

15 GIUGNO 1873, NASCE IL R. UFFICIO GEOLOGICO. 140 ANNI DI GEOLOGIA IN ITALIA

*June 15, 1873, the foundation of the R. Geological Survey.
140 years of geology in Italy.*

Geol. Marco Pantaloni:

Servizio geologico d'Italia – ISPRA
Via V. Brancati, 60 – 00144 Roma
e-mail: marco.pantaloni@isprambiente.it

Riassunto

Il principale compito istituzionale del Servizio geologico d'Italia, dalla data della sua istituzione avvenuta il 15 giugno 1873, è quello della "formazione e pubblicazione della Carta geologica d'Italia". Questi 140 anni di storia del Servizio geologico d'Italia rispecchiano le alternanze ed i mutamenti sociali ed economici, talvolta drammatici, che il nostro paese ha attraversato in questo lungo arco temporale. Nonostante le difficoltà, tuttavia, il Servizio geologico d'Italia ha sempre svolto un ruolo determinante per lo sviluppo e la diffusione delle Scienze geologiche e per la conoscenza del territorio del nostro Paese.

I geologi e gli ingegneri transitati nell'organico del Servizio hanno lasciato traccia delle loro ricerche nelle numerose carte geologiche e geotematiche, nei numerosi lavori e nell'ampia mole di letteratura grigia presente negli archivi dell'ufficio. I loro insegnamenti hanno formato diverse generazioni di geologi rilevatori, contribuendo in maniera capillare alla diffusione e alla crescita della nostra disciplina. Questi insegnamenti rappresentano, ancora oggi, lo spirito con il quale i geologi e gli ingegneri del Servizio geologico d'Italia proseguono le loro attività di studio e di ricerca al servizio del Paese anche nell'ambito di un complesso Istituto di Ricerca come l'ISPRA.

INTRODUZIONE

Dalla realizzazione delle prime carte geologiche realizzate a partire dalla fine del XIX secolo, la cartografia geologica ha svolto un ruolo determi-

Abstract

The main task of the Geological Survey of Italy, from its foundation on June 15, 1873, has been the "development and publication of the Geological Map of Italy". The history of the Geological Survey of Italy reflects the social and economic changes that our country has gone through in this long period of time. Despite the difficulties, the Geological Survey has always played a decisive role in the development and dissemination of geological sciences and for the knowledge of the territory.

Geologists and engineers charged in the staff of the Survey have left traces of their studies in numerous geological and geothematic maps and papers and in the large amount of gray literature stored in the archives of the office. Their teachings formed several generations of field geologists contributing to the widespread dissemination and growth of our discipline. These teachings represent the spirit with which geologists and engineers from the Geological Survey of Italy continue their studies and research to serve the country as part of a complex research institute as the present ISPRA.

Termini Chiave

Servizio geologico d'Italia
Carta geologica
Storia della Geologia

Keywords

*Geological Survey of Italy
Geological Map
History of Geology*

nante nella comprensione della storia della Terra e nella raccolta delle informazioni necessarie per risolvere i problemi pratici di uso del territorio, come l'identificazione e la valutazione delle risorse minerarie ed energetiche, la tipologia dei terreni, l'utilizzo delle acque sotterranee, tutti elementi indispensabili per la definizione dello sviluppo sociale ed economico.

Il compito istituzionale fondamentale del Servizio geologico d'Italia, dalla data della sua istituzione, è stato proprio quello della "formazione e pubblicazione della Carta geologica d'Italia".

I 140 anni trascorsi dalla fondazione del R. Ufficio geologico, avvenuta il 15 giugno 1873, sono stati caratterizzati da eventi complessi, talvolta drammatici, in altri casi proficui; la storia del Servizio geologico d'Italia rispecchia le alternanze ed i mutamenti sociali ed economici che il nostro paese ha attraversato in questo lungo arco temporale.

È fuori di dubbio, però, che in questi 140 anni il Servizio Geologico d'Italia ha svolto un ruolo determinante sia per lo sviluppo e la diffusione delle Scienze geologiche che per la conoscenza del territorio del nostro Paese.

LE PRIME FASI

Per tentare di fare una analisi quanto più completa di questa storia è necessario ricordare due eventi fondamentali nella storia della geologia; nel 1830 Charles Lyell, a Londra, pubblica il suo "*Principles of Geology*" nel quale, in prefazione alla prima edizione, scrive "*Geology has been an Italian science*", riconoscendo il predominio che gli scienziati italiani hanno avuto nello sviluppo della geologia, almeno fino a quel momento. Questa semplice affermazione rende merito alle attente osservazioni e agli approfonditi studi compiuti nei lunghi secoli precedenti, tra gli altri, da Plinio il vecchio, Vannoccio Biringuccio, Ulisse Aldrovandi, Agostino Scilla, Jacopo Beccari, Ambrogio Soldani, Luigi Ferdinando Marsili, Bernardino Ramazzini, Antonio Vallisneri, finendo con Giovanni Arduino e Giovanni Battista Brocchi.

Il secondo elemento da tenere in considerazione, utile nella nostra ricostruzione, è la pubblicazione da parte di un imprenditore inglese, William Smith, di quella che la letteratura definisce *The map that changed the World*, ossia i "*Lineaments of strata of England, Wales, and part of Scotland*"; la peculiarità di questa carta è quella di riprodurre l'andamento e l'estensione dei corpi rocciosi nell'area britannica evidenziando, soprattutto, i livelli di carbone prerogativa delle isole britanniche, che divennero il motore economico del paese e che fecero diventare la Gran Bretagna uno dei paesi più importanti del mondo.

Queste due pietre miliari poste da scienziati inglesi elevano la geologia sul podio più alto tra le scienze applicate, come la fisica, l'ingegneria, la chimica, la meccanica, che furono le discipline che, in concorrenza con i mutamenti di natura politica, trasformarono la civiltà da contadina a industriale, contribuendo ad uno dei più grandi cambiamenti della storia dell'uomo. Individuate le prerogative offerte dalla conoscenza geologica del territorio, che si esplica e si rende intellegibile attraverso la cartografia a tematismo geologico, tutti i grandi paesi d'Europa si dotarono di strutture tecniche, poste spesso sotto il controllo dei ministeri per le attività produttive, con il compito di studiare, realizzare e aggiornare la cartografia geologica di base.

Nascono quindi in Gran Bretagna, Francia e Austria i primi Servizi geologici nazionali; in quel periodo la penisola italiana era frammentata, politicamente, in numerose e diverse entità sovrane. Nonostante questa divisione politica e, talvolta, culturale, gli scienziati italiani nella loro prima riunione che si tenne a Pisa nel 1839 tentarono di superare le resistenze sociali e culturali proponendo la realizzazione di un progetto cartografico che rappresentasse i caratteri geologici dell'intera penisola, confermando che la geologia non conosce confini fra i paesi e che, quindi, la scienza è in grado di superare anche le barriere segnate dalla politica. A questa volontà di intenti, purtroppo, non fece seguito una analoga volontà operativa: ciascuno scienziato continuò ad operare nel proprio

territorio, producendo carte geologiche spesso di estrema qualità sia da un punto di vista scientifico che tecnico. Ancora nel 1849 Lorenzo Pareto, Presidente degli Scienziati italiani, nella riunione di Lucca ebbe a dire *“Ma è mestiere adesso di legare insieme tutti questi lavori disgiunti, onde ne nasca un grande lavoro unito ed armonioso”*, definendo la carta geologica d'Italia *“un lavoro scientifico e nazionale ad un tempo”*. Purtroppo però la risoluzione dei problemi politici venne affidata, come di consueto, agli interventi militari e gli anni successivi costituirono un periodo di stasi nella prosecuzione di questo progetto, anche perché molti degli scienziati parteciparono in prima persona alle battaglie decisive per il Risorgimento italiano, rimanendo talvolta vittime negli scontri, come fu per Leopoldo Pilla, morto nella battaglia di Curtatone.

Il progetto cartografico non viene abbandonato; grazie alla strenua volontà di Quintino Sella e di Felice Giordano, giovani ingegneri minerari, l'idea di realizzare una cartografia geologica della penisola finalizzata alla ricerca e valutazione delle risorse minerarie del paese viene portata avanti con tenacia.

Appena 4 mesi dopo l'atto formale di unificazione del Paese, avvenuto il 17 marzo 1861, viene istituita una giunta consultiva che dovrà *“discutere i metodi e stabilire le norme per la formazione della Carta Geologica del Regno d'Italia”*. La giunta si riunisce 12 volte nel solo mese di settembre e approva un rapporto finale per il Ministro Cordova, responsabile del dicastero dell'agricoltura, industria e commercio (MAIC). Lo stesso Ministro incarica Sella di visitare, nel mese di novembre, i vari paesi europei già attivi nel campo della cartografia geologica, per verificare i sistemi adottati per il rilievo geologico e la cartografia. Tornato a Torino, Sella redige una relazione dal titolo emblematico *“Sul modo di fare la Carta geologica del Regno d'Italia”* [SELLA, 1862], che invia il giorno 8 dicembre al Ministro, insieme ad una bozza di decreto, completando la sua opera. Trascorrono solo 4 giorni e il Re Vittorio Emanuele II emana il R. Decreto 408-octies con il quale avvia il progetto della Carta

geologica d'Italia; istituisce un Ufficio geologico posto sotto il controllo del MAIC e nomina Sella direttore dello stesso ufficio; i rilievi geologici vengono affidati ad una squadra di ingegneri del Reale corpo delle miniere.

I primi mesi del 1862 vedono Quintino Sella (Fig. 1) al lavoro nell'organizzazione del suo nuovo ufficio, solo però fino al 3 marzo, quando viene nominato Ministro delle Finanze. In virtù di tale carica è costretto, per ripianare i debiti e chiudere il bilancio dello Stato in pareggio, a commettere quello che, nella storia della geologia, alcuni definiscono un *“infanticidio”*: taglia i finanziamenti al progetto che aveva, pochi mesi prima, ideato e fatto approvare. Di fatto l'esecutività del R.D. 408-octies del 12 dicembre viene sospesa.

Fig. 1 Monumento in bronzo di Quintino Sella, dello scultore Cesare Reduzzi (1893), a Torino. Foto: Riccardo Speziari.

Fig. 1 Quintino Sella bronze monument, in Turin, realized by Cesare Reduzzi in 1893. Photo: Riccardo Speziari.



Trascorrono alcuni anni e il progetto, se pur sospeso, continua a rimanere nella mente di Sella e Giordano. Non riuscendo a far applicare le idee contenute nel *“Modo di fare la Carta geologica ...”*, su proposta del Ministro dell’Agricoltura, Industria e Commercio, Filippo Cordova, nel 1867 viene attuato un nuovo modello; il R. Decreto n. 4113 ratifica che la *“Sezione geologica del Consiglio delle Miniere è costituita in Comitato geologico presso il Ministero dell’Agricoltura, Industria e Commercio”*, con l’incarico di compilare e pubblicare la grande carta geologica del Regno d’Italia e di dirigere i lavori, raccogliere e conservare i materiali e i documenti relativi. La sede del Comitato geologico viene stabilita a Firenze e la presidenza affidata a Igino Cocchi, professore ordinario di geologia in quella città, coadiuvato da Felice Giordano, Bartolomeo Gastaldi, Giuseppe Meneghini e Lodovico Pasini.

L’attività del Regio Comitato geologico viene documentata grazie al rinvenimento, negli anni ’90, dei verbali delle adunanze relative al periodo 1868-1877 e pubblicata da SPERANDIO & ZANFRÀ [1995]. Questa pubblicazione colma una lacuna nella storia della geologia in Italia e mette in luce le notevoli difficoltà avute, fin dall’inizio, nella formazione del progetto di realizzazione della Carta geologica d’Italia: difficoltà di ordine economico, di mancanza di adeguate e moderne basi topografiche, di diverse opinioni tecnico-scientifiche nella nomenclatura delle unità geologiche e nel metodo di rappresentazione.

LA FONDAZIONE DEL R. UFFICIO GEOLOGICO

Per ovviare a questi problemi, qualche anno dopo, Sella rilancia la sua idea iniziale: la necessità di avere un ufficio geologico centrale e l’esigenza di un unico direttore responsabile del progetto. Di concerto con Gastaldi, Giordano e Axerio convince Cordova a sottoporre al Re Vittorio Emanuele II un decreto con il quale *“La formazione e la pubblicazione della Carta geologica d’Italia sono affidate ad una Sezione del Corpo Reale delle Miniere sotto l’alta direzione scientifica del Comitato geologico”* e che *“La sezione del Corpo Reale delle Miniere costituisce*

l’Ufficio geologico, il quale si compone di ingegneri e di aiutanti - geologi”. Questo Regio Decreto, il n. 1421 del 15 giugno 1873, costituisce quindi l’atto fondativo del R. Ufficio geologico e ne definisce, contemporaneamente, la sede in Roma. Nello stesso decreto viene stabilita la creazione di uno speciale gabinetto che raccoglie le rocce, i minerali e i fossili che verranno raccolti nei lavori di campagna, così come la creazione di una biblioteca dedicata ai libri e alle carte già collezionate e disponibili a Firenze presso il Comitato geologico.

L’operatività del R. Ufficio geologico comincia, però, solo nel 1876, quando Giordano riceve l’incarico di dirigere l’ufficio. L’anno successivo viene avviato il rilevamento geologico sistematico della Sicilia e della Sardegna, nel 1878 della Campagna romana, delle Alpi Apuane, dell’isola d’Elba, delle Alpi occidentali e della Calabria. Il primo evento internazionale che vede coinvolto il R. Ufficio geologico è nel 1881 a Bologna, in occasione del 2° Congresso Internazionale di Geologia, dove viene pubblicata *“per cura del R. Ufficio geologico”* la prima edizione della Carta geologica d’Italia in scala 1:1.000.000 [PANTALONI, 2011].

La storia dell’Ufficio continua tra alterne vicende; dopo la morte di Quintino Sella e un progressivo disinteresse del MAIC alla cartografia geologica, l’attività di rilevamento geologico del territorio italiano prosegue con un ritmo lento e costante, cadenzato dalla pubblicazione di un certo numero di fogli geologici in scala 1:100.000 ogni anno, intervallato da fasi di maggiore produttività ogniquale volta la politica metteva in evidenza la necessità di conoscenza geologica del territorio. Fu così, infatti, nel primo e nel secondo dopoguerra, quando riemerse la necessità di approvvigionamento di risorse energetiche (lignite, carbone, petrolio), o negli anni ’60, che rappresentarono un periodo d’oro per la geologia in Italia e nel mondo [CASTELLARIN ET ALII, 2011].

La produzione cartografica dell’Ufficio geologico, però, può rappresentare un vanto della nostra disciplina. Si ricordano, a puro titolo di esempio, alcuni prodotti che hanno segnato la storia della

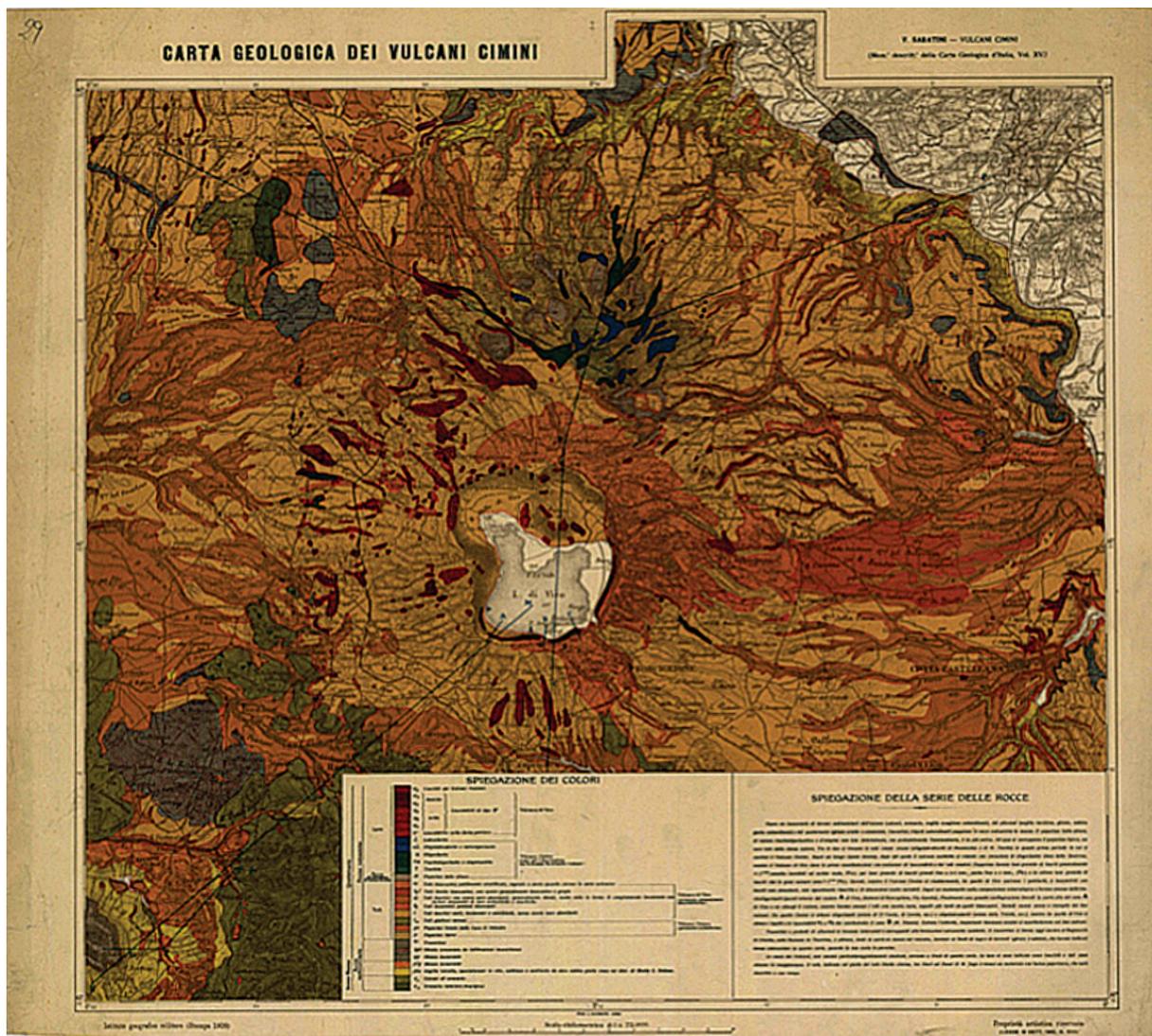


Fig. 2 Carta geologica dei Vulcani Cimini in scala 1.75.000, realizzata nel 1909 da Venturino Sabatini.
 Fig. 2 Geological map of the Cimini volcanoes, 1:75.000 scale, realized in 1909 by Venturino Sabatini.

cartografia geologica nel nostro paese: la “Carta geologica delle Alpi Apuane”, in scala 1:50.000, realizzata da D. Zaccagna, B. Lotti e P. Fossen nel 1894; la “Carta geologica delle Alpi occidentali”, in scala 1:400.000, realizzata nel 1908 da D. Zaccagna, E. Mattiolo, V. Novarese, S. Franchi, A. Stella, definita da Emile Argand un’”opera magistrale del R. Ufficio geologico”; la “Carta geologica dei vulcani Cimini” in scala 1:75.000 realizzata da V. Sabatini nel 1909.

DAGLI ANNI DEL DOPOGUERRA A OGGI

Gli anni '20 vedono l’Ufficio geologico riprendere, dopo la pausa della prima guerra mondiale, la realizzazione cartografica a scala nazionale, con

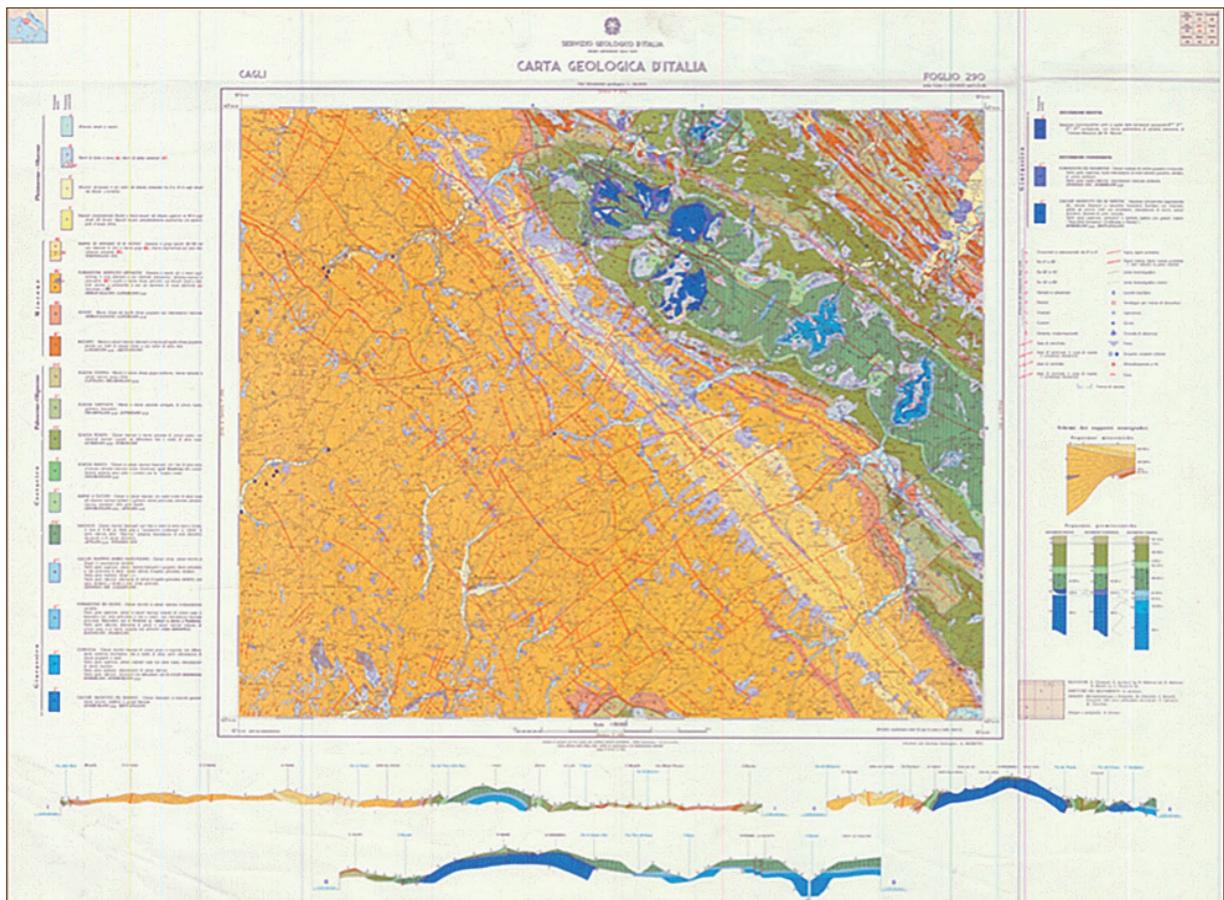
l’emanazione di un R. Decreto (il n. 19 del 4 gennaio 1920) che ribadisce i compiti dell’ufficio e assegna allo stesso lo studio petrografico e chimico dei minerali e delle rocce dal punto di vista scientifico e da quello della loro possibile utilizzazione e lo studio dei problemi geologici d’interesse pratico generale. Qualche anno dopo, nel 1923, l’Ufficio passa sotto il Ministero dell’Economia Nazionale, ed entra a far parte della Divisione esplorazione del sottosuolo dell’Ispettorato generale delle miniere e dei combustibili nazionali (R.D. n. 2125 del 6 settembre 1923). Nel 1927, un nuovo R. Decreto, ribadisce i compiti e la ripresa l’attività cartografica, con la collaborazione del Regio Magistrato delle Acque per i fogli geologici delle Tre Venezie.

In quel periodo alcuni dei geologi dell'Ufficio vengono destinati a ricerche geologiche e idrogeologiche nei paesi delle colonie italiane in Africa, partecipando alle grandi missioni esplorative finanziate dal Governo nazionale. Proprio con l'espansione coloniale del periodo fascista si riordina e si rafforza il Servizio Geologico nell'ambito del Corpo Reale delle miniere con il R.D.L. n. 237 del 20 gennaio 1936/XIV e con la Legge 25 maggio 1936/XIV. Successivi, ulteriori riordini dell'Ufficio vengono decretati nel 1943, estendendo le competenze anche alle ricerche e agli studi geofisici, e nel 1958.

Finalmente, il 2 febbraio 1960, con la Legge n. 68, il Servizio geologico d'Italia viene designato Organo cartografico dello Stato dopo che la Legge n. 15 del 3 gennaio 1960, nota come Legge Sullo, aveva autorizzato la spesa straordinaria di 2,5 miliardi di Lire per il completamento, l'aggiornamento e la pubblicazione della Carta geologica d'Italia e dei relativi studi illustrativi. I lavori, che dovevano essere completati entro il 30 giugno 1970, potevano essere realizzati in collaborazione con le Università, gli Enti pubblici e privati e le Regioni Autonome, sotto la supervisione del Comitato Geologico.

Fig. 3 Foglio geologico 290 Cagliari in scala 1:50.000, realizzato dal Servizio Geologico d'Italia nel 1974.

Fig. 3 Geological sheet 290 Cagliari 1:50.000 scale, realized by the Geological Survey of Italy in 1974.



Il progetto cartografico a scala 1:100.000 viene completato, in realtà, con la stampa dell'ultimo foglio nel 1989. Già nel 1971, tuttavia, vengono avviati i lavori per la realizzazione della nuova serie cartografica in scala 1:50.000 per la quale, con un organico sottodimensionato e gli scarsi mezzi a disposizione, verranno rilevati e stampati solo alcuni fogli indicati come "sperimentali" (Fig. 3).

Da ricordare, inoltre, la L. 464 del 4 agosto 1984 che obbliga gli esecutori di pozzi di profondità superiore ai 30 m o di scavi/gallerie di lunghezza superiore ai 200 m di darne comunicazione al Servizio, allegando i dati geologici raccolti durante l'esecuzione dei lavori; questa Legge ha permesso al Servizio di creare una banca dati nazionale sulle stratigrafie e sulle caratteristiche geologiche/idrogeologiche del sottosuolo che, seppur incompleta, rappresenta la più grande base di dati stratigrafici estesa a scala nazionale.

Il 1987, essendo mutate le esigenze nazionali e le finalità istitutive dell'Ufficio, vede il trasferimento del Servizio geologico al Ministero dell'Ambiente, con il rinnovo degli incarichi cartografici geologici e geotematici e con l'ulteriore incarico di costituire e gestire banche dati nazionali. L'anno successivo viene stabilita l'autonomia scientifica e funzionale del Servizio geologico e il progetto di Cartografia geologica nazionale viene finanziato, finalmente, con uno stanziamento di 20 miliardi di Lire.

La Legge 183/89 sulla difesa del suolo vede il Servizio geologico, insieme ai Servizi idrografico e mareografico, sismico e dighe costituire un sistema coordinato e unitario sotto la Presidenza del Consiglio dei Ministri, denominato Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali, con autonomia scientifica, tecnica, organizzativa ed operativa e con lo scopo di assicurare la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico e la tutela degli aspetti ambientali connessi. In tale ambito, sviluppando le nuove competenze, viene avviato il progetto di Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI), finanziato nel 1997 dal Comitato dei Ministri, e viene sviluppata la partecipazione del Servi-

zio geologico d'Italia, con le proprie esperienze specialistiche, agli interventi emergenziali per lo smaltimento dei rifiuti che si rendono necessari in diverse zone del Paese.

La storia recente, con la pubblicazione del D. L.vo 300/99, prosegue con l'istituzione dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT), nella quale confluiscono parte dei Servizi Tecnici Nazionali e l'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (ANPA), svolgendo compiti e attività tecnico-scientifiche di interesse nazionale per la protezione dell'ambiente, per la tutela delle risorse idriche e della difesa del suolo. Un ulteriore riordino avviene nel 2008, quando con l'istituzione dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA; L. 133/2008) viene sancita la fusione dell'APAT con l'Istituto Centrale per la Ricerca Scientifica e Tecnologica applicata al Mare (ICRAM) e l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS).

CONCLUSIONI

La sintesi della lunga storia del Servizio geologico d'Italia, illustrata brevemente nei capitoli precedenti, vuole descrivere il ruolo portante e propulsivo avuto dall'Ufficio in questo arco temporale. Nonostante le mutazioni sociali ed economiche che si sono susseguite nel Paese, che hanno avuto sempre notevoli ripercussioni sul ruolo, sulla struttura e sui finanziamenti necessari all'operatività del Servizio geologico, il nostro Ufficio ha sempre rappresentato un punto di riferimento per la geologia in generale e per la cartografia geologica in particolare di tutti coloro che, per la loro professione, per la ricerca, per la didattica, o semplicemente per curiosità scientifica, hanno cercato le informazioni di natura geologica, del suolo e del sottosuolo, relative al territorio del nostro paese.

I geologi e gli ingegneri transitati nell'organico dell'Ufficio hanno lasciato traccia dei loro studi e delle loro ricerche nelle numerose carte geologiche e tematiche, nei numerosi lavori e nell'ampia mole di letteratura grigia presente negli archivi

del Servizio. I loro insegnamenti hanno formato diverse generazioni di geologi rilevatori, alcuni dei quali transitati a loro volta presso le Università di tutta Italia, contribuendo in maniera capillare alla diffusione e alla crescita della nostra disciplina.

Questi insegnamenti rappresentano, ancora oggi, lo spirito con il quale i geologi e gli ingegneri del Servizio geologico d'Italia proseguono le loro attività di studio e di ricerca al servizio del Paese nell'ambito di un complesso Istituto di Ricerca come l'ISPRA ■■■

delle adunanze del Regio Comitato Geologico d'Italia negli anni 1868-1877. Documentazione originale storica, tecnica ed iconografica. Boll. Serv. Geol. d'Italia, CXIV suppl., Roma.

BIBLIOGRAFIA

CARUSONE A., MORRONI E., ZANFRÀ S. (1996): La Carta geologica d'Italia. Un itinerario bibliografico, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali, Biblioteca, Roma, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato. pp. 149

CASTELLARIN A., COLACICCHI R. & PRA-TURLON A. (2011): Una tappa importante della geologia italiana: la rivoluzione degli anni '60. In: Uomini e Ragioni: i 150 anni della geologia unitaria. Sessione F4 - Geoitalia 2011 - VIII forum Italiano di Scienze della Terra, 147-158.

CORSI P. (2003): La Carta Geologica d'Italia: agli inizi di un lungo contenzioso. In: Vai G.B. & Cavazza W. (Eds.) - Four Centuries of the World Geology. Ulisse Aldrovandi 1603 in Bologna. Minerva Edizioni, 255-279.

CORSI P. (2007): Much ado about nothing: the Italian Geological Survey, 1861-2006. *Earth Sciences History* 26 (1), 97-125.

PANTALONI M. (2011): La carta geologica d'Italia alla scala di 1:1.000.000: una pietra miliare nel percorso della conoscenza geologica. *Geologia Tecnica & Ambientale*, n.2/3, 2011, 88-99.

SELLA Q. (1862): Sul modo di fare la carta geologica del Regno d'Italia: relazione del commendatore Quintino Sella al Sig. Comm. Cordova ministro di Agricoltura, Industria e Commercio. Milano, tip. Bernardoni, pp. 43.

SPERANDIO S. & ZANFRÀ S. (1977): Primi programmi per la Carta geologica d'Italia. Verbali