale Antonio Verri, pubblicata per conto del R. Ufficio Geologico (PANTALONI & LUBERTI, 2015), con la seconda edizione del *Foglio geologico 150 Roma* in scala 1:100.000 e si è conclusa con l’analisi del *Foglio geologico 374 Roma*, in scala 1:50.000, pubblicato nel 2008.

Questa nuova forma di rappresentazione (fig. 14), chiave di volta nella gestione della cartografia storica fino ad arrivare al moderno 2.0, costituisce una interessante e moderna forma di comunicazione scientifica che amplia e amplifica la conoscenza del territorio attraverso la condivisione dei risultati verso utenti anche non esperti di *software GIS* (CONGI *et alii*, 2016).

Ringraziamenti

Ringraziamo Angela Carusone per averci trasmesso la sua passione e dedizione nella gestione e conservazione del prezioso materiale bibliografico e cartografico del Servizio Geologico d’Italia permettendone il passaggio di testimone alle future generazioni.

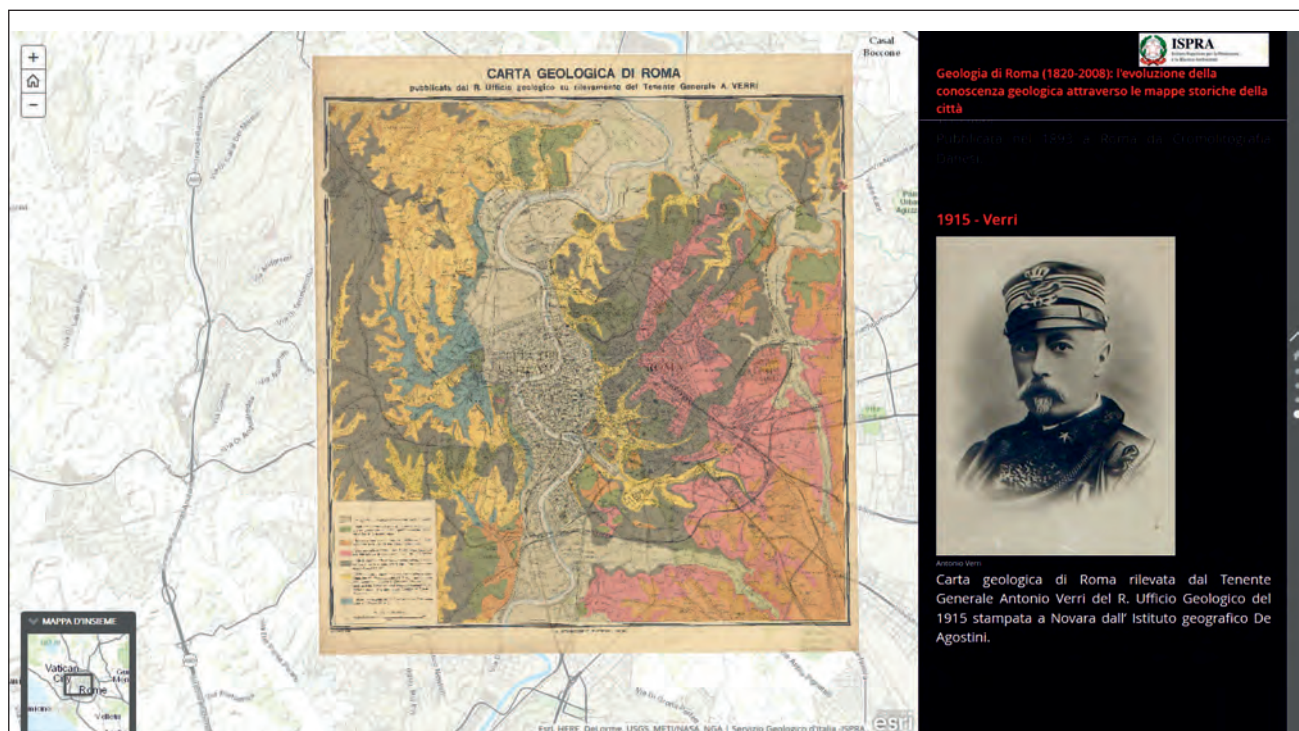


Fig. 14 - Pagina della *Story Map* “Geologia di Roma (1820-2008)” relativa alla “Carta geologica di Roma” realizzata nel 1915 da Antonio Verri.
 – Page of the *Story Map* about the geology of Rome published online by the Geological Survey of Italy.