

GIAN BATTISTA VAI

SÌ EXPO, con Scarabelli da Parigi a Milano

Era pratico di esposizioni, anche universali, Giuseppe Scarabelli (Imola 1820-1905), uno dei due maggiori geologi italiani di metà Ottocento, pioniere europeo dell'Archeologia Preistorica come nuova disciplina, senatore, patriota, agrario, filantropo. Era tanto pratico da aver partecipato di persona o con opere all'Esposizione Universale di Parigi del 1855, 1867, a quella di Vienna del 1873, e da aver vinto un premio, con medaglia di bronzo, proprio a Parigi nel 1875 in un'altra esposizione, e da aver partecipato anche a quelle nazionali, come Bologna 1869, Forlì 1871, Bologna 1888. Non aveva quindi problemi a prendervi parte e sapeva come farlo con successo, perché era un innovatore.

Si era formato in un'atmosfera scientifica e culturale positiva, credeva nel progresso, promuoveva la libertà, si curava dell'educazione dei piccoli e dei poveri, fondava consociazioni operaie, operava per la sua gente e per il bene della sua patria, quella piccola locale e quella grande, l'Italia. Fra le sue numerose opere qui vale ricordarne due, la fondazione del Museo geologico-archeologico nel 1857 (il primo in Europa come tale) e l'Istituto Agrario nel 1883. Ambedue portano oggi il suo nome (il secondo insieme con l'altro massimo scienziato imolese, Luca Ghini (1490-1556), fondatore degli orti botanici e della botanica moderna).

Sono tornato a scorrere i suoi scritti e desidero condividere con i lettori la constatazione di quanto uno straordinario scienziato e un grande politico sappiano precorrere i tempi e anticipare gli eventi, anche di un secolo e oltre, in particolare quando le due figure si identificano nella stessa persona.

La geologia, nata con Aldrovandi come disciplina culturale e filosofica (per rispondere alla domanda su come si originano i fossili marini che si trovano nelle montagne), con l'Ottocento si ricicla diventando una disciplina storica e professionale applicata alla ricerca delle risorse che alimentano

la rivoluzione industriale. Nessuna sorpresa quindi che Scarabelli nel 1850 in una delle sue pubblicazioni giovanili, tutto preso da impegno civile e sociale, cerchi di spiegare ai suoi concittadini che per ottenere un *pozzo artesiano*, una delle scoperte del tempo, non basta dire "fai un buco e troverai un fonte", ma occorre seguire leggi dell'Idraulica e della Stratigrafia terrestre che solo "la Geologia ci fa conoscere" con attento studio. Pozzo artesiano è quello in cui l'acqua dalla profondità, dove si trova sotto pressione, sale in superficie e anche oltre per sola forza propria. Scarabelli ricorre alla metafora del fiume sotterraneo. "Per esistere dunque corsi d'acqua sotterranei, vogliono strati sabbiosi intercalati agli argillosi, cioè strati permeabili fra gli impermeabili, rocce che lascino passare le acque, altre che le sopportino".

Ma c'è un altro distinguo. Non basterà "trovare sabbie soprastanti le argille". Questa condizione che "può bastare al costruttore di pozzi ordinari, non è il tutto per il Trivellatore Artesiano, il quale oltre il rinvenire acqua desidera che essa abbia forza di salire sopra la superficie del suolo". Ecco quindi il giovane Scarabelli inventore di una nuova professione, il *Trivellatore Artesiano* che darà lavoro a tante imprese e contribuirà alla soluzione temporanea di un problema costante dell'umanità, la disponibilità d'acqua là dove serve.

E non basta ancora. Per costruire pozzi artesiani occorre "esplorare la costituzione Geologica dei nostri bacini idraulici". E cosa significhi in concreto quel termine "esplorare" Scarabelli lo dimostra nel testo con riferimenti puntuali, parrocchia per parrocchia, dei colli imolesi fino ad arrivare in città. E per meglio spiegarlo ai suoi concittadini e al mondo scientifico allega una precisa sezione geologica di metà valle del Santerno (Fig. 1), in un periodo in cui era ancora rarissimo vedere sezioni geologiche negli studi e nella cartografia. È agevole allo-

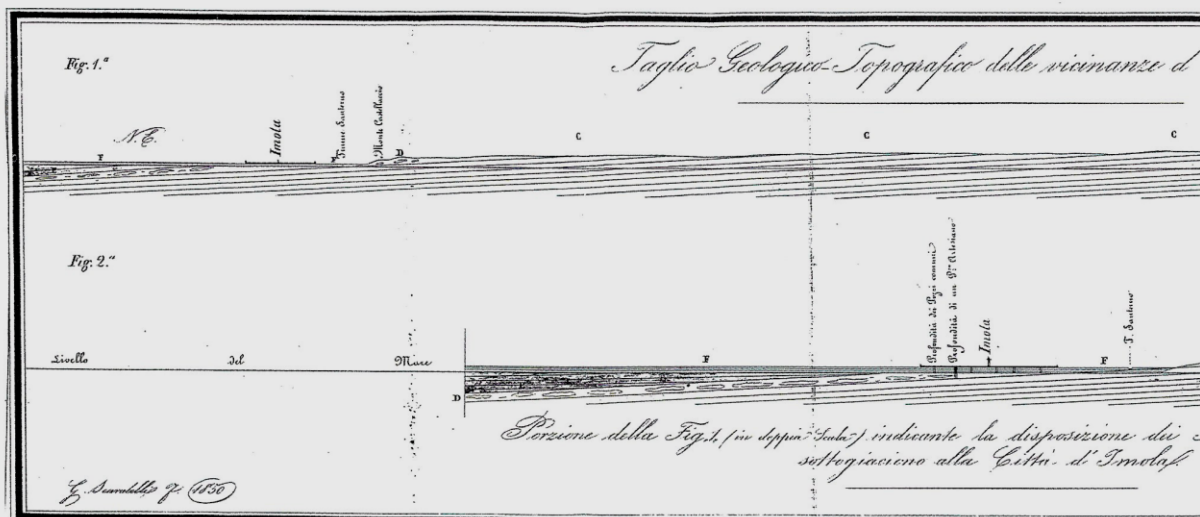


Fig. 1 – Particolare da G. Scarabelli Gommi Flaminj, *Sulla diversa probabilità di riuscita dei pozzi artesiani nel territorio imolese*, Dal Pozzo Imola 1850. Nell'ingrandimento (in basso) della parte sinistra della sezione (in alto) si vedono le Sabbie Gialle del Mt. Castellaccio immergersi sotto la città di Imola e le sue alluvioni, con stilizzata la profondità minore dei pozzi comuni (soggetti all'inquinamento) rispetto a quello artesiano proposto.

ra spiegare ai fini artesiani le caratteristiche delle Arenarie di Fontanelice, dei gessi, e irridere bonariamente sui tentativi falliti dei possidenti imolesi e bolognesi nella Marna Turchina del Pliocene. Ma il cavallo vincente di Scarabelli era la Sabbia Gialla Conchiglifera che dal Castellaccio si estende sotto la città e la pianura "verso Bologna e verso Faenza", e in particolare ai punti di "incontro delle sabbie gialle in contatto con le Marne subapennine". È "ragionevole il dedurre, che se noi raggiungeremo questi terreni in qualche luogo nella nostra pianura, approfondendoci con dei fori artesiani, vi otterremo le acque salienti desiderate".

La conclusione scientifica dello scritto, volgarizzata in modo efficace per il grande pubblico, è che "sotto le nostre pianure circolano abbondanti corsi d'acqua, i quali realmente provengono dalle alture, giacchè senza di questo non si spiegherebbe il loro zampillare alla superficie del suolo". Lo scopo dichiarato dell'impegno di Scarabelli per gli abitanti dei paesi della pianura era "di allontanare da loro le tante infermità che gli procurano le cattive acque" e fornirgliene "delle potabili per mezzo degli Artesiani", in nome delle leggi di natura.

Scarabelli giovane desiderava "di vedere moltiplicarsi presso di noi i fonti Artesiani, massime in quella parte del nostro paese che tanto ne abbisogna, e nella quale la scienza, per quanto è nei suoi mezzi, promette il conseguimento di felici successi". Sette anni dopo Scarabelli pubblicava sul Bollettino della Società Geologica di Francia il successo del pozzo artesiano di Conselice.

Vide giusto nell'anticipare quale sarebbe stato il successo dei pozzi artesiani. Ma dovette aspetta-

re quasi cinquanta anni per riuscire a convincere le autorità imolesi a perforare il pozzo artesiano nella centralissima Piazza delle Erbe. Le sue nuove splendide sezioni geologiche a colori del 1898 (Fig. 2) sono ancora oggi quelle che illustrano il concetto di pozzo artesiano in Wikipedia.

Ma in tutte le opere di Scarabelli la scienza geologica ha una spiccata funzione sociale. Nel 1854, a commento della sua terza carta geologica, nota che essa possa "non fosse altro servire di valevole eccitamento alla nostra gioventù, persuadendola, che vi è una scienza la quale riguardata malauguratamente ancora di mero lusso da coloro che non la professano, contiene però al pari di altre in grado eminente, utilissime applicazioni per la prosperità, ed il benessere dell'umana famiglia".

Se da giovane Scarabelli ha precorso tanto i tempi nel mettere la scienza al servizio della società in uno dei suoi bisogni essenziali, l'acqua potabile, quale è stato il suo atteggiamento in età matura? Le due ultime pagine di una delle sue maggiori opere geologiche, la *Descrizione della Carta Geologica del versante settentrionale dell'Appennino fra il Montone e la Foglia*, che è parte della *Monografia statistica economica amministrativa della Provincia di Forlì* (1880), sono esemplari al proposito.

Ovvio che qui il grande geologo imolese noto ormai in tutto il mondo si cimenti non solo sugli aspetti scientifici della carta geologica di quel territorio ma anche su quelli economici delle sue risorse, prima fra tutte quella più coltivata nel suo tempo, le miniere di zolfo, tema tipico per un geologo. Ebbene, Scarabelli maturo anche in conclusione di quest'opera ci sorprende perché di nuovo

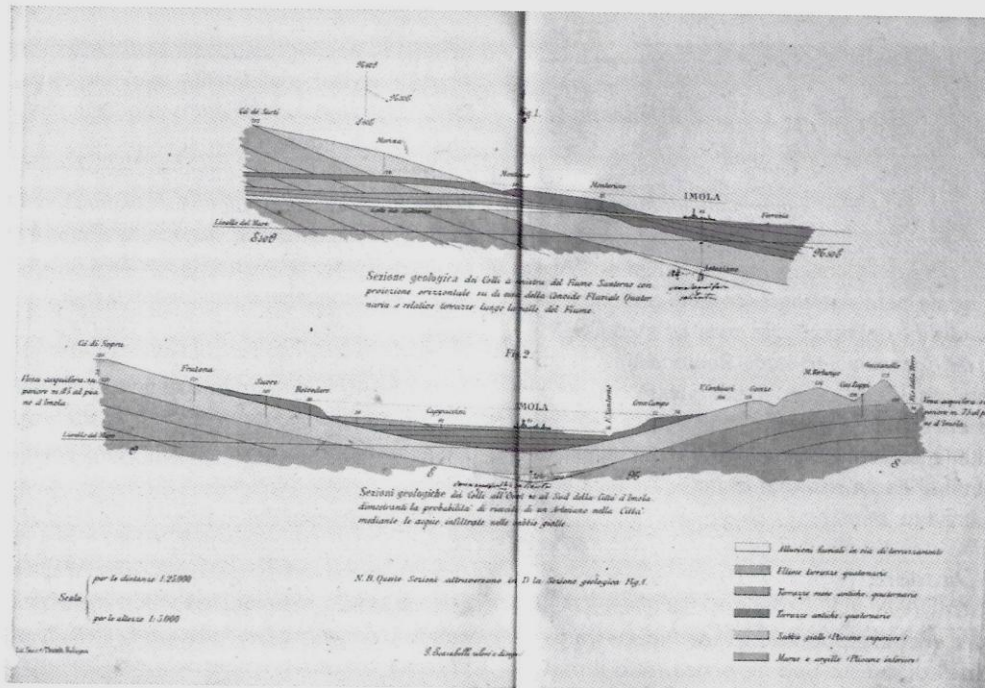


Fig. 2 – Sezioni geologiche delle vicinanze di Imola, da G. Scarabelli, *Nuovi studi sulla probabilità di felice risultato di una perforazione artesiaiana in Imola*, Galeati Imola 1898.

precorre largamente i tempi. “E voi forlivesi a cui le vicende geologiche del vostro territorio prepararono più che ad altri nella formazione solfifera e nelle tante deposizioni sabbioso-calcarei di codeste colline due vastissimi campi su cui rivolgere la vostra intelligenza e i vostri capitali, tanto per coltivarvi miniere quanto per destinarli all’agricoltura, voi, dico, siete in grado di vedere più di tutti a quale fra quelli dobbiate dare la preferenza” (p. 115). Egli infatti desiderava che “intraprendiate studi e confronti accurati onde indagare se veramente la superficie totale dei terreni occupata dalle concessioni ed esercizi delle solfate, dia direttamente un reddito netto in zolfo, eguale a quello che darebbe invece se fosse destinata p. e. alla cultura della vite” (p. 116). Chiede questo perché nelle sue visite alle miniere di Romagna ha notato la perdita di produzione agricola, “i tristi effetti delle emanazioni solforose dei calcaroni” (piogge acide), i danni prodotti dai cantieri e il grande consumo di bestiame per la carreggiatura del minerale. “In una regione come codesta, dove per naturale composizione del suolo, e per condizioni climatologiche si rende certamente remuneratrice la viticoltura, la coltivazione delle miniere dovrebbe praticarsi con maggiore ponderatezza e come un di più oltre a quella del soprasuolo, e non già vagheggiarsi leggermente come una bella e sorridente incognita. Né la diminuzione del lavoro nelle miniere dovrebbe porre in pensiero le molte braccia ivi impiegate, giacché ove esistessero

vigneti nelle attuali località con miniere, gli operai vi troverebbero egualmente un impiego lucroso, e lo avrebbero certamente più sano e moralizzato” (p. 116). Solo ottanta anni dopo il processo di riconversione culturale auspicato da Scarabelli avveniva in Romagna e poi in Sicilia perché l’industria italiana dello zolfo era stata messa fuori mercato dalle nuove tecnologie minerarie americane. Ecologia, salvaguardia dell’ambiente, sanità, geotecnica sono pienamente presenti e sinteticamente espressi nelle parole di Scarabelli 1850. Manca solo formalmente l’aggettivo *sostenibile*, ma il concetto di sostenibilità è compiutamente espresso dal bilancio numerico riportato in nota nel suo studio (p. 116). Nel 1995 quando lessi l’intera opera qualificherei Scarabelli come personaggio “paleoverde”, senza alcuna connotazione politica. Oggi posso annoverarlo felicemente fra i pochi illustri antichi pionieri e testimoni dell’EXPO italiana e milanese del 2015. Ma se qualcuno volesse santificarlo sull’altare di un ecologismo radicale, si ricordi che un importante scopo della sua vita di studioso è stato il favorire “sia gl’interessi sia il decoro del proprio paese, ... convinto, che lo studio del suolo dove noi abitiamo ... sia il primo da farsi, onde indagare le fonti originarie di ogni nostra ricchezza” (Scarabelli 1880, p. 3-4 n.n.), e più precisamente riferendosi alle Sezioni della sua Carta Geologica aggiunge “le persone tecniche rileveranno le tracce dei probabili andamenti sotterranei delle rocce solfifere” (p. 9-10).