

## LA MINIERA DI ZOLFO PRESSO CA' CAVULLA (GESSI DI BRISIGHELLA)

LUCIO DONATI<sup>1</sup>, STEFANO PIASTRA<sup>2</sup>

### Riassunto

L'articolo analizza criticamente, sulla base di nuovi documenti, l'attività di un sito estrattivo di zolfo di limitate dimensioni, ubicato presso Ca' Cavulla, nei Gessi di Brisighella. Tale miniera, attiva, pur con numerose interruzioni, tra gli inizi del XVIII secolo e gli anni '70 del XIX, rappresentò un'eccezione nel quadro complessivo della Vena del Gesso romagnola (Formazione Gessoso-solfifera), dove i depositi dominanti e storicamente sottoposti a sfruttamento sono stati quelli gessosi, mentre quelli solfiferi risultano generalmente presenti solo in tracce. Gli imprenditori minerari e il personale direttivo che, nel tempo, si succedette nella gestione della solfatara brisighellese provenivano dal distretto solfifero forlivese e cesenate, in quanto gli aspetti tecnici di una miniera di zolfo, dall'apertura di pozzi e di gallerie sotterranee, al rischio di incendi, alla realizzazione di condotti di aerazione, così come la distillazione del minerale, dovevano costituire problemi insormontabili per i "gessaroli" locali, da sempre abituati a coltivazioni della selenite a cielo aperto e alla sua semplice cottura in fornace.

**Parole chiave:** Gessi di Brisighella, Vena del Gesso romagnola, estrazione dello zolfo, distillazione dello zolfo, aspetti socio-economici delle attività estrattive.

### Abstract

*On the basis of new sources, the paper analyzes the activity of a small Sulphur mine, based in Brisighella (Romagna Apennines, Northern Italy, Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola), located close to the place called Ca' Cavulla. This mining site, which was in activity between the early 18th century and the 1870s, was an exception in the framework of the general context of the Vena del Gesso romagnola (Gessoso-solfifera Fm), where Gypsum is very common and was historically exploited by the local community, while Sulphur is rare. The managers and the technical staff who ran this Sulphur mine were from Forlì and Cesena Apennines, where a huge Sulphur district was based: this situation has to be encompassed in the broader context linked to the fact that the technical problems related to a Sulphur mine (e.g. excavation of wells and tunnels, risk of fire, aeration ducts) and to Sulphur distillation were too difficult for local Gypsum quarrymen of the Vena del Gesso romagnola, where Gypsum was excavated only in surface sites and roasted in Gypsum kilns.*

**Keywords:** Gypsum Area of Brisighella, Gypsum Outcrop of the Vena del Gesso Romagnola, Sulphur Mining, Sulphur Distillation, Socio-economic Aspects of Mining Activity.

<sup>1</sup> Via Gaiano Casanola 40, 48027 Solarolo (RA)

<sup>2</sup> Fudan University, Institute of Historical Geography, 220 Handan Road, 200433 Shanghai (RPC) / Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria - stefano\_piastra@fudan.edu.cn; stefano.piastra@unibo.it

Com'è noto, gli affioramenti della Vena del Gesso romagnola appartengono alla Formazione Gessoso-solfifera: se la massima parte dell'ammasso roccioso di tale emergenza è costituita da una imponente successione di bancate evaporitiche di potenza decrescente dal basso verso l'alto, intervallate tra loro da interstrati marnosi, può talvolta capitare di imbattersi in masserelle polverulente o spalmature di zolfo; più raramente in cristalli dello stesso minerale.

Dal punto di vista geologico, tale constatazione trova piena giustificazione nella genesi stessa dei gessi romagnoli e nell'azione dei solfobatteri sul solfato di calcio.

Sino ad oggi, pressoché tutti gli studiosi avevano però rimarcato l'assoluta prevalenza del gesso e l'irrilevanza dello zolfo nella Vena del Gesso (tra gli altri, MATTIAS *et alii* 1995, p. 37)<sup>3</sup>, situazione diametralmente opposta rispetto alla realtà cesenate, montefeltrana e marchigiana, dove invece i depositi della Gessoso-solfifera mostrano una spiccata prevalenza del secondo rispetto al primo.

Lo studio di documenti inediti di età moderna e contemporanea permette ora di affermare con certezza come nei Gessi di Brisighella, presso Ca' Cavulla, dovesse essere presente un deposito solfifero certamente non comparabile per volumi a quelli ubicati a cavallo tra Romagna e Marche, ma comunque di una certa rilevanza, ed oggetto di uno sfruttamento minerario discontinuo tra XVIII e XIX secolo.

La prima menzione esplicita di zolfo nel Brisighellese risale al Seicento e si deve all'erudito Francesco Maria Saletti nel suo *Comentario di Val d'Amone* (SALETTI 2002, p. 78):

(...) volendosi si potrebbero i beneficij loro [qui l'autore si riferisce ad acque salate] con agevolezza conseguire, così altri simili, e forse maggiori ci vanno del continuo, e queste, e quelle de bagni unitamente indicando, come saria l'oportunamente de minerali, e mezi minerali, de quali e l'une, e l'altre partecipano, approfittarsi, e molto più de metalli, che dentro le viscere di questa montagna si coprono, e forse anco più chiara, e fermamente ci fu 4. anni sono [l'autore scrive probabilmente nel terzo quarto del XVII secolo] dimostrato da una notevole quantità di zolfo alle spalle del Monte di Rontana, e da quella parte di esso, che al mezzo giorno riguarda, a caso ritrovata; di color così giallo, e di sostanza così trasparente, che più ambra, che zolfo, da chi solo visto l'havesse saria senza difficoltà stato tenuto; (...).

Come si vede, il Saletti tratta della cosa in modo incidentale e non indica la località precisa di rinvenimento, celandosi dietro un vago riferimento al versante meridionale del Monte Rontana. Nel passo, la citazione di grossi cristalli simili ad «ambra» sembra fare riferimento a quelle forme cristalline di zolfo puro note nel gergo minerario come «ambra gialla» (VEGGIANI 1955, p. 337. Cf. anche SANTAGATA 1844, p. 76). Soprattutto, l'autore non lascia sottintendere alcun tentativo, a quel tempo, di sfruttamento minerario, e sembra implicitamente considerare il ritrovamento una pura curiosità scientifica.

È con gli inizi del XVIII secolo che abbiamo notizie certe di un'attività estrattiva legata allo zolfo presso Ca' Cavulla, casa tuttora esistente e posta a nord-ovest di Brisighella, allora compresa nella «Scola» di Varnello e nota fin dagli inizi del XVI secolo anche come «Cavula» (successivamente compariranno, negli atti, le varianti «Caula» e «Caola»).

Un rogito notarile del 10 maggio 1703 (AR-

<sup>3</sup> A riprova dell'eccezionalità dei rinvenimenti solfiferi negli affioramenti evaporitici della Vena del Gesso, Attilio Scicli, tecnico dapprima del Corpo Reale delle Miniere e successivamente del Distretto Minerario di Bologna particolarmente attento alle problematiche dello zolfo italiano (cf. SCICLI 1955; SCICLI 1972; MATTIAS *et alii* 1995), annotò puntualmente la presenza del minerale nelle proprie relazioni ispettive, qualora esso fosse individuabile nelle cave di gesso romagnole: in una sua relazione tecnica del giugno 1923, egli ricorda ad esempio che «nel gesso delle due cave Carroli e Malpezzi [due siti estrattivi brisighellesi, all'epoca ubicati rispettivamente presso la valle cieca della Tana della Volpe e alle spalle della Rocca: vedi in questo volume PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*] si trovano, specialmente nelle spaccature, frequenti incrostazioni di zolfo non cristallizzato che a volte raggiungono il peso di oltre ½ kg di zolfo puro» (ADMB; Prot. originale n. 13).

Un altro sito estrattivo relativo allo zolfo nella Vena del Gesso romagnola era forse attivo, agli inizi del XIX secolo, presso Casalfumane (GIBERTI 2001, pp. 209-213; GIBERTI 2004): la notizia è però molto frammentaria e necessita di ulteriori conferme. In particolare, non è chiaro se la Formazione geologica da cui si estraeva zolfo fosse realmente la Gessoso-solfifera; Giberti parla infatti genericamente (o erroneamente?) di calcari solfiferi.

CHIVIO DI STATO DI FAENZA, Archivio Notarile di Brisighella, vol. 1124) ha infatti come oggetto la concessione di ricerche solfifere nel fondo "Cavulla" (a partire dagli inizi del XVII secolo, di proprietà di un'Opera Pia creata sulla base dell'eredità del prelado brisighellese Giovanni Andrea Caligari, Vescovo di Bertinoro ed erudito): il canonico Cristoforo Orselli, amministratore del predio "Cavulla", concede a Marchione Raggi del castello di S. Giacomo di Linaro, per tre anni a partire dal 1 giugno 1703, al costo di 11 scudi l'anno, «la comodità e pazienza di cavare il Zolfo dal posto o sito volgarmente chiamato il Rio della Vallicella [tributario dell'odierno Rio delle Zolfatere, a sua volta affluente del Rio Chiè], delle ragioni di detta possessione di Cavulla, in quella quantità che al medesimo Marchione parerà e piacerà». Fra i patti, è previsto che lo stesso Orselli «debba prestare a dare ognuna e qualsiasi comodità al detto Raggi affittuario, sopra li beni di dette possessioni di Cavulla, per fare fornace, capanne e strada, anche per birozzo per potere ridurre a perfezione e condurre via la Zolfe che si caverà, purché detta fornace, capanne e strada non si facciano sopra terra lavorativa e da frutto, ma bensì sopra terra incolta e sterile, senza tagliare legname di sorte alcuna sopra detta possessione, et tutte dette cose a spese proprie di detto Raggi». E ancora: «Tutto il giesso, che minutamente si caverà per ritrovare detta Zolfe, tutto sii di detto signor Canonico nel nome suddetto [l'Orselli], senza che detto Raggi possi pretendere dal medesimo signore spesa o rimborso alcuno».

I passi citati meritano una discussione.

In primo luogo, la menzione di ricerche solfifere è esplicita. Allo stesso tempo, l'indicazione circa la costruzione di una fornace per la distillazione dello zolfo (su tale operazione si veda, limitatamente alla Romagna, VEGGIANI 1955) e di una strada birocciabile per

il trasporto del minerale sottintendono una dimensione degli scavi che, almeno nelle intenzioni iniziali del Raggi, avrebbe dovuto essere di un certo respiro. Nelle «capanne» vanno probabilmente identificati non generici annessi funzionali ai lavori, bensì le strutture di copertura o delle bocche dei pozzi minerari o degli impianti di raffinazione: questo è almeno il significato tecnico di tale termine nel distretto solfifero cesenate nel Settecento (figg. 1-2) (MASINI 1762, pp. 38, 41, 54, 117, nota 10; cf. PEDROCCO 2002, p. 27, nota 21). Trattandosi di una concessione esclusiva per lo zolfo, il rogito attribuisce all'Orselli la proprietà del gesso di risulta, estratto per giungere al filone solfifero: ciò lascia sottintendere un certo valore commerciale di tale gesso, caratterizzato da pezzatura ridotta, da mettere in relazione verosimilmente con la sua vendita a fornaci da gesso locali per la produzione di gesso cotto (vedi PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, in questo volume). La clausola relativa al divieto di tagliare alberi va invece collegata al forte consumo di legname per armare le gallerie e per distillare lo zolfo: l'Orselli intendeva cioè prevenire ingenti disboscamenti nella sua proprietà, i quali a loro volta avrebbero potuto innescare fenomeni di dissesto.

Ma l'elemento forse più interessante che emerge dal documento è la provenienza del Raggi da Linaro (Mercato Saraceno), nell'Appennino cesenate, dove esisteva una tradizione mineraria di ascendenza secolare legata allo zolfo (sulla tradizione solfifera del Cesenate, vedi, su tutti, MAGALOTTI 1998). Successivamente al Raggi, tutti gli imprenditori che, tra XVIII e XIX secolo, cercheranno o caveranno zolfo presso Ca' Cavulla saranno di origine cesenate o forlivese, cuore dell'industria solfifera romagnola: segno questo che l'apertura di una solfatara, verosimilmente con pozzi e gallerie sotterranei<sup>4</sup> e sottoposta a rischio incendi e a problemi

<sup>4</sup> Come ormai assodato, l'estrazione dello zolfo nel distretto romagnolo-marchigiano avvenne sino al XVI secolo in massima parte a cielo aperto, concentrandosi su limitati affioramenti superficiali. Col XVII secolo si affermò invece l'estrazione in gallerie sotterranee (PEDROCCO 2002, pp. 15-18). Incidentalmente, si ricorda che la realtà estrattiva solfifera della valle del Savio già nel tardo XVII secolo doveva essere relativamente ben conosciuta anche al di fuori del territorio cesenate: probabilmente impressionato dalla coltivazione in sotterraneo, il faentino Pietro Maria Cavina cartografo sommariamente le miniere del Cesenate in *Aque, Fiumi, e Scoli principali della Romagna, importante corografia allegata al suo Commercio de due mari Adriatico, e Mediterraneo (...)* (1682) (PIASTRA 2009, p. XXVIII; p. XXX, fig. 15).



Fig. 1 – «Capanna» a protezione dell’imboccatura di un pozzo di una miniera di zolfo (da MASINI 1762). Il rogito notarile del 10 maggio 1703, in cui per la prima volta si menziona una solfatara presso Ca’ Cavulla (Brisighella), utilizza tale termine, il quale fa probabilmente riferimento a una struttura di questo tipo o alla struttura di protezione di un “Doppione” (vedi fig. 2).

di aerazione, richiedeva tecniche minerarie sconosciute nella Vena del Gesso, dove invece l’estrazione del gesso avveniva a cielo aperto e con modalità tutto sommato rudimentali. Lo stesso dicasi per il processo di distillazione dello zolfo, di fatto sconosciuto nel Brisighellese, dove il gesso veniva invece semplicemente cotto e macinato nelle fornaci sulla base di tecnologie elementari.

Le cose non procedettero però bene per il Raggi: un secondo rogito del 17 dicembre 1703 (ARCHIVIO DI STATO DI FAENZA, Archivio Notarile di Brisighella, vol. 1124) ci informa infatti che egli non aveva pagato l’affitto stabilito e l’Orselli lo aveva sfrattato, concedendo le ricerche solfifere ad Andrea Santacroce e Nicolò Pirazzini di Meldola, ai quali veniva ribadito il permesso di «fare pozzi, una o più fornaci, capanne e strade e anche per il birozzo per condurre via lo zolfo». Accanto alla prima menzione esplicita di pozzi in sottoterraneo, nel documento emerge di nuovo la provenienza dei due imprenditori da un centro come Meldola, nell’Appennino forlivese, conno-

tato da tradizione mineraria, specie nell’area di Valdinoce. Il mancato pagamento dell’affitto da parte del Raggi sembra non essere riferibile alla mancanza di zolfo e al conseguente, immediato insuccesso della sua impresa, in quanto il prezzo d’affitto concordato con Santacroce e Pirazzini a circa sette mesi di distanza è di 25 scudi l’anno per tre anni, ovvero più del doppio dell’affitto riportato nel documento del maggio 1703, cosa senza senso se lo zolfo già scarseggiava.

Il Raggi fece però ricorso contro lo sfratto da parte dell’Orselli, vincendolo almeno parzialmente: un terzo rogito del 30 gennaio 1704 (ARCHIVIO DI STATO DI FAENZA, Archivio Notarile di Brisighella, vol. 1124) stabilisce un nuovo contratto d’affitto per la solfatara di Ca’ Cavulla a Santacroce, Pirazzini e ad Antonio Piani di Brisighella, il quale però agisce per conto sempre di Marchione Raggi. Il documento fissa un affitto di 20 scudi l’anno per tre anni (cifra di poco inferiore a quella fissata nel dicembre 1703, ma quasi doppia rispetto a quella del maggio dello stesso anno), da

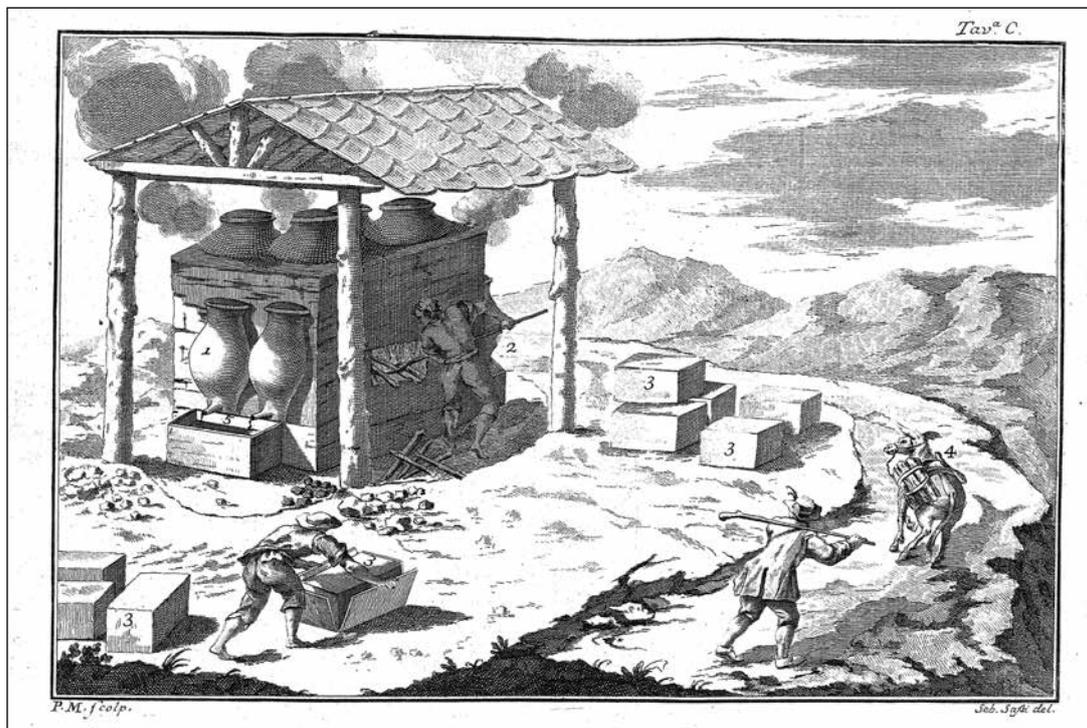


Fig. 2 – «Capanna» a protezione di una struttura di raffinazione dello zolfo tramite «pignatte» accoppiate (il cosiddetto «Doppione»: MASINI 1762, p. 114, nota 59; vedi anche *infra*, fig. 4). Nell'immagine, accanto al «Doppione» sono visibili alcuni pani di zolfo (da MASINI 1762).

versarsi comunque anche se lo zolfo si sarà nel frattempo esaurito; inoltre, esso menziona nuovamente la possibilità di fare «pozzi o altre buche» e «n. 3 capanne». Lo stesso atto specifica poi che gli affittuari non potranno «portare via quantità alcuna di zolfo che non sia collato [fuso], anzi, finito detto triennio, rimanendovene del non collato, resti tutto a disposizione del signor Canonico [Orselli]». Quest'ultima clausola era tesa, probabilmente, a uno sfruttamento intensivo del sito, e allo scoraggiare accumuli di zolfo non raffinato, i quali sarebbero risultati poco compatibili con le colture delle aree circostanti.

Per alcuni anni si perdono le tracce della miniera, per poi riemergere nel 1714: un rogito del 25 agosto di quell'anno (ARCHIVIO DI STATO DI FAENZA, Archivio Notarile di Brisighella, vol. 1130) riporta un nuovo affitto del podere «Cavulla» da parte dell'Orselli in funzione di sfruttamento dello zolfo. Questa volta gli affittuari sono Biagio Raggi di Piavola e Antonio Maria Fabbri di «Monte d'Ottone» (probabile errore del notaio per Monte Iottone/Jottone); il canone

risultava fissato in 10 scudi per tre anni. Il canone d'affitto si abbassa sensibilmente tornando ai livelli del maggio 1703, possibile spia di ricavi (e quindi di produzione solfifera) ridotti. Di nuovo, gli imprenditori minerari hanno origine cesenate (sullo zolfo di Monte Iottone, vedi TURCHINI 1982); nel caso di Biagio Raggi, c'è anzi la concreta possibilità che si tratti di un parente di Marchione, in quanto l'arte mineraria, nel settore dello zolfo così come, nella zona in esame, in quello del gesso (PIASTRA 2007 e PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, in questo stesso volume), si tramandava frequentemente attraverso le generazioni tra i membri della stessa famiglia. Andrebbe inoltre appurato se entrambi i nostri personaggi facessero parte di quella famiglia Raggi legata, tra XV e XVII secolo, all'estrazione dello zolfo cesenate, e citata da P. Cappella come originaria di Savignano di Rigo (CAPPELLA 1995, p. 180; cf. anche, più in generale, VARROTTI 2012, pp. 49, 62); occorrerebbe infine indagare una possibile identificazione di Marchione o Biagio Raggi con quel «certo

Raggi romagnolo», verosimilmente dotato di un *background* nel settore minerario dello zolfo, menzionato incidentalmente in uno scritto di Antonio Vallisneri del 1694 come incaricato dagli Este di sovrintendere a ricerche solfifere allora in essere presso Monte del Gesso (Scandiano, RE) (VALLISNERI 2004, p. 35).

Dall'analisi dei documenti sin qui citati emerge sì discontinuità nei lavori e probabilmente bassi volumi estratti, ma comunque l'attività mineraria dello zolfo doveva essere reale, e non pura teoria di imprenditori che prendevano in affitto un sito vagheggiandone, senza fondamento alcuno, uno sfruttamento. Ne è conferma il fatto che nel 1717 Luigi Ferdinando Marsili, com'è noto studioso di grande levatura e precisione, si riferisca probabilmente alla nostra miniera di zolfo presso Ca' Cavulla nel suo scritto *Osservazioni fatte nelle Miniere del Gesso e Solfo esistenti nel Principato di Meldola, sotto il dì delli 22 Settembre 1717*, a lungo inedito: «Li gessi, che cominciano à vedersi vicino alla Pieve di Gesso à logo, à logo hanno qualche segno di solfo. Per quella di Tossignano non ne hò notizia, nell'altra di Brisighella sopra Faenza pur si trovano mescolamento di solfo in alcuni siti, anzi che tempo fa' vi era una cava di solfo» (MARABINI, VAI 2003, p. 202; cf. anche LONGHENA 1930, p. 216).

Dopo uno iato di circa un quarantennio, la solfatara di Ca' Cavulla torna ad essere menzionata tra 1755 e 1756. Lo storico brisighellese Antonio Metelli, basandosi su documenti dell'archivio storico comunale di Brisighella, riporta come tal Bernabè Balzani riaprì (in realtà per pochissimo) la miniera (METELLI 1869-1872, III, p. 303):

E poco appresso venne dato principio all'opera travagliandosi nel lavoro gli stessi paesani, e per un capace pozzo calatisi dentro terra, dal fondo del quale più cunicoli si diramavano, si cacciarono per essi in traccia del desiderato zolfo. Da Principio arrise la fortuna alcun poco alle loro cure, poi o per difetto reale di zolfo o per non essersi per mala sorte abbattuti dove in copia si celava, presto improba la fatica divenne, sicché le grosse spese superando di gran lunga l'entrata recarono il Balzani a molto mal partito e lo costrinsero a desistere da ogni lavoro.

Il Metelli non indica l'origine del Balzani, ma, sulla base dell'onomastica e di quanto attestato per i gestori precedenti, appare lecito ipotizzare una sua provenienza forlivese o cesenate, dove il cognome risulta tuttora molto comune.

Tra la fine degli anni '70 e i primi anni '80 del XVIII secolo la solfatara di Ca' Cavulla visse forse il periodo di maggiore attività. A quel tempo, il fondo "Cavulla" era passato alla famiglia faentina Carroli (a volte citata anche come "Caroli"), mentre il finitimo podere "Cavulletta" era rimasto pubblico, passando però dalla gestione dell'Opera Pia sorta col lascito Caligari alla gestione diretta da parte della comunità brisighellese. In una lettera del Legato di Ravenna del 18 novembre 1778 (ARCHIVIO DI STATO DI RAVENNA, Legazione di Romagna, busta n. 145, p. 39), emerge come il Carroli avesse intenzione di riaprire la miniera nel terreno "Cavulla" di sua proprietà, e chiedesse alla comunità brisighellese il permesso di estendere gli scavi anche nel confinante fondo "Cavulletta". In una seconda lettera del Legato ravennate al Governatore di Brisighella, datata 12 dicembre 1778 (ARCHIVIO DI STATO DI RAVENNA, Legazione di Romagna, busta n. 142, p. 240), si acconsente a tale richiesta. Il fatto è riportato incidentalmente anche dal Metelli (METELLI 1869-1872, III, p. 329).

Risale all'anno successivo (maggio 1779) addirittura un bando del Cardinale Legato ravennate Valenti Gonzaga relativo alla miniera in questione (fig. 3). Da noi consultato in una copia oggi conservata presso l'Archivio Privato Rondinini-Liverzani, Brisighella (attuali proprietari di Ca' Cavulla), esso ribadisce l'ennesima riapertura della solfatara da parte di Girolamo Carroli e pone severe pene a chi si introdurrà nel sito estrattivo per furti o lo danneggerà. Il bando menziona inoltre il fatto che il Carroli «ha già cominciato a cavare con buon successo la Pietra Zulfurea, erigendo a tale effetto le necessarie Fornaci per depurare i Zolfi». Pur emesso forse dietro insistenza del Carroli ed enfatizzando la reale entità dei lavori, il bando testimonia però inconfutabilmente un'attività

estrattiva effettiva, con tanto di opifici per la fusione del minerale, tale da meritare l'attenzione del Legato.

La solfatara doveva essere con certezza ancora attiva sotto la gestione Carroli nel 1781. Il Metelli scrive infatti come, in occasione del forte terremoto di quell'anno, i brisighellesi si rammaricarono del «non avere tenuto in cale certi avvisi, che per bocca di coloro, che si travagliavano alla cava del zolfo, erano corsi, imperocché voce era a que' di uscita, che più gravemente che l'usato quelle vie sotterranee putissero e sulfuree esalazioni spirassero, la qual cosa, pareva loro, trattandosi di materia infiammabile, che avesse dovuto farli accorti quanto pericoloso fosse il ricoverarsi sotto gli usati tetti (...)» (METELLI 1869-1872, III, p. 332; il Metelli forse riprende la notizia da RIGHI 1840-1841, III, p. 334). La diceria riportata dallo storico brisighellese riprende e banalizza una teoria pseudoscientifica circa l'origine dei terremoti abbastanza in voga tra Seicento e Settecento, anche nel territorio faentino, ovvero la cosiddetta «congettura ignea»: essa interpretava gli eventi sismici come vere e proprie esplosioni sotterranee riconducibili al fatto che nel sottosuolo si trovano zolfo, carbone e salnitro (componenti appunto della polvere da sparo) (PIASTRA 2003).

Di lì a poco, l'impresa del Carroli probabilmente volse al termine, visto che M. Fantuzzi nel 1788 ricorda la solfatara brisighellese come abbandonata per imperizia (dato citato in SCICLI 1972, p. 142).

A distanza di pochi anni, lo sfruttamento della miniera brisighellese riprese in età napoleonica, periodo durante il quale le solfatare romagnole e marchigiane godettero di grande fortuna a causa del fermo delle solfatare siciliane, loro principali concorrenti, nel contesto del Blocco Continentale voluto da Napoleone e del fatto che i Borbone, all'epoca appunto rifugiati in Sicilia, erano alleati dell'Inghilterra (PEDROCCO 2002, p. 35; CHIAPPARINO 2003,

p. 30). Nel 1798 la solfatara di Ca' Cavulla è infatti di nuovo censita come attiva nelle statistiche (METELLI 1869-1872, III, p. 375), e per il 1812 abbiamo notizia di un suo effettivo funzionamento sotto la gestione di tal Montanari, anch'egli cesenate come molti di coloro che lo avevano preceduto (CARROLI 1971, p. 83). Montanari aveva preso in affitto il fondo da Francesco Soglia di Fognano, il quale, con rogito in data 15 dicembre 1806 (ARCHIVIO DI STATO DI FAENZA, Archivio Notarile di Faenza, vol. 4962), lo aveva comprato dalla famiglia Carroli. Lo stesso Montanari aveva inoltre preso in locazione la chiesa dell'Osservanza di Brisighella, nel frattempo consacrata, e l'aveva riconvertita a stabilimento di stoccaggio dello zolfo. La versione dei fatti data al riguardo dal Metelli è particolarmente colorita (METELLI 1869-1872, III, pp. 513-514; passo citato anche in CANTONI, MISSIROLI 2010, p. 54):

La chiesa stessa [dell'Osservanza], dove il popolo soleva accogliersi ne' di festivi ad orare, era stata data ad un Montanari ad affitto, il quale nella villa di Cavulla vi aveva di nuovo aperte le mine ad oggetto di cavar zolfo, laonde era addivenuta un'immonda sentina, e qua si vedevano accatastati legnami, là accanto agli altari, che ancora erano in piedi, i bariglioni pieni di zolfo e le fetenti olle dentro le quali il zolfo si liquefaceva.

Quelle che il Metelli, la cui opera è di stampo conservatore e di ispirazione cristiana, chiama «fetenti olle» (con implicito riferimento ad una situazione, per lui inaccettabile, di una ex chiesa ora invasa da un «diabolico» odore di zolfo), dovrebbero essere le cosiddette «pignatte» in terracotta<sup>5</sup>, in Romagna in genere realizzate a Monte Sasso (Mercato Saraceno) (fig. 4), entro le quali, a coppie (il cosiddetto «Doppione»), lo zolfo veniva riscaldato e successivamente fatto condensare (VEGGIANI 1955; VEGGIANI 1979).

Quest'ultimo sistema di distillazione è minuziosamente delineato in un altro scrit-

<sup>5</sup> Questo fu probabilmente l'unico metodo di raffinazione dello zolfo a Brisighella: non vi è infatti alcuna traccia o testimonianza dell'introduzione, in una realtà estrattiva solfifera isolata e poco produttiva come quella brisighellese, del sistema dei cosiddetti «calcaroni» e, più tardi, dei cosiddetti «forni Gill», destinati a divenire dominanti nell'industria dello zolfo a partire dalla metà del XIX secolo (CAGNI 1903, pp. 120-129; VEGGIANI 1955; PEDROCCO 2002, figg. 8-12; KUTNEY 2007, pp. 47-48).

# B A N D O



## L U I G I

DEL TITOLO DI S. AGNESE FUORI LE MURA DELLA S. R. C.  
PRETE CARD. VALENTI GONZAGA DELLA PROVINCIA  
DI ROMAGNA, ED ESARCATO DI RAVENNA  
LEGATO A LATERE.

**A** Vendoci fatta istanza il Gentiluomo Girolamo Caroli della Città di Faenza, che sia da Noi provveduto alli danni, e pregiudizj, che vengono inferiti fulli due suoi Poderi denominati Cavulla, e Cavoletta posti nel Territorio di Brisighella nella Scuola di Rotana, ne' quali ha già cominciato a cavare con buon successo la Pietra Zulfurea, erigendo a tale effetto le necessarie Fornaci per depurare i Zolfi, e con trasportar ivi tutto ciò, che si richiede per continuare utilmente il lavoro de' Zolfi; abbiamo perciò creduto cosa consentanea alla giustizia il condiscendere alle di lui istanze mediante la pubblicazione del presente Bando; col quale ordiniamo, comandiamo, ed espressamente proibiamo a qualsivoglia persona di che grado, stato, e condizione si sia, d' introdursi tanto di giorno, che di notte, sotto qualsivoglia pretesto, causa, e questo colore sopra detti due Poderi della Cavulla, e Cavoletta, ove sono situate la Cava, o Cave della Pietra Sulfurea, Fornaci, ed altri siti annessi dentro detti due Poderi, nè in essi recare veruno benchè minimo danno, con portar via Zolfi purgati, o non purgati, tagliar, e portar via legna, ed erba verde, o secca, attrezzi, ed altri ordigni servienti, e non servienti al comodo, e lavoro di dette Cave, e Fornaci, e degli Operaj medesimi, sotto pena, se farà di giorno, di tre Scudi per ciascuna volta, e per ciascuna Persona, che contravverrà anche per la prima volta al presente Bando, volendo che rimanghino compresi li stessi Lavoranti, quante volte alcuno di essi contravvenisse a questa nostra disposizione, e di pena duplicata, quando il delitto seguisse di notte, oltre la Carcere formale, ed altre pene corporali da estendersi secondo le circostanze de' casi, e la qualità delle Persone.

Avverta pertanto ognuno di puntualmente ubbidire in tutte le sue parti a quanto viene ordinato col presente Bando, poichè contro li Contravventori, ed inobbedienti si procederà con ogni rigore, ed in ogni miglior modo più proficuo al Fisco, volendo che pubblicato, ed affisso che sia in questa Città, e nella Terra di Brisighella obblighi ciascuno, come se gli fosse stato personalmente intimato. In fede &c. Dato in Ravenna dal Palazzo Apostolico di nostra Residenza questo dì 10. Maggio 1779.

L. CARD. VALENTI GONZAGA LEGATO.

V. V. Patuzzi Uditore.

Giambattista Rivalta Segretario.

*A. D. 1779. Die 12. Maji supradict. Band. pub. fuit ad solit. Aringh. Palatii Apost. alta & intelligib. voce sono Tubæ præmissò, magna Popul. quantitate adstant., me Not. infrascript. legent. per Petrum Forastieri pub. Tubic. hujus Civit. prout etiam mihi retulit. In quorum fidem &c. Carolus Magnani Not. Prim. Crim. Gen.*

In Ravenna nella Stamperia Camerale.

CON PRIVILEGIO.

Fig. 3 – ARCHIVIO PRIVATO RONDININI-LIVERZANI, Brisighella. Bando del Cardinale Legato Valenti Gonzaga circa la miniera di zolfo di Ca' Cavulla. 10 maggio 1779.

to di Luigi Ferdinando Marsili pubblicato postumo (MARSILI 1930, p. 203), e ritratto nell'opera letteraria *Il Zolfo* di Vincenzo MASINI (1762) (fig. 2).

Ma anche la gestione Montanari si rivelò effimera, concludendosi, a detta sempre del Metelli, nel 1813 (METELLI 1869-1872, III, p. 520).

L'esaurimento del locale giacimento solifero non era però probabilmente completo, se nel 1819 il nostro sito estrattivo era ricordato come attivo (sebbene in grave crisi) (PORISINI 1969, p. 68), e se soprattutto nel 1838 Aldo Manuzzi, forlivese, otteneva da Francesco Rondinini (nuovo proprietario del fondo "Cavulla" a partire dal 1833) il diritto a «scavare la Pietra Zolfurea» per 130 scudi romani per 30 anni (l'alta somma si spiega proprio in virtù dell'affitto trentennale) (ARCHIVIO PRIVATO RONDININI-LIVERZANI, BRISIGHELLA).

Lo storico faentino Righi fa probabilmente riferimento alla gestione Manuzzi della solfatara di Ca' Cavulla quando, pochi anni più tardi, nei suoi *Annali* afferma che «di schietto zolfo havvene una ricca vena per un buon tratto di contrada tra il Lamone e la Sintria» (RIGHI 1840-1841, I, p. 19). Ma probabilmente, per l'ennesima volta, il tentativo di Manuzzi non durò a lungo: nel 1854 forse la solfatara era già chiusa, visto che in quell'anno lo scrupolosissimo Giuseppe Scarabelli accenna non ad una miniera di zolfo nel Brisighellese, ma genericamente a «vene di Zolfo, (Brisighella)» (SCARABELLI 1854, p. 218). Ai tempi del Metelli (la sua *Storia* fu edita tra 1869 e 1872), di fatto il sito estrattivo era già relegato a poco più che una tradizione locale (PIASTRA 2006, p. 619). Un simile dato ritorna anche in F. Consolini, il quale, nel 1874, parla del fatto che «or sono molti anni che fu fatta una prova [per cercare zolfo] in luogo detto Cavulla al di là del Monticino; ma o fosse per imperizia degli scavatori, o com'è più credibile, difetto di capitali necessari alla preparazione di un gran lavoro, dopo non

molti saggi furono abbandonate le già fatte gallerie» (CONSOLINI 1874, p. 18).

L'ultimo e nuovamente effimero tentativo di riapertura della nostra solfatara di cui si ha notizia è del 1875: la Sottoprefettura di Faenza del Regno d'Italia (autorità ora competente in fatto di concessioni minerarie locali) concesse all'Ing. Giovanni Valzania di Cesena, a Francesco Bartoletti, anch'egli di Cesena, e ad Antonio Mattioli di riaprire le ricerche di zolfo presso il fondo "Cavulla" (ARCHIVIO PRIVATO RONDININI-LIVERZANI, BRISIGHELLA). Giovanni Valzania (1844-1914), ingegnere con esperienza mineraria e figlio del patriota repubblicano cesenate Eugenio Valzania (1822-1889), era destinato a diventare Sindaco di Cesena (1889-1891) alcuni decenni dopo la sua "avventura brisighellese" (VAIENTI 2008, p. 21). Con tutta probabilità, quella in oggetto non fu nemmeno una riapertura, ma un semplice sondaggio che non portò alcun risultato pratico: vanno in questa direzione il fatto che presso la famiglia Rondinini-Liverzani, ancora oggi proprietaria del predio, non sia rimasta alcuna memoria familiare orale circa la cosa, e la testimonianza di D. Ghetti, il quale a soli quattro anni di distanza dai lavori del Valzania, nella sua *Monografia sulle condizioni dell'agricoltura e della classe agricola del circondario di Faenza* del 1879 (GHETTI 1999), afferma che presso Brisighella «vi sono pure depositi di zolfo e tracce d'antiche miniere abbandonate». Poco dopo, nel 1886 lo storico Achille Lega accenna incidentalmente allo zolfo brisighellese, ma sembra già ignorare l'esistenza della nostra solfatara: «(...) [nel territorio di Brisighella] non ultima sarebbe la scavazione del Zolfo secondo la relazione dell'Ing. Guglielmo Weber» (LEGA 1886, p. 8).

La solfatara di Ca' Cavulla di Brisighella, caratterizzata da cicliche riaperture "quasi ostinate"<sup>6</sup> nonostante l'evidenza di volumi solfurei molto limitati, forse nel miraggio di creare un nuovo distretto solifero faen-

<sup>6</sup> Esiste almeno un altro famoso caso di "ostinata" ricerca dello zolfo in Emilia-Romagna: Francesco Orsoni cercò a più riprese, nonostante il parere negativo del mondo accademico, il metalloide nei Gessi Bolognesi presso la Grotta del Farneto (dove contemporaneamente intraprese indagini paleontologiche), ma sempre senza successo (ORSONI 1880; ORSONI 1881. Cf. anche SCICLI 1972, pp. 142-144). Le infruttuose ricerche solfifere dell'Orsoni furono uno dei fattori che lo portarono al tracollo finanziario.

tino alternativo a quello cesenate/montefeltrano, a partire dalla fine del XIX secolo finì ben presto nel dimenticatoio: accade così che nel 1894 Emilio Rosetti la definisca «insignificante» (ROSETTI 1995, p. 386); Vittorio Simonelli nel 1923 non cita nemmeno la nostra miniera, limitandosi a registrare genericamente «indizi di zolfo» presso Brisighella (SIMONELLI 1923, p. 14); G. Mornig accenna al fatto che «a Brisighella è ancora vivo il ricordo di una vecchia miniera di tale materiale [zolfo], tra il Monticino e la Rocca, ormai da decine di anni esaurita, ed ora murata» (MORNIG 1995, p. 5); Attilio Scicli arriva anzi a negare l'esistenza di una vera e propria miniera (cosa che invece, sulla base delle nuove acquisizioni, è confermata), riducendo le varie vicende a meri saggi esplorativi, e non a vere e proprie coltivazioni (SCICLI 1972, p. 142). Lo stesso Scicli afferma di averne cercato l'esatta localizzazione sul terreno, ma inutilmente.

Sulla base dei dati toponomastici e cartografici, abbiamo tentato a nostra volta di georeferenziare sommariamente la solfatarina in oggetto. I punti di partenza per tale localizzazione sono stati Ca' Cavulla (abitazione ancora oggi esistente) e il Rio delle Zolfatare, corso d'acqua tributario del Rio Chiè che scorre nelle Argille Azzurre, il cui toponimo appare etimologicamente connesso alla miniera. L'analisi delle mappe (di cronologia napoleonica) e dei registri (successivi alla Restaurazione) del Catasto Gregoriano (detto anche "Vecchio Catasto" o "Catasto napoleonico-pontificio") (ARCHIVIO DI STATO DI RAVENNA, Catasto Gregoriano, Mappa Brisighella, foglio VIII), ha poi permesso di restringere ulteriormente il campo: la miniera doveva essere ubicata a nord di Ca' Cavulla, presso il limite tra Formazione Gessoso-solfifera e Formazione Argille Azzurre, in corrispondenza dei mappali 603, 604, 605, 606 e 611 della carta catastale napoleonica (fig. 5), indicati nei registri come «Fondi della Solfatarina». I mappali 615-616 della medesima carta, da ubicarsi nei calanchi subito più a valle, sono poi laconicamente indicati negli stessi registri come «Solfatarina»: nella chiara

impossibilità che si tratti di un secondo sito estrattivo (ci troviamo, come detto, nelle Argille Azzurre, e lo scavo qui di un pozzo che attraversasse le argille, intercettasse la Formazione Gessoso-solfifera, imbattendosi infine fortunatamente in zolfo, è davvero ipotesi remota), il toponimo evidenziava forse l'opificio di distillazione solfifera. A sostegno di ciò è il fatto che già il contratto del maggio 1703, come abbiamo visto *supra*, disponeva che la fornace da zolfo fosse realizzata «non (...) sopra terra lavorativa e da frutto, ma bensì sopra terra inculta e sterile», descrizione che ben si adatta all'ambiente dei calanchi. Una simile ubicazione era funzionale in primo luogo a far risparmiare terra coltivabile da parte dell'attività estrattiva; ma allo stesso tempo, i calanchi, pressoché incolti e spopolati oggi come allora, dovevano rappresentare un'area in cui le esalazioni di anidride solforosa sprigionate dalla fusione dello zolfo non avrebbero provocato danni rilevanti alle colture o ad altre attività umane (sul problema, vedi VEGGIANI 1991).

Un *survey* mirato, effettuato a fine 2013 allo scopo di identificare sul terreno eventuali resti della miniera presso Ca' Cavulla, non ha portato ad alcun risultato: l'affioramento gessoso in esame è oggi ricoperto dalla vegetazione, cresciuta specialmente negli ultimi 60 anni in seguito al generale spopolamento della Vena del Gesso; non sono inoltre stati rintracciati né imboccature di pozzi minerari, né accumuli di scarti di fusione (noti, in riferimento alla produzione solfifera, come "rosticci", "brusaia" o ginesio), né i resti delle «capanne» menzionate nei documenti, né la minima traccia di zolfo in superficie. Sulla base della letteratura speleologica (GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011a; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011b), anche all'interno delle cavità naturali presenti in zona (sistemi carsici della Tanaccia e Acquaviva-Saviotti-Leoncavallo) non si rileva zolfo.

La mancata individuazione odierna di segni concreti del sito estrattivo non deve comunque sorprendere, poiché si doveva trattare, come abbiamo visto, di lavori minerari modesti, portati avanti in modo

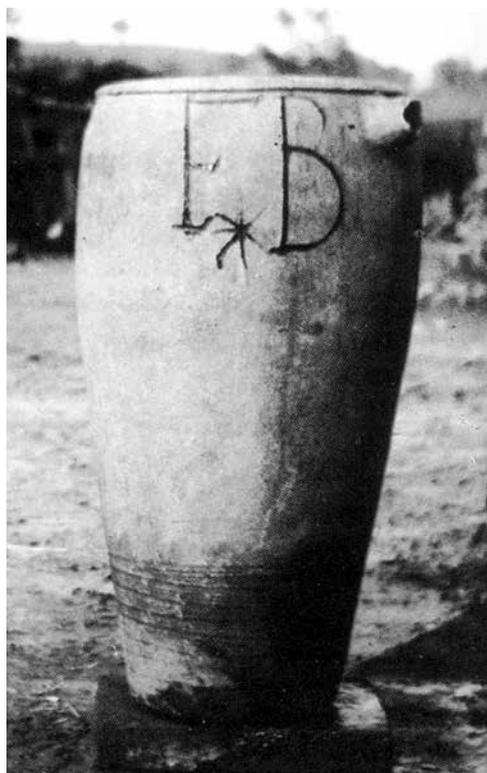
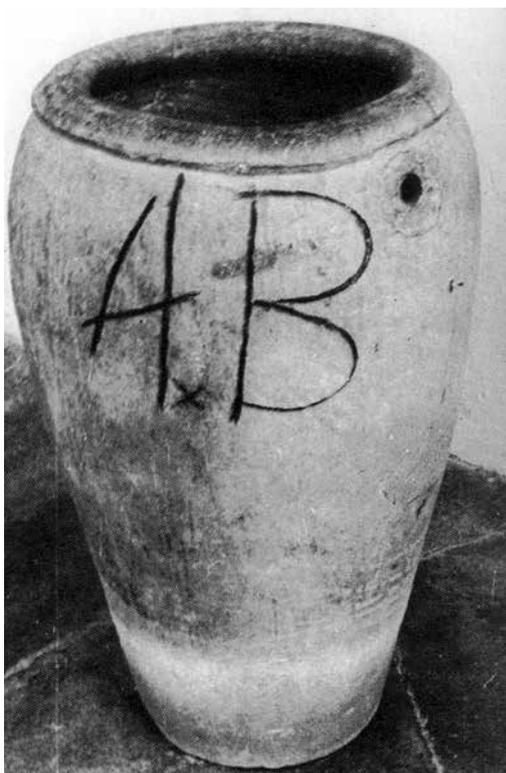


Fig. 4 – “Pignatte” per la distillazione dello zolfo nei cosiddetti “Doppioni” (cf. *supra*, fig. 2), realizzate a Monte Sasso (Mercato Saraceno) (XVII-XVIII secolo). Esse recano incise, sulle pareti, le sigle dei fabbricanti «A<sub>x</sub>B» e «F<sub>x</sub>B»: rispettivamente, Antonio Balducci e Francesco Balducci, entrambi appartenenti ad una famiglia tradizionalmente specializzata in tale produzione (da VEGGIANI 1979).

intermittente per circa due secoli, e specialmente le gallerie, parallelamente alla realtà cesenate e marchigiana (PEDROCCO 2002, p. 23), dovevano essere molto anguste, permettendo ai minatori di lavorare quasi carponi: probabilmente, tutto è oggi completamente crollato o pesantemente ostruito.

Non è stato individuato nemmeno alcun resto dello stabilimento di raffinazione dello zolfo, ubicato nei calanchi, in questo caso verosimilmente a causa della natura spiccatamente franosa delle Argille Azzurre.

### Fonti inedite

ADMB = Archivio dell'ex Distretto Minerario di Bologna (già Corpo Reale delle Miniere e Corpo delle Miniere, Distretto di Bologna), fascicolo «Brisighella». Questo solo fascicolo, incentrato sui siti estrattivi del territorio comunale brisighellese (XIX-XX secolo) e già depositato, dopo la chiusura del Distretto Minerario di Bologna, presso la Provincia di Ravenna, Settore Ambiente e Suolo, Ufficio Difesa del Suolo, è ora conservato presso l'Archivio del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, Fognano (Brisighella).

ARCHIVIO DI STATO DI FAENZA, Archivio Notarile di Brisighella, vol. 1124, rogiti del 10 maggio 1703, del 17 dicembre 1703 e del 30 gennaio 1704; vol. 1130, rogito del 25 agosto 1714; vol. 4962, rogito del 15 dicembre 1806.

ARCHIVIO DI STATO DI RAVENNA, Legazione di Romagna, buste nn. 142, 145, del 18

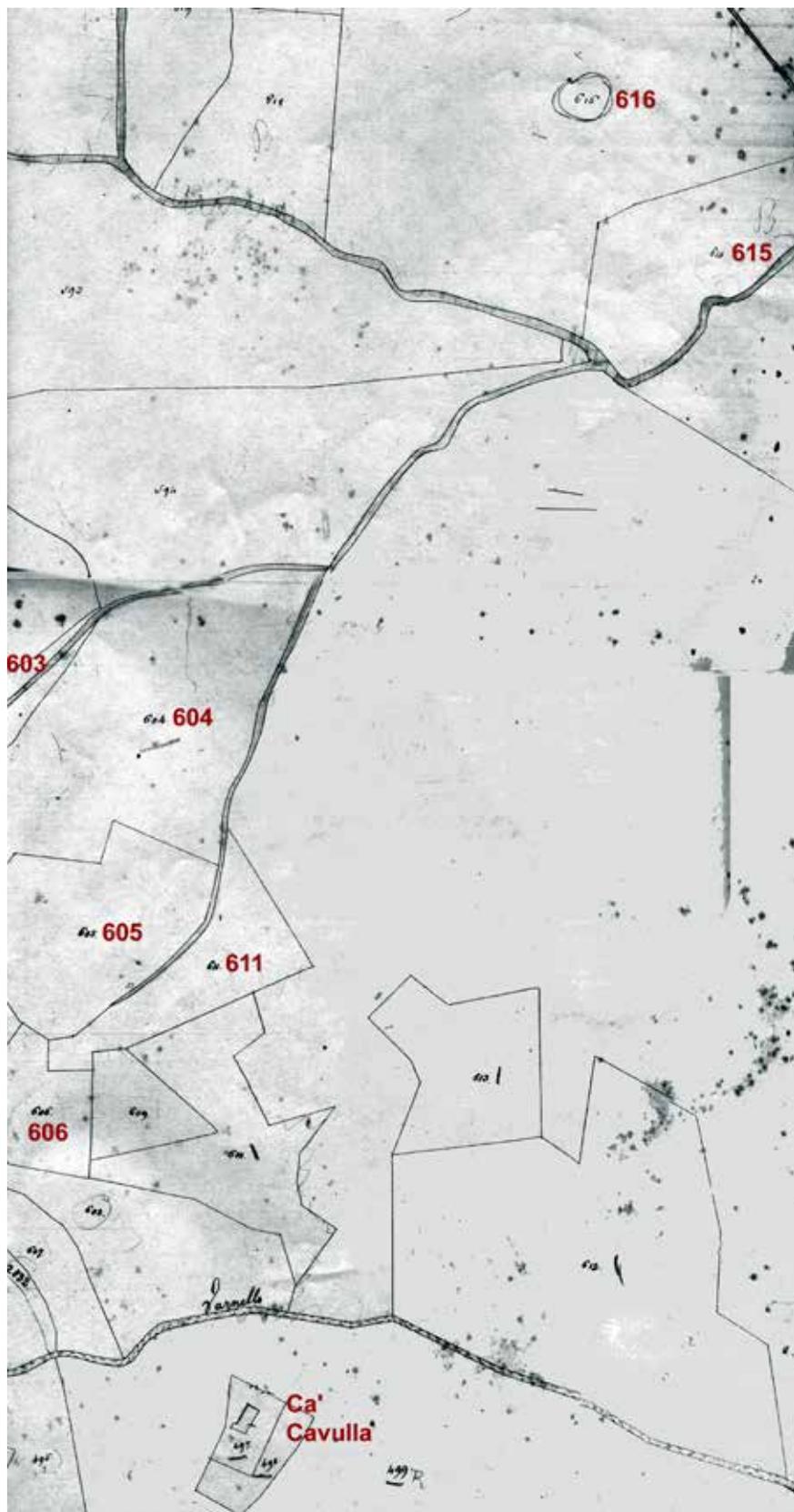


Fig. 5 – ARCHIVIO DI STATO DI RAVENNA, Catasto Gregoriano, Mappa Brisighella, foglio VIII, stralcio. Riproduzione in scala di grigi. Sulla carta, di età napoleonica, sono evidenziati in rosso: Ca' Cavulla; i mappali 603-606 e 611, probabile sede della miniera di zolfo; i mappali 615-616, ubicati nei calanchi delle Argille Azzurre, probabile sede dello stabilimento di raffinazione dello zolfo. Come emerge dalla carta, all'epoca la strada da Brisighella verso Rontana correva a valle di Ca' Cavulla, e non a monte di essa come attestato ai nostri giorni.

novembre 1778 e del 12 dicembre 1778; Catasto Gregoriano, Mappa Brisighella, foglio VIII.

ARCHIVIO PRIVATO RONDININI-LIVERZANI, Brisighella, Bando del Cardinale Legato Valenti Gonzaga circa la miniera di zolfo di Ca' Cavulla, 10 maggio 1779; Scrittura privata relativa ad una concessione di affitto, da parte di Francesco Rondinini, del fondo "Cavulla" per l'apertura di una solfatara ad Aldo Manzuzzi, 3 ottobre 1838; Atto n. 1122 della Sottoprefettura di Faenza, in cui si concede il permesso a ricerche di zolfo nel fondo "Cavulla" a Giovanni Valzania, Francesco Bartoletti e Antonio Mattioli, 28 febbraio 1875.

## Bibliografia

- G. CAGNI 1903, *Miniere di zolfo in Italia*, Milano.
- A. CANTONI, C. MISSIROLI 2010, *Le cave nella storia e nell'economia del Comune di Brisighella*, in UNIONE DEI COMUNI DI BRISIGHELLA, CASOLA VALSENIO E RIOLO TERME, *Piano delle Attività Estrattive. Relazione di Piano*, s.l., pp. 47-65. Documento consultato presso l'Archivio del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnolo, Fognano (Brisighella).
- P. CAPPELLA 1995, *Aspetti storico-minerari della miniera di Perticara*, in P. MATTIAS, G. CROCETTI, A. SCICLI, *Lo zolfo nelle Marche. Giacimenti e vicende*, Roma, pp. 179-184.
- D. CARROLI 1971, *Memorie storico religiose di Brisighella*, Faenza.
- F. CHIAPPARINO 2003, *La vicenda imprenditoriale del distretto solfifero marchigiano-romagnolo tra '8 e '900*, in G. ALLEGRETTI, E. SORI (a cura di), *Sopra l'inferno. Il villaggio di Miniera di Perticara*, Frontino, pp. 27-55.
- F. CONSOLINI 1874, *Cenni geologici di Val d'Amone*, in *Guida del Bevilacqua alle sorgenti minerali di Brisighella*, Faenza, pp. 17-23.
- D. GHETTI 1999, *Monografia sulle condizioni dell'agricoltura e della classe agricola del circondario di Faenza*, (a cura di C. CASADIO), "I Quaderni del «Cardello»" 9, pp. 162-206.
- M. GIBERTI 2001, *Casalfumanese attorno al 1830: cronaca di vita paesana*, "Pagine di vita e storia imolesi" 8, pp. 207-218.
- M. GIBERTI 2004, *Il commercio dello zolfo*, "Paesi di zolfo. Giornale-notiziario della Società di ricerca e studio della Romagna mineraria" V, 3, pp. 3-5 (scaricabile al sito <http://www.miniereromagna.it/>).
- GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011a, *Sistema carsico della Tanaccia*, in P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, pp. 388-391.
- GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011b, *Sistema carsico Acquaviva-Saviotti-Leoncavallo*, in P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, pp. 392-395.
- G. KUTNEY 2007, *Sulfur: History, Technology, Applications & Industry*, s.l.
- A. LEGA 1886, *Fortilizi in Val di Lamone*, Faenza.
- M. LONGHENA 1930, *Il Conte L.F. Marsili. Un uomo d'arme e di scienza*, Milano.
- P.P. MAGALOTTI 1998, *Paesi di zolfo. Le miniere di zolfo nel Cesenate: vicende storiche, economiche e sociali di un'attività scomparsa*, Cesena.
- S. MARABINI, G.B. VAI 2003, *I primi studi di Marsili e Aldrovandi sulla geologia dei gessi negli Appennini*, in G.B. VAI, W. CAVAZZA (a cura di), *Quadricentenario della parola Geologia. Ulisse Aldrovandi 1603 Bologna*, Bologna, pp. 187-203.
- L.F. MARSILI 1930, *Storia naturale de Gessi e Solfi delle miniere che sono nella Romagna tra Forlì, Meldola, Polenta, Cesena e Sarsina*, in *Scritti inediti di Luigi Ferdinando Marsili*, Bologna, pp. 195-211.
- V. MASINI 1762, *Il Zolfo. Poema*, II ed., Bologna.
- P. MATTIAS, G. CROCETTI, A. SCICLI 1995, *Lo zolfo nelle Marche. Giacimenti e vicende*, Roma.

- A. METELLI 1869-1872, *Storia di Brisighella e della Valle di Amone*, I-IV, Faenza.
- G. MORNIG 1995, *Grotte di Romagna*, (a cura di L. BENTINI), Bologna.
- F. ORSONI 1880, *I depositi di solfo nel subappennino bolognese*, Bologna.
- F. ORSONI 1881, *Al comm. prof. Giovanni Capellini a confutazione delle cose esposte nella di lui lettera del 6 gennaio u.s.*, Bologna.
- G. PEDROCCO 2002, *Zolfo e minatori nella Provincia di Pesaro e Urbino*, Urbina.
- S. PIASTRA 2003, *La cultura scientifica a Faenza tra XVII e XVIII secolo: Marco Antonio Melli ed i suoi trattati sui terremoti*, "Manfrediana" 37 (Bollettino della Biblioteca Comunale di Faenza), pp. 12-22.
- S. PIASTRA 2006, *Aspetti naturalistici e geologici del territorio brisighellese nell'opera di Antonio Metelli*, "Studi Romagnoli" LVII, pp. 607-639.
- S. PIASTRA 2007, *L'estrazione del gesso a Brisighella attraverso i secoli*, in M. SAMI (a cura di), *Il Parco Museo geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza, pp. 159-172.
- S. PIASTRA 2009, *L'opera scientifica di Pietro Maria Cavina tra erudizione e cura del territorio*, in P.M. CAVINA, *Commercio de due mari Adriatico, e Mediterraneo per la più breve, e spedita strada dell'Italia occidentale considerato nell'antichissima strada per l'Apennino, e sopra il pensiero di un novo Canale navigabile dà Faenza all'Adriatico*, (ristampa e note introduttive a cura di S. PIASTRA), Faenza, pp. XIII-XXXVII.
- G. PORISINI 1969, *Il catasto gregoriano nella Legazione di Ravenna*, Milano.
- B. RIGHI 1840-1841, *Annali della città di Faenza*, I-III, Faenza.
- E. ROSETTI 1995, *La Romagna. Geografia e storia*, Castalbolognese (ristampa dell'edizione originale, Milano 1894, a cura di S. PIVATO).
- F.M. SALETTI 2002, *Comentario di Val d'Amone*, (a cura di P. MALPEZZI), Faenza.
- D. SANTAGATA 1844, *Dei Gessi e della Formazione dello Zolfo in Perticara*, "Rendiconto delle sessioni dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna", Anno Accademico 1844-1845, pp. 70-93.
- G. SCARABELLI 1854, *Descrizione della carta geologica della Provincia di Ravenna*, "Nuovi Annali delle Scienze Naturali" s. III, Tomo X, pp. 211-228.
- A. SCICLI 1955, *I giacimenti solfiferi della Calabria*, Bologna.
- A. SCICLI 1972, *L'attività estrattiva e le risorse minerarie della Regione Emilia-Romagna*, Modena.
- V. SIMONELLI 1923, *Il patrimonio minerario del Bolognese e della Romagna*, Montalcino.
- A. TURCHINI 1982, *Zolfo di Monte Iottone e Valdinoce a porto Cesenatico nel XVI secolo*, "Romagna Arte e Storia" II, 5, pp. 43-50 (ora ripubblicato come ID., *La via dello zolfo dall'Appennino al porto di Cesenatico*, in ID., *La Romagna nel Cinquecento*, I, *Istituzioni, comunità, mentalità*, Cesena 2003, pp. 251-271).
- D. VAIENTI 2008, *Cesena: uomini ed elezioni dall'Unità d'Italia ad oggi*, Cesena.
- A. VALLISNERI 2004, *Quaderni di osservazioni*, (a cura di C. PENNUTO), I, Firenze.
- A. VAROTTI 2012, *Savignano di Rigo*, Cesena.
- A. VEGGIANI 1955, *La fusione dello zolfo dal XV al XVIII secolo nelle miniere di Romagna*, "Studi Romagnoli" VI, pp. 335-353.
- A. VEGGIANI 1979, *Zolfo e zolfatari in Romagna*, in *Cultura popolare nell'Emilia-Romagna. Mestieri della terra e delle acque*, Cinisello Balsamo, pp. 95-107.
- A. VEGGIANI 1991, *I problemi ecologici connessi alle attività delle antiche miniere di zolfo nel Cesenate*, in S. LOLLETTI, M. TOZZI FONTANA (a cura di), *La miniera. Tra documento storia e racconto. Rappresentazione e conservazione*, Bologna, pp. 141-149.

Un particolare ringraziamento va a Lina Liverzani, per aver concesso la consultazione del proprio archivio familiare.