# Temi storico-geografici, culturali, gestionali

Archivio del Museo "Sulphur", Perticara (Novafeltria). Le strutture della miniera di zolfo di Perticara in un'immagine di poco precedente alla chiusura, avvenuta nel 1964. Gli impianti sono avvolti da esalazioni di biossido di zolfo, prodotto dal processo di fusione del minerale.

GESSI E SOLFI DELLA ROMAGNA ORIENTALE
Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia
s. II, 31, 2016, pp. 483-513

# AREE URBANE SU GESSO DELLA ROMAGNA ORIENTALE. TEMI GEOGRAFICI

Stefano Piastra[1]

**Riassunto**
L'articolo analizza, in una prospettiva diacronica di lungo periodo, l'evoluzione urbana e i condizionamenti ambientali di alcuni centri di origine medievale della Romagna orientale *sensu* Gambi (1950; 2003) e Zangheri (1950), sorti su gesso primario messiniano: Montegiardino (RSM), Faetano (RSM), Gesso di Sassofeltrio (PU), Sassofeltrio (PU) e Onferno (RN). Emergono alcuni adattamenti ricorrenti, quali l'utilizzo del gesso come materiale da costruzione e, una volta cotto e macinato, come legante; la presenza di vani rupestri ricavati nel substrato selenitico; le difficoltà relative all'approvvigionamento idrico potabile e la prassi della raccolta di acque piovane in cisterne; diffusi problemi di dissesto, legati alle scadenti caratteristiche geomeccaniche e ai processi di dissoluzione del gesso. A partire dal Secondo Dopoguerra, la totalità di questi centri demici ha sperimentato fenomeni di spopolamento e marginalizzazione. Oggi, la situazione è molto diversa da caso a caso: recuperi urbani impeccabili sotto il profilo architettonico, ma meno felici sotto il profilo della residenzialità primaria (Montegiardino); stravolgimenti urbanistico-architettonici (Faetano); realtà di conservazione discrete (Gesso di Sassofeltrio, Sassofeltrio e Onferno), ma nell'ambito delle quali una riqualificazione e un recupero dell'identità urbana, fondata sul gesso, appaiono ancora possibili.
**Parole chiave:** Gessi della Romagna orientale, geografia urbana, paesaggio urbano, approvvigionamento idrico in aree gessose, vulnerabilità urbana, rigenerazione urbana.

***Abstract***
*The paper analyzes, in a long term perspective, the urban evolution and the interaction with the environment of some medieval settlements, located on Messinian Primary Gypsum, in Eastern Romagna Region (Northern Italy) as considered, in an extensive way, by geographer Lucio Gambi (1950; 2003) and biogeographer Pietro Zangheri (1950): Montegiardino (Republic of San Marino), Faetano (Republic of San Marino), Gesso di Sassofeltrio (Province of Pesaro-Urbino), Sassofeltrio (Province of Pesaro-Urbino) and Onferno (Province of Rimini). Some recurrent adaptations to the local evaporitic environment are attested, such as the use of Gypsum as building material and, once roasted and grinded, as mortar; problems in drinkable water supply, partially solved collecting rainwaters in cisterns; landslides involving the urban area, because of the poor geomechanical characteristics of Gypsum and Gypsum dissolution process. Since WWII afterwar, all these settlements experienced a process of marginalization. Currently, the conditions of these urban areas vary case by case: full restoration of the urban body, but just a few residents (Montegiardino); drastic urban changes (Faetano); average conditions of conservation (Gesso di Sassofeltrio, Sassofeltrio and Onferno), but in these cases a recovery of the urban identity and urban cultural values, based on the historical interaction with Gypsum, is still possible.*
***Keywords:*** *Gypsum Area of Eastern Romagna, Urban Geography, Urban Landscape, Water Supply in Gypsum Areas, Urban Vulnerability, Urban Regeneration.*

[1] Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Dipartimento di Scienze dell'Educazione, via Filippo Re 6, 40126 Bologna (BO) - stefano.piastra@unibo.it

In corrispondenza di epoche storiche contraddistinte da insicurezza e necessità difensive, le aspre morfologie degli affioramenti gessosi, legate al fenomeno dell'inversione del rilievo, costituirono un importante fattore di attrazione per l'insediamento umano.
In ambito emiliano-romagnolo, una tale dinamica caratterizzò in modo specifico il Medioevo: un po' tutti gli affioramenti evaporitici regionali ospitano infatti centri urbani arroccati sorti in tale periodo, solitamente di piccole o piccolissime dimensioni.
È il caso ad esempio del castello di Borzano e del sottostante abitato, indagato archeologicamente in tempi recenti, nei Gessi Reggiani (Curina, Losi 2007), di parte di Castel de' Britti nei Gessi Bolognesi (Vianelli 1989, pp. 86-88), di Tossignano e Brisighella nella Vena del Gesso romagnola (Piastra 2007, p. 41; Piastra 2015), oppure di diversi centri della Romagna orientale *sensu* Zangheri e Gambi (Zangheri 1950; Gambi 1950; Gambi 2003), che qui, coerentemente con l'area di studio dell'intero volume, si analizzeranno.
Ma se in epoca medievale i vantaggi di una ubicazione su substrato gessoso, vitali in termini di sicurezza, potevano mettere in secondo piano qualsiasi altra criticità ricollegabile alla selenite, nei secoli successivi, venute meno tali esigenze, si palesarono in modo sempre più evidente i limiti di tale scelta insediativa, la quale condizionò e tuttora in gran parte condiziona questi abitati, di fatto marginalizzandoli: ci riferiamo ad esempio ai problemi relativi all'approvvigionamento idrico potabile, essendo le acque circolanti nei gessi leggermente tossiche, oppure alla tendenza al dissesto degli ammassi evaporitici.
Il presente articolo, focalizzato sui vari casi ubicati tra Repubblica di San Marino e valle del Conca su selenite primaria (fig. 1), indagherà quindi, in una prospettiva diacronica di lungo periodo sino alla situazione odierna, il rapporto tra aree urbane e affioramenti gessosi.
Si tratta di una relazione complessa, ricompresa nella più vasta cornice di un tema clas-

Fig. 1 – Stralcio della *Carta geologica del versante settentrionale dell'Appennino compreso fra i fiumi Montone e Foglia*, opera di Giuseppe Scarabelli (1880). Esso mostra le varie aree urbane ubicate su gesso analizzate in questa sede: da ovest a est, Montegiardino (RSM), Faetano (RSM), Gesso di Sassofeltrio (PU), Sassofeltrio (PU), Onferno (RN, ma ai tempi del geologo imolese posta in Provincia di Forlì). Nella carta, gli affioramenti evaporitici sono indicati col colore rosso. Riguardo a Montegiardino, nello stralcio è individuabile una delle rare inesattezze di Scarabelli: tale area urbana non è infatti riportata come collocata su selenite.

Fig. 2 – Il nucleo storico di Montegiardino (Repubblica di San Marino), sorto su substrato evaporitico, visto da Monte del Gesso (Sassofeltrio, Italia), in destra idrografica del Rio Marano (foto S. Piastra).

sico della geografia, ovvero l'influenza dell'ambiente sull'insediamento umano, i cui valori storico-culturali meritano una riscoperta: in funzione di una maggiore consapevolezza e in chiave identitaria presso le comunità residenti, ma anche, in un'ottica applicativa, per recuperi architettonici e progetti di riqualificazione urbanistica organici e pienamente rispettosi del *genius loci*.

*Montegiardino*

Il nucleo storico dell'abitato di Montegiardino (castello della Repubblica di San Marino) sorge ai margini sud-orientali del territorio sammarinese su un modesto rilievo (a cui rimanda il toponimo stesso) di natura evaporitica (fig. 2). Menzionato per la prima volta nelle fonti nel 1272, nel 1362 è esplicitamente descritto come borgo fortificato («*castro Montis Giardini*») (Bottazzi *et alii* 2010, p. 107). Già appartenente ai Malatesta, nel 1463, in seguito alla sconfitta dei Signori di Rimini da parte della coalizione di cui facevano parte Federico da Montefeltro, il Re di Napoli, il Papa Pio II e appunto San Marino (ufficialmente, l'ultima guerra a cui prese parte la Serenissima Repubblica sammarinese), esso venne annesso, assieme ad altri centri limitrofi (tra cui Faetano), alla Repubblica del Titano come ricompensa per la partecipazione alla coalizione anti-malatestiana nel quadro dei cosiddetti "Patti di Fossombrone". Lo stesso Papa avallò questo passaggio con apposita bolla. Tale fatto, associato al formale riconoscimento papale dell'entità statuale sammarinese già a partire dal tardo Duecento con Nicola IV, scongiurò successive mire espansionistiche o tentativi di conquista da parte dello Stato della Chiesa a partire dalla stagione di Giulio II e della restaurazione di un effettivo potere pontificio sulla Romagna agli inizi del XVI secolo. Montegiardino continuò quindi in modo indisturbato a far parte della repubblica sammarinese attraverso i secoli sino ad oggi.

Il nostro borgo rappresenta, tra quelli qui analizzati, quello meglio conservato e che ha subito meno trasformazioni o distruzioni recenti; pur con numerose incertezze dovute all'esi-

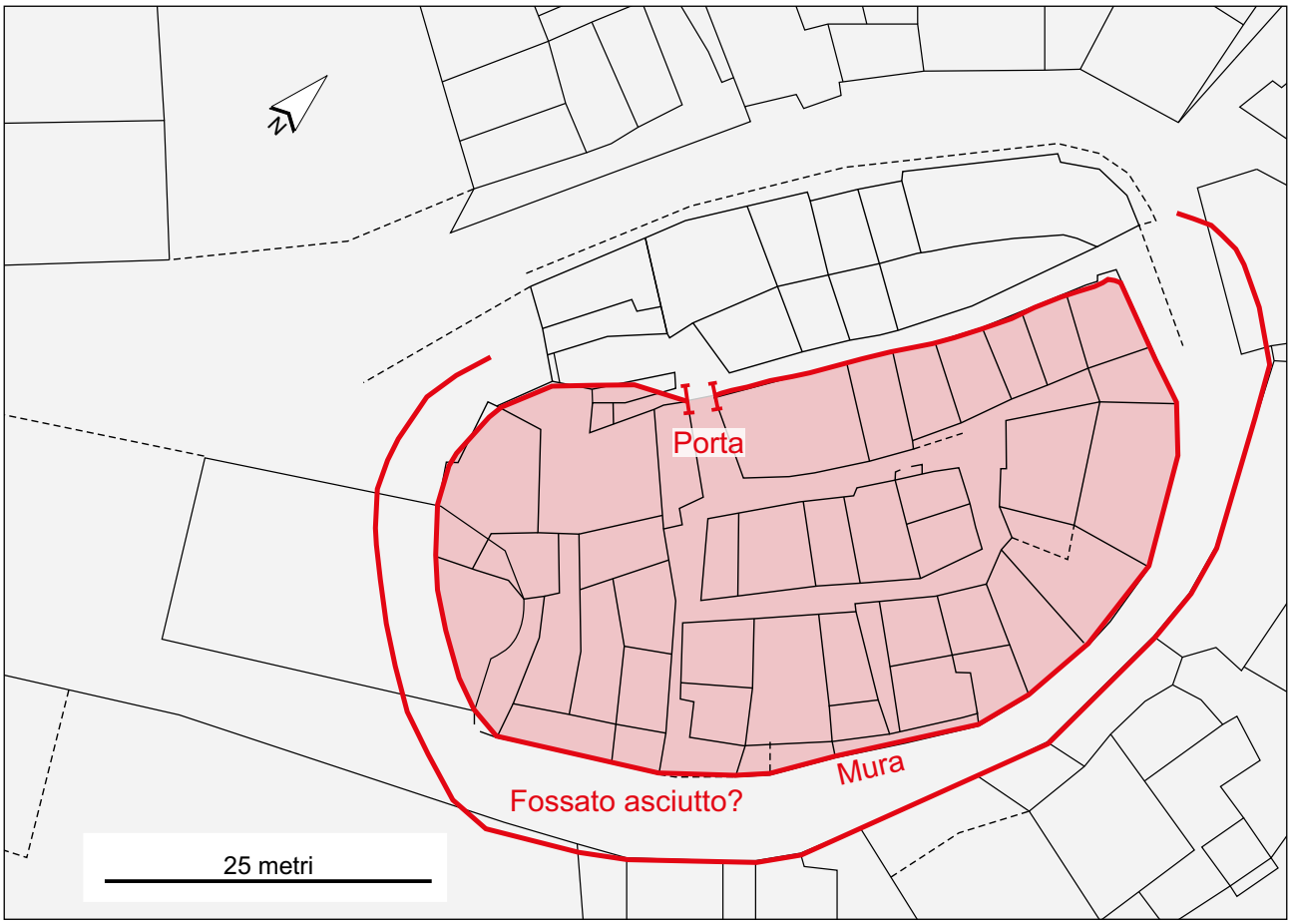



Fig. 3 – Ipotesi ricostruttiva dell'abitato di Montegiardino tra XIII secolo e la metà del XV secolo circa. La chiesa originaria, poi trasferita *extra moenia* in età moderna, doveva essere ubicata in questo periodo all'interno dell'area murata. Il fossato qui ipotizzato girava almeno lungo tre lati delle mura; resta incerta la configurazione del lato NW del borgo, dove si collocava in questa fase, sulla base delle teorie avanzate in questa sede, la porta di accesso.

guità di documenti scritti editi a cui ancorarsi circa l'evoluzione urbana, è possibile un tentativo di lettura urbanistica dell'abitato, in una prospettiva diacronica, in relazione ai locali condizionamenti gessosi.

Il nucleo originario (XIII secolo-metà del XV secolo circa) (fig. 3), fortificato (ma privo di una rocca), si andò ad impostare sulla sommità della placca evaporitica. Quest'ultima venne artificialmente sagomata lungo una curva di livello alta, allo scopo di creare un dislivello uniforme e continuo lungo il rilievo su almeno tre lati (tali "tagli" sono georeferenziati in Bottazzi *et alii* 2010, p. 108, fig. 2), e poter quindi ricavare, in corrispondenza di tale sbancamento, un fossato (verosimilmente asciutto) e, lungo il bordo interno di quest'ultimo, una cerchia muraria. Allo stesso tempo, tale lavoro di incisione nel substrato selenitico doveva essere contemporaneamente funzionale a fornire i materiali stessi (blocchi di gesso e gesso cotto come legante) per la costruzione della cinta di mura. L'abitato fu organizzato, nel suo quadrante nord-orientale, in tre isolati allungati in senso NE-SW, divisi da due vicoli pedonali paralleli (oggi entrambi denominati via dei Mori): la modularità ricorrente di questi isolati, già rilevata da Bottazzi *et alii* 2010, p. 109, può forse rimandare a un progetto urbanistico originario, e non a uno sviluppo urbano spontaneo.

Sembra possibile dare una nuova lettura del settore nord-occidentale dell'abitato: la presenza di un portale di accesso lacunoso (fig. 4), in gesso, posto all'incrocio tra le odierne strada del Castello e via del Frattino, interno al borgo (già individuato in Bottazzi *et alii* 2010, p. 109), e l'evidenza nella cartografia storica, sulla base del cosiddetto Catasto Santucci (1824) (fig. 5) (Archivio di Stato di San Marino, *Catasto Santucci*, Mappe di dettaglio, Mappa Montegiardino), di un diverso sviluppo planimetrico e di una diversa modularità dell'isolato a nord dell'odierna strada del Castello, assieme

alla marcata rettilinearità di quest'ultima, ci inducono ad ipotizzare per questo periodo un perimetro urbano originario "ristretto", a sviluppo sub-trapezoidale, di cui il portale all'incrocio tra le attuali strada del Castello e via del Frattino doveva costituire l'unica porta; le mura, su tale lato, dovevano correre sul limite interno della strada del Castello. A sostegno dell'ipotesi qui avanzata (da considerare come prospettiva di lavoro, e bisognosa di conferme documentarie) è anche la constatazione di un piccolo, ma significativo, dislivello di quota connesso allo sbancamento del substrato evaporitico, tra il sopraccitato portale e la sottostante strada del Castello: potrebbe trattarsi dell'originario dislivello tra l'abitato murato e l'area extra-urbana.

In questo periodo, è difficile immaginare la chiesa dell'abitato *extra moenia*, come invece attestato in età moderna (vedi fig. 8): appare più plausibile ipotizzare (ma allo stesso tempo necessita di conferme documentarie) una chiesa originaria all'interno del perimetro delle mura, successivamente demolita e di cui si sarebbe persa memoria. Da questo ipotizzato edificio religioso *intra moenia* potrebbe provenire quell'elemento di portale in gesso, oggi conservato presso il Museo di Stato di San Marino e datato tra la fine del XIV e gli inizi del XV secolo, tradizionalmente ricondotto alla primitiva chiesa del borgo in esame (Bottazzi *et alii* 2010, pp. 107-108).

Il 1463, rappresentò, come detto, un momento di svolta epocale per Montegiardino: l'annessione sammarinese comportò, ricordano le fonti, lo smantellamento delle fortificazioni precedenti (Bottazzi *et alii* 2010, p. 107). Ne è diretta conferma uno scritto di Federico da Montefeltro, alleato di San Marino contro i Malatesta, che in data 4 gennaio 1463 consigliava ai sammarinesi di mandare 40 o 50 guastatori a Montegiardino in modo che «sia buttato per terra» (Uva 1979-1980).

Successivamente a tale data, San Marino, forte anche delle annessioni seguite ai "Patti di Fossombrone", sperimentò una fase di forte ripresa di opere pubbliche, materializzatasi nel capoluogo sammarinese nella costruzione del terzo girone di mura e nella cisterna del Pianello (Gobbi 1999, p. 52). In una tale con-

Fig. 4 – Portale di accesso, oggi lacunoso, posto all'incrocio tra le odierne strada del Castello e via del Frattino di Montegiardino (inquadratura dall'interno verso l'esterno del nucleo storico; l'imposta dell'arco del portale, in gesso, si nota in alto a sinistra, in uscita dal sottoportico). Si tratta forse dell'originaria porta di accesso al borgo (foto P. Lucci).

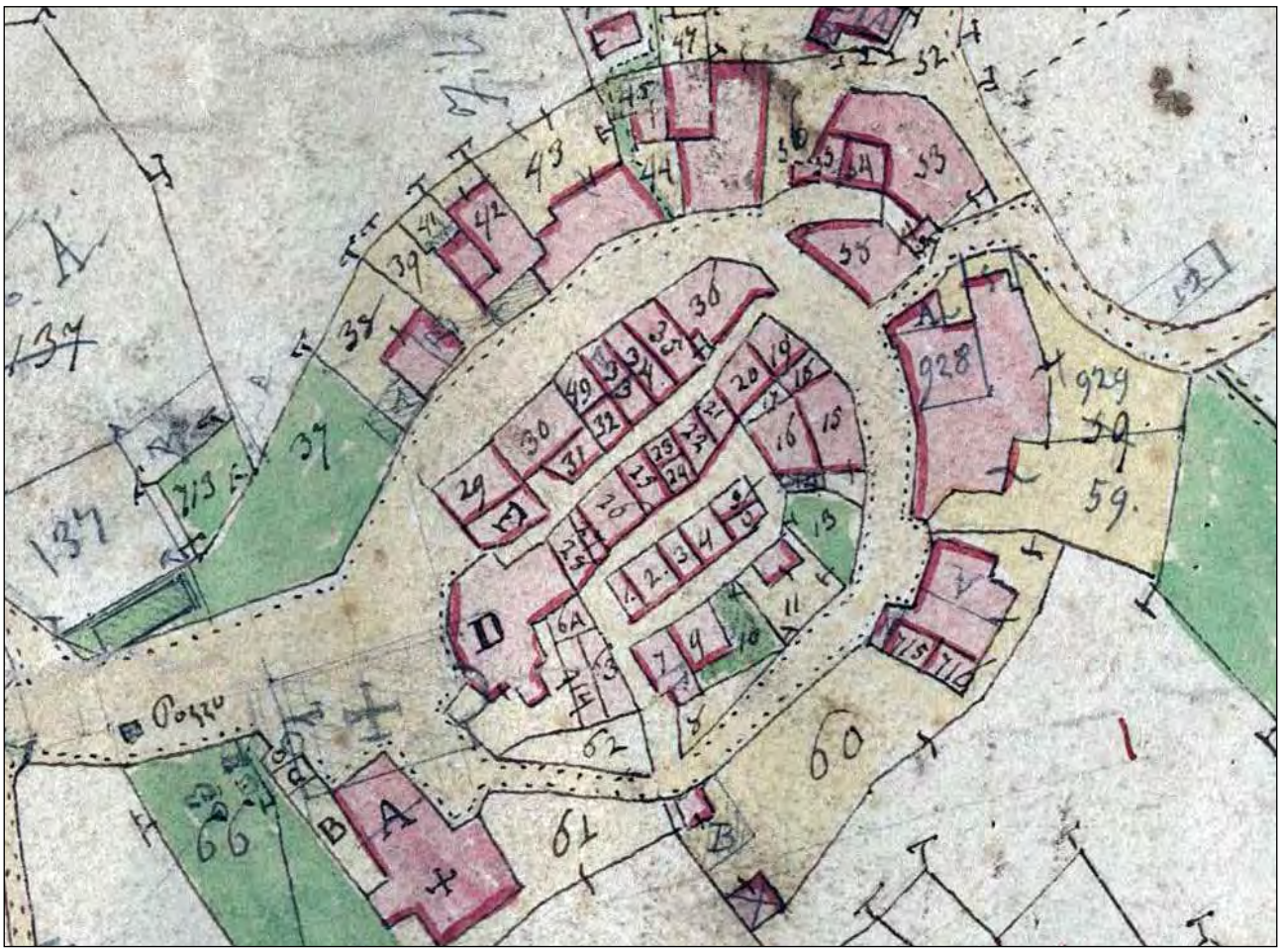



Fig. 5 – Archivio di Stato di San Marino, *Catasto Santucci*, Mappe di dettaglio, Mappa Montegiardino (stralcio) (1824). Il diverso sviluppo planimetrico e la diversa modularità dell'isolato a nord dell'odierna strada del Castello, assieme alla marcata rettilinearità di quest'ultima, fanno ipotizzare una fase urbanistica originaria "ristretta" del borgo e una successiva modesta addizione a NW, forse tardo-quattrocentesca. L'unità immobiliare qui contrassegnata dal n. 27 è attraversata da parte a parte, a piano terra, da un sottoportico, il quale, secondo le nostre ipotesi, rappresentava l'originaria porta di accesso a Montegiardino (vedi fig. 4). Lo stralcio cartografico in questione ritrae un «Pozzo» (in realtà, una cisterna) presso il margine occidentale dell'odierna piazza della Pace, realizzato verosimilmente a cavallo tra XVIII e XIX secolo. La chiesa di San Lorenzo è cartografata nella sua configurazione sette-ottocentesca esterna al circuito murario, con orientamento verso nord-ovest; la stessa mappa riporta poi un aggiornamento a matita circa il nuovo edificio ecclesiastico, inaugurato nel 1865, addossato alle vecchie mura e rivolto ad ovest. Le cosiddette "mappe grandi" dello stesso catasto, a scala più piccola, presentano una medesima rappresentazione dell'area urbana, priva però dell'aggiornamento a matita riguardo alla nuova chiesa.

giuntura storica troverebbe una collocazione plausibile una serie di interventi urbanistici sul corpo urbano montegiardinese, ipotizzabili "a cascata" rispetto alle nostre ricostruzioni avanzate *supra* (fig. 6): dopo il 1463, nuove fortificazioni sarebbero state ri-erette; il borgo avrebbe conosciuto una piccola addizione sul suo lato nord-occidentale, caratterizzata da un modulo più piccolo rispetto agli isolati più antichi, andando a comporre l'odierna pianta sub-circolare dell'abitato storico; l'originaria porta all'incrocio tra le attuali strada del Castello e via del Frattino sarebbe stata smantellata, e sostituita da una nuova porta, ancora oggi visibile (fig. 7). Quest'ultima porta risultava significativamente posta in posizione sottostante, e in comunicazione fisica, con un edificio di proprietà pubblica, la casa del castello montegiardinese, presentando inoltre la tradizionale soluzione difensiva delle "Porte Scee": prima di raggiungere la porta, gli eventuali assalitori avrebbero dovuto costeggiare gli spalti offrendo ai difensori il fianco destro, più vulnerabile in quanto, per i destrorsi, non protetto dallo scudo e lasciato libero per l'uso dell'arma impugnata.

Il nuovo perimetro urbano così ottenuto fu quindi circoscritto entro un nuovo fossato ur-

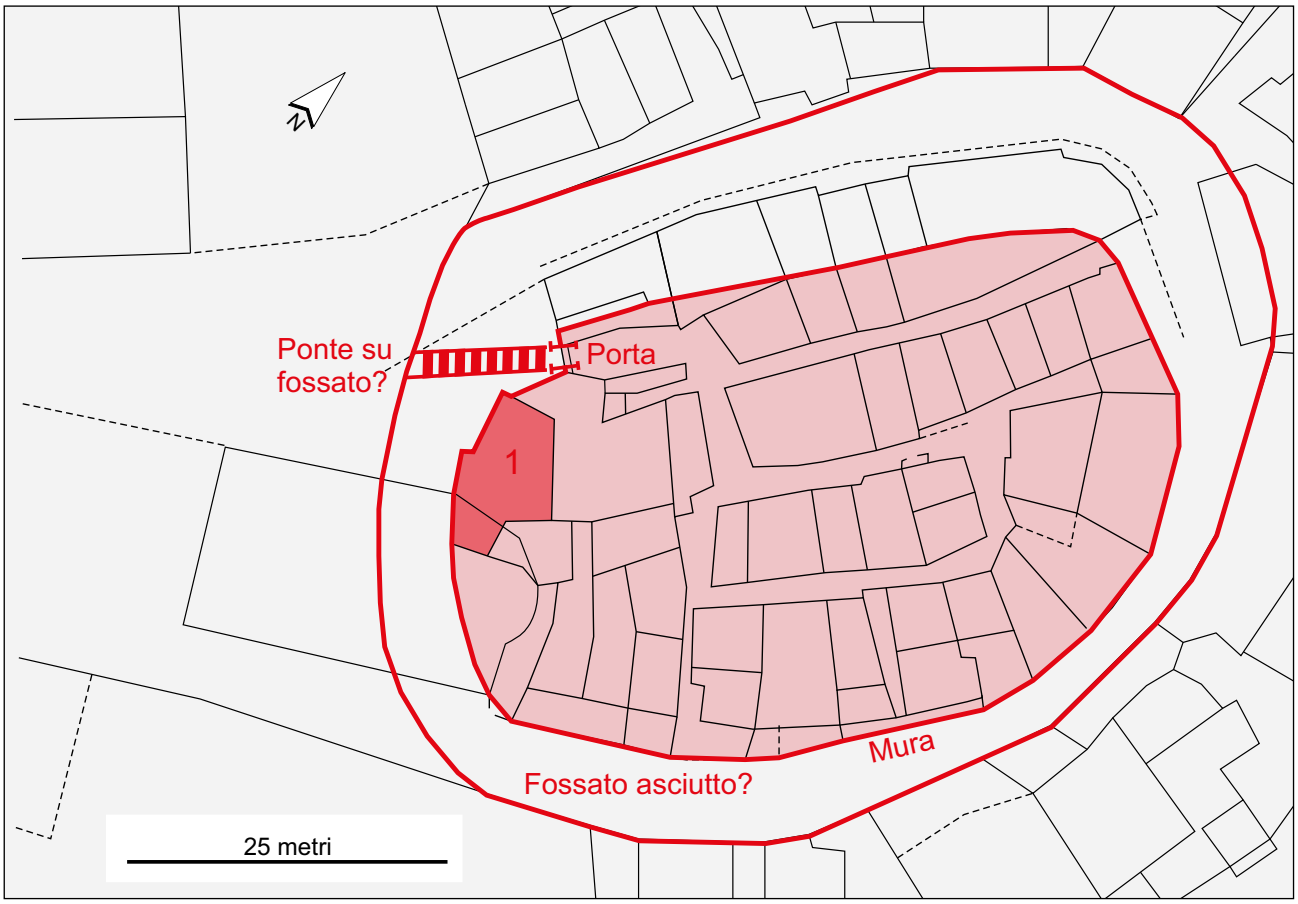



Fig. 6 – Ipotesi ricostruttiva dell'abitato di Montegiardino tra il 1463 e il XVI secolo circa. Il n. 1 indica un edificio pubblico; in continuità col periodo precedente, la chiesa originaria doveva essere collocata in questa fase all'interno delle mura.

bano al piede del nuovo circuito di mura, anche in questo caso, in continuità col passato, ipotizzabile come asciutto.

Coerentemente con i secoli precedenti, in questo periodo la chiesa montegiardinese continuò verosimilmente ad essere ospitata all'interno delle mura urbane.

In età moderna e in età contemporanea, venute meno le esigenze difensive dell'età medievale, il nucleo storico di Montegiardino conobbe una lunga fase di decadenza e di espulsione del popolamento dall'area murata (cf. Allegretti 2010, pp. 57-59): il Catasto Pelacchi (1774) (fig. 8) (Archivio di Stato di San Marino, *Catasto Pelacchi*, Mappa X, Castello di Montegiardino), più antico catasto geometrico-particellare sammarinese[2], registra per quell'anno il fossato post-1463 come già colmato e trasformato in una strada (l'odierna via del Dragone) che correva attorno al piede delle vecchie mura, ormai dismesse; alcune nuove case sono sorte esternamente alla cinta (segno questo di una totale cessazione, all'epoca, di necessità difensive); una nuova chiesa, in sostituzione di quella originaria medievale da noi ipotizzata all'interno del borgo murato, è stata edificata *extra moenia*, con ingresso orientato verso la porta di accesso dell'abitato storico, a creare una piazza pubblica all'ingresso del paese (l'odierna piazza della Pace).

Lo sviluppo urbano *extra moenia* lungo l'odierna via del Dragone e lo smantellamento della cerchia (ora "bucata" in diversi punti da nuove aperture) proseguirono nei decenni successi,

[2] Il Catasto Pelacchi, così chiamato perché elaborato dai fratelli Agostino e Pasquale Pelacchi, fu oggetto di una lunga fase elaborativa, iniziata nel 1773 (pubblicazione del bando per la sua realizzazione) e completata per il territorio sammarinese nel 1780 (Buscarini 1995; Guarducci 2009, pp. 70-71). Gli anni della sua elaborazione seguono "a ruota", e in parte si sovrappongono, ai lavori del Catasto Calindri (vedi *infra*), la cui sezione relativa al contado riminese andava quasi a lambire il territorio sammarinese: non appare inverosimile ipotizzare che proprio la constatazione della maggiore efficacia in un'ottica fiscale, rispetto ai precedenti catasti privi di cartografia, dell'opera che il Calindri andava portando avanti in quegli anni in funzione del primo catasto geometrico-particellare riminese, abbia spinto le autorità sammarinesi a commissionare uno strumento analogo per la Repubblica del Titano.

Fig. 7 – La porta di accesso al borgo murato costruita nel contesto della fase urbanistica da noi ipotizzata come successiva al 1463 (foto S. Piastra).

come visibile nei catasti Santucci (1824) (vedi *supra*, fig. 5) e Giacomini Giangi-Montanari (1860; in questo caso si tratta di un catasto urbano) (*Limes Reipublicae* 2007).

Il Catasto Baronio (1898) (fig. 9) (Archivio di Stato di San Marino, *Catasto Baronio*, Mappa del Castello di Montegiardino) fotografa un assetto molto simile a quello attuale, dove l'unico elemento saliente di novità rispetto al passato è rappresentato dalla demolizione della chiesa *extra moenia* attestata nel 1774 dal Catasto Pelacchi, sostituita dalla chiesa di S. Lorenzo odierna: essa venne edificata nel 1865 (Matteini 1984, pp. 128-129, 187-188), abbandonando la tradizionale edilizia locale in gesso a vista, addossando l'area absidale alle vecchie mura e andando ad occupare una parte importante della vecchia piazza visibile nei Catasti Pelacchi e Santucci; l'orientamento dell'edificio sacro si impostava poi sulla stessa direttrice rispetto alla porta di accesso post-1463 del castello montegiardinese. Si creò quindi l'odierna, singolare prospettiva urbana montegiardinese (fig. 10), con ingressi della chiesa e del borgo sub-paralleli su due piani diversi, e caratterizzati da materiali da costruzione e intonaci di rivestimento del tutto differenti.

Per quanto riguarda l'edilizia storica urbana, accanto all'uso del gesso qui affiorante in blocchi e, una volta cotto e macinato, come legante (cf. la storia estrattiva locale delineata in questo volume in Piastra, *L'estrazione del gesso nella Romagna orientale tra passato e presente*), le abitazioni andavano a creare murature solidali con la roccia in posto, la quale veniva talora letteralmente inglobata nei manufatti (fig. 11). Sono ampiamente attestati anche annessi e cantine rupestri, ricavati "in negativo" nel substrato selenitico (Allegretti 2010, p. 60).

Un problema cruciale per una realtà urbana, come quella di Montegiardino, sorta su gesso va individuato, in una prospettiva storica di lungo periodo, nell'approvvigionamento idrico per fini potabili. Come ormai noto da studi sui gessi emiliano-romagnoli (De Waele 2012), e come intuito *in nuce* già sul finire del XVII se-

Fig. 8 – Archivio di Stato di San Marino, *Catasto Pelacchi*, Mappa X, Castello di Montegiardino (stralcio) (1774). Nella mappa, il nord è a destra. Il fossato urbano è cartografato come già colmato e trasformato in strada (l'odierna via del Dragone); alcune nuove case sono già sorte esternamente alla cinta. È mappata la chiesa nella sua configurazione precedente alla ricostruzione del 1865.

Fig. 9 – Archivio di Stato di San Marino, *Catasto Baronio*, Mappa del Castello di Montegiardino (stralcio) (1898). La scala è ancora in canne sammarinesi, e non riportata nel sistema metrico decimale. È cartografata l'odierna chiesa di S. Lorenzo, addossata posteriormente alle vecchie mura.

Fig. 10 – La prospettiva urbana montegiardinese odierna, creatasi in seguito all'edificazione della chiesa di S. Lorenzo: in secondo piano, il portale di accesso al borgo medievale, secondo le nostre ipotesi databile a dopo il 1463; in primo piano, col medesimo orientamento, l'edificio ecclesiastico terminato nel 1865, che domina l'odierna piazza della Pace all'esterno del nucleo murato (foto S. Piastra).

colo da Antonio Vallisneri in relazione ai Gessi Reggiani (Vallisneri 2004, p. 42; cf. anche Luzzini 2013, p. 72)[3], le acque di origine carsica ospitate in rocce evaporitiche non risultano infatti bevibili causa una lieve tossicità riconducibile alla presenza di ione solfato. Per le età più remote, la comunità locale, in significativo parallelo con altri centri urbani emiliano-romagnoli interessati dalla medesima problematica (Piastra 2007, p. 41; Piastra 2015), ricorse, dentro alle mura, a una sistematica raccolta delle acque piovane in cisterne (nella letteratura locale spesso impropriamente chiamate "pozzi"), ora private, ora comunitarie; in periodi di pace, a tale pratica si doveva probabilmente affiancare lo sfruttamento di sorgenti *extra moenia* esterne ai gessi e, specie in relazione agli usi domestici, di corsi d'acqua superficiali, come il Rio Marano sottostante l'abitato. Per il periodo post-medievale, cessate le dinamiche di difesa, nuove e più capienti cisterne furono edificate al di fuori del nucleo storico. In particolare, si data verosimilmente a cavallo tra XVIII e XIX secolo la costruzione di una cisterna pubblica nella piazza di Montegiardino esterna alle mura e su cui si affacciava la chiesa (l'odierna piazza della Pace): il dato è ricordato sia dai documenti (Allegretti 2000, pp. 71-73; cf. anche Gobbi 1999, p. 59; Bollini 2003, p. 14, n. 49) che dalla cartografia storica (il Catasto Santucci registra, nel 1824, tale «Pozzo» (in realtà, una cisterna) presso il margine occidentale della piazza: vedi *supra*, fig. 5; lo stesso fa il Catasto Baronio nel 1898: vedi *supra*, fig. 9); sono inoltre note immagini storiche di questo manufatto (Matteini 1984, p. 129, fig. 67, cartolina databile al 1880 circa). Ma tale cisterna diventò ben presto insufficiente, visto il deciso incremento demografico della comunità montegiardinese nel corso dell'Ottocento (Allegretti 2000, pp. 58-59). Venne quindi realizzato (ultimo quarto del XIX secolo?) un sistema di condutture a pelo libero che correva lungo coppi infissi nel terreno, convogliando presso la piazza del paese acque provenienti da una sorgente esterna ai gessi, posta in località "Levata" (Matteini 1984, p. 148); ma la "sete d'acqua" proseguiva, e perciò

[3] Trattando della località di Gesso presso Scandiano (RE), Vallisneri ricorda, in suo appunto del 1694, come «sotto il Castello del Gesso (…) stilla un'acqua limpidissima, e fresca, della quale le bestie non ne vogliono berre. (…) D'onde [tale acqua] passi non è difficile, perché essendo il monte tutto di gesso è probabile, che passi fra sassi di gesso, quale essendo amaro imprime nell'acqua il suo sapore rapendo seco sue particelle». Sulla scia del Vallisneri, Fulvio Gherli (1670-1735) ribadì le medesime conclusioni, ancorandosi a osservazioni fatte sempre nei Gessi Reggiani (Gherli 1722, pp. 108-112).

nel 1910 fu completato un vero e proprio acquedotto, che attingeva a tre sorgenti nuovamente al di fuori dell'affioramento evaporitico (la sorgente "Levata" già precedentemente impiegata; la sorgente "Oviera"; la sorgente "Abbio") (Matteini 1984, p. 149; Allegretti 2000, p. 74); un ulteriore acquedotto venne infine inaugurato nel 1964 (Matteini 1984, p. 150).
Altra implicazione per un'area urbana ubicata sulla sommità di un affioramento selenitico fu, per Montegiardino, una storica propensione al dissesto. Le non buone caratteristiche geomeccaniche del gesso, la presenza di pareti subverticali e la dissoluzione legata alle acque, favorirono infatti nel tempo numerosi franamenti che coinvolsero l'abitato. La più significativa risale al 1762, in corrispondenza di un più generale periodo di deterioramento climatico su scala europea noto come "Piccola Età Glaciale", così descritta in un documento del tempo (Gobbi 1999, p. 115, tab. 16, n. 16; p. 118, nota 138):

> Sotto il castello di Monte Giardino à tramontana (…) per la distanza di dodici canne [sammarinesi] (…) ha dato una così terribile rupina che se non è presentemente rimediata fra poco tempo potrebbe anche tirar giù tutto l'abitato, essendosi anche veduto che tutto ciò addiviene dal molto sbassamento che ha fatto il Rio inferiore [il Rio Marano?], che riceve le molte acque che vi concorrono.

Fenomeni franosi minori che riguardarono sempre il nucleo urbano montegiardinese si ripeterono nel 1903 (Matteini 1984, p. 145).
Durante la Seconda Guerra Mondiale, pur sotto il controllo di un Partito Fascista Sammarinese, San Marino fu formalmente neutrale; nonostante ciò, diversi furono i bombardamenti da parte alleata. In quei tormentati anni, gli abitanti di Montegiardino, in significativo parallelo con numerosi altri casi analoghi nelle aree gessose emiliano-romagnole (Piastra 2011, p. 141; vedi anche *infra*, Onferno), sfollarono all'interno di piccole cavità, opportunamente adattate, nei gessi montegiardinesi: tale frequentazione estemporanea e per motivi di forza maggiore risulta documentata per la Grotta del Pontaccio (Bentini *et alii* 1965, p. 483), la Grotta Rifugio del Bombardamento (Forti, Gurnari 1983, pp. 70-71) e forse la

Fig. 11 – Edilizia urbana di Montegiardino, fondata sul gesso e che letteralmente ingloba parti del substrato selenitico nelle murature (foto P. Lucci).

VIA
DEL FRATTINO

Grotticella del Gatto Morto (Forti, Gurnari 1983, pp. 68-69).
A partire dal secondo dopoguerra, lo spopolamento e la marginalizzazione del borgo murato assunsero, col tempo, dimensioni preoccupanti, tristemente culminate, nel 1984, in un incendio di una certa rilevanza dell'abitato (Allegretti 1984, p. 61).
Ma proprio ripartendo da questo punto più basso, si materializzò, nel corso degli ultimi due decenni del XX secolo, quel recupero filologico dell'abitato medievale montegiardinese così come invocato dalla letteratura scientifica (Matteini 1984, pp. 194-195): con la legge del 27 settembre 1984, n. 84, della Serenissima Repubblica di San Marino, veniva promosso il restauro del borgo sulla base di un apposito progetto organico. L'operazione, posta sotto l'egida diretta della Repubblica del Titano in un periodo di congiuntura economica estremamente favorevole e di avanzo di bilancio, vedeva un forte investimento pubblico (900.000.000 di lire), prevedendo ingenti finanziamenti per i recuperi degli immobili da parte dei privati (finanziamento fino al 60% della spesa ammessa al tasso agevolato con interessi a carico dello stato pari al 70% rimborsabili in 20 anni: Art. 6a), oppure, in alternativa, la permuta tra privati e stato sammarinese di immobili storici montegiardinesi con «superfici utili costruite od aree edificabili fra quelle disponibili di pari valore rispetto al bene alienato» (Art. 6b). In caso di mancata intesa fra privati coinvolti e stato, era addirittura previsto l'esproprio dell'immobile sulla base della dichiarazione dello stesso di Pubblica Utilità (Art. 7), ricorrendo ad una legge sammarinese (15 marzo 1980, n. 18: "Legge sul regime dei suoli e sulle espropriazioni di immobili per pubblica utilità") approvata pochi anni prima.
Il processo innescato, su spinta e a guida dichiaratamente pubblica, fu efficace, e oggi il nucleo medievale di Montegiardino appare pienamente recuperato sotto il profilo strutturale e funzionale, mostrando un'apprezzabile e non comune attenzione per le peculiarità tipologiche, imperniate sul gesso, del costruito (fig. 12).
Esistono però alcuni problemi aperti, *in primis* l'assenza di negozi o servizi, l'alto numero di residenze secondarie e, di converso, il ridotto numero di residenze primarie. L'area murata del borgo appare cioè, per larghi tratti, un abitato-museo, privo di una sua quotidianità e caratterizzato da strade vuote e silenzio.
Alcune proposte per una correzione di rotta sono state avanzate in Varini 2011, sebbene l'unica prospettiva sostenibile e auto-rigenerante nel tempo andrebbe individuata, secondo noi, nel riportare la residenzialità primaria all'interno del nucleo murato.
Si tratta però di una sfida non facile, vista l'assenza di una reale domanda di immobili per residenza a San Marino, dove il mercato immobiliare risulta spesso ricompreso nell'alveo di dinamiche speculative o di investimento, e i numeri dei proprietari di case e di immobili vuoti o sotto-utilizzati restano elevatissimi.
Nel contesto sopra delineato, anche l'utilizzo di fondi e incentivi pubblici a favore di una piena residenzialità all'interno del nucleo storico montegiardinese appare una leva poco efficace in termini generali, e soprattutto poco praticabile ai nostri giorni in termini economici, vista la pesante recessione (e conseguente taglio dei finanziamenti) dello stato sammarinese negli ultimi anni.

*Faetano*

Analogamente a Montegiardino, anche Faetano, castello della Repubblica di San Marino, costituisce un piccolo centro urbano di origine medievale abbarbicato, per ragione difensive, su un affioramento gessoso (fig. 13).
Appartenente ai Malatesta, assieme a Montegiardino condivise, sulla base dei "Patti di Fossombrone" (1463), la stessa annessione al territorio della Repubblica del Titano, di cui seguì poi ininterrottamente le sorti sino ad oggi.
La scarsità dei documenti a disposizione, e soprattutto l'abbattimento, nel corso del Novecento ma in modo particolare a partire dal Secondo Dopoguerra sino a pochi anni fa, di gran parte delle pre-esistenze edilizie storiche a favore di nuove costruzioni spesso poco o nulla pertinenti con l'originario paesaggio urbano, legato invece al gesso (fatto questo già sottolineato da C. Buscarini e G. Allegretti: Alle-

Fig. 12 (nella pagina accanto) – Il nucleo storico di Montegiardino ai nostri giorni: a partire dal 1984 esso è stato pienamente recuperato sotto il profilo architettonico, ma oggi ospita un numero esiguo di residenti (foto P. Lucci).

Fig. 13 – Faetano (Repubblica di San Marino), posto per esigenze difensive medievali su una culminazione di natura selenitica, visto da Monte del Gesso (Sassofeltrio, Italia), in destra idrografica del Rio Marano (foto S. Piastra).

GRETTI 2009, pp. 26-27), fanno della cartografia storica lo strumento principale per un'analisi della forma urbana.

In età medievale, Faetano doveva presentarsi con una configurazione molto simile a quella cartografata nel 1774 dal Catasto Pelacchi (fig. 14) (ARCHIVIO DI STATO DI SAN MARINO, *Catasto Pelacchi*, Mappa Faetano, Castello di Faetano): analogamente al caso montegiardinese, un borgo fortificato circondato da mura, ma privo di rocca; l'accesso all'abitato avveniva tramite un'unica porta collocata sul lato nord-ovest, laddove le morfologie erano meno aspre e permettevano una strada di accesso, mentre sui lati meridionale e orientale le mura correvano presso il ciglio di pareti gessose subverticali, mappate col toponimo ancora oggi attestato di "Ripe"; il fulcro della vita urbana doveva essere costituita dall'odierna piazza del Massaro, su cui si affacciava l'originaria chiesa di San Paolo, mentre le abitazioni si disponevano all'interno del perimetro urbano, secondo BOTTAZZI *et alii* 2009 (pp. 131-132, fig. 2) forse sulla base di almeno due fasi costruttive successive nel tempo. I più tardi catasti Santucci (1823) (fig. 15) (ARCHIVIO DI STATO DI SAN MARINO, *Catasto Santucci*, Mappe grandi, San Paolo di Faetano), Giacomini Giangi-Montanari (1860) (*Limes Reipublicae* 2007) e Baronio (1898) (fig. 16) (ARCHIVIO DI STATO DI SAN MARINO, *Catasto Baronio*, Mappa del Castello di Faetano) mostrano una marcata continuità rispetto al Catasto Pelacchi, e una mancata espansione edilizia al di fuori delle mura medievali (in questa fase però "bucate" da nuove aperture: ALLEGRETTI 2009, p. 29), spia di un incremento demografico contenuto nel corso del XIX secolo.

Un confronto con la realtà attuale (fig. 17) fa emergere da un lato lo snaturamento relativamente recente del borgo; in particolare, l'attuale chiesa di San Paolo è frutto di un rifacimento pressoché completo in stile neo-gotico, terminato nel 1916, che ha portato ad una rotazione di quasi 90° dell'orientamento dell'edificio sacro odierno rispetto a quello originario

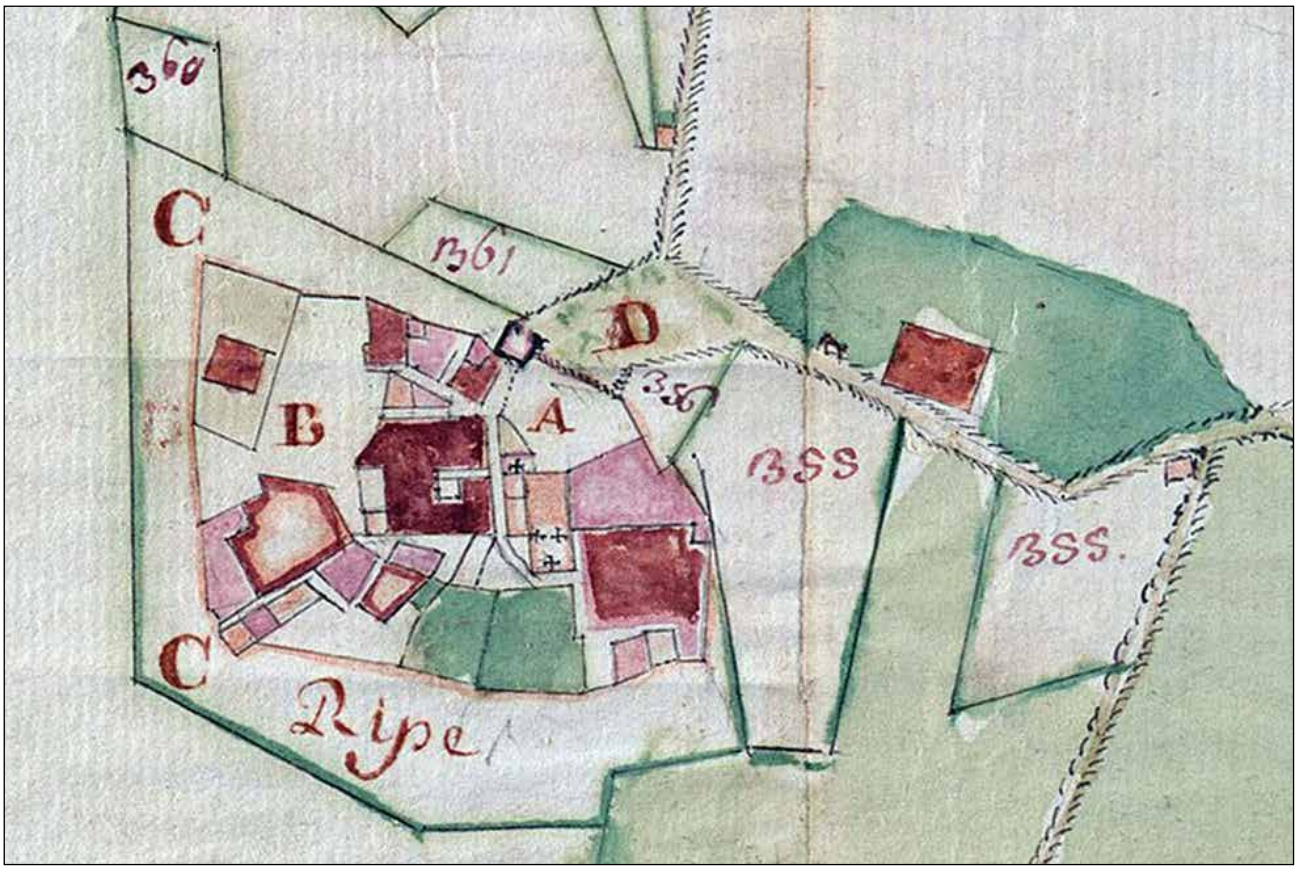



Fig. 14 – Archivio di Stato di San Marino, *Catasto Pelacchi*, Mappa Faetano, Castello di Faetano (stralcio) (1774). Nella mappa, il nord è a destra. La situazione cartografata nel 1774 dal Catasto Pelacchi sembra rispecchiare da vicino la configurazione medievale dell'abitato.

Fig. 15 – Archivio di Stato di San Marino, *Catasto Santucci,* Mappe grandi, San Paolo di Faetano (stralcio) (1823). Le variazioni rispetto al Catasto Pelacchi sono pressoché nulle. Le "Ripe" di Faetano sono rese con uno sfumo di colore grigio-verdastro, assente invece nelle cosiddette "mappe di dettaglio" dello stesso catasto, a scala più grande.

Fig. 16 – Archivio di Stato di San Marino, *Catasto Baronio*, Mappa del Castello di Faetano (stralcio) (1898). La forma urbana mostra un'evidente continuità rispetto ai catasti Pelacchi e Santucci.

Fig. 17 – Faetano oggi: interventi recenti hanno cancellato gran parte dell'edilizia storica; l'attuale chiesa di San Paolo è stata ricostruita in stile neo-gotico nel 1916, ruotando di quasi 90° l'orientamento dell'edificio rispetto a quello originario (fonte: GoogleEarth).

Fig. 18 – Le "Ripe" di Faetano in una fotografia storica (fine del XIX secolo?) (da Allegretti 2009). Al piede della falesia gessosa, all'epoca priva di vegetazione, si nota un evidente accumulo di frana di massi di selenite, legati all'instabilità della parete.

(Bottazzi *et alii* 2009, p. 131).
Circa l'edilizia storica, sebbene sia oggi un dato poco controllabile, appare verosimile che Faetano impiegasse il locale gesso come materiale da costruzione e come legante.
Sorto su gesso e privo di sorgenti urbane (Gobbi 1999, pp. 50, 58), il nostro centro sperimentò poi con tutta probabilità, nei secoli, i medesimi problemi e le medesime forme di adattamento umano (*in primis* la raccolta delle acque piovane in cisterne) circa l'approvvigionamento idrico già indagate nel caso di Montegiardino.
Da ultimo, le criticità relative all'instabilità "genetica" di un centro demico sorto su gesso si manifestarono anche a Faetano in una prospettiva di lungo periodo: un primo fenomeno di dissesto di cui si ha notizia su base documentaria che coinvolse l'abitato risale al 1749 (Gobbi 1999, p. 115, tab. 16, n. 12; p. 119); un secondo al 1865 (Gobbi 1999, p. 119). Ma, al di là della documentazione scritta, la tendenza alla franosità soprattutto delle "Ripe" gessose di Faetano è ben visibile anche nella fotografia storica (fig. 18), nonché negli ingenti lavori di consolidamento portati avanti nel corso degli ultimi anni per la messa in sicurezza del borgo (fig. 19).
Oggi l'identità urbana di Faetano, basata sul secolare rapporto uomo-gessi, è praticamente scomparsa sotto i colpi dei pesanti interventi edilizi novecenteschi sopra descritti, e di fatto consegnata alla memoria e alla ricerca.

*Gesso di Sassofeltrio*

Gesso, frazione di Sassofeltrio (PU) (Gesso di Sassofeltrio dopo l'Unità d'Italia per evitare confusione con altre località omonime italiane), costituisce un centro demico aperto di origine medievale, la cui ubicazione su substrato evaporitico (non però in posizione sommitale come nei casi precedenti) è alla base del toponimo stesso.
Esso si trova attualmente in una lingua di terra marchigiana incuneata tra i confini dell'odierna Provincia di Rimini (Comune di Montescudo-Monte Colombo) e della Repub-

Fig. 19 – Le "Ripe" di Faetano oggi: lavori di consolidamento della parete gessosa. In primo piano è visibile una piccola cavità di crollo, in passato usata verosimilmente per scopi pastorali (foto S. Piastra).

blica di San Marino (castelli di Montegiardino e Faetano).
Sprovvisto di emergenze architettoniche significative, di rocca o mura, la pianta abbastanza caotica dell'abitato, a tendenza sub-circolare lungo le curve di livello, è cartografata dal Catasto Pontificio (equivalente marchigiano del Catasto Gregoriano noto per i territori romagnoli dello Stato della Chiesa: Porisini 1969), le cui mappe risalgono però al precedente periodo napoleonico (in questo caso, 1815) (fig. 20) (Archivio di Stato di Pesaro, *Catasto Pontificio*, Mappa Gesso, f. IV): il paese, mappato come «Castello del Gesso» forse su influenza delle omonime denominazioni per le frazioni sammarinesi in sinistra idrografica del Rio Marano, risulta posto all'incrocio di due assi stradali, di cui quello diretto a ovest è cartografato come «Via del gesso bianco». Immediatamente a sud dell'abitato si estende una valle cieca di medie dimensioni, con diversi inghiottitoi, già da tempo noti (De Gasperi 1912; De Gasperi, Quarina 1914).
Specie a partire dal Secondo Dopoguerra il nostro borgo fu soggetto a spopolamento e degrado urbano, e nel 1960, assieme al rispettivo capoluogo, si ritrovò al centro di una proposta di trasferimento e conseguente abbandono coatto della sede originaria (Valdinucci 1960). Tale analisi tecnica, basata su studi verosimilmente affrettati che mettevano ipoteticamente in relazione alcuni cedimenti edilizi di quegli anni con fenomeni carsici sotterranei di vaste proporzioni (negati invece dalle ricerche speleologiche), e non invece con materiali costruttivi scadenti, assenza di fondazioni e mancanza di manutenzione, rimase poi lettera morta, qui come a Sassofeltrio.
La realtà odierna di Gesso è quella di un centro decisamente marginale, con edilizia labente e, quando recuperata, restaurata senza una progettualità rispettosa dei caratteri tipologici locali legati al gesso (fig. 21), elemento che invece dovrà necessariamente tenuto presente per i futuri recuperi nei prossimi anni. Alcune abitazioni mostrano vani rupestri o semi-rupestri, adibiti a cantine o annessi.
Nel recente passato, la natura carsica del terreno offrì qui una singolare opportunità ai residenti, ovvero quella di utilizzare il locale reticolo carsico come fogna naturale degli scarichi urbani. Come infatti descritto da Bentini *et alii* 1965 (p. 484) in riferimento agli esordi della moderna speleologia in zona, «Recentemente [prima metà degli anni Sessanta del Novecento] il Gruppo Speleologico Faentino ha individuato a S di Gesso, a q. 300, una piccola risorgente (…). Le acque che ne escono sono sporche e maleodoranti, in quanto il condotto impraticabile che percorrono è la fogna naturale del paese (…). Il sig. Melchiorre Rinaldi, che abita sul posto, ci ha informato che quando viene svuotato il lavatoio posto poco sopra il secondo "budrio" [nome locale per inghiottitoio], le acque biancastre per il sapone discioltovi fuoriescono dopo circa un quarto d'ora dalla risorgente».

*Sassofeltrio*

La culminazione gessosa su cui sorse, in età medievale e sulla base delle già analizzate ne-

cessità difensive, Sassofeltrio (PU)[4], spiega il toponimo medesimo (nei documenti medievali frequentemente citato solo come "Sasso"/"*Saxum*"), il quale rimanda esplicitamente al substrato roccioso (fig. 22).

Pur essendo stato interessato da distruzioni e numerose edificazioni recenti e pur in assenza di fonti cartografiche antiche a cui ancorarsi[5], la forma urbana medievale risulta ancora ben leggibile nel suo complesso (fig. 23): un borgo murato di forma allungata in senso est-ovest ad occupare lo spazio sommitale dell'affioramento evaporitico, percorso per tutta la sua lunghezza da una via bisettrice, l'odierna via Angelo Battelli (fig. 24), lungo cui si dispone, di lato, anche la chiesa, il cui ingresso dà invece su un piccolo slargo della stessa strada, l'odierna piazza Leopardi. La via bisettrice individua due quartieri allungati ad essa prospicienti, caratterizzati dalle medesime volumetrie e circondati o addossati esternamente alle mura, le quali dovevano sfruttare il ciglio della rupe gessosa, artificialmente sagomata per aumentarne la verticalità. Un simile disegno urbanistico sembra rimandare a un progetto di fondo, e non ad un'urbanistica spontanea.

L'estremità occidentale del borgo murato, caratterizzata da un'ulteriore culminazione gessosa accentuata da "tagli" artificiali verticali del substrato e dalla quale si originava la via bisettrice dell'abitato, ospitava la rocca: quest'ultima, già appartenente ai Malatesta, nel 1463 fu conquistata da Federico da Montefeltro nel contesto delle stesse vicende belliche e della coalizione anti-malatestiana che portarono all'annessione di Montegiardino e Faetano da parte della Repubblica di San Marino. Federico fece quindi ricostruire la rocca, commissionando i lavori a Francesco di Giorgio Martini, il quale realizzò, tra la fine degli anni '70 e i primi anni '80 del XV secolo, un fortilizio imponente e innovativo, del quale ci resta un disegno (fig. 25). Grazie agli studi di F.V. Lombardi, sappiamo che la rocca poggiava direttamente sul gesso (Lombardi 1976, p. 17), che probabilmente sfruttava almeno in parte la selenite come materiale da costruzione (Lombardi 1976, p. 41), e che, a conferma dei già analizzati problemi di approvvigionamento idrico in aree gessose già analizzati, essa prevedeva alcune cisterne (Lombardi 1976, p. 16, nota 20; p. 17). Forse anche una piccola cavità artificiale, ricavata nel gesso, oggi visibile alla base del rilievo un tempo occupato dalla rocca lungo la strada che porta all'odierno Parco Caduti di Nassirya (fig. 26), va ricollegata al fortilizio: F.V. Lombardi la mette infatti in relazione con un collegamento sotterraneo di emergenza del castello (Lombardi 1976, pp. 23, 50), ma l'ipotesi necessita di ulteriori conferme (potrebbe trattarsi di struttura in negativo molto più recente, magari rifugio durante il periodo bellico o cantina, uso a cui, sulla base di notizie orali raccolte su luogo, fu effettivamente adi-

[4] Nel 2007, congiuntamente al Comune di Montecopiolo, si è tenuto a Sassofeltrio un *referendum* per il suo passaggio amministrativo dalle Marche (Provincia di Pesaro-Urbino) all'Emilia-Romagna (Provincia di Rimini). La consultazione ha avuto esito positivo e ha rispettato il *quorum* fissato. Incassato il parere favorevole alla sua aggregazione da parte dell'Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna (Prot. n. 15058 del 17 aprile 2012), parere ribadito anche a febbraio 2016, tale riordino, intrecciatosi nel frattempo anche con la legge del 7 aprile 2014, n. 56, relativa all'abolizione delle Province, non è ancora ad oggi (aprile 2016) effettivo. Proprio il previsto passaggio di Sassofeltrio all'Emilia-Romagna ha contribuito in modo determinante a spingerci ad includere il suo territorio comunale all'interno dell'area di studio del presente volume. Circa invece le implicazioni della sua probabile aggregazione futura alla Regione Emilia-Romagna in relazione all'attività estrattiva del gesso, si veda Piastra, *L'estrazione del gesso nella Romagna orientale tra passato e presente*, in questo stesso volume.

[5] La mappa relativa al nucleo urbano di Sassofeltrio del Catasto Pontificio (1815) non è presente presso l'Archivio di Stato di Pesaro, ente che conserva tale catasto limitatamente all'odierna provincia di Pesaro-Urbino. Sembra che tale mappa fosse stata estratta dal catasto nei decenni scorsi per ragioni di sicurezza strategica, visto che il paese ospitava un osservatorio meteorologico militare (Montevecchi 1972, p. 306; http://www.meteoam.it/page/sassofeltrio), poi chiuso nel 1975. Questo appare almeno desumersi da una nota d F.V. Lombardi (Lombardi 1976, p. 50, nota 61), il quale, oltre a ringraziare l'On. Arnaldo Forlani, all'epoca Ministro della Difesa e originario del territorio in questione, per aver declassificato la mappa del Catasto Pontificio relativa a Sassofeltrio in modo da facilitare le sue ricerche, aggiunge che la stessa mappa era stata allora versata all'Ufficio Tecnico Erariale di Pesaro. Quest'ultimo ente fu soppresso nel 1992, e i suoi materiali a sua volta versati all'Archivio di Stato di Pesaro: la carta che qui interessa, da noi non rintracciata in tale archivio, non fu evidentemente mai re-integrata all'interno del *corpus* del Catasto Pontificio. Anche il tentativo di procurarsi la copia della mappa del Catasto Pontificio relativa a Sassofeltrio conservata presso l'Archivio di Stato di Roma (tale ente conserva infatti la copia centrale dell'intero catasto dell'allora territorio papale) è stato infruttuoso, poiché tali materiali sono da tempo inaccessibili causa lavori di manutenzione della sede e riordino (Luisa Falchi, Archivio di Stato di Roma, com. pers.). La mappa di Sassofeltrio del Cessato Catasto Fabbricati (Archivio di Stato di Pesaro, *Cessato Catasto Fabbricati*, Mappa Sassofeltrio, f. I), risalente agli anni Cinquanta del Novecento, è inservibile per i nostri scopi, mappando una realtà urbana pressoché identica a quella attuale.

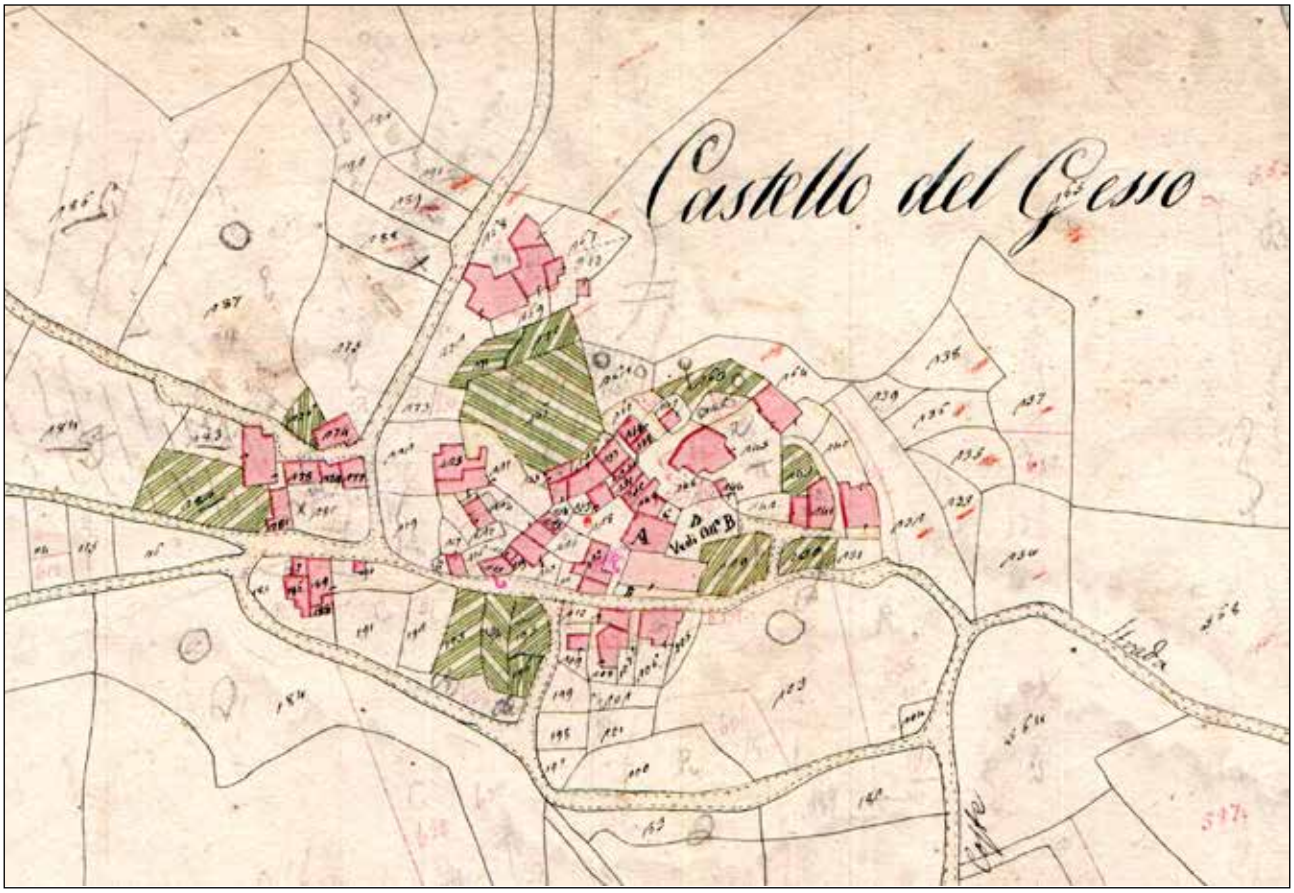



Fig. 20 – Archivio di Stato di Pesaro, *Catasto Pontificio*, Mappa Gesso [di Sassofeltrio], f. IV (stralcio) (1815). Su autorizzazione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Archivio di Stato di Pesaro, Rep. n.5/2016.

bita sino a pochi decenni fa). Abbandonato tra età moderna e contemporanea, il fortilizio già nel secondo quarto del XIX secolo era ridotto a uno stato ruderale molto avanzato (Lombardi 1976, p. 50, nota 61), verosimilmente accelerato dalla prassi di riutilizzare i suoi materiali da costruzione per nuove edificazioni; oggi di esso non rimane pressoché nulla, e l'area su cui insisteva è stata occupata da nuovi edifici.
Una porta dell'abitato medievale (quella principale?) doveva aprirsi nei pressi dell'estremità orientale dell'ammasso gessoso, quasi opposta alla Rocca: di essa l'odonomastica attuale conserva traccia nella via Porta di Sotto.
Nel corso del Novecento il borgo si ampliò in modo modesto sul lato occidentale al di fuori dell'area murata medievale, conoscendo, ai piedi dell'area un tempo occupata dal fortilizio, l'edificazione del municipio, a sua volta affacciato su una piazza (l'odierna piazza del Municipio) (vedi fig. 23, in azzurro).
A partire dal Secondo Dopoguerra, analogamente a molti altri centri vicini, Sassofeltrio sperimentò nel suo nucleo storico un'intensa emorragia di abitanti, i quali in parte si spostarono solo di pochi chilometri dal monte al piano, restando entro i confini comunale sassofeltrani: se ancora nel 1948 la località "Fratte", frazione di Sassofeltrio posta nel fondovalle Conca, si riduceva a ben poche case (fig. 27), nel corso della seconda metà del Novecento sino a oggi essa aveva conosciuto un intenso incremento di popolazione, ribaltando rapidamente, dal punto di vista del numero dei residenti, le gerarchie tra capoluogo e frazione (fig. 28).
In questa fase, lo spopolamento del borgo di Sassofeltrio implicò una sua marginalizzazione e un'accelerazione di fenomeni di degrado urbano: si verificarono alcuni cedimenti edilizi connessi a deficienze strutturali e a mancati interventi di manutenzione, ed episodi franosi ricollegabili da un lato alla genetica instabilità delle pareti gessose subverticali che circondano il nucleo medievale del paese, dall'altro alla scriteriata apertura di fronti di cava alla base dell'abitato (vedi Piastra, *L'estrazione del gesso nella Romagna orientale tra passato e presente*, in questo volume). Sulla scia di tali eventi fu così che anche per Sassofeltrio, come per la frazione di Gesso, fu avanzata la pro-

Fig. 21 – Edilizia storica abbandonata in selenite presso Gesso (Sassofeltrio, PU) (foto S. Piastra).

Fig. 22 – Sassofeltrio (PU), sorto nel Medioevo sulla sommità di un acrocoro gessoso (foto P. Lucci).

Fig. 23 – Ipotesi di lettura dell'evoluzione urbanistica di Sassofeltrio. In rosso gli elementi del periodo medievale; in azzurro l'espansione novecentesca. Base cartografica: GoogleEarth.

posta di trasferimento dell'area urbana (Valdinucci 1960): si trattava di un progetto per certi versi estremo e sicuramente superficiale, frutto di un *momentum* storico durante il quale, tra i tecnici, aveva attecchito un mito "modernista" e un malinteso concetto di "progresso" figlio del *boom* economico italiano di quegli anni, spesso contrario ai centri storici in quanto considerati insicuri, non idonei all'allora crescente traffico automobilistico e mai completamente recuperabili. In particolare, in tale fase, è evidente un certo "accanimento" contro gli affioramenti gessosi, ritenuti come irrimediabilmente minati dal carsismo e geneticamente inadatti ad ospitare centri urbani, negando l'evidenza che molti di essi risalissero a cronologia medievale: lo stesso dibattito è ad esempio attestato per Brisighella, nella Vena del Gesso romagnola, sottoposta a Decreto di Trasferimento nel 1964 (Piastra 2015, p. 721) con Decreto del Presidente della Repubblica (n. 950 del 13 agosto 1964). Del resto, la medesima concezione sarebbe ritornata, a distanza di pochi anni, nelle affermazioni di Attilio Scicli, tecnico del Distretto Minerario di Bologna con giurisdizione su Emilia-Romagna e Marche (Scicli 1972, p. 650):

> Dove affiora il gesso si hanno di norma terreni brulli, ricettacoli di vipere, luoghi malsicuri per frane e possibilità di scoscendimenti naturali, che nessuna disposizione legislativa potrebbe impedire e che nessuno scavo potrebbe alterare se non, forse, in meglio. Dice bene il prof. Artini [nella sua opera *Lezioni di mineralogia e materiali da costruzione*, Milano, 1922, p. 410, citata in nota da Scicli]: *Un sottosuolo gessoso è sempre un motivo di sospetto sulla futura stabilità di un fabbricato*.

La proposta Valdinucci, priva di evidenze concrete a sostegno (tuttora non è noto alcun sistema carsico che interessa la rupe gessosa su cui sorge Sassofeltrio), rimase inattuata, qui come a Gesso.

Scongiurato il trasferimento coatto, l'area urbana continuò a soffrire e soffre tuttora di criticità legate al dissesto: ulteriori frane si ripeterono nel 1963 (Catenacci 1992, p. 135) e ancora in tempi recentissimi nel 2010 e nel 2011; il nucleo storico di Sassofeltrio è poi attualmente classificato dalla Provincia di Pesaro e Urbino come a rischio elevato (R3) (http://www.provincia.pu.it/protezionecivile/). Proprio gli eventi del 2010 e del 2011 hanno spinto l'amministrazione comunale di Sassofeltrio alla realizzazione di un progetto di consolidamento esteso dell'area urbana, tuttora in corso di completamento (http://www.comune.sassofeltrio.pu.it/fileadmin/grpmnt/5671/RelazTecnicaIllusDocumenFotografica.pdf).

Oggi l'abitato di Sassofeltrio mostra un eleva-

Fig. 24 – L'odierna via Battelli di Sassofeltrio, ripresa dall'area un tempo occupata dalla Rocca (foto P. Lucci).

to indice di vecchiaia dei residenti e numerose unità non occupate; sono diversi anche gli edifici recuperati in modo improprio nei decenni scorsi.
Ciononostante, nel caso in esame esistono però ancora, a nostro parere, gli spazi per un'inversione di tendenza, nella direzione del recupero delle peculiarità storico-culturali del centro storico: a differenza ad esempio del caso di Faetano, discusso *supra*, a Sassofeltrio il legame, fisico e identitario, con il paesaggio gessoso non appare infatti del tutto compromesso; il fatto inoltre di essere sede comunale può costituire un fattore non secondario su cui fare leva.
Le criticità e le prospettive appena esposte vengono riconosciute e fatte proprie dalla Variante generale al Piano Regolatore Generale del Comune di Sassofeltrio, in fase valutativa presso la Provincia di Pesaro e Urbino (http://www.provincia.pu.it/urbanistica/urbanistica-vas-coordinamento-suap/), la quale, se approvata, costituirà il documento da cui ripartire per qualunque intervento futuro.

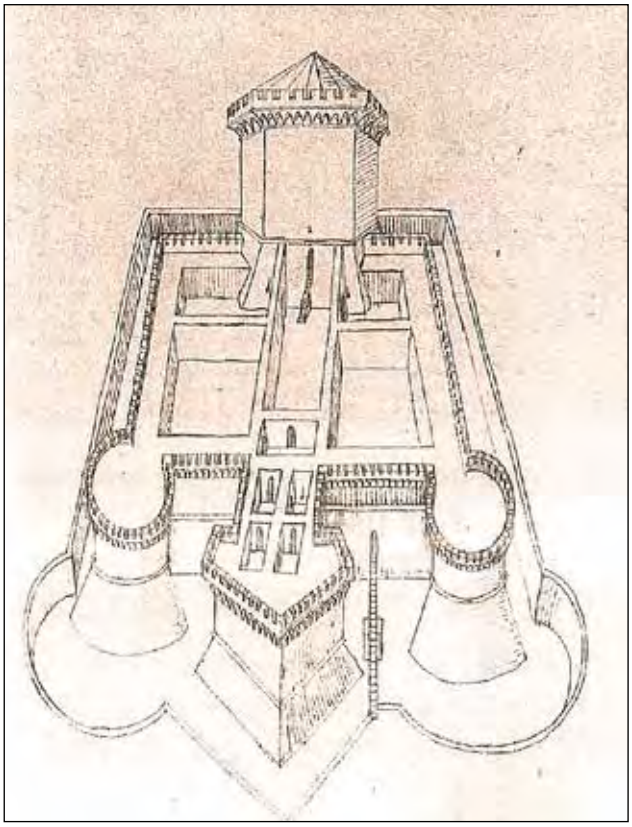


Fig. 25 – Disegno di Francesco di Giorgio Martini relativo alla rocca da lui realizzata a Sassofeltrio, tra la fine degli anni '70 e i primi anni '80 del XV secolo, su commissione di Federico da Montefeltro (da Lombardi 1976). Secondo Lombardi 1976, p. 24, il fossato qui riportato da Francesco di Giorgio Martini non fu mai effettivamente realizzato. Ai nostri giorni, di tale fortilizio non restano praticamente tracce.

*Onferno*

Il minuscolo centro di origine medievale di Onferno (frazione di Gemmano, RN) sorge su una piccola placca gessosa circondata da ter-

Fig. 26 – Piccola cavità artificiale, ricavata nel gesso, oggi visibile alla base del rilievo un tempo occupato dalla rocca di Sassofeltrio. Resta incerta la sua funzione originaria e la sua cronologia: collegamento sotterraneo di emergenza del castello medievale come prospettato in Lombardi 1976, oppure piuttosto rifugio durante il periodo bellico o cantina? (foto P. Lucci).

reni argillosi.

L'attuale toponimo fu creato "a tavolino" verso il 1810 (Veggiani *et alii* 1965, p. 97; Cerruti 2010, p. 71), quando l'allora Vescovo di Rimini, Gualfardo Ridolfi, decise di cambiare l'originario toponimo di "Inferno", poco consono, a suo modo di vedere, a una località sede di pieve. Il nome di luogo di "Inferno" è ricollegabile alla presenza del locale sistema carsico nei gessi: le cavità naturali, qui come in altri casi analoghi emiliano-romagnoli (Piastra 2011, pp. 147-149), apparivano infatti, nella cultura popolare del passato e nel mondo contadino, come le porte di accesso agli Inferi. Altre spiegazioni etimologiche del toponimo, quali ad esempio una collocazione della risorgente del sistema carsico "a inferi", cioè in basso, sembrano poco convincenti (riportata in Cerruti 2010, p. 70).

Va inquadrata come una fantasia erudita una persistente tradizione locale, la quale sostiene che Dante Alighieri avrebbe tratto ispirazione per l'Inferno della sua *Commedia* visitando l'allora grotta di Inferno, oggi Onferno (tra gli altri, Chiaretti 1998, p. 55; Ghigi 2003, p. 917), quando invece la composizione dell'Inferno dantesco è quasi interamente precedente al 1309, mentre il soggiorno romagnolo del poeta, con base a Ravenna, si colloca tra il 1318 e il 1321.

Nonostante il passaggio toponomastico ufficiale da "Inferno" a "Onferno" si dati al 1810 circa, il toponimo originario sopravvisse comunque a lungo, affiancandosi a quello di neo-invenzione, per poi scomparire definitivamente solo nel Novecento inoltrato. Le mappe del Catasto Gregoriano, databili anche in questo caso al periodo napoleonico (1812), riportano infatti sempre e solo il nome "Inferno" (Archivio di Stato di Forlì, *Catasto Gregoriano*, Mappa Inferno, f. VIII); l'*Indice alfabetico di tutti i luoghi dello Stato Pontificio* (1836, p. 251) cita la Pieve di S. Colomba d'Inferno; un "Allegato unico" di aggiornamento catastale del Catasto Gregoriano, risalente al 1902, si attarda ancora nell'uso del toponimo originario (Archivio di Stato di Forlì, *Catasto Gregoriano*, Mappa Inferno, Allegato unico). Al contrario, la *Carta Topografica dello Stato Pontificio e del Granducato di Toscana* (1851) vede l'uso del toponimo di neo-invenzione "Onferno" (I.R. Istituto Geografico Militare austriaco 1851, f. G9).

A partire dal Medioevo, il borgo di Onferno risulta sempre essere rimasto confinato alla sommità della placca evaporitica, senza ampliamenti successivi al di fuori di essa. L'area urbana doveva essere circondata da mura (nei documenti medievali, ad esempio la *Descriptio Romandiole*[6] del 1371 (Mascanzoni 1985, p. 247), essa è infatti riportata come *Castrum Inferni*, ovvero in questo caso località fortificata), ma probabilmente priva di rocca.

La più antica rappresentazione di dettaglio dell'abitato risale al 1762 circa, periodo a cui

[6] Il manoscritto della *Descriptio* su cui è basata l'edizione di Mascanzoni 1985 riporta, a fianco della menzione del *Castrum Inferni*, il disegno di una mano con un lunghissimo indice puntato su tale toponimo, di cronologia ignota (Mascanzoni 1985, p. 247, nota 1269, i): forse un'evidenziazione *ante litteram* della singolarità del toponimo e della sua "sconvenienza" per un possedimento papale?

Fig. 27 – IGM 109, IV, SO, Monte Grimano, aggiornamenti al 1948 (stralcio). Sassofeltrio emerge nettamente come il centro urbano più consistente; la frazione di Fratte, nel fondovalle del Conca, si riduce a un allineamento di poche case lungo la strada. Dai tipi dell'Istituto Geografico Militare (autorizzazione n. 6898 del 21 luglio 2016).

Fig. 28 – Sassofeltrio e Fratte oggi: negli ultimi settant'anni, il rapporto tra capoluogo comunale (Sassofeltrio) e frazione (Fratte) si è completamente sbilanciato a favore della seconda (fonte: GoogleEarth).

Fig. 29 – Archivio di Stato di Forlì, *Catasto Calindri*, Mappa n. 272, Inferno [odierna Onferno, Gemmano, RN] (stralcio) (1762 circa). La mappa cartografa il nucleo urbano e la Pieve di S. Colomba alla sua base. Sono poi indicati un inghiottitoio (ad ovest del rilievo gessoso di Onferno) e, a NE, la risorgente del sistema carsico di Onferno, quest'ultima evidenziata con un circoletto nero e la scritta «Sbocco delle acque del Castello». Su autorizzazione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Archivio di Stato di Forlì, concessione n. 8, Prot. n. 1775/28.34.01(81) dell'1 agosto 2016.

risale il Catasto Calindri, più antico catasto geometrico-particellare del territorio in esame, opera dello studioso Serafino Calindri (1733-1811), con l'aiuto del fratello Giovanni (fig. 29) (Archivio di Stato di Forlì, *Catasto Calindri*, Mappa n. 272, Inferno)[7]: sono rappresentate le case del borgo e la relativa strada di accesso; l'emergenza gessosa è resa col colore e con una serie di tratteggi; al piede del rilievo è mappata la Pieve di S. Colomba. Serafino Calindri non si limita però alla sola registrazione dei confini fondiari o alla presenza degli immobili, elementi alla base di un documento di natura fiscale quale un catasto: da studioso di fenomeni naturali (era stato infatti originariamente chiamato a Rimini per risolvere i problemi del porto: Calisesi 2009, p. 77), egli nota la presenza del sistema carsico di Onferno, georeferenziando la risorgente del complesso e il rio epigeo da essa generato a nord-est del nucleo demico con un circoletto nero e la scritta «Sbocco delle acque del Castello [di Inferno]». I terreni in cui è collocata la risorgente, in significativo parallelo con la situazione odierna, sono menzionati come boscati («macchia»/«macchioso»): essi vanno annoverati tra i pochissimi

[7] Com'è noto, il Catasto Calindri fu iniziato nel 1762, ma entrò in vigore, dopo una lunga fase elaborativa, solo nel 1774. Esso copre buona parte del territorio riminese (ma non in modo completo, escludendo ad esempio parti della Valmarecchia e dei territori comunali di Montescudo, Montefiore e Mondaino), articolandosi in due sezioni, bargellato (area urbana e peri-urbana riminese) e contado (territorio riminese). Il *corpus* del Catasto Calindri è conservato, in copia (Guarducci 2009, p. 71; cf. anche Braschi 2009, pp. 13-15), presso l'Archivio di Stato di Rimini, ma le mappe originali del contado (consultate per la presente ricerca) sono conservate presso l'Archivio di Stato di Forlì. La copia conservata presso l'Archivio di Stato di Rimini è stata recentemente digitalizzata e resa accessibile tramite web-GIS (http://arcgis.provincia.rimini.it/arcgisweb/Default.aspx?id=97; http://wai.provincia.rimini.it/news_view.asp?idnews=3548), ma in tempi recenti (novembre 2015-aprile 2016) tale sito non risultava raggiungibile.

appezzamenti segnalati come incolti in questa mappa del catasto, nel più ampio quadro di un territorio per il resto capillarmente sfruttato. Ma non è tutto. Calindri cartografa anche un corso d'acqua epigeo che si inabissa al contatto col gesso sul lato occidentale dell'affioramento su cui sorge il centro di Onferno, ovvero il punto di assorbimento di quelle che lui definì «acque del Castello»: come ipotesi di lavoro, va approfondito se possa trattarsi, *in toto* o in una sua configurazione più antica, di quello che è oggi noto come Inghiottitoio di Onferno (detto anche Grotta Rodolfo Regnoli), esplorato solo di recente (Gaudiello 2011), magari ai tempi di Calindri maggiormente attivo rispetto ai nostri giorni dato che il catasto in esame registra di fatto questo complesso carsico come un vero e proprio traforo idrogeologico di attraversamento.

In sintesi, Calindri va considerato il primo studioso a comprendere correttamente il funzionamento del sistema carsico in oggetto, identificando sia la risorgente che l'inghiottitoio principali; tale osservazione appare la più antica da lui fatta circa il carsismo nei gessi emiliano-romagnoli, tema che Calindri avrebbe avuto modo di sviluppare maggiormente in dettaglio nei Gessi Bolognesi negli anni successivi, nell'ambito del proprio *Dizionario* del 1781-1785 (edito solo parzialmente), e motivo in base al quale è stata a lui dedicata la grotta omonima in tale area carsica (Forti 2012, pp. 20-21).

La mappa del di poco successivo Catasto Gregoriano (1812) (fig. 30) (Archivio di Stato di Forlì, *Catasto Gregoriano*, Mappa Inferno, f. VIII; come detto *supra*, tale catasto usa ancora il toponimo originario) si pone in assoluta continuità col Catasto Calindri, mappando con maggiore precisione le unità immobiliari del borgo (disposte ad alta densità e in numero maggiore rispetto ad oggi); anche qui è riportato un corso d'acqua epigeo inghiottito alla base del lato occidentale della rupe di Onferno (ma nessuna annotazione o simbolo rimanda, in questo caso, ad una effettiva consapevolezza da parte del cartografo circa il funzionamento

Fig. 30 – Archivio di Stato di Forlì, *Catasto Gregoriano*, Mappa Inferno [odierna Onferno], f. VIII (stralcio) (1812). La mappa si pone in continuità col di poco precedente Catasto Calindri. Come in quest'ultimo, un corso d'acqua epigeo viene inghiottito alla base del lato occidentale della rupe di Onferno; non è invece qui indicata esplicitamente la risorgente del sistema carsico. Su autorizzazione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Archivio di Stato di Forlì, concessione n. 8, Prot. n. 1775/28.34.01(81) dell'1 agosto 2016.

Fig. 31 – Biblioteca di Sogliano al Rubicone, Collezione Antonio Veggiani, b. 46, *Foto Onferno – Vena del Gesso – Tanaccia – Fontanelice – Rio Basino – Brisighella*. L'abitato di Onferno (Gemmano) in un assemblaggio di scatti dello studioso Antonio Veggiani (1924-1996), che a lungo si occupò dei locali gessi (cf. Veggiani *et alii* 1965), databile forse agli anni Sessanta del Novecento. Successivamente alla sua ricostruzione post-bellica, Onferno viveva in questo periodo una fase di spopolamento.

Fig. 32 – Il borgo e la rupe di Onferno oggi. Dal confronto con la foto di Veggiani, emerge, negli ultimi cinquant'anni circa, un netto aumento della copertura vegetazionale sul gesso, fenomeno legato allo spopolamento e alla cessazione della prassi taglio del bosco. Si tratta di un processo verificatosi in gran parte delle aree gessose regionali nello stesso periodo (cf. ad esempio Piastra *et alii* 2011) (foto S. Piastra).

Fig. 33 – L'abitato di Onferno ai nostri giorni, meritevole di riqualificazione e rilancio (foto P. Lucci).

del locale sistema carsico); "barbe" posteriori all'impianto del catasto, a matita, sottolineano variazioni di pendenza e dislivelli connessi all'ammasso gessoso.
Un momento di triste svolta nelle dinamiche urbane fu rappresentato dalla Seconda Guerra Mondiale: l'ubicazione del nostro centro nei pressi della Linea Gotica significò un lungo stazionamento del fronte di guerra in zona, nell'ambito del quale l'abitato di Onferno fu quasi interamente distrutto (Scaravelli 1997, pp. 128, 146; Scaravelli 2001, p. 13); la popolazione locale sfollata trovò rifugio proprio all'interno della locale grotta per almeno un paio di settimane (Lucchi, Fantini 1987, p. 101; Scaravelli 1997, p. 128; Cerruti 2010, pp. 95, 121, 181, 183): possediamo la testimonianza toccante di una donna, Nazzarena Bonini, la quale partorì il proprio figlio proprio dentro al sistema carsico di Onferno (Cerruti 2010, pp. 18, 139-140, nota 44).
Nel Secondo Dopoguerra il borgo di Onferno fu ricostruito, senza una particolare attenzione alle specificità architettoniche locali o tentando di recuperare filologicamente quanto distrutto dal conflitto.
Più tardi, gli anni del *boom* economico coincisero, qui come altrove, con una fase di spopolamento e abbandono dell'abitato (fig. 31).
Oggi (figg. 32-33) il nucleo urbano, pur non presentando più i caratteri originali, meriterebbe una riqualificazione urbanistica e un rilancio in chiave turistica (ecoturismo, enogastronomia, ecc.) in connessione con la Riserva Naturale qui istituita a partire dal 1991 (su di essa vedi Piastra, *Gessi e solfi della Romagna orientale: temi gestionali, tra problemi e prospettive*, in questo stesso volume). Se tale prospettiva in linea teorica appare percorribile, è inutile negare le difficoltà di una sua realizzazione pratica e sostenibile nel tempo, visti gli alti e bassi recenti nella gestione della Riserva e la diminuzione dei fondi pubblici necessari per l'innesco di un tale circolo virtuoso.

## Fonti inedite


Archivio di Stato di Forlì, *Catasto Calindri*, Mappa n. 272, Inferno (1762 circa).

Archivio di Stato di Forlì, *Catasto Gregoriano*, Mappa Inferno, f. VIII (1812); Allegato unico (1902).

Archivio di Stato di Pesaro, *Catasto Pontificio*, Mappa Gesso, f. IV (1815).

Archivio di Stato di Pesaro, *Cessato Catasto Fabbricati*, Mappa Sassofeltrio, f. I (anni Cinquanta del Novecento).

Archivio di Stato di San Marino, *Catasto Baronio*, Mappa del Castello di Montegiardino (1898); Mappa del Castello di Faetano (1898).

Archivio di Stato di San Marino, *Catasto Pelacchi*, Mappa X, Castello di Montegiardino (1774); Mappa Faetano, Castello di Faetano (1774).

Archivio di Stato di San Marino, *Catasto Santucci*, Mappe di dettaglio, Mappa Montegiardino (1824); Mappe grandi, San Paolo di Faetano (1823).

Biblioteca di Sogliano al Rubicone, Collezione Antonio Veggiani, b. 46, *Foto Onferno – Vena del Gesso – Tanaccia – Fontanelice – Rio Basino – Brisighella* (anni Sessanta del Novecento?).


## Testi normativi


Serenissima Repubblica di San Marino, Legge del 15 marzo 1980, n. 18, *Legge sul regime dei suoli e sulle espropriazioni di immobili per pubblica utilità*.

Serenissima Repubblica di San Marino, Legge del 27 settembre 1984, n. 84, *Risanamento e recupero edilizio del nucleo storico centrale del Castello di Montegiardino* (www.consigliograndeegenerale.sm/on-line/home/documento17020151.html).


## Bibliografia


G. Allegretti (a cura di) 2009, *Faetano*, San Marino.

G. Allegretti (a cura di) 2010, *Montegiardino*, San Marino.

L. Bentini, P.P. Biondi, A. Veggiani 1965, *Le ricerche speleologiche nel territorio romagnolo tra il Montone e il Foglia*, "Studi Romagnoli" XVI, pp. 473-508.

M. Bollini 2003, *Sorgenti, cisterne, pozzi nel territorio della Repubblica di San Marino*, "Il Sottobosco. Periodico di micologia e cultura ambientale a cura dell'Associazione Micologica Sammarinese" XIV, 133, p. 14 (http://www.micologica.sm/Sottobo-

sco/2003/Agosto-Settembre%202003/Settembre-14.pdf). Riedizione a puntate dell'omonimo lavoro, stampato originariamente a San Marino, 1974.

G.L. Bottazzi, P. Bigi, D. Pedini 2009, *Il territorio di Faetano e l'archeologia sammarinese*, in G. Allegretti (a cura di) 2009, *Faetano*, San Marino, pp. 127-132.

G.L. Bottazzi, P. Bigi, D. Pedini 2010, *Un castello da esplorare*, in G. Allegretti (a cura di), *Montegiardino*, San Marino, pp. 105-110.

G.L. Braschi 2009, *Catasti del Riminese: una storia di archivio*, in *Antico catasto Calindri. Dalla centuria romana al webGIS*, (Atti del Convegno), Villa Verucchio, pp. 9-18.

C. Buscarini 1995, *Il catasto Pelacchi (1773-1780), prima rilevazione geometrico-particellare del territorio di San Marino*, "Archivi per la Storia" VIII, 1-2, pp. 267-280.

R. Calisesi 2009, *Serafino Calindri uomo del Settecento*, in *Antico catasto Calindri. Dalla centuria romana al webGIS*, (Atti del Convegno), Villa Verucchio, pp. 75-80.

V. Catenacci 1990, *Il dissesto geologico e geoambientale in Italia dal dopoguerra al 1990*, ("Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia" 47), Roma.

S. Cerruti 2010, *La guerra all'improvviso. Sul rosso fronte di Gemmano la memoria delle donne tra saperi, dolori, e compassione*, Roma.

A. Chiaretti 1998, *Filippo da San Lodeccio faccendosi chiamare. Ipotesi per un percorso dantesco*, Rimini.

R. Curina, A. Losi (a cura di) 2007, *Il castello di Borzano. Vicende e trasformazioni di un insediamento fortificato dall'età pre matildica al XVIII secolo*, Reggio Emilia.

G.B. De Gasperi 1912, *Fenomeni carsici nei gessi dei dintorni di Gesso*, "Mondo Sotterraneo" VIII, 3, pp. 65-66.

G.B. De Gasperi, L. Quarina 1914, *Fenomeni carsici nei gessi presso la Repubblica di S. Marino*, "Mondo Sotterraneo" X, 4-6, pp. 75-78.

J. De Waele 2012, *Monitorare le acque nei gessi dell'Emilia Romagna*, in D. Demaria, P. Forti, P. Grimandi, G. Agolini (a cura di), *Le grotte bolognesi*, Bologna, pp. 127-128.

P. Forti 2012, *Precursori e pionieri della speleologia bolognese*, in D. Demaria, P. Forti, P. Grimandi, G. Agolini (a cura di), *Le grotte bolognesi*, Bologna, pp. 18-32.

P. Forti, G. Gurnari 1983, *Le cavità naturali della Repubblica di San Marino*, "Sottoterra" XXII, 65, (Numero speciale sulle cavità naturali della Repubblica di San Marino).

L. Gambi 1950, *Confini geografici e misurazione areale della regione romagnola*, "Studi Romagnoli" I, pp. 191-196.

L. Gambi 2003, *La Romagna di Pietro Zangheri*, in N. Agostini (a cura di), *Un naturalista alle radici del parco. Pietro Zangheri*, (Atti del Convegno, Santa Sofia, 30 maggio 1998), s.l., p. 16.

F. Gaudiello 2011, *L'Inghiottitoio di Onferno*, "Sottoterra" L, 132, pp. 54-59.

F. Gherli 1722, *I medicamenti posti alla pietra del paragone*, Venezia.

B. Ghigi 2003, *La guerra sulla linea gotica dal Metauro al Senio fino al Po. Le battaglie di Rimini e del Senio, l'invasione di San Marino e il disperato tentativo tedesco di varcare il Po*, Rimini.

O. Gobbi 1999, *Risorse e governo dell'ambiente a San Marino fra XV e XIX secolo*, Città di Castello.

A. Guarducci 2009, *L'utopia del Catasto nella Toscana di Pietro Leopoldo*, Firenze.

*Indice alfabetico di tutti i luoghi dello Stato Pontificio* 1836, Roma.

I.R. Istituto Geografico Militare austriaco 1851, *Carta Topografica dello Stato Pontificio e del Granducato di Toscana*, Vienna.

*Limes Reipublicae. I confini di San Marino dalle mappe settecentesche al paesaggio contemporaneo* 2007, San Marino.

F.V. Lombardi 1976, *La rocca di Sassofeltrio*, San Leo.

E. Lucchi, A. Fantini 1987, *Grotta di Onferno (456 E/FO)*, "Ipoantropo" 5, (Bollettino del Gruppo Speleologico Paletnologico "Gaetano Chierici" di Reggio Emilia), pp. 99-111.

F. Luzzini 2013, *Il miracolo inutile. Antonio Vallisneri e le scienze della Terra in Europa tra XVII e XVIII secolo*, Firenze.

L. Mascanzoni 1985, *La "Descriptio Romandiole" del Card. Anglic. Introduzione e testo*, Bologna.

N. Matteini 1984, *Montegiardino, Castello della Repubblica di San Marino. Origini, storia, arte, usanze, curiosità*, San Marino.

F. Montevecchi (a cura di) 1972, *Repertorio dei castelli, rocche e torri*, in *Rocche e castelli di Romagna*, III, Bologna, pp. 113-355.

S. Piastra 2007, *I valori culturali del Parco Regionale della Vena del Gesso romagnola*, in

M. Goldoni, P. Lucci (a cura di), *Memorie di Scarburo! Un viaggio al centro della Terra*, Bologna, pp. 36-46.
S. Piastra 2011, *La frequentazione umana delle grotte tra Medioevo ed età contemporanea*, in P. Lucci, A. Rossi (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, pp. 137-151.
S. Piastra 2015, *Brisighella e la Vena del Gesso: temi di geografia urbana*, in P. Lucci, S. Piastra (a cura di), *I Gessi di Brisighella e Rontana. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVIII), Faenza, pp. 685-738.
S. Piastra, N. Agostini, D. Alberti 2011, *La Vena del Gesso nell'Archivio Fotografico della Romagna di Pietro Zangheri: i fenomeni carsici*, "Speleologia Emiliana", s. V, XXII, 2, pp. 53-64.
G. Porisini 1969, *Il Catasto Gregoriano nella Legazione di Ravenna. Ricerche sulla distribuzione della proprietà*, Milano.
G. Scarabelli 1880, *Carta geologica del versante settentrionale dell'Appennino compreso fra i fiumi Montone e Foglia*, Bologna.
D. Scaravelli (a cura di) 1997, *Riserva Naturale Orientata Onferno*, Prato.
D. Scaravelli (a cura di) 2001, *Museo naturalistico della Riserva Naturale Orientata di Onferno*, Rimini.
A. Scicli 1972, *L'attività estrattiva e le risorse minerarie della Regione Emilia-Romagna*, Modena.
D. Uva 1979-1980, *Montegiardino (RSM): problemi di conservazione dei centri minori a carattere prevalentemente rurale*, Tesi di Laurea in Architettura, Rel. C. Pietramellara, A.A. 1979-1980. Elaborato disponibile all'URL: http://www.prog-res.it/105/tesi-ricerche/montegiardino-rsm-problemi-di-conservazione-dei-centri-minori-a-carattere-prevalentemente-rurale.php.
A. Valdinucci 1960, *Sulla stabilità dell'abitato di Sassofeltrio capoluogo e della frazione "Gesso" (Provincia di Pesaro)*, s.l.
A. Vallisneri 2004, *Quaderni di osservazioni*, a cura di C. Pennuto, I, Firenze.
R. Varini (a cura di) 2011, *Montegiardino. Design per il borgo antico*, (San Marino Design workshop 2010), San Marino.
A. Veggiani, L. Bentini, P.P. Biondi 1965, *Nuove ricerche speleologiche nei gessi di Onferno (Gemmano)*, in *Atti del VI Convegno speleologico dell'Emilia-Romagna*, (Formigine, 19 settembre 1965), s.l., pp. 97-107.
M. Vianelli 1989, *I gessi di Bologna*, Bologna.
P. Zangheri 1950, *Il posto della Romagna nel quadro della biogeografia dell'Italia*, "Studi Romagnoli" I, pp. 336-361.

**Siti internet**

http://arcgis.provincia.rimini.it/arcgisweb/Default.aspx?id=97.
http://wai.provincia.rimini.it/news_view.asp?idnews=3548.
http://www.comune.sassofeltrio.pu.it/fileadmin/grpmnt/5671/RelazTecnicaIllusDocumenFotografica.pdf.
http://www.meteoam.it/page/sassofeltrio.
http://www.provincia.pu.it/protezionecivile/piano-provinciale-di-emergenza/lanalisi-dei-rischi/il-rischio-idrogeologico/scenari-di-rischio-dissesti/bacino-del-conca/.
http://www.provincia.pu.it/urbanistica/urbanistica-vas-coordinamento-suap/valutazione-ambientale-strategica/procedimenti-vas/vas-in-corso/sassofeltrio-variante-prg/.

Ringraziamenti: Elisa Ancarani e Massimiliano Montanari per l'assistenza bibliografica; Lara Cocchiarelli per l'aiuto fornito nella consultazione dei materiali della collezione "Antonio Veggiani" conservata presso la Biblioteca di Sogliano al Rubicone; Paolo Grimandi (GSB-USB) per la rilettura critica del paragrafo relativo a Onferno; il personale della Biblioteca di Stato e dell'Archivio di Stato di San Marino; l'Istituto Geografico Militare, l'Archivio di Stato di Forlì e l'Archivio di Stato di Pesaro per aver concesso l'autorizzazione alla pubblicazione dei materiali lì conservati.

GESSI E SOLFI DELLA ROMAGNA ORIENTALE
Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia
s. II, 31, 2016, pp. 515-547

# L'ESTRAZIONE DEL GESSO NELLA ROMAGNA ORIENTALE TRA PASSATO E PRESENTE

Stefano Piastra[1]

**Riassunto**
Sebbene caratterizzati da discontinuità e volumi ridotti, i gessi messiniani della Romagna orientale furono storicamente oggetto di escavazione. Si trattava di un'attività estrattiva subalterna e più povera e rudimentale rispetto a quella dello zolfo romagnolo, nell'ambito della quale sono rintracciabili dinamiche ben note negli altri affioramenti gessosi regionali, a partire da un approccio su base familiare e con generazioni di "gessaroli" che si passarono il mestiere di padre in figlio. L'articolo analizza i principali siti attivi nell'area indagata dal XVIII secolo ad oggi, delineandone l'evoluzione, le implicazioni paesistiche e socio-economiche, gli esiti finali, per poi discutere temi gestionali legati a tali siti estrattivi, nel più ampio quadro delle politiche della Regione Emilia-Romagna in fatto di aree gessose e cave.
**Parole chiave:** estrazione del gesso nella Romagna orientale, evoluzione del paesaggio, aspetti socio-economici dell'attività estrattiva del gesso, gestione delle attività estrattive.

***Abstract***
*Although discontinuous and characterized by small volumes, Messinian Gypsum outcrops of Eastern Romagna (Northern Italy) hosted mining sites in a historical perspective. If compared with Sulfur mining in the region, it was a subordinate and poorer activity, in the framework of which some dynamics are similar to those attested in other Gypsum outcrops of the region, such as a family-based approach to Gypsum mining through several generations of quarry-men. The paper analyzes the main mining sites of the area between 18$^{th}$ century and now, dealing with their evolution, landscape and socio-economic implications, the present-day situation. Final considerations are focused on management issues, in the broader context of the policies of the Emilia-Romagna Region Authority regarding Gypsum areas and quarries.*
***Keywords:*** *Gypsum Mining in Eastern Romagna Region (Northern Italy), Landscape Evolution, Socio-economic Aspects of Gypsum Mining, Mining Sites Management.*

## *Introduzione*

Nella Romagna orientale, il gesso si presenta ora sotto forma di selenite primaria, ora risedimentata, ora alabastrina, articolandosi in numerosi ammassi discontinui e di limitato areale, i quali non arrivano mai a raggiungere quel forte impatto sul paesaggio attestato invece per i Gessi Bolognesi oppure per la Vena del Gesso romagnola.

Si tratta di volumi modesti, decisamente meno cospicui rispetto agli altri affioramenti regionali, ma nonostante questo storicamente oggetto di estrazione sistematica in virtù della facile lavorabilità della selenite, della sua coltivazione a cielo aperto (quindi con minori spese e minori implicazioni tecniche rispetto alla coltivazione in sotterraneo dello zolfo), delle

[1] Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Dipartimento di Scienze dell'Educazione, via Filippo Re 6, 40126 Bologna (BO) - stefano.piastra@unibo.it

basse temperature necessarie alla sua cottura in fornace in funzione dell'uso in edilizia.
Ad uno sguardo complessivo del locale comparto minerario in una prospettiva storica, nell'area in esame l'estrazione del gesso si poneva sostanzialmente come attività subalterna rispetto allo zolfo, appartenente alla medesima Formazione Gessoso-solfifera: gli investimenti, le tecnologie impiegate, il numero di lavoratori coinvolti e ovviamente i guadagni derivanti dal secondo risultavano enormemente superiori a quelli della selenite, confinata invece allo stadio di attività artigianale, spesso a conduzione familiare, di limitato respiro economico. Dal Cesenate al Montefeltro, quella del gesso è stata dunque una "storia minore" rispetto alla "febbre dello zolfo" otto-novecentesca.
Se però lo sfruttamento solfifero ha conosciuto una totale dismissione a partire dai primi anni Sessanta del XX secolo per ragioni di profittabilità generale ed è oggi diventato un tema di ricerca e legato alla memoria, la coltivazione del gesso si è qui perpetuata sino ad oggi, con alcune cave tuttora in attività.
Di seguito si analizzeranno, da nord-ovest a sud-est con un taglio diacronico di lungo periodo a partire dal Settecento sino alla situazione attuale, i vari siti estrattivi del gesso nella Romagna orientale. Non si tratta di una rassegna esaustiva, ma limitata ai siti di dimensioni maggiori, cronologicamente più recenti, entrati in un'ottica commerciale e non di autoproduzione, citati nelle fonti o in bibliografia oppure di cui è rimasta traccia sul terreno o nella memoria delle comunità locali.
Ulteriori considerazioni saranno dedicate alle prospettive gestionali e a temi conservazionistici odierni connessi a questi siti estrattivi, in relazione alle politiche della Regione Emilia-Romagna in fatto di aree gessose e cave.

*Polenta (Bertinoro)*

L'attività estrattiva negli affioramenti gessosi polentani risale almeno all'età moderna. Per il primo quarto del XVIII secolo la massima fonte al riguardo è rappresentata dagli scritti di Luigi Ferdinando Marsili relativi a gessi e zolfo della Romagna orientale (Bentini *et alii* 2011, p. 174; vedi anche Piastra in questo stesso volume, *Lo zolfo romagnolo tra natura e cultura*), il quale accenna al fatto che qui era presente in misura minore selenite primaria, accanto a maggiori quantità di selenite risedimentata, sottolineando la diversità tra le due. Lo studioso bolognese nel suo scritto *Storia Naturale De Gessi, e Solfi* (…) ricorda infatti circa la prima che «(…) di tempo in tempo incontraj pezzi di Gesso a Scaglia [cristalli] pelucida [translucida], come la nostra del Bolognese» (Marsili 1930, p. 196); riguardo alla seconda, essa viene descritta come «(…) Terra Cretacea, e Tuffo Laminale, senza punto avere una menoma somiglianza ne' per ragione delle Scaglie, né di pelucidità con li nostri di Bologna (…)» (Marsili 1930, pp. 195-196). In un altro scritto, *Osservazioni fatte nelle Miniere del Gesso e Solfo* (…), Marsili scende maggiormente nel particolare (Marabini, Vai 2003, pp. 198-199):

> Io, che havevo l'occhio assuefatto alla Gessara di Bologna alla prima non potevo comprendere, che fosse gesso quello, che è attorno di Polenta si cava da quei cavatori, perché mi sembrava più tosto creta, un tuffo privo di quelle lucenti scaglie, che habbiamo nelli nostri gessi di Bologna, e quel che più mi sorprendeva era la morbidezza, con la quale le zappe lo levavano dalla miniera (…). Questa varietà così famigliare rispettivamente a' nostri di Bologna mi obbligò alla ricerca se se ne trovasse del pelucido, e di forma à scaglia, ed infatti gli escavatori per le campagne me ne mostrarono de pezzi di tal specie, come il nostro [bolognese], che chiamano salone, se alla scaglia minuta, e scagliola se l'hà grande. Del salone non ne fanno raccolta detestandolo per troppo pesante, e duro da cavare. Per la scagliola, che è in poca abondanza ne cavano ad uso de Stucatori. Come pure dello salone di scaglia picolissima ne tirano in certi siti per uso massima di gradini da scale.

E più sotto (Marabini, Vai 2003, p. 203):

> La Calcinazione de gessi di Polenta si fa' al solito con fornaci coperte di lamine dello stesso gesso, una specie più dell'altra presto si calcina, perche chi in 18 in 20 e 24: hora si renda cotto, ed il segno di tal perfetto stato è quello di vedere affatto castano il fumo.

Sulla base della testimonianza di Marsili, emerge dunque al suo tempo un uso preferenziale a livello locale del gesso risedimentato rispetto a quello primario in virtù della minor durezza.
Tale tradizione estrattiva continuò nel tempo: per il XIX secolo lo Jervis (1873, pp. 172-173)

afferma che «presso i villaggi di Polenta e Collinella (…). Ve ne sono delle cave [di gesso], il cui prodotto è cotto e macinato sul luogo per l'uso di tutti i paesi circonvicini»; poco più tardi, Giuseppe Scarabelli, nella sua *Carta geologica del versante settentrionale dell'Appennino compreso fra i fiumi Montone e Foglia* (Scarabelli 1880) (fig. 1), cartografa l'affioramento evaporitico che si palesa presso Polenta e si dirige verso sud-est in direzione di Formignano, con un andamento che ricorda *in nuce* alcune mappe marsiliane non finite del secolo precedente (vedi Piastra in questo stesso volume, *Lo zolfo romagnolo tra natura e cultura*); sul finire del XIX secolo, nella sua opera corografica sulla Romagna Emilio Rosetti annota come attive presso Bertinoro (verosimilmente, a Polenta) 5 cave di gesso e 11 "gessaroli" qui impiegati, per una produzione annua media di 2000 quintali di gesso, verosimilmente cotto (Rosetti 1894, p. 389). Nella prima metà del Novecento le cave di gesso polentane dovevano essere ancora in funzione.

Tali siti estrattivi, i quali dovettero raggiungere, nel passato, la dimensione di un polo di una certa consistenza, chiusero probabilmente nel secondo dopoguerra.

Oggi, nonostante diversi sopralluoghi sul terreno, i fronti di cava non appaiono rintracciabile, forse perché l'azione di demolizione delle cave ha pressoché interamente consumato il gesso affiorante. Un sito di lavorazione del gesso doveva essere verosimilmente collocato a nord-ovest del castello di Polenta, dove è situato un piccolo agglomerato ancora oggi noto come "Molino del gesso".

Fig. 1 – Stralcio della *Carta geologica del versante settentrionale dell'Appennino compreso fra i fiumi Montone e Foglia* relativa all'area di Polenta (Bertinoro), opera di Giuseppe Scarabelli (1880). Nella carta, gli affioramenti evaporitici sono indicati col colore rosso.

Fig. 2 – Edilizia rurale storica presso il castello di Polenta (Bertinoro), costruita con gesso risedimentato (foto S. Piastra).

Altre evidenze indirette della tradizione polentana legata all'estrazione del gesso vanno rintracciate nell'edilizia rurale tradizionale, in buona parte edificata con gesso risedimentato (fig. 2), e nella cartografia storica: il Catasto Gregoriano (Archivio di Stato di Forlì, *Catasto Gregoriano*, Mappa Polenta, f. VII) riporta, in una mappa risalente al 1813 (dunque di cronologia napoleonica, già redatta precedentemente all'organizzazione definitiva di tale catasto, successiva invece alla Restaurazione), una Ca' «Fornaciara» che sembra possa essere messa in connessione con fornaci da gesso (fig. 3).

*Cesena*

Immediatamente a monte di Cesena, presso il colle Spaziano dove sorge l'abbazia di Santa Maria del Monte, doveva collocarsi in passato una modesta attività estrattiva connessa al gesso. Tali affioramenti evaporitici, puntualmente cartografati da Scarabelli nel 1880 (Scarabelli 1880) (fig. 4), fornirono campioni mineralogici, nel XVIII secolo, al ravennate Giuseppe Ginanni per il proprio museo (Ginanni 1762, p. 67; sul museo Ginanni, cf. anche Piastra in questo stesso volume, *Lo zolfo romagnolo tra natura e cultura*); questi stessi depositi sono poi genericamente citati come coltivati dalle fonti locali ottocentesche (Severi 1999, pp. 83, 86-87, nota 27; Rosetti 1894, p. 389). Ulteriori documenti del XIX secolo attestano la presenza di fornaci da gesso in cui il minerale estratto nel colle Spaziano veniva cotto e macinato, collocate nella cintura urbana di Cesena: nel 1877 «molini a gesso» sono menzionati presso porta Santi, presso le porte Trova e Santa Maria e nel sobborgo Cavour (Fabbri 2001, p. 141); nello stesso periodo, un altro opificio, forse provvisto di cava sul posto, era situato presso il Serraglio (Fabbri 2001, p. 142; Fabbri 2002, p. 131, nota 374). Sempre sul finire del XIX secolo, Cesena ospitava depositi urbani di gesso, verosimilmente da ritenere di produzione locale (Fabbri 2002, p. 68).
Oggi questi affioramenti gessosi non sono individuabili sul terreno, forse perché, come nel caso di Polenta, completamente asportati dalle attività estrattive; non è quindi nemmeno possibile distinguere se si trattasse di gesso primario o risedimentato. A testimonianza della loro esistenza persiste un odonimo "Gessi" a monte dell'abbazia di Santa Maria del Monte, oggi in parte riconvertito a percorso escursionistico.

*Montevecchio (Cesena)*

Presso la località di Montevecchio di Cesena, in destra Savio, era in passato attiva non solo una miniera di zolfo, ma anche una cava di gesso, ubicata ad ovest della locale chiesa par-

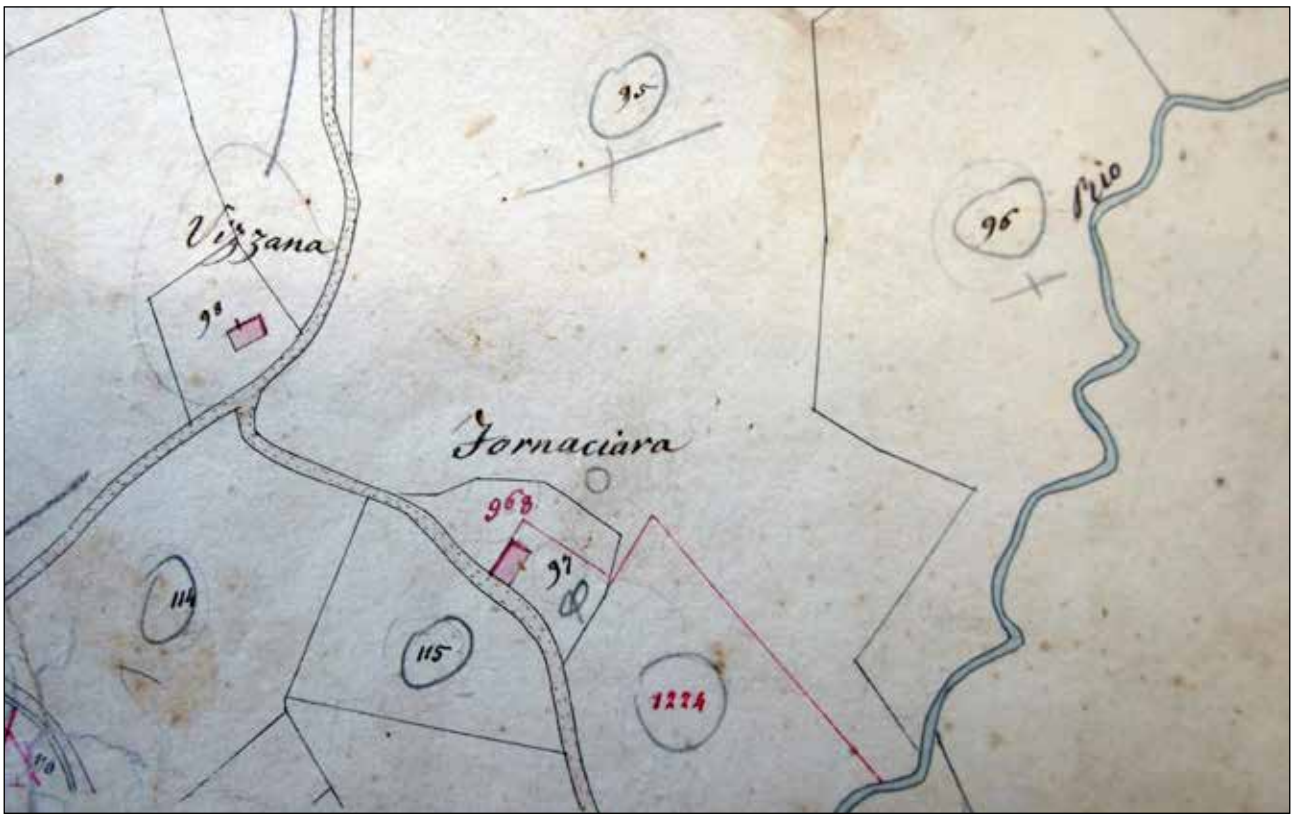
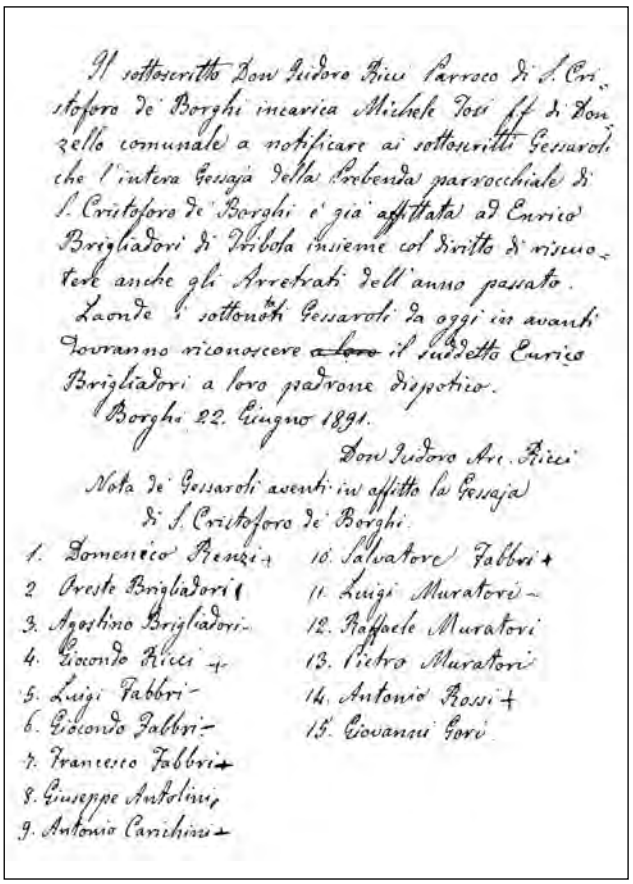



Fig. 3 – Archivio di Stato di Forlì, *Catasto Gregoriano*, Mappa Polenta, f. VII (1813), stralcio. La carta riporta una Ca' «Fornaciara» che sembra possa essere messa in connessione con fornaci da gesso. Su autorizzazione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Archivio di Stato di Forlì, concessione n. 8, Prot. n. 1775/28.34.01(81) dell'1 agosto 2016.

Fig. 4 – L'area di Cesena in uno stralcio della *Carta geologica del versante settentrionale dell'Appennino compreso fra i fiumi Montone e Foglia* di Giuseppe Scarabelli (1880). Nella carta, gli affioramenti evaporitici sono indicati col colore rosso. Presso il colle Spaziano dove sorge l'abbazia cesenate di Santa Maria del Monte erano attive, nel XIX secolo almeno, alcune cave di gesso.



Il sottoscritto Don Isidoro Ricci Parroco di S. Cristoforo de' Borghi incarica Michele Tosi ff di Donzello comunale a notificare ai sottoscritti Gessaroli che l'intera Gessaja della Prebenda parrocchiale di S. Cristoforo de' Borghi è già affittata ad Enrico Brigliadori di Tribola insieme col diritto di riscuotere anche gli Arretrati dell'anno passato.
Laonde i sottoscritti Gessaroli da oggi in avanti dovranno riconoscere ~~a loro~~ il suddetto Enrico Brigliadori a loro padrone dispotico.
Borghi 22. Giugno 1891.
Don Isidoro Ar. Ricci
Nota de' Gessaroli aventi in affitto la Gessaja di S. Cristoforo de' Borghi.
1. Domenico Renzi +
2. Oreste Brigliadori +
3. Agostino Brigliadori -
4. Giocondo Ricci +
5. Luigi Fabbri -
6. Giocondo Fabbri -
7. Francesco Fabbri +
8. Giuseppe Antolini
9. Antonio Carichini +
10. Salvatore Fabbri +
11. Luigi Muratori -
12. Raffaele Muratori
13. Pietro Muratori
14. Antonio Rossi +
15. Giovanni Gori

Fig. 5 – Documento datato 1891, in cui Isidoro Ricci, parroco della chiesa di S. Cristoforo di Borghi, dà in affitto a Enrico Brigliadori il fondo in cui si trovavano le cave di gesso di Tribola (Borghi), obbligando altri 15 "gessaroli" locali a rispettare l'autorità e le decisioni dell'affittuario (da Foschi 1988).

rocchiale. Si trattò di un'escavazione saltuaria e relativamente recente, collocabile all'incirca tra il secondo dopoguerra e gli anni Sessanta del Novecento (Veggiani 1968, p. 355), funzionale all'approvvigionamento di materia prima da parte di fabbriche locali per la lavorazione del gesso cotto.
Veggiani 1968 non specifica se si trattasse di gesso primario o risedimentato, ma l'accenno a geminati a "ferro di lancia" e a "coda di rondine" sembra rimandare al primo.

*Linaro (Mercato Saraceno)*

Presso Linaro (Mercato Saraceno) fu attiva, tra XIX e XX secolo, una miniera di zolfo (Sacchini 2014). Parallelamente ad essa, risulta qui attestata almeno agli inizi del Novecento una coltivazione del gesso: la famiglia di "zolfatari" e "gessaroli" locali Angelini, storicamente coinvolta nelle attività estrattive, possedeva infatti una fornace da gesso nelle vicinanze de "Il Convento" di Linaro, presso il quale è tuttora attestato un toponimo "Mulino del gesso" (Sacchini 2014, pp. 28-29).
Secondo Sacchini 2014, p. 29, nota 109, non resta oggi pressoché nulla di tale opificio. L'affioramento evaporitico sfruttato doveva probabilmente essere costituito da gesso risedimentato. Si trattò senza dubbio di un'attività marginale, portata avanti a livello familiare e artigianale, conclusasi verosimilmente nel secondo dopoguerra.

*Tribola (Borghi)*

Il centro di Tribola, in comune di Borghi, ospita una modesta placca di gesso primario, storicamente sottoposta a coltivazione. I primi accenni a tale sfruttamento risalgono al tardo XVIII secolo da parte di Giovanni Antonio Battarra (Battarra 2006, pp. 41-42; cf. Aa.Vv. 2006, p. 10); per il XIX secolo inoltrato, lo Jervis (Jervis 1873, p. 184) afferma che «il gesso è abbondantissimo in questo territorio [Borghi]. Le cave esistenti alimentano una ventina di piccole fornaci»; per la parte finale del XIX secolo Emilio Rosetti censisce presso Borghi ben 16 cave di gesso attive, 18 "gessaroli" qui impiegati e una produzione annua media di 16.500 quintali di gesso cotto (Rosetti 1894, p. 389), cifra notevole se rapportata con i numeri degli altri distretti minerari del gesso riportati dallo studioso di Forlimpopoli.
L'altissimo numero di cave menzionate dal Rosetti, apparentemente sproporzionato per un affioramento evaporitico davvero limitato, può essere analizzato criticamente confrontando tale dato con un documento del 1891 edito in Foschi 1988, p. 20 (fig. 5): si tratta di un atto di Isidoro Ricci, parroco della chiesa di S. Cristoforo di Borghi, col quale egli ribadisce l'affitto del fondo in cui si trovava il gesso di Tribola, di proprietà ecclesiastica, a Enrico Brigliadori, obbligando altri 15 "gessaroli" locali a rispettarne l'autorità e le decisioni. Il dato rosettiano relativo a 16 cave potrebbe quindi essere un fraintendimento, ovvero riferirsi non a 16 distinti siti estrattivi, ma a 16 tra affittuari e sub-affittuari del fondo di proprietà ecclesiastica, il quale ospitava un unico affioramento selenitico sottoposto a coltivazione.

Come usuale per l'estrazione del gesso anche in altri ambiti regionali (cf. Piastra 2015, pp. 584, 598, 620), si sviluppò qui un approccio artigianale all'escavazione su base familiare, nell'ambito del quale il mestiere del "gessarolo" veniva tramandato attraverso le generazioni ai membri della stessa famiglia: nel caso di Tribola e del confinante centro detto "Stradone" (Santarcangelo di Romagna), conosciamo quindi i cognomi delle locali famiglie coinvolte nel settore del gesso, ovvero i Brigliadori, i Fabbri, i Muratori, gli Antolini (Foschi 1988, p. 20; Aa.Vv. 2006, pp. 2, 12-14).
Questa tradizione estrattiva terminò tra il 1950 e il 1954 (Aa.Vv. 2006, pp. 12, 15), in seguito all'affermarsi del cemento e più in generale della "grande trasformazione" italiana. Nei primi anni Settanta, Attilio Scicli scrive che le cave tribolesi erano ormai chiuse da tempo (Scicli 1972, p. 647).
Oggi l'affioramento evaporitico che ospitava le cave e, nelle immediate vicinanze, le fornaci da gesso, è davvero esiguo in seguito all'attività estrattiva, e quasi completamente nascosto dalla vegetazione (fig. 6).
La memoria del mestiere del "gessarolo" è invece tuttora viva presso la comunità residente, tant'è che il locale circolo di Tribola è chiamato "Il ritrovo dei gessaroli", mentre il vecchio sentiero di accesso alle cave è oggi segnalato con una serie di installazioni in metallo che rappresentano le sagome degli asini impiegati nel trasporto del minerale (fig. 7).

*Montebello (Poggio Torriana)*

Presso Montebello (sino al 1977, in comune di Sogliano al Rubicone; dal 1977 al 2013, in comune di Torriana; dal 2014, in comune di Poggio Torriana, ente nato in seguito alla fusione tra i comuni di Torriana e Poggio Berni), lungo la strada che collega tale località con Torriana, è situata una limitatissima placca di gesso primario, storicamente oggetto di sfruttamento.
Una primissima e generica menzione della locale coltivazione della selenite è presente nell'opera settecentesca di Giovanni Antonio

Fig. 6 – Il fronte estrattivo di gesso primario a Tribola (Borghi) ai nostri giorni, visibile dietro al frutteto e quasi interamente schermato dalla vegetazione. Sullo sfondo, le case di Tribola (foto S. Piastra).

Fig. 7 – Il vecchio sentiero di accesso alle cave di Tribola (Borghi) è oggi segnalato con una serie di installazioni in metallo che rappresentano le sagome degli asini impiegati nel trasporto del minerale (foto S. Piastra).

Battarra, il quale, nella sua *Storia dei fossili dell'agro riminese*, ricorda come «in alcuni siti vi si trovano anche delle cave di ottimo gesso, come nelle vicinanze della Scorticata [a partire dal 1938, ribattezzata Torriana]» (Battarra 2006, pp. 41-42; cf. Aa.Vv. 2006, p. 10).
Le mappe del Catasto Gregoriano (Archivio di Stato di Forlì, *Catasto Gregoriano*, Mappa Monte Bello [sic], ff. IV-V), databili in questo caso al 1813, non ritraggono esplicitamente escavazioni del gesso, ma riportano però un significativo odonimo «Strada comunale detta dei Gessi» (fig. 8).
Un'interessante immagine fotografica del naturalista forlivese Pietro Zangheri, risalente al 14 agosto 1931, ritrae le cave di gesso locali, funzionali alla produzione di gesso cotto (fig. 9): è visibile il fronte di escavazione, in condizioni di sicurezza precarie (fig. 10), mentre in primo piano si pone un piccolo agglomerato di "gessaroli" locali, dotato probabilmente di fornaci da gesso. Una seconda foto zangheriana, con la medesima datazione, riprende l'area da Montebello in direzione di Torriana (fig. 11): la scansione ad altissima risoluzione e il trattamento digitale dell'immagine permettono di valutare le morfologie dell'affioramento prima dell'approfondimento dei lavori (fig. 12).
Negli anni, l'escavazione è qui proseguita, portando ad una sostanziale capitozzatura dell'affioramento gessoso (fig. 13): nei primi anni Settanta Attilio Scicli ricordava qui come attive due distinte cave, incentrate rispettivamente l'una su una produzione di gesso per i cementifici (gestione Renzi), l'altra su pezzi ornamentali (sedili, panche, tavoli, ecc.) tagliati con filo elicoidale (gestione Ballarini, solo per alcuni anni appaltata ad Alfio Zoffoli) (Scicli 1972, pp. 664-665; cf. anche Scicli 1960, pp. 62, 65).
Oggi, solo quest'ultima attività produttiva risulta tuttora in corso (fig. 14), seppure con volumi ridotti rispetto al passato.
Si segnala che è stato già elaborato un progetto di recupero ambientale della cava, da attuarsi al momento della chiusura definitiva del fronte attualmente ancora attivo (http://nuke.asga.net/Default.aspx?tabid=70).

*Secchiano (Novafeltria)*

Presso Secchiano (Novafeltria, dal 2009 in Provincia di Rimini), in sinistra idrografica

del Marecchia, gli esordi di una coltivazione di un modesto affioramento di gesso alabastrino risalgono al 1927, quando una neocostituita Società Anonima per l'Utilizzazione del Gesso, con sede a Bologna, cominciò alcuni lavori (in realtà, effimeri) in funzione dell'uso del gesso come pietra ornamentale (Scicli 1972, pp. 649, 665).
Dopo un lungo iato di inattività, verso il 1970 il sito passò al gruppo facente capo all'industriale Elio Rosmino, già attivo nel Bolognese e nel Reggiano (Scicli 1972, pp. 652-653), con una produzione in funzione dei cementifici.
A partire dagli anni Ottanta il fronte diventò di proprietà Valentini: tuttora attivo (fig. 15), esso continua ad essere finalizzato alla produzione di selenite destinata a cementifici (http://www.cavevalentini.it/it/storia-azienda.html).

*Perticara (Novafeltria)*

Perticara, com'è noto, ospitò la più grande solfatara d'Europa, la quale divenne il fulcro della vita economica e sociale locale. Accanto ad essa, è attestata una limitata coltivazione a cielo aperto del gesso risedimentato appartenente alla medesima Formazione, spesso in funzione di lavori edilizi per la locale miniera di zolfo: sappiamo infatti dai documenti che, nel tempo, le società che gestivano la solfatara possedevano fornaci da gesso (Battistelli 1986, p. 111), o videro "gessaroli" tra i propri dipendenti (Battistelli 1986, p. 129; Battistelli 1994, p. 59). L'attività estrattiva del gesso si protrasse verosimilmente per secoli. Per il Novecento, vi è memoria di una fornace da gesso presso la vallecola del Torrente Fanantello, nota come "La casa del gesso", di cui sono note anche immagini storiche (Rinaldi 1998, p. 66, fig. 9), la quale lavorava minerale estratto a poca distanza e lì trasportato tramite una teleferica. Una seconda fornace da gesso era ubicata poco più a valle.
L'escavazione del gesso qui cessò in concomitanza con la chiusura della solfatara (1964).
Tra i materiali già di Antonio Veggiani (Biblioteca di Sogliano al Rubicone, Collezione Anto-

Fig. 8 – Archivio di Stato di Forlì, *Catasto Gregoriano*, Mappa Monte Bello [sic], ff. IV-V [assemblaggio di due fogli] (1813), stralcio. Presso Montebello (Poggio Torriana), la carta non ritrae esplicitamente attività estrattiva del gesso, ma riporta però un odonimo «Strada comunale detta dei Gessi». Su autorizzazione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Archivio di Stato di Forlì, concessione n. 8, Prot. n. 1775/28.34.01(81) dell'1 agosto 2016.

Fig. 9 – Archivio Fotografico della Romagna di Pietro Zangheri – Patrimonio pubblico della Provincia di Forlì-Cesena, in gestione al Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Scatto di Pietro Zangheri; foto ZAN 109 del 14 agosto 1931. L'immagine ritrae la cava di gesso di Montebello; in primo piano è visibile il piccolo nucleo di case dei "gessaroli" locali.

Fig. 10 – Particolare di fig. 9: la freccia indica un "gessarolo" chino, intento a lavorare; sopra di lui, la stabilità del fronte estrattivo appare in condizioni di sicurezza critiche.

Fig. 11 – Archivio Fotografico della Romagna di Pietro Zangheri – Patrimonio pubblico della Provincia di Forlì-Cesena, in gestione al Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Scatto di Pietro Zangheri; foto ZAN 108 del 14 agosto 1931. L'immagine ritrae calanchi in Argille Varicolori in primo piano; l'affioramento selenitico di Montebello al centro; la rupe calcarea di Torriana (all'epoca di Zangheri, Scorticata) sullo sfondo.

Fig. 12 – Particolare di fig. 11: si nota l'affioramento gessoso di Montebello prima dell'approfondimento dei lavori; sulla destra, ai bordi di una strada, si distingue il profilo di un fronte estrattivo in avanzamento.

Fig. 13 – Il sito estrattivo di Montebello ai nostri giorni, impostato su un affioramento di gesso primario, tuttora in attività (foto P. Lucci).

Fig. 14 – Le sezioni rettilinee delle trincee di cava a Montebello. L'estrazione è qui finalizzata alla produzione di pietra ornamentale (foto P. Lucci).

Fig. 15 – La cava di gesso alabastrino di Secchiano (Novafeltria), tuttora in attività (foto S. Piastra).

nio Veggiani, *Raccolta foto. Perticara. Zolfo – geologia – archeologia*), studioso che a lungo si occupò di gessi e solfi della Romagna orientale (vedi Piastra in questo stesso volume, *Lo zolfo romagnolo tra natura e cultura*), è conservata una fotografia datata 1975 (fig. 16), che ritrae una macina calcarea di una fornace da gesso perticarese, conservata presso l'allora Museo Storico Minerario. Nella didascalia originale, Veggiani, annota come la macina fosse stata prodotta a Cagli (PU).

Una simile dinamica legata al gesso, qui "parente povero" rispetto alla coltivazione solfifera, interessò verosimilmente anche il territorio di S. Agata Feltria (Maiano), confinante con Perticara: Emilio Rosetti ci informa infatti di alcune cave di gesso in questa area sul finire del XIX secolo (Rosetti 1894, p. 389 ; cf. anche Belvederi *et alii*, *Ricerca Campobindi*, in questo stesso volume).

*Legnanone (San Leo)*

In destra idrografica del Marecchia, presso la località di Legnanone (San Leo, dal 2009 in Provincia di Rimini), e in modo particolare lungo il Rio Strazzano, affiora gesso alabastrino simile a quello di Secchiano (Novafeltria).

La toponomastica locale sottolinea questo aspetto: a monte di Legnanone esiste infatti una "Penna del gesso" (in Valmarecchia, il termine "penna" indica rupi isolate).

Tale gesso, di aspetto ben differente rispetto al gesso primario o a quello risedimentato, apparentemente assimilabile al marmo, fu oggetto di uno sfruttamento di lungo periodo come pietra ornamentale per edifici monumentali.

Potrebbe riferirsi ad esso Leon Battista Alberti, che nel suo *De Re Aedificatoria* (pubblicato per la prima volta nel 1485, ma scritto verosimilmente verso il 1450), ricorda che «Apud Ariminum gipsum invenies solidum, ut dicas esse id marmum aut alabastrum: ex eo iussi tabulam serra dentata serrari ad opus crustationum commodissimas» (Alberti 1966, p. 155). Visto il coinvolgimento dell'Alberti, negli anni dell'elaborazione dell'opera, nel cantiere del Tempio Malatestiano a Rimini, appare suggestivo ricollegare all'apparato decorativo di tale edificio la posa di lastre di gesso alabastrino dall'affioramento in esame.

Michelangelo Rosa (1764-1844), in un suo manoscritto del 1796 intitolato *Saggio sulle Miniere di Zolfo dei Monti di Romagna* (Biblioteca Gambalunga, Rimini, Fondo Michele

e Michelangelo Rosa, b. 20, fasc. 14; cf. anche Piastra in questo stesso volume, *Lo zolfo romagnolo tra natura e cultura*), cita espressamente questi depositi gessosi in relazione ad un loro sfruttamento in edilizia per le finiture: «Gessaje di tal posta si trovano (…) presso a noi nel picciol torrente o fossone denominato Strazzano che mette nella Marecchia. Ivi pure si trova quel marmo gessoso a macchie bianche o bigio di cui pigliarono molti lavoro d'ornato per l'interno degli edificj».
A conferma di tale tradizione, presso Legnanone è stato individuato un vecchio fronte di cava abbandonato (fig. 17), del quale però non è stato possibile rintracciare la cronologia.

*Acquaviva (Repubblica di San Marino)*

Nel castello di Acquaviva (San Marino), al margine nord-occidentale della Repubblica del Titano, è presente, presso una località significativamente nota come "I Gessi", un limitatissimo affioramento evaporitico di gesso primario.
L'ammasso, invero limitato, fu in passato oggetto di coltivazione: già nella seconda metà del XVI secolo la documentazione sammarinese registra infatti fornaci da gesso *in loco* (Gobbi 2013, pp. 215-216).
Oggi, le attività estrattive sono da tempo cessate e, come riflesso della marginalizzazione dell'area una volta venuto meno lo sfruttamento minerario e dell'impossibilità di un suo sfruttamento agricolo, la totalità del piccolo affioramento selenitico è completamente ricoperta dalla vegetazione, spiccando per questo motivo in modo netto rispetto al paesaggio agrario circostante (fig. 18). Le pareti gessose mostrano qua e là nicchie e tacche artificiali nelle pareti, ricavate con attrezzi metallici, forse connesse alle coltivazioni del passato.

*Faetano (Repubblica di San Marino)*

Faetano, castello della Repubblica del Titano posto all'estremità orientale del territorio sammarinese, sorge su un affioramento di gesso primario. L'abitato nelle sue forme attuali si mostra snaturato rispetto ai caratteri originari, impostati sul rapporto uomo-gessi (vedi Piastra, *Aree urbane su gesso della Romagna orientale. Temi geografici*, in questo volume).

Fig. 16 – Biblioteca di Sogliano al Rubicone, Collezione Antonio Veggiani, *Raccolta foto. Perticara. Zolfo – geologia – archeologia*. Fotografia di Antonio Veggiani datata 1975, che ritrae una macina calcarea appartenuta a una fornace da gesso perticarese, conservata presso l'allora Museo Storico Minerario locale.

Fig. 17 – Fronte di cava abbandonato, in gesso alabastrino, presso Legnanone (San Leo). Cronologia imprecisata (foto P. Lucci).

Fig. 18 – Il limitatissimo affioramento di gesso primario di Acquaviva in località "I Gessi" (Repubblica di San Marino), in passato oggetto di coltivazione mineraria e oggi completamente ricoperto dalla vegetazione (foto S. Piastra).

Fig. 19 – Archivio di Stato di San Marino, *Catasto Pelacchi*, Mappa X, Castello di Montegiardino (1774), stralcio. Il nord è a destra. La località "Sibe"/"Desside"/"Tessite", dove il confine tra l'allora territorio sammarinese e l'allora territorio pontificio facente capo alla comunità di Sassofeltrio si allargava in modo pronunciato in destra idrografica del Rio Marano. I numeri I-III evidenziano siti estrattivi del gesso ricavati in territorio pontificio lungo il confine. Un tale andamento confinario rimanda verosimilmente alla volontà di ricomprendere all'interno del territorio sammarinese siti estrattivi di "gessaroli" montegiardinesi.

In passato, la rupe gessosa di Faetano fu oggetto di escavazione da parte di "gessaroli" locali. Come però sottolineato in Allegretti 2009, p. 89, le fonti ad ora rintracciate in proposito sono esigue.

*Montegiardino (Repubblica di San Marino)*

Similarmente a Faetano, anche Montegiardino (Repubblica di San Marino), di origine medievale, si è sviluppato sulla sommità di un affioramento di gesso primario, allo scopo di sfruttarne le accidentate morfologie in funzione difensiva (vedi Piastra, *Aree urbane su gesso della Romagna orientale. Temi geografici*, in questo volume).
La tradizione estrattiva dei gessi è qui sicuramente antica. Appare verosimile ipotizzare che alcuni fronti si collocassero in origine alla base del colle stesso su cui sorge l'area urbana montegiardinese; tra età moderna e contemporanea, sembra invece che gli scavi si allontanassero leggermente dall'abitato (allo scopo di scongiurare l'innesco di fenomeni franosi da parte dell'escavazione?), concentrandosi nella sottostante gola scavata nei gessi dal Rio Marano nei pressi del confine di stato tra San Marino e la comunità di Sassofeltrio, quest'ultima appartenente dapprima allo Stato Pontificio (con intermezzo della breve parentesi napoleonica), successivamente al Regno d'Italia e infine alla Repubblica italiana.
Il più antico catasto geometrico-particellare sammarinese, il Catasto Pelacchi (1774) (Archivio di Stato di San Marino, *Catasto Pelacchi*, Mappa X, Castello di Montegiardino; su di esso vedi Piastra, *Aree urbane su gesso della Romagna orientale. Temi geografici*, in questo volume), registra come il corso stesso del Rio Marano costituisse a quell'epoca, per lunghi tratti, il confine di stato tra Montegiardino e

Sassofeltrio. Si discosta da una tale situazione solo un piccolo lembo, identificato dai locali col toponimo "Sibe"/"Desside"/"Tessite" (Fabbri 2010, p. 189), dove il confine si allarga in modo pronunciato in destra idrografica del Marano, ricomprendendo "innaturalmente" in territorio sammarinese un'area sub-trapezoidale (il fatto è segnalato anche nella carta allegata a Aa.Vv. 2007). Lo stesso catasto riporta, allineati lungo tale tratto di confine, sul lato a quel tempo pontificio, ben tre fronti di cava attivi, posti a brevissima distanza l'uno dall'altro (fig. 19, nn. I-III).

Il di poco successivo Catasto Pontificio marchigiano (equivalente al Catasto Gregoriano noto per i territori romagnoli dello Stato della Chiesa), le cui mappe risalgono però al precedente periodo napoleonico (1815 nel caso in esame) (fig. 20) (Archivio di Stato di Pesaro, *Catasto Pontificio*, Mappa Gesso, f. I), cartografa una situazione simile: è ben individuabile la medesima "estroflessione confinaria" sammarinese verso il territorio papale, qui però mappata non con una forma trapezoidale, bensì lobata; non sono georeferenziate cave né sul lato pontificio né su quello sammarinese.

Tale situazione confinaria si è perpetuata attraverso i secoli sino ad oggi (confine di stato tra San Marino e Italia, Regione Marche, Provincia di Pesaro-Urbino, Comune di Sassofeltrio) (fig. 21).

È naturale chiedersi il motivo alla base del sopraccitato scostamento tra quello che sarebbe stato il confine "naturale" (il corso del Rio Marano) e quello che diventò invece il confine reale, con l'ampio "golfo" sopra ricordato in destra Marano ascritto a San Marino.

Sembra plausibile pensare che in quell'area in destra Marano, al piede del rilievo, si collocassero per lo meno già in età moderna molte delle cave di gesso dei montegiardinesi; il confine sarebbe stato dunque volutamente "alterato" rispetto al suo andamento naturale allo scopo di ricomprendere in territorio sammarinese le cave degli abitanti di questo castello della Repubblica del Titano. Allo stesso tempo, come prova il Catasto Pelacchi, i "dirimpettai" pontifici fecero lo stesso, coltivando il gesso sul lato del confine appartenente allo Stato della Chiesa. Una simile dinamica può essere spiegata attraverso il fatto che gli scavi mal si coniugavano con l'agricoltura e il pascolo, e ben

Fig. 20 – Archivio di Stato di Pesaro, *Catasto Pontificio*, Mappa Gesso, f. I (1815), stralcio. La medesima "estroflessione confinaria" sammarinese verso il territorio di Sassofeltrio già ritratta in fig. 19. Tale area è però qui mappata non con forma trapezoidale come in fig. 19, bensì con una forma lobata: ciò può forse rimandare a un avanzamento progressivo del ciglio di cava verso monte e alla creazione di un anfiteatro estrattivo; il confine di stato, che verosimilmente correva sull'allora bordo di cava, si sarebbe cioè via via adattato ai mutamenti del fronte di escavazione. Su autorizzazione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Archivio di Stato di Pesaro, Rep. n.5/2016.

Fig. 21 – Immagine da satellite odierna del territorio di figg. 19-20 (fonte: GoogleEarth). In giallo, il confine di stato attuale tra Montegiardino (Repubblica di San Marino) e il Comune di Sassofeltrio (Regione Marche, Provincia di Pesaro-Urbino); in grigio, il confine regionale tra Emilia-Romagna e Marche e comunale tra Montescudo-Monte Colombo e Sassofeltrio (situazione amministrativa destinata verosimilmente a mutare nei prossimi anni, con la probabile aggregazione di Sassofeltrio alla Provincia di Rimini). È tuttora conservata l'"estroflessione confinaria" sammarinese in destra del Rio Marano, già cartografata tra XVIII e XIX secolo (vedi figg. 19-20), dove si collocava l'attività estrattiva storica. Sulla destra dell'immagine, in territorio italiano, si notano le cave di gesso di Ca' Budrio e della Gessi Emiliani, tuttora attive, in località Monte del Gesso, Gesso di Sassofeltrio.

si collocavano invece in zone marginali, quali appunto quelle di confine, tanto più oggetto di coltivazione anche sul lato sammarinese del *limes*.

Risulta problematico al momento stabilire la cronologia esatta dell'origine di tale segmento confinario "atipico": sicuramente attestato già nel Catasto Pelacchi (1774), esso potrebbe forse risalire già al 1463, quando la Repubblica del Titano ottenne, tra gli altri territori, il castello di Montegiardino come ricompensa per la partecipazione alla coalizione anti-malatestiana nel quadro dei cosiddetti "Patti di Fossombrone" (vedi Piastra, *Aree urbane su gesso della Romagna orientale. Temi geografici*, in questo volume); in alternativa, potrebbe trattarsi di un aggiustamento confinario più recente, di poco precedente al Catasto Pelacchi: la storiografia ricorda ad esempio questioni confinarie e nuove confinazioni tra Montegiardino (San Marino) e Gesso (Sassofeltrio, Stato della Chiesa) nel corso del terzo quarto del XVIII secolo (Buonora 2006, p. 104, nota 45; p. 107).

Il passaggio da una "estroflessione" confinaria trapezoidale ad una lobata a cavallo tra XVIII e XIX secolo può forse rimandare a un avanzamento progressivo del ciglio di cava verso monte, e alla creazione di un anfiteatro estrattivo: il confine di stato, che verosimilmente correva sull'allora bordo di cava, si sarebbe cioè via via adattato ai mutamenti del fronte di escavazione. Difficile dire se tale "adattamento" seguì una prassi implicita e informale (il vecchio ciglio di cava era stato demolito, e un confine che passasse attraverso un vuoto di coltivazione era difficilmente georeferenziabile sul terreno), oppure formale, con nuove operazioni di terminazione.

L'estrazione del gesso in questo fazzoletto di terreno sammarinese in destra Marano proseguì sino al Novecento: negli anni Venti e Trenta era qui attiva una cava gestita da Primo Pasquali, sposato con Maria Tommasetti, entrambi originari di Fratte di Sassofeltrio (Bernardi 2010, p. 198; Fabbri 2010, pp. 189-190). Un tale dato rimanda da un lato a un'immigrazione "guidata" dal territorio italiano, avente come origine un territorio confinante di secolare tradizione estrattiva circa la selenite; dall'altro, il cognome della moglie di Pasquali potrebbe essere stato riportato in modo errato in Fabbri 2010, ed essere in realtà Tomasetti: se così fosse, appare naturale ricollegare la donna all'omonima famiglia del territorio di Sassofeltrio, la quale, attraverso le generazio-

ni, fu per decenni al centro delle locali vicende estrattive (vedi *infra*). Per quel periodo, sappiamo che i Pasquali si occupavano dell'intero ciclo di produzione del gesso, dall'estrazione, alla cottura, alla vendita; il sito dava lavoro a circa quaranta "gessaroli" (Fabbri 2010, p. 189). La fornace per la cottura del minerale era in origine posta nei pressi della cava, in destra Marano; a partire dagli anni Quaranta del essa fu spostata più vicina a Montegiardino, presso la casa dei Pasquali.
La coltivazione del gesso cessò qui nel 1957-1958; in concomitanza con la chiusura del sito, diversi figli della famiglia Pasquali decisero di emigrare in America (Fabbri 2010, p. 190): tale scelta va inquadrata nel più ampio contesto dei consolidati flussi di emigrazione sammarinese verso gli USA, innescatisi già alla fine del XIX secolo (Venturini 1999).
Oggi, il vecchio fronte estrattivo in destra Marano risulta ancora ben individuabile nel paesaggio, sebbene in parte rinaturalizzato (fig. 22).
La memoria del lavoro dei "gessaroli" è ancora viva a Montegiardino: nel 2014, la locale scuola primaria ha realizzato un progetto didattico, intitolato *Le vie del gesso*, dedicato proprio a questo tema (https://www.youtube.com/channel/UCqQWSxbmhlWxknelCTJ52Yg).

*Gesso (Sassofeltrio)*

A Gesso di Sassofeltrio (PU), sorto in corrispondenza di un affioramento di gesso primario (vedi Piastra, *Aree urbane su gesso della Romagna orientale. Temi geografici*, in questo volume), la tradizione estrattiva è certamente secolare.
Per il tardo XIX secolo, lo Jervis (Jervis 1873, p. 194) ne ricorda incidentalmente le locali cave; per il Novecento possediamo maggiori informazioni, specie a partire dal secondo dopoguerra, quando in questi siti si materializzò il passaggio da coltivazioni artigianali a coltivazioni propriamente industriali.
Presso Monte del Gesso, a nord-ovest di Gesso, in quest'ultimo periodo erano attivi due distinti fronti.
Il primo fu aperto nel versante sud-orientale del rilievo in corrispondenza del confine regionale tra Marche ed Emilia-Romagna, provinciale tra Forlì (ma dal 1992, Rimini) e Pesaro-Urbino, comunale tra Sassofeltrio e Montescudo (dal 2016, Montescudo-Monte Colombo) (fig. 23). Dotato di annesso stabilimento di lavorazione, esso era originariamente riconducibile alla Montegessi SPA (Scicli 1972, p. 666), poi passò a Marco Tomasetti (attivo soprattutto a Sassofeltrio); negli anni Ottan-

Fig. 22 – L'ex cava di gesso in località "Sibe"/"Desside"/"Tessite", in destra Rio Marano in territorio sammarinese, ai nostri giorni, fotografata da Montegiardino. Il confine di stato fra San Marino e Italia qui corre sul ciglio dell'anfiteatro estrattivo. Nel Novecento, la cava fu condotta dalla famiglia Pasquali; i lavori si conclusero nel 1957-1958. Sullo sfondo, sulla sinistra dell'immagine, è visibile la cava di Ca' Budrio (Gesso di Sassofeltrio), in territorio italiano, tuttora attiva (foto S. Piastra).

Fig. 23 – La cava Gessi Emiliani, tuttora attiva, con relativo stabilimento, in località Gesso di Sassofeltrio (foto S. Piastra).

ta subentrò quindi la VIC, mentre l'ultimo passaggio di proprietà ha portato all'attuale conduzione della Gessi Emiliani, con sede a Zola Predosa (BO) e lì in passato attiva (Scicli 1972, p. 654). La cava risulta tuttora aperta e possiede permessi estrattivi sino al 2023; scaduta tale concessione, tra il 2023 e il 2025 è pianificato il suo recupero ambientale sulla base di un piano organico già redatto (fig. 24a-b) (Fabbri 2012).

Il secondo sito si collocò nel versante nord-occidentale di Monte del Gesso, nuovamente nei pressi del confine di triplice livello sopra menzionato, in una località nota anche come Ca' Budrio (toponimo quest'ultimo etimologicamente ricollegabile alla presenza di fenomeni carsici). Originariamente di proprietà dell'Italgessi di Italo Tomasetti (Scicli 1972, p. 665), parente di Marco, il fronte passò poi negli anni Ottanta anch'esso alla VIC, a cui è poi subentrata la BPB (gruppo inglese già proprietario del sito di Monte Tondo, Riolo Terme), per poi giungere all'attuale gestione del gruppo francese Saint-Gobain. Ai tempi dell'Italgessi, il minerale era lavorato in uno stabilimento posto in località Fratte (Sassofeltrio), laddove oggi sorge l'azienda Italmix.

Attualmente la cava è tuttora attiva (fig. 25); il gesso qui estratto trova impiego nei settori dei cementi, agricolo (come fertilizzante), ambientale (per il trattamento dei fanghi), nell'ambito industriale dei mangimi (Margutti 2015, pp. 98-99).

*Sassofeltrio*

Analogamente agli altri centri qui analizzati, anche nel caso dell'abitato di Sassofeltrio (PU), sorto nel Medioevo sulla sommità di una placca evaporitica primaria per ragioni difensive (vedi Piastra, *Aree urbane su gesso della Romagna orientale. Temi geografici*, in questo volume), la tradizione estrattiva del gesso datava a tempi remoti.

Lo Jervis (Jervis 1873, p. 194) ricorda le cave presso l'abitato; il Rosetti (Rosetti 1894, p. 389) indica ben 17 siti qui attivi (ricomprendendo verosimilmente entro tale numero anche quelli di Gesso di Sassofeltrio), una produzione annua media di 3000 quintali di gesso, 67 "gessaroli" qui impiegati.

Le cave si disposero storicamente alla base dell'acrocoro roccioso su cui sorge il paese,

Fig. 24a (pagina a destra) – Piano di recupero ambientale della cava Gessi Emiliani (Gesso di Sassofeltrio), da attuarsi tra il 2023 e il 2025 una volta scaduta l'attuale concessione estrattiva. Pianta (rielaborato da Fabbri 2012).

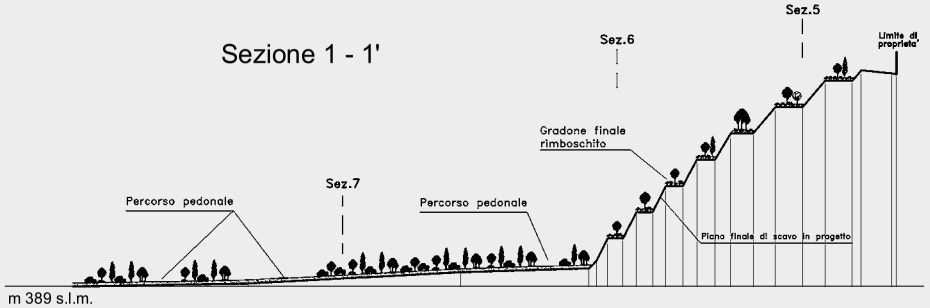
## Legenda

50 metri

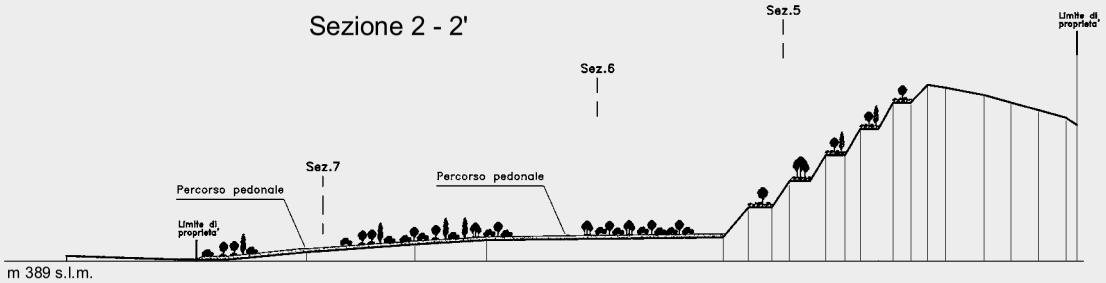
- TESTA/PIEDE SCARPATE DI PROGETTO
- P.F.11/0010/I460 (366.78 (al s.l.m.)) — CAPOSALDI DI RIFERIMENTO PLANOALTIMETRICO
- CURVE DI LIVELLO (EQUIDISTANZA 2 mt.)
- CURVE DI LIVELLO (EQUIDISTANZA 10 mt.)
- LIMITE DI PROPRIETA'
- LIMITE U.M.I. G001-2
- AREA DI INTERVENTO PER PROGETTO DECENNALE DI COLTIVAZIONE E RECUPERO AMBIENTALE DELLA CAVA
- VINCOLO P.P.A.R. BOSCHI (art. 34 n.t.a.) TUTELA INTEGRALE art. 26 e 27 n.t.a.
- SEZ. 2 — TRACCIA SEZIONE
- CANALETTE DI RACCOLTA ACQUA
- PERCORSO PEDONALE
- P — AREA ADIBITA A PARCHEGGIO.
- ALBERATURE SUI GRADONI Piantumazione dei gradoni di progetto con idonee specie arboree e/o arbustive.
- MACCHIE DI BOSCO Piantumazione del piazzale finale con idonee specie arboree e/o arbustive.
- MANUFATTI ESISTENTI DI SERVIZIO ALLA CAVA

100 metri

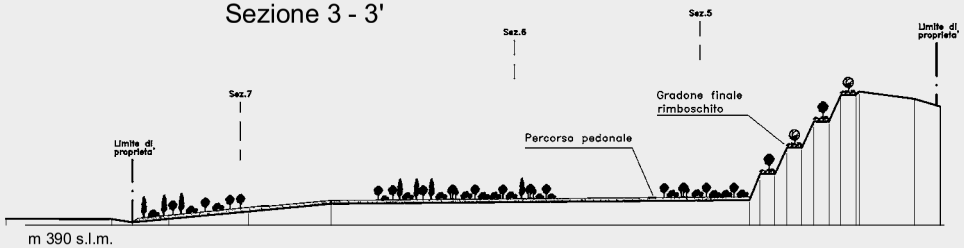
## Sezione 1 - 1'



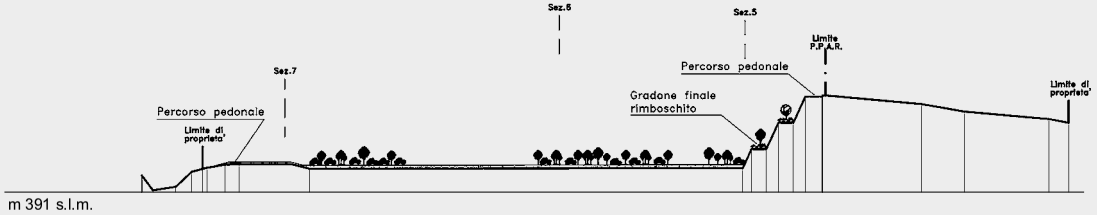

## Sezione 2 - 2'



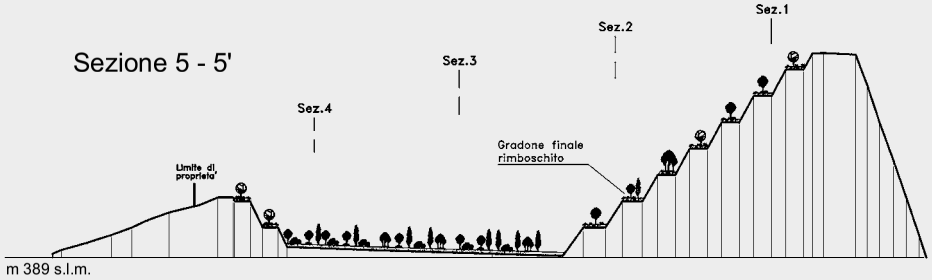

## Sezione 3 - 3'



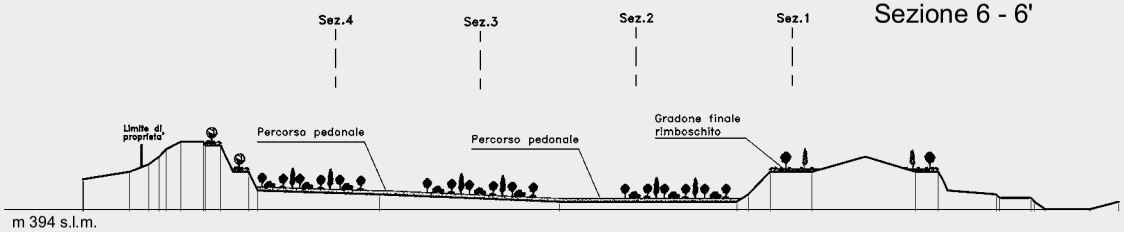

## Sezione 4 - 4'



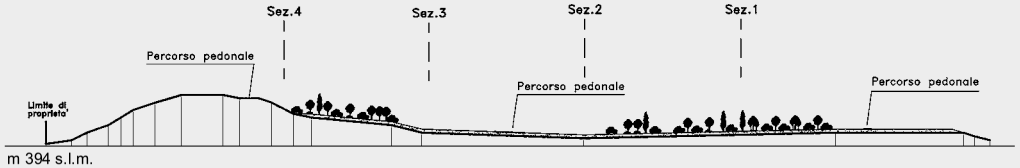

## Sezione 5 - 5'



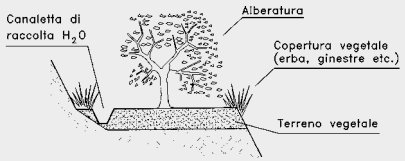

## Sezione 6 - 6'




## Sezione 7 - 7'




## PARTICOLARE GRADONE




## PARTICOLARE ZONE DI RIMBOSCHIMENTO

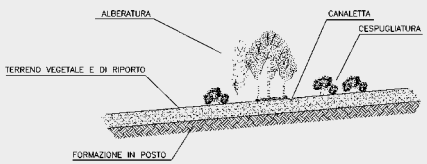


Fig. 25 – La cava Ca' Budrio presso Gesso di Sassofeltrio, tuttora in attività sotto la gestione Saint-Gobain. Sullo sfondo, a destra, è visibile Faetano (Repubblica di San Marino), sorto su selenite. Sulla sinistra, la culminazione calcarea di San Marino (foto S. Piastra).

comportando nel tempo l'innesco di problemi di dissesto (vedi Piastra, *Aree urbane su gesso della Romagna orientale. Temi geografici*, in questo volume).

Nella prima metà del Novecento, un primo fronte era collocato all'estremità occidentale del paese: gestito dalla famiglia di "gessaroli" locali Cenci e dotato di fornace, il sito prevedeva la coltivazione in arretramento di un grande gradone ricavato nella montagna (fig. 26). La cava chiuse probabilmente negli anni Sessanta; oggi, il fronte è ancora ben individuabile, nonostante un inizio di rinaturalizzazione e la piantumazione di conifere in funzione di ripristino ambientale (fig. 27).

Per lo meno dal secondo dopoguerra, la ditta facente capo a Marco Tomasetti scavava gesso all'estremità opposta dell'abitato, sul lato orientale (fig. 28) (Scicli 1972, p. 665). Il gesso qui estratto veniva lavorato in uno stabilimento presso la cava stessa, affacciato sulla strada. Dopo aver provocato problemi di natura franosa, scalzando di fatto alla base il colle su cui sorge Sassofeltrio, tale sito fu definitivamente chiuso una quindicina di anni fa circa (fig. 29); lo stabilimento di lavorazione del gesso fu invece affittato come magazzino, per poi venire semidistrutto da un incendio di natura dolosa nel 2014. Nel 2010, la Provincia di Pesaro-Urbino ha pubblicato un progetto per il recupero ambientale della ex cava Tomasetti (fig. 30) (Amministrazione Provinciale di Pesaro e Urbino, Gruppo di lavoro interservizi 2010), che però ad oggi non si è concretizzato.

Un terzo sito estrattivo presso Sassofeltrio, poco più a valle rispetto alla cava Tomasetti in località "Canarecchia", era quello della famiglia di "gessaroli" Prioli, attivi a partire almeno dagli inizi del Novecento (http://www.prioli.com/chisiamo.aspx), la cui fornace

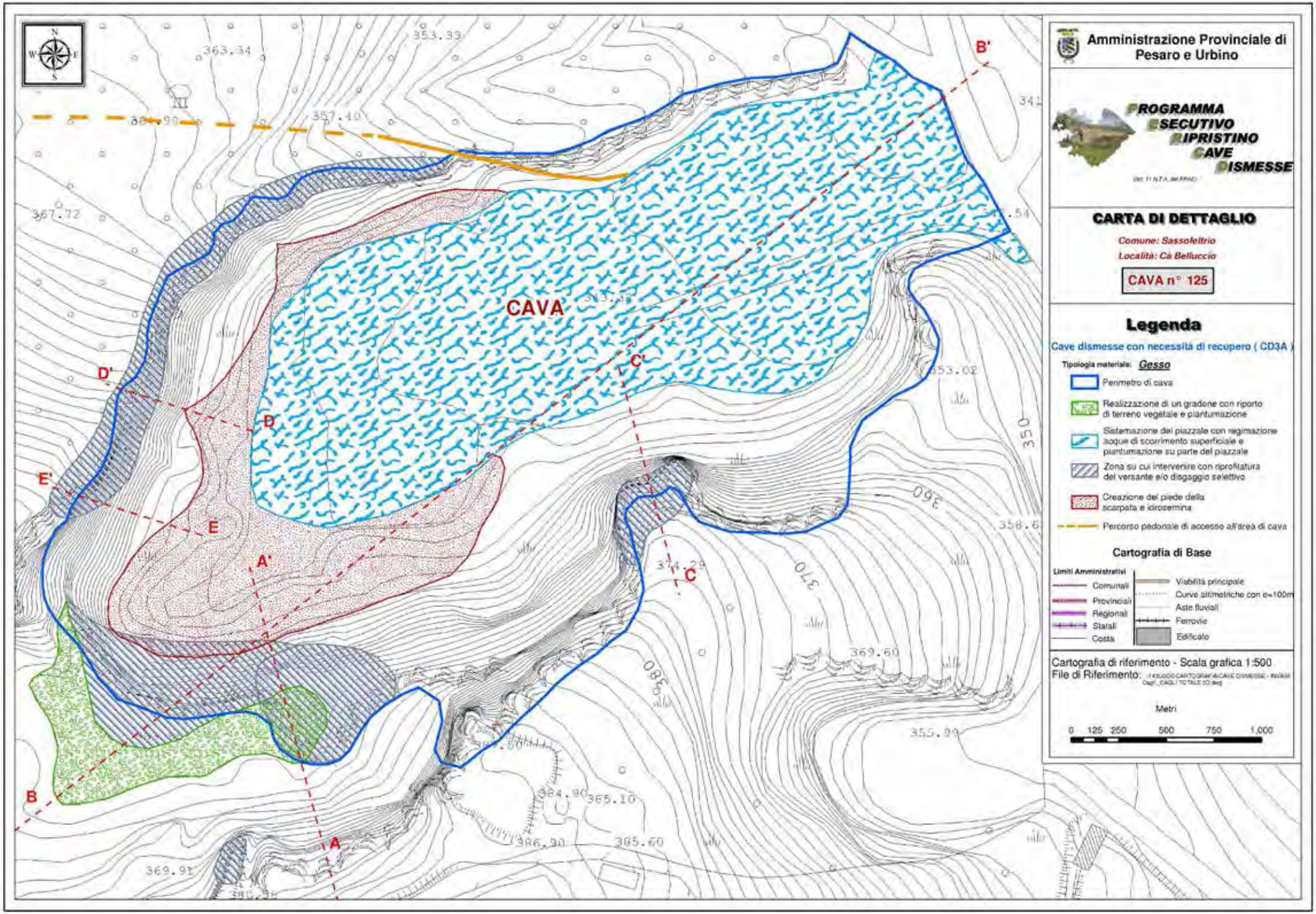
Fig. 24b (pagina a sinistra) – Piano di recupero ambientale della cava Gessi Emiliani (Gesso di Sassofeltrio), da attuarsi tra il 2023 e il 2025 una volta scaduta l'attuale concessione estrattiva. Sezioni (rielaborato da Fabbri 2012).

Fig. 26 – Fronte estrattivo collocato all'estremità occidentale dell'abitato di Sassofeltrio, gestito dalla famiglia di "gessaroli" locali Cenci e dotato di fornace. Anni Cinquanta del Novecento? (Archivio famiglia Savioli, Sassofeltrio).

Fig. 27 – Il fronte di fig. 26 oggi (foto S. Piastra).

Fig. 28 – Cartolina dell'abitato di Sassofeltrio. Anni Cinquanta del Novecento? (Archivio famiglia Savioli, Sassofeltrio). Sulla destra dell'immagine, si nota la cava facente capo a Marco Tomasetti. La didascalia originale riporta il termine improprio «gessite» invece che gesso: tuttora la popolazione locale usa colloquialmente tale vocabolo per indicare il minerale estratto in cava (cf. Lombardi 1976, p. 17, nota 21), mentre usa "gesso" per riferirsi agli affioramenti naturali.

Fig. 29 – La cava di Sassofeltrio facente capo a Marco Tomasetti, già dismessa da alcuni anni, come appare ai nostri giorni (foto S. Piastra).



Amministrazione Provinciale di Pesaro e Urbino
PROGRAMMA ESECUTIVO RIPRISTINO CAVE DISMESSE
CARTA DI DETTAGLIO
Comune: Sassofeltrio
Località: Cà Belluccio
CAVA n° 125
Legenda
Cave dismesse con necessità di recupero ( CD3A )
Tipologia materiale: Gesso
Perimetro di cava
Realizzazione di un gradone con riporto di terreno vegetale e piantumazione
Sistemazione del piazzale con regimazione acque di scorrimento superficiale e piantumazione su parte del piazzale
Zona su cui intervenire con riprofilatura del versante e/o disgaggio selettivo
Creazione del piede della scarpata e idrosemina
Percorso pedonale di accesso all'area di cava
Cartografia di Base
Limiti Amministrativi
Comunali
Provinciali
Regionali
Statali
Costa
Viabilità principale
Curve altimetriche con e=100m
Aste fluviali
Ferrovie
Edificato
Cartografia di riferimento - Scala grafica 1:500
File di Riferimento:
Metri
0 125 250 500 750 1,000
CAVA
A
A'
B
B'
C
C'
D
D'
E
E'

Fig. 31 – L'ex cava di gesso Prioli ai nostri giorni, posta ad est di Sassofeltrio in località "Canarecchia", quasi completamente rinaturalizzata (foto S. Piastra).

era posta a Fratte. Da tempo abbandonato, il fronte è oggi in gran parte ricoperto dalla vegetazione; i vecchi lavori di scavo si intuiscono solamente per via della presenza di paretine subverticali (fig. 31).

*Onferno (Gemmano)*

Come in diversi casi precedenti, anche l'abitato medievale di Onferno sorge direttamente su un modesto affioramento di gesso primario (vedi Piastra, *Aree urbane su gesso della Romagna orientale. Temi geografici*, in questo volume).
La base della rupe selenitica su cui si pone il paese fu storicamente al centro di escavazioni, finalizzate alla produzione di gesso cotto e per cementi, ben documentate in bibliografia (Jervis 1873, p. 195). In particolare, il quadro primo novecentesco vedeva l'estrazione onfernese legata a una specifica famiglia di "gessaroli", i Costa, qui attivi sino al 1953 (Scaravelli 1997, pp. 130-131; Scaravelli 2001, pp. 102-103; Cerruti 2010, p. 95). I Costa cuocevano il minerale cavato in un piccolo opificio ospitato in un sottoroccia presso uno degli inghiottitoi fossili del locale sistema carsico, articolandosi in due piccole fornaci, tra loro contigue, per la cottura del gesso e una grande macina, a trazione animale, per la sua polverizzazione. È nota una fotografia di Antonio Veggiani rela-

Fig. 30 (a sinistra) – Piano per il recupero ambientale della ex cava Tomasetti (Sassofeltrio) elaborato dalla Provincia di Pesaro-Urbino, che però ad oggi non si è concretizzato (da Amministrazione Provinciale di Pesaro e Urbino, Gruppo di Lavoro Interservizi 2010).

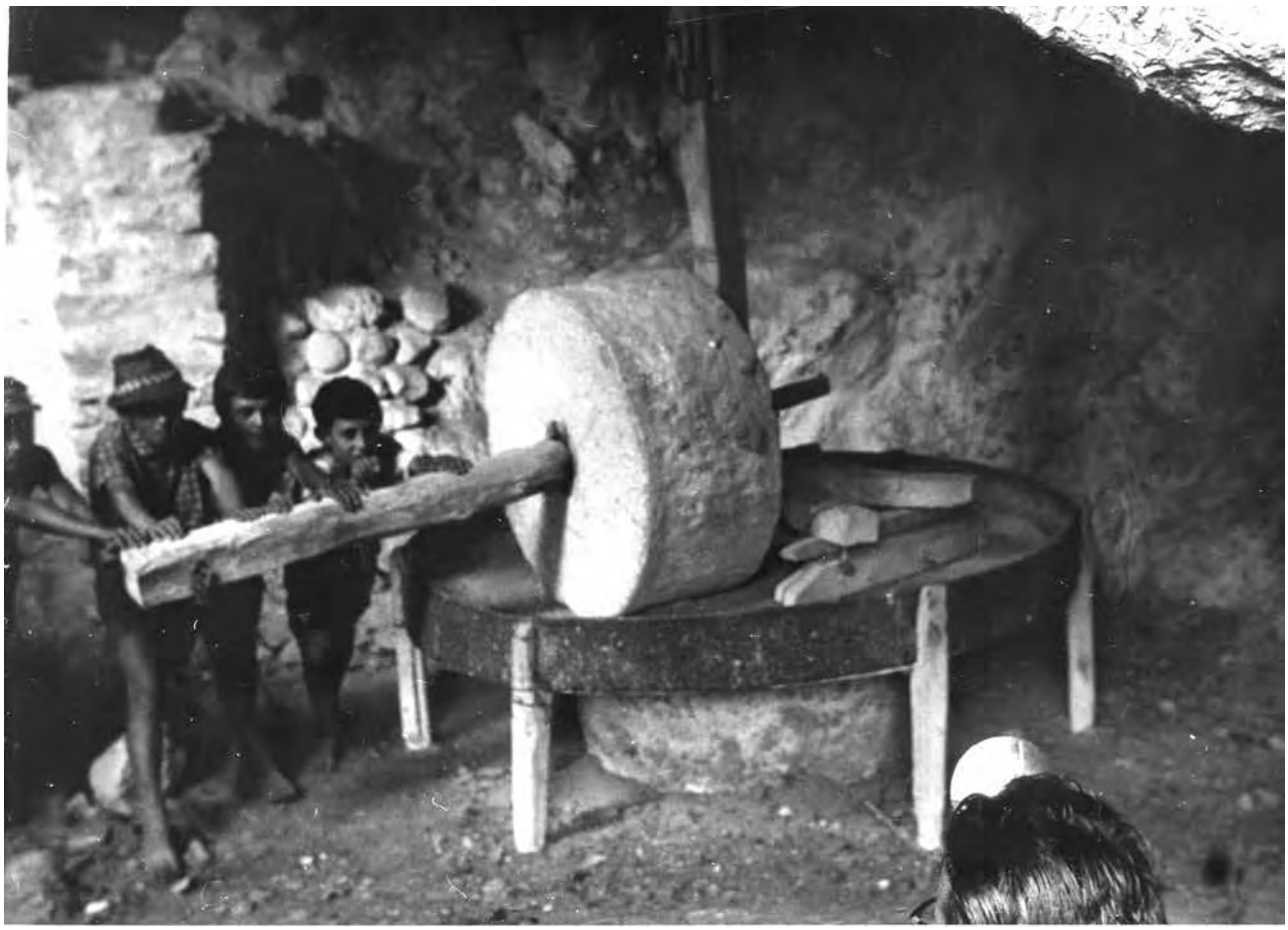


Fig. 32 – Biblioteca di Sogliano al Rubicone, Collezione Antonio Veggiani, b. 46, (*Foto Onferno – Vena del Gesso – Fontanelice – Rio Basino – Brisighella*). Fotografia di Antonio Veggiani datata 1963, relativa alla fornace di gesso di proprietà Costa presso Onferno (Gemmano), chiusa nel 1953. I bambini ritratti in fotografia simulano l'azione dell'asino nel far funzionare la macina per la polverizzazione del minerale.

Fig. 33 – L'ex fornace da gesso Costa, ricavata in un sottoroccia alla base della rupe di Onferno, ai nostri giorni: illustrata tramite pannelli, essa è parte integrante del percorso di visita della locale Riserva Naturale (foto P. Lucci).

tiva a tale sito, datata 1963, e dunque di dieci anni successiva alla cessazione dei lavori da parte dei Costa (fig. 32) (Biblioteca di Sogliano al Rubicone, Collezione Antonio Veggiani, b. 46, *Foto Onferno – Vena del Gesso – Fontanelice – Rio Basino – Brisighella*). Attualmente, tale suggestivo opificio rupestre, illustrato tramite appositi pannelli, è parte integrante del percorso di visita della Riserva Naturale di Onferno (fig. 33) (vedi Piastra, *Gessi e solfi della Romagna orientale: temi gestionali, tra problemi e prospettive*, in questo stesso volume).
Conclusa l'attività artigianale dei Costa, la placca evaporitica di Onferno si ritrovò al centro di interessi economico-industriali che, se assecondati, avrebbero quasi sicuramente comportato alterazioni pesanti o addirittura la scomparsa degli ambienti carsici locali.
Nel marzo 1962, la società "Chimica – Bentoniti – Decoloranti" (CBD s.r.l.), con sede operativa a Monte Colombo e sede legale a Morciano, fece infatti formale domanda al Distretto Minerario di Bologna per una concessione mineraria relativa alla coltivazione del gesso di Onferno (Archivio di Stato di Bologna, Archivio del Distretto Minerario di Bologna, III, 55, 10). Tale ditta, concorrente della società "Caffaro" attiva all'incirca nello stesso periodo presso Gemmano e a Mondaino (vedi Bagli in questo stesso volume) ed, evidentemente, desiderosa di diversificare le proprie attività, accompagnò l'incartamento con una cartografia della concessione mineraria richiesta (fig. 34), una brevissima relazione geologica a firma Mario Gianni Edo e un piano dei lavori minerari da svolgersi a cielo aperto, in cui si ipotizzava, nel caso di approvazione, l'assunzione di 5 operai e un investimento iniziale di 3 milioni di lire. Colpisce l'approssimazione che traspare dalla domanda: sebbene l'affioramento di Onferno sia evidentissimo e ben isolato, la CBD prospetta la necessità di fare sondaggi alla ricerca di gesso; neanche un accenno è dedicato a come armonizzare gli scavi con la presenza dell'abitato di Onferno, per non parlare del locale sistema carsico, a quel tempo già noto ma non protetto. La relazione geologica si presenta poi estremamente superficiale, mostrando come unico riferimento bibliografico non testi geologici, bensì quelli del naturalista Pietro Zangheri, e dichiarando sbrigativamente che «la zona in esame è interessata da una forte manifestazione gessifera, la quale raggiunge il *maximum* di affioramento in località di Onferno in Comune di Gemmano (Forlì), (…) parte della potente vena del gesso che da Brisighella si estende fino a Cà Sassatelli [sic]»: l'autore sembra non conoscere gli analoghi e limitrofi affioramenti selenitici sammarinesi e di Sassofeltrio.
La risposta negativa del Distretto Minerario di Bologna, datata 8 marzo 1962, conferma i nostri sospetti circa l'avventurosità e l'improvvisazione poste dietro a tale richiesta: il gesso, considerato minerale di cava, non era soggetto all'istituto del permesso di ricerca da parte del Distretto; l'ignoranza di una norma così basilare da parte della CBD non può non rimandare al fatto che essa non doveva avere la benché minima idea circa il mondo estrattivo.
Il tentativo della "Chimica – Bentoniti – Decoloranti" si arenò qui, e, fortunatamente, un progetto industriale potenzialmente distruttivo per l'intera area carsica di Onferno, avanzato in anni in cui la meccanizzazione delle cave e l'assenza di norme protezionistiche comportarono i danni ambientali forse maggiori nei gessi emiliano-romagnoli, abortì sul nascere.

### *Politiche estrattive e conservazione degli affioramenti gessosi in Emilia-Romagna: quali prospettive?*

Sulla base di una pluralità di valori naturali e culturali, analizzati da una copiosa bibliografia accumulatasi negli ultimi secoli, gli affioramenti gessosi sono oggi riconosciuti come una delle massime emergenze territoriali dell'Emilia-Romagna.
La loro tutela ha però conosciuto una storia recente travagliata, minacciata proprio dalle attività estrattive, in quanto, come affermava nel 1972 il tecnico del Distretto Minerario di Bologna Attilio Scicli, esplicito propugnatore di un loro sfruttamento industriale, il gesso nella nostra regione è «una delle poche risorse minerarie che ci sono state elargite con eccezionale ricchezza» (Scicli 1972, p. 651).
Dopo anni di sfruttamento indiscriminato, furono gli anni Ottanta il decennio decisivo per una transizione concettuale, circa i gessi emiliano-romagnoli, da risorsa da consumare a bene da preservare. La Commissione Regionale Cave e Torbiere propose la chiusura di tutti i siti estrattivi di gesso in Emilia-Romagna (Vai 1987, p. 47), concentrando le escavazioni in un polo unico, identificato nella cava di Monte

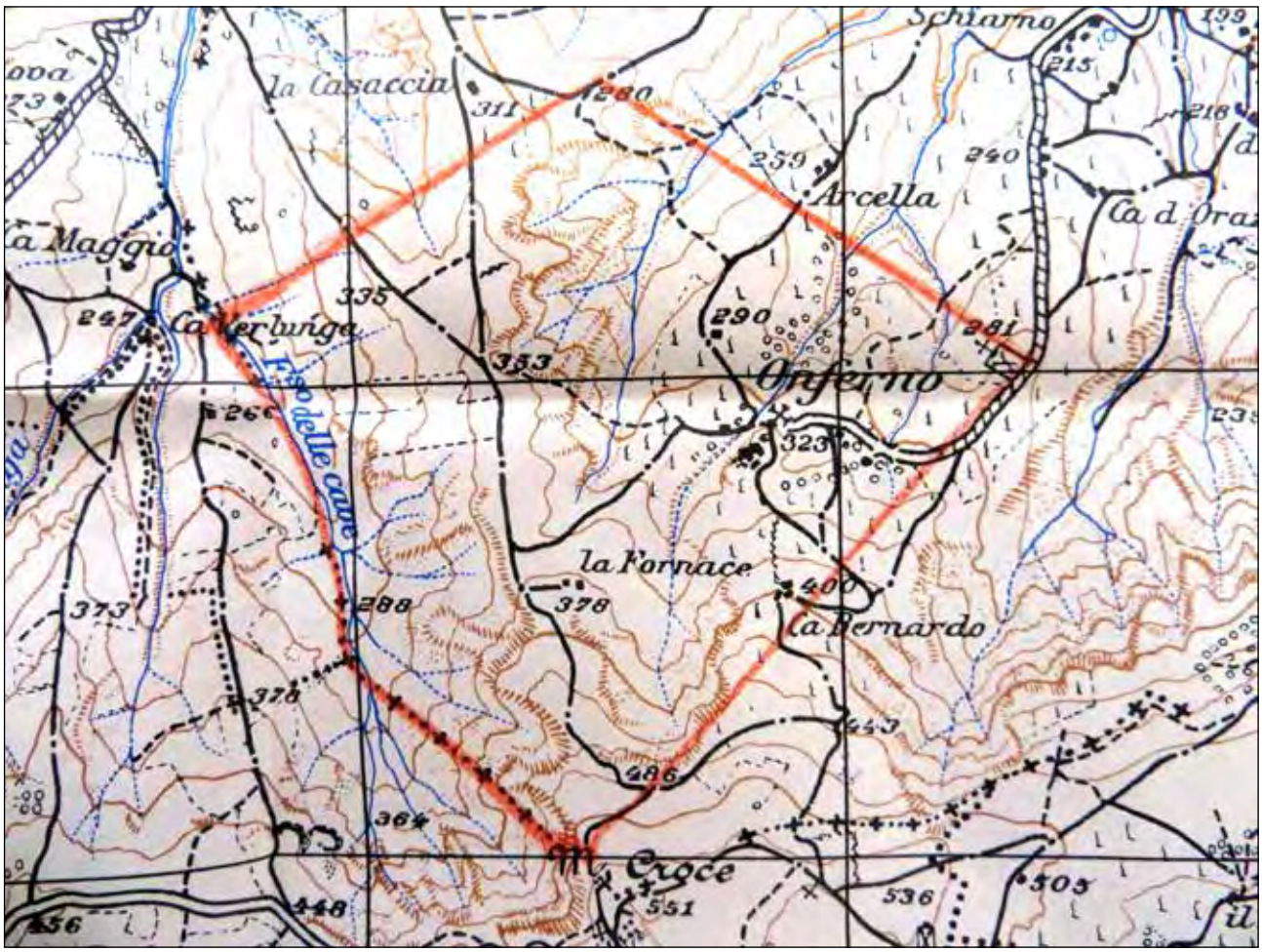



Fig. 34 – Archivio di Stato di Bologna, Archivio del Distretto Minerario di Bologna, III, 55, 10 (Onferno). Areale, su tavoletta IGM, della concessione mineraria per lo sfruttamento del gesso di Onferno in relazione alla quale, nel 1962, la società "Chimica – Bentoniti – Decoloranti", con sede operativa a Monte Colombo (RN), fece richiesta presso il Distretto Minerario di Bologna (richiesta poi respinta).

Tondo nella Vena del Gesso romagnola (Riolo Terme); tale proposta fu quindi recepita nel Piano Territoriale Regionale dell'Emilia-Romagna del 1989 (Margutti *et alii* 2013, p. 517). Contestualmente, nacque il Parco regionale dei Gessi Bolognesi (1988) e si produssero approfondimenti tecnici circa la creazione di un parco nella Vena del Gesso romagnola, poi materializzatosi solo molto più tardi (2005).

Oggi, ad oltre venticinque anni di distanza, la politica del polo unico regionale circa il gesso merita alcune considerazioni alla luce degli eventi susseguitisi in questo lasso di tempo.

Per prima cosa, il polo unico fu una realtà solo ufficiale e relativa alle sole grandi cave: come visto *supra*, sebbene caratterizzato da volumi ridotti e focalizzato sullo sfruttamento della selenite come pietra ornamentale, e non in funzione del cartongesso o dei cementi, negli anni il sito di Montebello ha continuato infatti senza interruzioni la propria attività sino ad oggi.

Maggiori implicazioni sono poi collegate al recente passaggio amministrativo (2009) di Novafeltria dalla Regione Marche, Provincia di Pesaro-Urbino, alla Regione Emilia-Romagna, Provincia di Rimini. In tale territorio comunale è infatti ubicata, come analizzato, la cava di gesso di Secchiano, in attività.

Ulteriori potenziali problemi circa il rapporto gessi-cave sono connessi al fatto che nel 2007, congiuntamente al Comune di Montecopiolo, si è tenuto a Sassofeltrio, come a suo tempo avvenuto nei comuni dell'Alta Valmarecchia, un *referendum* per il passaggio amministrativo dalle Marche, Provincia di Pesaro-Urbino, all'Emilia-Romagna, Provincia di Rimini. La consultazione ha avuto esito positivo e ha rispettato il *quorum* fissato. Incassato il parere favorevole alla sua aggregazione da parte dell'Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna

(Prot. n. 15058 del 17 aprile 2012), parere ribadito anche a febbraio 2016, tale riordino, intrecciatosi nel frattempo anche con la legge del 7 aprile 2014, n. 56, relativa all'abolizione delle Province, non è ancora ad oggi (aprile 2016) effettivo. Avendo rispettato il *quorum* del *referendum* locale prefissato, vantando il precedente dei comuni dell'Alta Valmarecchia aggregati, secondo il medesimo *iter*, alla Provincia di Rimini, avendo già ricevuto parere favorevole da parte dell'Assemblea Legislativa emiliano-romagnola, non sembrano esserci ragioni istituzionali o tecniche per non dare corso in tempi rapidi al procedimento, assolutamente lineare. Se come crediamo, il passaggio di Montecopiolo e Sassofeltrio all'Emilia-Romagna è solo questione di tempo, saranno a breve incamerate da quest'ultima regione anche le due cave di gesso oggi attive a Gesso di Sassofeltrio (Ca' Budrio e Gessi Emiliani).

A quel punto la Regione Emilia-Romagna dovrà necessariamente ridiscutere il polo unico relativo al gesso come stabilito dal Piano Territoriale Regionale dell'Emilia-Romagna del 1989, già oggi ampiamente anacronistico visto che, oltre a Monte Tondo, risultano attive altre due cave di selenite in regione (Montebello e Secchiano). Di certo, dopo l'aggregazione emiliano-romagnola di Sassofeltrio, la presenza di ben cinque cave di gesso nel nuovo territorio regionale, di cui le due più grandi (Monte Tondo e Ca' Budrio) appartenenti alla medesima proprietà (la società francese Saint-Gobain), sarà ovviamente incompatibile con la politica del polo unico come a suo tempo formulata.

A quel punto si dovrà aprire necessariamente un confronto politico (e culturale) ampio, di cui si auspica faccia parte, tra gli altri, la Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna, già ufficialmente coinvolta dalla Provincia di Ravenna nel monitoraggio delle attività di cava a Monte Tondo (Ercolani *et alii* 2013, pp. 548-549).

Per ragioni di coerenza con la decisione del 1989, la quale concentrava gli scavi nel sito ormai maggiormente alterato dall'uomo, e nel quadro di una politica regionale che consideri i gessi come patrimonio naturale e culturale (cf. anche Piastra, *Gessi e solfi della Romagna orientale: temi gestionali, tra problemi e prospettive*, in questo volume), l'unica strada percorribile appare essere una rapida chiusura "regolata" di tutti i siti estrattivi di gesso della futura Emilia-Romagna "allargata", ricontrattando le scadenze delle concessioni minerarie in essere nella Romagna orientale, eccezion fatta per Monte Tondo. Del resto, già da tempo (Zaghini 1994, pp. 150-151) è stata auspicata la dismissione dei fronti di Montebello e di Gesso di Sassofeltrio per motivi conservazionistici; nel caso della cava di Montebello, una tale azione si uniformerebbe inoltre al fatto che l'area estrattiva è oggi ricompresa all'interno del SIC IT4090002 - Torriana, Montebello, Fiume Marecchia, parte della Rete Natura 2000 (http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4090002), e che la stessa placca evaporitica è ufficialmente riconosciuta come geosito di rilevanza regionale per l'Emilia-Romagna (http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2139).

A ruota, sempre nel futuro prossimo si porrà poi il problema della chiusura anche del sito di Monte Tondo (Ercolani *et alii* 2013, pp. 549-552), ma qui gli interessi economici ed occupazionali in gioco sono decisamente maggiori, una dismissione di questo sito appare scelta politica molto più difficile, e il processo richiederà sicuramente tempi più lunghi.

## Fonti inedite


Archivio di Stato di Bologna, Archivio del Distretto Minerario di Bologna, III, 55, 10 (Onferno).

Archivio di Stato di Forlì, *Catasto Gregoriano*, Mappa Polenta, f. VII (1813); Mappa Monte Bello [sic], ff. IV-V (1813).

Archivio di Stato di Pesaro, *Catasto Pontificio*, Mappa Gesso, f. I (1815).

Archivio di Stato di San Marino, *Catasto Pelacchi*, Mappa X, Castello di Montegiardino (1774).

Biblioteca Gambalunga, Rimini, Fondo Michele e Michelangelo Rosa, b. 20, fasc. 14, M. Rosa, *Saggio sulle Miniere di Zolfo dei Monti di Romagna* (1796).

Biblioteca di Sogliano al Rubicone, Collezione Antonio Veggiani, b. 46, *Foto Onferno – Vena del Gesso – Fontanelice – Rio Basino – Brisighella*; [faldone senza numero], *Raccolta foto. Perticara. Zolfo – geologia – archeologia.*

## Bibliografia


Aa.Vv. 2006, *I "gessaroli" di Tribola. Appunti sulle cave del gesso. Tribola, 10 settembre 2006*, s.l.

Aa.Vv. 2007, Limes Reipublicae. *I confini di San Marino dalle mappe settecentesche al paesaggio contemporaneo*, San Marino.

G. Allegretti (a cura di) 2009, *Faetano*, San Marino.

L.B. Alberti 1966, *L'architettura [*De Re Aedificatoria*]*, (testo latino e trad. it. a cura di G. Orlandi; introduzione e note di P. Portoghesi), Milano.

Amministrazione Provinciale di Pesaro e Urbino, Gruppo di lavoro interservizi 2010, *Programma esecutivo ripristino cave dismesse. Comune di Sassofeltrio in loc. Cà Belluccio - Cava n° 125*, elaborato 3.1.7, elaborato tecnico disponibile all'URL: http://www.provincia.pu.it/fileadmin/grpmnt/1027/Attivita_estrattive/Cave_4/All._3.1.7-cava_n._125_in_loc.Ca_Belluccio_-_Sassofeltrio.pdf.

G.A. Battarra 2006, *Storia dei fossili dell'Agro Riminese ed altri siti circonvicini*, (a cura di M. Gaudio), Villa Verucchio.

M. Battistelli 1986, *I pionieri dell'industria solfifera perticarese*, "Studi Montefeltrani" XIII, pp. 97-130.

M. Battistelli 1994, *Le miniere di zolfo di Maiano di Sant'Agata*, San Leo.

L. Bentini, M. Ercolani, P. Lucci, S. Piastra 2011, *Le attività estrattive del gesso nell'area romagnola*, in P. Lucci, A. Rossi (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, pp. 171-179.

S. Bernardi (a cura di) 2010, *Testimonianze*, in G. Allegretti (a cura di), *Montegiardino*, San Marino, pp. 193-200.

P. Buonora 2006, *La cartografia storica dello Stato della Chiesa al tempo di Clemente XIV*, in M. Moroni (a cura di), *Papa Clemente XIV e la terminazione dei confini sammarinesi*, Villa Verucchio, pp. 87-119.

S. Cerruti 2010, *La guerra all'improvviso. Sul rosso fronte di Gemmano la memoria delle donne tra saperi, dolori, e compassione*, Roma.

M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini 2013, *Speleologi, enti locali e cava: un confronto difficile*, in M. Ercolani, P. Lucci, S. Piastra, B. Sansavini (a cura di), *I Gessi e la cava di Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVI), Faenza, pp. 537-553.

P.G. Fabbri 2001, *Artigiani, botteghe osterie e locande. Ricerche sui luoghi del lavoro a Cesena nei secoli XV-XIX*, Cesena.

P.G. Fabbri 2002, *Artigianato e commercio a Cesena fra Quattro e Novecento*, Cesena.

M. Fabbri 2010, *Gesso, gessaroli e altro*, in G. Allegretti (a cura di), *Montegiardino*, San Marino, pp. 189-192.

O. Fabbri 2012, *Progetto decennale di coltivazione e recupero ambientale della cava denominata "Montegesso" in località Monte del Gesso*, elaborato tecnico disponibile all'URL: http://www.provincia.pu.it/fileadmin/grpmnt/1027/Attivita_estrattive/cave_2/.

S. Foschi 1988, *Storia illustrata di Borghi*, Bologna.

F. Ginanni 1762, *Produzioni naturali che si ritrovano nel Museo Ginanni in Ravenna*, Lucca.

O. Gobbi 2013, *Le 'industrie' prima dell'industria*, in G. Allegretti (a cura di), *Acquaviva*, San Marino, pp. 209-221.

G. Jervis 1873, *I tesori sotterranei dell'Italia*, II, *Regione dell'Appennino e vulcani attivi e spenti dipendentivi*, Firenze.

F.V. Lombardi 1976, *La rocca di Sassofeltrio*, San Leo.

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.

R. Margutti (a cura di) 2015, *Mare di pietra. Uomini e mezzi nella coltivazione mineraria dei gessi in Saint-Gobain Gyproc*, s.l.

R. Margutti, I. Zembo, S. Sartor 2013, *La cava di Monte Tondo oggi*, in M. Ercolani, P. Lucci, S. Piastra, B. Sansavini (a cura di), *I Gessi e la cava di Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVI), Faenza, pp. 489-535.

L.F. Marsili 1930, *Storia naturale de' gessi e solfi delle miniere di Romagna* [ma il titolo completo del manoscritto marsiliano in realtà è *Storia Naturale De Gessi, e Solfi Delle miniere, che sono nella Romagna Fra*

*Forlì, Meldola, Polenta, Cesena, e Sarsina*], (edizione a cura di T. Lipparini), in Comitato marsiliano (a cura di), *Scritti inediti di Luigi Ferdinando Marsili*, Bologna, pp. 187-211.

S. Piastra 2015, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, in P. Lucci, S. Piastra (a cura di), *I Gessi di Brisighella e Rontana. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVIII), Faenza, pp. 579-663.

I. Rinaldi 1998, *La miniera di zolfo di Perticara. Storia per immagini*, Verucchio.

E. Rosetti 1894, *La Romagna. Geografia e storia*, Milano.

P.L. Sacchini (a cura di) 2014, *Odore di zolfo a Linaro. Appunti sulla ritrovata miniera solfurea*, Novafeltria.

G. Scarabelli 1880, *Carta geologica del versante settentrionale dell'Appennino compreso fra i fiumi Montone e Foglia*, Bologna.

D. Scaravelli (a cura di) 1997, *Riserva Naturale Orientata Onferno*, Prato.

D. Scaravelli (a cura di) 2001, *Museo naturalistico della Riserva Naturale Orientata di Onferno*, Rimini.

A. Scicli 1960, *L'attività dell'industria estrattiva e le risorse minerarie della Provincia di Forlì*, Castrocaro.

A. Scicli 1972, *L'attività estrattiva e le risorse minerarie della Regione Emilia-Romagna*, Modena.

A. Severi 1999, *Una città fra due papi: urbanistica e architettura a Cesena tra Sette e Ottocento*, in P. Errani (a cura di), *Due papi per Cesena. Pio VI e Pio VII nei documenti della Piancastelli e della Malatestiana*, Bologna, pp. 73-183.

G.B. Vai 1987, *Parchi, cave e protocolli di intenti*, in C. Cencini (a cura di), *Per il rilancio del Parco dei Gessi*, Bologna, pp. 47-52.

A. Veggiani 1968, *Rilevamento geologico delle cave malatestiane nel territorio cesenate*, "Studi Romagnoli" XIX, pp. 343-367.

R. Venturini 1999, *Dopo nove giorni di cielo e acqua. Storia, storie e luoghi in mezzo secolo di emigrazione sammarinese verso gli Stati Uniti*, San Marino.

M. Zaghini 1994, *I beni geomorfologici nel Riminese*, "Studi Romagnoli" XLV, pp. 135-160.

**Siti internet**

http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4090002.

http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2139.

http://nuke.asga.net/Default.aspx?tabid=70.

http://www.cavevalentini.it/it/storia-azienda.html.

http://www.prioli.com/chisiamo.aspx.

https://www.youtube.com/channel/UCq-QWSxbmhlWxknelCTJ52Yg.

Ringraziamenti: Nevio Agostini e Davide Alberti (Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna) per l'autorizzazione alla pubblicazione delle figg. 9-12; Giancarlo Cerasoli; Fernando Moretti; Leonardo Santelli (Saint-Gobain, Sassofeltrio); la famiglia Savioli (Sassofeltrio), per aver messo a disposizione il proprio archivio privato; l'Archivio di Stato di San Marino; l'Archivio di Stato di Forlì; l'Archivio di Stato di Pesaro; la Biblioteca di Sogliano al Rubicone per l'autorizzazione alla riproduzione dei materiali già di Antonio Veggiani lì conservati.

GESSI E SOLFI DELLA ROMAGNA ORIENTALE
Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia
s. II, 31, 2016, pp. 549-617

# LO ZOLFO ROMAGNOLO TRA NATURA E CULTURA

Stefano Piastra[1]

**Riassunto**
Le plurisecolari vicende estrattive e industriali legate allo zolfo della Romagna *sensu* Gambi (1950) e Zangheri (1950), conclusesi nella prima metà degli anni Sessanta del Novecento in seguito alla chiusura degli ultimi siti attivi, rivestono oggi una notevole importanza culturale, sia sul piano materiale (miniere molto articolate, strutture di archeologia industriale, villaggi minerari, edifici, infrastrutture, ecc.) che immateriale (studi scientifici a partire dal XVI secolo, rappresentazioni letterarie e cinematografiche, implicazioni sociali e politiche, ecc.). L'articolo analizza, in una prospettiva diacronica, tali temi, con uno specifico *focus* sull'opera pionieristica, geologica e cartografica, portata avanti dallo scienziato bolognese Luigi Ferdinando Marsili agli inizi del Settecento. Attualmente, ad oltre cinquant'anni di distanza dalle ultime dismissioni, questo patrimonio, assolutamente cospicuo, è alla base del senso di identità delle comunità locali, parte integrante dei quadri ambientali ed è stato in parte recuperato e riconvertito ad usi didattico-museali.
**Parole chiave:** estrazione dello zolfo in Romagna, implicazioni ambientali dell'attività estrattiva solfifera, aspetti socio-economici dell'attività estrattiva solfifera, evoluzione del paesaggio, storia degli studi, geografia culturale.

***Abstract***
*The mining and industrial activities related to sulfur, carried on, through the centuries until the 1960s, in the Romagna Region (Northern Italy) as considered, in an extensive way, by geographer Lucio Gambi (1950) and biogeographer Pietro Zangheri (1950), hold a significant cultural load, both tangible (mines, structures of industrial archaeology, mine villages, buildings, infrastructures, etc.) and intangible (scientific studies since the 16th century, literary and cinematic representations, social and political implications, etc.). The paper deals with these research themes in a historical perspective, with a special focus on the pioneering work, geological and cartographical, by the scientist Luigi Ferdinando Marsili in the early 18th century. Currently, more than fifty years after the end of the mining works, this heritage represents the basis for the local identity among the residents, an important feature in the framework of the landscape, and it was partially restored and converted in museums for educational purposes.*
***Keywords:*** *Sulfur Mining in Romagna Region (Northern Italy), Environmental Implications of Sulfur Mining, Socio-economic Aspects of Sulfur Mining, Landscape Evolution, History of Studies, Cultural Geography.*

[1] Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Dipartimento di Scienze dell'Educazione, via Filippo Re 6, 40126 Bologna (BO) - stefano.piastra@unibo.it

La plurisecolare tradizione dello zolfo in Romagna *sensu* Gambi (1950) e Zangheri (1950), nelle sue dimensioni estrattiva e industriale, ha segnato profondamente, tra età moderna e contemporanea sino alla chiusura generalizzata dei siti nel corso della prima metà degli anni Sessanta del Novecento, i territori e le comunità interessati dalle coltivazioni e dalle lavorazioni. Si sono cioè accumulati e stratificati nel tempo un gran numero di evidenze tangibili, di manufatti, di documenti e di strutture sociali legati direttamente o indirettamente allo sfruttamento di questo semimetallo, i quali caratterizzano il paesaggio, si trovano al centro degli studi e sono tuttora alla base, ad oltre cinquant'anni di distanza dalle ultime dismissioni, del senso di appartenenza locale.
Tali "segni", sia materiali che immateriali, visibili nel sottosuolo o sul terreno, ridotti in stato ruderale o restaurati in tempi recenti, oppure conservati in archivi, biblioteche o musei, oppure ancora serbati nella memoria e nella percezione dei residenti, hanno ormai pienamente conosciuto una transizione concettuale da meri opifici, documentazione di lavoro, ricordi e impressioni, a patrimonio culturale, in quanto testimonianze di una lunga stagione, ormai chiusa per sempre e declinata al passato, in cui questi territori si ponevano come distretti minerari.
Di seguito, l'articolo analizzerà quindi, in una prospettiva diacronica, i valori culturali in senso ampio di un elemento naturale come lo zolfo.
La parabola di questo peculiare rapporto uomo-ambiente del passato, dalle tante implicazioni sia ambientali che umane, merita infatti, a maggior ragione nella congiuntura attuale italiana caratterizzata dalla deindustrializzazione, una rilettura e una riconsiderazione come tema di studio e in funzione del mantenimento della memoria, ma allo stesso tempo assume nuove valenze in chiave educativa, escursionistica ed ecoturistica (cf. Monti, Fagioli 2005), sullo sfondo della riappropriazione dei luoghi, della cittadinanza attiva e di una maggiore consapevolezza circa il *genius loci*.

## *La trattatistica di età moderna*

Durante il Rinascimento, si affermò in Italia e in altri paesi europei un approccio quasi-scientifico ai problemi naturali, il quale, pur non ponendosi come realmente sperimentale, riservò molta importanza all'esperienza, alla ricerca sul terreno e al collezionismo proto-museologico.
Va contestualizzato in tale cornice il filone della trattatistica di argomento metallurgico, mineralogico ed estrattivo, collegato a un rinnovato interesse per lo sfruttamento dei giacimenti minerari e la lavorazione di metalli e semimetalli.
L'estrazione e il processo di distillazione dello zolfo romagnolo, che nel XVI secolo vedevano gli esordi di una gestione modernamente intesa poi destinata ad avere grande sviluppo nei secoli successivi, furono frequentemente citati per la loro esemplarità all'interno di tali opere: si trattava infatti di giacimenti cospicui e relativamente vicini a Bologna, polo scientifico di primo piano nel panorama europeo dell'epoca grazie alla sua Università; la domanda stessa di zolfo era a quel tempo in aumento, in relazione soprattutto agli sviluppi delle tecnologie belliche e dell'uso sistematico in guerra delle armi da fuoco e della polvere da sparo, di cui lo zolfo è appunto uno dei componenti.
Le miniere solfifere romagnole non sono menzionate nel trattato di metallurgia in volgare *De la Pirotechnia* del senese Vannoccio Biringuccio (1480-1538 oppure 1539), edito postumo nel 1540 (Biringuccio 1540), ristampato più volte sotto il titolo semplificato di *Pirotechnia* (vedi, tra le varie edizioni, Biringuccio 1559) e tradotto anche in francese: lo scritto tratta sì dello zolfo e della sua distillazione attraverso il sistema che verrà definito in Toscana, Romagna e nelle Marche "a pignatte", poi evolutosi nel cosiddetto "Doppione" (Pedrocco 2002, pp. 21, 43; vedi anche *infra*), metodo esplicato attraverso incisioni che variano leggermente nelle varie edizioni (figg. 1-4), ma non menziona in tale passo (Biringuccio 1540, cc. 25v.-27v.) i siti estrattivi che qui interessano (Scicli 1972, p. 57).
Il primo trattatista a citare le solfatare del Cesenate va quindi individuato nel tedesco Georgius Agricola (1494-1555), latinizzazione in chiave semantica del suo nome reale, Georg Pawer.
Nel tempo, diversi studiosi autorevoli (Veggiani 1955, p. 340; Scicli 1972, p. 39; Veggiani 1979, p. 104; Veggiani 1996, p. 50) avevano indicato nel *De Re Metallica*, massima opera di Agricola edita in latino in I edizione, postuma, nel 1556 (ma la cui redazione era però già

Fig. 1 – Distillazione dello zolfo in un'incisione dalla I edizione del *De la Pirotechnia* di Vannoccio Biringuccio (Biringuccio 1540).

Fig. 2 – Distillazione dello zolfo in un'incisione da un'edizione successiva della *Pirotechnia* di Biringuccio (Biringuccio 1559). Rispetto alla raffigurazione della I edizione dell'opera, la qualità è inferiore e la prospettiva resa specularmente, probabilmente in seguito alla realizzazione di una nuova matrice intagliata ricopiando "in positivo" l'illustrazione dell'edizione originale.

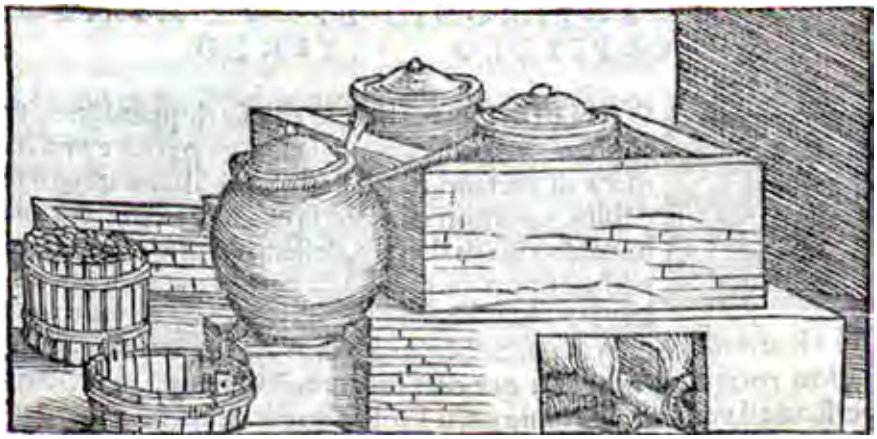


Fig. 3 – Altra incisione relativa alla distillazione dello zolfo dalla I edizione del *De la Pirotechnia* di Biringuccio (Biringuccio 1540).

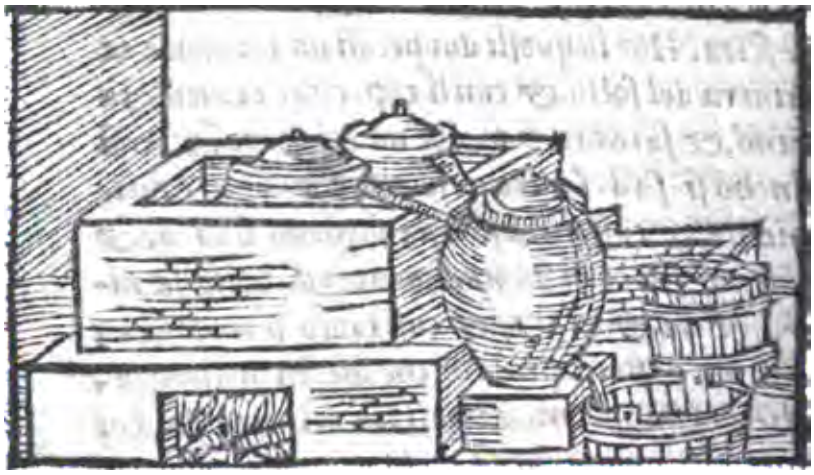


Fig. 4 – L'incisione di fig. 3 rielaborata per un'edizione successiva della *Pirotechnia* (Biringuccio 1559).

Fig. 5 – Distillazione dello zolfo in un'incisione da una versione italiana del *De Re Metallica* di Agricola, intitolata *De l'arte de metalli* (Agricola 1563). La raffigurazione appare debitrice nei confronti delle illustrazioni dell'opera di Biringuccio, specie di quelle allegate ad edizioni successive alla prima (vedi fig. 4).

stata probabilmente completata entro il 1550), il lavoro nel quale erano ricordate le miniere solfifere del territorio cesenate.

Tale nozione, data per accertata, è passata nella bibliografia successiva (Riva, Magalotti 2006, p. 60).

Ad un riesame critico, né le varie edizione latine del *De Re Metallica*, a partire dalla I (Agricola 1556), né una successiva traduzione in italiano del 1563, intitolata *De l'arte de metalli* (fig. 5) (Agricola 1563), riportavano la menzione delle nostre solfatare.

Ripartendo dai riferimenti bibliografici puntuali di Veggiani 1955, p. 340, note 7-9, e Scicli 1972, p. 39, nota 12 (entrambi citavano da un'edizione del *De Re Metallica* del 1657), e incrociando tale dato con la generica menzione da parte di Vincenzo Masini (1759, p. 112, nota 61: circa tale opera, vedi *infra*), riguardo il Cesenate, di «un trattato sui fossili [intesi nel senso di elementi naturali non viventi, e non in senso paleontologico], e sui metalli» di Agricola, si è identificata in un lavoro minore del Nostro di poco precedente, il *De Natura Fossilium* (Agricola 1546, pp. 226-227), la breve citazione che riguarda i territori qui oggetto di indagine.

Tale fraintendimento va ricollegato al fatto che, sulla scia del successo del più famoso *De Re Metallica*, nel corso degli anni il *De Natura Fossilium*, stampato in I edizione nel 1546 quando Agricola era ancora in vita e tradotto in italiano nel 1550 come *De la natura de le cose fossili* (Agricola 1550), iniziò ad essere aggiunto in appendice, assieme ad altre opere minori, al lavoro massimo dell'autore tedesco; in quelle che di fatto si ponevano come edizioni complete delle opere dell'Agricola, *De Re Metallica* compariva nel frontespizio come titolo principale, mentre le opere minori in appendice erano riportate solo come sottotitoli. Questa è la situazione di un'edizione onnicomprensiva del 1657, oggetto di buona circolazione in Europa, che ha generato l'equivoco di cui sopra, nell'ambito della quale, nel luogo esatto indicato da Veggiani e Scicli, compare appunto un passo con rapidi cenni alle solfatare cesenati dal *De Natura Fossilium*, e non dal *De Re Metallica* (Agricola 1657, p. 592; il passo, tranne che per alcune grafie divergenti, è perfettamente sovrapponibile a quello originariamente pubblicato in Agricola 1546, pp. 226-227):

> (…) Sulfur autem duplex est: fossile, quod Latini vivum appellant, Graeci απυρον, id est ignem non expertum, ut recte interpretatur Celsus: facticium, quod iidem Graeci vocant πεπυρομενον, id est ignem expertum. Vivum effoditur copiosum in Islandia ad Heclam montem ardentem: quod parvo precio mercatoribus vendunt. Paucum vero reperitur in fodinis Boemiae argentariis Bildertzi. Rursus multum in Italia foditur, in Volaterrano scilicet: in Cesenaticis montibus: in Narniensi: in Phlegraeis campis inter Puteolus & Neapolim: (…).

Poco dopo, nella medesima opera, Agricola accenna al processo di distillazione dello zolfo (Agricola 1657, p. 593):

> Aut ex gleba effossa & in vasis cocta perficitur igni: sicut in multis Italiae locis, in Volaterrano, in portu Cesenae, Puteolis.

Qui Agricola tratteggia, come già Biringuccio pochi anni prima (dalla cui opera sembra in parte attingere), il sistema delle "pignatte", confondendo però il luogo di distillazione dello zolfo (da porsi presso le stesse miniere della valle del Savio) con il luogo in cui lo zolfo estratto nel Cesenate veniva immagazzinato e commercializzato via mare, ovvero Cesenatico («*portu Cesenae*» nel testo dell'Agricola) (Turchini 1982; Turchini 1989, pp. 587-600; Pedrocco 2002, p. 30).

La constatazione che Agricola ricorda le solfatare cesenati nel *De Natura Fossilium*, e non del *De Re Metallica*, da un lato retrodata nel tempo tale prima citazione da parte dello studioso tedesco di un decennio (1546, invece che 1556); dall'altro, la circoscrive a un'opera minore dell'Agricola, la quale conobbe decisamente meno successo e circolazione rispetto al *De Re Metallica*: anche per questo motivo le miniere di zolfo della valle del Savio non godettero di una citazione sistematica nella letteratura scientifica europea di età moderna, fatto che una menzione nel *De Re Metallica* avrebbe invece forse assicurato.

La conoscenza, da parte dell'autore tedesco, delle miniere solfifere cesenati può essere messa in relazione con il suo soggiorno bolognese, dove, almeno nell'anno 1523, il Nostro frequentò studi di medicina e filosofia all'Università (Bocchini Varani 1994, p. 152): in tale periodo, Agricola venne forse a conoscenza del dato, verosimilmente in modo indiretto recependolo dal racconto di altri; altra ipotesi (invero molto più remota) è che Agricola sapesse già dell'esistenza delle solfatare cesenati prima del suo arrivo in Italia, sulla base del fatto che maestranze romagnole agli inizi del XVI secolo avevano trapiantato in Germania o Polonia la pratica della distillazione solfifera tramite "pignatte" (vedi *infra*). Difficile invece pensare a una sua visita autoptica *in loco*: se lo studioso tedesco avesse realmente visitato le solfatare del Cesenate, vi avrebbe verosimilmente dedicato maggiore spazio.

Sulla scia del *De Re Metallica*, nel XVI secolo i trattati di mineralogia, preferenzialmente in lingua latina in modo da favorirne la circolazione scientifica a livello europeo, si moltiplicarono: Andrea Cesalpino (1519-1603) pubblicò nel 1596 una sua opera in latino, il *De Metallicis*, senza accennare però, all'interno del capitolo dedicato allo zolfo, ai giacimenti romagnoli (Caesalpino 1596, pp. 62-64); la stessa assenza di riferimenti ai depositi solfiferi in esame si ripete in *Dell'Historia Naturale* (1599) del napoletano Ferrante Imperato (1550-1631), sia nella sua edizione originale in italiano (Imperato 1599, pp. 425-428) che nella sua successiva traduzione latina, intitolata *Historiae Naturalis* (Imperato 1695, pp. 470-474).

Lo zolfo romagnolo ritorna quindi con prepotenza nella trattatistica mineralogica con l'opera del bolognese Ulisse Aldrovandi (1522-1605) (Marabini, Vai 2003, p. 191). Naturalista dai vasti interessi, collezionista, fondatore del termine stesso "geologia" (Vai 2003), pioniere degli studi sugli speleotemi nei gessi (Forti, Marabini 2004) e punto di riferimento per le generazioni successive di studiosi di scienze

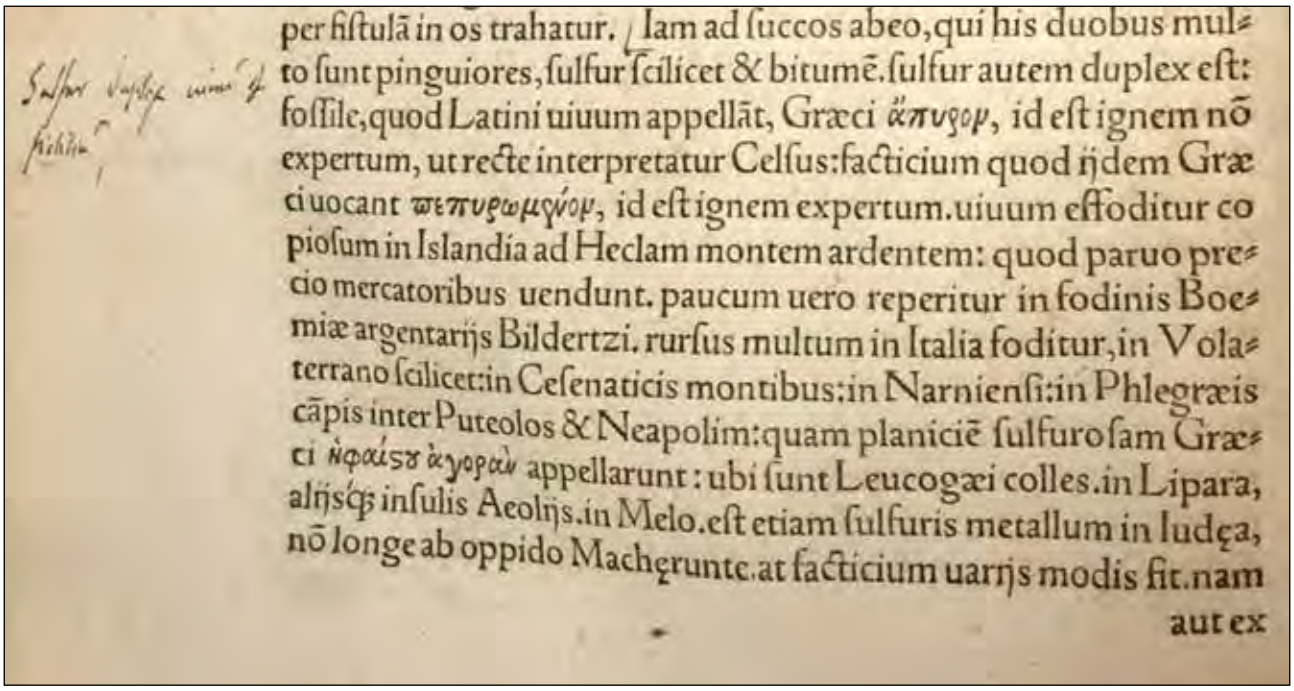

per fiſtulā in oſ trahatur. Iam ad ſuccos abeo, qui his duobus multo ſunt pinguiores, ſulfur ſcilicet & bitumē. ſulfur autem duplex eſt: foſſile, quod Latini uiuum appellāt, Græci ἄπυρον, id eſt ignem nō expertum, ut recte interpretatur Celſus: facticium quod ijdem Græci uocant πεπυρωμένον, id eſt ignem expertum. uiuum effoditur copioſum in Islandia ad Heclam montem ardentem: quod paruo precio mercatoribus uendunt. paucum uero reperitur in fodinis Boemiæ argentarijs Bildertzi. rurſus multum in Italia foditur, in Volaterrano ſcilicet: in Ceſenaticis montibus: in Narnienſi: in Phlegræis cāpis inter Puteolos & Neapolim: quam planiciē ſulfuroſam Græci ἠφαίστου ἀγορὰν appellarunt: ubi ſunt Leucogæi colles. in Lipara, alijsq; inſulis Aeolijs. in Melo. eſt etiam ſulfuris metallum in Iudęa, nō longe ab oppido Machęrunte. at facticium uarijs modis fit. nam aut ex

Fig. 6 – Biblioteca Universitaria di Bologna, Inv. A 5977; Coll. A.4. H.1. 37. Copia del *De Natura Fossilium* di Agricola (Agricola 1546), appartenuta ad Ulisse Aldrovandi. Particolare di p. 226, dove si accenna alle solfatare cesenati. A bordo pagina è visibile una nota manoscritta sullo zolfo dell'Aldrovandi.

Fig. 7 – La distillazione dello zolfo in un'incisione a corredo della *Metallotheca. Opus Posthumum* di Michele Mercati (Mercati 1717). La raffigurazione appare direttamente derivata da quella del *De Re Metallica* di Agricola (vedi *supra*, fig. 5). Le poche differenze vanno rintracciate in una maggiore pulizia del disegno e nel paesaggio sullo sfondo, relativo ad un opificio con comignolo da cui esce fumo (un ulteriore impianto di raffinazione dello zolfo?).

naturali (Vai, Cavazza 2006), Aldrovandi pubblicò postumo (1648), grazie all'opera del suo allievo Bartolomeo Ambrosino, il *Musaeum Metallicum*. La stesura di tale lavoro in funzione della stampa risaliva all'ultimo decennio circa di vita dell'autore; il titolo fu però scelto da Ambrosino, mentre nelle intenzioni di Aldrovandi il volume avrebbe dovuto intitolarsi *De Fossilibus* (Marabini *et alii* 2003).

Nel capitolo XIII del Libro III del *Musaeum*, intitolato *De Sulphure*, l'autore cita più volte le solfatare romagnole, da lui conosciute in virtù della relativa vicinanza rispetto a Bologna. Dapprima, egli ricorda un campione di zolfo proveniente da qui: «Primum fuit Sulphur vivum colore flavo refertum, & succini aemulum, quod apud Cesenates effossum fuit» (Aldrovandi 1648, p. 364). Poco più sotto è ribadita la consistenza dei depositi solfiferi cesenati: «Cesenae montes opibus amplissimis Sulphuris aucti sunt» (Aldrovandi 1648, p. 366). Dopo un'ulteriore rapida menzione circa lo zolfo delle «fodinis Cesenae» (Aldrovandi 1648, p. 367), lo scienziato bolognese passa poi a trattare della distillazione del semimetallo (Aldrovandi 1648, p. 369):

> Facticium Sulphur Pepyromenon Graecis dictum in multis Italiae locis multifariam praeparatur, nimirum in Agro Senensi, in Volaterrano, in Puteolano, & apud Cesenates. (…) Gleba Sulphurea effossa, in parando Sulphure facticio, Cesenates, Puteolani, & Volaterrani utuntur.

Comparando questa citazione del *Musaeum Metallicum* con quelle riportate sopra dal *De Natura Fossilium* di Agricola, emerge un debito dell'Aldrovandi nei confronti di quest'ultimo scritto. Del resto, sappiamo con certezza come numerose opere dell'Agricola fossero presenti nella biblioteca dello studioso bolognese (cf. Vai 2003, p. 89): la copia del *De Natura Fossilium* (Agricola 1546) da noi consultata presso la Biblioteca Universitaria di Bologna (Inv. A 5977; Coll. A.4. H.1. 37) apparteneva con certezza all'Aldrovandi, il quale aggiunse a bordo pagina numerose postille autografe (fig. 6); è stata rintracciata anche la copia aldrovandiana del *De Re Metallica* (Biblioteca Universitaria di Bologna, Inv. A 5979; Coll. A.4. H.1. 53). Forse anzi lo stesso titolo originario aldrovandiano per quello che fu poi edito postumo come *Musaeum Metallicum*, ovvero *De Fossilibus*, rappresentava una citazione del *De Natura Fossilium* di Agricola: così almeno ci sembra lo interpretasse Ambrosino, il quale avrebbe deciso di mutare, per fini di nobilitazione, il titolo aldrovandiano nella direzione del mantenimento di un rimando allo studioso tedesco, ma non in relazione ad un lavoro minore, bensì alla sua massima opera, il *De Re Metallica*.

Si deve al toscano Michele Mercati (1541-1593), pressoché contemporaneo di Aldrovandi, l'ennesimo trattato in latino; concluso nel 1574 e lasciato sotto forma di manoscritto, esso fu dato alle stampe ben 120 anni dopo la morte di Mercati a cura di G.M. Lancisi e P. Assalti col titolo di *Metallotheca. Opus Posthumum* (1717). In esso, come già visto nei lavori

precedenti, vengono elencate le varie località in cui si rinviene zolfo, tra cui «in Comitatu Sanctae Florae, in Volaterrano, ac Senensi, & Caesenati, & Sarsinati agro» (fig. 7) (Mercati 1717, p. 77). Vincenzo Masini (Masini 1759, p. 114, nota 7) si confonde, volendo riferirsi verosimilmente alla *Metallotheca*, e non a *Dell'Historia Naturale* di Imperato, quando afferma che «Ferrante Imperato, discorrendo delle Zolfatare d'Italia, celebra quelle di Napoli, di Sicilia, e l'altre dell'agro Cesenate, del territorio di Sarsina, e di Santafiora. Vedi la di lui Metalloteca [sic]»: sia la citazione che il titolo dell'opera rimandano infatti allo scritto dello studioso toscano, e non a quello del napoletano.
Campioni di zolfo da Mercato Saraceno e Meldola sono infine elencati nell'elenco dei minerali conservati, nel XVIII secolo, presso il Museo di Giuseppe Ginanni a Ravenna (Ginanni 1762, p. 17), "adattamento" locale di analoghe istituzioni più prestigiose, a partire dal Museo dell'Istituto delle Scienze di Bologna (Sarti 2003).

*Luigi Ferdinando Marsili lungo la valle del Savio*

Il bolognese Luigi Ferdinando Marsili (1658-1730) rappresenta uno dei massimi scienziati mondiali del suo tempo. L'attività militare, i lunghi viaggi ad essa connessi, l'attitudine all'organizzazione e alla supervisione di istituzioni museali e di ricerca (sua è la fondazione dell'Istituto delle Scienze bolognese), uniti a un acuto spirito di osservazione sia sul terreno che sui mari (Marsili va infatti considerato il fondatore dell'oceanografia: Sartori 2003), ne fanno un personaggio di rilievo assoluto. Il netto squilibrio tra le sue opere effettivamente date alle stampe e i molto più numerosi lavori lasciati manoscritti, in gran parte ancora inediti e oggi conservati presso la Biblioteca Universitaria di Bologna, ha contribuito a lungo, come già nell'analogo caso di Aldrovandi, a una sottovalutazione o per lo meno a una non completa comprensione della sua statura, oggi pienamente riemersa in seguito agli studi *in primis* di G.B. Vai (Marabini, Vai 2003; Vai 2006)
Lo studioso bolognese si occupò a più riprese dei depositi emiliano-romagnoli della Formazione Gessoso-solfifera, dimostrando di comprendere correttamente l'appartenenza sia del gesso che dello zolfo alla medesima Formazione geologica: «(…) che non vi fosse mai stato l'esempio di trovare Solfo dove non fosse Gesso» (Marsili 1930a, pp. 191, 198; cf. Altara 1995, p. 14)[2].
In particolare, Marsili si occupò dei depositi gessosi e solfiferi della Romagna orientale nel 1717-1718, quando egli lavorò nel Forlivese al seguito del Cardinale Paolucci (Marsili 1930a, p. 195; Marabini, Vai 2003, p. 194).
Il Nostro si mostra interessato, nell'ambito delle sue ricerche, a una doppia prospettiva: da un lato lo sfruttamento minerario del gesso e dello zolfo; dall'altro, la geologia, che proprio gli scavi minerari permettevano di indagare più a fondo. Secondo M. Longhena, la curiosità di Marsili verso lo zolfo va ricollegata a suoi viaggi giovanili, quando poco più che diciottenne si recò nel Napoletano, dove rimase impressionato dallo zolfo nativo (Longhena 1930, pp.192-193).
Lo studioso bolognese ha lasciato due manoscritti sull'argomento, entrambi conservati presso la Biblioteca Universitaria di Bologna (BUB) assieme ad altri materiali autografi di cui si dirà sotto, in un apposito faldone intitolato *Osservazioni delle Miniere di Gesso a Polenta Territorio di Bertinoro Casalbuono Territorio di Meldola, ed altre Miniere di Solfo longo il Fiume Savio nei territori di Cesena e Sarsina, che potranno servire di Base a una Storia del Solfo* (BUB, Fondo Marsili, ms 88, E): il primo manoscritto, intitolato *Storia Naturale De Gessi, e Solfi Delle miniere, che sono nella Romagna Fra Forlì, Meldola, Polenta, Cesena, e Sarsina* (BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 2), è stato edito nel 1930 a cura di T. Lipparini (Marsili 1930a; tale edizione ri-

[2]Tale affermazione fu successivamente parafrasata (supponiamo, inconsapevolmente), sulla base di evidenze dai depositi evaporitici emiliano-romagnoli, sia da Antonio Vallisneri (1661-1730) che da Lazzaro Spallanzani (1729-1799). Il primo, nella sua *Raccolta di varie osservazioni* (1728), ricordò, riguardo al territorio di Scandiano, «(…) non essere meraviglia, se dove è la Minera del Gesso, sia sovente quella dello Zolfo (…)» (Vallisneri 1728, p. 139); il secondo, nel 1786 durante il suo viaggio a «Costantinopoli» (*sic*), affermò, circa campioni recuperati nel corso del suo itinerario, come «Ove si è trovato questo zolfo si è pur trovato qualche cristallo gessoso, sparso qua e là, lungo più o meno un pollice, un pollice e mezzo, piatto, stratoso, e questo combina con altre osservazioni di Scandiano e della Romagna, dalle quali ho imparato che il zolfo è amico del gesso» (Spallanzani 1934, p. 225).

porta un titolo semplificato a p. 187; da tale titolo deriva la denominazione del progetto di ricerca "Gessi e solfi della Romagna orientale" della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna); il secondo, intitolato *Osservazioni fatte nelle Miniere del Gesso e Solfo esistenti nel Principato di Meldola*[3]*, sotto il dì delli 22 Settembre 1717* (BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 6), è stato pubblicato solo recentemente a cura di S. Marabini e G.B. Vai (Marabini, Vai 2003).

La precocità scientifica del Nostro è cosa risaputa: la prima elaborazione della *Dissertazione epistolare del fosforo minerale*, poi stampata nel 1698 (Marsili 1698), fu opera di un Marsili appena diciottenne (Bruzzo 1921, p. 60; Marsili 1930a, p. 195). Su queste basi, Lipparini avanzò l'ipotesi (Marsili 1930a, p. 189), poi ripresa da molti altri (Veggiani 1968, p. 360; Scicli 1972, p. 63; Veggiani 1979, p. 100; Turchini 1989, pp. 592, 596; Veggiani 1996, p. 51; Farneti 1998, p. 302 (qui, per un refuso, è però indicata la datazione 1776); Kutney 2007, p. 42), che il primo manoscritto in esame rielaborasse, a molti anni di distanza, le esperienze fatte in Romagna da un giovanissimo Marsili negli anni 1675-1676, sulla base del passo «Negl'Anni diecisette e dieciotto trovandomi a Forlì a servire l'Em.mo Sig.r Cardinale Paolucci (…)»: in realtà, Marsili faceva qui riferimento non alla propria età, bensì, in modo abbreviato, agli anni 1717-1718, dato pienamente confermato dall'indicazione della data 1717 nel titolo del secondo manoscritto marsiliano e dalla biografia del Cardinale forlivese Fabrizio Paolucci (1651-1726), cardinale a partire dal 1698 e Segretario di Stato dal 1700 al 1721, al cui seguito il Nostro lavorò nel Forlivese[4].

Appurato quindi che il lavoro sul campo di Marsili risale, per entrambi i manoscritti, al 1717-1718, e che la loro redazione, ravvicinata nel tempo, va con tutta probabilità assegnata ad un periodo coevo o immediatamente posteriore, resta da indagare, visti i temi e i passi per larghi tratti paralleli, il loro rapporto reciproco. Sembra emergere che il manoscritto marsiliano edito più recentemente, ossia le *Osservazioni fatte nelle Miniere del Gesso e Solfo* (BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 6), possa essere ricondotto ad una stesura di poco più antica e preliminare: vanno in questa direzione una minore cura grafica del titolo e della scrittura (più curate invece nella *Storia Naturale* di BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 2), la scarsa presenza di riferimenti a figure a corredo del testo (maggiormente attestati invece, sebbene in modo incompleto, in BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 2) e il fatto che, all'interno di passi paralleli tra i due manoscritti, le *Osservazioni* riportano frasi o periodi che invece nella *Storia Naturale* sono stati inizialmente scritti, ma poi cassati: è il caso di un riferimento ad una miniera di zolfo a Brisighella, presente in BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 6, il quale in BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 2 viene ripreso («Li ho posto Faenza, che ne tempi andati nelle vicinanze di Brisighella credo avean pure frà l'abbondanza de Gessi anche una Miniera fertile di solfo»), salvo poi essere barrato[5].

Acclarata una modesta recenziorità e uno stadio di elaborazione più avanzato per la *Storia Naturale De Gessi, e Solfi* rispetto a *Osservazioni fatte nelle Miniere del Gesso e Solfo*, va ribadito come nessuno dei due manoscritti fosse in realtà giudicato dal Marsili come pronto per la stampa: ne sono conferma il titolo del faldone che conteneva entrambi (*Osservazioni* (…) *che potranno servire di Base a una Storia del Solfo*), la presenza all'interno dello stesso faldone di fogli di note sparse e mappe di lavoro abbozzate e duplicate (vedi *infra*), il fatto che nella *Storia Naturale* sia i riferimenti alle figure che indicazioni di misure lineari spesso non vedano realmente un numero, ma tre

[3] Nel titolo, Marsili indica giustamente Meldola come un «Principato» perché, in quegli anni, formalmente assegnato dal Papa alla signoria dei Doria Pamphili.

[4] Già nel 1708-1709 e nel 1715 Marsili aveva lavorato, su incarico papale, ad opere di difesa delle Legazioni e della costa pontificia dell'Adriatico, mandando rapporti proprio al Card. Paolucci: Bruzzo 1930, p. 148; Simeoni 1930, pp. 92, 122 (note 1, 3), 128 (nota 1), 132 (note 2, 4), 139 (nota 1); Longhena 1958-1959, pp. 5, 9. Alcuni rapporti tra Paolucci e Marsili sono brevemente delineati, in relazione a vicende diplomatiche, nell'*Autobiografia* marsiliana (Marsili 1930b, pp. 237-241).

[5] Tale passo barrato non è riportato nell'edizione di Marsili 1930a (esso avrebbe dovuto trovare posto verso la fine di p. 198). A proposito di tale miniera di zolfo presso Brisighella, non individuata sul terreno ma di cui è stato possibile ricostruire in dettaglio le vicende, vedi Donati, Piastra 2015. Tale sito estrattivo conobbe aperture e chiusure ripetute nel tempo e a brevi intervalli: forse Marsili cassò il passo in quanto la miniera, aperta nel periodo della redazione di BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 6, al momento di terminare il successivo BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 2, era stata nel frattempo chiusa, e/o riteneva incerte le informazioni da lui recuperate al riguardo?

puntini di sospensione da completare (vedi le citazioni riportate *infra*), nonché i passaggi finali di questa stessa opera, dove Marsili rielenca analiticamente, sotto forma di mero appunto (Marsili 1930a, p. 204), quali figure avrebbero dovuto illustrare un'eventuale edizione a stampa, mai poi materializzatasi. Del resto, l'incompletezza della *Storia Naturale* era già stata sottolineata dal Lipparini (Marsili 1930a, p. 195, nota 1).

Concentrandoci ora maggiormente sulla *Storia Naturale*, lavoro, come detto, maggiormente compiuto, il Nostro illustra dapprima le cave di gesso presso Polenta (Bertinoro) (vedi Piastra, *L'estrazione del gesso nella Romagna orientale tra passato e presente*, in questo stesso volume), dove egli raccolse, in occasione di questa sua visita, numerose filliti ancora oggi conservate presso il museo di Palazzo Poggi di Bologna (vedi Teodoridis *et alii*, in questo stesso volume), per poi passare ad analizzare il distretto solfifero della valle del Savio, focalizzandosi soprattutto sulla solfatara di Casalbuono (Cesena)[6].

In modo particolare, Marsili si mostra impressionato dalla vastità e modalità degli scavi minerari sotterranei: come ormai assodato, l'estrazione dello zolfo nel distretto romagnolo-montefeltrano avvenne sino al XVI secolo a cielo aperto, concentrandosi su limitati affioramenti superficiali; col XVII secolo si affermò invece l'estrazione in gallerie sotterranee (Pedrocco 2002, pp. 15-18, 24).

L'autore bolognese tratta poi diffusamente dei cosiddetti "Doppioni", strutture all'interno delle quali, col calore, lo zolfo veniva separato dalla roccia che lo conteneva (la cosiddetta "ganga": Cagni 1903, p. 40) tramite distillazione entro olle ("pignatte") accoppiate (da cui il nome), già delineate e raffigurate nella trattatistica di età moderna a partire da Biringuccio (Marsili 1930a, p. 203):

> Per dimostrare l'Arte di separare il solfo dalla miniera rozza [la "ganga"] conviene di formare questa figura d'un forno, che contiene quattro Olle di Terra cotta della forma, che si vede, e chapacità d'un staio di Pietra di Miniera, e che unicamente si fabricano a Monte Sasso su la ripa del fiume Savio a trè Miglia da Sarsina dove vi è una terra rossa proporzionata a tal uso, e compaginata dall'imistione di un certo Marmo bianco polverizato che la rende più forte alla resistenza del Fuoco. Le due Olle, dove si pone la Pietra di miniera sono collocate più basse dell'altre due, che ricevono per li Canali d'unione fra loro il solfo quando dal fuoco viene a tal'altezza sublimato, e che da questi per li loro Canaletti cade in una Buca sotto d'essi cavata dentro della Terra semplice, dove si coagula in certi Cubi quadrati [i pani di zolfo] di quel peso che si rende maneggiabile. Questa liquefazione dentro delle Olle Inferiori a pena che la miniera si riscalda comincia con un sudore, che per una hora di continuo unendosi assieme più tosto precipita sotto del Capo morto, ma poi ripigliando un fervido bollore si sublima, e và per il descritto Canale nell'Olla più elevata, che è vota per riceverlo atteso che in poco più di trè altre Ore la miniera si riduce in un Capo Morto spogliato di tutto il Solfo (…).

Il passo del Marsili anticipa di alcuni decenni le ben più famose descrizioni e raffigurazioni dei "Doppioni" romagnoli datene da Vincenzo Masini ne *Il Zolfo* (1759) (vedi *infra*); lo scienziato bolognese è poi tra i primissimi a sottolineare esplicitamente come la produzione delle "pignatte" per i "Doppioni" si localizzasse a

[6] Sulla base della mappe marsiliane qui discusse, la Casalbuono a cui si riferisce lo scienziato bolognese è sicuramente quella in sinistra del Torrente Borello, affluente di sinistra del Savio, e non la località omonima presso Maiano, in destra Savio, anch'essa caratterizzata da solfatare (su quest'ultima, vedi Battistelli 1994, p. 14; Flenghi 2012, pp. 25-31). La cartografia dell'Istituto Geografico Militare riporta per il nostro caso il toponimo "Casalbuono", mentre le CTR dell'Emilia-Romagna hanno il toponimo "Casalbono". Tale complesso minerario visitato da Marsili agli inizi del XVIII secolo visse una storia estrattiva plurisecolare, avendo conosciuto una precoce coltivazione già nel XVI secolo (Barbieri 1940, p. 90; Turchini 1982), venendo più volte citato ne *Il Zolfo* del Masini (vedi *infra*) e nella *Romagna* di Emilio Rosetti (Rosetti 1894, p. 386), e coincidendo con gli stessi depositi sfruttati dai siti estrattivi che, tra XIX e XX secolo, la letteratura scientifica e tecnica nomina come Venzi-Rovereto e Costa-Balze: Scicli 1972, pp. 66, 89-91. Come visto *supra*, sia nel titolo del faldone BUB, Fondo Marsili, ms 88, E che nel titolo del manoscritto BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 6, Marsili indica Casalbuono come appartenente al territorio di Meldola; oggi invece tale località è posta in comune di Cesena. Andrebbe dunque appurato se nel corso degli ultimi secoli i confini tra le varie comunità siano qui mutati, oppure se si tratta di un errore dello scienziato bolognese (Casalbuono è infatti attualmente posto a brevissima distanza dal territorio comunale meldolese), oppure ancora se Marsili intendesse un sito minerario informalmente ricondotto a quei tempi, nella percezione della popolazione locale, alla località cesenate di Casalbuono, ma in realtà amministrativamente ricompreso sotto la comunità meldolese. A favore della prima ipotesi sopra enunciata è il fatto che anche Vincenzo Masini nel suo *Il Zolfo* indica Casalbuono come «feudo del Signor Prencipe Ponfilj» (Masini 1759, p. 100, nota 14), e appunto in questo periodo, come detto *supra* (nota 3), Meldola era stata assegnata ai Doria Pamphili.

Fig. 8 – Biblioteca Universitaria di Bologna (da qui in poi, BUB), Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 1, *Setione d'una cava da gesso di Polenta*. Sezione geologica di Luigi Ferdinando Marsili, databile al 1717-1718 circa, frutto di osservazioni in un sito estrattivo del territorio di Polenta (Bertinoro). Questa rappresentazione, come molti dei materiali che seguono, avrebbe dovuto illustrare un'opera dedicata ai gessi e allo zolfo romagnoli, mai però data alle stampe, la quale sarebbe dovuta scaturire da un manoscritto marsiliano non finito, intitolato *Storia Naturale De Gessi, e Solfi Delle miniere, che sono nella Romagna Fra Forlì, Meldola, Polenta, Cesena, e Sarsina* (BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 2).

Monte Sasso (Mercato Saraceno) (vedi *infra*). Il Nostro mostra di utilizzare il gergo minerario appreso sul campo verosimilmente dallo stesso personale minerario, menzionando il cosiddetto «Capo Morto», termine già usato nelle *Osservazioni fatte nelle Miniere del Gesso e Solfo* (Marabini, Vai 2003, p. 203): si tratta dei residui di scarto del processo di fusione, ovvero la "ganga" privata dello zolfo e arrostita, in periodi più recenti più comunemente noti nel linguaggio minerario come "rosticci", "bruciaticci", "brusaia", "ginese" o "ginesio" (Fantuzzi 1804, p. CLXXXI; Scicli 1972, p. 61; Pedrocco 2002, didascalie delle figg. 9-10).

Altro passaggio particolarmente significativo della *Storia Naturale* è quello in cui Marsili nota l'assenza di vegetazione e colture nelle immediate vicinanze degli impianti di distillazione solfifera (Marsili 1930a, p. 201):

> (…) gl'aliti, che provengono da Pozzi e da Fornj, dove collano il Solfo, (…) insteriliscono il prossimo contorno di Terra e causano un sapore nelle medesime averso agl'Armenti. Fromento, e Orzo in pochissima quantità vi cresce.

L'osservazione marsiliana coglie appieno gli effetti ambientali dell'emissione di biossido di zolfo da parte dei "Doppioni" durante il processo di distillazione dello zolfo, e anticipa *in nuce* di oltre 250 anni le conclusioni similari dedicate a questo tema da parte di Antonio Veggiani (Veggiani 1991) e l'analisi di I. Biagianti per la fase di gestione mineraria Montecatini a Perticara (Biagianti 2003): nei pressi degli impianti di lavorazione solfifera, la vegetazione era sostanzialmente azzerata e le colture rese impossibili dal biossido di zolfo sprigionato.

A parte i due manoscritti di cui si è appena discusso, il medesimo faldone marsiliano intitolato *Osservazioni delle Miniere di Gesso a Polenta Territorio di Bertinoro Casalbuono Territorio di Meldola, ed altre Miniere di Solfo longo il Fiume Savio* contiene ulteriori materiali manoscritti.

Si tratta di mappe, sezioni geologiche, pagine di appunti, a uno stadio ora semi-definitivo in funzione della stampa, ora avanzato, ora a livello di mera bozza di lavoro. Tali documenti sono stati ad ora solo parzialmente editi, privilegiando i soli materiali semi-definitivi.

Da un loro riesame complessivo, va individuato in queste carte l'apparato illustrativo, semi-finito oppure propedeutico alla redazione di figure definitive, che avrebbe dovuto essere allegato all'eventuale stampa di una versione riveduta e compiuta della *Storia Naturale*.

In particolare, ci sembra possibile tentare una puntuale corrispondenza tra i riferimenti alle figure presenti nel manoscritto marsiliano con le figure stesse contenute nel faldone.

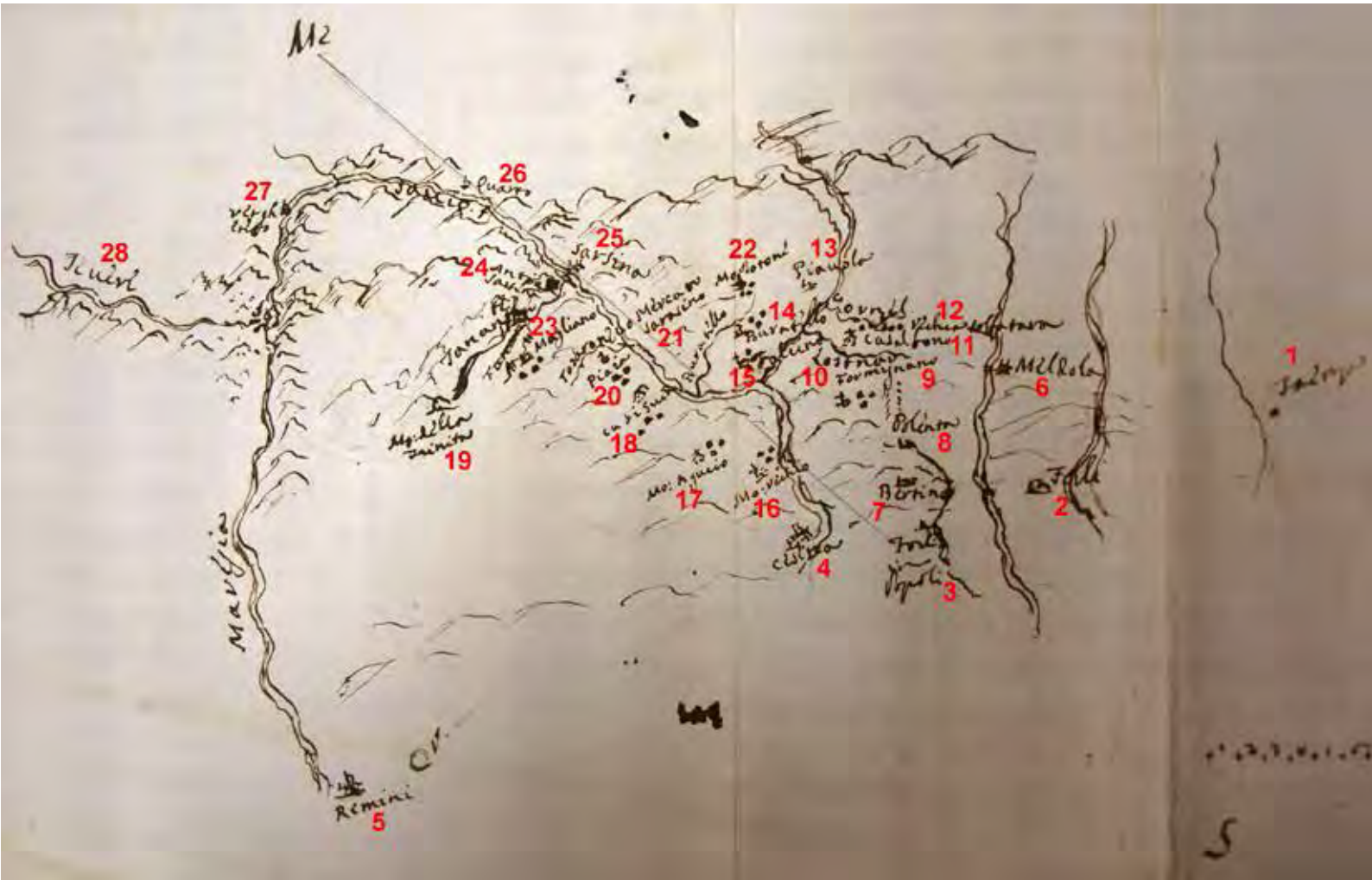
Nella *Storia Naturale* Marsili dapprima afferma che «(…) d'una delle cave [di gesso di Polenta] ne feci un sbozzo di Disegno, che è la Figura prima» (Marsili 1930a, p. 196): si tratta di una sezione geologica in stadio avanzato, ma non pronta per la stampa (fig. 8), intitolata *Setione d'una cava da gesso di Polenta* e collocata nel faldone come BUB, Fondo Marsili,

ms 88, E, 3, c. 1, già più volte edita (Marsili 1930a, pp. 210-211, fig. III: già il Lipparini aveva avanzato questa identificazione in Marsili 1930a, p. 196, nota 2; Altara 1995, p. 15, fig. 3; Marabini, Vai 2003, p. 196, fig. 8.11b; Romano *et alii* 2016, fig. 3). Nella sezione, l'esplicitazione, in didascalia, di una scala («cava (…) profonda 36 braccia») rimanda al metodo rigoroso dello scienziato bolognese; la menzione, in corrispondenza di uno strato, di «Terra da solfo con foglie impietrite» rimanda alle filliti raccolte da Marsili presso Polenta, a cui si è accennato sopra.

Più sotto (Marsili 1930a, p. 198), Marsili delinea la Formazione Gessoso-solfifera a livello emiliano-romagnolo, da illustrare in una carta a scala regionale: «(…) altri luoghi del Modonese e Parmigiano Stato, in cui cessa questa miniera da dove cominciarà la Mappa, e finirà sin in Ancona (…)». Poco dopo vi è un secondo accenno alla medesima carta (Marsili 1930a, p. 198):

> Dunque conobbi necessario di formare una Mappa che comprenda il Parmigiano Modenese Bolognese Imolese Faentino Forlivese Bertinoro Cesena Rimini Pesaro Senigaglia e Ancona, per giustamente dislocare il sito delle Miniere così fertili di Gesso e Zolfo, che è sino a Sarsina lungo il Savio, e il tratto della falda dell'apennino che guarda l'Adriatico, in cui è noto esservi la Miniera di Gesso, e ne siti, che individarò mista anche col Solfo. In detta Mappa pure per l'erudizione si vedrà espresso il sito della famosa Sarsina, così ricca d'antichità, (…) ma più di tutto è curioso l'Origine del Savio, che cadde con Una sua Valle frà Monti sino a Cesena ed indi per

Fig. 9 – BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 1, *Mappa non perfettionata per mostrare il Viaggio di S. Pellegrino e Cimone e Sito Natale del Tevere, del Fiume Savio e Mariccia* [Marecchia] *e per individuare La Linea da Settentrione a mezzo Giorno che tengono le Miniere di Zolfo, Oglio di Sasso, Fuochi* (…). Carta in stato di bozza provvisoria di Luigi Ferdinando Marsili, databile al 1717-1718 circa, riferibile alla *Storia Naturale*; il nord è nell'angolo in basso a destra; scala grafica in miglia in basso a destra. Trascrizione dei toponimi e degli idronimi evidenziati: 1 – Faenza; 2 – Forli [Forlì]; 3 – Forli in Popoli [Forlimpopoli]; 4 – Cesena; 5 – Rimini; 6 – Meldola; 7 – Bertino [Bertinoro]; 8 – Polenta; 9 – Formignano; 10 – Losena [Luzzena]; 11 – Casalbono; 12 – vec[c]hia solfatara; 13 – Piavola; 14 – Buratello [Boratella]; 15 – Falcino; 16 – Mo:Vecchio [Montevecchio]; 17 – Mo:Agucio [Monte Aguzzo]; 18 – Ca di Guido; 19 – Mo:della Trinita [Monte della S.S. Trinità; oggi Mont'Ercole o, informalmente, Monte della Botticella]; 20 – Piaia; 21 – Mercato Saracino [Mercato Saraceno]; 22 – Mo:Jotone [Monte Jottone/Monte Iottone]; 23 – Magliano [Maiano]; 24 – Antica Sarsina; 25 – Sarsina; 26 – Quarto; 27 – Vergh/ereto; 28 – Tevere.



> pianure in parte palludosi al Mare Adriatico vicino a Fonti del Tevere, che per un'altra Valle da me pure cavalcata Anni sono conduce a Roma, ed al Mediterraneo [il Mar Tirreno]. Chi vede questa situazione comprende di quanta importanza fosse a Romani d'espugnare li feroci Popoli Sarsiniti [i *Sassinates* delle fonti latine] per aprirsi una comoda, e più brieve Comunicazione con le Gallie.

Un terzo riferimento alla medesima carta è in Marsili 1930a, p. 199, dove si legge di un'«(…) altra [mappa] più universale frà il Parmigiano et Anconetano», mentre un quarto accenno è rintracciabile nelle righe finali della *Storia Naturale* (Marsili 1930a, p. 204), quando accenna a una «Linea delle Miniere del Solfo, dell'Oglio di Sasso, e fuoghi nel Modenese» e ad una mappa della «Linea de Gessi, che da Parma comincia e termina in Ancona».

In un'ottica molto moderna, Marsili mostra quindi di aver pensato, per illustrare la sua progettata edizione, a un apparato cartografico transcalare, con carte iniziali a scala più piccola, di inquadramento del fenomeno su scala regionale, seguite da carta di dettaglio a scala più grande della valle del Savio. Emerge poi la vastità di interessi del Nostro, caratterizzata da una contaminazione tra Scienze della Terra e temi di topografia antica, argomento quest'ultimo di cui si occupò a lungo (Franceschelli, Marabini 2006), con una focalizzazione particolare proprio sul territorio sarsinate (Susini 1976).

Questa carta a scala regionale va con tutta probabilità identificata con la mappa collocata in BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 1, intitolata *Mappa non perfettionata per mostrare il Viaggio di S. Pellegrino e Cimone*[7] *e Sito Natale del Tevere, del Fiume Savio e Mariccia* [Marecchia] *e per individuare La Linea da Settentrione a mezzo Giorno che tengono le Miniere di Zolfo, Oglio di Sasso, Fuochi* (…), a quanto ci risulta inedita. Si tratta di un materiale ancora in bozza e provvisorio, poco curato graficamente (non a caso il titolo la indica come *Mappa non perfettionata*); il nord è in basso a destra. Nel suo quadrante romagnolo, compreso tra il Faentino e il Riminese (fig. 9), esso ritrae l'idrografia "a pettine" articolando meglio il bacino del Savio, con l'importante confluenza col Torrente Borello, e dedica particolare attenzione alle località sedi di depositi gessosi e solfiferi. Le località principali (Forlì, Cesena, Rimini) sono georeferenziate con un simbolo che rimanda a una serie di edifici, mentre le località minori col simbolo di una casa singola stilizzata, sormontata da una croce nel caso esse ospitassero una chiesa parrocchiale; le miniere di zolfo sono evidenziate tramite il simbolo di un gruppo di tre quadratini neri. Tra Polenta e Formignano-Casalbuono (l'itinerario seguito dal Marsili durante le sue ricerche) è riportato un doppio tratteggio che indica il medesimo orizzonte gessoso-solfifero a cui le cave e le miniere qui ubicate andavano riferite: tale rappresentazione anticipa *in nuce* la rappresentazione per certi versi similare di tale affioramento datane da Giuseppe Scarabelli ad oltre un secolo e mezzo di distanza (vedi Piastra in questo stesso volume, *L'estrazione del gesso nella Romagna orientale tra passato e presente*, fig. 1). Presso Casalbuono, Marsili georiferisce anche una «vechia solfatara», ricordata più volte nel suo testo e in altre mappe. A nostro parere si tratta della carta regionale indicata da Marsili nella *Storia Naturale*, poiché, accanto al tema dei depositi gessoso-solfiferi, essa cartografa Sarsina in sinistra Savio e una «Antica Sarsina» in destra idrografica, ovvero l'ubicazione, secondo Marsili, della *Sassina* romana; essa mappa inoltre, in alto a sinistra, le sorgenti del Tevere, poste a breve distanza in linea d'aria da quelle del Savio, ma collocate al di là dello spartiacque appenninico. Il titolo della carta riprende poi da vicino il passo finale di Marsili 1930a, p. 204 sopra riportato, in cui si accenna alla carta stessa. Del resto, già Lipparini (Marsili 1930a, p. 198, nota 1, ma la collocazione qui indicata è incompleta) propose un'identificazione tra il primo riferimento citato sopra circa una mappa regionale dei gessi e dello zolfo e la *Mappa non perfettionata*.

A cavallo delle prime due citazioni sopra menzionate in relazione a BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 1, lo scienziato bolognese fa poi riferimento ad un'ulteriore carta (Marsili 1930a, p. 198):

> Questa [quella che Marsili definisce *supra* «Linea Gipsea»] si slarga lungo il Fiume Savio verso Sarsina per quel tratto di Paese che è occupato dalle miniere di solfo, atteso che li Cavatori prattici concordemente asseriscono, m'assicurarono che in tutte le Miniere

[7] Il Cimone e l'alto Appennino modenese erano stati meta di altre escursioni di studio marsiliane (Longhena 1929).

> che individarò nella Mappa Sulfurea sempre m'è un numero Considerabile di strati delle descritte specie (…).

Si accenna alla medesima «Mappa Sulfurea» anche poco sotto (Marsili 1930a, p. 199):

> Prima di dar mano all'esame particolare delle miniere di solfo, trovo a proposito di mostrare in una particolar Mappa come queste miniere così abbondanti di Solfo siano disposte frà Sarsina e Cesena, e Bertinoro e Meldola, e che servirà a maggior chiarezza che l'altra più universale frà il Parmigiano et Anconetano [la *Mappa non perfettionata* di fig. 9].

Tale «Mappa Sulfurea» va identificata con la carta oggi collocata come BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 2 (fig. 10), già più volte edita (tra gli altri, Marsili 1930a, pp. 206-207, fig. I; Altara 1995, p. 11, fig. 1; Marabini, Vai 2003, p. 194, fig. 8.10; Romano *et alii* 2016, fig. 6). Si tratta di una mappa semi-definitiva e quasi pronta per l'incisione in funzione della stampa, col nord in basso e intitolata *Mappa delle Miniere di Solfo che sono ne Distretti di Meldola e Cesena, Sarsina* (…). I pochi elementi di provvisorietà sono dati da diverse redazioni e cancellature circa il corso del Savio e l'ubicazione di Cesena. Come in fig. 9, le solfatare dell'area sono georeferenziate usando un gruppo di tre quadrati (questa volta bianchi all'interno) come simbolo; ritorna poi il tratteggio già visto in fig. 9 per indicare gli orizzonti solfiferi: secondo l'interpretazione di Marabini, Vai 2003, p. 194, didascalia di fig. 8.10, «il fitto tratteggio obliquo delinea le strette sinclinali solfifere dirette NW-SE e le loro deflessioni meridiane, come si vedono nelle moderne carte geologiche». In altre parole, la carta marsiliana in oggetto travalicherebbe quindi la mera topografia dei luoghi, e può essere considerata di fatto una carta tematica geologica, la prima della storia della scienza secondo l'analisi di Romano *et alii* 2016.

Più avanti, la *Storia Naturale* (Marsili 1930a, p. 199) parla di

> (…) una particolare Mappa del Distretto di questo Villaggio [Casalbuono], che è la figura 2a si vedrano due diversi siti, uno detto de Pozzi nuovi, l'altra de Vecchij ed ambo esposti a Levante e mezzogiorno (…).

Essa può essere identificata con il documento con collocazione BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 7 (fig. 11). Si tratta di una carta inedita e senza titolo dell'area di Casalbuono, dove, concordemente col passo marsiliano, le miniere di zolfo a quel tempo attive sono indicate con un simbolo a forma di quadrato con interno bianco come già nella carta di fig. 10; presso il margine alto a destra sono poi rappresentati i siti estrattivi a quel tempo abbandonati («solfatara vechia»). Al centro del documento, visione zenitale e visione a volo d'uccello si mescolano: si nota infatti una vallecola ramificata (ricavata nelle argille?) sul cui fondo scorre un rio, le cui acque paiono essere convergere verso un punto d'assorbimento centrale. Potrebbe trattarsi della rappresentazione di quel sistema carsico, sviluppatosi al contatto tra argille e gessi in corrispondenza di vecchi lavori minerari di ricerca solfifera[8], a cui si riferisce Marsili nella *Storia Naturale* proprio riguardo alla solfatara di Casalbuono: «Nella Miniera vecchia col comodo d'un piccol Vallone, per cui corre un piccolissimo Torrente si è formata in quella Costa un'Escavazione non a Pozzo, ma a Galleria, per la quale si arriva alla Vena del Solfo quasi allo stesso Livello del Piano del Vallone» (Marsili 1930a, pp. 201-202, nota 1). È questa una delle più antiche descrizioni compiute del funzionamento di un sistema carsico nei gessi emiliano-romagnoli: se confermata, quella di fig. 11 ne costituirebbe a sua volta una delle più precoci rappresentazioni cartografiche. Del resto, il carsismo attirò più volte l'attenzione scientifica del Marsili, nel cui archivio sono note almeno due vedute esplicitamente dedicate a fenomeni carsici nei calcari svizzeri e croati (Gortani 1930a).

Lipparini (Marsili 1930a, p. 199, nota 1) aveva invece proposto un'identificazione della «Mappa del Distretto» di Casalbuono con la carta BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 2 (fig. 10), ma una simile interpretazione confligge chiaramente col passo marsiliano, il quale accenna esplicitamente a una «particolare Mappa» del complesso minerario di Casal-

[8] Il probabile caso di sviluppo di fenomeni carsici su lavori minerari abbandonati nella Formazione Gessoso-solfifera descritto da Marsili non fu certo, data la rapidità con cui si sviluppa il carsismo nei gessi, un *unicum*: un caso analogo indagato di recente è quello della Grotta del Rio Gaggio presso il Torrente Fanantello (Perticara) (vedi Lucci, *Le grotte nei gessi della Romagna orientale*, in questo stesso volume).

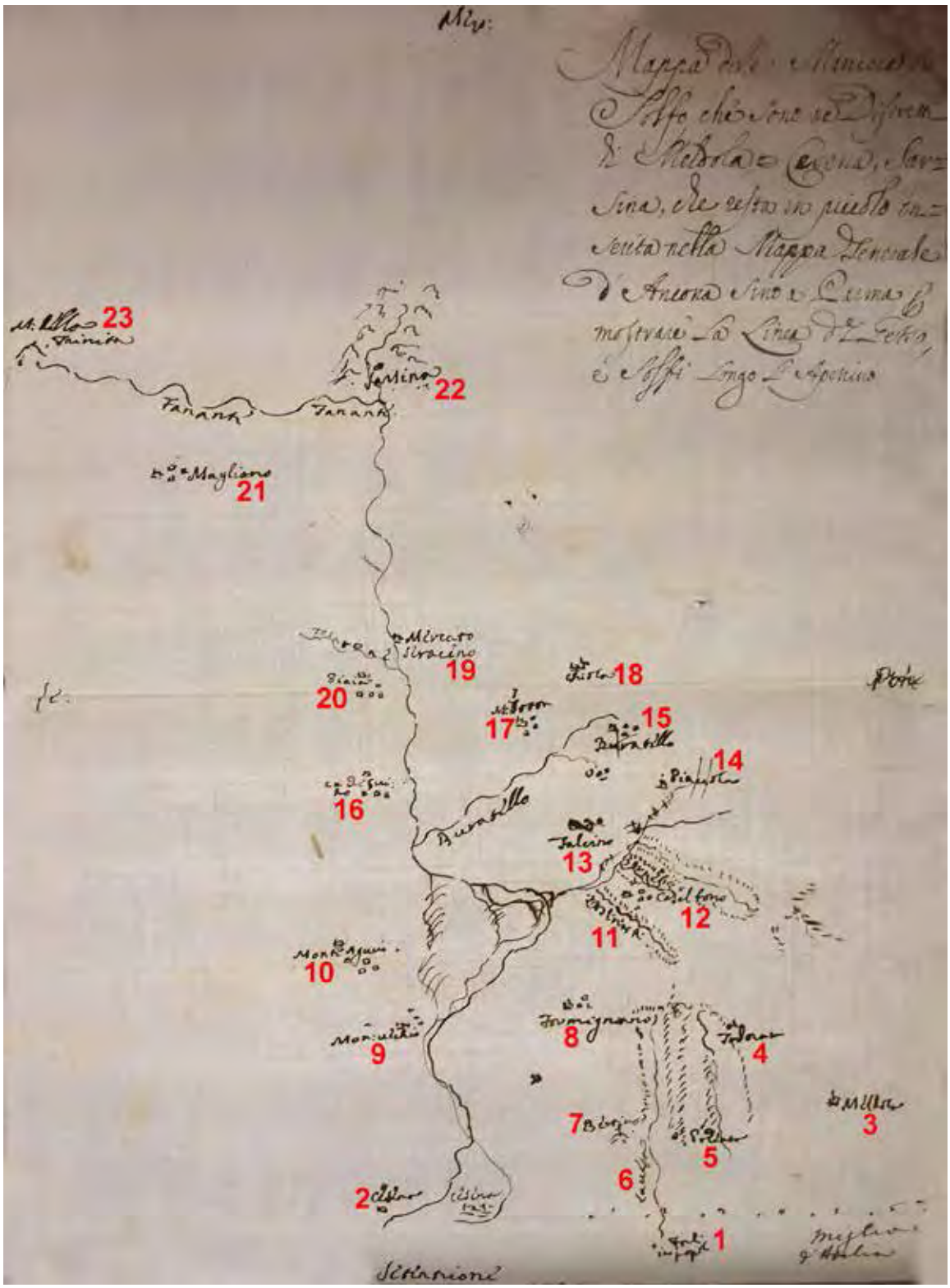



Fig. 10 – BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 2, *Mappa delle Miniere di Solfo che sono ne Distretti di Meldola e Cesena, Sarsina* (…). Carta in stato di bozza semi-definitiva di Luigi Ferdinando Marsili, databile al 1717-1718 circa, redatta in funzione della *Storia Naturale* e relativa alle miniere di zolfo della valle del Savio; il nord è in basso; scala grafica in miglia in basso a destra. Secondo l'analisi di Romano *et alii* 2016, si tratta della prima carta geologica, modernamente intesa, nella storia della scienza: il tratteggio delinea i depositi solfiferi. Trascrizione dei toponimi e degli idronimi evidenziati: 1 – Forli in Popoli [Forlimpopoli]; 2 – Cesena; 3 – Meldola; 4 – Todorano [Teodorano]; 5 – Polenta; 6 – Lavisa [Ausa]; 7 – Bertino [Bertinoro]; 8 – Formignano; 9 – Mon:Vechio [Montevecchio]; 10 – Mont:Agucio [Monte Aguzzo]; 11 – Losena [Luzzena]; 12 – Casalbono [Casalbuono]; 13 – Falcino; 14 – Piavola; 15 – Buratello [Boratella]; 16 – Ca di Gui/do; 17 – M:loton [Monte Jottone/Iottone]; 18 – Chiola [Ciola]; 19 – Mercato Saraceno; 20 – Piaia; 21 – Magliano [Maiano]; 22 – Sarsina; 23 – M:della Trinita [Monte della S.S. Trinità, ma oggi Mont'Ercole o, informalmente, Monte della Botticella].

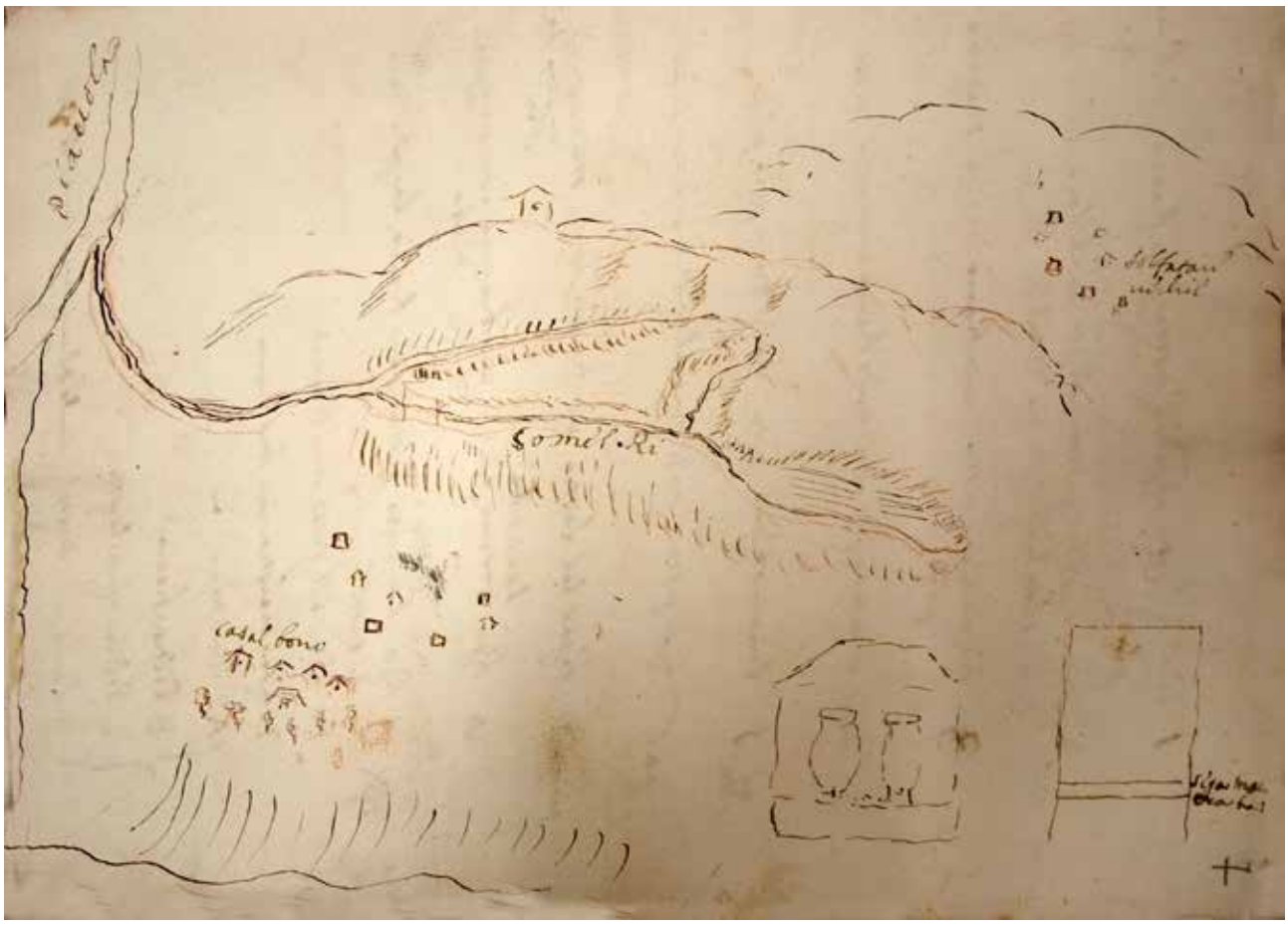


Fig. 11 – BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 7. Mappa marsiliana, senza titolo, dell'area di Casalbuono (Cesena), riferibile alla *Storia Naturale*. Il nord va collocato presso l'angolo in basso a sinistra. Sono indicate le miniere di zolfo a quel tempo attive e quelle all'epoca abbandonate («solfatara vechia», in alto a destra). Al centro della carta è rappresentata una vallecola ramificata, da immaginare ricavata verosimilmente nelle argille, sul cui fondo scorre un rio. Le acque di quest'ultimo paiono assorbite da un inghiottitoio: potrebbe trattarsi della rappresentazione di quel sistema carsico, sviluppatosi al contatto tra argille e gessi in corrispondenza di vecchi lavori minerari di ricerca solfifera, a cui accenna Marsili nel suo manoscritto *Storia Naturale*. Nella carta marsiliana, l'idronimo indicato appare di problematica lettura: potrebbe trattarsi di quello che la CTR odierna cartografa come Torrente Predi, a sud di Casalbuono. In basso a destra è un disegno di un "Doppione" per la distillazione dello zolfo, più curato rispetto a quello di fig. 13.

buono con l'indicazione dei siti estrattivi attivi e abbandonati come BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 7, e non a una carta a scala più piccola relativa all'intera valle del Savio come appunto BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 2. Proseguendo, il Nostro passa ad analizzare la sezione geologica visibile in un pozzo minerario della solfatara di Casalbuono (Marsili 1930a, p. 200):

> Questi Pozzi sono di Larghezza piedi… sufficiente a potere con un Molinello [un argano] descender gl'Huomini per travagliare, come ad estraere tutto, che si cava da medesimj. Le loro profondità sono diverse, secondo che le descritte Seghe [strati] sono più, o meno larghe, atteso che ne Pozzi di Casalbuono tanto della miniera vechia che nuova, che ho particolarmente essaminate queste Seghe (…) osservano sempre lo stesso numero nell'ordine e materie, che li compongono, che intraprendo di descrivere con la susseguente Figura… che è d'un Pozzo profondo Braccia… tagliato nel suo profilo, e diviso tanto ne Strati di Pietra la maggior parte di gesso col nome di Sega, come negl'altri di Terra congluttinata ed indurita prossimamente alla natura di Pietra, e denominata Giul [termine dialettale locale per Ghioli, ovvero marne].

La sezione geologica qui menzionata, già incidentalmente introdotta dal Marsili in precedenza («(…) dimostarò nell'esame del profilo d'uno de Pozzi, e che nelle sue parti in disegno sarà distinto»: Marsili 1930a, p. 199), va identificata con certezza nella carta collocata

Fig. 12 – BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 3, *Profilo d'uno de Pozzi da Solfo di Casalbuono.* Sezione geologica di Luigi Ferdinando Marsili, databile al 1717-1718 circa, ricavata dallo studio di un pozzo minerario della solfatara di Casalbuono (Cesena): essa riporta analiticamente i nomi propri del gergo minerario locale per gli strati e gli interstrati della successione evaporitica. Tale materiale era già previsto ad illustrazione di un primo manoscritto marsiliano sullo stesso tema, intitolato *Osservazioni fatte nelle Miniere del Gesso e Solfo esistenti nel Principato di Meldola, sotto il dì delli 22 Settembre 1717* (BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 6). Ad esso si fa poi riferimento anche nella di poco successiva *Storia Naturale*.

come BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 3 (fig. 12), intitolata *Profilo d'uno de Pozzi da Solfo di Casalbuono* e anch'essa già edita (Marsili 1930a, pp. 208-209, fig. II: già il Lipparini aveva avanzato questa identificazione in Marsili 1930a, p. 200, nota 1; Scicli 1972, p. 64, fig. 19; Altara 1995, p. 12, fig. 2; Marabini, Vai 2003, p. 195, fig. 8.11a; Romano *et alii* 2016, fig. 5). Tale sezione si presenta in fase di elaborazione avanzata circa i suoi contenuti scientifici, ma risulta comunque non terminata (il piano di campagna e la diversa caratterizzazione grafica dei vari strati sono solo abbozzati a matita). Marsili distingue qui correttamente l'alternanza di strati gessosi («Seghe»; «Resseghe» invece nelle *Osservazioni fatte nelle Miniere del Gesso e Solfo*) e interstrati marnosi fossiliferi («Giul»/«Ghioli») della Formazione Gessoso-solfifera.

Questa stessa sezione geologica era stata probabilmente già ideata ai tempi delle di poco precedenti *Osservazioni fatte nelle Miniere del Gesso e Solfo*, ove si cita un'«annessa figura d'un profilo, che mostra la distinzione d'ogn'uno d'essi, a nomi, a proporzion loro ad accidenti, che abbonda in essi si sogliono ritrovare nelle Cave attorno di Casalbono (…)» (Marabini, Vai 2003, p. 203). Evidentemente, in questo caso Marsili riutilizzò per la *Storia Naturale* una figura già elaborata al tempo delle *Osservazioni*.

Nelle righe finali della *Storia Naturale* Marsili rielenca le varie figure da lui pensate come illustrazione del suo scritto (Marsili 1930a, p. 204). Accanto alla carta generale della «Linea de Gessi, che da Parma comincia e termina in Ancona» (fig. 9), si citano in successione: una «mappa particolare de Contorni del Savio», identificabile con quella qui pubblicata come fig. 10; una «figura della miniera di gesso di Polenta, dove sono tante belle curiosità di Pietre figurate», identificabile con quella qui pubblicata come fig. 8; una «particolar Carta del Territorio di Casalbuono», identificabile con quella qui pubblicata come fig. 11; «La figura d'uno dei Pozzi d'esso Luogo [Casalbuono]», identificabile in quella che è qui pubblicata come fig. 12; da ultimo, si menziona «(…) una Fornace con quattr'Olle per collare il Solfo [un "Doppione"]», forse rimasta allo stadio di puro appunto e individuabile nello schematico "Doppione" visibile in basso a destra sempre in fig. 11, oppure ancora in un altro appunto similare, a matita e ancor più preliminare, in BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 8 (fig. 13).

Ma all'interno del faldone conservato in BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, esistono ulteriori mappe marsiliane, da considerarsi evidentemente carte di lavoro ed escluse dalla progettata edizione della *Storia Naturale*, mai poi concretizzatasi.

Seguendo l'ordine di collocazione all'interno del faldone, la mappa collocata come BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 4 (fig. 14), è focalizzata sul territorio di Polenta, e cartografa solo un settore molto limitato della valle del Torrente Borello in alto a destra. La carta, inedita e senza titolo, col nord dichiarato in

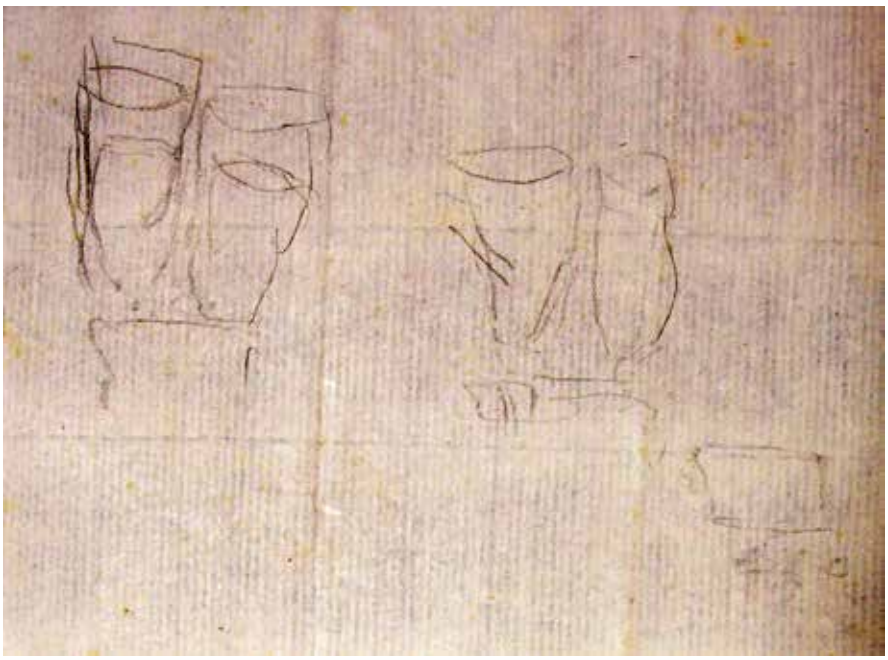


Fig. 13 – BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 8. Schizzo di Luigi Ferdinando Marsili, relativo a "Doppioni" per la distillazione dello zolfo.

alto ma leggermente disassato verso sinistra, è caratterizzata da estrema approssimazione, cattiva grafia, uso di inchiostro e versioni preparatorie a sanguigna, toponimi e appunti circa le distanze tra le varie località disposti secondo due differenti orientamenti, nomi di luogo spesso abbreviati o riportati in forma dialettale (*Selbagnò*; *Birtnor*; *Todorò*): sembra trattarsi di bozza di lavoro, forse anzi di un brogliaccio per lo studio sul campo del Marsili (a questo rimandano le annotazioni circa distanze, punti di riferimento quali chiese, mancata italianizzazione dei toponimi dialettali, ecc.), funzionale alla realizzazione della carta collocata in BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 5 (vedi *infra*). Presso Polenta, il tratteggio evidenzia, come in altre mappe marsiliane, l'orizzonte gessoso-solfifero, dove è inoltre collocato un pozzo minerario con simbolo tronco-conico con circoletto nero al centro. In basso a sinistra, ruotato di 90° rispetto alla mappa, è un appunto probabilmente estemporaneo ed estraneo all'argomento in oggetto: si tratta di una citazione circa il Danubio tratta dall'opera *Ariminensis Rubicon* di Jacopo Villani (Villani 1641), probabilmente consultata dal Marsili in questa fase, forse da recuperare in funzione della redazione del *Danubius Pannonico-Mysicus* (Marsili 1726).

La mappa collocata in BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 5 (fig. 15), anch'essa inedita e senza titolo, col nord a sinistra (ma disassato di alcuni gradi), appare una versione migliorata, più curata e semi-definitiva, derivata direttamente, tramite una rotazione del nord di circa 90°, da quella che è qui edita come fig. 14. Presso «Fratta» (lettera C; relativa didascalia in basso a destra), come già in BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 4, è evidenziato un punto con acqua salata: si tratta verosimilmente dell'odierno Rio Salso o relativi tributari secondari, lungo il quale nei secoli successivi al Marsili si sarebbe sviluppato l'odierno centro termale di Fratta Terme. Lungo i torrenti «Sarsa» (l'attuale Rio Salso?) e «Lavisa» (l'odierno Rio Ausa?)[9] sono poi evidenziati siti (lettere A-B; relative didascalie in basso a destra) con «acqua rossa» (legata ad apporti sulfurei?). Una differenza rispetto alla mappa di fig. 14 è data da una più accurata resa della solfatara di Casalbuono, con il solito simbolo dei quadratini bianchi e l'indicazione della «vecchia solfana-

[9] Nel riportare gli idronimi «Sarsa» e «Lavisa», Marsili, come già in molti toponimi di fig. 14, sembra tratto in inganno da storpiature dialettali recepite da residenti locali (ad esempio lo scambio tra u e v, tipico nel dialetto romagnolo). Nel caso di «Lavisa», egli sembra poi aver unito erroneamente l'articolo con l'idronimo vero e proprio («L'Ausa»→ «Lavisa»). L'Ausa cartografato da Marsili agli inizi del Settecento presenta alcune differenze rispetto all'Ausa odierno: esso ha subito, nel suo tratto di sbocco in pianura, numerosi interventi antropici, dalla realizzazione (1861) di un canale di derivazione, oggi detto "Ausa Nuova", che confluisce nel Ronco a sud-ovest di Forlimpopoli, allo scavo (1914) di un canale subparallelo ad est, oggi detto "Ausa Vecchia" (Aldini 1994, pp. 14, 16; Morigi 2005, pp. 296-297).

Fig. 14 – BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 4. Carta marsiliana senza titolo focalizzata sul territorio di Polenta (Bertinoro); il nord dichiarato è in alto, ma leggermente disassato verso sinistra (in realtà, la mappa denota problemi circa l'orientamento dei punti cardinali). La sua estrema approssimazione depone a favore di una sua identificazione come bozza di lavoro, forse anzi come brogliaccio per lo studio sul terreno del Marsili (a questo rimandano le annotazioni circa distanze, punti di riferimento quali chiese, ecc.), funzionale alla realizzazione della mappa di fig. 15. Sono riportati fonti salate, pozzi minerari, affioramenti geologici. Trascrizione dei toponimi, degli idronimi e delle note evidenziati: 1 – Forli [Forlì]; 2 – Meldola; 3 – chiesa; 4 – Selbagno [*Selbagnò*, ovvero Selbagnone]; 5 – Ronco; 6 – Fratta [Fratta Terme] dove è il fonte [?] salato. 2 Rio rosso; 7 – Tomba mo [i colli (monti per Marsili) dove sorgono Ca' La Tomba oppure Ca' La Tombetta, a sud-est di Fratta Terme?]; 8 – Sarsa [Rio Salso?]; 9 – Birtnor [Bertinoro]; 10 – Cesena; 11 – Poz[z]o di Ripa; 12 – Polenta; 13 – Lavisa [Rio Ausa]; 14 – Sarsa. To: [Rio Salso?]; 15 – Cavalo M. [Monte Cavallo]; 16 – Todoro [*Todorò*, ovvero Teodorano]; 17 – Luzena [Luzzena]; 18 – Valdi/noce [Valdinoce]; 19 – Linaro; 20 – 1 Mo: della Tomba, dove comin:/cia il *Giul* [ghioli]. In basso a sinistra, ruotato di 90°, è un appunto di Marsili circa il Danubio, estraneo all'argomento-zolfo, tratto da *Ariminensis Rubicon* di Jacopo Villani, annotato in funzione della redazione del *Danubius Pannonico-Mysicus* marsiliano.

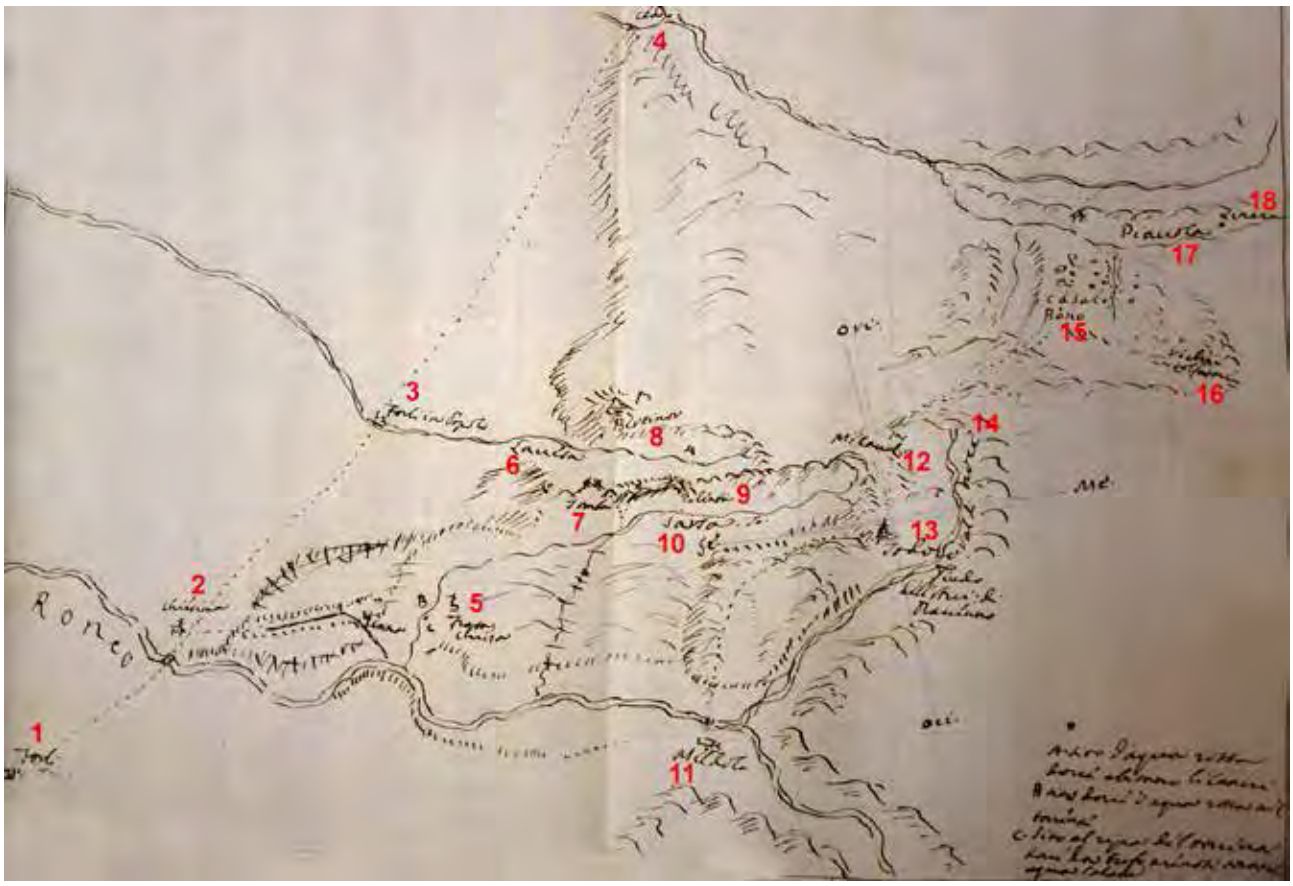



Fig. 15 – BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 5. Carta marsiliana semi-definitiva, senza titolo, del territorio polentano, derivata dalla fig. 14. Il nord è a sinistra, ma disassato di alcuni gradi. L'orizzonte gessoso-solfifero che collega Polenta e Casalbuono è indicato con una doppia linea puntinata. I toponimi e gli idronimi riportati, la focalizzazione sul territorio di Polenta, la presenza di note a margine facenti riferimento ad acque salate o rosse, permettono di ricondurre questa mappa a materiale originariamente pensato per le *Osservazioni* marsiliane, manoscritto che contempla appunto tali elementi. Trascrizione dei toponimi, degli idronimi e delle note evidenziati: 1 – Forli [Forlì]; 2 – chiesina; 3 – Forli in Popolo [Forlimpopoli]; 4 – Cesena; 5 – Frat[t]a [Fratta Terme] chiesa; 6 – Lavisa [Ausa]; 7 – Tomba [Ca' La Tomba oppure Ca' La Tombetta, a sud-est di Fratta Terme?]; 8 – Bertinor [Bertinoro]; 9 – Polenta; 10 – Sarsa To. [Rio Salso?]; 11 – Meldola; 12 – M:Cavalo [Monte Cavallo]; 13 – Todoro [*Todorò*, ovvero Teodorano]; 14 – Val di noce [Valdinoce]; 15 – Casal Bono [Casalbuono]; 16 – vecchia solfanara; 17 – Piavola; 18 – Linaro. Note a margine: A – Sito d'acqua rossa dove abitano li cancri [secondo Marsili, granchi marini, adatti quindi ad acque salate, che erano attestati in un torrente del territorio polentano, citati esplicitamente nelle *Osservazioni*: Marabini, Vai 2003, p. 200. Ma si sarà trattato davvero di granchi marini come dice Marsili, o piuttosto di granchio di fiume (*Potamon fluviatile*), ben attestato in Romagna (Tedaldi *et alii* 1997)?]; B – sito dov'è acqua rossa nel torrente; C – sito [???; illeggibile] acqua salata.

ra». In fig. 15, l'orizzonte gessoso-solfifero che collega Polenta e Casalbuono è indicato con una doppia linea puntinata.

BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, cc. 4-5 appaiono estranee alla trattazione della *Storia Naturale*, e molto più focalizzate sul territorio polentano. In entrambe le mappe compaiono inoltre numerosi toponimi («Monte Tomba», «Monte Cavallo») e idronimi («Sarsa», «Lavisa») assenti nella *Storia Naturale*, ma invece menzionati più volte nelle *Osservazioni fatte nelle Miniere del Gesso e Solfo esistenti nel Principato di Meldola* (Marabini, Vai 2003, pp. 197-198); nella *Storia Naturale* non c'è inoltre traccia dell'«acqua rossa» georeferenziata dalle due carte lungo il Sarsa e il Lavisa, quando invece essa è oggetto di analisi nelle *Osservazioni*: «Fra ambi li Torrenti di Lituvesa [Lavisa], e Sarsa s'incontrano siti dove le loro acque stagnanti sono rosse come sangue (…)» (Marabini, Vai 2003, p. 200). Le *Osservazioni fatte nelle Miniere del Gesso e Solfo* sono poi molto più centrate sul territorio polentano rispetto alla *Storia Naturale*, e nella prima opera si fa poi esplicita menzione di una «annessa Mappa» (Marabini, Vai 2003, p. 198) o «ingionta Mappa» (Marabini, Vai 2003, p. 200), oggi assente tra le carte di cui è composto tale

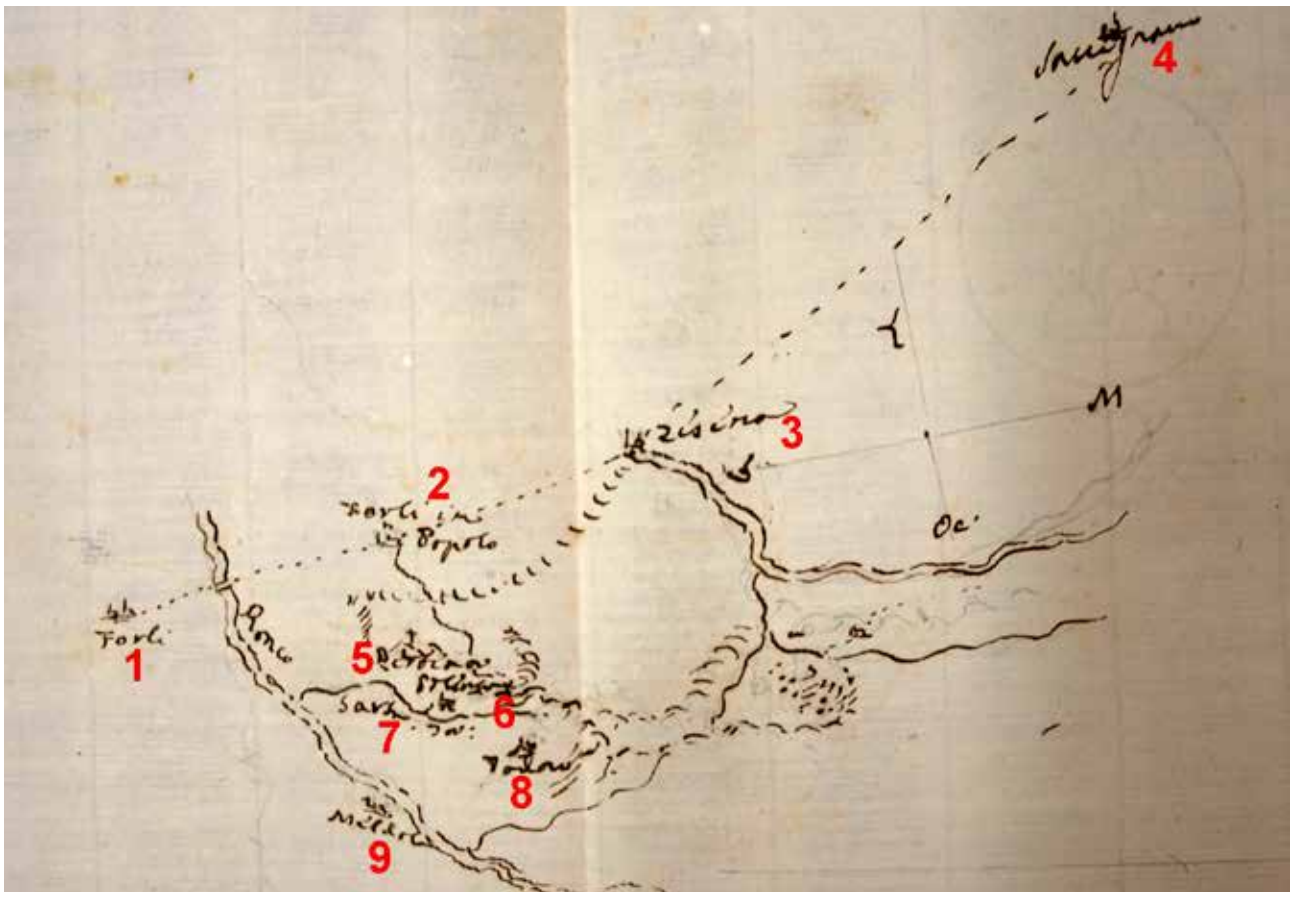



Fig. 16 – BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 6. Carta marsiliana di lavoro, senza titolo e col nord a sinistra (ma disassato di alcuni gradi), relativa al territorio polentano. Essa appare propedeutica a fig. 15, e quindi più ricollegabile alle *Osservazioni* che alla *Storia Naturale*. Trascrizione dei toponimi e degli idronimi evidenziati: 1 – Forli [Forlì]; 2 – Forli in Popolo [Forlimpopoli]; 3 – Cesena; 4 – Savignano [Savignano sul Rubicone]; 5 – Bertinor [Bertinoro]; 6 – Polenta; 7 – Sarsa To: [Rio Salso?]; 8 – Todoro [*Todorò*, ovvero Teodorano]; 9 – Meldola.

manoscritto. Appare quindi ipotizzabile che BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 5, e la sua versione preparatoria BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 4, costituiscano due redazioni per una figura che avrebbe dovuto illustrare le *Osservazioni fatte nelle Miniere del Gesso e Solfo esistenti nel Principato di Meldola*, successivamente scartate in seguito alla redazione della *Storia Naturale* (la quale invece si soffermava maggiormente su Casalbuono) e quindi confluite, sciolte, nel faldone BUB, Fondo Marsili, ms 88, E.

BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 6 (fig. 16), inedita, senza titolo e col nord a sinistra (ma disassato di alcuni gradi), è un'ennesima carta di lavoro, molto approssimativa, relativa al territorio polentano, propedeutica a fig. 15 e quindi più ricollegabile alle *Osservazioni* che alla *Storia Naturale*. È cartografato il torrente «Sarsa».

BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, cc. 9r.-9v. (figg. 17-18), inedite, rappresentano forse, in modo schematico, pozzi minerari di una solfatara, sia in pianta che in sezione.

BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 10 (fig. 19), inedita, senza titolo e col nord in alto a destra, è una carta lacunosa relativa alla valle del Savio: si tratta probabilmente di una mappa di lavoro ricollegabile alla *Storia Naturale*, preliminare alla stesura di BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 2 (fig. 10). L'orizzonte gesso-so-solfifero da Polenta a Casalbuono via Monte Cavallo è reso con una fascia bianca bordata da ambo i lati dal tratteggio.

BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 11r. ospita appunti sulle miniere con a lato una sezione schematica di un pozzo (fig. 20), mentre BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 11v., mostra, a lato dello scritto, un disegno relativo alle "pignatte" per la distillazione dello zolfo (fig. 21).

BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 12 (fig. 22), inedita, senza titolo e col nord in basso, costituisce, assieme a fig. 19 (la cui qualità è però inferiore), altra mappa di lavoro propedeutica

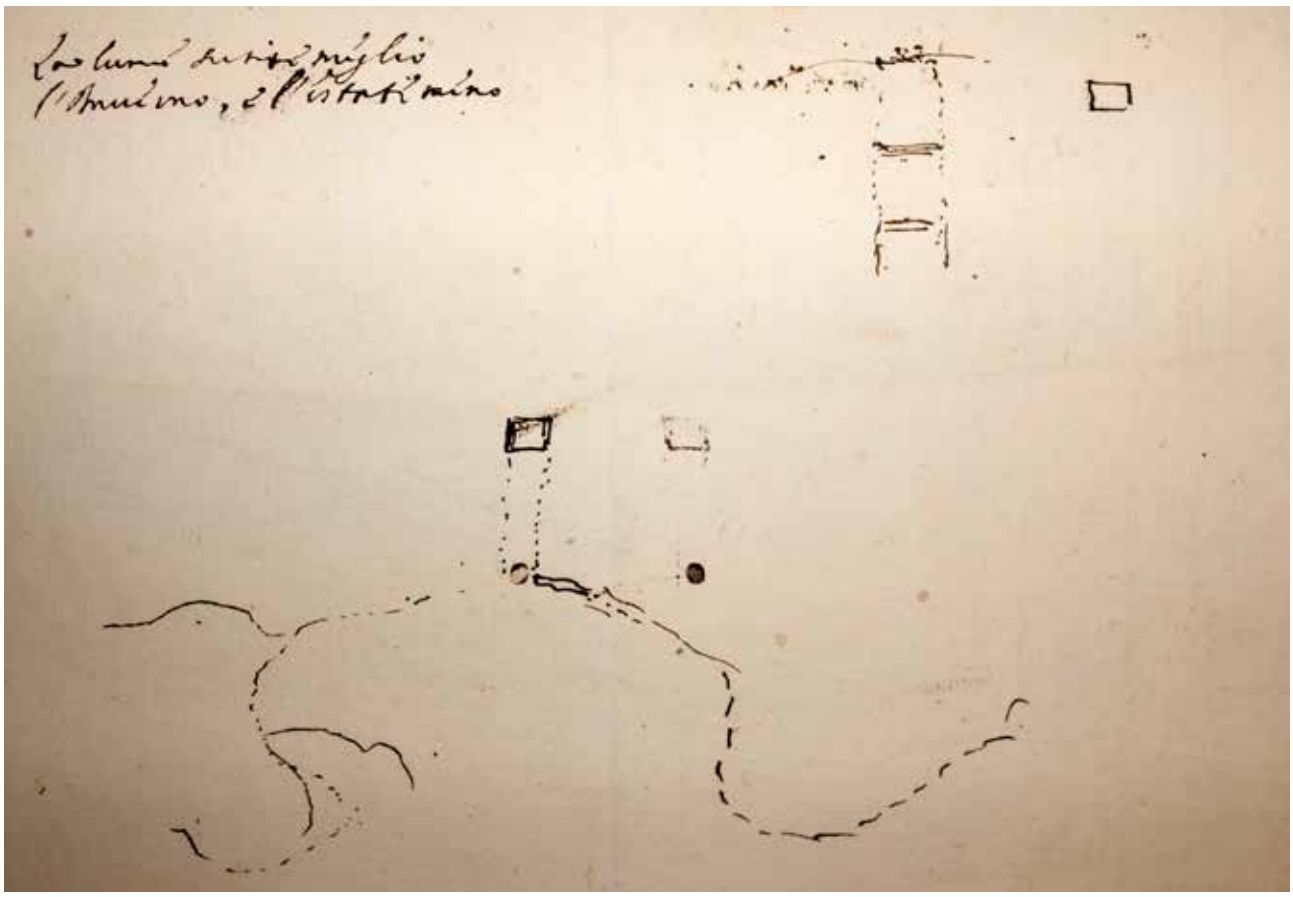


Fig. 17 – BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 9r. Schizzo marsiliano relativo a un pozzo di una solfatara, in pianta e in sezione.

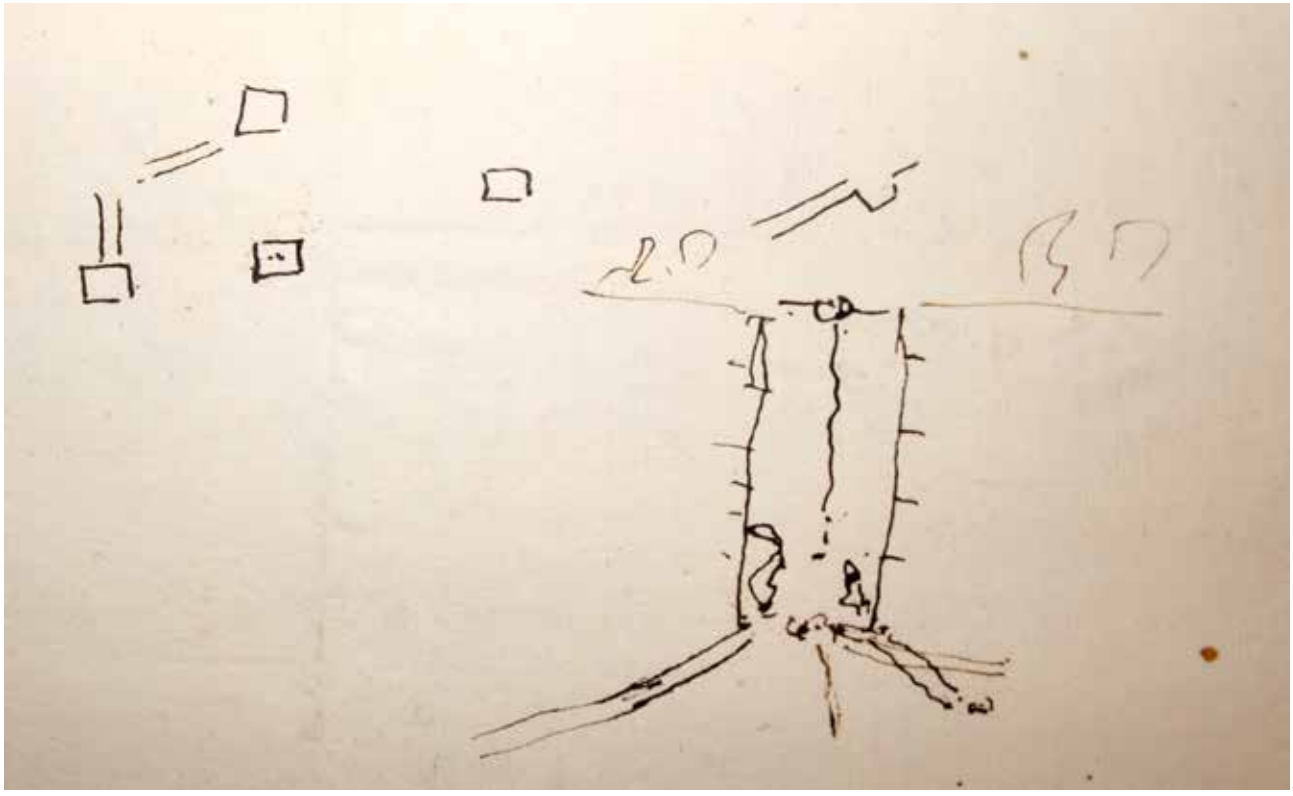


Fig. 18 – BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 9v. Schizzo relativo a una serie di pozzi minerari (in pianta) e alla sezione di uno di essi. Nella sezione si nota quello che Marsili, in uno dei suoi scritti sulle solfatare romagnole, definisce «Molinello», ovvero un argano.

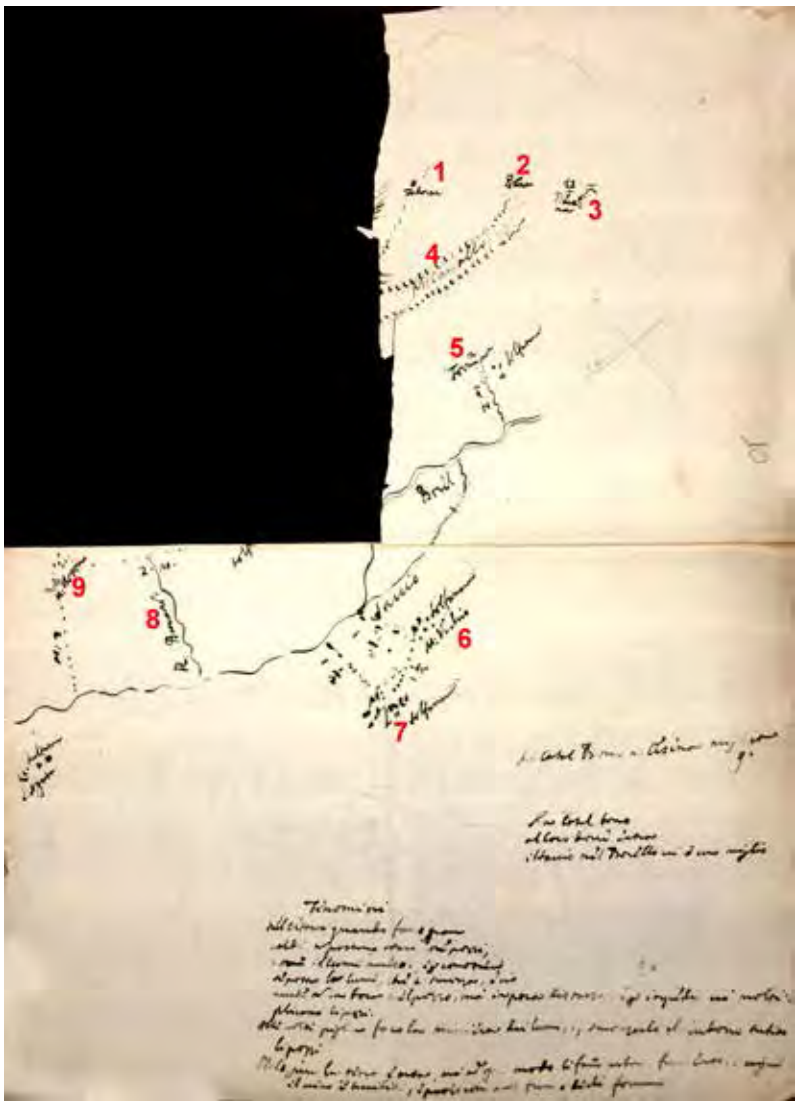



Fig. 19 – BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 10. Carta marsiliana, lacunosa, senza titolo e col nord in alto a destra, relativa alle solfatare della valle del Savio: si tratta probabilmente di una mappa di lavoro ricollegabile alla *Storia Naturale*, preliminare alla stesura della fig. 10. Trascrizione dei toponimi e degli idronimi evidenziati: 1 – Todoran [Teodorano]; 2 – Polenta; 3 – Bertinor [Bertinoro]; 4 – M:Cavallo [Monte Cavallo]; 5 – Formignano Solfanara; 6 – M:Vechio [Monte Vecchio] Solfanara; 7 – M:Aguzo [Monte Aguzzo] Solfanara; 8 – R. Buratell [Rio Boratella]; 9 – M:Ioton [Monte Jottone/Iottone].

alla stesura di BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 2 (fig. 10). Le solfatare sono riportate con l'usuale simbologia dei quadrati internamente bianchi; a bordo carta sono indicate analiticamente le distanze tra una località e l'altra.

BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 5, c. 8 (fig. 23) mostra, nello stesso foglio, due carte senza titolo, a differente scala e molto approssimative, del territorio di Sarsina nella valle del Savio: quella in alto mappa le solfatare di Maiano (S. Agata Feltria) (su di esse vedi Battistelli 1994), con la solita simbologia dei quadrati internamente bianchi; quella in basso riporta un pozzo non lontano da Sapigno (S. Agata Feltria). Si tratta verosimilmente di materiali di lavoro del Nostro, ma risulta difficile in questo caso stabilire se in funzione della *Storia Naturale* piuttosto che delle *Osservazioni*.

Risulta ad un livello qualitativo leggermente superiore, ma comunque ancora non finita, la mappa relativa al medesimo territorio collocata come BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 5, c. 9 (fig. 24), senza titolo, già edita in Susini 1976. Di nuovo, essa va identificata come documento di lavoro del Marsili.

Come si è visto, il riesame complessivo dei materiali marsiliani conservati in BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, ha permesso una migliore e più approfondita conoscenza dei rapporti tra i manoscritti dedicati a gessi e zolfo della Romagna orientale e le mappe, semi-definitive o in bozze, che avrebbero dovuto costituirne l'apparato illustrativo. Dietro la mole di tale documentazione traspare nitidamente il metodo di Marsili, fatto di autopsia dei luoghi, mappe di lavoro in cui appuntarsi i dati di campagna direttamente *in loco* (toponimi dialettali recepiti dai residenti, distanze in miglia tra le varie località, annotazioni circa cose notevoli a bordo carta, ecc.), rielaborazione di queste ultime, anche più volte, in forme via via maggiormente rifinite.

Comparando gli scritti e le mappe marsiliani con la letteratura scientifica relativa ai periodi successivi emerge, in una prospettiva storica di lungo periodo, lo sfruttamento dei medesimi siti solfiferi romagnoli: pressoché tutte le miniere di zolfo ricordate da Marsili, citate del resto poco più tardi anche da Vincenzo Masini nel suo poema (vedi *infra*), sono di fatto ancora le stesse sfruttate tra XIX e XX secolo (vedi la rassegne di siti in Jervis 1873, pp. 180-184, 188-191; Scicli 1960, pp. 12-43; Scicli 1972, pp. 70-135; Aa.Vv. 1986, pp. 16-21; http://www.miniereromagna.it/le-miniere-nel-cesenate/). Evidentemente, in età moderna si iniziò a coltivare "a tappeto" i depositi dello zolfo romagnolo, dapprima a cielo aperto e successivamente con lavori sotterranei a prevalente sviluppo verticale di limitata profondità, per poi, nei secoli successivi, approfondire e meglio articolare in pianta gli scavi nelle medesime località, sfruttando le tecnologie nel frattempo sviluppatesi specie a partire dalla Seconda Rivoluzione Industriale. È in accordo con tale ipotesi la testimonianza di Pietro Pirazzoli (Pirazzoli 1877, pp. 6-7), direttore di miniera nella seconda metà del XIX secolo (sulla sua figura vedi Mattias, in questo stesso volume), il quale affermava che

> Da quanto può dedursi dai lavori rimasti [del passato], il sistema di coltivazione praticato ha consistito per molto tempo nel perforare un pozzo di ristretta sezione sulla linea segnata dall'affioramento del banco ripiegato sino all'incontro di una zona coltivabile, che veniva seguita in direzione tanto irregolarmente da rendere preferibile al trasporto del minerale nell'interno, per la distanza di poche decine di Metri, la perforazione di un altro pozzo per l'estrazione.

La solfatara di Perticara (Novafeltria), destinata a diventare, tra Ottocento e Novecento, la miniera di zolfo più grande d'Europa, è invece menzionata poco e solo incidentalmente nei materiali marsiliani (tra le poche mappe, quella qui edita come fig. 24 e un'altra carta a cui si accenna in Gortani 1930b, pp. 270-271): questo probabilmente perché più periferica e marginale rispetto a Forlì-Cesena e alla valle del Savio, ma soprattutto perché ai tempi di Marsili ancora di dimensioni ridotte; solo in una fase avanzata della seconda metà del XVIII secolo si verificò infatti il suo "decollo" su vasta scala, per poi arrivare ad un'"esplosione" nel XIX secolo (Battistelli 1985, pp. 107-110;

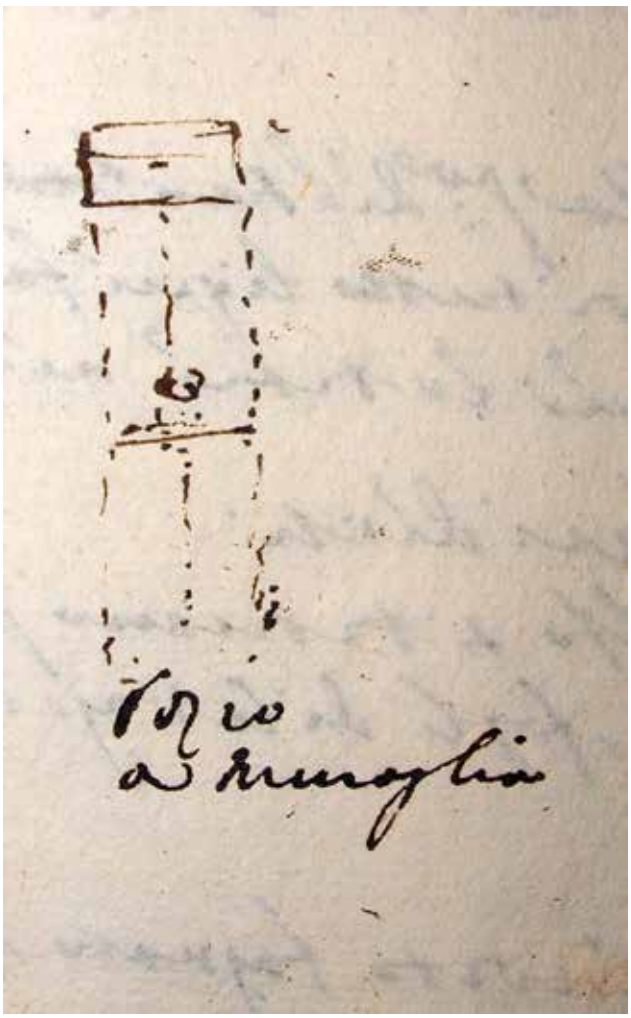


Fig. 20 – BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 11r. Sezione di un pozzo di una miniera di zolfo, indicato come «pozzo a muraglia», ovvero foderato da opere in muratura.

Fig. 21 – BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 11v. Schizzo relativo a "pignatte" per la distillazione dello zolfo, più definito rispetto a fig. 13.

Fig. 22 – BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 3, c. 12. Carta marsiliana, senza titolo e col nord in basso. Assieme a fig. 19 (la cui qualità è però inferiore), rappresenta una mappa di lavoro propedeutica alla stesura della fig. 10, a cui è accomunata dallo stesso orientamento. Le note a bordo carta riportano analiticamente le distanze lineari in miglia da una località all'altra. Trascrizione dei toponimi e degli idronimi evidenziati: 1 – Cesena; 2 – Formignano; 3 – Montevecchio; 4 – Monte Aguccio [Monte Aguzzo]; 5 – Casalbono [Casalbuono]; 6 – Falcino; 7 – Cà di Guido; 8 – Buratello [Boratella]; 9 – Monte Jottone [Monte Jottone/Iottone]; 10 – Mercato Saraceno; 11 – Piaia; 12 – Chiola [Ciola]; 13 – Magliano [Maiano]; 14 – Sarsina.

Fig. 23 – BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 5, c. 8. Lo stesso foglio riporta due mappe schematiche, senza titolo, a differente scala e molto approssimative, del territorio di Sarsina e S. Agata Feltria, con indicazioni relative ai lavori minerari. Trascrizione dei toponimi evidenziati: 1 – Comero [Monte Comero]; 2 – Mo della Trinita [Monte della S.S. Trinità; oggi Mont'Ercole o, informalmente, Monte della Botticella]; 3 – Calbano; 4 – Sorbano; 5 – Sarsina; 6 – Maiano Sulfanara; 7 – Casalbuono [Casalbono di Maiano; da non confondersi col Casalbuono cesenate]; 8 – Poz[z]o; 9 – Sapigno; 10 – Sarsina.

Fig. 24 – BUB, Fondo Marsili, ms 88, E, 5, c. 9. Mappa di lavoro marsiliana, senza titolo, relativa alla valle del Savio. Il nord dichiarato (forse aggiunto da altra mano rispetto al Marsili: come già in fig. 19, tale indicazione è infatti a matita, e non a inchiostro; la grafia appare inoltre diversa) è presso l'angolo in alto a sinistra, ma si tratta di indicazione errata, opposta a quella reale. Trascrizione dei toponimi evidenziati: 1 – Mercato Saraceno; 2 – Pirticalia [Perticara]; 3 – Sarsina; 4 – Salva piana [Selvapiana]; 5 – S. Piero in Bagno; 6 – Bagno [Bagno di Romagna]; 7 – Comero [Monte Comero]; 8 – Vargarito [Verghereto]. I numeri tra una località e l'altra rimandano alla distanza lineare in miglia. La nota a destra della georeferenziazione di Sarsina recita: «Dai fonti del Savio a Sarsina m[iglia]: 15». La nota vicina all'indicazione dei punti cardinali recita: «Dai fonti del Tevere a quelli del Savio m[iglia]: 3».

Pedrocco 2002, pp. 29-30, 35-37). Del resto, in accordo con quanto appena scritto, è l'analoga omissione circa il sito solfifero di Perticara riscontrabile presso tutta la trattatistica di età moderna (vedi *supra*).

Appare verosimile ipotizzare che, durante la sua visita nei gessi e zolfi della Romagna orientale, Marsili raccogliesse campioni non solo di filliti (vedi *supra*), ma anche di zolfo, poi confluiti nelle collezioni del Museo dell'Istituto delle Scienze di Bologna: sappiamo infatti che tale istituzione comprendeva originariamente numerosi pezzi solfiferi, a cui fa più volte riferimento lo stesso Marsili (Marsili 1930a, p. 202; Marabini, Vai 2003, p. 201), poi però andati dispersi; l'unico campione di zolfo del Museo dell'Istituto oggi superstite figura ufficialmente come di provenienza modenese (in realtà, reggiana?[10]) (Sarti 2003, p. 208).

[10] Potrebbe trattarsi di campioni di zolfo provenienti da una modesta solfatara aperta a cavallo tra XVII e XVIII secolo, con il coinvolgimento di maestranze minerarie romagnole (vedi *infra*), presso Monte del Gesso, Scandiano (RE) (territorio a quel tempo sottoposto al Ducato di Modena, condizione da cui potrebbe derivare l'errata provenienza modenese indicata nel cartellino museale): sappiamo infatti con certezza che alcuni campioni solfiferi da questa miniera furono consegnati da Antonio Vallisneri al Museo dell'Istituto delle Scienze di Bologna (Anonimo 1718, pp. 278-279 [secondo Generali 2004, p. 144, n. 417, tale opera anonima va ricondotta a Vallisneri in persona]; Ferri 1878, p. 8; Scicli 1972, pp. 145-146; cf. anche una lettera da Vallisneri a Marsili, datata 20 febbraio 1705, in cui il mittente promette al destinatario campioni dalla solfatara scandianese: http://www.vallisneri.it/inventario.shtml; scheda 12239). I rapporti tra Vallisneri e Marsili e il suo Istituto bolognese furono però contrastati (Vaccari 2008, pp. 407-408, nota 58).

*Un trattato in versi:* Il zolfo *di Vincenzo Masini*

A pochi anni di distanza dal Marsili, il cesenate Vincenzo Masini (1689-1763) contribuì in modo significativo a far conoscere le miniere di zolfo del Cesenate al di fuori dell'ambito locale. Su probabile influenza del suo soggiorno parigino in età giovanile, dove era entrato in contatto con l'ambiente culturale che di lì a poco avrebbe dato vita all'Illuminismo (Urtoller 1888, p. 11; Testi, Vantadori 1930, p. 184; Ceccaroni, Pistocchi 2008, pp. 38-39), sulla scia dell'edizione dell'*Encyclopédie* (1751), nonché nel tentativo di rivisitare la trattatistica cinquecentesca sull'argomento, l'autore cesenate elaborò un poema didascalico nel quale si mescolano erudizione di tradizione umanistica e cultura scientifica circa il semimetallo e la sua estrazione e lavorazione: si tratta de *Il Zolfo. Poema*, edito in prima edizione nel 1759 (Masini 1759) e in seconda edizione (con poche varianti) nel 1762 (Masini 1762).
L'opera, in endecasillabi sciolti, si articola in tre libri, dedicati rispettivamente all'estrazione, distillazione e utilizzo dello zolfo (Masini 1759, p. VIII), accompagnati da note esplicative finali.
Nel primo libro, Masini dà un primo elenco delle località che a quel tempo ospitavano solfatare nella valle del Savio (Masini 1759, p. 6):

> Formignano / Investe quel drapel, l'altro Luzena, / Il maggior corpo tien la via del fiume, / E difilando ancor buon tratto, arriva / Dove il Borello mette foce, e roco / Scarica l'acque nell'Isapi [il Savio] istesso. / Poggia per calle angusto, e giunto appena / Alle Taverne, in due l'oste divisa / Una falange Casalbon minaccia / (…).

Più sotto, vengono descritti i lavori sotterranei e le gallerie di aerazione e spurgo (Masini 1759, pp. 28-29):

> Qual s'apre nuova scena? Un tempio è questo? / È la reggia del Zolfo? Oh quanti oggetti / Scuopro, e varj tra lor? Colonne, ed archi / Con fermo, sebben rozzo, magistero / Sculti e serbati nella roccia istessa, / Che sostentano il monte; andirivieni, / Onde s'entra si spazia, e si ritorna; / Acque cadenti per grotteschi e volto, / Su cui la melma spinta, e la bolletta / Lavori egregj esprime e tartarizza, / Somiglievoli a smalto[11]. Di qua l'antro / Tortuoso s'interna: da quest'altra / Parte poco s'avanza; ordin non serba / La mole, e pur grandeggia, e meraviglia / Desta, se ben rimiri. Per più fori / Vi scende il dì, ma attenuato, incerto, / E fa un misto qua giù d'ombra, e di luce, / Che all'edificio maestade accresce. / Per questi fori, ad arte replicati, / Poichè diè sfogo all'acque, accesso al vento, / E spurgo ai corpi inutili (…).

In nota, l'autore spiega meglio la grandezza di questi lavori e giustifica i paragoni arditi ad essi da lui dedicati (Masini 1759, p. 111, nota 58):

> Gli spazj soterranei rimasti vacui sono molti, e per estensione, ed altezza, ampj in guisa, che buone stanze, e loggiati rassembrano. Qual meraviglia però se una caverna vasta più del solito per impeto poetico venga qui chiamata Reggia del Zolfo?

Pressoché l'intero secondo libro del poema è invece incentrato sul processo di distillazione dello zolfo. Masini descrive infatti in modo diffuso il sistema dei cosiddetti "Doppioni", già tratteggiati in precedenza dalla trattatistica di età moderna e dal Marsili (vedi *supra*), ovvero un sistema di coppie di olle ("pignatte") in terra refrattaria: una di esse veniva caricata di minerale grezzo estratto ed esposta al fuoco diretto; il solo zolfo fondeva a temperature di poco superiori ai 100° C, quindi sublimava, veniva poi incanalato in una seconda olla e qui infine condensava, rapprendendosi in apposite casseforme (dette «fosse» in Masini 1759, p. 123, nota 31) e dando vita ai cosiddetti pani di zolfo. Un'ulteriore raffinazione poteva ridurre lo zolfo a piccoli cilindri («piccole canne» secondo la definizione datane da Masini 1759, p. 125, nota 39).
Questi i versi del Masini in proposito (Masini 1759, pp. 48-49):

> Due vasi ogni fornel sostiene, e abbraccia, / Pile chiamati, all'anfore simili: / Fur creta molle, or' induriti al foco, / Al foco li condanna il vaselajo, / Che in Monte Sasso ha la fucina, e il seggio. / Questi i crociuoli son, son le cucurbite / Atte a sciogliere il Zolfo: tre bigonce / Contiene ciascun vase, e riempiuto / Di quella in pezzi sminuzzata pietra, / Ch'è la rocca del Zolfo, e la miniera, / Con lastra, e fango sugellar si debbe, / Tanto che sol dal becco abbia il respiro, / Dal becco, che sem-

[11] Masini fa qui riferimento a speleotemi interni alla miniera, tema oggi attualissimo nella ricerca (Forti 2006).

> bianza ha di proboscide. / Compiuto ciò, la fiamma il resto adempie: / Penetra il vaso, e il fluvido veloce / Scorre per ogni fibra, e vi ricerca / I più minuti ed esili pertugj, / Le tante cellulette architettoniche, / Dove la pietra, simile a' cerati / Favi, racchiude il condensato umore./ Cresce l'ardor col moto, urta, sparpaglia / Del bitume le parti, e brancolando / In quelle si frammette. L'infelice, / Che più non regge al fuoco di riverbero,/ Si dà per vinto: fassi un corpo solo / Di lui, del suo nemico, e trasformato / In un disciolto rivolo bollente, / Per il becco dell'urna apresi'l varco./ Or chi raccoglie il pingue umor? Porgete / Un altr'anfora a me. Fossile amato, / Che a noi costi durissime fatiche, / Esci, consola i cupidi deliri: / Passa dal primo all'altro vaso, e scorri: / Va fralle braccia della madre antica. / La fossa è aperta; ivi colore, e forma / Miglior tu prenderai: sciolto e bollente, / Orchè fuoco tu sei, violaceo e fosco / Sembri a ciascun; ma'l lucido natio, / Il bel gialliccio, simile a giunchiglia, / Ripiglierai, se cristallizzi e induri.

Masini arriva a paragonare i "Doppioni" a «piccioli Vulcani» (Masini 1759, p. 53), sottolineandone l'attività sia diurna che notturna (Masini 1759, p. 125, nota 41):

> Quanto è bello il vedere in tempo di notte splendere pei monti serpeggianti intorno al Savio il fuoco delle officine, in cui purgasi il Zolfo (…).

La genesi e l'evoluzione tecnologica dei "Doppioni" non è chiara.
Si trattava di un sistema di distillazione dello zolfo non esclusivo della Romagna, essendo ad esempio attestato in modo pressoché identifico per lo zolfo marchigiano o per lo zolfo nativo dell'area vesuviana. Riguardo a quest'ultimo territorio, possediamo ad esempio una notevole descrizione del processo all'interno del racconto di viaggio dell'Emiro druso Fakhr ad-Din al-Ma'n II, italianizzato in Faccardino/Caffardino, proveniente dal Libano, alleato del Granduca di Toscana e in Italia tra 1613 e 1618 (Fakhr ad-Din al-Ma'n II 2013, pp. 122-123; trad. it. tratta da tale edizione):

> Da una di queste montagne [presso Napoli] si porta via la terra per [estrarre] lo zolfo, e nella fabbrica di zolfo ci sono tante giare in cui si mette la terra [dalla quale si vuole estrarre lo zolfo]; queste giare vengono messe sul fuoco e lo zolfo si fonde e cola da una specie di tubo verso altre giare, diventando come delle pillole.

Allo stesso tempo, i "Doppioni" non furono mai utilizzati in Sicilia (Scicli 1972, p. 56), massima area di produzione solfifera mondiale tra età moderna e prima età contemporanea.
Un legame "forte" col territorio romagnolo è comunque altamente probabile: vanno in questa direzione il fatto che Monte Sasso (Mercato Saraceno) costituì una delle località-chiave a livello italiano e internazionale, già nel XVI secolo, per la produzione delle "pignatte" per la distillazione solfifera (vedi *infra*), e l'accenno chiaro a migliorie e accorgimenti sviluppatisi in Romagna circa il processo produttivo del "Doppione". Il Masini (Masini 1759, p. 111, nota 59) attribuisce infatti esplicitamente al cesenate Cesare Montalti[12], industriale del settore solfifero morto probabilmente nel 1762 (Masini 1762, p. 114, nota 59), l'invenzione stessa del "Doppione": si tratta però verosimilmente di un'esagerazione di alcuni miglioramenti apportati dal Montalti al sistema di produzione, anche perché tra XVII e XVIII secolo, prima quindi dell'industriale cesenate, i "Doppioni" erano già attestati.
Forse il termine medesimo "Doppione" nacque tra Romagna e Marche.
Lo stesso secondo libro del poema masiniano contiene nuove elencazioni di località della valle del Savio interessate dai lavori estrattivi o vicine ad essi (Masini 1759, pp. 44-45):

> Vengano al gran concilio, alla gran festa / Mercato Saraceno, Casalbuono, / Rivoschia, le due Piavole, Falcino, / Ranchio, Linaro, Mongiutton, Giagiolo, / Giagiolo, a cui diè leggi'l mio da Bagno. / La gente da Polenta, che s'alloggia / Sul monte, dove l'aquila fè il nido, / Priachè posasse il vol sul Viti, or Ronco, / Tenga l'invito anch'essa, e allo stravizzo / Venga non meno chi vendemmia, e miete / Al Piano, a Casalecchio, a su'l Fanante.

E più sotto (Masini 1759, p. 54):

> Non solo Montaguzzo, Montevecchio, / Luzena, Formignano, Casalbono / Daran largo tributo, e la di latte / Ciola ferace, e la selvosa Piaia: (…).

Le note del secondo libro de *Il Zolfo* si chiu-

[12] Un documento del 1803 citato in Severi 1999, p. 87, nota 27, ricorda però Cesare Montalti come mantovano.

Fig. 25 – S. Sassi, *Corso del Fiume Savio e degli altri fiumi, che in lui si scaricano lungo i quali giacciono le zolfatare mentovate nel Poema*, carta datata 1759 e incisa da Pietro Monaco, allegata come Tav. A a Masini 1759. Il nord è posto presso l'angolo in alto a destra della mappa.

PARTE DELLA LEGATIONE DI ROMAGNA
MARE ADRIATICO
FORLI
Camaldoli
Meldola
Fiume
Salbagnone
Forlimpopoli
Forno
Ronco
Bevano
Casa Murata
S. Zacaria
Campiano
Valle di Classe
Pigneto
Classe
S. Severo
RAVENNA
Montone
Fiumi Uniti
Torente
Capo di Colle
Polenta
Lizano
Formignano
Luzona
Solfetare
Tipano
Pieve Sestina
Mensa
Castiglione
Bagnile
S. Martino
S. Giorgio
Savio
Martorano
CESENA
S. Pietro
Taverne
Falcino
Borello
Solfetare
Sorivoli
Carpineto
Calisese
S. Lazaro
Ruffia
Bulgheria
Budrio
Montaletto
Saline
Cervia
Porto
Cesenatico
Rubicone
Roncofreddo
Rigossa
Longiano
Gvaldo
Gatteo
Savignano
Fiumicino
S. Mauro
Bellaria
Luso
S. Vito
Sogliano
Bordenchi
Marecchia
RIMINI
P. Monaco scolp. Sebast.no Ma Sassi Cesen. fe. et del. 1759.

Fig. 26 – Tav. B allegata a Masini 1759, disegnata da Sebastiano Sassi e incisa da Pietro Monaco. Essa rappresenta l'imbocco di un pozzo di una solfatara. I numeri indicati nella raffigurazione rimandano a precisi passi del poema masiniano: il n. 1 è delineato come «uno di que' pozzi co' suoi secchi» (Masini 1759, p. 126, nota 42); il n. 2 indica «certe piccole carrette (…) per estrarre la pietra stessa, o sia rocca del Zolfo» (Masini 1759, p. 101, nota 17); il n. 3 è indicato come uno «strumento rozzo di legno», grazie al quale «il Cavatore nelle miniere del Zolfo (…) si difende poi dall'esalazioni putride, ed infeste [della miniera] con introdurvi aria fresca (…)» (Masini 1759, p. 99, nota 9); il n. 4 viene descritto come «bocca della caverna, la quale orizzontalmente cammina», ovvero l'ingresso di una galleria suborizzontale (Masini 1759, p. 126, nota 42).

dono con l'incidentale citazione relativa allo zolfo cesenate fatta da Teofilo Folengo nelle *Maccheronee* del primo quarto del XVI secolo (Masini 1759, p. 129, nota 50).

Il terzo libro dell'opera masiniana (il più letterario e aulico del poema) tratta degli usi dello zolfo, riservando particolare peso alla polvere da sparo (Masini 1759, p. 82):

> Perché la fatal polve osia rinchiusa / In archibuso, in sagro, in falconetto, / In mortajo, o in cannon, poiché si è accesa, / Poiché sviluppa sua virtude ascosa, / Ogni ostacolo spezza, e'l sovraposto / Corpo vibra con tale impeto, e forza,/ Che'l marmo, e il ferro a ributtar non basta,/ Ad arrestar quell'impeto possente, / Quell'impulso feroce. Ora di tanta, / E sì rara virtù; d'un tal valore / A chi il vanto si debbe? Al Zolfo: in tutte / Le dosi, in tutti i bellici tormenti / Dove ha parte la polve, il Zolfo è il primo / Di quel composto, e la cagion motrice / Del gran poter, che ancor ben non s'indende.

Masini dedica invece poco spazio all'uso dello zolfo nell'allora nascente industria chimica, in funzione della quale già ai suoi tempi esisteva un cospicuo commercio dalle solfatare romagnole verso Inghilterra e Olanda (vedi *infra*): sembra anzi emergere una certa confusione da parte dell'autore cesenate circa le applicazioni del semimetallo e le reali differenze tra chimica e alchimia (Masini 1759, pp. 131-132, nota 7).

Ma forse ancor più del testo, furono le tavole allegate a *Il Zolfo*, elaborate sul modello dell'*Encyclopédie*, ad avere successo e maggiore circolazione. Si tratta di cinque raffigura-

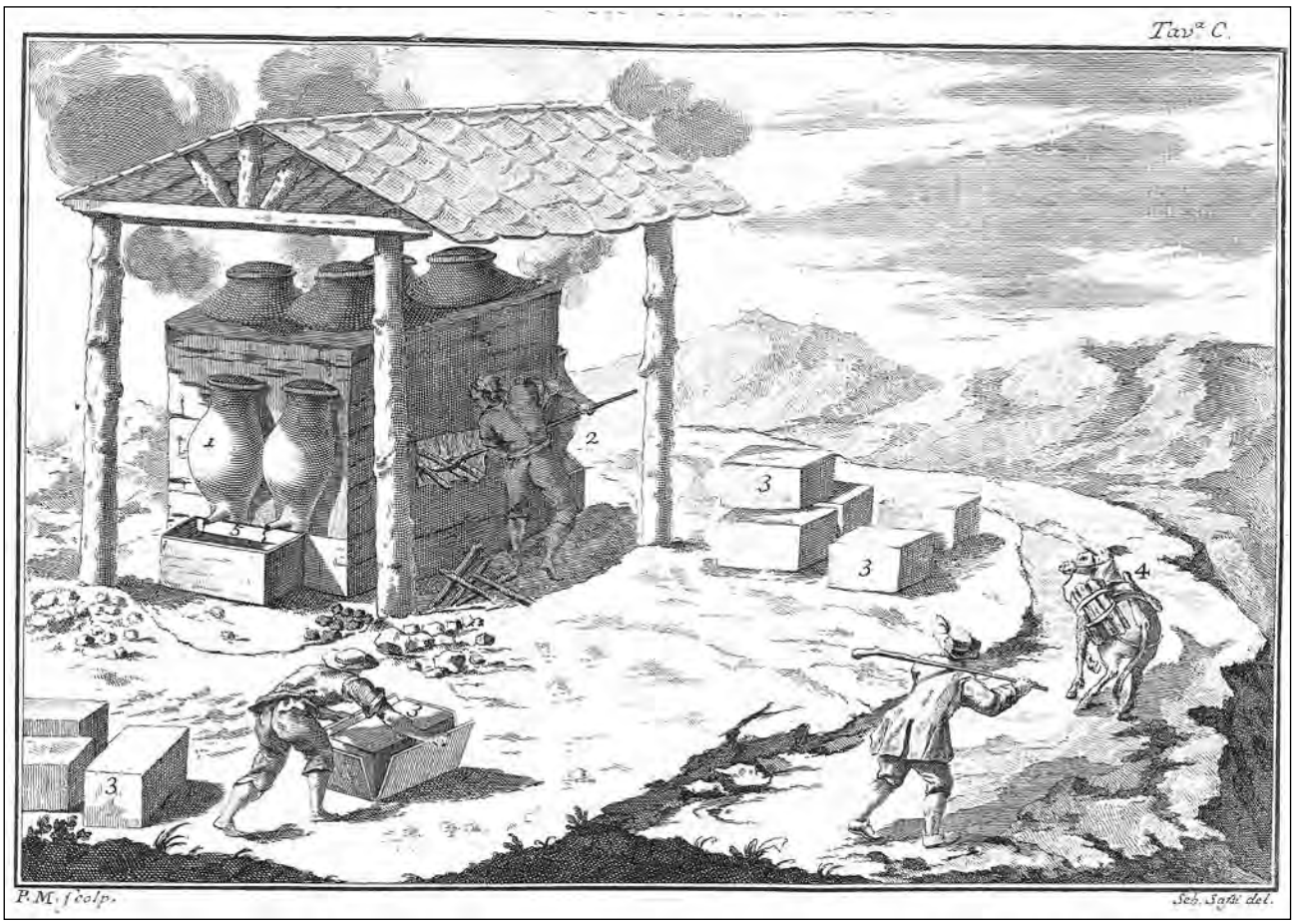



Fig. 27 – Tav. C allegata a Masini 1759, disegnata da Sebastiano Sassi e incisa da Pietro Monaco, relativa a un "Doppione" per la distillazione dello zolfo. La struttura di protezione del "Doppione", così come quella analoga dei pozzi minerari, era detta «capanna» (Masini 1759, pp. 38, 41). I numeri rimandano a spiegazioni nel testo (Masini 1759, p. 123, nota 31):

> Il vaso ch'è segnato al num. 1., sovrapposto al fornello, o sia fornace, racchiude la pietra del Zolfo da analizzarsi, ed è ben suggellato nella bocca. Il liquore, che va distillando, passa nell'altro vaso situato inferiormente, e segnato ancor esso col num. 1. Ha questo un pertugio nel ventre, in cui sta intruso il becco del vaso superiore, che è ritorto, e somiglievole in tutto alla proboscide dell'Elefante. Continuando la distillazione, esce finalmente il Zolfo da quest'ultimo vaso, e va a cadere nella sottoposta fossa n. 5., dove a poco a poco si raffredda, s'indura, si cristallizza, e forma un pane, che molto s'accosta alla figura cubica, come puoi vedere dai pani di Zolfo già estratti dalla fossa al num. 3. Al num. 2. scorgerai un uomo di quelli, che assistono all'officina per sostituire legna ne' fornelli, per ricaricar le pignatte di pietra solforata, per estrar dalla fossa il Zolfo ridotto in pani, e per gli altri opportuni servigi: siccome al num. 4. vedrai un giumento, che porta legna alla fornace.

zioni, di buona qualità grafica, numerate dalla A alla E: in particolare, la tavola A consiste in una mappa, datata 1759 intitolata *Corso del Fiume Savio e degli altri fiumi, che in lui si scaricano lungo i quali giacciono le zolfatare mentovate nel Poema* (fig. 25); le tavole B-E rappresentano scene di lavoro connesse all'estrazione o lavorazione del semimetallo (figg. 26-29): rispettivamente, l'estrazione del minerale dai pozzi (fig. 26); la fusione dello zolfo nei "Doppioni" (fig. 27); gli attrezzi di lavoro dello "zolfataro" (fig. 28); la raffinazione dello zolfo (fig. 29).

Sia la mappa che le raffigurazioni sono opera del cesenate Sebastiano Sassi, autore anche di vedute urbane circa Cesena (vedi Severi 1999, p. 179, fig. 21) e Cesenatico (vedi *infra*, figg. 34-35); l'incisione delle stesse in funzione della stampa si deve a Pietro Monaco.

La carta *Corso del Fiume Savio* (…), col nord in alto a destra, riporta integralmente tutte le località menzionate nel trattato; i numeri a fianco di molti luoghi rimandano a riferimenti contenuti nelle note dello scritto. Essa georeferenzia inoltre tutte le miniere di zolfo citate nel testo, localizzandole coi termini «Solfetare»/«Zolfetare»/«Zolfatare» e con un simbolo tronco-piramidale con pennacchio di fumo (un

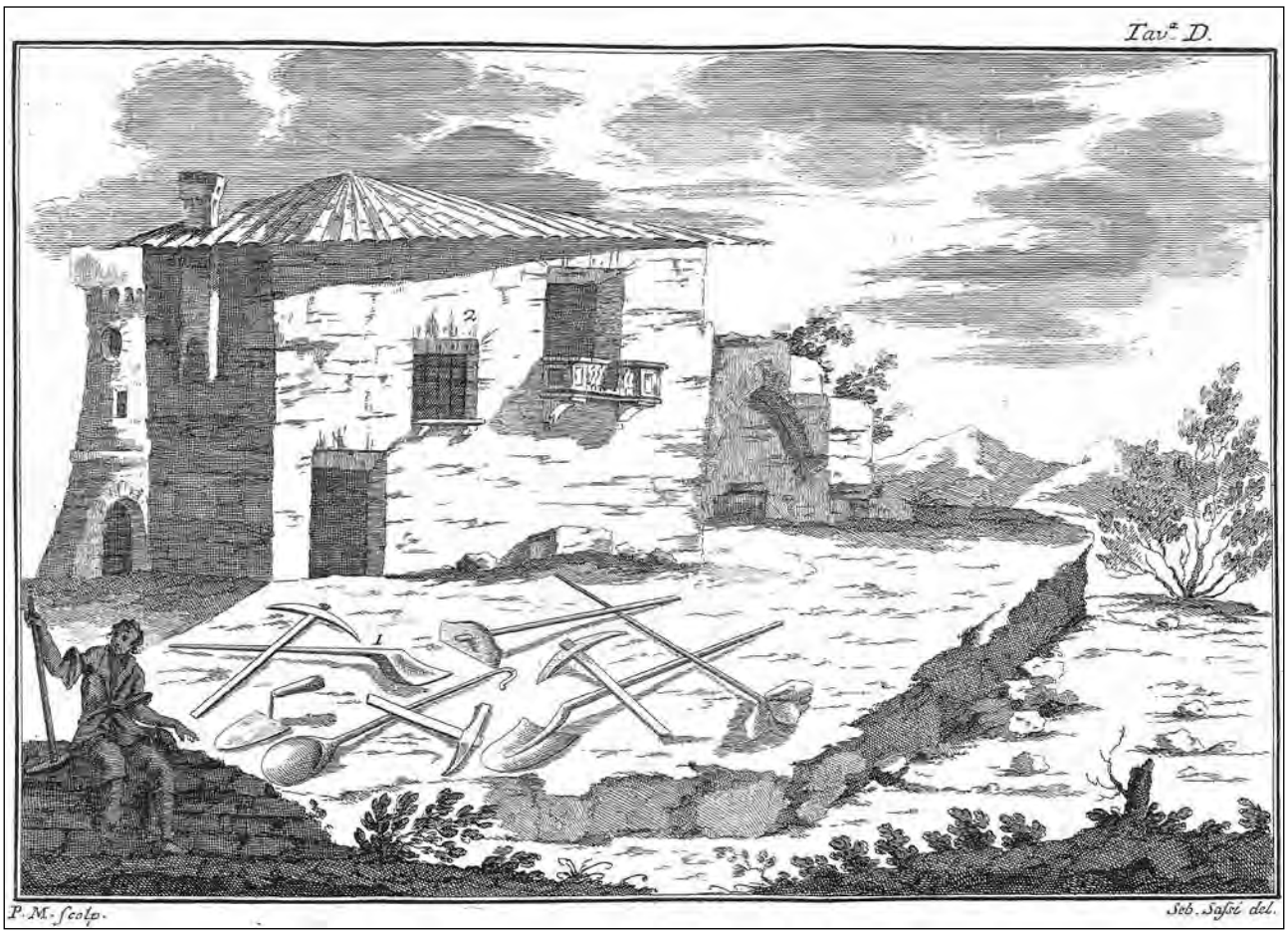



Fig. 28 – Tav. D allegata a Masini 1759, disegnata da Sebastiano Sassi e incisa da Pietro Monaco, relativa agli attrezzi dello "zolfataro". Questa la spiegazione datane dal Masini (Masini 1759, p. 124, nota 35):

> Vedi nella Tavola D. num. 1. un fascio di strumenti, parte de' quali serve a' giornalieri sotterra per cavar la pietra, e parte per agire intorno all'officine, dove l'analisi del Zolfo succede. Fra questi v'è la mescola di ferro, colla quale, poiché il fuoco ha spremuto tutto il liquore, scaricanti le pignatte dagl'inutili avanzi, che sparsi per le campagne servono molto ad ingrassare il terreno.

Nell'ultima riga, il Masini si riferisce ai "rosticci", detti anche "bruciaticci", "brusaia" o "ginesio", delineandone un uso nei campi a mo' di fertilizzante: tale pratica, sulla cui efficacia è lecito nutrire molti dubbi visto l'alto contenuto in stronzio e bario dei "rosticci" recentemente analizzati (Dinelli 1996), doveva però essere comune, essendo menzionata anche da L.F. Marsili, e sempre in un'ottica positiva per le colture: «[le colture] meglio crescono, dove gli gettano il Capo morto, o Pietra [i "rosticci"], che col fuoco è stata spogliata del solfo» (Marsili 1930a, p. 201).

"Doppione" reso in modo schematico?[13]), ponendosi di fatto come una carta tematica di argomento minerario. Stupisce quindi il giudizio negativo datone da parte di Marco Fantuzzi nell'ultimo quarto del XVIII secolo, il quale afferma che «[Vincenzo Masini] Diede una Carta Topografica delle Zolfatare, ma scorretta, e vi aggiunse de' dissegni [le Tavv. B-E, qui riprodotte come figg. 26-29], che poco o nulla servono» (Fantuzzi 1804, pp. CLXXV-CLXXVI). Tale valutazione ipercritica appare ancorata al fatto che Fantuzzi aveva un *background* economico e tecnico (sulla sua figura vedi *infra*), e secondo lui tale, e non letterario, doveva essere l'approccio al tema dello zolfo romagnolo: «[Masini] Trattò felicemente il Soggetto da Poeta, ma poco disse nelle Note, sopra li modi di estrazione, di miglioramento,

[13] Se tale interpretazione del simbolo fosse esatta, il cartografo avrebbe quindi operato una rappresentazione "mista" dei vari siti estrattivi solfiferi, georefenziando coi termini «Solfetare»/«Zolfetare»/«Zolfatare» la miniera sotterranea in sé e col simbolo tronco-piramidale i relativi impianti di lavorazione del semimetallo, nei pressi, a cielo aperto.

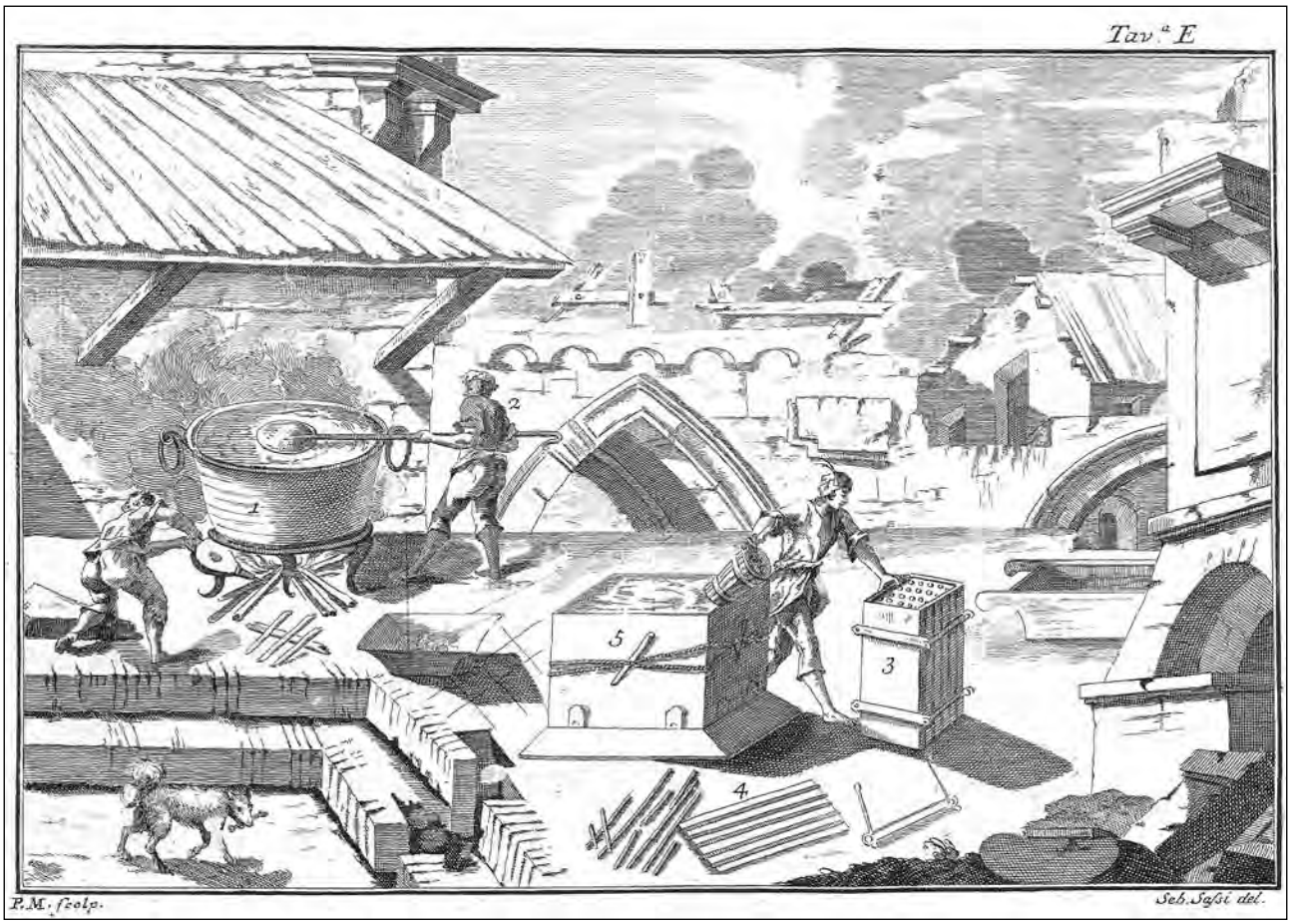



Fig. 29 – Tav. E allegata a Masini 1759, disegnata da Sebastiano Sassi e incisa da Pietro Monaco, relativa alla raffinazione dello zolfo. In riferimento ad essa, Vincenzo Masini (Masini 1759, p. 125, nota 39) spiega che «Tu potrai vedere, se t'aggrada, le operazioni del raffinamento, la conca, i ramajuoli, la cassa, e gli altri strumenti insieme colle piccole canne del Zolfo nella *Tav.* E. ai numeri 1. 2. 3. 4. 5.».

e di Commercio» (Fantuzzi 1804, p. CLXXV).

La mappa *Corso del Fiume Savio* (…) non riporta né il termine «Solfetare» né il rispettivo simbolo nei pressi di «Perticaja»: come già nelle carte marsiliane, tale fatto può essere spiegato sulla base della più difficile accessibilità del sito provenendo dalla valle del Savio, di un approccio "cesenacentrico" da parte del Masini e di un *boom* dell'attività estrattiva qui localizzata in una fase avanzata della seconda metà del XVIII secolo.

Accanto al tematismo legato allo zolfo appenninico, la carta di Sassi allegata al poema di Masini offre spunti significativi anche per il restante territorio romagnolo. Come naturale per un'area parte dello Stato della Chiesa, le sedi episcopali sono differenziate rispetto alle altre località tramite una croce di grandi dimensioni. Circa l'alto Appennino, la mappa sottolinea la vicinanza geografica delle sorgenti dell'Arno, del Savio, del Tevere e del Marecchia, riprendendo in modo inconsapevole considerazioni analoghe già fatte dal Marsili. Camaldoli è georeferenziata erroneamente presso Meldola. In pianura, Sassi cartografa l'allora *Urgòn*/Pisciatello come Rubicone, inserendosi implicitamente in un'annosa polemica erudita e campanilistica locale circa in quale corso d'acqua moderno dovesse essere individuato il Rubicone romano dove Cesare pronunciò la famosa frase *Alea iacta est* (Masetti Zannini 1969-1971): la questione si protrasse per secoli tra Seicento e Ottocento, venendo ufficialmente risolta durante il Ventennio fascista, quando con un tratto di penna si decise di ribattezzare come "Rubicone" l'allora Fiumicino (in realtà tale identificazione non è attualmente accettata da tutti gli studiosi). La proposta identificativa avanzata dal Sassi non fu isolata, bensì concordata col Masini, il qua-

le la ribadisce implicitamente nel suo scritto (Masini 1759, p. 99, nota 11): «Due sono i fiumi, che appartengono alla città di Cesena, il Savio cioè, ed il Rubicone. Quest'ultimo, che nasce al Monte Strigaro (…), finchè scorre tra' monti conserva il suo nome di Rubicone, o Rigone [in realtà, *Urgòn*]; ma giunto alla pianura si chiama ancor Pisciatello, ed è piccolo fiume». Circa la costa, i fiumi Montone e Ronco mostrano l'intervento idraulico, completato nel 1739, che li portò ad una confluenza più arretrata e ad uno sbocco nell'Adriatico posto più a sud rispetto a quello originario (Cencini, Piastra 2007); a sud di Ravenna si estende in modo pressoché continuo, parallelamente alla linea di costa, il «Pigneto di Ravenna»: fu a causa di massicci disboscamenti intrapresi nel periodo napoleonico che la fascia di pineto del litorale ravennate si ridusse ai due nuclei separati odierni di S. Vitale e Classe, rispettivamente a nord e a sud della città (Piastra 2012, p. 767, nota 9); la mappa di Sassi riporta poi Cervia posta tra le saline e il mare, nella sua configurazione successiva alla rifondazione della fine del XVII secolo (Piastra 2011, p. 422); a nord-ovest di Cesenatico, il toponimo «Saline» georeferenzia le saline cesenaticensi, definitivamente dismesse, bonificate per colmata e convertite ad usi agricoli nel corso dell'ultimo ventennio del XVIII secolo (Tassinari 1969); lungo la linea di riva sono infine evidenziati, tramite il relativo toponimo, i porti (da nord a sud, Cervia, Cesenatico e Rimini), e sono collocate numerose torri di guardia in funzione anti-ottomana (sul tema, vedi De Nicolò 1998).

*Il Zolfo* del Masini garantì una discreta notorietà al comparto solfifero cesenate, in Italia come all'estero: l'autore, a mo' di tributo del

Fig. 30 – P.M. Cavina, *Aque, Fiumi, e Scoli principali della Romagna* (…), 1678. Carta allegata a Id., *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* (Cavina 1682). In una voluta del cartiglio è riportato il nome dell'incisore, Savino Il Fantaguzzi; il nord è in alto, ma disassato a sinistra di diversi gradi.

suo soggiorno parigino, ne mandò una copia allo stesso Voltaire (possediamo il testo della missiva che accompagnava l'omaggio, ricompresa nell'edizione dell'epistolario dello studioso francese: Voltaire 1972, p. 293), ricevendone in cambio un messaggio di ringraziamento (Lumbroso 1889, p. 174); l'inglese John James Ferber, trattando dei campioni da lui visionati presso il Museo dell'Istituto delle Scienze bolognese, menzionò incidentalmente il poema masiniano (Ferber 1776, p. 71); l'intellettuale tedesco Johann Jacob Volkmann (1732-1803) nel terzo volume delle sue *Historisch-kritische Nachrichten von Italien* (*Notizie storico-critiche dell'Italia*) (1778), descrivendo Cesena, ricordò esplicitamente l'opera del Masini e la sua attribuzione dell'invenzione dei "Doppioni" a Cesare Montalti (Cusatelli 1986, II, p. 616).

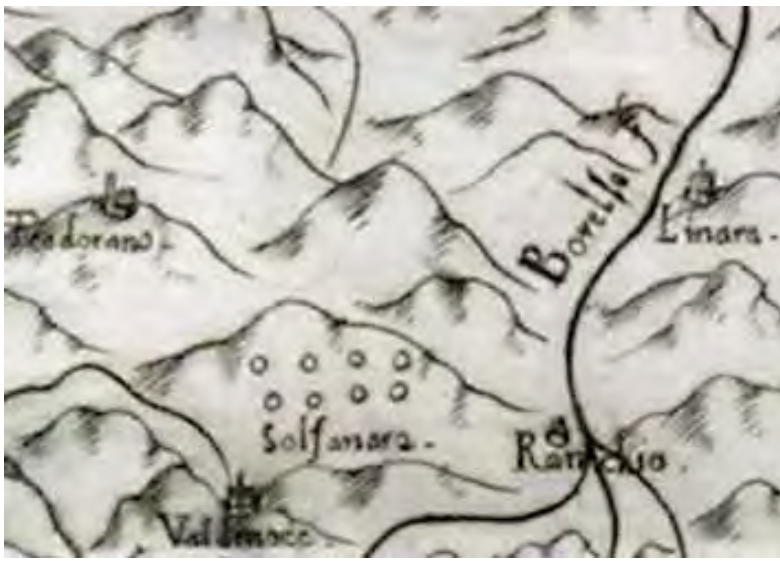



Fig. 31 – Particolare della carta di fig. 30. Nell'Appennino cesenate, il toponimo «Solfanara» e il simbolo costituito da due ordini di quattro puntini allineati fanno riferimento alle numerose miniere di zolfo a quel tempo attive nell'area.

*Lo zolfo romagnolo e il suo commercio nella cartografia storica a scala regionale e in altre fonti geo-iconografiche*

Il *Corso del Fiume Savio* (…) di Sebastiano Sassi non fu l'unica corografia di età moderna che rappresentò il fenomeno estrattivo solfifero in Romagna.
L'idraulico faentino Pietro Maria Cavina (1641-1691) cartografò sommariamente le miniere del Cesenate in *Aque, Fiumi, e Scoli principali della Romagna* (fig. 30) (1678), importante corografia allegata al suo *Commercio de due mari Adriatico, e Mediterraneo* (…) (Cavina 1682), lavoro in cui l'autore teorizzò un collegamento idroviario tra Faenza e l'Adriatico poi materializzatosi solo nel XVIII secolo, sulla base di un progetto radicalmente diverso, col Naviglio Zanelli. Il Cavina colloca in modo sommario una «Solfanara» tra Teodorano, Valdinoce, Ranchio e Linaro, georefenziandola con un simbolo di due ordini di quattro puntini allineati (fig. 31) (Piastra 2009, p. XXVIII; p. XXX, fig. 15).
Un'altra carta che qui interessa è opera di Vincenzo Maria Coronelli (1650-1718), e risulta incentrata sul territorio della città di Forlì (fig. 32). Essa era originariamente allegata al volume coronelliano *Corso geografico universale, o sia la terra divisa nelle sue parti e subdistinta ne' suoi gran regni*, edito nel 1692 (Coronelli 1692), ma fu poi ripubblicata sia sciolta che in opere successive di Coronelli. La mappa riporta presso «Pietra Appio» una «Solfanare» con un simbolo formato da due grandi "circoletti" bianchi (fig. 33), assimilabile alla simbologia adottata da Cavina (circa la storia della solfatara predappiese e la sua recente riesplorazione, si rimanda a Belvederi *et alii*, *Solfatara di Predappio Alta: ricostruzione 3D*, in questo stesso volume).
Se sinora si è analizzato il fenomeno dell'estrazione solfifera in sé, meritano un approfondimento anche le dinamiche di commercializzazione dello zolfo romagnolo in età moderna. Se tra il XIX e il XX secolo tecnologia e capitali ad uno stadio più maturo consentirono una gestione in Romagna dell'intero ciclo produttivo solfifero, dall'estrazione, alla lavorazione, alla vendita di prodotti finiti nei settori chimico, agricolo, industriale, ecc., con conseguenti alti margini di profitto, tra XVII e XVIII secolo circa la situazione era completamente differente. L'Italia risultava frazionata politicamente e tecnologicamente poco avanzata; le solfatare che qui interessano si ponevano poi in un'area periferica dello Stato della Chiesa, storicamente poco propenso a promuovere crescita economica e commerci. Tra Seicento e Settecento si era dunque articolato un commercio dello zolfo cesenate a basso valore aggiunto e in funzione dell'esportazione verso l'estero, che vedeva l'estrazione e la distillazione nella valle del Savio; lo zolfo così ottenuto era tra-

Fig. 32 – *Territorio della Città di Forlì* di Vincenzo Maria Coronelli, carta originariamente allegata al *Corso geografico universale, o sia la terra divisa nelle sue parti e subdistinta ne' suoi gran regni*, edito nel 1692 (Coronelli 1692). Il nord è posto presso l'angolo in basso a sinistra.

sportato a valle lungo quella che A. Turchini ha ribattezzato una «via dello zolfo» (Turchini 1982; Turchini 1989, p. 593) sino a Cesenatico, dove era immagazzinato e di norma periodicamente trasportato con navi di modesto tonnellaggio sino ad Ancona, principale porto pontificio medio-adriatico e, fatto fondamentale, dal 1732 porto franco; qui era imbarcato su navi oceaniche di grosso tonnellaggio destinate a rifornire i mercati inglese, francese e olandese, paesi più sviluppati, i quali si sarebbero occupati della commercializzazione e degli usi applicativi del semimetallo, specie nel neonato settore dell'industria chimica e soprattutto in funzione della preparazione di quello che allora veniva chiamato "olio di vetriolo", ovvero acido solforico (Veggiani 1979, p. 107; Pedrocco 1995, pp. 9-10; Farneti 1998, pp. 305-306; Gnola 2008, p. 63). La medesima trafila sino ad Ancona era seguita dallo zolfo perticarese e urbinate, diretto però in prima battuta non a Cesenatico, bensì ai porti di Rimini o Pesaro (Turchini 1989, p. 595; Pedrocco 2002, p. 30). Sempre ad Ancona, una parte dello zolfo romagnolo e marchigiano era venduto anche a greci e turchi (Pedrocco 2002, p. 30). Come sottolineato da Pedrocco (Pedrocco 2002, p. 31), si trattava di uno scambio economico di scarso profitto generale per i territori di coltivazione e fusione del minerale, spesso anzi in parte compensato con forniture in natura (vedi sotto), specchio fedele dell'arretratezza generale italiana del tempo, mentre i guadagni maggiori andavano agli stati centro e nord europei che lo trasformavano e rivendevano, affacciati sull'Atlantico, dotati di possedimenti coloniali e maggiormente attrezzati tecnologicamente.
Tale dinamica è già compiutamente compre-

sa e analizzata criticamente nel XVIII secolo dagli studiosi locali. Vincenzo Masini ricorda infatti che «ella [lo zolfo] piace al Batavo, e al Britanno» (Masini 1759, p. 55), aggiungendo in nota che «Il nostro Zolfo per lo più vien caricato da' Mercanti Inglesi, ed Olandesi (…)» (Masini 1759, p. 127, nota 45). Sempre Masini indica le merci "nordiche" le quali potevano contribuire a un pagamento "in natura" dello zolfo: «Il Zolfo si suol pagare a contanti: pure portando le dette navi seco varie sorti di mercanzie, spesso accade, che nel contratto si fanno entrare bambagia, pelami di varie qualità, telerie, piombi, stagni, ed altri simili generi stranieri, de' quali torna comodo di fare acquisto» (Masini 1759, p. 127, nota 45; cf. anche p. 55). Poco più tardi, nel 1788 Marco Fantuzzi ribadiva che «Il Zolfo si trasporta dalle Cave al Porto Cesenatico per la maggior parte; per la minore a Rimino. Poco se ne vende per lo Stato; meno ne va in Toscana coi Muli. Questo è un oggetto a dir molto di L. 60. m. all'anno. In Lombardia, e Trieste ve ne andarà un milione tra raffinato, e grezzo. Il rimanente per sopra tre milioni all'anno si vende agli Olandesi, che vengono qualche miglia lontano dalla Spiaggia a caricarlo coi loro Bastimenti. Qualche rara volta ne è andato in Francia, ma più in Inghilterra» (Fantuzzi 1804, p. CLXXXII). E sempre il Fantuzzi si rendeva perfettamente conto del danno per il territorio romagnolo di una simile tendenza, controproponendo di sostituirsi a inglesi e olandesi: «Se lo raffinano gli Olandesi, ed Inglesi, e vi hanno di più il trasporto da questo Littorale, ed un secondo trasporto ne' luoghi dell'esito, e le previsioni, non vedo, come non si potesse spacciare di quà il Zolfo raffinato alli stessi, a' quali lo vendono gli Olandesi, e gl'Inglesi, ed anche a miglior prezzo» (Fantuzzi 1804, p. CCIV).

La stessa analisi e la medesima strategia economica avanzata dal Fantuzzi furono ribadite poco dopo (1790) da Alberto Fortis (1741-1803), il quale proponeva, sempre come Fantuzzi (cf. Fabbri 2015, pp. 12-15), di impiegare la lignite romagnola nell'alimentazione dei "Doppioni" (Fortis 1790, pp. 26-27):

> Voi sapete che gli stranieri, e gli Olandesi, e Fiamminghi in particolare comprano un anno per l'altro parecchi milioni di libbre di zolfo in Romagna, e che lo destinano principalmente alle fabbriche d'olio di vitriuolo [acido solforico], cui poscia ricaricano di bel nuovo, e vengono a spargere pe' varj porti del mediterraneo, vendendoci a caro prezzo un prodotto dell'arte, di cui per poco denaro comprano da noi la materia prima. Il trasporto per mare degli zolfi di Cesena costa poco a quegli specolatori. (…) Ma una volta che il carbon fossile, a volume uguale due volte più durevole, ed efficace che la legna, e almeno la metà più basso di prezzo, si trovi a portata, delle solfatare; all'imboccatura di esse, come ora si squaglia [in realtà, si distilla], e si fa colare nelle forme lo zolfo, così si dovranno erigere lavoratorj di olio di vitriuolo. Non caricato delle spese de' trasporti di terra e di mare come quello degli Olandesi e Fiamminghi, fabbricato anche da operaj molto più economicamente pagati, esso potrà entrare in commercio col medesimo vantaggio a confronto del forastiere, e provvedere tutte le piazze del mediterraneo, e fruttare sino ad un certo segno.

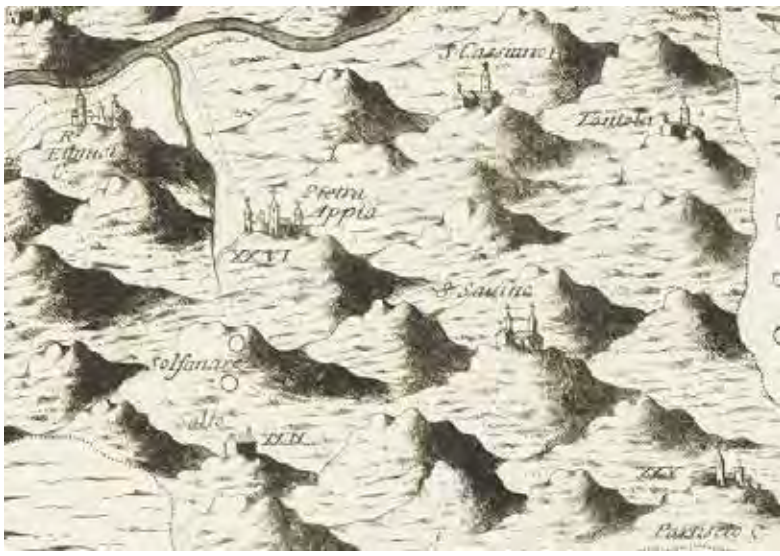



Fig. 33 – Particolare della carta di fig. 32. Essa riporta, presso «Pietra Appio», una «Solfanare» con un simbolo formato da due grandi "circoletti" bianchi.

La vocazione settecentesca di Cesenatico come primo porto per la commercializzazione dello zolfo cesenate è puntualmente registrata in una veduta urbana cesenaticense del già ricordato Sebastiano Sassi, realizzata nel 1776, ma incisa da Innocenzo Alessandri nel 1786, già più volte edita (fig. 34) (tra gli altri, in Turchini 1989, fig. 125; Gnola 2008, pp. 84-85). Tale raffigurazione individua col n. 15, sulla sinistra del porto-canale in posizione arretrata, i «Magazeni per li Zolfi» (fig. 35), ovvero la struttura in cui immagazzinare prima della vendita a mercanti stranieri lo zolfo estratto e fuso nella valle del Savio.

*Trasferimento di conoscenze tecniche e migrazioni*

Come accennato *supra*, sembra che sino al XVI secolo le miniere solfifere in Romagna fossero a cielo aperto, e riguardassero depositi solfiferi superficiali. Rimanda a una tale situazione la testimonianza di Biringuccio, il quale per il suo tempo afferma che «cavasi [lo zolfo] a cave aperte, perché se altrimenti li cavatori cercaser di cavarlo per l'offesa del gran caldo, & de l'insupportabile odore che rende. Di star dentro alle cave per alcun modo supportar non potrebbeno» (Biringuccio 1540, c. 26r.), e l'assenza di espliciti riferimenti, nei documenti di questa fase, a escavazioni ipogee.

Sulla base della documentazione ad oggi disponibile (Pedrocco 2002, pp. 15-16), è col XVII secolo che nel territorio romagnolo, esauriti evidentemente i livelli in affioramento, si intrapresero scavi nel sottosuolo, articolati in pozzi verticali e anguste gallerie, dove i minatori lavoravano quasi carponi (cf. Pedrocco 2002, p. 23).

Si trattò di una svolta cruciale, che comportava sfide tecniche non indifferenti, connesse ai lavori ipogei in generale e alla natura dello zolfo in particolare: si pensi alla necessità di realizzare condotti di aerazione per favorire la circolazione atmosferica sotterranea (altrimenti caratterizzata da biossido di carbonio e biossido di zolfo: a causa di ciò, ancora verso la fine del XVIII secolo i minatori erano in grado di lavorare sottoterra solo in turni di tre ore: Fantuzzi 1804, p. CLXXXV), oppure al rischio di incendi (circa quest'ultimo problema nella solfatara di Perticara, si rimanda a Battistelli 1982).

La tradizione mineraria in Romagna, regione priva di giacimenti metalliferi solitamente coltivati in sottosuolo, era però a quel tempo decisamente limitata, e impostata su coltivazioni a cielo aperto, dall'arenaria della Formazione Marnoso-arenacea, al gesso della F. Gessoso-solfifera, a calcareniti come lo "spungone", alle argille delle varie formazioni argillose o a calcari come quelli della F. di San Marino. Si pone quindi il problema di come i minatori romagnoli sviluppassero, nel giro di pochi anni, competenze precedentemente sconosciute. Risulta difficile ipotizzare la creazione, in modo indipendente e autonomo e in tempi brevi, di tale *know-how*. Appare invece più verosimile il trasferimento in Romagna di personale tecni-

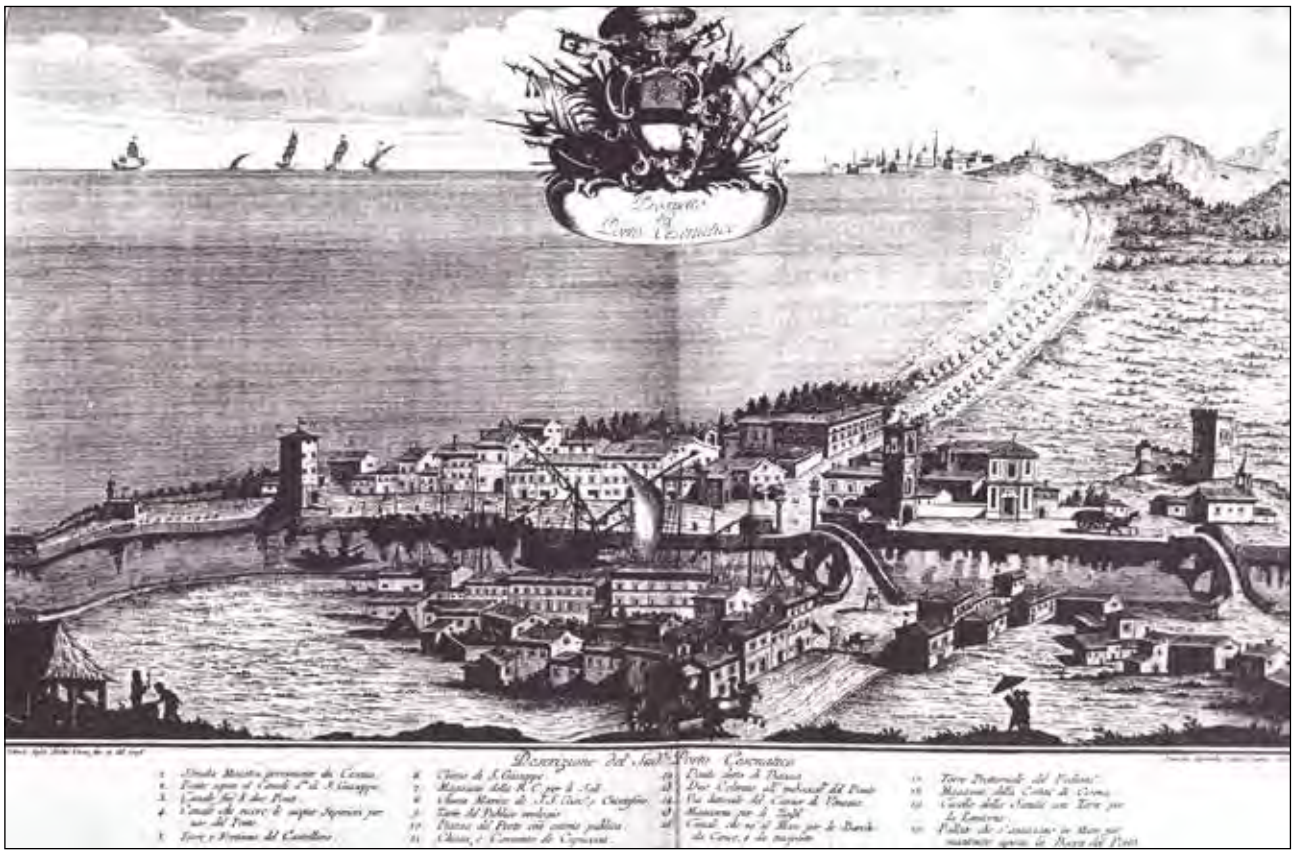


Fig. 34 – Veduta urbana di Cesenatico, disegnata da Sebastiano Sassi nel 1776 e incisa da Innocenzo Alessandri nel 1786 (da Turchini 1989).

Fig. 35 – Particolare di fig. 34: il n. 15 individua, sulla sinistra del porto-canale in posizione arretrata, i «Magazeni per li Zolfi». Lo zolfo qui immagazzinato tra XVII e XVIII secolo in funzione della vendita proveniva dalla valle del Savio.

co da altre zone geografiche di maggiore tradizione mineraria.

I lavori estrattivi solfiferi lungo la valle del Savio videro, tra primo e secondo quarto del XVI secolo, un coinvolgimento di impresari granducali (Barbieri 1940, p. 90), che probabilmente portarono con sé personale direttivo. Come detto, in questa fase gli scavi erano verosimilmente a cielo aperto, ma non appare del tutto improbabile, già in questo periodo, un primo "travaso" di tecniche minerarie dalla Toscana (regione nella cui economia le miniere hanno storicamente giocato un ruolo primario) alla Romagna.

Ma forse un contributo di conoscenze minerarie più cospicuo provenne, poco dopo, da più lontano. Pur necessitando di maggiori approfondimenti e ricerche volti a stabilire se si trattò di un fatto isolato o meno, appare infatti significativo che nel terzo quarto del XVI secolo una solfatara del territorio cesenate venga affittata ad uno spagnolo (Turchini 1989, p. 594, nota 52): la Spagna è infatti stato nuovamente caratterizzato da importanti tradizioni minerarie; in questa fase precoce, tecniche e pratiche potrebbero essere state trasferite dal territorio spagnolo in area romagnola.

Ben presto però, acquisito e sperimentato in poco meno di un secolo il *know-how* tecnico relativo a lavori in sotterraneo, i minatori romagnoli si resero indipendenti, e iniziarono a loro volta a migrare ed "esportare" saperi minerari complessi.

Vanno inquadrati in tale contesto flussi di minatori dal territorio forlivese e cesenate (comunemente detti "zolfatari": Veggiani 1979) che, tra la fine del XVII e il XVIII secolo, intrapresero ricerche solfifere ipogee in altri contesti della Formazione Gessoso-solfifera emiliano-romagnola. Si trattava solitamente di individui appartenenti a una stessa famiglia, storicamente legata all'estrazione dello zolfo, che si passava il mestiere di generazione in generazione. Il caso più emblematico è quello della famiglia Raggi[14], originaria di Savignano di Rigo (Sogliano al Rubicone) (Cappella 1995, p. 180) e poi trapiantata anche in centri vicini: troviamo infatti un suo esponente 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, Gessi Reggiani) (Vallisneri 2004, p. 35; cf. Luzzini 2011, p. 337; Luzzini 2013, pp. 71-72: qui l'autore confonde però Scandiano con Borzano di Albinea); due diversi membri della stessa famiglia (Marchione e Biagio Raggi) risultano poi coinvolti in due tentativi (poco positivi) di

[14] Va approfondita, ma appare probabile, la discendenza da questa stessa famiglia di "zolfatari" di Decio Raggi (1884-1915), nato a Savignano di Rigo, celebrato come eroe della Prima Guerra Mondiale, e dello scrittore Francesco Sapori (1890-1964) sulla base del ramo materno della sua famiglia (la madre, savignanese, si chiamava Lida Raggi, ed era a sua volta parente di Decio). Proprio sulla base dei suoi soggiorni a Savignano di Rigo Sapori trasse l'ispirazione per il romanzo di ambientazione mineraria *Casa dei nonni* (1926) (vedi *infra*).

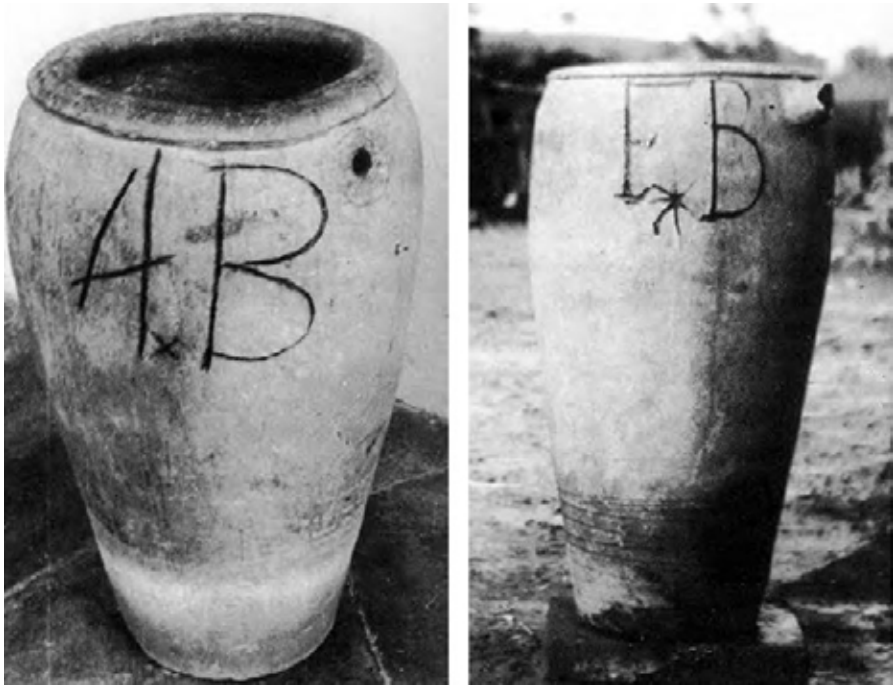



Fig. 36 – "Pignatte" per la distillazione dello zolfo nei "Doppioni", realizzate a Monte Sasso (Mercato Saraceno) (XVII-XVIII secolo). Esse recano incise, sulle pareti, le sigle dei fabbricanti «$A_xB$» e «$F_*B$»: rispettivamente, Antonio Balducci e Francesco Balducci, entrambi appartenenti ad una famiglia tradizionalmente specializzata in tale produzione (da Veggiani 1979).

coltivazione di una solfatara presso Brisighella (Vena del Gesso romagnola) nel 1703 e nel 1714 (Donati, Piastra 2015, pp. 673-676). Ma altri membri dei Raggi proseguirono le ricerche solfifere nel territorio natìo: un Serafino Raggi nel 1811 aprì una miniera a Montecchio, per poi passare a coltivare, nel 1812, la miniera Maletti, entrambe presso Perticara (Tonelli 1980, p. 351, nn. 12, 17; Battistelli 1985, p. 115). Sempre nel XVIII secolo, i progetti di coltivazione sotterranea della solfatara brisighellese videro all'opera sempre e solo personale minerario dei territori forlivese e cesenate: successivamente o accanto ai Raggi, Andrea Santacroce e Nicolò Pirazzini di Meldola (ma forse dal territorio meldolese: Valdinoce, ove era una importante solfatara?) nel 1703; Antonio Maria Fabbri di Monte Iottone nel 1714; Bernabè Balzani, forse forlivese o cesenate, nel 1755-1756; un tal Montanari, cesenate, nel 1813; Aldo Manuzzi, forlivese, nel 1838; un ultimo estremo tentativo si data al 1875 ad opera di Giovanni Valzania di Cesena, figlio del patriota e politico Eugenio.

Accanto ai lavori minerari, anche la produzione di olle ("pignatte") per i "Doppioni" conobbe una storia di "trasferimento tecnologico": come visto *supra*, sicuramente la Romagna vide, tra il XVII e il XVIII secolo, per lo meno il perfezionamento del sistema dei "Doppioni". Le "pignatte", esposto a fuoco diretto, necessitavano di una terra refrattaria molto particolare: un affioramento di argille molto adatte a questo uso fu individuato presso Monte Sasso (Mercato Saraceno), non lontano dai terreni solfiferi. Storicamente, Monte Sasso si specializzò in tale produzione: tale fatto è testimoniato esplicitamente già nel XVIII secolo dal Marsili (Marsili 1930a, p. 203: lo scienziato bolognese afferma che qui «vi è una terra rossa proporzionata a tal uso»), dal Masini (Masini 1759, p. 48; a p. 122, nota 30, lo studioso cesenate confonde però erroneamente Monte Sasso con Montepetra) e dal Fantuzzi (Fantuzzi 1804, p. CLXXXI; egli ricorda come le olle fossero cotte «a cinquanta la volta, in Forni bassi»). Antonio Veggiani riuscì poi a rintracciare presso l'Archivio Vescovile di Sarsina alcuni documenti seicenteschi (Veggiani 1955, pp. 343-344), i quali elencavano gli occupati locali in questo settore: come nel caso degli "zolfatari" ma anche dei "gessaroli" (cf. Piastra 2015a, pp. 584, 598, 620), anche l'arte di produrre "pignatte" per la distillazione dello zolfo faceva capo ad alcune famiglie (in questo caso, i Giovannini e i Balducci), le quali si passavano il mestiere attraverso le generazioni (troviamo infatti dei Giovannini e dei Balducci di Monte Sasso produttori di "pignatte" dal XVII al XIX secolo) (Veggiani 1955, p. 345). Sempre Veggiani fu in grado di recuperare *in loco* alcuni esemplari di tali "pignatte" (fig. 36) (Conti 2000, p. 57). Tali olle, caratterizzate da una forma particolare («un tronco d'elissoide di rivoluzione allunga-

to; e la sezione loro perpendicolare all'asse è massima presso ai due terzi dell'altezza» secondo la descrizione datane da Bianchi 1863, p. 74), vennero esportate da Monte Sasso a livello nazionale ed estero: Veggiani trovò per l'anno 1507 la menzione di una precocissima esportazione in Germania delle "pignatte" della valle del Savio per la distillazione dello zolfo (Veggiani 1955, pp. 338, 340; la notizia era tratta dalla cronaca di Giuliano Fantaguzzi). Fantaguzzi narra infatti come

> Anno 1507 (…) Iacomo de Pezolo da Mongiusto[15] da Bazolino solfanaro questo anno andò in la Magna [Germania] de lungo da Cesena 1500 miglia dove ha gran spazo e vale asai el solfano e portò con lui le pignatte da affinare el solfano e là atrovò uno monte de solfano e la insignò de cavarlo farlo e affinarlo (…).

Se tale passo denota senza dubbio l'esportazione, nel 1507, delle olle per la distillazione solfifera, da esso emerge sì un contributo alla coltivazione mineraria dello zolfo in Germania da parte di Iacomo de Pezolo, ma l'assenza di espliciti riferimenti a lavori sotterranei potrebbe rimandare, in accordo con quanto sostenuto *supra* circa l'inizio delle opere in galleria, a interventi del Nostro nell'ambito di ricerche solfifere a cielo aperto. Va inoltre considerata la possibilità di una involontaria manipolazione della notizia da parte del Fantaguzzi, il quale potrebbe aver esteso alla coltivazione un'*expertise* di Iacomo de Pezolo relativa in realtà alla sola distillazione solfifera tramite "pignatte".

Veggiani ritornò poi sull'argomento, prospettando che laddove il cronista cesenate indica un'emigrazione di Iacomo in Germania, andasse in realtà individuata la Polonia (Veggiani 1997), e in particolare i giacimenti solfiferi di Swoszowice (Cracovia): l'ipotesi, per quanto suggestiva, necessita di maggiori argomentazioni, anche perché dai documenti emerge uno sfruttamento del sito solfifero di Swoszowice già agli inizi del XV secolo (Kuzvart 1984, p. 244), circa un secolo prima quindi del viaggio di Iacomo de Pezolo da Mongiusto.

La produzione delle "pignatte" di Monte Sasso iniziò a declinare a partire dal secondo quarto del XIX secolo, quando esse cominciarono dapprima ad essere sostituite da recipienti in ghisa (Battistelli 1986, p. 101; Pedrocco 2002, p. 43), e poi ad essere rimpiazzate da "calcaroni" e "forni Gill". Proprio i "calcaroni" costituirono una tecnologia questa volta importata in Romagna e nel Montefeltro dalla Sicilia, quando il tecnico locale Paolino Masi, appartenente ad un'altra famiglia di tradizione mineraria (Battistelli 1986), introdusse tale sistema a Perticara in seguito a un suo soggiorno nelle solfatare siciliane del 1849 (Pedrocco 2002, p. 44; Chiapparino 2003, p. 34).

Il XIX secolo vide il settore solfifero romagnolo, ora decisamente più maturo, conoscere non più solo emigrazioni ed esportazioni di tecnologie e conoscenze minerarie, ma anche attrazione di immigrazione qualificata, ovvero personale dirigente, tecnico e capitalisti: francesi e inglesi (gli stessi che, assieme agli olandesi, nei due secoli precedenti avevano acquistato lo zolfo romagnolo presso Cesenatico e soprattutto Ancona per poi trattarlo in madrepatria), forti di una struttura socio-economica più avanzata, di grandi imperi coloniali e della crescente domanda di zolfo figlia della Seconda Rivoluzione Industriale, si interessarono allo zolfo romagnolo, acquisendo alcune importanti solfatare del distretto e fondando apposite società per il loro sfruttamento. In particolare, nella zona della Boratella (Mercato Saraceno), in sinistra Savio, nella seconda metà del XIX secolo erano attive la cosiddetta "miniera degli inglesi" (Boratella I), facente capo alla neonata *Cesena Sulphur Company*, e la cosiddetta "miniera dei francesi" (Boratella II), in mano alla *Societè Generales des Soufres* (Fagioli, Santi 2008, pp. 30-33). La *Cesena Sulphur Company* fu a lungo diretta da Francesco Kossuth (1841-1914) (Magalotti 1985; Balzani 1991), figlio del patriota ungherese Lajos, destinato poi, in seguito al fallimento della società che dirigeva, a rientrare in Ungheria (allora parte dell'Impero Austro-Ungarico) e a ricoprire incarichi politici, sino alla nomina di Ministro del Commercio.

Sempre nel XIX secolo, se da un lato un approccio capitalistico più maturo attrasse investimenti e personale tecnico esteri, esso significò un'integrazione del settore solfifero romagnolo in un mercato che si stava sempre più allargando su scala mondiale. Si trattava di un contesto economico e industriale molto

[15] Fantaguzzi intende qui verosimilmente Monte Giusto, località presso il Rio Boratella, in sinistra Savio, dove, tra XIX e XX secolo, furono attive le miniere Boratella I, Boratella II e Boratella III (Scicli 1972, pp. 101-104).

Fig. 37 – Miniera di Perticara (Novafeltria): sulla sinistra, edifici in pietra risalenti al XIX secolo all'epoca della gestione della solfatara da parte della Società delle Miniere Zolfuree di Romagna; sullo sfondo, la chiesa intitolata a S. Barbara, protettrice dei minatori, costruita negli anni Cinquanta del Novecento al tempo della gestione Montecatini (foto S. Piastra).

altalenante in relazione a nuove tecnologie e alla scoperta di sempre nuovi giacimenti nel mondo, caratterizzato da notevole competizione. Questo comportò, per le proprietà, un alternarsi, anche in periodi cronologicamente brevi, di rapide fortune e di altrettanto rapidi rovesci. L'occupazione nelle solfatare dipendeva direttamente da questi meccanismi, e vide quindi fasi di assunzioni di massa in corrispondenza di picchi di domanda e di prezzo dello zolfo italiano, e fasi di "espulsioni di massa" in corrispondenza del crollo della domanda e dei prezzi. Tali licenziamenti innescarono, "a cascata", flussi specifici di emigrazioni di minatori che dalle solfatare romagnole e montefeltrane si spostavano, portando con sé il bagaglio di conoscenze tecniche acquisito, verso altri distretti minerari emergenti in cui la loro professionalità era richiesta.
Nel 1886-1887 un periodo di crisi dello zolfo (vedi i grafici in Poidomani *et alii* 1991, pp. 85-86, figg. 11-11bis; Sori 2003, p. 22) fece quindi da innesco per un flusso migratorio di minatori diretti da Perticara verso le miniere piombo-argentifere di Laurion (Grecia), dove il riminese Giovanni Battista Serpieri aveva dato nuovo impulso ai lavori estrattivi, creandovi una comunità italiana di espatriati (Farina 2013). Uno sguardo "dall'interno" su tali dinamiche può essere letto nelle memorie di Angelo Celli (Celli 1986; Pedrocco 2002, p. 59 indica invece erroneamente una migrazione di Celli in una miniera a Corfù).
Più massiccio l'esodo di centinaia di famiglie del Cesenate che, in seguito ad una successiva crisi del 1895-1896 in concomitanza della quale fallì l'importante Società delle Miniere Zolfuree di Romagna (vedi *infra*), lasciarono l'Italia indirizzandosi soprattutto verso le miniere aurifere del Brasile, dove nel frattempo nel 1888 era stata abolita la schiavitù e di conseguenza la richiesta di manodopera risultava alta. Queste vicende, per molti versi emblematiche e completamente rimosse dalla memoria collettiva, sono state riscoperte e indagate solo di recente grazie alla Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria (Riva, Magalotti 2006, pp. 79-83; Fagioli *et alii* 2008, pp. 53-63; vedi anche Magalotti, *L'emigrazione dei minatori nel comprensorio cesenate alla fine dell'800*, in questo stesso volume).

*Lo zolfo romagnolo come patrimonio culturale materiale*

La plurisecolare storia estrattiva e sociale legata allo zolfo romagnolo ha lasciato numerose tracce materiali, da beni immobili (edifici, opifici, infrastrutture, ecc.) a beni mobili (attrezzatura e "oggetti" legati al lavoro in miniera). Sebbene originariamente create in funzione di esigenze pratiche o lavorative e senza pretese di originalità o monumentalità, entrambe le tipologie di beni, ascrivibili ad un ampio arco cronologico chiuso dalle dismissioni delle due maggiori miniere del distretto, ovvero quelle di Formignano (Cesena) (1962) e Perticara (Novafeltria, centro sino al 1941 chiamato Mercatino Marecchia) (1964), sono ormai pienamente considerabili beni culturali a carattere tipologico oppure esempi di archeologia industriale, assumendo spesso valore iconemico *sensu* Turri (Turri 2004, pp. 128, 155-156) nell'ambito dei quadri ambientali locali.
Il caso forse più eclatante nel contesto dell'areale di studio del volume, sono gli edifici del centro demico di Miniera di Perticara. L'abita-

to mostra infatti nel suo corpo urbano la stratificazione delle vicende minerarie della locale solfatara: il grosso dell'edilizia abitativa, con edifici bassi e costruiti in pietra, risale al XIX secolo all'epoca della gestione della miniera da parte della Società delle Miniere Zolfuree di Romagna (1855-1896) (fig. 37), mentre alcune addizioni (le case popolari INA; la chiesa, significativamente intitolata a S. Barbara, protettrice dei minatori: Cappella 2007, pp. 146-147) risalgono agli anni Cinquanta del Novecento al tempo della gestione Montecatini (vedi *infra*), negli anni di quello che Fabio Fabbri ha definito il «decennio prospero» perticarese (Fabbri 2003), periodo effimero a cui succedette di lì a pochissimo la dismissione definitiva degli impianti.

A Perticara, una specifica urbanizzazione legata alla solfatara fu l'edificazione, durante il Ventennio fascista e nell'ambito della politica assistenzialistica e filo-governativa della Montecatini, del cosiddetto "Villaggio Costanzo Ciano", intitolato al padre del genero del Duce e posto nei pressi del cimitero (Anonimo 1939). L'edilizia qui realizzata era caratterizzata da serialità e modularità (fig. 38). Altro intervento della fase fascista fu la costruzione (1929-1930), a metà strada circa tra Perticara e Miniera, del grande casamento di edilizia popolare noto come "Il Palazzone" (Ciuffetti 2003a, pp. 126-127, figg. 2-3).

Accanto all'edilizia abitativa analizzata sinora, vi è poi naturalmente tutto l'ingente insieme di strutture industriali direttamente o indirettamente ricollegabili alla miniera perticarese e alla lavorazione dello zolfo, oggi in parte recuperate funzionalmente, in parte riconvertite a fini museali (vedi Onofri, in questo stesso volume), in altri casi ancora abbandonate, motivo fondante di quel Parco dello zolfo delle Marche istituito nel 2005 e dal 2009, in seguito al passaggio del comune di Novafeltria (e quindi anche di Perticara) in Provincia di Rimini, esteso anche in Emilia-Romagna (su questioni, problemi e prospettive gestionali ad esso connessi si rimanda a Piastra, *Gessi e solfi della Romagna orientale: temi gestionali, tra problemi e prospettive*, in questo stesso volume).

Fig. 38 – Perticara: il "Villaggio Costanzo Ciano", costruito alla fine degli anni Trenta del Novecento nel periodo di gestione Montecatini e intitolato al padre del genero del Duce. L'edilizia realizzata era ispirata a criteri di serialità e modularità (foto S. Piastra).

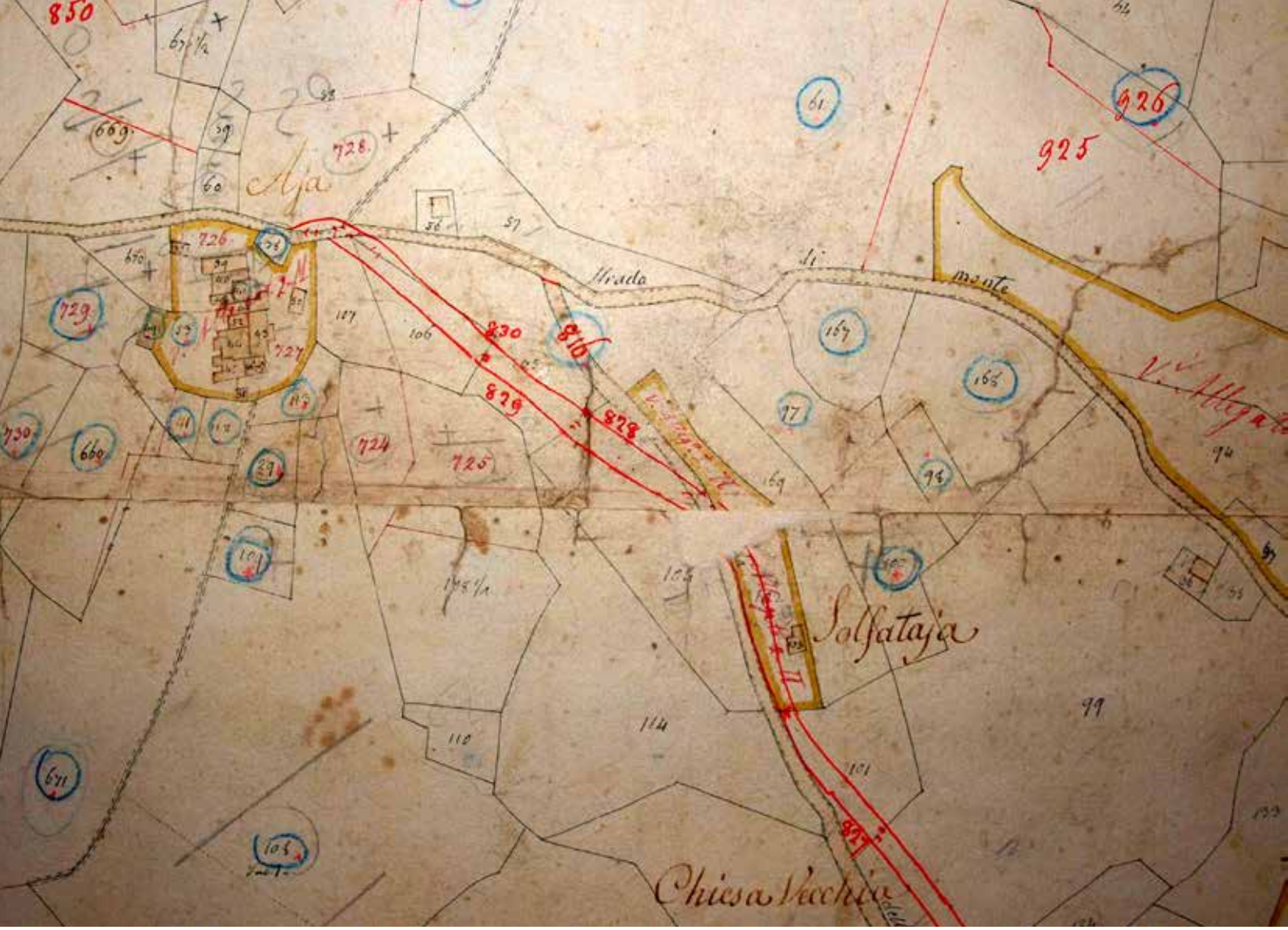



Fig. 39 – Archivio di Stato di Forlì, *Catasto Gregoriano*, Mappa Formignano, ff. II, VI (1814). Assemblaggio di due fogli del Catasto Gregoriano, che evidenziano per quel tempo, tramite l'indicazione di una «Solfataja», lavori minerari (consistenti, ma non imponenti) presso Formignano (Cesena). Su autorizzazione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Archivio di Stato di Forlì, concessione n. 8, Prot. n. 1775/28.34.01(81) dell'1 agosto 2016.

L'altro massimo esempio di complesso archeologico-minerario legato allo zolfo romagnolo va individuato nel sito di Formignano. Sulla base della cartografia storica, è possibile un'analisi diacronica dell'evoluzione del sito, dai lavori genericamente indicati come «Solfataja» sulle mappe del Catasto Gregoriano, risalenti al 1814 (fig. 39) (Archivio di Stato di Forlì, *Catasto Gregoriano*, Mappa Formignano, ff. II, VI), alla realizzazione di un vero e proprio villaggio minerario con stabilimenti ed edifici, come visibili in un «allegato di mappa» (un aggiornamento) del Catasto Gregoriano datato 1882 (fig. 40) (Archivio di Stato di Forlì, *Catasto Gregoriano*, 1, Formignano, Allegato di mappa). Le strutture formignanesi, dall'edilizia (fig. 41) ai forni per lo zolfo (fig. 42), versano oggi in uno stato ruderale avanzato, e attendono ancora quel recupero e quella riconversione a fini museali, da tempo progettati (vedi Santi in questo stesso volume), che i loro valori architettonici e storico-culturali paradigmatici meriterebbero.

Rimane una questione aperta, e, onestamente, difficilmente risolvibile, il tema della conservazione degli ambienti minerari sotterranei in sé, elemento generatore di tutta la stratificazione culturale qui analizzata: tali cavità artificiali sono per loro stessa natura effimere, e, in assenza di manutenzione continua, sottoposte a un rapidissimo degrado; in seguito alle dismissioni e alla conseguente mancata azione delle pompe idrovore, la maggior parte dei livelli ipogei è inoltre da tempo allagata dalle acque di falda. La stragrande maggioranza dei siti estrattivi risulta in sostanza attualmente non più praticabile o già collassata. È diversa la situazione di Perticara, le cui strutture

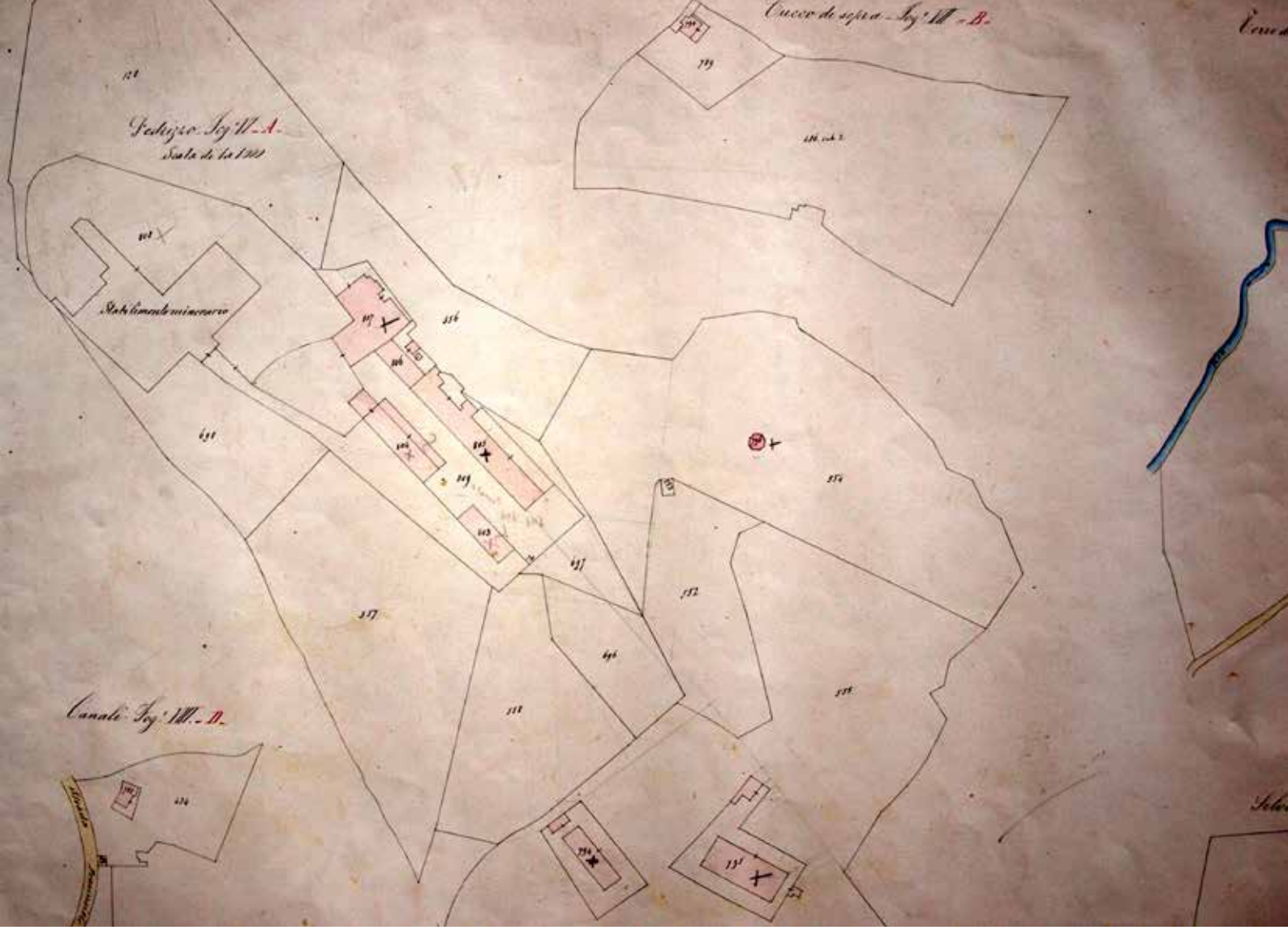


Fig. 40 – Archivio di Stato di Forlì, *Catasto Gregoriano*, 1, Formignano, Allegato di mappa (1882). Il *boom* dell'industria solfifera durante la seconda metà del XIX secolo portò alla creazione, presso Formignano, di un villaggio minerario con stabilimenti ed edifici. Su autorizzazione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Archivio di Stato di Forlì, concessione n. 8, Prot. n. 1775/28.34.01(81) dell'1 agosto 2016.

risultano meglio conservate: nel 1984-1985 Comune di Novafeltria, Pro-loco di Perticara e Museo Storico Minerario perticarese (oggi Museo "Sulphur") avviarono un ambizioso progetto per tentare una riapertura a fini turistici di un segmento alto e non allagato della locale solfatara tra la "Discenderia Fanante" e il Pozzo Vittoria (Fabbri 1991; Sega 1998, pp. 18-19). Esso permise una prima riesplorazione della miniera a venti anni di distanza dalla sua chiusura, ma non sfociò poi in realizzazioni pratiche. Oggi, ad oltre cinquant'anni dalla dismissione perticarese e in una congiuntura storica fatta di persistenti tagli alla cultura e agli enti locali, appare praticabile la sola documentazione della struttura sotterranea e la sua fruizione virtuale tramite filmati, animazioni, applicazioni digitali: una prospettiva sicuramente meno affascinante rispetto al recupero e alla visita in sé del complesso, e ancorata invece a un "surrogato tecnologico" della miniera, ma almeno fattibile e realistica, come dimostrato dalle ricerche e da quanto prodotto nell'ambito del progetto "Gessi e solfi della Romagna orientale" della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna (vedi materiali caricati sul DVD allegato a questo volume).

### *Lo zolfo romagnolo come patrimonio culturale immateriale*

Accanto ai valori culturali materiali, esiste, seguendo la canonica suddivisione UNESCO tra *Intangible* e *Tangible Cultural Heritage*, un ingente patrimonio culturale immateriale collegato allo zolfo della Romagna.

Fig. 41 – Il villaggio di Formignano oggi, in stato di abbandono (foto P. Lucci).

Le vicende estrattive protrattesi per secoli hanno ad esempio marcato la toponomastica: sono numerosi i toponimi storici che rimandano esplicitamente alle miniere di zolfo ("Miniera", "Zolfatara"/"Solfatara", ecc.), fissati ora nella cartografia IGM o CTR, ora fisicamente sul terreno sotto forma di odonimo stradale (fig. 43). Anche l'odonomastica urbana di centri fortemente caratterizzati dall'industria solfifera presenta toponimi, questa volta di neo-invenzione, connessi con la storia delle solfatare: è il caso di Perticara e Miniera di Perticara, dove troviamo via Pietro Pirazzoli, dedicata al patriota e direttore della locale miniera ai tempi della gestione Società delle Miniere Zolfuree di Romagna; via Guido Donegani, capo della Montecatini, proprietaria della solfatara tra il 1917 e la chiusura nel 1964; via Giovanni Magnico, ultimo medico della miniera[16].

La rapida evoluzione del paesaggio legata all'estrazione e lavorazione dello zolfo (formazione di morfologie artificiali connesse a scavi o discariche, creazione di urbanizzazioni o di infrastrutture come teleferiche, ferrovie Decauville, ecc. di servizio al sito, formazione di ampie zone incolte presso i forni di fusione in seguito allo sprigionarsi di biossido di zolfo, ecc.) ebbe riflessi in chiave cartografica, comportando, da parte dell'Istituto Geografico Militare, aggiornamenti cartografici, specie delle Tavolette, più ravvicinati nel tempo rispetto ad altre regioni (Martelli 1930).

In un'ottica di storia economica, il comparto solfifero romagnolo ha poi costituito l'occasione per una transizione verso conduzioni industriali modernamente intese, di fatto introducendo il capitalismo in queste aree. Se infatti ancora nel XVIII secolo, come visto *supra*, lo zolfo veniva solo estratto e distillato in Romagna, per poi essere venduto a inglesi e olandesi che ne curavano poi il processo industriale e la vendita, nel XIX secolo, chiusa la parentesi napoleonica e nella congiuntura successiva alla Restaurazione, emerse un'imprenditoria

[16] Nel Museo "Sulphur" di Perticara è presente una vetrina dedicata a Magnico, con suoi documenti e strumenti medici. Nell'Archivio dell'Istituto Luce si conserva un filmato, datato 1975, relativo alla consegna a Magnico del Premio Missione del Medico (1974) per l'opera da lui prestata come medico di miniera a Perticara (http://www.archivioluce.com/).

Fig. 42 – Formignano: le imponenti strutture per la fusione dello zolfo ai nostri giorni (foto P. Lucci).

Fig. 43 – Toponomastica legata alle solfatare: "via delle miniere" presso Boratella (Mercato Saraceno) (foto S. Piastra).

locale capace di mantenere in Romagna l'intero ciclo produttivo e di proiettarlo in una prospettiva europea: si pensi *in primis* all'opera del riminese Giovanni Cisterni (1775-1853) a Perticara (Battistelli 1986) (a riprova di un respiro internazionale della sua impresa, Cisterni fu console generale di Danimarca ad Ancona dal 1818 al 1850), il quale in una fase avanzata si associò a capitali francesi (Pedrocco 2002, p. 40), oppure alla nascita, nel 1855, della Società delle Miniere Zolfuree di Romagna, erede della precedente Nuova Società delle Miniere Solfuree di Romagna ed attiva a Formignano e Perticara, la quale vedeva diverse personalità bolognesi coinvolte, tra cui Marco Minghetti (Tonelli 1989), e il cui archivio aziendale è ancora conservato (Arioti 2000). Nel tempo, la gestione della Società delle Miniere Zolfuree di Romagna si mantenne lungo il sottile crinale tra approccio padronale e paternalismo aziendale (cf. Guerrini 2003, p. 80). Il dinamismo sopra delineato, nel quadro di una vera e propria "febbre dello zolfo" figlia della Seconda Rivoluzione Industriale, entrò in competizione con la finanza inglese e francese, la quale, come detto *supra*, come reazione, acquistò miniere solfifere romagnole e vi trasferì personale tecnico e direttivo straniero. Nel 1899, in seguito al fallimento della Società delle Miniere Zolfuree di Romagna e a effimere gestioni cooperative (vedi *infra*), le due maggiori solfatare, Formignano e Perticara, passarono alla Società Luigi Trezza – Romagna, poi diventata nel 1904 Società Anonima Miniere Solfuree Trezza Albani – Romagna in seguito alla fusione con l'azienda della famiglia Albani, anch'essa da tempo attiva nel comparto solfifero montefeltrano (Dai Prà 2006, pp. 115-118; Dai Prà 2012, pp. 137-142) e in numerosi altri settori. Nel 1917 avvenne l'ultimo e più significativo passaggio proprietario, con l'acquisto delle miniere di Formignano e Perticara da parte della Montecatini (Perugini 2014, p. 31): come sottolineano Mattias *et alii* 1995, p. 48, si trattò di un affare estremamente vantaggioso per la Montecatini, ai limiti della rapina. Negli anni della gestione Montecatini si assistette all'espansione del distretto solfifero romagnolo, nel più ampio quadro macro-economico dell'autarchia del periodo fascista e del *boom* economico italiano degli anni Cinquanta, poi bruscamente concluso nella prima metà degli anni Sessanta in seguito all'insostenibile concorrenza del più economico zolfo estratto col metodo Frasch nel continente americano e, in seguito, dello zolfo di recupero ottenuto col processo Claus.

Lo zolfo romagnolo vanta poi una lunga tradizione di studi e riveste grande importanza nell'ambito della storia della scienza. Tralasciando temi e figure già analizzati *supra* (la trattatistica di età moderna, L.F. Marsili, V. Masini), Marco Fantuzzi (1740-1806), già Sovrintendente generale alle Finanze e Dogane di Romagna, pubblicò nel 1804 un'opera che raccoglieva sue memorie varie scritte in precedenza (Fantuzzi 1804). Una, risalente al 1788, è incentrata sullo zolfo romagnolo: si tratta di un lavoro di carattere economico "a tesi" nell'alveo del Riformismo pontificio (Fabbri 2006), focalizzato sulle grandi potenzialità di crescita economica per la Romagna connesse, a suo modo di vedere, ad un più razionale approccio alla gestione del comparto. Fantuzzi suggerisce numerosi accorgimenti per aumentare la produttività delle solfatare romagnole, proponendo di sostituire la legna bruciata nei "Doppioni" con la lignite scoperta in quegli

Fig. 44 – G. Scarabelli, *Disposizione della Formazione Gessosa lungo il Torrente Fanantello presso la Marazzana di Perticara* (1865) (da Marabini 1995). In primo piano sono visibili i livelli alternati chiari e scuri del gesso risedimentato e delle peliti eusiniche (cf. Lugli *et alii* in questo stesso volume, fig. 9); in basso a destra, la lettera a evidenzia una galleria di scolo relativa a lavori di scavo solfiferi.

anni presso Sogliano al Rubicone (Fantuzzi 1804, pp. CXCVI-CXCVII), e auspicando una migliore aerazione delle gallerie, in modo che i turni di lavoro nel sottosuolo da parte dei minatori possano allungarsi, e con essa la produzione generale (Fantuzzi 1804, p. CLXXXV). Sempre in una tale ottica, l'autore caldeggiava, cosa normale in quei tempi (si pensi ai "carusi" siciliani), il lavoro minorile (Fantuzzi 1804, p. CLXXXVI): «(…) se l'avanzamento delle Gallerie si facesse con metodo, e a Piani regolati, si potrebbero impiegare ne trasporti sotterranei anche li Ragazzi, come altrove si usa (…)».

Fortemente debitore dell'opera del Fantuzzi è un lavoro manoscritto di Michelangelo Rosa, non finito, intitolato *Saggio sulle Miniere Subapennine di Zolfo di Romagna* e redatto in una prima versione nel 1795 (Biblioteca Gambalunga, Rimini, Fondo Michele e Michelangelo Rosa, b. 20, fasc. 13), mentre una seconda stesura più compiuta, con titolo leggermente variato (*Saggio sulle Miniere di Zolfo dei Monti di Romagna*), risale al 1796 (Biblioteca Gambalunga, Rimini, Fondo Michele e Michelangelo Rosa, b. 20, fasc. 14) (Antoni 2010). Un altro manoscritto del Rosa, senza data ma verosimilmente propedeutico al suo *Saggio*, è intitolato *Relazione delle Miniere di Zolfo di Romagna* (Biblioteca Gambalunga, Rimini, Fondo Michele e Michelangelo Rosa, b. 21, fasc. 9). Michelangelo Rosa (1764-1844), già al servizio dell'Amministrazione del Dazio, ripete sul piano economico molte delle ricette fantuzziane: oltre a copiature di interi passi nella *Relazione* (c. 2r., copiata da Fantuzzi 1804, p. CLXXV: è sicura una copiatura di Rosa da Fantuzzi, poiché la memoria fantuzziana, sebbene edita nel 1804, era stata già completata nel 1788), siamo certi di rapporti tra i due, poiché nel medesimo fondo si conservano note manoscritte scambiate tra loro nel 1795 circa l'opera che il Rosa andava redigendo (Biblioteca Gambalunga, Rimini, Fondo Michele e Michelangelo Rosa, b. 20, fasc. 15). Maggiore originalità è invece, da parte di Rosa, nell'analisi geologica della Formazione Gessoso-solfifera in Romagna, riguardo la quale non raggiunge però la profondità e la modernità di Marsili. Michelangelo Rosa doveva poi vantare buoni rapporti con Giovanni Cisterni, poiché scrisse l'ode nuziale per il matrimonio della figlia di quest'ultimo, Enrica Cisterni, con Nicolò Micard, tecnico francese coinvolto nella gestione della solfatara perticarese quando, come ac-

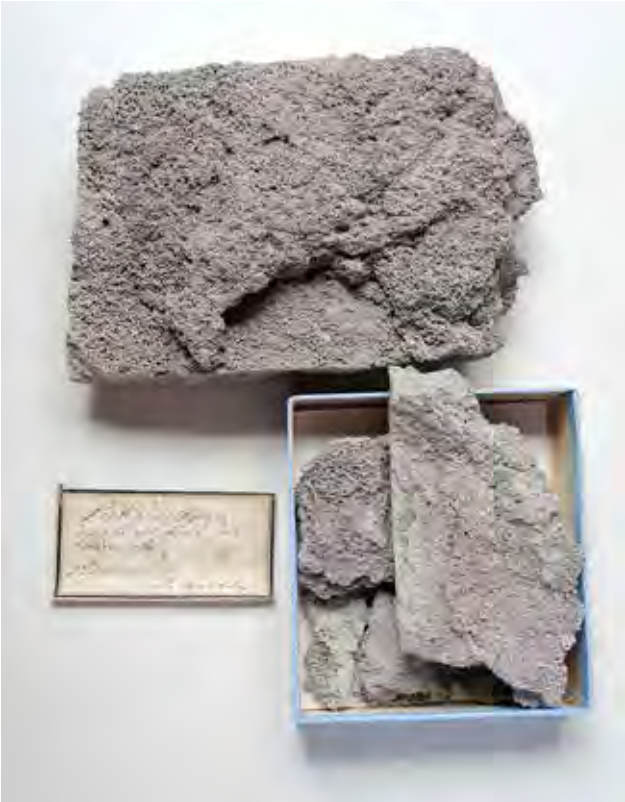


Fig. 45 – Musei Civici di Imola, Museo Giuseppe Scarabelli. "Rosticcio" raccolto da Giuseppe Scarabelli. Il cartellino originale ottocentesco riporta «Pietra solfifera dopo la colatura del minerale. Perticara» (cf. Pacciarelli, Vai 1995, p. 268, n. 7282).

Fig. 46 – Musei Civici di Imola, Museo Giuseppe Scarabelli. "Rosticcio" raccolto da Giuseppe Scarabelli. Il cartellino originale ottocentesco riporta «Pietra solfifera dopo la colatura del minerale. Formignano» (cf. Pacciarelli, Vai 1995, p. 272, n. 7395).

cennato *supra*, Cisterni in una fase avanzata si associò a capitali transalpini (Augustin Picard e Charles Pothier).

I più interessanti campioni di cristalli di zolfo che emergevano dalle solfatare romagnole erano spesso portati all'Università di Bologna (del resto, la Società delle Miniere Zolfuree di Romagna tra 1855 e 1896 faceva capo a personalità bolognesi), dove vennero studiati da mineralogisti di questo Ateneo (Bianconi 1861; Bombicci 1895). Tuttora, il Museo di Mineralogia dell'Alma Mater Studiorum Università di Bologna, intitolato proprio a Bombicci, conserva tali campioni (cf. Bombicci 1870, p. 17 e Bargossi *et alii* in questo stesso volume).

Il geologo e paleontologo Giovanni Battista Brocchi (1772-1826) visitò le solfatare romagnole nel 1812, con soste a Formignano e Perticara (Larber 1828, p. 41), trattandone anche nella sua massima opera, la *Conchiologia fossile subapennina* (Brocchi 1814, p. 67).

Anche il geologo Giovanni Capellini (1833-1922), chiamato, subito dopo l'Unità italiana, a ricoprire la cattedra di geologia dell'Università di Bologna, si occupò dello zolfo romagnolo. Era già noto come egli avesse pubblicato nel 1872 un breve scritto in inglese, intitolato *Report on the Sulphur Mines of Cesenate* (Capellini 1872). L'analisi dei materiali conservati nell'archivio del Capellini, ora presso l'Accademia Lunigianese di Scienze a La Spezia a lui stesso intitolata, ha permesso di rintracciare nuovi autografi capelliniani sull'argomento: una *Relazione sulle miniere solfuree Luzzena, Fosso, Busca e M.te Mauro nel territorio cesenate*, manoscritta, datata 1861 (Accademia Lunigianese di Scienze "Giovanni Capellini", La Spezia, Archivio Giovanni Capellini, b. XII, fasc. 6.1; cf. Gerali 2012, p. 52), altri appunti coevi sullo stesso tema (Accademia Lunigianese di Scienze "Giovanni Capellini", La Spezia, Archivio Giovanni Capellini, b. XII, fasc. 6.2), e una seconda relazione manoscritta in inglese sulle solfatare di Formignano, Busca, Fosso, Luzzena e Monte Mauro, datata gennaio 1872 e indirizzata ad A. Monteiro, Londra (Accade-

Fig. 47 – Archivio Fotografico della Romagna di Pietro Zangheri – Patrimonio pubblico della Provincia di Forlì-Cesena, in gestione al Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Scatto di Pietro Zangheri; fotografia a colori datata 18 giugno 1939 (negativo 20), ripresa dalla cima di Montepetra in direzione di Perticara. Si tratta di una delle più antiche immagini a colori delle strutture di questa miniera.

Fig. 48 – Ingrandimento di fig. 47: il cantiere Certino di Perticara avvolto dai fumi del biossido di zolfo, ai quali andava ricondotta l'assenza di vegetazione nei terreni circostanti.

Fig. 49 – Archivio Fotografico della Romagna di Pietro Zangheri – Patrimonio pubblico della Provincia di Forlì-Cesena, in gestione al Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Scatto di Pietro Zangheri; fotografia datata 7 agosto 1938 (negativo 882), relativa a Perticara e agli stabilimenti solfiferi perticaresi.

Fig. 50 – Ingrandimento di fig. 49: scritte «Duce» ricavate sui tetti degli stabilimenti, riflesso della piena adesione al Fascismo del mondo minerario perticarese . Poiché la fotografia zangheriana risale al 7 agosto 1938, è possibile che tali scritte fossero in relazione con i festeggiamenti del compleanno di Mussolini di poco precedente (29 luglio), da questi passato, in quell'anno, a Rimini, quindi a relativamente breve distanza da Perticara: la sua presenza nella natìa Romagna potrebbe cioè aver spinto direzione, operai e minatori a rendergli un estemporaneo omaggio.

mia Lunigianese di Scienze "Giovanni Capellini", La Spezia, Archivio Giovanni Capellini, b. V, fasc. 6; cf. Gerali 2012, p. 65; si tratta probabilmente della copia della missiva effettivamente inviata). Emerge uno studio a più riprese di questi territori da parte del Nostro a cavallo degli anni Sessanta e Settanta del XIX secolo; la stessa data 1872 della relazione manoscritta in inglese sulle solfatare cesenati indirizzata a Monteiro e della pubblicazione di *Report on the Sulphur Mines of Cesenate* fa presupporre una interdipendenza tra le due. L'interesse da parte di Capellini a pubblicare e corrispondere in inglese, nel 1872, con personalità britanniche sullo zolfo cesenate può rimandare al tentativo di accreditarsi come consulente scientifico presso il mondo finanziario inglese, nella congiuntura di grossi investimenti anglosassoni nel comparto solfifero romagnolo: un solo anno prima (1871), era stata fondata a Londra la *Cesena Sulphur Company Limited*, focalizzata sullo sfruttamento della solfatara Boratella I (vedi *supra*); Capellini nei suoi scritti avrebbe quindi fornito informazioni sui siti estrattivi ad essa concorrenti, all'epoca gestiti dalla Società delle Miniere Zolfuree di Romagna.

Il geologo e paletnologo Giuseppe Scarabelli (1820-1905) visitò anch'egli ripetutamente le solfatare di Formignano e Perticara negli anni della gestione Società delle Miniere Zolfuree di Romagna (1855-1896): in tale fase il direttore della miniera perticarese fu a lungo Pietro Pirazzoli (1826-1902), di origini imolesi come Scarabelli, legato a quest'ultimo da amicizia, rapporti epistolari e comune militanza patriottica (Marabini 1995, p. 137; Merlini 1999, p. 180; Dall'Ara 2006, p. 33). Scarabelli disegnò sezioni geologiche lungo il Torrente Fanantello (fig. 44), raccolse cristalli di zolfo sia a Formignano che a Perticara per le collezioni del museo imolese di storia naturale da lui co-fondato nel 1857 (Pacciarelli, Vai 1995, p. 272, n. 7393; p. 268, nn. 7275, 7278, 7281, 7297), e si procurò esemplari di scarti di fusione solfifera sia perticaresi che formignanesi (figg. 45-46), i cosiddetti "rosticci", da destinare anch'essi all'istituzione museale imolese: a conferma degli ampli orizzonti di ricerca e del metodo positivista del Nostro, e in significativo parallelo con l'approccio marsiliano del secolo precedente, emerge indirettamente come egli fosse interessato da un lato alle prospettive di indagine geologica che gli scavi minerari gli offrivano, ma dall'altro anche allo sfruttamento minerario e industriale della risorsa zolfo. Nel 1870 Scarabelli, intuendo le potenzialità del trasporto ferroviario per fini di studio, pubblicò una curiosa guida geologica per il «viaggiatore geologo» che sfruttasse i collegamenti su rotaia: dalle stazioni di Cesena e Savignano si consiglia di risalire le vallate appenniniche e visitare rispettivamente le solfatare di Formignano e Perticara (Mariani, Marabini 2004; Mariani *et alii* 2006, pp. 300-301, n. 53; Mariani 2009, p. 38). Nel 1888 Scarabelli guidò inoltre, in qualità di Presidente della Società Geologica Italiana, un'escursione geologica da Sogliano a Pennabilli: una tappa fu non a caso la miniera di Perticara, dove Pirazzoli fece dono ai partecipanti di campioni mineralogici di gesso e zolfo per le loro collezioni (Bartolini 1974, pp. 84-87).

Pietro Zangheri (1889-1983), massimo naturalista romagnolo, non si interessò scientificamente all'area della miniera di Perticara, che anzi, da protezionista, doveva giudicare negativamente per via degli scavi e dell'impatto negativo del biossido di zolfo sulla vegetazione: va in questa direzione un appunto a matita dello stesso Zangheri nella didascalia di una sua fotografia del 1939 (negativo 1128), scattata dalla strada per Montepetra e che riprendeva in parte la solfatara perticarese, ovvero «paesaggio squallido». Nonostante questo, l'opera di Zangheri qui interessa in relazione all'archivio fotografico zangheriano, ora presso il Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, il quale annovera alcune immagini molto significative circa Perticara. Una di queste è uno scatto a colori datato 18 giugno 1939 (negativo 20), ripreso dalla cima di Montepetra (fig. 47): l'acquisizione del negativo ad altissima definizione (fig. 48) permette di distinguere, in ingrandimento, il cantiere Certino avvolto dai fumi del biossido di zolfo, mentre attorno ai forni spicca la già discussa assenza di vegetazione; la foto zangheriana in esame dovrebbe costituire una delle più antiche immagini a colori (o la più antica?) delle strutture della locale miniera. Un altro scatto di un certo interesse, in bianco e nero, risale al 7 agosto 1938 (negativo 882), in cui sono visibili gli impianti della solfatara (fig. 49): l'acquisizione in altissima definizione permette ora di scorgere particolari invisibili a grandezza naturale, quali le varie scritte «Duce» ricavate sui tetti degli stabilimenti (fig. 50) (circa l'adesione

Fig. 51 – Archivio Fotografico della Romagna di Pietro Zangheri – Patrimonio pubblico della Provincia di Forlì-Cesena, in gestione al Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Scatto di Pietro Zangheri; fotografia datata 8 settembre 1929 (negativo ZAN176): Perticara a destra e il cantiere Certino a sinistra, attorniati da campi con filari "a piantata".

al Fascismo del mondo minerario perticarese, vedi *infra*). Un'immagine datata 8 settembre 1929 (negativo ZAN176) (figg. 51-52) mostra infine il cantiere Certino, il quale spicca nel paesaggio circostante, sulla base delle ragioni già analizzate, per la totale assenza di vegetazione o colture. La fotografia è per molti versi emblematica dell'eccezionalità della situazione perticarese di quegli anni: un'"isola" mineraria e industriale attorniata da un mondo rurale marginale a vocazione agro-pastorale (Gorgolini 2015).

Questa carrellata circa le relazioni tra le solfatare romagnole e la storia degli studi e della scienza si può chiudere con la figura di Antonio Veggiani (1924-1996), ingegnere minerario, la cui evoluzione di prospettiva circa lo zolfo della Romagna durante la seconda metà del Novecento riflette la parabola locale del semimetallo nello stesso periodo, dall'apogeo sino alla dismissione. Veggiani, nativo di Mercato Saraceno e che aveva deciso i propri studi universitari proprio su influenza delle miniere solfifere qui presenti, negli anni Cinquanta credeva in uno sfruttamento industriale dello zolfo che sarebbe dovuto andare di passo, per un intellettuale progressista come lui, con benefici sociali e materiali per i minatori. In questa prima fase l'approccio di Veggiani circa il tema in esame è da un lato tecnico-minerario, ovvero il tentativo di riaprire sulla base di più razionali e moderne metodologie, accanto ai siti ancora attivi di Perticara e Formignano, tante altre solfatare minori a quel tempo inattive (Conti 2000, pp. 51-52); dall'altro, si tratta per lui di una questione politica, portata avanti e monitorata sulla stampa sia locale che nazionale (vedi i materiali nel DVD allegato a questo volume) e sui banchi del consiglio provinciale di Forlì, dove fu eletto consigliere nel 1951 (le prime elezioni provinciali dopo il Fascismo) e rieletto nel 1956 come indipendente in una lista di sinistra PSI-PCI (Lolletti 2000). Il binomio politica-miniere di zolfo è persino presente programmaticamente nel simbolo stesso della coalizione elettorale per cui Veggiani viene eletto nel collegio di Mercato Saraceno nel 1951: tre spighe di grano, vanga, piccone e libro, mentre ad esempio la stessa lista a Bagno di Romagna vede sole nascente, stella, libro, falce e martello (Lolletti 2000, p. 37). In questa fase, il Nostro

Fig. 52 – Ingrandimento di fig. 51: il cantiere Certino.

promuove una pubblicazione a cura dell'Amministrazione Provinciale di Forlì, intitolata *Zolfi di Romagna* (Amministrazione Provinciale di Forlì 1951), per sostenere questa causa: si tratta di un'opera dichiaratamente a tesi, in cui alla visione politica di sinistra non è disgiunto un richiamo alle denunce sociali proprie del Neorealismo italiano (figg. 53-54). Ma la modernità del pensiero di Veggiani è anche e soprattutto quella di capire la congiuntura storica degli anni Sessanta, con le dismissioni definitive di Formignano e Perticara, e anzi anticipare le tendenze alla de-industrializzazione dei decenni successivi: egli non si arrocca su posizioni anacronistiche continuando a propugnare uno sfruttamento minerario dello zolfo romagnolo, ormai anti-economico in modo conclamato; fa convergere invece le sue proposte verso una riconsiderazione generale dei siti e delle strutture come beni culturali e archeologico-industriali, in quanto consapevole che si tratta delle testimonianze materiali di una tradizione secolare giunta al capolinea e, se non adeguatamente valorizzata, destinata rapidamente al degrado e all'oblio. Di qui le sue pubblicazioni in merito (Veggiani 1996; Veggiani 1997; cf. Conti 2000, p. 56), e la sua collaborazione con enti e associazioni che si proponevano di salvaguardare questa storia, dal Museo Storico Minerario di Perticara (oggi Museo "Sulphur"), nato con felice intuizione nel 1970 a soli sei anni dalla chiusura definitiva della locale solfatara, quando ancora la sua memoria e la sua eredità erano ben vive, alla Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria, attiva per la conservazione delle strutture di Formignano.

Trattandosi poi di sede di lavoro per migliaia di lavoratori tra XIX e XX secolo (vedi i dati in Scicli 1972, pp. 152-155, tab. 1), le miniere di zolfo romagnole costituirono un laboratorio sociale e politico.

Da un lato, la durezza del lavoro fu terreno di coltura per violenza e degrado sociale: per il 1851 sappiamo di furti lungo la valle del Savio da parte di bande composte da minatori, che giustificavano le loro azioni come "episodi di compensazione" per lo sfruttamento a cui erano sottoposti (Mengozzi 1997, pp. 225-226; Mengozzi 1999, pp. 90-92); omicidi e regolamenti di conti tra minatori e sorveglianti furono numerosi (Magalotti 1985, pp. 101, 103; Magalotti 1998, pp. 133-161); a Perticara si sviluppò persino una sorta di associazione settaria tra minatori dai tratti mafiosi, ribattezzata la "Repubblica di Perticara" (Valen-

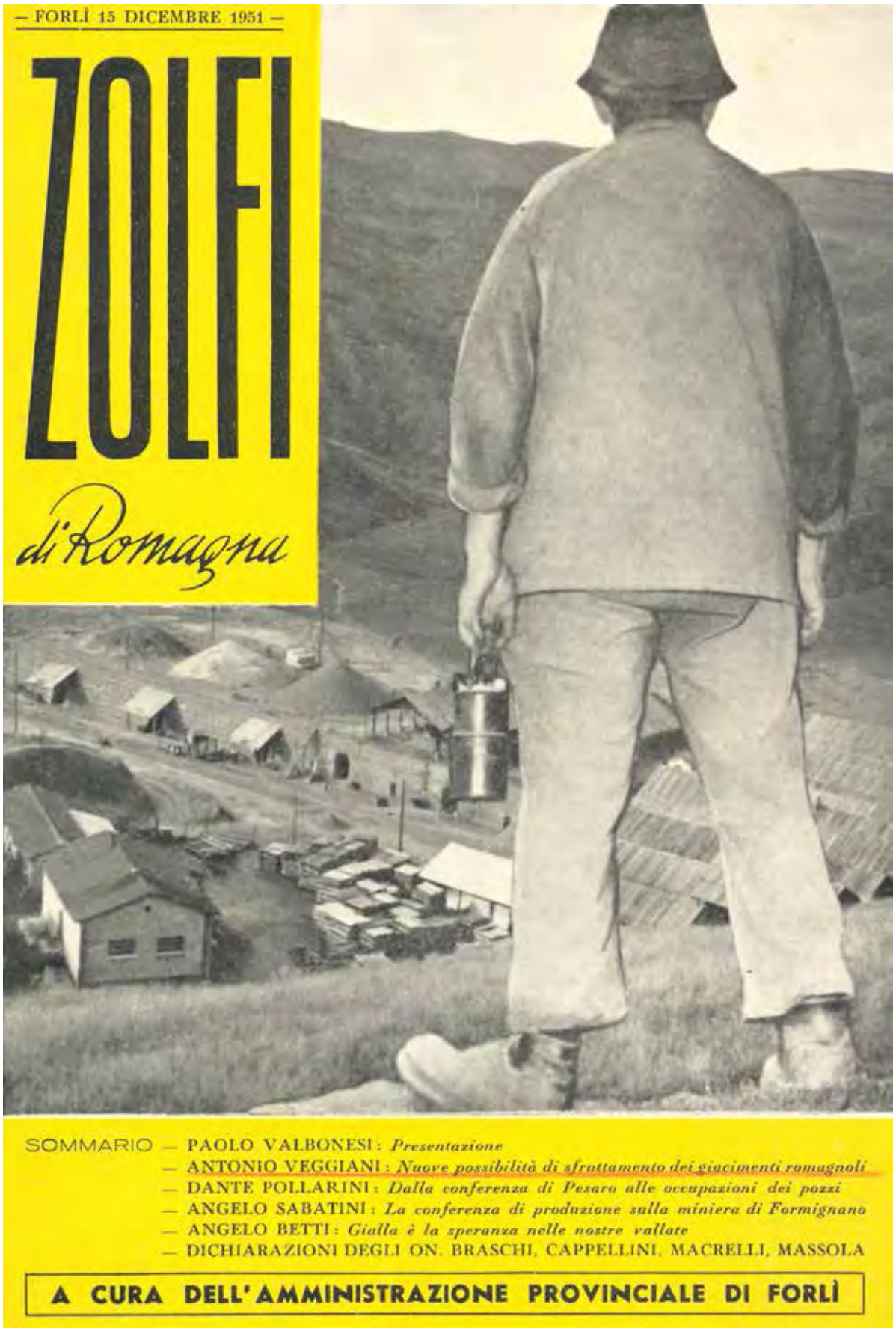



Fig. 53 – Copertina di *Zolfi di Romagna* (Amministrazione Provinciale di Forlì 1951), curata da Antonio Veggiani: essa mostra sullo sfondo il cantiere di Formignano.

ti 2003, pp. 161-162). Ma il caso più famoso è però quello di Martino Manzi, detto Martignone, già sorvegliante di miniera a Perticara, che nel 1872, assieme ad altri minatori, uccise tre carabinieri, dandosi poi alla latitanza, per poi venire a sua volta assassinato (Benedetti 2001; Valenti 2003, pp. 162-164; Re 2008).
Dall'altro lato, le stesse condizioni di lavoro molto precarie e una forte coscienza di appartenenza a un mondo lavorativo *sui generis* favorirono un'adesione di massa da parte dei minatori a specifiche ideologie.
Durante il Risorgimento, i minatori perticaresi, reclutati dallo stesso direttore della miniera Pietro Pirazzoli, presero parte attiva ai moti di annessione del territorio urbinate al Regno d'Italia (Mazzotti 2012; sull'attività patriottica di Pirazzoli vedi anche Mita 2012, p. 228, n. 319 e Mattias, in questo stesso volume).
Nel XIX secolo, in reazione all'approccio capitalistico (che spesso degenerava in sfruttamento) di questa fase (Società delle Miniere Zolfuree di Romagna, *Cesena Sulphur Company*, *Societè Generales des Soufres*), i minatori romagnoli si riconoscono in massima parte nel pensiero mazziniano, organizzano scioperi (famoso quello del 1872 nelle miniere della Boratella: Magalotti 1985, p. 100), promuovono la nascita di organizzazioni di solidarietà tra pari (le società operaie di mutuo soccorso), sostengono i rappresentanti repubblicani locali, a partire da Eugenio Valzania (1822-1889) (Ridolfi 1988, pp. 122, 133), arrivano ad intraprendere un'effimera gestione cooperativa della miniera perticarese in seguito al fallimento della Società delle Miniere Zolfuree di Romagna (Pedrocco 2002, p. 64).
Più tardi, dopo un'iniziale resistenza, i minatori delle solfatare furono pienamente integrati nel Fascismo, il quale, tramite la Montecatini, mantenne un approccio estremamente assistenzialistico nella gestione dei siti in esame, nell'ottica di pacificare un settore strategico per l'economia autarchica italiana e con l'obiettivo di evitare i pericoli sociali connessi a contrapposizioni col mondo minerario (Ciuffetti 2003b; Gorgolini 2008, p. 112). L'adesione al Fascismo dei minatori perticaresi fu tale che, in seguito alla nascita della Repubblica di Salò, ben 300 giovani di Perticara risposero alla chiamata e furono impiegati nel corpo scelto delle "Guardie del Duce" (Malfitano 2010, p. 216; Malfitano 2011, p. 158; Magnani 2003, p. 50 ricorda il fatto, ma riporta dati diversi). Nell'ambito dell'attenzione generale mostrata dal regime fascista verso il comparto solfifero romagnolo, si inserisce poi un episodio particolare, da inquadrare nel più vasto contesto del culto della personalità e dei Natali di Mussolini. Anche Predappio, nel frattempo rifondata nel fondovalle, ospitava infatti storicamente una solfatara (vedi *supra*, figg. 32-33), la quale durante il Ventennio fascista, nonostante la bassa produttività conclamata, fu oggetto, in chiave propagandistica, di grossi investimenti e di opere infrastrutturali, sproporzionati rispetto alle dimensioni reali del giacimento (Lucchi 1991, p. 126). Lo stesso zio del Duce, Alcide Mussolini, venne posto a capo della società che gestiva la miniera (Kutney 2007, p. 51).
Sulla probabile scia dell'autarchia italiana durante il Ventennio e della propaganda ad essa collegata, negli stessi anni a San Marino il Partito Fascista Sammarinese fu estremamente attivo nel tentativo di coltivazione di una solfatara presso Faetano allo scopo di raggiungere una produzione solfifera locale (Malpeli, Tabarrini 2015, pp. 66-69), esperimento poi ben presto abortito.
A partire dal secondo dopoguerra sino alle chiusure dei primi anni Sessanta furono il Partito Comunista Italiano e il Partito Socialista Italiano a raccogliere i maggiori consensi tra i minatori.
La parabola industriale, economica e sociale otto-novecentesca dello zolfo romagnolo, specie l'irruzione violenta del capitalismo minerario prima, e delle dismissioni industriali poi, in regioni da sempre a vocazione agricola e pastorale come la Romagna e il Montefeltro (cf. Allegretti 2003, pp. 59-59), impressionò generazioni di scrittori, viaggiatori, fotografi, registi, i quali rappresentarono realisticamente i siti per fini di documentazione oppure li trasfigurarono creativamente nelle loro opere.
Della fugace menzione delle solfatare cesenati da parte di Teofilo Folengo nel Cinquecento si è già accennato sopra.
Giacinto Ricci Signorini (1861-1893), anticipatore della tematiche del Crepuscolarismo, descrive la solfatara di Perticara nel suo componimento intitolato *Tessello* (località del Cesenate) dalla sua raccolta *Elegie di Romagna* (1893) (Ricci Signorini 1893):

> Come in questa mattina di giugno trasfolgora il sole! / Come ogni pianta ondeggia mos-

*I BAMBINI DI FORMIGNANO*

Non sorridono, non giocano questi bimbi. - I loro babbi sono nel ventre della terra; ogni giorno, ogni ora sfidano la morte e pare quasi che questa minaccia gravi su tutto il paese, gravi anche sui bimbi che, fin da piccoli, respirano un'aria impregnata del fumo di zolfo.

Fig. 54 – Immagine tratta da *Zolfi di Romagna* (Amministrazione Provinciale di Forlì 1951): la fotografia e lo stile della didascalia rimandano alle denunce sociali proprie del Neorealismo italiano.

sa in un lento ritmo! / La Perticara taglia, simile a scure affilata, / il diafano azzurro suona una pieve a festa. / S'alza giallastro il fumo [il biossido di zolfo] dalle nascoste miniere; / e nella piena luce sembra una nebbia d'oro, / diruto, smantellato, il vecchio castel polentano / ancor mormora al mare la grande tragedia antica, / rabbrividisce e freme la terra di gioia: il piacere / scorre per le sue fibre, palpita nel suo seno. / Veggo le variopinte libellule giù per la costa / Da lontano inseguirsi, fondersi nella fuga; / e le rondini ratte su la stridente campagna / piombar dall'alto e insieme garrule entrar nel nido. / Parlan fra le loro piante colloqui d'amore: ed anch'esso / sembra che il sole mandi baci a un altro sole. / Ahi! Nel fuggente istante, per questa vastissima terra, / quanti misteri ignoti salgono su dai cuori! / Quante parole lievi, e singhiozzi languenti, e sospiri / di desiderio nella felicità profonda! / Quante assetate bocche nel calice bevon, tremando, / d'altre assetate bocche l'anima spasimosa! / Quanti sdegnosi, calmi, nell'aspro delirio la vita / Gettano, e su le labbra gelide muore un nome! / Tutti travolti lungi dal turbine rapido: oh quanti / vivono per l'amore, muoiono per l'amore! / Forse nel ciel muto, negli astri ignorati, in quest'ora, / altre bramose bocche danno roventi baci, / sento un sussurro, un ronzo; palpiti e fremiti: passa, / ecco, l'amore eterno: solo, solo io non amo.

L'opera letteraria più significativa circa le miniere romagnole è però sicuramente *Casa dei Nonni* di Francesco Sapori (1890-1964), frutto dei suoi soggiorni presso la casa materna a Savignano di Rigo, edito dapprima a puntate sulla "Nuova Antologia di lettere, scienze ed arti" nel 1925 (Sapori 1925), poi raccolto in volume nel 1926 (Sapori 1926), e successivamente riedito col titolo *L'Aquilone*, toponimo dell'omonima montagna, di natura arenacea, che sovrasta Perticara (Sapori 1938). Un'ultima edizione che recupera il titolo originario è del 2000 (Sapori 2000). Il romanzo è dedicato al medico di Savignano di Rigo Giuseppe Raggi, nonno di Sapori dal ramo materno, legato almeno indirettamente al mondo minerario dello zolfo (suo è un sonetto in onore di Pietro Pirazzoli, direttore della solfatara perticarese, datato 1891 e conservato in copia presso l'archivio di Antonio Veggiani: Biblioteca di Sogliano al Rubicone, Archivio Antonio Veggiani, b. *Zolfo. Perticara. Miniera. Museo. Cooperativa. Montefeltro*). L'opera ritrae l'ambiente-miniera di Perticara nell'alveo della letteratura verista, mostrando due piani di lettura legati al protagonista, Decio Masi: uno tecnico, riconducibile ai suoi sforzi per ammodernare la miniera, e uno melodrammatico, legato ai suoi comportamenti privati. Si noti poi la "crasi", nell'invenzione del nome del protagonista, tra Decio Raggi, lontano parente di Sapori, e il cognome Masi, famiglia perticarese, come detto *supra*, tradizionalmente vocata alle coltivazioni solfifere. Sapori fece poi una breve autocitazione di se stesso nella novella *Belvedere*, originariamente ricompresa in *Coi re magi e con le stelle* (1935): «(…) Di qua, emerge in mezzo alla valle il gibbo spaccato della Perticara, al quale dètti figure e vicende presso la cupa miniera [in *Casa dei Nonni*]» (Sapori 2008, p. 181).

Se i lavori analizzati sinora erano contemporanei ai lavori minerari, negli ultimi decenni si è assistito alla pubblicazione di romanzi storici declinati al passato, ispirati all'epopea mineraria otto-novecentesca, in un'ottica di recupero delle vicende estrattive e, a cascata, sociali che tanto avevano segnato questi territori. È il caso di *Odore di sangue e di rosa* di Efrem Satanassi (Satanassi 1991), ambientato tra le miniere della Boratella nel XIX secolo, de *La signorina Notte* di Benedetto Benedetti (Benedetti 2007), dove la miniera di Perticara è sullo sfondo di parte della trama, ma soprattutto del più fortunato *Un cappello pieno di ciliegie* di Oriana Fallaci (Fallaci 2008), romanzo ispirato alle vicende familiari dell'autrice, dove trovano ampio spazio i fatti della *Cesena Sulphur Company* durante la seconda metà del XIX secolo.

Soprattutto Perticara ha visto poi la pubblicazione di numerose opere, di vario livello e interesse, legate alla memorialistica personale e all'elegia del già citato "decennio prospero" perticarese, segno tangibile del "vuoto", economico e culturale, causato dalla chiusura della miniera e della disgregazione sociale di una comunità che sperimentò, da quel momento, la scomparsa della classe sociale dei minatori e massicce emigrazioni: si va da più significative testimonianze di prima mano di minatori, come *La buga* (nome informale della miniera perticarese) di Enzo Antinori (Antinori 1993), o di tecnici minerari, come *Miniera* di Giorgino Giorgi (Giorgi 1988), a importanti volumi fotografici (Rinaldi 1988; Rinaldi 1998), a scritti direttamente legati al lavoro minerario come *E "Sòifni"* [lo zolfo] di Domenico Montecchi (Montecchi 1997) o *C'erano anche loro* di Lodovico Molari (Molari 2009), a opere memorialistiche solo molto latamente connesse con la

Fig. 55 – Il comparto solfifero, oltre a caratterizzare l'economia, la società e il paesaggio, contribuì a cementare attorno alle miniere un senso di identità e di appartenenza, oggi declinato al passato in un'ottica di memoria. In particolare, ai nostri giorni, ad oltre cinquant'anni dalle ultime dismissioni, il ricordo dei morti sul lavoro nelle solfatare è tuttora un tema molto sentito tra i residenti. Nella fotografia, un elenco dei morti nella miniera di Perticara tra 1926 e 1959 negli anni della gestione Montecatini. Lapide murata nel 1957 (e aggiornata sino al 1959) sulla facciata della chiesa di S. Barbara di Miniera di Perticara (foto S. Piastra).

solfatara (Toni s.d.; Celli 1979; Magnani 2003; Berti Baldinini 2009; Varotti 2009).

Il paesaggio "estremo" delle miniere di zolfo cesenati fu al centro od oggetto di menzione all'interno di racconti di viaggio. Il testo odeporico italiano forse più conosciuto è quello edito nel 1880 da Pasolini-Zanelli e relativo alle miniere della Boratella (Pasolini-Zanelli 1880; riedito in Magalotti 1995, pp. 95-106 e in Clerici 2008, pp. 160-166), dove la sua visita nel sottosuolo riprende il *tòpos* letterario della discesa agli Inferi di matrice dantesca. Brevi, ma significativi, cenni alle solfatare cesenati sono contenuti in guide turistiche inglesi: la guida Murray del 1843 (Anonimo 1843, p. 103) sembra anzi auspicarne implicitamente un potenziamento per mano inglese, che nei decenni a venire si sarebbe effettivamente verificato, ricordando che

> a few miles south of Cesena are the sulphur mines, which in a great measure supply the sulphuric acid works of Bologna, and the sulphur refinery at Rimini. The sulphur is beautifully chrystallised, and is embedded in the tertiary marine marls. The mines of the whole district between Cesena and Pesaro are so rich that double the quantity now produced might easily be obtained. Large quantities are exported, and the trade is rapidly increasing under the management of Count Cisterni of Rimini.

Anche la guida Baedeker, concorrente di quella Murray, accenna a «productive sulphur-mines in the vicinity [di Cesena], towards S[outh]» (Anonimo 1870, p. 237).

L'immagine storica delle miniere in esame è legata, accanto agli scatti zangheriani discussi *supra*, alle figure dei fotografi Gaetano Brasa e Francesco Dellamore, le cui opere sono oggi conservate presso i fondi fotografici della Biblioteca Malatestiana di Cesena (selezioni di loro immagini sono frequentemente pubblicate a corredo di lavori scientifici, ad esempio

Aa.Vv. 1986; Burioli, Lolletti 1991; Farneti 1998 e altri), a Mario Rinaldi (Schwarz 1970), il cui archivio fotografico e filmico, focalizzato su Perticara, nel 2011 è stato dichiarato di interesse storico da parte della Soprintendenza Archivistica per l'Emilia-Romagna (http://www.sa-ero.archivi.beniculturali.it/index.php?id=705), alle fotografie di documentazione aziendale Montecatini, oggi conservate presso il Centro per la cultura d'impresa (Milano) (http://www.lombardiabeniculturali.it/fotografie/), dove è confluito il fondo fotografico storico Edison, azienda che nel 1966 si fuse con la Montecatini e da cui ereditò questi materiali[17].

Esiste anche una dimensione cinematografica dei siti estrattivi in esame, che va da documentari aziendali, come *L'industria degli zolfi di Romagna e Marche* (https://www.youtube.com/watch?v=kMAkjOkDCSc), prodotto dalla Montecatini fra il 1923 e il 1925, a filmati di propaganda fascista come *Le solfatare di Formignano a Cesena* (1929) (https://www.youtube.com/watch?v=y2x2vciftQQ), dove la rappresentazione del lavoro è edulcorata e l'ambientazione romagnola folklorizzata, e giunge sino a documentari di ispirazione neorealista e impegno sociale del secondo dopoguerra come *Pane e zolfo* di Gillo Pontecorvo (1956) (https://www.youtube.com/watch?v=AmQ1sKJ3WuI), commissionato dalla Camera del Lavoro di Ancona e dedicato all'occupazione, in contrapposizione alla Montecatini, della solfatara marchigiana di Cabernardi, ma con alcune scene girate a Perticara.

Oggi, la memoria del lavoro nelle solfatare della valle del Savio e perticaresi, base del senso di identità e appartenenza delle comunità locali (fig. 55)[18], tema fondamentale anche in un'ottica educativa e intergenerazionale (Piastra 2015b), nucleo fondante di realtà associative tuttora vive come la Banda Musicale Minatori Perticara (Flenghi 2010), passa anche attraverso una serie di interviste filmate o trascritte a chi ha vissuto in prima persona queste vicende: trascrizioni di interviste sono riportate in appendice a Pedrocco 2002, pp. 114-157; sfruttando le opportunità offerte dalla rete, numerose videointerviste sono inoltre state caricate sul sito del progetto multimediale *Archivio delle Voci - Memoria over 90* (http://www.archiviodellevoci.eu/memoria_over90/), promosso dall'Alma Mater Studiorum Università di Bologna - Polo di Rimini (Responsabile scientifico: Paolo Sorcinelli), e sul canale *youtube* della Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria (https://www.youtube.com/user/MiniereRomagna).

## Fonti inedite


Accademia Lunigianese di Scienze "Giovanni Capellini", La Spezia, Archivio Giovanni Capellini, b. V, fasc. 6; b. XII, fasc. 6.1-6.2.

Archivio del Museo "Sulphur", Perticara (Novafeltria), fototeca (copie di stampe fotografiche dall'archivio Montecatini, ora presso il Centro per la cultura d'impresa di Milano).

Archivio di Stato di Forlì, *Catasto Gregoriano*, Mappa Formignano, ff. II, VI (1814); 1, Formignano, Allegato di mappa (1882).

Biblioteca Gambalunga, Rimini, Fondo Michele e Michelangelo Rosa, b. 20, fasc. 13, M. Rosa, *Saggio sulle Miniere Subapennine di Zolfo di Romagna* (1795).

Biblioteca Gambalunga, Rimini, Fondo Michele e Michelangelo Rosa, b. 20, fasc. 14, M. Rosa, *Saggio sulle Miniere di Zolfo dei Monti di Romagna* (1796).

Biblioteca Gambalunga, Rimini, Fondo Michele e Michelangelo Rosa, b. 20, fasc. 15, note scambiate tra M. Fantuzzi e M. Rosa (1795).

Biblioteca Gambalunga, Rimini, Fondo Michele e Michelangelo Rosa, b. 21, fasc. 9, M. Rosa, *Relazione delle Miniere di Zolfo di Romagna* (s.d.).

Biblioteca di Sogliano al Rubicone, Archivio Antonio Veggiani, b. *Zolfo. Perticara. Miniera. Museo. Cooperativa. Montefeltro.*

Biblioteca Universitaria di Bologna, Fondo Marsili, ms 88, E, *Osservazioni delle Miniere di Gesso a Polenta Territorio di Bertinoro*


[17] Alcune copie di stampe fotografiche dall'archivio Montecatini, ora presso il Centro per la cultura d'impresa di Milano, sono conservate anche presso la fototeca dell'Archivio del Museo "Sulphur", Perticara.

[18] Nel 2005 a Borello è stato ad esempio inaugurato un monumento al minatore, mentre presso il villaggio minerario di Formignano è stata edificata un'edicola sacra dedicata a S. Barbara; sul tema del rapporto tra mondo minerario e identità cf. anche Cappella 2007, p. 183.

*Casalbuono Territorio di Meldola, ed altre Miniere di Solfo longo il Fiume Savio nei territori di Cesena e Sarsina, che potranno servire di Base a una Storia del Solfo* [faldone].

Biblioteca Universitaria di Bologna, Fondo Marsili, ms 88, E, 2, L.F. Marsili, *Storia Naturale De Gessi, e Solfi Delle miniere, che sono nella Romagna Fra Forlì, Meldola, Polenta, Cesena, e Sarsina.*

Biblioteca Universitaria di Bologna, Fondo Marsili, ms 88, E, 6, L.F. Marsili, *Osservazioni fatte nelle Miniere del Gesso e Solfo esistenti nel Principato di Meldola, sotto il dì delli 22 Settembre 1717.*

## Bibliografia


Aa.Vv. 1986, *Zolfi e zolfatari. Un'attività mineraria scomparsa del Cesenate*, Cesena.

G. Agricola 1546, De Ortu & Causis Subterraneorum lib. V. De Natura eorum quae effluunt ex Terra lib. IV. De Natura Fossilium lib. XX.; De Veteribus & Nouis Metallis lib. II. Bermannus, siue De Re Metallica Dialogus, Basileae (I edizione del *De Natura Fossilium*, accorpata ad altri lavori dell'Agricola). La copia di quest'opera da noi consultata è conservata presso la Biblioteca Universitaria di Bologna (Inv. A 5977; Coll. A.4. H.1. 37), già di proprietà di Ulisse Aldrovandi, con sue postille autografe.

G. Agricola 1550, *De la generatione de le cose, che sotto la terra sono, e de le cause de' loro effetti e nature. Lib. V. De la natura di quelle cose, che da la terra scorrono. Lib. IV. De la natura de le cose fossili, e che sotto la terra si cauano. Lib X. De le minere antiche e moderne. Lib. II. Il Bermanno, o de le cose metallice, dialogo, recato tutto hora dal latino in buona lingua volgare*, Venezia.

G. Agricola 1556, De Re Metallica, Basileae.

G. Agricola 1563, *Opera di Giorgio Agricola de l'arte de metalli partita in XII. libri*, (trad. it. a cura di M. Florio), Basileae (edizione recentemente riedita in G. Agricola, De Re Metallica *(1530-1556). Un dialogo sul mondo minerale e un trattato sull'arte de' metalli*, a cura di P. Macini, E. Mesini, Bologna, 2008).

G. Agricola 1657, De Re Metallica libri XII. (…) De Animantibus Subterraneis. Lib. I. De Ortu & Causis Subterraneorum. Lib. V. De Natura eorum quae effluunt ex Terra. Lib. IV. De Natura Fossilium. Lib. X. De Veteribus & Novis Metallis. Lib. II. Bermannus sive de Re Metallica, Dialogus. Lib. I. Cum Indicibus diversis, Basileae.

T. Aldini 1994, *Percorsi del rio Ausa a Forlimpopoli*, "Forlimpopoli. Documenti e Studi" V, pp. 13-56.

U. Aldrovandi 1648, Musaeum Metallicum, Bononiae.

G. Allegretti 2003, *Il campo e la "buga". Sull'economia di Perticara dalla metà del XIX alla metà del XX secolo*, in G. Allegretti, E. Sori (a cura di), *Sopra l'inferno. Il villaggio di Miniera di Perticara*, Frontino, pp. 57-70.

E. Altara 1995, *Luigi Ferdinando Marsili*, "Speleologia Emiliana", s. IV, XXI, 6, pp. 9-17.

Amministrazione Provinciale di Forlì (a cura di) 1951, *Zolfi di Romagna*, Forlì.

Anonimo 1718, *Osservazione*, "Giornale de' Letterati d'Italia" XXX, pp. 265-284.

Anonimo 1843, *Handbook for Travellers in Central Italy*, Londra.

Anonimo 1870, *Italy. Handbook for Travellers*, II ed., Coblenza.

Anonimo 1939, *Case per il popolo. Il villaggio "Costanzo Ciano" in frazione Perticara*, "Il popolo di Roma", 28 ottobre 1939, p. 4.

E. Antinori 1993, *La buga. Storia "minore" della miniera di Perticara*, San Marino.

M.C. Antoni 2010, *Il fondo Michele e Michelangelo Rosa nella Biblioteca Civica Gambalunga*, "Studi Montefeltrani" XXXII, pp. 383-418.

E. Arioti 2000, *L'archivio della Società anonima delle Miniere Zolfuree di Romagna*, in I. Tognarini (a cura di), *Una tradizione senese: dalla* Pirotechnia *di Vannoccio Biringucci al Museo di Mercurio*, Napoli, pp. 285-294.

R. Balzani 1991, *Francesco Kossuth imprenditore minerario in Romagna (1873-1887)*, in S. Lolletti, M. Tozzi Fontana (a cura di), *La miniera. Tra documento storia e racconto. Rappresentazione e conservazione*, Bologna, pp. 181-192.

G. Barbieri 1940, *Industria e politica mineraria nello Stato Pontificio dal '400 al '600. Lineamenti*, Roma.

A. Bartolini 1974, *Perticara nel Montefeltro. Un monte, una miniera, un paese*, Rimini.

M. Battistelli 1982, *Incendi nella miniera di zolfo di Perticara*, "Studi Montefeltrani" IX, pp. 101-113.
M. Battistelli 1985, *Miniere di zolfo a Perticara*, "Studi Montefeltrani" XII, pp. 105-128.
M. Battistelli 1986, *I pionieri dell'industria solfifera perticarese*, "Studi Montefeltrani" XIII, pp. 97-130.
M. Battistelli 1994, *Le miniere di zolfo di Maiano di Sant'Agata*, San Leo.
B. Benedetti (a cura di) 2001, Lo schiaffo *di Leopoldo Giovannini (Martignone)*, Rimini.
B. Benedetti 2007, *La signorina Notte*, Rimini.
L. Berti Baldinini 2009, *Primi passi nella miniera di zolfo*, II ed., Rimini.
I. Biagianti 2003, *La Montecatini a Perticara fra industria e agricoltura*, in G. Allegretti, E. Sori (a cura di), *Sopra l'inferno. Il villaggio di Miniera di Perticara*, Frontino, pp. 83-99.
P. Bianchi 1863, *Cenni e studii sulle miniere solfuree di Romagna*, Torino.
G.G. Bianconi 1861, *Descrizione delle forme cristalline di zolfo delle miniere del Cesenate*, "Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna" XI, estr. con num. propria.
V. Biringuccio 1540, *De la Pirotechnia*, Venezia.
V. Biringuccio 1559, *Pirotechnia*, Venezia.
M.A. Bocchini Varani 1994, *Agricola and Italy*, "GeoJournal" 32, 2, pp. 151-160.
L. Bombicci 1870, *Il museo mineralogico della R. Università di Bologna dal 1861 al 1870. Guida*, Bologna.
L. Bombicci 1895, *Descrizione degli esemplari di solfo nativo cristallizzato delle solfare di Romagna raccolti e classificati dall'autore nel Museo mineralogico della R. Università di Bologna*, "Memorie della R. Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna", s. V, IV, estr. con num. propria.
G.B. Brocchi 1814, *Conchiologia fossile subapennina*, I, Milano.
G. Bruzzo 1921, *Luigi Ferdinando Marsili. Nuovi studi sulla sua vita e sulle sue opere minori edite ed inedite*, Bologna.
G. Bruzzo 1930, *L'opera militare e scientifica di Luigi Ferdinando Marsili nella difesa della costa pontificia dell'Adriatico*, in Comitato marsiliano (a cura di), *Memorie intorno a Luigi Ferdinando Marsili*, Bologna, pp. 145-169.
E. Burioli, S. Lolletti 1991, *La fotografia come mezzo di esplorazione del passato e del presente*, in S. Lolletti, M. Tozzi Fontana (a cura di), *La miniera. Tra documento storia e racconto. Rappresentazione e conservazione*, Bologna, pp. 357-432.
A. Caesalpino [Cesalpino] 1596, De Metallicis, Romae.
G. Cagni 1903, *Miniere di zolfo in Italia*, Milano.
G. Capellini 1872, *Report on the Sulphur Mines of Cesenate*, Londra
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.
P. Cappella 2007, *Storia grande di un paese piccolo: Perticara*, (a cura di M. Flenghi, D. Testi), Ravenna.
P.M. Cavina 1682, *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*, Faenza.
A. Ceccaroni, M.A. Pistocchi 2008, *Vincenzo Masini*, in P.G. Fabbri (a cura di), *Vite dei cesenati*, II, Cesena, pp. 38-44.
A. Celli 1979, *Sulle carrarecce del tempo*, Novafeltria.
A. Celli 1986, *Odissea e biografia di Angelo Celli e tutta la sua famiglia. Per una storia sociale dell'Alta Valmarecchia nella seconda metà dell'Ottocento*, Novafeltria.
C. Cencini, S. Piastra 2007, *L'evoluzione del litorale ravennate tra processi naturali ed interventi antropici: una prospettiva geografica*, in C. Ferrari, C. Bassi Angelini (a cura di), *La "selva antica" di Ravenna a cento anni dalla legge Rava*, (Atti del Convegno), Ravenna, pp. 23-33.
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.
A. Ciuffetti 2003a, *I villaggi di miniera della Montecatini nell'Italia centrale (1919-1943): modelli insediativi e tipologie edilizie*, in G. Allegretti, E. Sori (a cura di), *Sopra l'inferno. Il villaggio di Miniera di Perticara*, Frontino, pp. 115-140.
A. Ciuffetti 2003b, *Il dopolavoro e la politica assistenziale della Montecatini durante il fascismo*, in G. Allegretti, E. Sori (a cura

di), *Sopra l'inferno. Il villaggio di Miniera di Perticara*, Frontino, pp. 173-190.

L. Clerici (a cura di) 2008, *Il viaggiatore meravigliato. Italiani in Italia (1714-1996)*, III ed., Milano.

G. Conti 2000, *Le ricerche sulle miniere di zolfo in Romagna*, in S. Lolletti (a cura di), *Antonio Veggiani. Un uomo dai tanti orizzonti*, Cesena, pp. 51-68.

V.M. Coronelli 1692, *Corso geografico universale, o sia la terra divisa nelle sue parti e subdistinta ne' suoi gran regni*, Venezia.

G. Cusatelli (a cura di) 1986, *Viaggi e viaggiatori del Settecento in Emilia e in Romagna*, I-II, Bologna.

E. Dai Prà 2006, *L'importanza dell'imprenditoria privata nella nascita della moderna economia marchigiana: il ruolo della famiglia Albani*, "Rivista Geografica Italiana" 113, pp. 88-128.

E. Dai Prà 2012, *Gli Albani tra Romagna e Marche*, Milano.

S. Dall'Ara 2006, *L'Archivio scientifico di Giuseppe Scarabelli Gommi Flamini. Inventario*, in M. Baruzzi (a cura di), *Una vita da scienziato. Carte e libri di Giuseppe Scarabelli nella Biblioteca comunale di Imola*, Imola, pp. 15-78.

M.L. De Nicolò 1998, *La costa difesa. Fortificazione e disegno del litorale adriatico pontificio*, Fano.

E. Dinelli 1996, *L'impatto ambientale dello sfruttamento minerario del territorio: l'esempio dell'attività estrattiva dello zolfo*, in E. Acquaro, P.L. Rossi (a cura di), *L'antropico e l'entropico. L'uomo tra necessità e libertà: alla ricerca del filo conduttore tra Scienze Ambientali e Beni Culturali*, (Atti del Convegno, Ravenna, 19 maggio 1994), Ravenna, pp. 65-78.

L. Donati, S. Piastra 2015, *La miniera di zolfo presso Ca' Cavulla (Gessi di Brisighella)*, in P. Lucci, S. Piastra (a cura di), *I Gessi di Brisighella e Rontana. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVIII), Faenza, pp. 671-684.

F. Fabbri 1991, *Il recupero della miniera di Perticara a scopi museali*, in S. Lolletti, M. Tozzi Fontana (a cura di), *La miniera. Tra documento storia e racconto. Rappresentazione e conservazione*, Bologna, pp. 323-333.

F. Fabbri 2003, *Il decennio prospero: 1948-1957*, in G. Allegretti, E. Sori (a cura di), *Sopra l'inferno. Il villaggio di Miniera di Perticara*, Frontino, pp. 101-109.

F. Fabbri 2015, *La lignite di Sogliano: da risorsa minerale a risorsa culturale*, in C. Ravara Montebelli (a cura di), *Miniere sulfuree e carbonifere tra Sogliano al Rubicone, Repubblica di San Marino e Perticara*, s.l., pp. 9-19.

P. Fabbri 2006, *Marco Fantuzzi. Riformista o rivoluzionario?*, "Ravenna Studi e Ricerche" XIII, 1-2, pp. 425-433.

D. Fagioli, V. Santi 2008, *Imprese, capitali e professionisti stranieri nell'industria dello zolfo in Romagna*, "Scuola Officina" XXVII, 1, pp. 29-35.

D. Fagioli, P.P. Magalotti, C. Riva (a cura di) 2008, *Formignano: una storia di rintocchi e di emigrazione*, Cesena.

Fakhr ad-Din al-Ma'n II 2013, *Viaggio in Italia. La Toscana dei Medici e il mezzogiorno spagnolo nella descrizione di un viaggiatore orientale*, (a cura di M. Alberti), Fano.

O. Fallaci 2008, *Un cappello pieno di ciliegie*, Milano.

M. Fantuzzi 1804, *Memorie di vario argomento*, s.l.

F. Farina 2013, *Giovan Battista Serpieri (1832-1897). Un visionario riminese dell'Ottocento tra finanza e industria internazionali*, "Romagna Arte e Storia" XXXIII, 97, pp. 23-60.

A. Farneti 1998, *Le miniere di zolfo dell'Appennino romagnolo e del Montefeltro. Gli insediamenti di Formignano e Perticara*, "Studi Romagnoli" XLIX, pp. 301-326.

J.J. Ferber 1776, *Travels Through Italy in the Years 1771-1772*, Londra.

G. Ferri 1878, *Le miniere di zolfo nella Provincia di Reggio nell'Emilia*, Reggio nell'Emilia.

M. Flenghi (a cura di) 2010, *Banda Musicale Minatori Perticara. Una strada lunga 150 anni*, s.l.

M. Flenghi 2012, *Maiano. Terra di minatori*, Rimini.

P. Forti 2006, *Studio degli speleotemi degli ipogei artificiali: situazione attuale e prospettive future*, "Opera ipogea" VIII, 1-2, pp. 3-14.

P. Forti, S. Marabini 2004, *Ulisse Aldrovandi and the very first description of speleothems from gypsum karst of Bologna*, in P.

Forti (a cura di), *Gypsum Karst Areas in the World: their protection and tourist development*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XVI), Bologna, pp. 61-64.

A. Fortis 1790, *Memoria* (…) *sopra la miniera di carbone di Sogliano di Romagna*, Cesena.

C. Franceschelli, S. Marabini 2006, *Luigi Ferdinando Marsili (1658-1730). A pioneer in geomorphological and archaelogical surveying*, in G.B. Vai, W.G.E. Caldwell (edited by), *The Origins of Geology in Italy*, Boulder, pp. 129-139.

L. Gambi 1950, *Confini geografici e misurazione areale della regione romagnola*, "Studi Romagnoli" I, pp. 191-196.

D. Generali (a cura di) 2004, *Bibliografia delle opere di Antonio Vallisneri*, Firenze.

F. Gerali 2012, *L'opera e l'archivio spezzino di Giovanni Capellini, un geologo dell'Ottocento*, Bologna.

F. Ginanni 1762, *Produzioni naturali che si ritrovano nel Museo Ginanni in Ravenna*, Lucca.

G. Giorgi 1988, *Miniera. Storia di un minatore*, Novafeltria.

D. Gnola 2008, *Cesenatico nella storia*, Cesena.

L. Gorgolini 2008, *Uomini e miniere. La vicenda di Cabernardi e Perticara*, "Studi Montefeltrani" XXX, pp. 105-118.

L. Gorgolini 2015, *Le comunità minerarie di Perticara e Cabernardi. Aspetti economici e sociali*, in C. Ravara Montebelli (a cura di), *Miniere sulfuree e carbonifere tra Sogliano al Rubicone, Repubblica di San Marino e Perticara*, s.l., pp. 73-86.

M. Gortani 1930a, *Illustrazione di fenomeni carsici nei manoscritti di Luigi Ferd. Marsili*, "Le Grotte d'Italia" IV, 4, pp. 193-197.

M. Gortani 1930b, *Idee precorritrici di Luigi Ferdinando Marsili su la struttura dei monti*, in Comitato marsiliano (a cura di), *Memorie intorno a Luigi Ferdinando Marsili*, Bologna, pp. 257-275.

D. Guerrini 2003, *L'occupazione in miniera: ruoli e retribuzioni alla metà dell'800*, in G. Allegretti, E. Sori (a cura di), *Sopra l'inferno. Il villaggio di Miniera di Perticara*, Frontino, pp. 71-81.

F. Imperato 1599, *Dell'Historia Naturale*, Napoli.

F. Imperato 1695, Historiae Naturalis, Coloniae.

G. Jervis 1873, *I tesori sotterranei dell'Italia*, II, *Regione dell'Appennino e vulcani attivi e spenti dipendentivi*, Firenze.

G. Kutney 2007, *Sulfur: History, Technology, Applications & Industry*, s.l.

M. Kuzvart 1984, *Industrial Minerals and Rocks*, Praga.

G. Larber 1828, *Elogio storico di Gio. Batt. Brocchi Bassanese*, Padova.

S. Lolletti 2000, *L'attività di pubblico amministratore*, in S. Lolletti (a cura di), *Antonio Veggiani. Un uomo dai tanti orizzonti*, Cesena, pp. 29-49.

M. Longhena 1929, *L.F. Marsili sull'Appennino modenese e sul Cimone*, "L'Archiginnasio. Bullettino della Biblioteca Comunale di Bologna" XXIV, pp. 75-103.

M. Longhena 1930, *L.F. Marsili geografo*, in Comitato marsiliano (a cura di), *Memorie intorno a Luigi Ferdinando Marsili*, Bologna, pp. 187-220.

M. Longhena 1958-1959, *L.F. Marsili sulle rive romagnolo-marchigiane dell'Adriatico*, "L'Archiginnasio" LIII-LIV, pp. 1-24 (estr. con num. propria).

E. Lucchi 1991, *Miniera di Predappio Alta. Storia ed evoluzione della miniera dalla escavazione all'utilizzo turistico-culturale*, in S. Lolletti, M. Tozzi Fontana (a cura di), *La miniera. Tra documento storia e racconto. Rappresentazione e conservazione*, Bologna, pp. 125-139.

G. Lumbroso 1889, *Memorie italiane del buon tempo antico*, Torino.

F. Luzzini 2011, Multa curiosa. *Vallisneri's Early Studies on Earth Sciences*, "Nuncius" 26, pp. 334-354.

F. Luzzini 2013, *Il miracolo inutile. Antonio Vallisneri e le scienze della Terra in Europa tra XVII e XVIII secolo*, Firenze.

P.P. Magalotti 1985, *The "Cesena Sulphur Company Lim." ed il suo direttore Francesco Kossuth*, "Studi Romagnoli" XXXVI, pp. 95-106.

P.P. Magalotti 1998, *Paesi di zolfo. Le miniere di zolfo nel Cesenate*, Cesena.

I. Magnani 2003, *Ricordi di paese. Perticara e dintorni*, Rimini.

A. Malfitano 2010, *Politica e amministrazione in Montefeltro*, in E. Sori (a cura di), *Il Montefeltro nel '900. Economia, politica e società*, (Atti del convegno di studi, Novafeltria, 24 novembre 2007), San Leo, pp. 189-226.

A. Malfitano 2011, *Un territorio fragile. Dibat-*

*tito e intervento pubblico per l'Appennino tra Reno e Adriatico (1840-1970)*, Bologna.

C. Malpeli, V. Tabarrini 2015, *Documenti sulle miniere sammarinesi nella Biblioteca di Stato di San Marino*, in C. Ravara Montebelli (a cura di), *Miniere sulfuree e carbonifere tra Sogliano al Rubicone, Repubblica di San Marino e Perticara*, s.l., pp. 56-72.

S. Marabini 1995, *L'esplorazione degli inediti geologici di Scarabelli: appunti per una biografia scientifica*, in M. Pacciarelli, G.B. Vai (a cura di), *La collezione Scarabelli. 1. Geologia*, Casalecchio di Reno, pp. 105-147.

S. Marabini, L. Donati, G.B. Vai 2003, *Contratto di stampa fra Aldrovandi e il Senese 1594*, in G.B. Vai, W. Cavazza (a cura di), *Quadricentenario della parola Geologia. Ulisse Aldrovandi 1603 Bologna*, Bologna, pp. 113-125.

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.

S. Mariani 2009, *I geositi di Scarabelli ieri e oggi*, in G.B. Vai (a cura di), *Il diamante e Scarabelli*, pp. 31-44.

S. Mariani, S. Marabini 2004, *Guida del viaggiatore geologo nella regione Appennina compresa fra le Ferrovie Italiane Pistoja-Bologna, Bologna-Ancona, Ancona-Fossato:* Giuseppe Scarabelli, 1870, in *Geologia e Turismo. Opportunità nell'economia del paesaggio*, (Atti del Convegno, sessione poster), Bologna, pp. 99-101.

S. Mariani, A. Mazzini, E. Ravaioli 2006, *2. La cartografia*, in M. Baruzzi (a cura di), *Una vita da scienziato. Carte e libri di Giuseppe Scarabelli nella Biblioteca comunale di Imola*, Imola, pp. 209-320.

L.F. Marsili 1698, *Dissertazione epistolare del fosforo minerale ò sia Della Pietra illuminabile Bolognese*, Lipsia.

L.F. Marsili 1726, Danubius Pannonico-Mysicus, Amstelodami.

L.F. Marsili 1930a, *Storia naturale de' gessi e solfi delle miniere di Romagna* [ma il titolo completo del manoscritto marsiliano in realtà è *Storia Naturale De Gessi, e Solfi Delle miniere, che sono nella Romagna Fra Forlì, Meldola, Polenta, Cesena, e Sarsina*], (edizione a cura di T. Lipparini), in Comitato marsiliano (a cura di), *Scritti inediti di Luigi Ferdinando Marsili*, Bologna, pp. 187-211.

L.F. Marsili 1930b, *Autobiografia*, (a cura di E. Lovarini), Bologna.

A. Martelli 1930, *Rilevamenti topografici nella regione zolfifera di Romagna*, "L'Universo" XI, 4, pp. 335-341.

G.L. Masetti Zannini 1969-1971, *Il mito del Rubicone. Contributo alla "fortuna" di Roma nel Settecento romagnolo*, "Bollettino del Museo del Risorgimento" 1969-1971, pp. 1-51.

V. Masini 1759, *Il Zolfo. Poema*, Cesena.

V. Masini 1762, *Il Zolfo. Poema*, II ed., Bologna.

P. Mattias, G. Crocetti, A. Scicli 1995, *Lo zolfo nelle Marche. Giacimenti e vicende*, Roma.

O. Mazzotti 2012, *Miniere di zolfo e patriottismo*, in R. Balzani, A. Varni (a cura di), *La Romagna nel Risorgimento*, Roma-Bari, pp. 486-495.

D. Mengozzi 1997, *Criminalità e violenza in una società di montagna fra Sette e Novecento*, in G.L. Corradi, N. Graziani (a cura di), *Il bosco e lo schioppo. Vicende di una terra di confine tra Romagna e Toscana*, Firenze, pp. 207-253.

D. Mengozzi 1999, *Sicurezza e criminalità. Rivolte e comportamenti irregolari nell'Italia centrale 1796-1861*, Milano.

M. Mercati 1717, Metallotheca. Opus Posthumum, Romae.

F. Merlini 1999, *Giuseppe Scarabelli. Storia di un uomo e di uno scienziato*, Imola.

P. Mita (a cura di) 2012, *Carte per la Patria nel Museo del Risorgimento di Imola*, Imola.

L. Molari 2009, *C'erano anche loro. I muli nella miniera di zolfo di Perticara*, II ed., Novafeltria.

D. Montecchi 1997, *E "Sòifni". Testimonianze e ricordi sulla miniera di Perticara*, Rimini.

A. Monti, D. Fagioli (a cura di) 2005, *Le antiche solfare del Cesenate. Tre itinerari nel presente e nel passato delle miniere di zolfo del Cesenate*, Cesena.

A. Morigi 2005, *Coefficienti paleoambientali e disegno urbano: cronaca indiziaria di una correlazione nella dislocazione funzionale di* Forum Popili, "Studi Romagnoli" LVI, pp. 293-336.

M. Pacciarelli, G.B. Vai (a cura di) 1995, *La collezione Scarabelli. 1. Geologia*, Casalecchio di Reno.

G. Pasolini-Zanelli 1880, *Gite in Romagna*, Firenze.

G. Pedrocco 1995, *Per una storia dello zolfo italiano*, in G. Pedrocco (a cura di), *Un mondo cancellato. Miniere e minatori a Cabernardi*, Fano, pp. 9-31.
G. Pedrocco 2002, *Zolfo e Minatori della Provincia di Pesaro e Urbino*, Urbania.
M. Perugini 2014, *Il farsi di una grande impresa. La Montecatini fra le due guerre mondiali*, Milano.
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.
S. Piastra 2011, *Studying the Evolution of the Landscape in the Romagna Coastal Zone (Northern Italy). The Contribution of Historical Cartography*, "Annales. Series Historia et Sociologia" 21, 2, pp. 413-424.
S. Piastra 2012, *Le pinete storiche ravennati nella cultura umanistica e scientifica anglosassone. Thomas Adolphus Trollope, Thomas William Parsons e John Gifford*, "Studi Romagnoli" LXIII, pp. 765-780.
S. Piastra 2015a, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, in P. Lucci, S. Piastra (a cura di), *I Gessi di Brisighella e Rontana. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVIII), Faenza, pp. 579-663.
S. Piastra 2015b, *Memoria del territorio, identità locale, cittadinanza. Esperienze e buone pratiche in area romagnola*, in B. Borghi, F.F. García Pérez, O. Moreno Fernández (a cura di), Novi Cives. *Cittadini dall'infanzia in poi*, Bologna, pp. 293-299.
P. Pirazzoli 1877, *Relazione sulla coltivazione e gestione dal 1865 al 1876 delle miniere zolfureee Perticara-Marazzana, Formignano-Busca*, Cesena.
R. Poidomani, C. Veneroso, D. Vitali 1991, *Le miniere del bacino solfifero romagnolo-marchigiano*, in S. Lolletti, M. Tozzi Fontana (a cura di), *La miniera. Tra documento storia e racconto. Rappresentazione e conservazione*, Bologna, pp. 75-102.
D. Re 2008, *Diavoli e zolfo. Martignon dla Pargaia*, Roma.
G. Ricci Signorini 1893, *Elegie di Romagna*, Cesena.
M. Ridolfi 1988, *Dalla setta ai partito. Il "caso" dei Repubblicani cesenati dagli anni risorgimentali alla crisi di fine secolo*, Rimini.
I. Rinaldi 1988, *Perticara, la miniera di zolfo, la sua gente*, Verucchio.
I. Rinaldi 1998, *La miniera di zolfo di Perticara. Storia per immagini*, Verucchio.
C. Riva, P.P. Magalotti 2006, *Fede e zolfo in Formignano*, Cesena.
M. Romano, R.L. Cifelli, G.B. Vai 2016, *The first geological map: an Italian legacy*, "Italian Journal of Geosciences" 135, pp. 261-267.
E. Rosetti 1894, *La Romagna. Geografia e storia*, Milano.
F. Sapori 1925, *Casa dei nonni. Romanzo*, "Nuova Antologia di lettere, scienze ed arti" s. VI, 241, pp. 97-117, 233-252, 304-321; s. VI, 242, pp. 26-46, 118-137, 206-225.
F. Sapori 1926, *Casa dei nonni. Romanzo*, Milano.
F. Sapori 1938, *L'aquilone. Romanzo*, s.l.
F. Sapori 2000, *Casa dei nonni. Il romanzo del Montefeltro*, (a cura di M. Flenghi), San Marino.
F. Sapori 2008, *Occhi di civetta. Racconti e novelle dal Montefeltro al Titano*, (a cura di M. Flenghi), Novafeltria.
C. Sarti 2003, *Le raccolte geologiche e paleontologiche settecentesche dell'Istituto delle Scienze di Bologna*, G.B. Vai, W. Cavazza (a cura di), *Quadricentenario della parola Geologia. Ulisse Aldrovandi 1603 Bologna*, Bologna, pp. 205-219.
R. Sartori 2003, *Luigi Ferdinando Marsili fondatore dell'oceanografia*, in G.B. Vai, W. Cavazza (a cura di), *Quadricentenario della parola Geologia. Ulisse Aldrovandi 1603 Bologna*, Bologna, pp. 169-177.
E. Satanassi 1991, *Odore di sangue e di rosa*, Castelbolognese.
A. Schwarz (a cura di) 1970, *Mario Rinaldi minatore e fotografo a Perticara*, s.l.
A. Scicli 1960, *L'attività dell'industria estrattiva e le risorse minerarie della Provincia di Forlì*, Castrocaro.
A. Scicli 1972, *L'attività estrattiva e le risorse minerarie della Regione Emilia-Romagna*, Modena.
C. Sega 1998, *La miniera di Perticara*, in I. Rinaldi, *La miniera di zolfo di Perticara.*

*Storia per immagini*, Verucchio, pp. 11-20.
A. Severi 1999, *Una città fra due papi: urbanistica e architettura a Cesena tra Sette e Ottocento*, in P. Errani (a cura di), *Due papi per Cesena. Pio VI e Pio VII nei documenti della Piancastelli e della Malatestiana*, Bologna, pp. 73-183.
L. Simeoni 1930, *Il Generale Marsili e la difesa dello Stato pontificio nel 1708-9*, in Comitato marsiliano (a cura di), *Memorie intorno a Luigi Ferdinando Marsili*, Bologna, pp. 91-144.
E. Sori 2003, *Lo zolfo: dal monopolio naturale italiano al mercato internazionale concorrenziale.1800-1970*, in G. Allegretti, E. Sori (a cura di), *Sopra l'inferno. Il villaggio di Miniera di Perticara*, Frontino, pp. 13-26.
L. Spallanzani 1934,*Viaggio a Costantinopoli*, (Opere di Lazzaro Spallanzani, V, 1), Milano.
G. Susini 1976, *Per una* Dissertazione *sarsinate di Luigi Ferdinando Marsili*, "Studi Romagnoli" XXVII, pp. 14-20 (riedito in *Sarsina. Studi di Antichità*, Bologna, 1982, pp. 366-372).
S. Tassinari 1969, *La soppressione delle saline camerali del Cesenatico nel sec. XVIII*, "Studi Romagnoli" XX, pp. 57-61.
G. Tedaldi, C. Ciani, R.A. Fabbri 1997, *Indagine preliminare sulla distribuzione del granchio di fiume* Potamon fluviatile fluviatile (Herbst, 1785) *in Romagna* (Crustacea Decapoda Potamidae) , "Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna" 7, pp. 17-22.
G. Testi, A. Vantadori 1930, *La chimica dello zolfo in un poema del 1759*, "La chimica nell'industria, nell'agricoltura, nella biologia e nelle altre sue applicazioni" VI, 5, pp. 182-185.
V. Tonelli 1980, *Sarsina napoleonica. Storia e folklore in terra romagnola*, Imola.
E. Tonelli 1989, *Marco Minghetti e la "Società delle miniere zolfuree di Romagna"*, "Romagna Arte e Storia" IX, 26, pp. 77-86.
R. Toni s.d., *"Case Nuove". Piccola storia della mia vita e dintorni*, s.l.
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).
A. Turchini 1989, *Porto Cesenatico*, in A. Prosperi (a cura di), *Storia di Cesena*, III, *La Dominazione pontificia*, Rimini, pp. 579-639.
E. Turri 2004, *Il paesaggio e il silenzio*, Venezia.
G. Urtoller 1888, *Della vita e delle opere del conte Vincenzo Masini e di Natale Dellamore cesenati*, Cesena.
E. Vaccari 2008, *Antonio Vallisneri, Luigi Ferdinando Marsili e la "Struttura de' Monti"*, in D. Generali (a cura di), *Antonio Vallisneri. La figura, il contesto, le immagini storiografiche*, Firenze, pp. 391-432.
G.B. Vai 2003, *Il Testamento di Ulisse Aldrovandi e l'introduzione della parola 'Geologia' nel 1603*, in G.B. Vai, W. Cavazza (a cura di), *Quadricentenario della parola Geologia. Ulisse Aldrovandi 1603 Bologna*, Bologna, pp. 65-110.
G.B. Vai 2006, *Isostasy in Luigi Ferdinando Marsili's Manuscripts*, in G.B. Vai, W.G.E. Caldwell (edited by), *The Origins of Geology in Italy*, Boulder, pp. 95-127.
G.B. Vai, W. Cavazza 2006, *Ulisse Aldrovandi and the origin of geology and science*, in G.B. Vai, W.G.E. Caldwell (edited by), *The Origins of Geology in Italy*, Boulder, pp. 43-63.
L. Valenti 2003,*Controllo sociale e politico della comunità dei minatori di Perticara nello stato liberale*, in G. Allegretti, E. Sori (a cura di), *Sopra l'inferno. Il villaggio di Miniera di Perticara*, Frontino, pp. 159-171.
A. Vallisneri 1728, *Raccolta di varie osservazioni, spettanti all'Istoria Medica, e Naturale*, Venezia.
A. Varotti 2009, *Perticara attraverso i soprannomi*, Pesaro.
A. Veggiani 1955, *La fusione dello zolfo dal XV al XVIII secolo nelle miniere di Romagna*, "Studi Romagnoli" VI, pp. 335-353.
A. Veggiani 1968, *Rilevamento geologico delle cave malatestiane nel territorio cesenate*, "Studi Romagnoli" XIX, pp. 343-367.
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.

A. Veggiani 1996, *Le miniere di zolfo abbandonate in Romagna nell'ambito di una valorizzazione ambientale e culturale del territorio*, in E. Acquaro, P.L. Rossi (a cura di), *L'antropico e l'entropico. L'uomo tra necessità e libertà: alla ricerca del filo conduttore tra Scienze Ambientali e Beni Culturali*, (Atti del Convegno, Ravenna, 19 maggio 1994), Ravenna, pp. 49-57.

A. Veggiani 1997, *La valorizzazione di miniere di zolfo abbandonate in Romagna*, "Quarry and Construction" 5, pp. 49-56.

J. Villani 1641, Ariminensis Rubicon, Arimini.

Voltaire 1972, *The Complete Works of Voltaire*, Volume 108, s.l.

P. Zangheri 1950, *Il posto della Romagna nel quadro della biogeografia dell'Italia*, "Studi Romagnoli" I, pp. 336-361.

**Siti internet**

http://www.archiviodellevoci.eu/memoria_over90/ (interviste a Francesco Gengotti, Aldo Greppi e Irma Ricci).

http://www.archivioluce.com/ (Caleidoscopio Ciac C2190, 02/01/1975, *Obiettivo sulla cronaca. Milano: Premio Missione del medico*; filmato, datato 1975, relativo alla consegna a Giovanni Magnico del Premio Missione del Medico (1974) per l'opera da lui prestata come medico di miniera a Perticara).

http://www.lombardiabeniculturali.it/fotografie/ (portale dei beni culturali della Regione Lombardia; sono schedati e riprodotti numerosi scatti che qui interessano, già nell'archivio aziendale Montecatini, poi Edison e ora presso il Centro per la cultura d'impresa (Milano), rintracciabili digitando i nomi delle varie località sede delle solfatare romagnole all'interno del campo "titolo/soggetto").

http://www.miniereromagna.it/le-miniere-nel-cesenate/.

http://www.sa-ero.archivi.beniculturali.it/index.php?id=705.

http://www.vallisneri.it/inventario.shtml (Archivio materiale e inventario *on line* del Carteggio di Antonio Vallisneri).

https://www.youtube.com/user/MiniereRomagna (canale *youtube* della Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria).

https://www.youtube.com/watch?v=AmQ1sKJ3WuI (*Pane e zolfo* di Gillo Pontecorvo, 1956).

https://www.youtube.com/watch?v=kMAkjOkDCSc (*L'industria degli zolfi di Romagna e Marche*, prodotto dalla Montecatini fra il 1923 e il 1925).

https://www.youtube.com/watch?v=y2x2vciftQQ (*Le solfatare di Formignano a Cesena*, 1929).

Ringraziamenti: il Museo "Sulphur" di Perticara; la Pro-Loco di Perticara; la Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria; Nevio Agostini e Davide Alberti (Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna) per l'autorizzazione alla pubblicazione delle figg. 47-52; Elisa Ancarani; Giancarlo Cerasoli, coinvolto nel progetto di ricerca FSRER "Gessi e solfi della Romagna orientale", per la segnalazione dei materiali di Michelangelo Rosa presso la Biblioteca Gambalunga di Rimini; Laura Mazzini per aver concesso le immagini dei campioni scarabelliani conservati presso i Musei Civici di Imola (figg. 45-46); l'Archivio di Stato di Forlì; la Biblioteca di Sogliano al Rubicone per l'autorizzazione alla riproduzione dei materiali già di Antonio Veggiani lì conservati. I materiali aldrovandiani e marsiliani conservati presso la Biblioteca Universitaria di Bologna sono qui editi su concessione di tale biblioteca (Prot. n. 1141, Pos. VI/9; 16 luglio 2016); ogni loro ulteriore riproduzione o duplicazione con qualsiasi mezzo è vietata.

**CONTENUTI AGGIUNTIVI MULTIMEDIALI**

Il DVD allegato al volume contiene la scansione dei ritagli di articoli di quotidiani raccolti da Antonio Veggiani circa il dibattito politico, locale e nazionale, sullo zolfo italiano negli anni Cinquanta del Novecento. Si tratta di un *corpus* eterogeneo, non ordinato in senso cronologico, formato da ritagli incollati dallo stesso Veggiani su fogli da raccoglitore bianchi. Tali materiali sono ricompresi all'interno di uno specifico faldone dell'archivio Veggiani, intitolato *Zolfo. Giornali. Romagna. Sicilia* [ma in realtà esso contiene ritagli anche sulle solfatare marchigiane], ora conservato, assieme alle altre collezioni dello studioso di Mercato Saraceno, presso la Biblioteca di Sogliano al Rubicone. Si sono scansionati i soli documenti inerenti le solfatare romagnole e montefeltrane, tralasciando invece i documenti relativi allo zolfo siciliano o ad altre solfatare marchigiane. Sono inoltre allegati ulteriori ritagli più tardi, a volte sotto forma di fotocopie, databili agli anni Ottanta e Novanta, connessi ai tentativi di valorizzazione e musealizzazione delle solfatare in esame.

GESSI E SOLFI DELLA ROMAGNA ORIENTALE
Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia
s. II, 31, 2016, pp. 619-642

# SOLFO NATIVO DELLA ROMAGNA NEL MUSEO DI MINERALOGIA "LUIGI BOMBICCI" DI BOLOGNA

Giuseppe Maria Bargossi[1], Giorgio Gasparotto[2], Vanna Minguzzi[3], Leonardo Rosciglione[4]

**Riassunto**
Il Museo di Mineralogia "Luigi Bombicci" dell'Alma Mater Studiorum Università di Bologna, si può definire un grande museo storico che raccoglie decine di migliaia di esemplari di minerali unici e rari e richiama appassionati e studiosi da tutto il Mondo. Allestito da Luigi Bombicci nelle sale del piano terra di Palazzo Poggi nella seconda metà dell'Ottocento, nei primi anni del Novecento venne trasferito nell'attuale sede, il Palazzo di Piazza di Porta San Donato, fatto erigere per volontà dello stesso Bombicci. Non si tratta di una semplice esposizione di collezioni mineralogiche storiche e moderne, ma della concretizzazione del concetto di ordinamento museale di stampo positivista e applicativo, realizzato con la volontà di mettere in relazione diretta lo studio dei minerali con lo sfruttamento industriale degli stessi. Indubbiamente la raccolta di esemplari di Solfo nativo, a volte impregnati di bitume, assieme ai campioni di Calcite, Celestina, Gesso e Silice bianca con cui si trova associato nei giacimenti, costituisce una raccolta di esemplari unica al Mondo per ricchezza e perfetto stato di conservazione. Tali esemplari, donati nella seconda metà dell'Ottocento dalla "Società Anonima delle Miniere Zolfuree di Romagna" al Regio Museo di Mineralogia ed estratti *in primis* dalle miniere di Perticara assieme a pani di zolfo grezzo e lavorato ed a strumenti di miniera, testimoniano il grado di lungimiranza e di collaborazione degli imprenditori con il mondo accademico. In questo lavoro viene fornita una estesa documentazione mineralogica e fotografica degli esemplari di Solfo nativo che vennero studiati mediante misurazioni goniometriche e disegnati dal vero dallo stesso Bombicci.
**Parole chiave:** Museo di Mineralogia "Luigi Bombicci", Miniere di Solfo nativo della Romagna, mineralogia e foto degli esemplari, studio goniometrico e disegni dal vero.

***Abstract***
*The Mineralogical Museum "Luigi Bombicci" of the Alma Mater Studiorum University of Bologna, can be described as a great historical museum with tens of thousands of unique and rare mineral specimens, which attracts amateurs, scholars and experts from around the World. It was set up by Luigi Bombicci in the halls of the Palazzo Poggi, ground floor in the second half of the Nineteenth Century and subsequently, in the early years of the Twentieth Century, moved to the current location of the Palace of Piazza di Porta San Donato, erected by the will of the same Bombicci. This new monumental building was designed not just as a display of historic and modern mineral collections but was the accomplishment of the positivistic and applicative concept of a museum con-*

[1] Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (BiGeA) – Museo di Mineralogia "Luigi Bombicci", Alma Mater Studiorum Università di Bologna, piazza di Porta S. Donato 1, 40126 Bologna (BO) - giuseppe.bargossi@unibo.it

[2] Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (BiGeA), Alma Mater Studiorum Università di Bologna, piazza di Porta S. Donato 1, 40126 Bologna (BO) - giorgio.gasparotto@unibo.it

[3] Collaboratore esterno del Museo di Mineralogia "Luigi Bombicci", piazza di Porta S. Donato 1, 40126 Bologna (BO) - vanna.minguzzi@libero.it

[4] Collaboratore esterno del Museo di Mineralogia "Luigi Bombicci", piazza di Porta S. Donato 1, 40126 Bologna (BO) - leonardo_rosciglione@libero.it

*ceived for putting in direct relation the industrial exploitation of minerals with the mineralogical studies. Undoubtedly, the collection of specimens of native Sulfur, sometimes soaked with bitumen, together with Calcite, Celestine, Gypsum and white Silica samples with which it is frequently associated in mines, constitutes a unique Worldwide collection for wealth and perfect state of preservation. These specimens, gived in the second half of the Nineteenth Century from the "Società Anonima delle Miniere Zolfuree di Romagna" to the "Royal Mineralogical Museum" and extracted mainly from the mines of Perticara together with raw and refined sulfur casts and mining tools, testify the degree of collaboration of the entrepreneurs with the academic world. This paper provides an extensive mineralogical and photographic documentation of the native Sulfur specimens which were investigated by goniometric measurements and carefully drawn by the same Bombicci.*
***Keywords:*** *Mineralogical Museum "Luigi Bombicci", Native Sulfur Mines in Romagna, Mineralogical and Photographic Documentation, Goniometric Measurements Crystal Drawings.*

*Introduzione*

L'8 marzo del 1860 il Gabinetto di Storia Naturale dell'Università di Bologna fu diviso nelle sezioni di Geologia, Mineralogia e Zoologia. Il materiale mineralogico, proveniente in gran parte dalle collezioni di Ulisse Aldrovandi, Ferdinando Cospi e Luigi Ferdinando Marsili, e consistente in circa novemila esemplari fra minerali e rocce, venne consegnato a Luigi Bombicci (1833-1903), senese, chiamato, all'età di 27 anni, a ricoprire la cattedra di Mineralogia e a dirigere l'omonimo neonato Museo.
All'inizio il Museo poté disporre solo di locali angusti in Palazzo Poggi per cui l'opera indefessa di Bombicci fu indirizzata da un lato all'incremento delle collezioni, fino al raggiungimento di circa quarantaquattromila esemplari nel 1901, dall'altro alla ricerca di spazi sempre più ampi. Fu così che il Museo Mineralogico della Regia Università di Bologna venne allestito occupando cinque grandi sale nel piano terra di Palazzo Poggi, dove rimase fino ai primi anni del '900. L'attuale sede del Museo di Mineralogia che occupa il luminoso piano superiore dell'imponente nuovo edificio di Piazza di Porta San Donato, si deve alla tenace opera di Bombicci che dedicò tutta la sua vita alla creazione di un museo che desse lustro alla città e che potesse competere con i principali musei delle capitali europee.
Il Museo di Mineralogia, completato nel 1907 quattro anni dopo la Sua morte, ha un'area espositiva di 850 $m^2$ ed è organizzato in collezioni sistematiche, regionali, giacimentologiche, del territorio bolognese, di marmi antichi, meteoriti, ambre e di antichi strumenti per lo studio dei minerali. È un grande museo storico che raccoglie campioni unici e che richiama appassionati e studiosi da tutto il Mondo.

*Miniere della Romagna e delle Marche*

Una delle collezioni più importanti del Museo di Mineralogia è quella che raccoglie esemplari di Solfo nativo e di minerali ad esso associati, acquisiti nella seconda metà del XIX secolo e provenienti dalle miniere della Sicilia, della Romagna e delle Marche.
Lo stesso Bombicci nella sua memoria del 1895, nel Capitolo I scrive (Bombicci 1895):

> L'area di territorio che nell'Appennino romagnolo presenta giaciture – industrialmente utili – di Solfo nativo, in un cogli strati, banchi ed ammassi di Gesso, e con letti o lenti di salgemma, infiltrazioni di bitume, e con i soggiacenti depositi di tripoli, può dirsi circoscritta da un irregolare quadrilatero, a lati curvilinei e sinuosi, due angoli del quale, a Nord, coinciderebbero colle città di Forlì e di Pesaro sulla via Emilia e sulla ferrovia fiancheggiante, Bologna-Ancona; e i due a Sud, colle città di Sarsina e di Urbino. Nel centro sta, in pieno miocene, con affioramenti di argille scagliose sollevatrici e di trabocco (cretacee superiori), la Repubblica di S. Marino.
> In quest'area, che è tutta di sedimentazione terziaria nella parte superiore e nota, ed è geologicamente coordinata alla zona gessifera, *miocenica superiore*, che dalle colline dell'Astigiano corre, con direzione N.N.O.-S.S.E. fino ai dintorni di Ancona, si trovano infatti le miniere solfifere che fin ora si coltivarono più utilmente e da più remoti tempi in Romagna; quelle ad es. della Perticara e Marazzana, di Formignano e Montevecchio, e delle tre Boratelle.
> Spetta alle due prime miniere, e segnatamente a quella della Perticara, il relativo onore di avere generosissimamente fornito alle collezioni mineralogiche i più splendidi, vistosi e prezioni esemplari di Solfo e di altre specie cristallizzate; come ne dà prova eccellente la collezione appunto del Museo bolognese che qui viene adesso descritta.
> Le miniere solfifere più notevoli, attivate in Romagna e nella citata area, sono indicate

nella lista seguente, in ordine alfabetico dei nomi:
Miniera Albani – Boratelle – Borello – Busca – Campitello – Casalbuono – Formignano – La Costa – Luzzena e Fosso – Marazzana – Monteguzzo – Montemauro – Montevecchio – Perticara – Piaia – Polenta – Predappio – Rovereto – Val di Noce e Venzi.

*Società Anonima delle Miniere Zolfuree di Romagna*

Nella memoria del 1895, Bombicci non trascura di esprimere il suo ringraziamento a tutte le persone che con le loro donazioni contribuirono ad arricchire le collezioni del Museo di Mineralogia, ed in particolare esprime la sua gratitudine per la generosità dell'Amministrazione della Società Anonima delle Miniere Zolfuree di Romagna.
La Nuova Società delle Miniere Solfuree della Romagna, fondata nel 1844 dopo il fallimento della Società delle Miniere Solfuree Giovanni Cisterni, Agostino Picard & Co., ebbe come principale azionista il marchese Gaetano Pizzardi; nel 1855, assumendo il nome di Società Anonima delle Miniere Zolfuree di Romagna, venne ricapitalizzata da personalità di rilievo della vita economica bolognese e del Risorgimento italiano quali Marco Minghetti, Francesco Pizzardi, Antonio Zanolini, tutti direttamente o indirettamente legati all'Ateneo ed allo stesso Bombicci. I doni dei campioni di Solfo da parte delle miniere romagnole al Museo si inquadravano dunque in un contesto fatto di legami e contatti personali, politici e scientifici pregressi.
Quest'ultima Società gestì fino al 1896, anno del suo fallimento, le miniere di Solfo di Perticara e Marazzana (all'epoca del Bombicci ricadenti nell'Urbinate; oggi in comune di Novafeltria, RN) e di Formignano (Cesena) (Lucchi, Turci 1991).

*La memoria di Giovanni Giuseppe Bianconi (1861)*

La memoria di Bombicci fu preceduta dall'importante lavoro dell'accademico Giovanni Giuseppe Bianconi, che nel 1861 pubblicò nelle "Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna" un lavoro sulle Forme cristalline dei campioni di Solfo, esposti nel Museo dell'Accademia e provenienti dalle miniere del Forlivese, del Cesenate e dell'Urbinate (Bianconi 1861).
Bianconi nella sua Memoria trasse spunto dalla Memoria pubblicata da Carmelo Maravigna nel 1838 sul Solfo di Sicilia, e nelle tre tavole allegate al suo lavoro illustrò venticinque Forme cristalline realizzando una semplificazione rispetto al lavoro di Maravigna che ne descriveva ben trentanove varietà (Maravigna 1838).

*La memoria di Luigi Bombicci (1895)*

La memoria di Bombicci rappresenta un documento unico nel suo genere per il minuzioso lavoro di misurazioni goniometriche effettuato sui cristalli di Solfo nativo della collezione, lavoro che ha consentito di identificare sette Forme semplici: Ottaedro primitivo $b^{1/2}$; Ottaedro ottuso $b^{2/3}$; Ottaedro acuto $b^{1}$; Pinacoide basale P; Pinacode 2° verticale $g^{1}$; Brachidomo $e^{1}$; Macroprisma verticale M.
La parte più pregevole del lavoro è indubbiamente rappresentata dalle tre splendide tavole litografate con disegni originali dal vero, realizzati dallo stesso Bombicci su ben settanta campioni di Solfo.
È sorprendente che dopo centodieci anni i campioni studiati si possano ancora ammirare nella loro bellezza, perfettamente conservati nelle vetrine espositive del Museo e si possano identificare per i numeri di inventario ancora leggibili. La sorpresa del loro buono stato di conservazione deriva dal fatto che si tratta di cristalli molto delicati, che sono stati trasferiti dal Museo di Palazzo Poggi agli inizi del '900, sono stati messi in salvo dalle incursioni aeree del secondo conflitto mondiale riponendoli nei sotterranei del Museo di Mineralogia e infine ricollocati ed esposti nelle sale dello stesso Museo.

*Solfo delle miniere di Romagna*

È stata realizzata una raccolta fotografica ad alta risoluzione dei campioni di Solfo nativo, affiancando alle foto le immagini digitalizzate dei disegni originali, quando presenti. Tutte le foto sono corredate da una descrizione mineralogica sintetica delle caratteristiche dei cristalli e gran parte di esse anche dalla descrizione fatta nel lavoro originale da Bombicci.

Miniera di Perticara

**ESEMPLARE 21699** (vetrina Bombicci) (fig. 1):
Cristallo singolo con forma bipiramidale ortorombica.
Colore: giallo ambrato con tracce di bitume.
Dimensione (massima): 4,5 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 1 – Esemplare 21699 (foto F. Bargossi).

L'esemplare fu descritto dal Bombicci come segue (fig. 2):

> **Serie** $b^{3/2}$ (ottaedro ottuso). – con passaggi alla zona $b^{3/2}$ M.
> Es. 21699 … 702. – Il cristallo, e la massa che con identica disposizione e struttura vi fa appendice, presentano una fitta e profonda solcatura, con rialzi lineari in direzione parallela agli spigoli orizzontali, e al piano degli assi y . z (fig. 5 e 5'). Ne risulta evidente l'origine di questa forma per via di regolare decrescimento. Pochi e assai nitidi cristallini di solfo più chiaro e puro, di notazione $b^{1/2}$ P $e^{1}$, aderiscono ad una depressione centrale di una parte del cristallo striato, e son di **consecutiva formazione**.

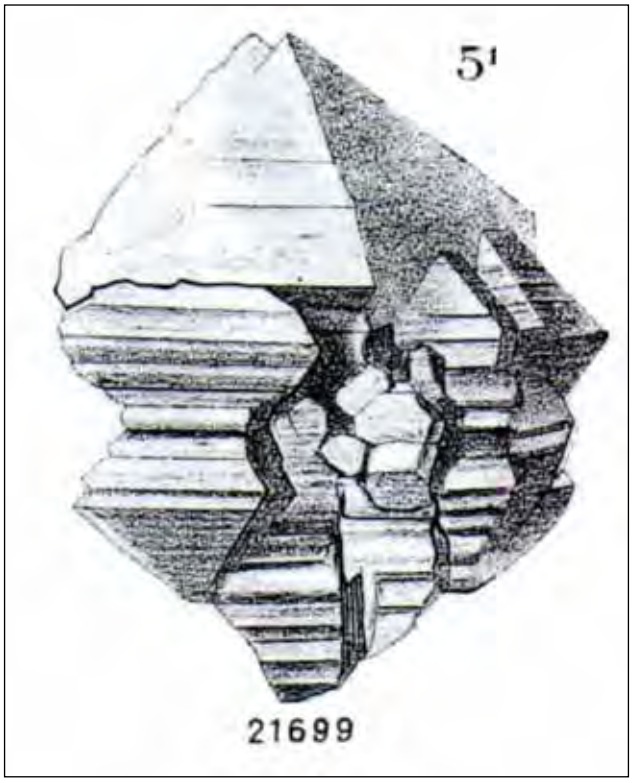



Fig. 2 – Esemplare 21699 (Bombicci 1895, tav. I, 51).

**ESEMPLARE 21722** (vetrina Regionale) (figg. 3-4):
Associazione di cristalli strettamente compenetrati con forma prevalentemente bipiramidale ortorombica. È ben visibile un cristallo di dimensione maggiore rispetto agli altri di perfetta forma bipiramidale con presenza anche del pinacoide basale.
Colore: giallo olio.
Dimensione (massima): 4,1 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 3 – Esemplare 21722 (foto F. Bargossi).

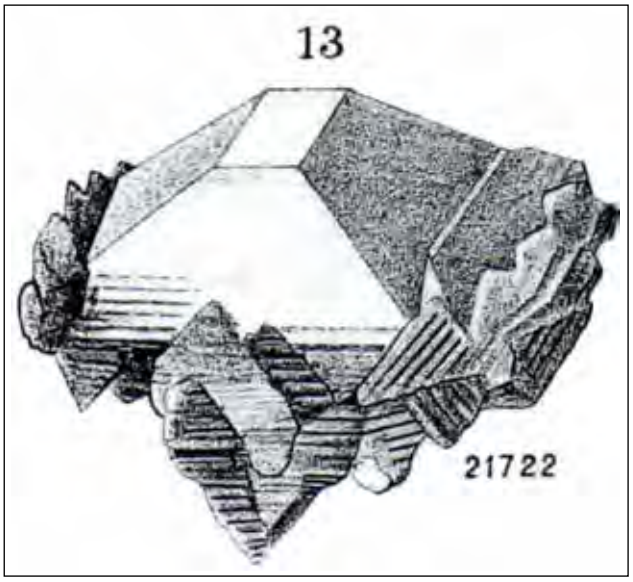



Fig. 4 – Esemplare 21722 (Bombicci 1895, tav. I, 13).

**ESEMPLARE 21723** (vetrina Regionale) (figg. 5-6):
Associazione di cristalli strettamente compenetrati con presenza di un cristallo di dimensione maggiore a forma bipiramidale, deformato, con ridotta terminazione pinacoidale.
Colore: giallo olio.
Dimensione (massima): 5,4 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 5 – Esemplare 21723 (foto F. Bargossi).

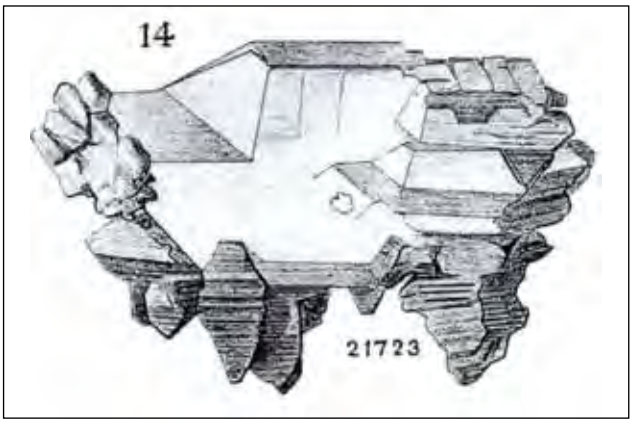



Fig. 6 – Esemplare 21723 (Bombicci 1895, tav. I, 14).

**ESEMPLARE 21724** (vetrina Regionale) (figg. 7-8):
Cristallo a forma complessa costituita da bipiramide ortorombica, prisma e pinacoidi.
Colore: giallo olio.
Dimensione (massima): 3 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 7 – Esemplare 21724 (foto F. Bargossi).

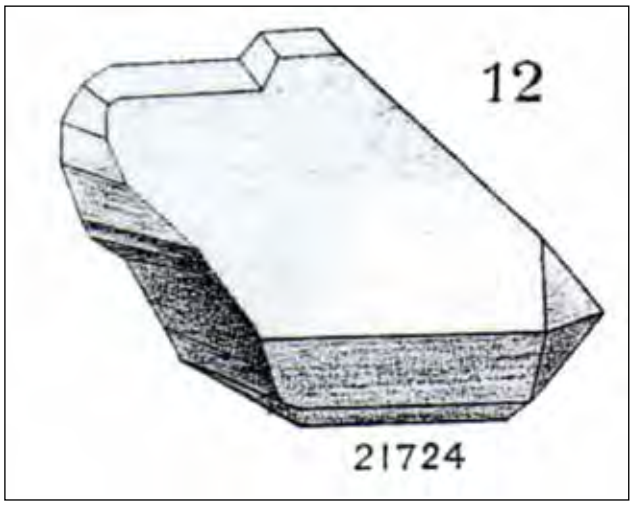



Fig. 8 – Esemplare 21724 (Bombicci 1895, tav. I, 12).

I tre esemplari 21722, 21723 e 21724 furono descritti dal Bombicci come segue:

> Dei magnifici cristalli 21722 … 724 di color d'olio, chiaro, limpidissimo, danno idea le figure rispettive (12, 13). – Così del gruppo singolarissimo N° 21723, nel quale alla limpidità sorprendente, come di olio puro, si aggiunge una strana distorsione trasversale, con numerose ripetizioni della pinacoide P, brillante e prevalente nelle appendici iso-orientate del cristallo centrale; infine, un rivestimento della piramide ottusa inferiore, mercè un fitto intreccio di cristalli multipli, striatissimi, un po' torbidi e di color giallo-chiaro, tutti di formazione consecutiva, e con $b^{1/2}$ dominante, ma non esclusivo (fig. 14).

**ESEMPLARE 21744** (vetrina Bombicci) (fig. 9):

Cristallo singolo con forma complessa costituita da due bipiramidi ortorombiche, un pinacoide basale e prisma parzialmente sviluppato.
Colore: giallo ambrato.
Dimensione (massima): 4,2 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 9 – Esemplare 21744 (foto F. Bargossi).

L'esemplare fu descritto dal Bombicci come segue (fig. 10):

> **Serie** $b^{1/2}$ $b^{3/2}$ P $e^1$; colle relative varietà, che derivano dalle frequenti differenze d'estensione delle facce o delle zone di facce. I più notevoli casi di tali varietà sono: $b^{1/2}b^{3/2}$ P $e^1$ (**Triemarginato** H.). – Es. sei (21738 … 743). Con cristalli belli, assai regolari alcuni, e completi.
> $b^{1/2}$ P $b^{3/2}e^1$, $b^{1/2}$P $e^1$ $b^{3/2}$
> (Triem. **basoide** H.). Es. novantasei (N.°21744 … 839). – È uno dei più ricchi e magnifici gruppi di cristalli di questa collezione. Per dare idea dell'abito quivi dominante, pressochè caratteristico, e di alcune modalità di aggruppamento, aggiungo nella tav. I le fig. 16, 17, 18, copiate al naturale.

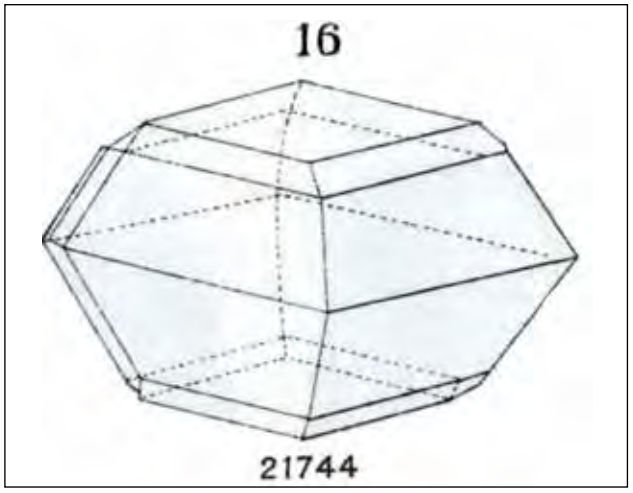



Fig. 10 – Esemplare 21744 (Bombicci 1895, tav. I, 16).

**ESEMPLARE 21866** (vetrina Regionale) (fig. 11):

Cristallo di forma composta da bipiramidi ortorombiche estremamente appiattite e pinacoidi basali predominanti.
Colore: giallo limone.
Dimensione (massima): 2,7 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 11 – Esemplare 21866 (foto F. Bargossi).

L'esemplare fu descritto dal Bombicci nel seguente modo (fig. 12):

> Ha forma di placca rombica (fig. 22), colle due superficie opposte incavate a tremia, e tutte occupate da innumerevoli, nitidissimi rilievi consimili, cioè a forma di lamelle rombiche orlate…

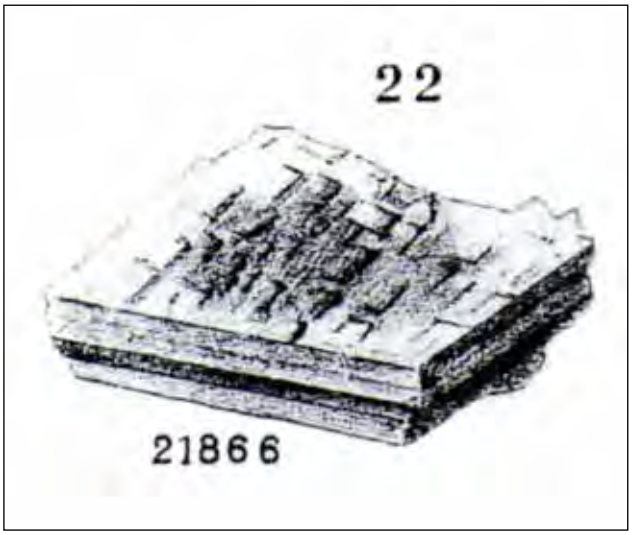



Fig. 12 – Esemplare 21866 (Bombicci 1895, tav. I, 22).

**ESEMPLARE 21942** (vetrina Bombicci) (fig. 13):

Associazione parallela lungo l'asse verticale di due cristalli a forma bipiramidale ortorombica.
Colore: giallo ambrato.
Dimensione (massima): 3,6 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 13 – Esemplare 21942 (foto F. Bargossi).

Fig. 14 – Esemplare 21942 (etichetta Bombicci).

L'esemplare è stato descritto dal Bombicci come segue (fig. 14):

> **Serie** $b^{1/2}$ P $b^{3/2}$ con tracce o senza di $g^1$ (es. 21942 … 946). Uno di questi cinque, non grande (mm. 20 di asse princ.), è completo, nitido, regolare, sebbene di abito leggermente emimorfo.

**ESEMPLARE 21963** (vetrina Regionale) (fig. 15):

Associazione parallela all'asse verticale di cristalli a forma di piramide ortorombica.
Colore: giallo limone.
Dimensione (massima): 3,5 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 15 – Esemplare 21963 (foto F. Bargossi).

L'esemplare è stato descritto dal Bombicci come segue (fig. 16):

> (…) sia che le facce stesse restino libere da sovrapposizioni, sia che vi sollevino orli di tremia, con piccole piramidi sovrapposte, con rilievi allineati.

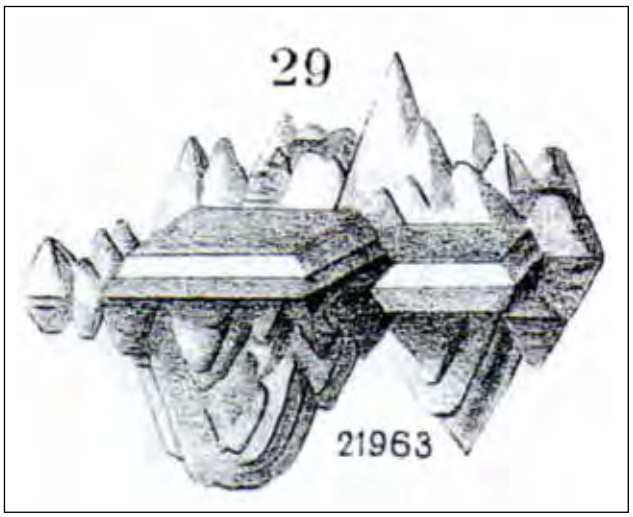



Fig. 16 – Esemplare 21963 (Bombicci 1895, tav. II, 29).

**ESEMPLARE 21985** (vetrina Bombicci) (fig. 17):

Cristallo singolo a forma complessa costituita da una serie di bipiramidi ortorombiche, un prisma e un pinacoide basale.
Colore: giallo ambrato.
Dimensione (massima): 4,5 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 17 – Esemplare 21985 (foto F. Bargossi).

L'esemplare fu descritto dal Bombicci come segue (fig. 18):

> (…) la piramide superiore più sviluppata e vistosa, è quella del rombottaedro ottuso $b^{3/2}$ mentre la inferiore è quella del rombottaedro primitivo $b^{1/2}$.

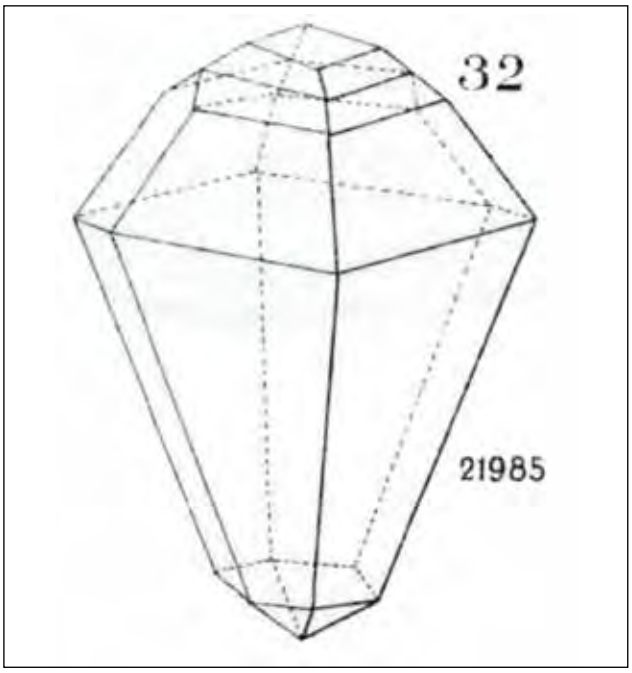



Fig. 18 – Esemplare 21985 (Bombicci 1895, tav. II, 32).

**ESEMPLARE 21992** (vetrina Bombicci) (fig. 19):

Cristallo singolo costituito da fitto accrescimento di bipiramidi ortorombiche appiattite, tale da costituire un effetto di lastra.
Colore: giallo ambrato con tracce di bitume.
Dimensione (massima): 4,1 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 19 – Esemplare 21992 (foto F. Bargossi).

L'esemplare fu descritto dal Bombicci come segue (fig. 20):

> Ho segnalate le – LASTRE APPIATTITE – fra le modalità cristalline del solfo nativo, soltanto per la presenza, in collezione, di cinque curiosi saggi che rientrano in tale indicazione. Si tratta di aggregati di cristalli fortemente distorti nel senso di due facce $b^{1/2}$, opposte e parallele, tanto da produrne una lastra sottile, più o meno pianeggiante.

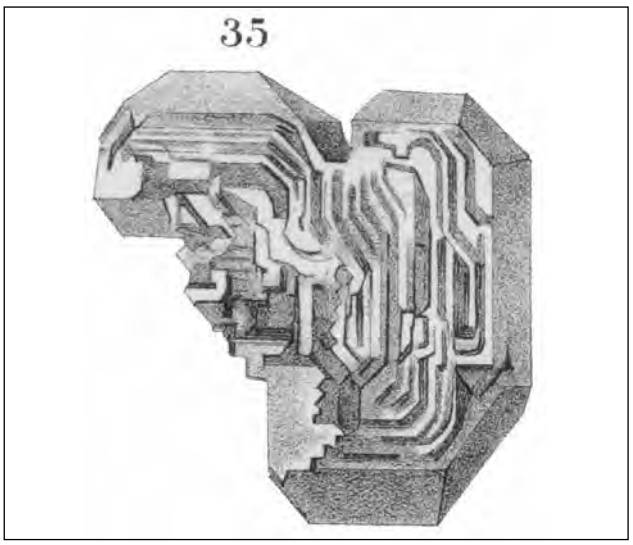



Fig. 20 – Esemplare 21992 (Bombicci 1895, tav. II, 35).

**ESEMPLARE 22001** (vetrina Bombicci) (fig. 21):

Cristallo singolo costituito da un accrescimento di bipiramidi ortorombiche fittamente sovrapposte in maniera irregolare, tali da formare una pila contorta.
Colore: giallo ambrato.
Dimensioni (massima): 5,1 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 21 – Esemplare 22001 (foto F. Bargossi).

L'esemplare fu descritto dal Bombicci come segue (fig. 22):

> Gli allineamenti a pile lunghe e contorte, di cristalli tabulari, ed a verghette prismatiche irregolari, a gradini e solchi trasversali, ed a fasci ricurvi di cristalli ottaedrici. – (Es. 21996 … 017).

Fig. 22 – Esemplare 22001 (Bombicci 1895, tav. II, 37).

**ESEMPLARE 22007** (vetrina Regionale) (fig. 23):

Frammento di cristallo singolo costituito da un accrescimento di bipiramidi ortorombiche sovrapposte in maniera irregolare, tali da formare una pila contorta.
Colore: giallo limone con tracce di bitume.
Dimensione (massima): 3,3 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

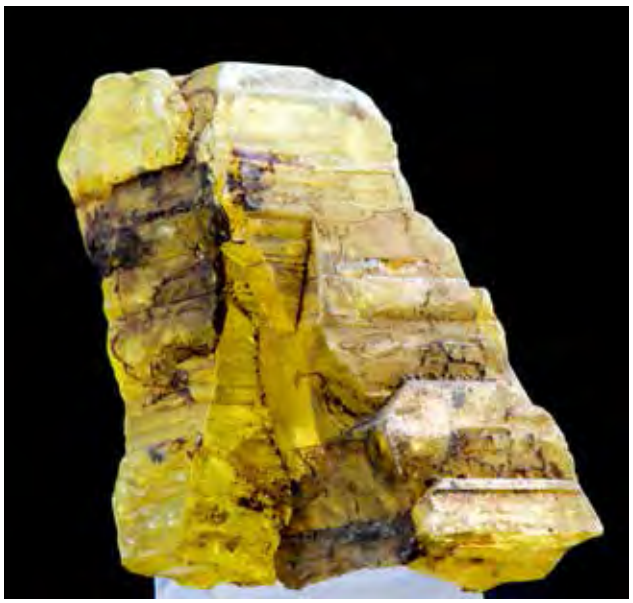


Fig. 23 – Esemplare 22007 (foto F. Bargossi).

Il Bombicci ha descritto l'esemplare: vedi descrizione riportata per l'esemplare 22001.
L'esemplare è riportato nella sua forma originale in fig. 24.

Fig. 24 – Esemplare 22007 (Bombicci 1895, tav. II, 41).

**ESEMPLARE 22021** (vetrina Regionale) (fig. 25):

Solfo in cristallo singolo a forma composta da bipiramide ortorombica, prisma e pinacoide basale intaccato da un fitto decrescimento.
Colore: giallo limone con tracce di bitume.
Dimensione (massima): 2,4 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 25 – Esemplare 22021 (foto F. Bargossi).

L'esemplare è stato descritto dal Bombicci come segue (fig. 26):

> A tranquillizzare in proposito credo valgano gli es. 22020, 22021(fig. 46, 47), nei quali le facce pinacoidi sono assai più profondamente intaccate, scavate ad alveoli, irregolari, con crosticelle e orlicci più rilevati e capricciosamente disposti, che non quella descritta dell'es. 22018; mentre le faccie ottaedriche convergenti **vi sono perfettamente illese**, per la massima parte della loro superficie; anzi nel cristallo 22021 son corrose, ineguali e scabre le superficie **delle due opposte facce basali**; e son liscie, assai nitide, le ottaedriche **interposte**.

Fig. 26 – Esemplare 22021 (Bombicci 1895, tav. II, 47).

**ESEMPLARE 22032** (vetrina Regionale) (fig. 27):

Cristallo singolo a forma composta da due bipiramidi ortorombiche e un pinacoide basale. Il cristallo è incompleto e presenta intaccature sulla faccia più estesa della bipiramide più sviluppata.
Colore: giallo limone.
Dimensione (massima): 4,5 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 27 – Esemplare 22032 (foto F. Bargossi).

L'esemplare è stato descritto dal Bombicci come segue (fig. 28):

> Le **intaccature** sulle facce, si possono considerare come casi o modalità speciali delle striature per decrescimenti. Negli es. 22027 … 032 (fig. 43), si vedono assai istruttive e distinte, somigliano alle tacche che farebbero lievi e brevi colpi di bulino sopra un legno compatto.

Fig. 28 – Esemplare 22032 (Bombicci 1895, tav. II, 43).

**ESEMPLARE 22053** (vetrina Bombicci) (fig. 29):

Cristallo singolo a forma bipiramidale ortorombica con profonde ed evidenti tramogge su tutte le facce.
Colore: giallo limone con presenza di bitume.
Dimensione (massima): 11 cm.
Dimensione (laterale/intermedia): 8 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 29 – Esemplare 22053 (foto F. Bargossi).

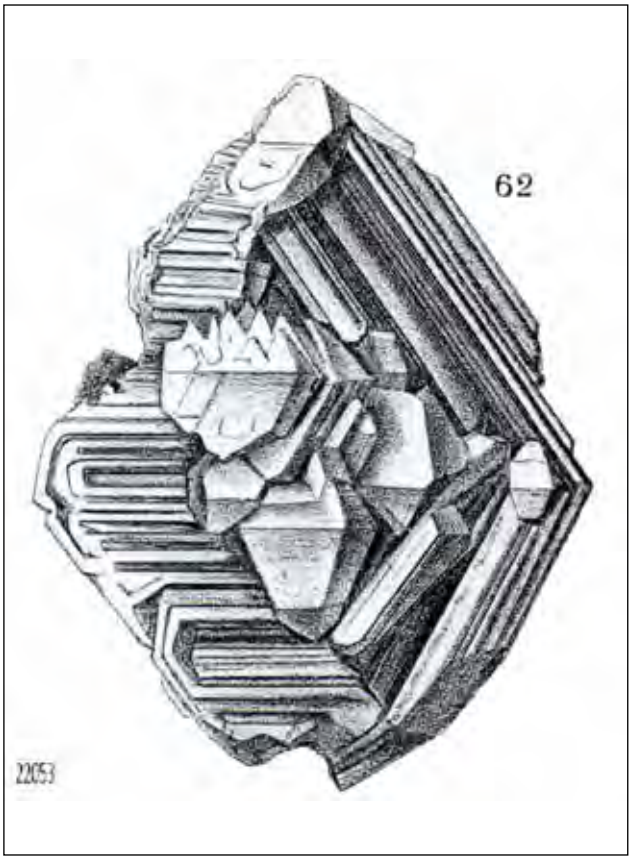



Fig. 30 – Esemplare 22053 (Bombicci 1895, tav. III, 62).

L'esemplare fu descritto dal Bombicci come segue (fig. 30):

> Due eccellenti esempi di queste vere tremie, rispondenti […] al tipo astratto del **decrescimento negativo**, ovvero dell'effetto di un preponderante aumento di reticoli presso gli spigoli delle facce, sono offerti dagli es. 22052 e 22053. […]. Il secondo es., invece è grande, e può dirsi colossale, stando alla media dei cristalli di queste vicine zolfare. La fig. 62 lo presenta impiccolito di circa la metà in rapporto all'asse verticale. In esso grandi e vasti i gradini, ripetute all'evidenza le facce $b^{1/2}$ **esclusive**; profonde le cavità discendenti, ed assai regolare, sebbene non completo, l'insieme.

**ESEMPLARE 22346** (vetrina Regionale) (fig. 31):

Drusa/geode costituita da cristalli di forma prevalentemente bipiramidale strettamente addossati, terminati da pinacoide basale.
Colore: giallo olio.
Dimensione (massima): 17,5 cm.
Dimensione (cristallo maggiore): 1 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

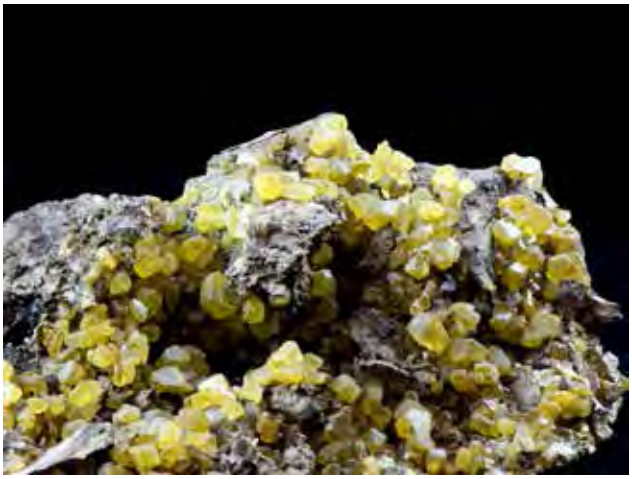


Fig. 31 – Esemplare 22346 (foto F. Bargossi).

**ESEMPLARE 22347** (vetrina 1 Sistematica) (fig. 32):

Drusa di cristalli semi-limpidi ortorombici di forma composta da bipiramidi, prisma e pinacoide basale su calcare bituminoso.
Colore: giallo olio.
Dimensione (massima): 24,7 cm.
Dimensione (cristallo maggiore): 2 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

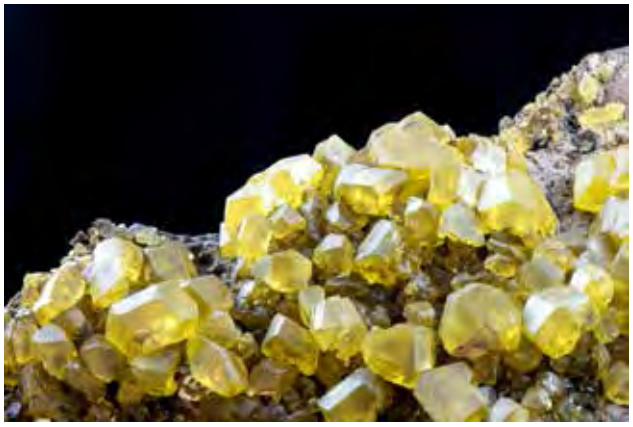


Fig. 32 – Esemplare 22347 (foto F. Bargossi).

**ESEMPLARE 22354** (vetrina Regionale) (fig. 33):

Drusa di cristalli di medio-grandi dimensioni, con forma composta da bipiramidi ortombiche e pinacoidi (più largamente sviluppati) strettamente addossati e compenetrati su matrice calcarea fortemente bituminosa.
Colore: giallo olio.
Dimensione (massima): 16,7 cm.
Dimensione (cristallo maggiore): 3,3 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 33 – Esemplare 22354 (foto F. Bargossi).

Gli esemplari 22346, 22347 e 22354 furono descritti dal Bombicci come segue:

> Dall'es. 22341 al 22362, la serie risulta di grandi e magnifici saggi, con cristalli puri, limpidi e rifrangenti, colla più frequente combinazione $b^{1/2}$. P . $b^{3/2}$ $e^{1}$, sparsi abbondantemente, e potrebbesi dire elegantemente, sopra grossi scaglioni di ganga solfurea, intrisa di bitume bruno o nero.

**ESEMPLARE 22363** (vetrina 1 Sistematica) (figg. 34-35):

Cristalli ad abito complesso fortemente distorti quasi appiattiti con facce a tramoggia su matrice calcareo bituminosa.
Colore: giallo limone.
Dimensione (massima): 18,9 cm.
Dimensione (cristallo maggiore): 4,5 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Il campione è stato descritto dal Bombicci come segue (fig. 36):

Fig. 34 – Esemplare 22363 (foto F. Bargossi).

Fig. 35 – Esemplare 22363; particolare di fig. 34 (foto F. Bargossi).

Nei due es. 22363 … 364, si ha pure il solfo su ganga calcare e di solfo, fatta superficialmente nera dal bitume; ma i cristalli sono ridotti a placche irregolari, di dieci lati nelle meno dissimetriche, tutte scavate ed interrotte, con rilievi informi; sono i risultati dell'impedimento, direi dell'aborto di alcuni grossi cristalli, derivante dalla strettezza della fessura dove si era iniziata la loro formazione (fig. 57).

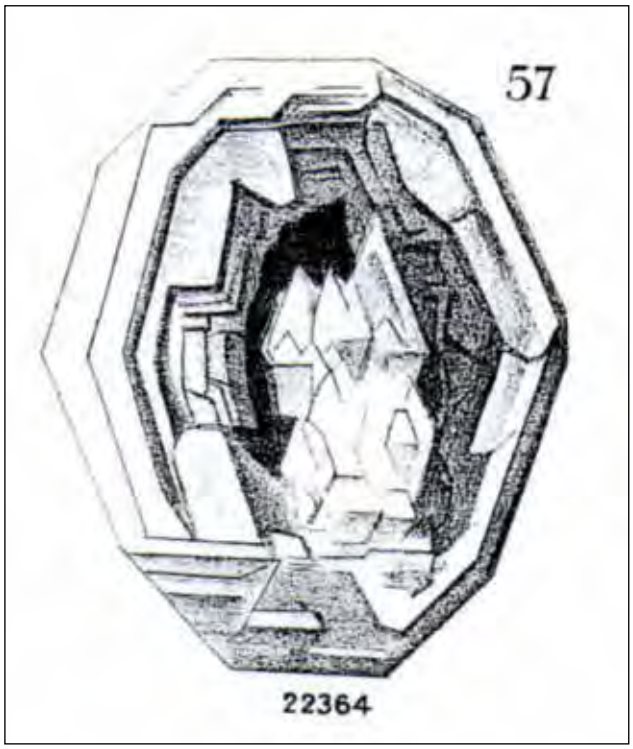



Fig. 36 – Esemplare 22364 (Bombicci 1895, tav. III, 57).

**ESEMPLARE 22369** (vetrina Bombicci) (fig. 37):

Cristallo singolo con forma bipiramidale ortorombica associato a un concrescimento laterale a struttura fibrosa-raggiata di forma sferoidale aderente ad una faccia della bipiramide.
Colore: giallo limone.
Dimensioni cristallo: 5,06x4,55x3,78 cm; globo: 2,5 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 37 – Esemplare 22369 (foto F. Bargossi).

L'esemplare fu descritto dal Bombicci come segue (fig. 38):

> Consiste in un grosso e bel rombottaedro (cent. 6,5) quasi completo, alquanto distorto; colla combinazione $b^{1/2}$ $b^{3/2}$ P ($b^{1/2}$ domin.). – Presso il piano degli spigoli laterali, aderisce ad uno spigolo del brachidomo, un globo di solfo puro (circa mm. 25 diam.) a struttura fibroso-raggiata, tipicamente **sferoedrica**, ciò che si rileva da qualche lieve scheggiatura. Si trovano, adunque, riuniti, in uno stesso saggio, con dimensioni e regolarità eccezionali, la forma tipica più semplice, **ottaedrica monopoliedrica**, e la più sintetica, o complessa, **sferoidale-raggiata** del solfo cristallizzato.

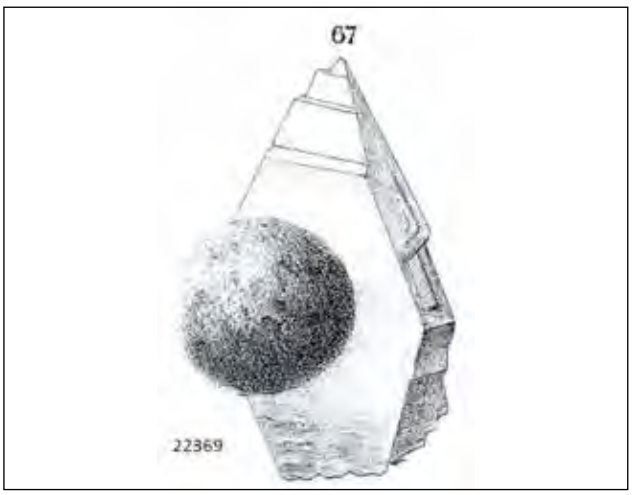



Fig. 38 – Esemplare 22369 (Bombicci 1895, tav. III, 67).

**ESEMPLARE 22457** (vetrina Regionale) (fig. 39):

Porzione di geode con cristalli di forma bipiramidale ortorombica con accrescimento a gradinata bene evidente sulle facce del cristallo, impiantati su calcite microcristallina.
Colore: giallo ambrato.
Dimensione (massima): 20,5 cm.
Dimensione (cristallo maggiore): 7 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 39 – Esemplare 22457 (foto F. Bargossi).

**ESEMPLARE 22690** (vetrina Regionale) (fig. 40):
Porzione di geode con cristalli di forma bipiramidale ortorombica fittamente compenetrati e impiantati su matrice bituminosa.
Colore: giallo olio.
Dimensione massima (geode): 17 cm.
Dimensione massima (cristallo maggiore): 2,1 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 40 – Esemplare 22690 (foto F. Bargossi).

**ESEMPLARE 22810** (vetrina Regionale) (fig. 41):

Esemplare con cristalli strettamente addossati di forma bipiramidale ortorombica adagiata su matrice impregnata di bitume.
Colore: giallo.
Dimensione (massima): 15,1 cm.
Dimensione (cristallo maggiore): 2,1 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 41 – Esemplare 22810 (foto F. Bargossi).

Il Bombicci descrive il bitume come segue:

> Esso filtra nelle fissure dei calcari concrezionati, ne occupa le cavità, penetra con tenuissime diffusioni trasparenti ne piani di sfaldatura di cristalli di Selenite; avvolge, cementa, intride e nasconde i più puri e diafani cristalli di solfo nativo, e fa parer neri taluni di celestina; ed all'impuro e fetido petrolio, che senza costituire, quivi, veruna vena liquida, veruna falda di accumulamento e senza determinata composizione, imbeve le marne sterili, i **ghioli** e i **partimenti** della formazione solfifera.

**ESEMPLARE 681** (vetrina Regionale) (fig. 42):

Coppia di cristalli a forma esclusivamente bipiramidale su Calcite romboedrica.
Colore: giallo olio.
Dimensione (massima): 6,6 cm.
Dimensione (cristallo maggiore): 2,5 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 42 – Esemplare 681 (foto F. Bargossi).

**ESEMPLARE 40262** (vetrina Regionale) (figg. 43-44):

Drusa di cristalli di forma bipiramidale ortorombica strettamente addossati su matrice calcareo bituminosa.
Colore: giallo olio.
Dimensione (massima): 37 cm.
Dimensione (cristallo maggiore): 1,6 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

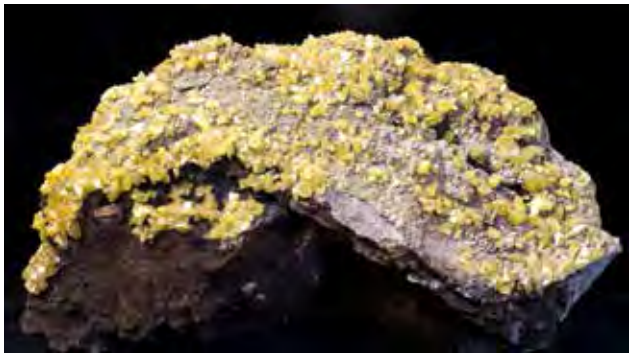


Fig. 43 – Esemplare 40262 (foto F. Bargossi).

Fig. 44 – Esemplare 40262; particolare di fig. 43 (foto F. Bargossi).

**ESEMPLARE (S.N.1)** (vetrina Bombicci) (fig. 45):

Colossale associazione, in parte parallela, di cristalli a forma bipiramidale ortorombica, tra i quali uno spicca per dimensioni e perfezioni di forma.
Colore: giallo ambrato con tracce di bitume.
Dimensione massime (associazione): 25 cm.
Dimensione intermedia/laterale (associazione): 22 cm.
Dimensione massima (cristallo principale): 15 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 45 – Esemplare S.N.1 (foto F. Bargossi).

Miniera di Polenta

**ESEMPLARE (S.N.2)** (vetrina Regionale) (fig. 46):

Associazione drusa/geode di cristalli a forma composta da bipiramidi ortorombiche e pinacoidi.
Colore: giallo olio.
Dimensione (massima): 16,9 cm.
Dimensione (cristallo maggiore): 1 cm.
Provenienza: Polenta.

Fig. 46 – Esemplare S.N.2 (foto F. Bargossi).

**ESEMPLARE 0000033** (vetrina Regionale) (fig. 47):
Drusa di cristalli con forma composta prevalentemente da bipiramide ortorombica su matrice calcarea con visibili microcristalli di Calcite.
Colore: giallo limone.
Dimensione (massima): 10,9 cm.
Dimensione (cristallo maggiore): 2,8 cm.
Provenienza: Polenta.

Fig. 47 – Esemplare 0000033 (foto F. Bargossi).

**ESEMPLARE 0000034** (vetrina Regionale) (fig. 48):

Drusa di cristalli con forma composta da bipiramide ortorombica prevalente su matrice calcarea con visibili microcristalli di Calcite.
Colore: giallo limone.
Dimensione (massima): 9,4 cm.
Dimensione (cristallo maggiore): 2,5 cm.
Provenienza: Polenta.

Fig. 48 – Esemplare 0000034 (foto F. Bargossi).

*Associazioni mineralogiche di Perticara*

Vengono ora documentate tutte le altre specie mineralizzate associate al Solfo quali: Celestina, Calcite, Gesso e Quarzo.

**ESEMPLARE 22275** (vetrina Regionale) (fig. 49):

Geode contenente una coppia di cristalli di forma bipiramidale ortorombica con Calcite, Celestina e altri cristalli di minore dimensione.
Colore: giallo olio.
Dimensione (massima): 14,9 cm.
Dimensione (cristallo maggiore): 3,1 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.
L'esemplare è descritto dal Bombicci all'inter-

Fig. 49 – Esemplare 22275 (foto F. Bargossi).

no di una serie come segue:

**Es. geodiformi, in ganghe diverse, con rivestimenti di cristalli di Solfo, Calcite, Selenite ed inzuppamenti di bitume.** – (Es. 22272 … 280 … 22367).

**ESEMPLARE (S.N.3)** (vetrina Regionale) (fig. 50):

Drusa di cristalli scalenoedrici incolori di Calcite, associati a cristalli prismatici di Celestina.
Dimensione (massima): 9,4 cm.
Dimensione (cristallo maggiore di Calcite): 1,7 cm.
Dimensione (cristallo maggiore di Celestina): 1,7 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

**ESEMPLARE (S.N.4)** (vetrina Regionale)

Fig. 50 – Esemplare S.N.3 (foto F. Bargossi).

(fig. 51):

Geode a matrice calcareo solforosa di cristalli scalenoedrici incolori di Calcite, associati a frammenti scheggiosi di Solfo di colore giallo limone.
Dimensione(massima): 17,4 cm.
Dimensione (massima geode): 9 cm.
Dimensione (cristallo maggiore di Calcite): 1 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

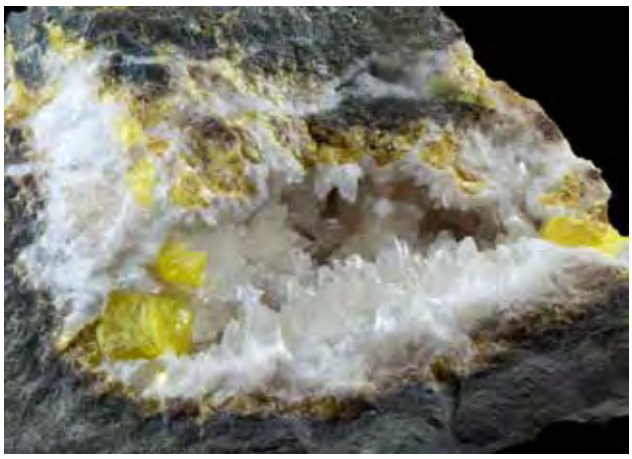


Fig. 51 – Esemplare S.N.4 (foto F. Bargossi).

**ESEMPLARE (S.N.5)** (vetrina Regionale) (fig. 52):

Geode su matrice calcareo solfurea di cristalli limpidi e incolori ortorombici di Celestina ad abito prismatico tabulare in associazione a ventaglio, impiantati su Calcite concrezionata color nocciola, e di cristalli di Solfo di colore olio con forma composta da bipiramide ortorombica e pinacoide basale molto sviluppato.
Dimensione (massima): 23 cm.
Dimensione (massima geode): 7,5 cm.
Dimensione (cristallo Celestina maggiore): 2,1 cm.
Dimensione (cristallo di Solfo maggiore): 3,3 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

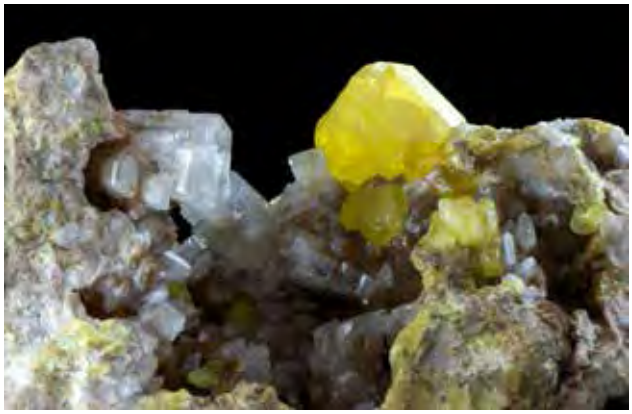


Fig. 52 – Esemplare S.N.5 (foto F. Bargossi).

**ESEMPLARE – 863** (vetrina Regionale) (figg. 53-54):

Campione di Quarzo microcristallino in globuli a struttura fibroso raggiata fittamente addossati su Calcite microcristallina color nocciola.
Colore: bianco.
Dimensione (massima): 22 cm.
Dimensione (globulo maggiore): 1 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 53 – Esemplare -863 (foto F. Bargossi).

Fig. 54 – Esemplare -863; particolare di fig. 53 (foto F. Bargossi).

L'esemplare viene descritto dal Bombicci come segue (fig. 55):

> Silice bianca (granulina), varietà in gruppetti mammillonari. Esemplare colossale, di calcare compatto, grigio solfifero, la cui superficie, incrostata da patina bruna di calcite microcristallina, bituminosa, è cosparsa di mammilloncini bianchissimi uniformi, per la maggiore parte ben distinti e globulari della silice come sopra. (1892).

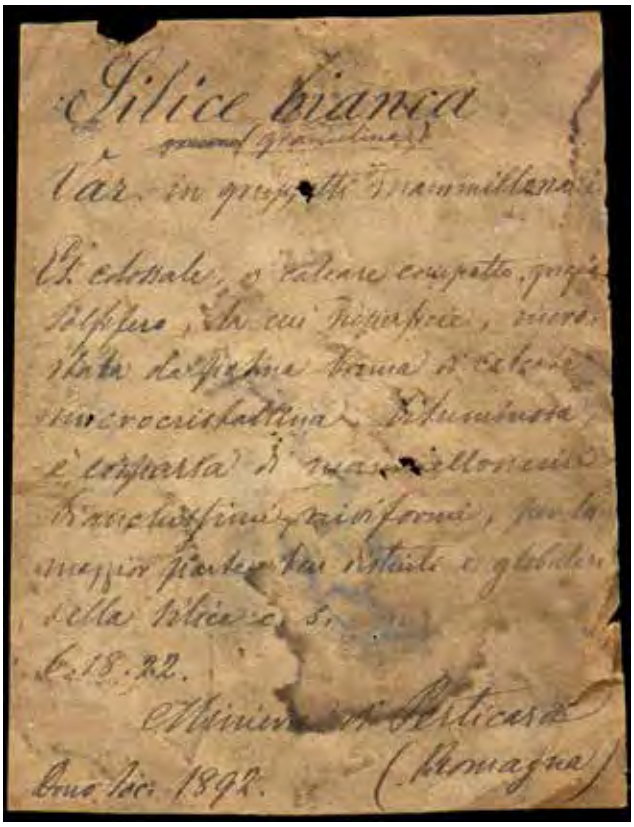


Fig. 55 – Esemplare -863 (descrizione autografa del Bombicci).

**ESEMPLARE 40314** (vetrina Regionale) (figg. 56-57):

Incrostazione di Quarzo bianco latteo microcristallino su matrice calcareo bituminosa.
Dimensione (massima): 16,4 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 56 – Esemplare 40314 (foto F. Bargossi).

Fig. 57 – Esemplare 40314; particolare di fig. 56 (foto F. Bargossi).

**ESEMPLARE 22738** (vetrina Regionale) (fig. 58):

Esemplare di cristallo di Gesso limpido a forma prismatica con evidenti inclusioni di veli di bitume.
Dimensione (massima): 11,2 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.
L'esemplare è stato denominato dal Bombicci come Selenite e fa parte di una serie di oltre cento campioni.

Fig. 58 – Esemplare 22738 (foto F. Bargossi).

**ESEMPLARE 22602** (vetrina Regionale) (figg. 59-60):

Geode di Celestina su matrice calcareo solfurea di cristalli ortorombici incolori e lucenti ad abito prismatico-tabulare, associati a piccoli romboedri di calcite bianco-grigiastra.
Dimensione (massima): 24 cm.
Dimensione (massima geode): 14,3 cm.
Dimensione (cristallo maggiore): 1,5 cm.
Provenienza miniera di Perticara.

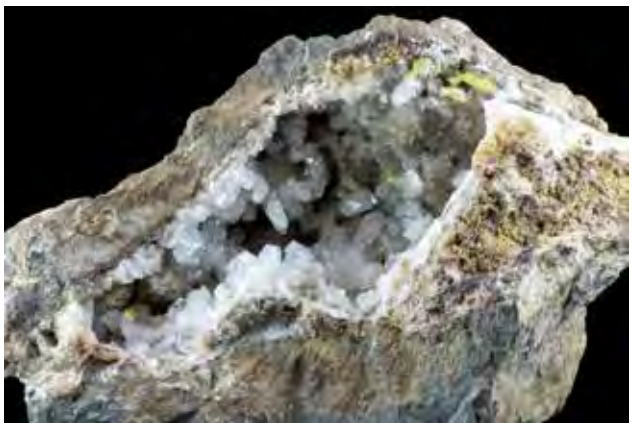


Fig. 59 – Esemplare 22602 (foto F. Bargossi).

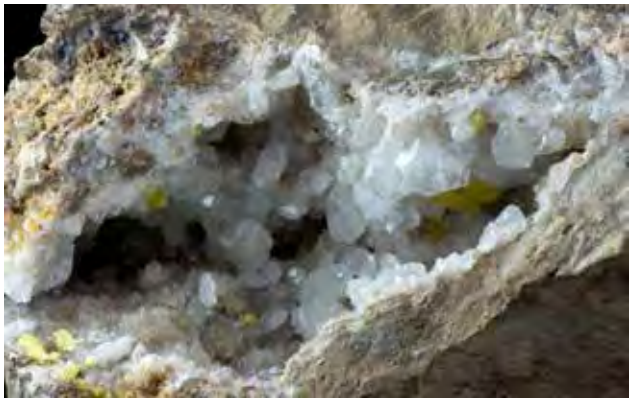


Fig. 60 – Esemplare 22602; particolare di fig. 59 (foto F. Bargossi).

**ESEMPLARE 22608 (608)** (vetrina Regionale) (figg. 61-62):

Drusa di Celestina su matrice calcareo-solfurea di cristalli incolori ad abito prismatico tabulare, impiantati su substrato di cristalli minuti di Quarzo ialino. Tracce di Solfo.
Dimensione (massima): 12,8 cm.
Dimensione (cristallo maggiore di Celestina): 3,1 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 61 – Esemplare 22608 (foto F. Bargossi).

Fig. 62 – Esemplare 22608; particolare di fig. 61 (foto F. Bargossi).

**ESEMPLARE 22635** (vetrina Regionale) (fig. 63):

Geode di Celestina su matrice calcarea impregnata di bitume con cristalli limpidi incolori ortorombici ad abito prismatico-tabulare fino a lamellare.
Dimensione (massima): 16 cm.
Dimensione (massima geode): 9,5 cm.
Dimensione (cristallo maggiore): 2 cm.

Fig. 63 – Esemplare 22635 (foto F. Bargossi).

Provenienza: miniera di Perticara.
**ESEMPLARE 22647** (vetrina Regionale) (fig. 64):

Cristalli incolori prismatici di Celestina essenzialmente tabulari, fittamente compenetrati su matrice calcareo solfurea, associati a Calcite in minuti romboedri biancastri.
Dimensione (massima): 19,2 cm.
Dimensione (cristallo maggiore): 2,3 cm.

Fig. 64 – Esemplare 22647 (foto F. Bargossi).

Provenienza: miniera di Perticara.
Gli esemplari 22602, 22608, 22635 e 22647 sono stati descritti dal Bombicci come segue:

> **Celestina.** – (Es. 22601 … 684). – I suoi più frequenti e cospicui esemplari differiscono assai, per l'abito loro, per la loro morfologia geometrica. Da quelli notissimi e abbondantissimi, delle solfare siciliane. Mentre in questa domina l'abito prismatico, senza eccessivi sviluppi di facce pinacoidi, o di zone di facce, i cristalli delle solfare di Romagna si presentano, salvo eccezioni, con aspetto tabulare, predominando le pinacoidi e talvolta riducendosi a placche sottili, contorte, anormali. Peraltro, anche nel loro complesso, i cristalli di questa Celestina hanno abito molto vario, derivante dal diverso sviluppo delle zone di facce rispettive. Vi sono assai frequenti le facce convesse, ondulate, contorte, con poliedrie numerose, simulatrici di faccettine in serie cristallografica e con spigoli conseguentemente curvilinei.

**ESEMPLARE (S.N.6)** (vetrina Regionale) (figg. 65-66):

Porzione di geode di cristalli prismatici di Celestina essenzialmente tabulari, limpidi, fittamente compenetrati, associati a silice microcristallina biancastra (Calcedonio?) su matrice calcareo solfurea.
Dimensione (massima): 8 cm.
Dimensione (cristallo maggiore): 2,2 cm.
Provenienza: miniera di Perticara.

Fig. 65 – Esemplare S.N.6 (foto F. Bargossi).

Fig. 66 – Esemplare S.N.6; particolare di fig. 65 (foto F. Bargossi).

*Pani di zolfo*

Il Museo di Mineralogia "Luigi Bombicci" espone anche quattro pani di zolfo che testimoniano i processi di lavorazione che dal Solfo nativo portavano alla produzione di pani di zolfo grezzo e raffinato. Il grande pane di zolfo (fig. 67) è stato ottenuto attraverso il classico processo di fusione con il metodo dei calcaroni e la conseguente colatura all'interno di apposite forme in legno, che consentivano di ottenere, dopo il consolidamento, i pani o lingotti. Gli altri tre pani, di dimensioni più ridotte rispetto al precedente (figg. 68-70), derivano dal processo di raffinazione dello zolfo grezzo.
Anche tali materiali, similmente ai campioni mineralogici di Solfo, rientravano nel più ampio contesto dei legami tra i proprietari bolognesi delle miniere romagnole di Solfo e l'Università di Bologna. A quel tempo, il ricomprendere tali manufatti all'interno del Museo di Mineralogia rimandava ad una concezione dell'ordinamento museale di stampo positivista e applicativo e alla volontà di mettere in relazione diretta lo studio mineralogico con lo sfruttamento industriale del minerale.

Fig. 67 – Grande pane di zolfo grezzo colato in stampo con scritta "Società Miniere Zolfuree di Romagna"; cm 53,5x25,5x20 (foto F. Bargossi).

Fig. 68 – Esemplare 23031. Pane di zolfo raffinato con stemma pontificio; cm 13,2x8,0x3,4 (foto F. Bargossi).

Fig. 69 – Esemplare 24. Pane di zolfo con etichetta "Solfo Raffinato Miniera Perticara"; cm 16,9x8,4x6,2 (foto F. Bargossi).

Fig. 70 – Esemplare 25. Pane di zolfo con marchio SMZR (Società Miniere Zolfuree di Romagna); cm 19,2x6,4x6,1 (foto F. Bargossi).

*Fiasca di salvamento per le solfare*

Fra gli strumenti che documentano il pericoloso lavoro nelle miniere di Solfo della Romagna, oltre alle classiche lampade da minatore, viene esposta anche una rara *Fiasca di salvamento per le solfare* (Malta 2012; vedi anche Mattias, in questo stesso volume) (figg. 71-72):

> Il primo impulso alla progettazione della *Fiasca di salvamento per le solfare* appartiene al signor P. Carigi, vice direttore della miniera di Perticara in Romagna, per aver suggerito di porre la spugna adoperata dai minatori dentro una fiasca o scatola munita di tubo per la respirazione e di agganciarla con anelli alla cintura per lasciare libere le mani.

Fig. 71 – Fiasca di salvamento per le solfare con la scritta "Società Miniere Zolfuree Romagne" (sic) (foto F. Bargossi).

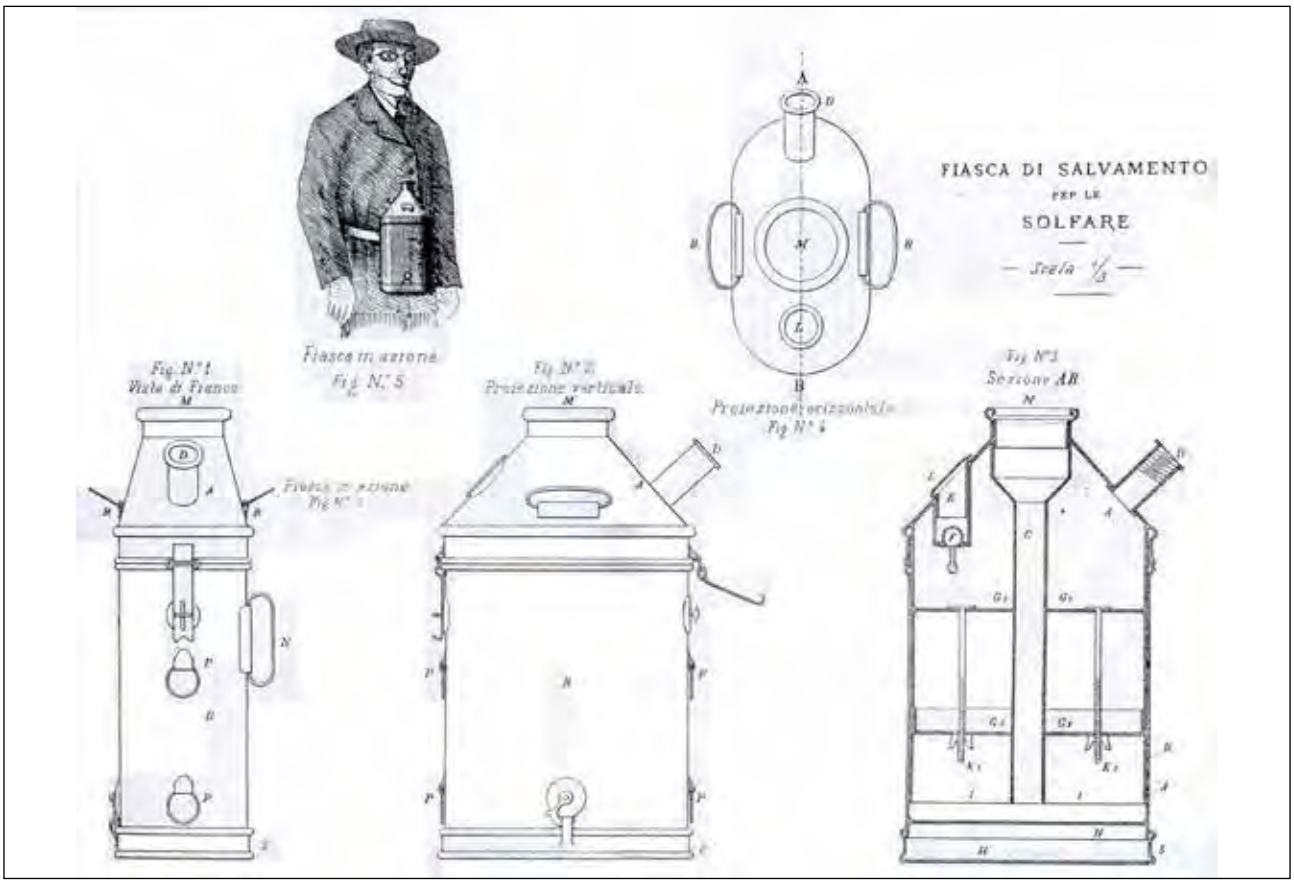



Fig. 72 – Progetto per la realizzazione della fiasca di salvamento (da Malta 2012).

## Bibliografia


G.G. Bianconi 1861, *Descrizione delle forme cristalline di zolfo delle miniere del Cesenate. Memoria del professore cavaliere Giovanni Giuseppe Bianconi*, "Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna" XI, 19 p., 3 c. di tav. ill., Bologna, estr.

L. Bombicci 1895, *Descrizione degli esemplari di solfo nativo cristallizzato delle solfare di Romagna raccolti e classificati dall'Autore nel Museo Mineralogico della Regia Università di Bologna*, "Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna", pp. 80 con 3 tavv. litografiche f.t. che rappresentano 70 aggregati cristallizzati di solfo nativo, Bologna, estr.

P. Lucchi, R. Turci 1991, *Biblioteca comunale Malatestiana: acquisizione e ricomposizione dell'archivio della Società anonima delle Miniere Zolfuree di Romagna. Nota storica*, in S. Lolletti, M. Tozzi Fontana (a cura di), *La Miniera. Tra documento storia e racconto rappresentazione e conservazione*, Bologna, pp. 17-18.

R. Malta 2012, *Cercavano la luce: storia sanitaria delle zolfare di Sicilia*, (Accademia delle Scienze Mediche di Palermo), Bagheria.

C. Maravigna 1838 *Monographie des formes diverses que présente le soufre cristallisé de la Sicilie*, Parigi, Comptes Rendus, VII, pp. 304-3005; France, Congrès Scient., pp. 356-361.



Ringraziamenti: a Stefano Piastra per averci stimolato a concretizzare questo lavoro e per la revisione del manoscritto; a Francesca Bargossi per la realizzazione dell'impegnativo e indispensabile corredo fotografico.

GESSI E SOLFI DELLA ROMAGNA ORIENTALE
Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia
s. II, 31, 2016, pp. 643-654

# PER UNA BIOGRAFIA DI PIETRO PIRAZZOLI (1826-1902), PATRIOTA E DIRETTORE DI MINIERA

Pierpaolo Mattias[1]

**Riassunto**
L'articolo delinea il profilo biografico di Pietro Pirazzoli (1826-1902), patriota nel processo di Unificazione italiana e direttore di miniera per conto della Società Anonima delle Miniere Zolfuree di Romagna: tali aspetti non furono disgiunti nella vita di Pirazzoli, e proprio la sua attività di dirigente nelle miniere fece di queste ultime una base operativa i moti risorgimentali.
**Parole chiave:** Pietro Pirazzoli, miniere di zolfo, Società Anonima delle Miniere Zolfuree di Romagna, Risorgimento.

***Abstract***
*The paper outlines the life of Pietro Pirazzoli (1826-1902), patriot in the process of Unification of Italy and manager of Sulfur mines for the company named 'Società Anonima delle Miniere Zolfuree di Romagna': these two activities were unified in his life, and Pirazzoli's position as mines manager put the basis to consider Sulfur mines in Romagna and Montefeltro Regions as operative centers for Italian Risorgimento's insurrections.*
***Keywords:*** *Pietro Pirazzoli, Sulfur Mines, Società Anonima delle Miniere Zolfuree di Romagna, Risorgimento.*

## *Introduzione*

Pietro Pirazzoli (1826-1902) (fig. 1) è stato una personalità del nostro Risorgimento, molto complessa, ricca di forti sentimenti, con una attenta riservatezza e abilità che lo fece apprezzare in tutti gli ambienti da lui frequentati.
Nel 1848, come studente universitario, partecipò con slancio da garibaldino alla lotta contro gli Austriaci, dove fu gravemente ferito.
Inizialmente impiegato nella Nuova Società delle Miniere Solfuree di Romagna (poi ricapitalizzata in Società Anonima delle Miniere Zolfuree di Romagna) come contabile, si fece ampiamente apprezzare, divenendone gradualmente un importante dirigente.
Pur impiegato nella Società Mineraria si dedicò, come Commissario Politico per le Marche, ai preparativi della II Guerra d'Indipendenza, sfruttando appunto la sua posizione lavorativa per coinvolgere il mondo minerario e rappresentando un sicuro punto di riferimento insurrezionale, con grandi rischi personali dovuti al traffico di armi, di informazioni e di valuta, con il continuo controllo della Polizia Pontificia e Austriaca.
Successivamente, svolse il suo impegno civile nell'organizzare le strutture amministrative del Nuovo Regno d'Italia, senza trascurare sempre la direzione tecnica delle coltivazioni minerarie dello zolfo romagnolo.
Durante il grave incidente nella miniera di Formignano del 17 settembre 1864, nel Comune di Cesena, con la morte di 4 minatori, rimase ferito e il suo eroico comportamento gli val-

[1] Università di Camerino, Scuola di Scienze e Tecnologie - Scienze della Terra, via Gentile III° da Varano, 62032 Camerino (MC) - pierpaolo.mattias@unicam.it; pierpaolo.mattias@fastwebnet.it

Fig. 1 – Pietro Pirazzoli (1826-1902).

se un riconoscimento ufficiale di Valore Civile. Lasciata la Società delle Miniere nel 1888, dopo quasi quaranta anni di appartenenza, mantenne sempre ampie relazioni sia nel settore minerario che nell'ambito scientifico della mineralogia e geologia.
Gradualmente si ritirò a vita privata anche perché colpito da infermità e dolori personali. Morì nella sua Secchiano (oggi in comune di Novafeltria) a 76 anni e purtroppo, dopo qualche tempo la sua tomba venne del tutto ignorata.

*La gioventù*

Nacque il 13 agosto 1826 ad Imola, come suddito dello Stato Pontificio, da una famiglia agiata, figlio di Pasquale e di Antonia Maldini; venne battezzato il giorno seguente nella Cattedrale e Parrocchia di San Cassiano; la sua famiglia era completata da due sorelle maggiori, Amalia ed Enrica.
Una brusca svolta nella sua vita si ebbe quando, il 21 luglio del 1838, all'età di dodici anni morì il padre.
Terminati gli studi medi, la famiglia decise di inviarlo a Bologna per completare la sua preparazione e seguire i Corsi Universitari. Bologna ebbe una influenza determinante per le sue scelte di vita. L'ambiente fra i giovani studenti specialmente universitari, pur sotto il Governo dello Stato Pontificio, era particolarmente eccitante, ricco di spunti di rivolta politica alla luce della imminente unificazione italiana. Tali problematiche politiche non potevano non coinvolgere, profondamente, lo spirito generoso e dalle ampie vedute di Pirazzoli. Si avvicinò, e come lui migliaia di giovani e di universitari, ai problemi della Unità risorgimentale, favorito in questo dai forti personaggi presenti nella Bologna di quegli anni. Ben presto entrò in contatto con i gruppi di volontari che si erano formati per insorgere contro il dominio dello Stato Pontificio e dell'Austria. Per mantenersi agli studi ed essere indipendente, poco più che ventenne, trovò impiego come semplice contabile negli uffici di Bologna della Nuova Società delle Miniere Solfuree di Romagna (poi ricapitalizzata in Società Anonima delle Miniere Zolfuree di Romagna), che era succeduta nel 1843 a quella dei francesi A. Picard e C. Pothier, falliti nel 1842, e, dal 15 giugno 1849, venne trasferito alla gestione della miniera di Perticara. Gradualmente, dalla conduzione amministrativa, nel 1855 ne diverrà Direttore, e, nel 1859, Direttore Generale delle Miniere, rimanendo complessivamente nella società solfifera per circa 38 anni, e cioè fino al 1888.
Non esitò a passare da considerazioni di ideali politici, a dirette azioni di lotta, aggregandosi a 22 anni al Battaglione di volontari del Montefeltro (Battaglione dei Cacciatori dell'Alto Reno), comandato direttamente dal suo amico, il quarantaseienne Livio Zambeccari (1802-1862), conosciuto direttamente a Bologna anche frequentandone la sua abitazione in via Santo Stefano 101, e che ben presto ne divenne la sua guida spirituale.

*Pirazzoli combattente garibaldino e il 1848*

La primavera del 1848 aveva visto lo sviluppo di importanti avvenimenti; infatti, il Consiglio dei Ministri del Regno di Sardegna, il 23 marzo 1848 sotto la presidenza di Carlo Al-

berto, aveva deciso la guerra all'Austria, in un momento in cui non erano state ancora completate le operazioni di concentramento delle truppe.
L'esercito piemontese intercettò rinforzi da numerosi stati italiani pre-unitari e gruppi di volontari, tra cui appunto il Battaglione del Montefeltro o dei Cacciatori dell'Alto Reno. I volontari del Colonnello Zambeccari fronteggiarono gli austriaci a Vicenza, e proprio in questo scontro Pirazzoli venne gravemente ferito.
Da Vicenza, Pirazzoli venne trasferito a Bologna, dove fu trattenuto per le necessarie cure, e quindi fece ritorno nella sua abitazione di Imola.
A Bologna, il dottor Nicola Marchesini diede la seguente certificazione:

> Bologna, 7 Novembre 1848.
>
> Io sottoscritto Medico – chirurgo, certifico che il milite Pietro Pirazzoli è giunto a Bologna il giorno 28 luglio scorso, il quale riportò in Vicenza una gravissima ferita da palla di fucile al terzo superiore del braccio sinistro con frattura dell'omero e mi fu consegnato dal Dr. Pio Pio sotto le cure del quale era rimasto fino allora.
> Nei tre mesi circa che lo sto curando, ho dovuto estrargli nei giorni scorsi, dalla ferita scoperta, vari pezzi d'osso, dalla parte anteriore del braccio sinistro.
> Diagnostico che difficilmente potrà riacquistare i movimenti per servirsi della mano e del braccio stesso.
>
> In fede
>
> Dr. Nicola Marchesini

*Pirazzoli e la Società Anonima delle Miniere Zolfuree di Romagna*

Con il 1849, guarito dalla ferita, si dedicò ai suoi impegni di lavoro amministrativo dimostrando a pieno le sue capacità.
Da Bologna il 15 giugno, quindi quasi ventitreenne, venne trasferito alla gestione delle miniere di Perticara e Marazzana, nel Montefeltro, ed a quella oltre l'allora confine di Formignano.
Si hanno numerose lettere e relazioni, soprattutto nel mese di febbraio, indirizzate a Carlo Roberti, allora gerente delle miniere, sui problemi di fusione, di produzione dello zolfo, della costruzione delle *carcane* e della loro funzionalità.
Inoltre, sfruttando le sue conoscenze siciliane, soprattutto con il Sig. Paolino di Catania, rendeva note le allora nuove tecniche di fusione.
Il diretto contatto con i minatori determinò una sempre maggiore coscienza dei problemi sociali, del lavoro e della arretratezza del Governo Pontificio, dove le norme esistenti erano quasi sempre a vantaggio delle aziende e dalla stessa Società delle Miniere di Perticara.
Un grande successo si ebbe a Perticara quando, nonostante l'opposizione ecclesiastica, furono aperte le osterie, che divennero rapidamente centri di raduno e di scambio di informazioni, sotto il costante controllo del potere, essendo descritte come un "attentato alla salute pubblica".
Con il tempo, Pirazzoli si fece ben conoscere ed apprezzare dai minatori e ne conquistò la loro fiducia, pur mantenendo la necessaria autorità. Sono inoltre anni in cui, con estrema discrezione, seppe diffondere anche le nuove idee insurrezionali contro il Potere Papale e contro gli Austriaci, prospettando perfino un distacco del Montefeltro dallo Stato Pontificio.
Molto interessante è la lettera del 1 ottobre 1852, del ventiseienne Pirazzoli, divenuto ora Direttore della Miniera di Perticara, inviata al Gerente, in cui esamina la situazione degli operai difendendone il salario e l'occupazione:

> Perticara, 1 ottobre 1852
>
> Preg.mo Signore,
>
> in ordine alla riduzione sulla mano d'opera, le ho già presentato uno schema indicante il costo di un'ora di lavoro per ognuna delle diverse classi dei nostri operai. Quel prezzo varia tra 2 e 4.3 baiocchi per ora e di più, considerando che le merci si pagano per una buona metà in viveri e che noi percependo sulla dispensa un abbuono del 69 %, veniamo a detrarre dal prezzo suddetto, già bassissimo un 30%, oltre un 10% che riteniamo ancora a titolo di spesa Cappellano e Medico in tutto un 40 % abbondante.
> Perciò la giornata pagata ai lavoratori per un lavoro faticoso, insalubre e pericoloso, è certamente inferiore a quella dei giornalieri rurali e non viene preferita in generale dalla gente del paese che per ragione della continuità del lavoro e prova è che vengono a scarseggiare durante il periodo estivo.
> Ribassare ancora i prezzi non è possibile senza oltrepassare i limiti dell'onestà.
> Attendo istruzioni e distintamente la riverisco.
>
> Pietro Pirazzoli

La missiva attesta grande sensibilità ai problemi locali delle maestranze.
Il 15 luglio del 1858 il Governatore Distrettuale di Cesena scrive al Delegato Apostolico di Forlì, per comunicargli che, nonostante l'avvenuta intimazione della chiusura delle miniere di zolfo, l'agente generale Pirazzoli di sua iniziativa aveva proseguito i lavori, giustificandosi che, se sospesi, avrebbero dato luogo sicuramente a problemi di ordine pubblico.
L'ordine non venne mai revocato e non fu mai data esecuzione.
La decisione di Pirazzoli, ancora una volta, risultò valida per ottenere il consenso della massa dei minatori nei preparativi delle prossime fasi insurrezionali contro il Governo Pontificio.

*Preparativi per la liberazione delle Marche e la II Guerra d'Indipendenza (1859)*

Con il 1859, Pirazzoli intensificò la sua attività con molteplici spostamenti, incontrando e prendendo relazioni con moltissime persone.
La II Guerra d'Indipendenza, iniziata il 24 aprile, vedrà lo scontro fra le truppe piemontesi al comando il Re Vittorio Emanuele II e quelle francesi dell'Imperatore Napoleone III, contro le truppe austriache dell'Imperatore Francesco Giuseppe, e terminerà l'11 luglio del 1859 con l'armistizio di Villafranca. Con questo armistizio, tutta la Lombardia, eccetto Mantova, sarà annessa al Regno di Sardegna, lasciando fuori tutto il Veneto e Venezia. Nel frattempo gli abitanti del Granducato di Toscana, della Legazione delle Romagne, del Ducato di Modena e Parma, erano riusciti a scacciare i loro Sovrani oppure ad annettersi già al Regno Sabaudo.
La vasta corrispondenza che ci è pervenuta per questa fase, delinea in Pirazzoli una personalità molto capace, attiva e di una particolare sensibilità e diplomazia.
In relazione alla gestione delle miniere, si mette in questo periodo in luce la figura molto complessa di Martino Manzi detto *Martignon*, che, per diverso tempo, sarà la persona di fiducia di Pirazzoli, partecipando direttamente anche alla fase operativa della II Guerra di Indipendenza come sergente furiere assieme a molti altri minatori. Era nato nel 1836; già in giovane età aveva mostrato un carattere irrequieto, turbolento, con ideali decisamente repubblicani. Dopo la I guerra, ritornando a Perticara, per futili motivi uccise un carabiniere, divenne perciò un ricercato e quindi un bandito, uccidendo poi altri carabinieri, e infine verrà ucciso il 18 novembre del 1872.
Nel giugno del 1859, tutta la Romagna era già libera ed il moto rivoluzionario stava raggiungendo le Marche, ove a Perticara, Talamello e Mercatino sventolava il tricolore. Tuttavia le truppe svizzere inviate da Pio IX riuscirono a fermarlo.
Nello stesso mese Pirazzoli si trasferì definitivamente a Perticara per curare meglio le attività estrattive delle miniere.
In particolare, lo stesso gerente di allora della Società delle Miniere, Antonio Zanolini, raccomandò a Pirazzoli di pazientare per non compromettere, oltre a quelli della Società, i più alti interessi nazionali.
Svanito il sogno di un distacco pacifico del Montefeltro dallo Stato Pontificio, i patrioti non si perdettero d'animo ed intensificarono le relazioni con il Comitato della Società Nazionale in Rimini, in nome dei tanti legami storici e economici con la Romagna.
Con il 1860, si sviluppano maggiormente i movimenti insurrezionali nelle Marche ed una delle personalità più importanti per questo evento, sarà il Principe Don Rinaldo Simonetti di Osimo (1821-1870), che diverrà il Presidente del Comitato dell'Emigrazione Umbro-Marchigiana ed anche Capo del Comitato Bolognese della Società Nazionale, con sede in Bologna.
Il 18 gennaio, Simonetti scrive a Pirazzoli a Perticara per segnalargli il Sig. Ascanio Ginevri-Blasi di Rimini, come uno dei più attivi e fidati membri del Comitato di Emigrazione e che diverrà poi il suo diretto referente per tutti gli avvenimenti e situazioni politiche del Montefeltro.
In queste relazioni saranno delineati i preparativi e le fasi per la sollevazione per poi procedere, con i *referendum*, all'annessione al Regno d'Italia.
Il ruolo di Pirazzoli è molto importante per la grandissima libertà di movimento e per l'utilizzo delle attività estrattive a giustificazione del trasporto di merci di qualsiasi genere soprattutto di tipo militare. I sotterranei delle miniere, per la loro ubicazione fra lo Stato Pontificio e la Romagna che era già passata al Regno Sabaudo con il plebiscito del 11-12 marzo, divennero gradualmente deposito di armi e

munizioni e veri arsenali. Gli stessi impiegati e minatori, in molte situazioni, parteciparono ai trasporti, pronti a seguire le indicazioni di Pirazzoli.
Nell'ambito di queste attività il Ginevri scrive al Pirazzoli la seguente lettera:

> Rimini, 6 aprile 1860
>
> Pregiatissimo Pirazzoli ed amico carissimo,
> ho inteso che desidera far parte di questa Società ma, per la sua ubicazione, è meglio che prudentemente se ne astenga per il momento.
> Il suo patriottismo non mancherà occasione di essere evidenziato a vantaggio della causa nazionale. Procuri di diffondere le stampe che le ho inviato e tenga sempre vivo lo spirito di questi paesi, perché un giorno si possa calcolare sul loro aiuto. Mentre abbiamo un nostro corrispondente a San Leo ed altro a Macerata, lei è incaricato per la parte al di là del fiume Marecchia. Adesso si metta un nome fittizio, mentre io mi aggiungo quello di Rovere, comune anche per gli altri abitanti del Montefeltro. Mi raccomando anche a nome del Comitato di raccogliere quanto più possibile del denaro per la nostra lodevole causa.
> Non dubito che accetterà con piacere questo incarico e così contribuirà assai di più che frequentando di questa libera Società.
>
> Con tutto il rispetto e stima
> Obb.mo amico
> Ginevri (Rovere)

Rispondendo a questa lettera, Pirazzoli, di ritorno da Bologna, gli comunica di aver adottato il nome di copertura Alba.
Il 23 aprile Pirazzoli invia a Ginevri, una prima relazione sulla situazione politico-amministrativa di Sant'Agata Feltria:

> Sono giunti a Sant'Agata Feltria la sera del 18, sette gendarmi in incognito, guidati da un comandante ed altri né sono arrivati ieri, mentre un buon numero né dovrebbero giungere in questo luogo di confine nei prossimi giorni.
> Si parla anche della venuta di un giudice e cancellieri, per istruire in paese eventuali processi e mi hanno indicato che la mia sicurezza e quella d'altri potrebbe essere compromessa.
> Quindi mi ritirerò a Mercato Saraceno ed ho disposto che il mio amico di qui, invii la nostra corrispondenza a Cesena.
>
> Pirazzoli (Alba)

L'11 maggio 1860 Ginevri-Blasi (Rovere), quale Presidente del Comitato di Rimini, invia a tutti i Delegati delle Marche, e quindi anche a Pirazzoli, la seguente circolare:

> Circolare n.362.
> Signori!
> Nella necessità di considerare gli elementi disponibili per le azioni da intraprendere, vi raccomandiamo di rispondere, nel modo il più rapido possibile ai seguenti argomenti:
> 1. Il vostro paese è deciso ad insorgere al momento ordinato?
> 2. In caso affermativo, dovete calcolate i materiali che credete indispensabili per l'impegno assunto.
> 3. Su quanti insorti si può contare con sicurezza?
> 4. Nelle località dove le nostre forze sono preponderanti, si apre il quesito se conviene farle uscire per concentrarle in altri paesi da far insorgere oppure lasciarle ferme sul posto per agire poi alle spalle delle truppe pontificie quando queste siano richiamate fuori da altri luoghi in rivolta.
> Anche su questo argomento desideriamo avere il vostro parere.
> Non cessiamo di raccomandarvi un religioso silenzio e riservatezza in tutto
> ciò che si riferisce ai preparativi per la cospirazione.
>
> Rispondete prontamente.
>
> Vi salutiamo
>
> Addì, 11 maggio 1860.
> Ginevri-Blasi, Presidente del Comitato

Mentre avveniva questo scambio di corrispondenza, la notte del 5-6 maggio, Garibaldi con i suoi "Mille", si imbarcava da Quarto per sbarcare in Sicilia il giorno 11 ed iniziare così la cacciata dei Borboni e la conquista del Meridione. Questa spedizione determinerà anche l'accelerazione della liberazione delle Marche e dell'Umbria.
Riprendendo l'esame della corrispondenza, il 13 maggio Pirazzoli scrive a Ginevri come segue:

> Alla circolare n. 362.
> Privo di truppe come è attualmente questo paese, (Sant'Agata Feltria) l'insorgere non incontrerà ostacoli. Più difficile sarà in seguito, poiché l'elemento papalino è molto presente sia nella classe agiata che in quella della campagna, specialmente sopra Sant'Agata. È probabile quindi che la reazione si possa riorganizzare in breve tempo ed il forte di San Leo rappresenta sempre un grave pericolo per noi.
> Per armare discretamente il paese durante e dopo l'insurrezione, saranno necessari almeno 200 fucili.

Per insorgere, nella condizione attuale di S.Agata Feltria, si può calcolare su circa un centinaio di uomini, ai quali non si dovrebbe comunicare alcuna cosa prima dell'operazione. Si batteranno? Speriamolo!
La posizione del Montefeltro, posta di qua del fiume Marecchia e confinante da tre lati con Provincie già libere, sembra molto adatta ad essere il primo centro di insurrezione anche perché da qui si potranno inviare uomini e risorse ed essere di base per le successive operazioni.
Alle locali aspirazioni nazionali, sentite, ma forse non bene comprese dalla maggioranza, si unisce il desiderio della caduta del governo pontificio, anche vista la situazione economica del paese, legata fortemente alle sorti della Romagna.
Riassumendo più il buono che il cattivo; facilità, nelle condizioni d'oggi, di agire, ma necessità di molta energia per impedire la reazione.
Pronto ai vostri ordini, vi saluto. Pirazzoli

Segue in data 19 maggio la lettera:

II Regio Governo Sabaudo è stato informato che un centinaio di uomini si stanno muovendo verso il confine del Montefeltro, per tentare d'invadere le Provincie Pontificie e raccomanda che la Guardia Nazionale dei Comuni limitrofi, usi la massima attività per opporsi al loro passaggio perché comprometterebbe l'attuale politica Sabauda. La Guardia Nazionale non ha certo né la forza né la volontà di farlo, se anche ciò fosse veramente fra le finalità del Governo.
Firmato Alba

Il Ginevri gli risponde in data 25 maggio come segue:

Carissimo Amico!

Abbiamo ricevuto le vostre lettere del 13,17 e 19. Dalla risposta alla circolare n.362, ci rendiamo conto che l'insurrezione del Montefeltro non sia difficile da realizzare quando ordinata, ben assistita ed aiutata da apposita spedizione anche in vista di far fronte ad una eventuale reazione delle forze pontificie.
Non trascurate di coltivare gli animi di tutte le persone che credete capaci di sentimenti liberali, perché l'opposizione non trovi elementi alla resistenza.
Dateci continui esatti ragguagli sulle circostanze e sui movimenti di truppe e sarete provvisti del necessario alla rivolta.
Al problema degli arruolamenti per la Sicilia, vi indichiamo che, qualora si presentassero persone che avessero desiderio di prendere le armi per quell'Isola, noi stimiamo che sia più opportuno trattenerli, poiché potranno essere più utili nel prossimo momento della nostra azione.
Operate tutta la vostra influenza e persuadete gli animosi ad attendere pazientemente e con fiducia.
Sorvegliate sempre le operazioni dell'ex Governatore di Porretta e riferiteci quanto più potete.
La spedizione Garibaldi in Sicilia va bene ed anche la nostra rivolta andrà benissimo.
Conviene peraltro che raddoppiate il controllo su certi emissari Mazziniani che potrebbero giungere da voi per cercare di dividere gli animi e spargere idee per il momento non adatte.
Non parlate né trattate con alcuno che non sia fidato.
Vi saluto francamente.

Rimini, 25 maggio 1860.

Firmato Rovere

*Sviluppi successivi*

Con il giugno del 1860, l'insurrezione delle Marche è più che matura, la fase operativa diviene sempre più vicina e vengono studiate soprattutto le necessità per realizzare l'insurrezione.
Si hanno, perciò, tutta una serie di lettere e di azioni che verranno qui di seguito illustrate.
La prima è quella del Principe Simonetti che da Torino, in data 7 giugno, scrive al Camillo Casarini (1830-1874) la seguente lettera:

Ieri sera ho provveduto all'acquisto di 300 fucili per conto della nostra Società ed alla loro spedizione. Le casse verranno inviate all'Intendente Carlo Mayr e accanto al suo indirizzo,verranno aggiunte le lettere G.N., per far credere che appartengono alla Guardia Nazionale.
Contatti subito il Sig. Mayr, dato che tutto sarà spedito entro due o tre giorni.

Firmato Principe Simonetti

È una lettera molto importante, perché evidenzia come le armi per l'insurrezione delle Marche venissero spedite dalla Società nazionale al Prefetto, ovvero ad un rappresentante del governo!
In data 8 giugno 1860 Ginevri scrive al Comitato di Emigrazione di Bologna, segnalando il ruolo di Pirazzoli:

I nostri rapporti con Pirazzoli sono ottimi e stabiliti nel reciproco accordo su quello che si dovrà operare per l'indipendenza e l'unificazione Italiana.

Egli dipende esclusivamente da noi e ad un solo nostro comando porrà in armi tutti i minatori della solfatara.

Firmato Rovere

Lettera di Pirazzoli del 12 giugno, da Perticara, a Ginevri, in Rimini:

Ricevo la vostra lettera (n.453) ove mi confermate le speranze della prossima riscossa di queste nostre Provincie rimaste finora staccate dalla Nazione.
Qui, in relazione alle condizioni locali ed alla limitata conoscenza della popolazione ai problemi politici, l'idea nazionale è sufficientemente sviluppata con un generale disprezzo per il governo clericale e con una grande l'aspirazione verso la libertà.
La rivolta è nel cuore e nel pensiero di tutti ed anche i preti e gli stessi pretizzanti vi sono preparati come ad un avvenimento inevitabile, senza temere una seria opposizione.
La gioventù continua a mantenersi unita ed ordinata. Per i primi momenti dell'azione, come vi ho relazionato, si può contare su un centinaio di insorti tra Perticara, Sant'Agata, Talamello e Mercatino.
Abbiamo armamento completo per circa 30 uomini. Attualmente in Sant'Agata sono presenti 10 militi ed una squadra di sei finanzieri e non ci sono indicazioni di altri arrivi.
Sempre in attesa di vostre disposizioni, vi saluto

Firmato Pirazzoli

Datata 14 giugno 1860 c'è la lettera del Comitato di Emigrazione di Rimini al Comitato di Emigrazione di Bologna:

Vi accludiamo un altro rapporto di Pirazzoli da Perticara. Questo paese può disporre per il nostro movimento solo di circa 100 uomini, come si può calcolare dal numero dei suoi abitanti e come già vi abbiamo relazionato (n. 396).
Solo con l'invio di volontari si potrà ottenere il successo della rivolta.
Abbiamo scritto di nuovo a Pirazzoli perché cerchi di aumentare il numero degli insorti, in modo che si possa resistere almeno per uno o due giorni alla reazione anche se, in così breve tempo, questa non si potrà organizzare. (…).

Il 21 giugno Pirazzoli invia a Ginevri la seguente lettera:

A quanto già scritto nella mia dello scorso 18 giugno, aggiungo il forte desiderio dei Santagatesi e la loro sempre più elevata impazienza per il governo che voi giustamente condannate. (…) Come vi ho scritto, fra Sant'Agata, Talamello, Mercatino e Perticara, si può contare su un centinaio di insorti ma, attualmente, possiamo armarne solo una trentina.
Per il primo momento dell'azione, ci dovreste fornire almeno 80 fucili che potrei, su vostra conferma, venire a prendere direttamente per portarli in luogo vicino e sicuro. (…).
Pronto ad aiutarvi in tutto ciò che mi sarà possibile,
fraternamente vi saluto

Firmato Pirazzoli

La corrispondenza prosegue. Da Perticara, Pirazzoli invia il 5 luglio la lettera che segue a Ginevri in Rimini:

Finora a Sant'Agata non è ritornata la brigata gendarmi, né è stata mandata altra forza e si attende il ritorno del Priore, andato a Pesaro per evitare il pericolo di una rioccupazione violenta.
Il paese si mantiene calmo e la migliore gioventù tutela l'ordine d'insorgere per sottrarsi al malgoverno dei pontifici.
Rimane ferma la decisione di non agire se non a precisi ordini in accordo con le altre forze.
(…) Attendo vostre indicazioni anche a riguardo delle azioni da agire in paese.
Firmato Pirazzoli

Il 7 luglio Ginevri gli risponde:

Apprezziamo la cura che avete nel gestire i patrioti di Sant'Agata e dite loro che è sicura la loro indipendenza se sapranno dare uguale prova di risolutezza.
Non li deve spaventare il numero dei nemici perché saranno bene aiutati, ma assolutamente non si muovano senza ordini. Ogni azione, in questo momento, sarebbe del tutto intempestiva e produrrebbe solo danni alla nostra missione.
Il giorno dell'insurrezione non è lontano, per cui sarà meno duro l'aspettare. È valida l'indicazione di far arrivare a Luca Giordani, che vi ho già segnalato da Bologna, tutti i fucili richiesti e quando sarà il giorno opportuno ci metteremo in contatto con lui ovviamente informandovi.
Firmato Ginevri

Tralasciando numerose altre missive, giungiamo al 7 settembre 1860, data che rappresenta l'inizio ufficiale dell'insurrezione delle Marche e dell'Umbria poiché, pronte le forze nei vari territori pontifici all'insurrezione, il Conte Cavour inviava un *ultimatum* al cardinale Antonelli.

La necessità di avere un ufficiale di carriera che comandasse tutte le forze insurrezionali o parte di esse, era stata evidente sin dall'inizio delle operazioni.
Il Principe Simonetti, anche con il consiglio di molti dei suoi, scelse il Maggiore Odoardo Pirazzoli (1815-1884) che si affiancò, almeno per i primi momenti, con i suoi uomini alle colonne comandate da Pietro Pirazzoli e dal brigadiere di Finanza Valentino Ballanti.
La spedizione del Montefeltro si era messa in movimento e Pietro Pirazzoli, assumeva la direzione avendo a disposizione circa 530 uomini provenienti da Ravenna (80), da Cesena (70), da Imola (20), da S.Arcangelo (10), da Rimini (50) e 130 finanzieri. Il modesto numero di uomini era giustificato dal fatto che molti già si erano arruolati nell'esercito regio o nelle file garibaldine.
Le prime fasi dell'insurrezione dovevano quindi iniziare dal Montefeltro con l'occupazione dei centri di Verrucchio, Mondaino, formando un nuovo governo a Tomba e Gradara e tentando poi la presa di Urbino. Nella notte del 7, i volontari di Pirazzoli, partendo da Perticara, furono divisi in tre gruppi: l'avanguardia costituita dai finanzieri, agli ordini del tenente Barlocci; il grosso delle forze al centro, sotto il comando del capitano Clementi; infine una retroguardia guidata dal Conte Gommi-Flamini con le salmerie al comando del Bertuccioli. Oltrepassato il torrente Tavullo, che segnava il confine fra la Romagna libera e le Marche, si diressero per occupare S. Agata, Pennabilli e Carpegna e raggiunsero Macerata Feltria il giorno 10.
Da questo centro partirono il giorno 12 per Piandimeleto, S. Angelo in Vado, Urbania e Acqualagna, arrivando a Cagli il giorno 15, e da qui raggiunsero Camerino il giorno 19 settembre, dove si fermarono alcuni giorni.
Ritornando alla corrispondenza di Pirazzoli, si ha la seguente lettera dell'8 settembre, sottoscritta anche dal Luchesi e dal Silvani, e diretta al Comitato Nazionale di Rimini da Sant'Agata Feltria:

> La Giunta provvisoria di Governo, dopo aver effettuato il movimento Nazionale in questo territorio, con ordine e spontaneità mirabile, invia alle Loro Signorie, quattro Deputati nelle persone dei Sigg. Luigi Alberici per Sant'Agata Feltria, Giovanbattista Buffoni per il Comune di Casteldelci, Alessandro Monti per Talamello e Sebastiano Piva per Mercatino ai quali si unisce il Sig.Nicola Vanni per San Leo, per attestare la ferma volontà di questa popolazione ad essere unita al Regno di Vittorio Emanuele II ed alla Real Casa di Savoia.
> I primi quattro presenteranno pure la petizione a Sua Maestà sottolineando che, oltre allo spirito d'Indipendenza, uniscono l'orgoglio di mostrare coi fatti la volontà d'appartenere alla grande Famiglia Italiana.
> Firmati Pirazzoli, Luchesi e Silvani

9 settembre 1860; lettera di Alba a Rovere:

> Ho spedito diversi rapporti al Comitato di Rimini, via Verucchio, per tenerlo informato sull'andamento dell'insurrezione.
> Riporto di seguito i principali avvenimenti di ieri. Alle 4 di mattina si è completata la riunione delle forze provenienti da Sant'Agata, Perticara, Talamello e Mercatino presso lo stabilimento delle Miniere con la distribuzione delle armi, delle munizioni e di altro materiale portato qui dai 48 volontari di Cesena e da una squadra di 12 volontari di Sarsina.
> Mentre si procedeva alla consegna dell'occorrente alle diverse squadre, siamo stati avvertiti che una parte della guarnigione austriaca di San Leo era giunta a Talamello e stava commettendo dei soprusi alla popolazione.
> Effettuata la distribuzione del materiale in massima fretta, una colonna di 160 dei nostri, avendo lasciato però a Perticara una squadra di difesa, si è diretta subito a Talamello e quando fu oltrepassata la montagna di Serra che separa lo Stabilimento dalla Valle del Marecchia, è stata informata che i militi austriaci si erano già ritirati.
> La colonna quindi raggiunse Sant'Agata, dove fu accolta con grande entusiasmo dalla popolazione.
> Nello stesso giorno, metà della colonna rimase a Talamello, sperando che gli austriaci di San Leo ritornassero come avevano annunciato.
> Questa mattina la colonna di Sant'Agata partirà per Pennabilli e sarà raggiunta poi anche da quella di Talamello, lasciando al paese Verucchio, una adeguata difesa.
> Infatti, la sola forza degli uomini della Guardia Nazionale, non potrebbe contrastare le scorrerie dei militi di San Leo.
> Le operazioni militari di questo settore sono molto incerte anche per le indecisioni di alcuni ufficiali.
> Tuttavia è chiaro che si debba agire su San Leo, liberando le popolazioni di questi luoghi e risolvendo il problema di intervenire eventualmente in un momento a noi non opportuno.
> Firmato Pirazzoli

La corrispondenza prosegue; Pirazzoli rimane assolutamente attivo sino all'ufficiale annes-

sione del territorio marchigiano al Regno d'Italia nell'autunno 1860.

*La conduzione post-unitaria delle miniere di zolfo*

Il 17 settembre del 1864 nella miniera di Formignano avviene una gravissima disgrazia che porterà alla morte di quattro minatori ed il ferimento di una decina di operai, di cui cinque in modo molto grave (vedi anche Belvederi *et alii*, *Il complesso Formignano, Busca, Montemauro e Luzzena*, in questo stesso volume).
Un documento-relazione sull'accaduto riporta come segue:

> II giorno 17 settembre 1864, gli "sghiolatori" e "sbagagliatori" della prima compagnia, all'una e mezza dopo mezzogiorno, mentre lavoravano, sentirono un odore di minerale acceso.
> Il sorvegliante Domenico Maltoni domandò all'altro sorvegliante Giovanni Casadei che si trovava al fondo del cantiere se fosse stato acceso dello zolfo.
> Appena pronunciate queste parole, l'operaio Domenico Onofri che lavorava nelle vicinanze cadde a terra. Visto ciò, il Maltoni resosi conto del pericolo, diede l'allarme, invitando tutti a fuggire; tuttavia altri operai, cercando di soccorrere il loro compagno caddero al suolo, privi di sensi.
> Pure il Maltoni cadde, ma fortunatamente, raggiunse la discenderia, dove rotolò al fondo ed potette riprendersi.
> Altri operai nello stesso tempo, poterono rialzarsi e quindi aiutarono con discrete difficoltà i rimanenti a salvarsi.
> I minatori deceduti furono G. Benedettini di anni 44, L. Rossi di anni 51, D. Onofri di anni 21 e D. Fabbri di anni 53, mentre i feriti sono stati S. Ragonesi di anni 27, F. Fabbri di anni 16, F. Monti di anni 16, A. Romboli di anni 21 ed A. Casadei di anni 35.

Durante i soccorsi, effettuati in un ambiente privo di sicurezza, lo stesso Pirazzoli rimase ferito ad una gamba.
Il suo comportamento in occasione della tragedia e soprattutto di come diresse i soccorsi, verrà riconosciuto in maniera ufficiale.
Infatti, il 17 marzo 1866, ricevette a Perticara la seguente lettera:

> Provincia di Forlì, Municipio di Cesena
> Prot. n. 1050
> Cesena, 17 marzo 1866

Fig. 2 – La casa di Pietro Pirazzoli a Secchiano (Novafeltria).

Fig. 3 – Giuseppe Scarabelli (1820-1905).

> Oggetto: Azione di Valor Civile
>
> Il sottoscritto si compiace di informare la S.V. Ill.ma che, il Ministro dell'Interno in relazione alla sua generosa cooperazione prestata in occasione del disastro avvenuto nella Miniera Zolfurea di Formignano il 17 settembre 1864, le riconosce ufficialmente questa impresa accompagnandola con il relativo Decreto.
> Coglie l'occasione per attestarLe i sentimenti di vera stima.
>
> Il Delegato Straordinario

Il 13 novembre 1873 Pirazzoli, ancora dirigente delle Miniere, ricevette una lettera anonima molto sconclusionata, ma di chiara minaccia, e le successive indagini sui minatori della società non portarono ad alcun risultato. Questa lettera venne seguita poi da altra del 10 dicembre, contenente ulteriori minacce, e le indagini fatte furono ancora senza esito.
Il 22 giugno del 1874 il Nostro si sposò a 48 anni in chiesa con Angiolina Gambetti di Talamello, vedova di Giuseppe Franceschini, e nello stesso anno acquistò un podere con villa a Secchiano (fig. 2). Il 6 aprile dell'anno seguente si sposò civilmente a Talamello.
Il 23 agosto 1876, il Ministro dei Lavori Pubblici, Giuseppe Zanardelli, propose Pirazzoli quale Cavaliere dell'Ordine della Corona d'Italia. La comunicazione ufficiale gli venne comunicata con la missiva che segue:

> Ministero dei Lavori Pubblici
> Roma, 23 agosto 1876
> Gabinetto del Ministro
>
> On. Signore,
> Desiderando dare alla S.V. Ill.ma una prova della mia stima e considerazione, ho desiderato proporla a Cavaliere dell'Ordine equestre della Corona d'Italia e Sua Maestà ha accolto favorevolmente tale proposta. Ora mi pregio di trasmetterle il relativo Diploma e nel medesimo tempo Le faccio le mie sincere congratulazioni per l'onorifica distinzione che è dovuta ai suoi meriti.
>
> Dev.mo
> Il Ministro

Nel 1882 P. Carigi, vice direttore della miniera di Perticara, ideò una maschera o meglio un filtro, detto "fiasca di salvamento" che, modificata nel 1885 da Pirazzoli, assunse il nome di "scatola del solfataio" (vedi anche Bargossi *et alii* in questo stesso volume, figg. 71-72). Con essa si riusciva a rimanere in un ambiente invaso da $SO_2$ per circa 20 minuti; si trattava di un contenitore, ove l'aria gorgogliava nell'acqua prima di attraversare la spugna. Aggiungendo all'acqua opportuni reagenti, atti ad ossidare e a fissare l'anidride solforosa come cromati, permanganati, carbonati alcalini o semplicemente l'acqua di cenere o la calce viva stemperata, si poteva aumentare di molto il potere aggressivo dell'$SO_2$. Gli apparecchi ebbero poca fortuna perché i minatori preferivano usare semplici spugne assicurate alla bocca con legacci.
Nel settembre del 1888 la Società Geologica Italiana, fondata nel 1881, decise, tramite il suo presidente, il Senatore Giuseppe Scarabelli (1820-1905) (fig. 3), di effettuare una escursione di tre giorni tra Rimini e San Marino, utilizzando alcune carrozze (vedi anche Piastra, *Lo zolfo romagnolo tra natura e cultura*, in questo stesso volume). Il primo giorno, 7 settembre, l'escursione si svolse fra Rimini e Sogliano ed il giorno successivo, con partenza alle 6, vennero raggiunti alle ore 10 gli impianti minerari di Perticara, dove Pirazzoli, quale direttore dello stabilimento, ricevette i

congressisti, con una ampia cordialità offrendo ad essi un gradito rinfresco. Ne facevano parte i Prof.ri Baggiolini, C. De Stefani (1851-1924), Chierici, G.A. Tuccimei (1851-1915), C. Meli (1852-1921), Moschetti, Del Prato, Statuti, E. Clerici (1862-1938), Tellini Berti, M. Canavari (1855-1928), Cardinali, D. Pantanelli (1844-1913) e Mazzetti. Nel pomeriggio, venne organizzata una visita ai cantieri in sotterraneo detti "Cellette" posti all'estremo nord della miniera. Pirazzoli fece trovare poi ai congressisti, reduci dai sotterranei, una raccolta di magnifici cristalli di zolfo, di gesso con patine di bitume e cristalli di calcite, che vennero molto apprezzati: la stessa prassi del dono di importanti campioni di cristalli di zolfo perticaresi a istituzioni o personalità scientifiche si ripeté quasi identica nel 1935, quando l'Ing. Elvino Mezzena, uno dei soci dell'Istituto Geo-Mineralogico Italiano, donò un pezzo perticarese unico, il cristallo di zolfo più grande mai rinvenuto al mondo, al Museo di Storia Naturale di Milano, dov'è tuttora conservato (fig. 4).
Nel febbraio del 1891, il personale della «Miniera zulfurea di Perticara» dedicò a Pirazzoli, sapiente ed instancabile direttore, un sonetto composto dal Dr. Giuseppe Raggi, antenato

Fig. 4 – Il cristallo di zolfo più grande al mondo, rinvenuto nella miniera di Perticara, donato nel 1935 dall'Ing. Elvino Mezzena al Museo di Storia Naturale di Milano (da Mattias *et alii* 1995).

dello scrittore Francesco Sapori (sul sonetto, vedi anche Piastra, *Lo zolfo romagnolo tra natura e cultura*, in questo stesso volume):

Quest'opra industre, che dal nulla usciva
Per virtù del Tuo nobile intelletto
E, fatta presto grande e produttiva,
A tanti offria lavoro e pane e tetto,
Dianzi per colpa d'una cieca Diva
Cangiava in gramo il suo fiorente aspetto,
Poiché il tesor al duro suol rapiva,
Scemato di valor, giacca negletto:
Ma Tu volesti, del destin più forte,
Da quest'opera tua diletta e bella
Ad ogni costo allontanar la morte;
Ed oggi ferve in lei vita novella
E la tua gente, tratta a miglior sorte,
Padre, sostegno e salvator Ti appella.

Negli anni seguenti Pirazzoli ebbe una serie di dolorosi lutti, essendo decedute le sorelle Enrica e Amalia e la moglie Angela il 21 gennaio del 1900 a Secchiano.
Il 16 ottobre 1902 muore a settantasei anni, nel Palazzo del Commissario a Secchiano (Villa Muratori Cappelli 54), lasciando erede il nipote, Gustavo Facchini.
Nel giornale "Resto del Carlino" del 18-19 ottobre 1902 venne pubblicato:

Nella sua villa a Secchiano (Mercatino Talamello) è deceduto all'età di 76 anni il cav. Pietro Pirazzoli nato ad Imola.
Chiamato, poco più che ventenne, alla direzione tecnico-amministrativa delle miniere solfuree di Perticara, le diresse per ben 50 anni con rara perizia ed intelligenza, dando impulso alla ricerca, alla coltivazione del minerale e facendosi amare anche in tempi difficili, da tutta la classe operaia.
Fervente patriota, nel '48, studente nella Università di Bologna, combatté da prode a Vicenza, rimanendo ferito al braccio sinistro.
Perseguitato dal Governo Austriaco, comandava nel '60 quale capitano il battaglione dei volontari del Montefeltro, da lui organizzato.
Di una modestia senza pari, non ambì mai onori, dai quali rifuggiva;
fu uomo di salde idee liberali, colto e studiosissimo e di un carattere mite ma adamantino, di intelligenza superiore e di una attività sempre giovanile.
Moriva circondato dall'affetto dei parenti e compianto da tutti e specialmente dai tanti che avevano ottenuto favori.

Anche il direttore del giornale "Il Cittadino - Giornale della Domenica" del 26 ottobre 1902,

pubblicava un suo ricordo:

> Noi non lo conoscemmo di persona, ma una comunione spirituale ci univa anche perché era fortemente legato alla Romagna ed a Perticara (etnicamente terra romagnola) dov'egli ha vissuto e lavorato per tanto tempo.
> Ci legavano, inoltre, le nostre comuni aspirazioni, riassumibili nel binomio Italia e Savoia e fu, fra i primi ad incoraggiare con la sua calda adesione, la diffusione di questo nostro giornale, a cui rimase costante amico finché visse.
> L'amore per la Patria ed il sentimento umanitario sono i due aspetti caratteristici principali della sua personalità.
> Aveva 22 anni quando, nel 1848 si arruolò con i combattenti per l'Indipendenza nazionale, rimanendo gravemente ferito durante la difesa di Vicenza.
> Nel 1860, quando iniziarono le fasi insurrezionali delle Marche con l'intervento delle truppe di Vittorio Emanuele II e le azioni dei volontari di Garibaldi, Pirazzoli prese il comando del Battaglione del Montefeltro e seppe mantenere, dovunque si fosse recato, un ordine assoluto e il massimo rispetto per la libertà.
> Costituita l'Italia, tolta ogni ragione all'agitazione politica, comprese che la risorta Nazione doveva affidarsi al lavoro.
> Dirigente di una numerosa maestranza, nella miniera di Perticara, non si risparmiò mai di stare vicino ai suoi lavoratori, con un atteggiamento amichevole dimostrato sempre con i fatti.
> Nei giorni delle gravi crisi attraversate dall'Industria degli zolfi, quando le maestranze erano minacciate da enormi problemi anche economici, seppe agire affinché le drammatiche situazioni, se non eliminate, fossero grandemente alleviate.
> Finché gli anni e la salute glielo consentirono, rimase in mezzo agli operai, considerati come figli e negli ultimi tempi, si ritirò per il necessario riposo, pago di aver speso bene i suoi giorni e di aver compiuto il proprio dovere.
> La popolazione, mesta e riverente, occorse ai suoi funerali, facendo ai suoi familiari aperta attestazione dei suoi meriti e dimostrando ancora una volta che, chi dedica la propria vita al bene degl'altri, lascia sempre dietro di sé una larga eredità d'affetti.

Purtroppo la sua tomba nel tempo è andata dispersa. Per ovviare a ciò il comune di Novafeltria, nel maggio del 2011, ha deposto una targa commemorativa nel cimitero di Secchiano, in cui si rammenta come egli sia stato uno dei principali organizzatori del movimento rivoluzionario del Montefeltro contro lo Stato Pontificio, per l'Unità d'Italia.

## Bibliografia di riferimento

Le lettere qui pubblicate sono conservate presso l'Archivio di Stato di Bologna e presso l'Archivio di Stato di Urbino.


Aa.Vv. 1935, *La Società Montecatini ed il suo gruppo industriale nel venticinquesimo anno di Amministrazione dell'On. Ing. Guido Donegani*, Milano.

E. Antinori 1995, *La Buga. Storia "minore" della Miniera di Perticara*, Rimini.

F. Bertolini 1885, *Cenni biografici su Livio Zambeccari*, Bologna.

S. Lolletti, M. Tozzi Fontana (a cura di) 1991, *La Miniera. Tra documento storia e racconto*, Bologna.

P. Mattias, G. Crocetti, A. Scicli 1995, *Lo zolfo nelle Marche. Giacimenti e vicende*, Roma.

E. Niccoli 1888, *Relazione delle Escursioni fatte tra Rimini e S. Marino*, "Bollettino della Società Geologica Italiana" 7, pp. 262-274.

L. Nicoletti 1925, *II Carteggio del Comitato di Emigrazione di Rimini (1859-60)*, Fabriano.

A. Scicli 1972, *L'attività estrattiva e le risorse minerarie della Regione Emilia-Romagna*, Modena.

GESSI E SOLFI DELLA ROMAGNA ORIENTALE
Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia
s. II, 31, 2016, pp. 655-674

# L'EMIGRAZIONE DEI MINATORI NEL COMPRENSORIO CESENATE ALLA FINE DELL'800

Pier Paolo Magalotti[1]

**Riassunto**
Il 4 agosto 1895, la Società delle Miniere Zolfuree di Romagna, proprietaria delle miniere di zolfo di Busca-Formignano nel Cesenate (FC) e Perticara (Novafeltria, RN), fallisce. Centinaia e centinaia di minatori sono sul lastrico. Nessun aiuto arriva dal Governo italiano e dagli Enti locali a favore di questi diseredati. L'unica soluzione è l'emigrazione verso le miniere di Francia, Belgio, Lussemburgo, nei lavori del traforo del Sempione che collega l'Italia con la Svizzera, ma molti partono verso l'America del Sud. Su quest'ultimo fenomeno migratorio, in particolare, si è focalizzata la Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria (www.miniereromagna.it) con il progetto *Da Formignano a Passagem de Mariana (miniera d'oro di Minas Gerais - Brasile)*, sulla ricerca dei discendenti dei minatori partiti da Cesena oltre 120 anni fa. Fattiva è stata la compartecipazione dell'Università statale di Belo Horizonte e la Comunità degli Emiliano-Romagnoli di tale città. Tanti discendenti di terza e quarta generazione di quei nostri minatori hanno potuto ricostruire le radici della loro famiglia.
**Parole chiave:** emigrazione, Formignano, Passagem de Mariana, Brasile, Argentina, Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria, Gianfranco Zavalloni.

***Abstract***
*On August 4th,1895, the Società delle Miniere Zolfuree di Romagna, an Italian company which owned the Sulfur mines of Busca-Formignano (Cesena) and Perticara (Novafeltria), in Romagna Region (Northern Italy), failed. Hundreds of local miners lost their jobs; no subsidies were provided by central and local governments. The only escape was to migrate abroad in mines in France, Belgium, Luxembourg, in the works of Sempione tunnel, connecting Italy and Switzerland, and South America. Regarding the latter migration flow above mentioned, the Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria [Society for Research and Studies on Romagna Mines] (www.miniereromagna.it) led a research project entitled* Da Formignano a Passagem de Mariana (miniera d'oro di Minas Gerais - Brasile) *[*From Formignano to Passagem de Mariana (Minas Gerais Gold Mine - Brazil)*], focusing its efforts in researching the descendants of the migrants who left Romagna Region between the late 19th-early 20th centuries. The project was developed in cooperation with Belo Horizonte State University (Brazil) and a local society, based in Belo Horizonte, whose members have origins from Emilia-Romagna Region. Thanks to this project, several third or fourth generation descendants of Italian miners from the Sulfur district of Romagna Region had the possibility to rediscover their roots.*
***Keywords:*** *Emigration from Italy, Formignano, Passagem de Mariana, Brazil, Argentina, Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria [Society for Research and Studies on Romagna Mines], Gianfranco Zavalloni.*

[1] Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria, via Formignano, 47522 Cesena (FC) - ppmagalotti@alice.it

L'emigrazione romagnola (Fagioli *et alii* 2008, pp. 53-54), che avviene nella seconda metà dell'ottocento e inizio novecento, è poco conosciuta e studiata. Le rilevazioni statistiche di quel periodo indicano che il fenomeno migratorio romagnolo non è stato straordinario se si confronta con i dati nazionali. Le regioni del Sud-Italia e il Veneto in particolare, con la partenza di migliaia e migliaia di famiglie rurali verso le Americhe sono determinanti e l'Italia diviene, in quello scorcio di fine secolo, la nazione, europea, con il maggior numero d'emigranti.

Le cause principali di quella diaspora, che crea una lacerante ferita nel tessuto sociale di uno stato da pochi anni formato, sono da ricercare soprattutto nella crisi del settore agricolo. L'inchiesta agraria (1877-1884), voluta e diretta dal senatore conte Stefano Jacini, coinvolge tutte le regioni italiane arrivando sino ai più piccoli e lontani comuni. Una fotografia che ci mostra un quadro deprimente delle condizioni di vita dei contadini e dei braccianti, caratterizzato da gravosità del lavoro, impossibilità di risparmio, miserabili abitazioni, condizioni igieniche insoddisfacenti e diffusione sempre più ampia della pellagra, infermità che porta spesso alla demenza e che è legata alla sostituzione del frumento col mais, alla base dell'alimentazione.

Nel Circondario Cesenate (Magalotti 2004, pp. 379-380), com'è noto, oltre all'agricoltura, che risente, specialmente in collina, delle condizioni miserevoli denunciate dall'"Inchiesta Jacini", sono presenti ventidue miniere di zolfo, dove trovano lavoro alcune migliaia di minatori. Gli anni che vanno dal 1887 al 1895 sono per l'industria mineraria cesenate contraddistinti da crisi travolgenti dovute, in parte, alla spietata concorrenza degli zolfi siciliani, che scontano notevoli vantaggi fiscali, alla produzione di acido solforico partendo non dallo zolfo ma dalle piriti, alla scoperta di importanti giacimenti solfiferi negli Stati Uniti d'America. In Texas e Louisiana, grazie all'innovativo e rivoluzionario metodo di estrazione di Hermann Frasch[2], sono estratti notevoli quantitativi di zolfo impiegando poca mano d'opera ma tanta tecnologia. Il prezzo per tonnellata crolla drasticamente sul mercato mondiale e tante nostre miniere, dove l'applicazione del metodo Frasch è inutilizzabile a causa delle differenti condizioni geologiche, vengono chiuse.

Il 1895 è l'anno *terribilis* dell'economia cesenate. Il fallimento, dichiarato il 2 agosto di quell'anno, della Società della Miniere Zolfuree di Romagna con sede legale in Bologna, proprietaria delle miniere di Busca-Formignano in comune di Cesena e di Perticara (allora in Comune di Talamello, poi passata a Mercatino Marecchia, ovvero l'odierna Novafeltria), provoca il licenziamento di centinaia e centinaia di minatori, che trovano nell'emigrare, l'unica soluzione a una vita di stenti e di miseria. In tanti vanno a lavorare nel grande traforo del Sempione[3], il più lungo d'Europa, risiedendo sia nel cantone svizzero sia in quello italiano, altri nelle miniere francesi e belghe, ma molti prendono la via delle Americhe (fig. 1).

Il periodico cesenate "Il Cittadino"[4] ci relaziona, nelle annate del 1895 e 1896, di questo esodo con *flash* di cronaca precisi. Nel periodico del 10 novembre 1895 in terza pagina:

> (…) 8 novembre 1895 dalla stazione di Cesena partono 67 famiglie di agricoltori e minatori per un totale di 344 persone dirette in Brasile sul vapore "Agordat" in partenza da Genova il 10 novembre.

Il 1 dicembre 1895 sempre in terza pagina:

> (…) il 26 e 28 novembre dalla stazione di Cesena partono 90 famiglie per un totale di 356 persone e si imbarcheranno sul vapore "Edilio Raggio" per il Brasile.

Lo stile telegrafico del giornale proietta sullo

[2] Hermann Frasch (Gaildorf, Germania, 1851- Parigi, 1914) farmacista di origine tedesca si trasferì, all'età di 18 anni, a Filadelfia (USA) occupandosi di chimica, in particolare, per la raffinazione e purificazione del petrolio contaminato da zolfo. In seguito, nel 1891, inventò il processo di fusione dello zolfo nel suo strato d'origine con l'immissione di acqua surriscaldata a 165° C, che fonde lo zolfo intriso nella roccia per poi essere pompato all'esterno attraverso una tubazione e con una purezza del 99,5%.

[3] Nel 1895 i governi d'Italia e Svizzera siglano un trattato per la realizzazione di una galleria ferroviaria sotto il Monte Leone per unire la località di Domodossola a Briga, in modo da mettere in comunicazione velocemente Milano con Ginevra. I lavori hanno inizio nel 1898. La prima galleria viene terminata nel 1905.

[4] "Il Cittadino", giornale cesenate che inizia le pubblicazioni il 2 giugno 1889. Fondatore e direttore sino al 1912 è Nazzareno Trovanelli, notaio e grande storico. Sul sito www.miniereromagna.it sono inserite, a cura della Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria (in seguito, Associazione Mineraria), tutte le annate de "Il Cittadino", del "Savio", del "Popolano", del "Cuneo" e dello "Specchio" con l'indice analitico dei nomi, toponimi e argomenti.

Fig. 1 – Manifesto pubblicitario del piroscafo "La Veloce" (Archivio Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria).

schermo della nostra immaginazione le sequenze di quei distacchi: la piccola stazione di Cesena invasa da quelle centinaia di persone, tra cui molte donne, bambini, e di frequente vecchi genitori arrivati dalle colline con piccoli carri e poche cose; le angosce che assillano quella folla ondeggiante che percepisce un distacco definitivo, lo spezzarsi di un filo che li lega alla propria terra, alle proprie radici; le maledizioni contro un governo che non ha tutelato i suoi governati perché "indaffarato", fra l'altro, nella disastrosa politica coloniale africana, le poche speranze di trovare in quelle terre lontane una soluzione ai loro problemi. Un trauma che non è stato percepito dalla "grande" storia, che ci ha fornito poche tracce di questo sconvolgimento.

Nel 1983, quando si è iniziata a dipanare, grazie alla nostra Associazione Mineraria, la quasi sconosciuta storia delle miniere di zolfo del Cesenate, scandagliando gli Archivi di Stato di Forlì e Cesena, per la verità poco esplorati, sul fenomeno migratorio si sono captate scarse notizie. Anche dalle interviste, sempre in quegli anni Ottanta del '900, di vecchi minatori superstiti dopo la chiusura nel 1962 dell'ultima miniera cesenate di zolfo, quella di Formignano, e di testimoni di vicende avvenute a scavalco tra l'Ottocento e il Novecento, poco è emerso su tale evento. D'altronde, dopo oltre cento anni da quei contesti traumatici, come la perdita del lavoro e l'impossibilità reale, dettata dalla situazione economica esistente nel comprensorio cesenate, di trovarne un altro *in loco*, nella memoria dei rimasti si è verificato un fenomeno di oblio che, con il passare degli anni e delle generazioni, ha determinato una completa dimenticanza.

Il migrante parte, spesso, sulla base di informazioni approssimative, non verificate o difficilmente verificabili, specialmente per persone analfabete, come lo sono la maggioranza dei nostri minatori. In particolare, per l'emigrazione verso il Brasile e l'Argentina[5], hanno avuto buon gioco le agenzie di viaggio[6], legate mafiosamente alle compagnie di navigazione genovesi che hanno necessità di riempire i

[5] Nel 2008, l'Associazione Mineraria, con la collaborazione fattiva del dirigente scolastico Gianfranco Zavalloni (Cesena, 1957-Cesena, 2012), distaccato come addetto culturale al Consolato Italiano di Belo Horizonte (Brasile), capitale dello Stato di Minas Gerais, ha promosso e realizzato il progetto *Da Formignano a Passagem de Mariana*, volto ad approfondire il tema dell'emigrazione dei minatori romagnoli in Brasile e ritrovare dopo 117 anni i loro discendenti di terza e quarta generazione. Grazie a G. Zavalloni, che ha coinvolto l'Università Federale di Belo Horizonte (UFMG), alla prof.ssa di letteratura italiana, Patrizia Collina Bastianetto e al suo allievo, Luca Palmesi, che ha svolto una ricerca approfondita ed efficace nell'archivio della Società Mineraria di Passagem de Mariana, che gestiva la miniera d'oro, è stato possibile delineare la parabola di diversi romagnoli che qui, alla fine dell'800, hanno lavorato.

[6] La legge n° 5866 del 30 dicembre 1888, voluta dal governo di Francesco Crispi, disciplina, fra l'altro, l'attività degli agenti e sub-agenti di viaggio e detta norme, soprattutto, amministrative sull'emigrazione. Viene definita da esponenti radicali, come Francesco Saverio Nitti, una legge che «(...) prende amorevolmente per mano l'emigrante e lo tutela sino all'imbarco per poi gettarlo in mare e abbandonarlo a se stesso». Contro lo strapotere delle compagnie di viaggio operano alcune istituzioni religiose e laiche, quali la Congregazione dei missionari di San Carlo, fondata nel 1888, dal piacentino monsignor Giovanni Scalabrini, e la Società Umanitaria, d'ispirazione laica istituita a Milano nel 1893 grazie al lascito testamentario di Moisè Loria, fra i cui scopi statutari vi è l'assistenza agli emigranti.

piroscafi in partenza per l'America del Sud. I sub-agenti di tali agenzie, che battono le colline cesenati dopo la chiusura delle miniere, sono di pochi scrupoli, promettono l'Eldorado mostrando immagini da paradiso terrestre con sconfinate pianure dall'esuberante vegetazione, case linde, ordinati quartieri cittadini.
Le condizioni di vita e di lavoro che l'emigrante trova all'arrivo invece sono ben diversi da quelle che si aspettava prima di partire.
Il Brasile, che dal 1888 con la "legge aurea"[7] ha abolito la schiavitù dei neri, ha bisogno di manodopera per l'agricoltura e le miniere, in particolare nel nuovo stato appena creato, di Minas-Gerais. Un documento-dispensa (Archivio di Stato di Cesena, Sezione Archivio del Comune di Cesena, Tit. XXI, rubrica 9, anni 1894-1895) di R. Gismondi, datato ottobre 1895, proveniente da San Paolo del Brasile e indirizzato al Sindaco del Comune di Cesena, ci dà conto dell'emigrazione italiana nello Stato di Minas Gerais, dove sono dirottati, in linea di massima, i nostri minatori. Nella premessa, l'autore, che è testimone di quanto sta avvenendo in terra brasiliana, vuole informare i nostri connazionali a non entrare ciecamente in Brasile, ritenuta, da una propaganda subdola, la terra promessa per gli emigranti. Ed inizia:

> Lo stato di Minas Gerais è uno dei più grandi della Repubblica Brasiliana. I suoi abitanti, che tanta fama di ospitalieri hanno qui, sono per natura diffidenti, poco socievoli e di una avarizia che in certi casi rasenta la sordidezza. Lo straniero è sopportato perché necessario, non lo si ama però e con relazione all'italiano ecco che cosa si descrive da quei giornali retrogradi, organi e organini (…) della maggioranza, per non dire della totalità di quei signori pettoruti e petulanti, lunghi e tristi come la loro montagna di sasso chiamata *ITACOLOMY* (Correo de Minas n° 91): «L'introduzione dell'elemento italiano nello stato di Minas costituisce se non un pericolo, certo una imprudenza e una imprevidenza. Ammettendoli in Minas in grandi masse costituiranno un grande pericolo per la nostra esistenza nazionale. (…) Nessuno degli stati Brasiliani necessita tanto come quello di Minas dell'elemento straniero per il suo popolamento e la sua colonizzazione; nulla però si è fatto dal suo Governo in prò degli emigranti che con tanta buona fede rispondono alle chiamate degli Agenti di coloro che ne stipularono la tratta infame a un tanto per testa. Il servizio di immigrazione di questo Stato (Minas) è organizzato a base di menzogne (...) ed in una forma erronea, dannosa e null'affatto umanitaria perché prima di fare contratti per l'introduzione degli emigranti dei quali abbisogna, dovea prepararsi a ben riceverli e collocarli, imponendo ai proprietari agricoli la costruzione di case igieniche, e raccomandando loro di tener ben presente la differenza che passa tra il lavoratore libero e il *liberato schiavo.*

Questo importante documento-denuncia, che avrebbe dovuto mettere in allarme le autorità comunali cesenati per tutelare i propri cittadini-emigranti, è rimasto intonso sino al 2010, quando è stato ritrovato nella sezione dell'Archivio del Comune di Cesena. Evidentemente quelle centinaia di minatori senza lavoro e le loro famiglie sono un grosso problema sociale per la comunità e la partenza verso lidi lontani non deve essere ostacolata; anzi va, comunque, incoraggiata. Lo dimostra la sottoscrizione aperta fra il *milieu* della borghesia cesenate al fine di pagare il biglietto del treno, sino al porto di Genova, per un gruppo di minatori che non sono in grado di onorare quest'ultimo impegno per l'estrema indigenza in cui sono caduti. Gli elenchi nominativi dei notabili cesenati e i relativi importi versati sono pubblicati in diversi numeri de "Il Cittadino"; sono una parvenza di solidarietà e nello stesso tempo una manifestazione del disinteresse più totale verso questi fratelli, da parte di chi li avrebbe dovuto tutelare.
Sappiamo oggi come sono stati trattati questi emigranti al loro arrivo in Brasile, dopo viaggi travagliati e spesso tragici per la morte di qualche loro congiunto, poi sepolto in mare: vengono a trovarsi sui gradini più bassi della scala sociale, a loro si assegnano i lavori più sgraditi e pericolosi. Non possono contrattare la paga e gli orari di lavoro, spesso cadono preda di sfruttatori che speculano sul loro salario, sull'affitto dell'alloggio e sul vitto, perfino il passaporto viene requisito dal padrone della miniera.
Com'è stato scritto (Magalotti 2010, pp. 121-123),

> Lavorare nelle miniere d'oro di Passagem de Mariana, di Nova Lima, di Rapasos o Sabarà

[7] La "Lei Áurea" viene promulgata il 13 maggio del 1888 da Dona Isabel, principessa imperiale del Brasile, e da Rodrigo Augusto da Silva, Ministro dell'Agricoltura.

nello stato di Minas Gerais [Brasile] significava la fine di tutte le speranze per giorni migliori. Questa affermazione si giustifica a causa dello sfruttamento e della precarietà cui i lavoratori dovevano sottostare per garantire la sopravvivenza del proprio nucleo familiare. La durezza del lavoro di estrazione dell'oro nelle miniere si può paragonare alla metafora di un vero inferno per le condizioni più ostili e letali per i lavoratori. L'intenso calore nelle gallerie, l'umidità che aumentava via via che si scendeva ai livelli più profondi, il respirare polvere di silice mista a gas esalati dal sottosuolo e componenti usati negli esplosivi, come zolfo e salnitro, minavano la salute in modo devastante. I rischi di incidenti per smottamenti e inondazioni nelle gallerie erano costanti e la storia a Passagem de Mariana ha registrato tristemente tali fatti. In questa avversità di condizioni di lavoro, dove anche la bassa remunerazione contribuiva ad una precaria qualità di vita, vigeva come regola l'invalidità precoce ed una bassissima aspettativa di vita. Gli indici relativi alle malattie e ad una conseguente prematura mortalità tra i lavoratori erano alti, insieme alle pessime condizioni di vita, come la mancanza di trattamento idrico (acqua potabile, fogne ecc.), ad un'alimentazione precaria e all'assenza di cure mediche; tutto ciò aveva un forte impatto negativo anche sulle famiglie, in particolare sui bambini.

Questi minatori "romagnoli" si raccolgono nei villaggi a ridosso delle miniere, mantenendo attiva quella rete di relazioni e di solidarietà che formano un microcosmo vivo e partecipe, non fosse che per l'esperienza e la coscienza sociale acquisita nelle miniere di zolfo del Cesenate. Ricordano certamente che sono stati loro gli artefici delle prime società di mutuo soccorso fra minatori[8] per rispondere e far fronte alla mancanza d'aiuto da parte delle strutture pubbliche in caso di malattie o infortuni sul lavoro, spesso mortali, che avrebbero portato le famiglie alla miseria più tetra.
La maggioranza dei minatori emigrati è analfabeta, parlano solo il dialetto. Hanno però una passione, la conoscenza della musica e dell'opera, in particolare, che tentano di trasmettere ai loro discendenti, nel ricordo delle bande musicali che sono presenti pressoché in ogni miniera del Cesenate. Nasce, a Passagem de Mariana, nei pressi della miniera d'oro, la Banda di Musica "San Sebastiano", che ha compiuto i cento anni d'età nel 2012; l'attuale direttore è un pronipote del minatore Luigi Carli, partito da Collinello di Bertinoro nel 1895.
Una storia, quella dell'emigrazione romagnola, attraversata da figure femminili, semplici e coraggiose, poco ricordate, ma che hanno lasciato segni intangibili nel condurre avanti, da vere *azdore*, le famiglie nei momenti tragici, quando viene a mancare o per incidente sul lavoro o per malattia il marito minatore. Si attiva quella solidarietà, prima ricordata, che in terra straniera è un valore primario: «L'uno ajuta l'altro, e l'altro l'uno, senza precipitare: mentre uno piange ci saranno altri cento che soccorreranno la sua sventura»[9].
La ricostruzione di questi percorsi migratori, che non sempre risulta agevole, ha ancora molti aspetti da scoprire e sono stimoli per una ricerca a chi vorrà approfondire e dispiegare tale matassa di storie riguardanti persone umili, ritenute poco importanti, ma con storie individuali e familiari che evidenziano uno scenario di riscatto fregiato da fatiche e sacrifici.

*Storie di emigranti cesenati nelle Americhe alla fine dell'800*

Argentina

**Dr. Stefano Cavazzutti**

Stefano Cavazzutti (Magalotti 2008, pp. 45-54) nasce ad Alfonsine (Ravenna), il 19 febbraio 1845, da Pietro e Luigia Minguzzi (figg. 2-3). L'educazione impartita sin da piccolo è improntata agli ideali mazziniani, assai forti e compresi nell'ambito familiare. Da vero autodidatta, perspicace e indefesso sin da giovinetto, ottiene il diploma di maestro elementare, sostenendo gli esami da privatista. Mazziniano della prima ora diventa ben presto amico di Aurelio Saffi. Dal padre, sanitario in Alfonsine, apprende gli elementi iniziali dell'arte medica, approfondendo la conoscenza con lo studio su diversi trattati d'insigni luminari.

[8] *Società di Mutuo Soccorso fra i Liberi Minatori del Borello*, 2 settembre 1872 (Anonimo 1872). Primo presidente e promotore fu il dr. Vincenzo Ciccone (Capinone nel Molise 1847-Chester in Pennsylvania, 1924), medico condotto a Borello di Cesena nel 1871. Il fascicolo di 26 pagine è stato riprodotto in anastatica dalla Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria (2005).

[9] Anonimo 1872, p. 1.

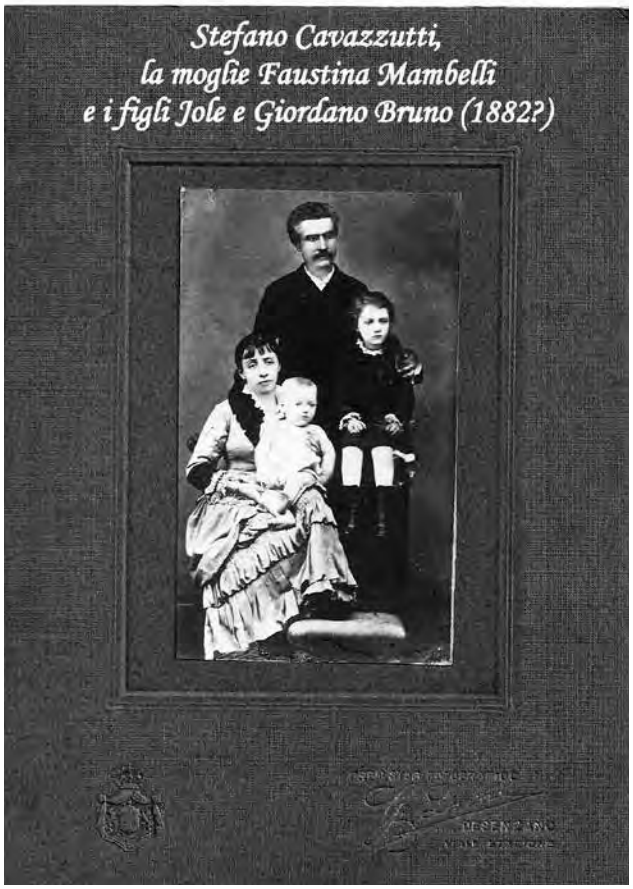



Fig. 2 – La famiglia di Stefano Cavazzutti (Archivio Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria).

Spirito intraprendente inizia, senza laurea, verso la fine degli anni '60, la sua vita professionale come sanitario nelle zolfare della Boratella, in comune di Mercato Saraceno. Ottiene la stima da quei minatori e dalle popolazioni di Boratella, Borello e Linaro. Partecipa intensamente e con spirito filantropico all'emancipazione di quella classe operaia, assai numerosa nei pesanti e pericolosi lavori di miniera. È uno dei promotori della prima Società di Mutuo Soccorso fra i Liberi Minatori del Borello, fondata il 2 settembre 1872. Lo statuto, già pronto nella tipografia Nazionale di Cesena per essere distribuito ai soci, è sequestrato dalla polizia poiché:

> All'art. 2 del regolamento si fa piena adesione al programma della Consociazione Repubblicana delle Società popolari delle Romagne. Dichiarazione questa di adesione ad altra forma di Governo e manifestando voci ed eccitando ad unioni aventi per oggetto la congiura a distruggere la Monarchia Costituzionale (Archivio di Stato di Forlì, *Corte d'Assise,* b. 137, fase. 744)[10].

Il 9 dicembre 1875 a Linaro, Stefano Cavazzutti sposa Faustina Mambelli, nata il 22 settembre 1853. Nasce il 1 dicembre 1876 la prima figlia, cui sono dati i nomi di Iole, Anita, in ricordo della moglie di Garibaldi, e di Giorgina, in onore della moglie di Aurelio Saffi.
L'attenzione sui gravissimi problemi esistenti nelle miniere della Boratella, sia di ordine pubblico sia di sfruttamento di quei lavoratori, spinge Stefano a denunciare all'autorità governativa i tanti soprusi in quel luogo perpetrati. In una lettera, del 13 ottobre 1877, inviata al sottoprefetto di Cesena, dr. Pacini, segnala lo stato dei "bettolini" (sorta di botteghe di generi alimentari ed osterie ubicate vicino alle miniere), descrivendo le raccapriccianti condizioni di vita e di lavoro dei minatori. In particolare, in quella sorta di botteghe non si eseguiva alcun controllo da parte delle commissioni comunali, come stabilito da ordinanze prefettizie, lasciando al libero arbitrio di voraci bettolinieri la somministrazione di viveri di scarsissima qualità, spesso avariati, tenuti nella sporcizia e nocivi alla salute di quegli operai (Archivio di Stato di Cesena, ASC, *Miniere,* caL 18, 1877):

> Lasciando da parte i schifosi manicaretti, i strani cibi, e tutto il pandemonio dei stufati e delle vivande sui generis confezionate dai bettolinieri, diremo come il pane, il vino e la carne sono quasi sempre alimenti scadenti che nutriscono poco o nulla, e qualche volta sono veleni. Le coliche frequentissime e potenti a cui vanno soggetti gli operai sono dolorosissime. (...) Il vino può dirsi francamente che non è mai puro. Spesso subisce fermentazioni acide, più spesso fermentazioni putride, nell'un caso come nell'altro, l'apparecchio digerente e l'intera economia animale vanno a soffrire. (...) La provenienza della carne è ignota e tante volte può essere senz'altro di carogna, dacché non v'è commissione edilare che freni l'eccessiva brama d'arricchire che si spiega in alcuni manipolatori del commercio delle miniere. In tal caso il 'virus cadaverico' tiene luogo dei principi alimentari! La carne poi si tiene sempre esposta all'umidità e ad essere brattata dagli insetti d'ogni genere, talché dopo qualche giorno essa perde dei principi aromatici e sapidi che la rendono grata e salubre. E viene così di giorno in giorno a farsi putrida passando per tutti i periodi

[10] Anonimo 1872, p. 5.

di questa fermentazione. E più volte è stato fatto contravvenzione di carne semiputrida ed anche totalmente putrida. Non importa dire dei danni che la carne in tale stato produce all'uomo, quando gli ultimi postulati hanno provato che la fermentazione putrida di essa genera la potomania, che è un potente alcaloide. Quanto si è esposto dietro prove di fatto e continue esperienze, e tanto coscienziosamente si certifica.
Cavazzutti, chirurgo di Mercato Saraceno addetto al servizio sanitario delle miniere di Boratella.

La lettera-denuncia, in un primo momento, ha per l'autore un effetto *boomerang*: viene a scoprirsi che non è medico e l'attività da sanitario svolta sino ad ora è stata abusiva. Va rilevato che la maggioranza dei bettolini è in mano ad elementi affiliati al "clan" repubblicano. Questi agiscono con spregiudicatezza e spietata violenza, arrivando sino all'eliminazione di chi si fosse messo contro. La forte fibra, il carattere risoluto, la certezza di aver agito "a schiena dritta" danno a Stefano un altro stimolo a cambiare la sua vita. Quella lettera, ritrovata nell'Archivio di Stato di Cesena, è la chiave di volta che testimonia come una presa di posizione civile, d'impegno altruistico e in tutto e per tutto sulla scia dell'insegnamento mazziniano, possa determinare il destino di una persona in modo radicale.
Su consiglio dell'amico Aurelio Saffi, professore all'Università di Bologna, intraprende la difficile strada, non avendo conseguito la licenza liceale, per accedere al regolare corso di laurea in medicina. La domanda presentata al Ministro dell'Istruzione di allora, Francesco de Sanctis, trova accoglimento, previo un esame da sostenersi, all'Università di Bologna, davanti ad una commissione di docenti su: botanica, chimica inorganica, fisica, zoologia, chimica organica e anatomia fisiologica comparata. Le sue spiccate doti professionali emergono a tal punto che viene ammesso al terzo anno di medicina.
Inizia una vita da studente non più giovane e con una famiglia da mantenere. Il 30 giugno

Fig. 3 – Stefano Cavazzutti (Archivio Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria).

1881 nasce, a Linaro, il secondogenito, Giordano Bruno.
Gli studi universitari, sotto la guida di grandi maestri come Augusto Murri, Pietro Loreta, Camillo De Meis, Francesco Roncati, Giovanni Brugnoli, sono costellati da ottimi voti e dal superamento con lode di tutte le prove cliniche.
Bartolo Nigrisoli[11], il futuro docente universitario nella Facoltà bolognese di Medicina, percorre, pur essendo più giovane di 13 anni, assieme all'amico fraterno Stefano, l'*iter* degli studi all'Ateneo felsineo. Il 17 giugno 1882, a trentasette anni, finalmente, la laurea in medicina tramuta in realtà il sogno di questo grande spirito libero.
Lascia le miniere di Boratella e diventa medico condotto a Coccolia di Ravenna per alcuni anni. Nel 1886 si spende per curare, con abnegazione, i malati dell'epidemia di colera, che funesta la città di Ravenna ed il contado con oltre 500 vittime. Spirito irrequieto, passionale, amante della libertà, lo troviamo, nel 1887, sui bastimenti che da Genova partono stracarichi di nostri poveri emigranti verso le Americhe, mentre cerca di alleviare, come medico di bordo, i tanti disagi che le lunghe e rischiose traversate oceaniche comportano. Nel 1888 diventa emigrante anche lui e arriva con la famiglia a Santa Fè, capitale dell'omonima provincia argentina. Nel 1892 nasce il figlio terzogenito, Alberto Mario. Nel 1896, Stefano decide di trasferirsi con la famiglia a Buenos Aires, più precisamente nel quartiere di Belgrano, dove coopera, ancora una volta, con l'ospedale italiano. Vi rimane pochi anni. All'inizio del '900 trasloca nella città di La Plata, allora capitale della provincia di Buenos Aires. Collabora intensamente con la numerosa comunità italiana, organizzata in circoli e società operaie (se ne contano ben tredici, sia maschili sia femminili), che hanno come scopo il mutuo soccorso, l'aiuto e la beneficenza. Ritrova in quell'ambiente di povertà, di disagio, la stessa situazione avvertita nelle miniere della Boratella. Il verbo, le idee mazziniane sono per lui, come allora quando aiutava i minatori, una guida sicura per sollevare e dare dignità a quegli animi semplici, dimenticati dalla madre Patria.
Il 28 giugno 1886, a La Plata, si costituisce la Società Ospedale Italiano con l'obiettivo di costruire un ospedale per dare assistenza ai nostri numerosi connazionali. I lavori, portati avanti con il contributo volontario dei nostri emigranti, terminano nel 1902. Come direttore sanitario viene chiamato il dr. Stefano Cavazzutti. L'1 febbraio 1903 s'inaugura solennemente, alla presenza delle autorità e di numerosa folla, l'ospedale italiano intitolato ad Umberto I, ucciso tre anni prima per mano dell'anarchico Gaetano Bresci.
Spirito aperto alle idee, animato da quella sana curiosità per le novità, Stefano Cavazzutti non è solo il medico filantropo ma anche il dotto letterato, che mantiene continui e qualificati contatti con l'Italia e, in particolare, con gli amici e condiscepoli dell'Università di Bologna. Ha una venerazione, quasi un culto, per Dante da lui definito «il più grande nume del Parnaso», e considerato «il fuoco luminoso della sua anima». Partecipa alle due celebrazioni dantesche ravennati, quelle del 1865 e del 1921 nel secentenario della nascita e della morte del poeta.
Nel 1924, ritorna per l'ultima volta in Italia e, più precisamente, nella sua amata Bologna. Muore il 1 ottobre del 1924 nella clinica dell'amico Bartolo Nigrisoli. I funerali si svolgono il 3 di ottobre, la salma è tumulata, provvisoriamente, alla Certosa di Bologna. Il 31 gennaio 1925 il corpo di Stefano Cavazzutti ritorna a La Plata in Argentina.

## Luigi Lungarini, minatore di Piavola (Mercato Saraceno)

Lo scrittore uruguayano, Eduardo Galeano, è un raccoglitore di voci, di storie e nel suo libro *Parole in cammino* (Galeano 1998), ci insegna, impossibile dargli torto, che:

> Qualcuno accorre, senza aver preso l'appuntamento, senza spiegazioni, al luogo dove il suo nome, detto o pensato, lo sta chiamando. Quando questo accade, si ha il diritto di credere che nessuno se ne va del tutto finché non muoia la parola che, chiamandolo, lo fa ritornare.

Giovedì 20 maggio 2004 sono all'Archivio di Stato di Forlì a sfogliare carte polverose per

[11] Bartolo Nigrisoli (Mezzano di Ravenna, 1858-Bologna, 1948) è stato un valente chirurgo e professore universitario a Bologna. Fu uno dei dodici professori universitari che, che nel 1931, non giurarono al regime fascista.

tentare di ricostruire quel passato, quei trascorsi che riguardano, in particolare, la microstoria del nostro territorio romagnolo, assai popolata da gente comune, che ha lasciato pochissime e leggere tracce di sé. I minatori delle zolfare del Circondario Cesenate sono una parte di quella gente comune a cui rivolgo il mio interesse, la mia curiosità. La direttrice dell'Archivio di Stato, dott.ssa Fiorenza Danti, mi consegna una lettera scritta in spagnolo, datata 21 aprile 2004, proveniente da Buenos Aires a firma di Luis Norberto Lungarini. L'*incipit* mi prende subito:

> Mi rivolgo a Voi allo scopo di sollecitare la vostra collaborazione. Da circa due anni sto cercando informazioni dei miei famigliari e ottenere l'atto di nascita di mio nonno. Uno dei miei figli è emigrato in Spagna in cerca di un futuro, come fecero i miei nonni in un'altra epoca e durante tutta la vita hanno rimpianto la loro patria e i loro parenti. Mi pare di rivedere la stessa storia, dove gli errori dei governanti sono causa dell'emigrazione dei popoli e delle sofferenze che ne derivano. Ho richiesto informazioni per fax ed e-mail a tutti i comuni di Forlì, diocesi, etc. Tutte le ricerche sono state negative, l'unica notizia che possiedo è che mio nonno Fioravante, figlio di Luigi e di Rosa Arrigoni è nato in provincia di Forlì e il bisnonno Luigi lavorava in una miniera di zolfo. Non so in quale comune sono nati il bisnonno ed il nonno.

La lettera di Luis Lungarini fornisce pochi elementi ma, sufficienti per partire e far affiorare, come ci conferma lo scrittore Galeano, dal passato quei segni che il suo bisnonno Luigi ha lasciato. La ricerca storica riguardante le miniere di zolfo del comprensorio cesenate si è potuta ricostruire, in buona parte, indagando nell'immenso Archivio del Tribunale di Forlì, attraverso i fascicoli dove, nel compendio di copertina, compariva la voce "zolfataio o minatore" o il luogo dove le miniere erano in attività. Quei documenti, scansionati e catalogati nel mio archivio digitale, hanno svelato particolari preziosi e fotografato una realtà altrimenti relegata all'oblio totale.

Interrogando l'Archivio del Tribunale (Corte d'Assise, B.276) con il cognome Lungarini è emerso il fascicolo n° 1448 del 1895. Il 12 aprile del 1895, a Piavola di Mercato Saraceno, Arturo Muratori uccide Ido Lungarini di anni 17 i cui genitori sono Luigi e Rosa Arrigoni. Trovato il bandolo della matassa, si è dipanata l'interessante storia della famiglia Lungarini, che lascia i luoghi natii emigrando in Argentina, dopo la tragedia vissuta e la perdita del lavoro in miniera del capo famiglia. La cittadinanza italiana a Luis Norberto è stata conferita dal sindaco di Cesena, il 3 settembre 2010, dopo ben sei anni di vicende burocratiche kafkiane e grazie a un decreto del Tribunale di Forlì volto a far correggere un evidente errore, commesso dall'ufficio d'anagrafe del Comune di Mercato Saraceno nell'800, che nei registri aveva trascritto il cognome Lungarini in Longarini (fig. 4).

Fig. 4 – Luis Norberto Lungarini riceve la cittadinanza italiana il 3 settembre 2010 (Archivio Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria).

Brasile

**Luigi Gualtieri, minatore a Formignano e abitante a Tessello di Cesena**

Il 6 dicembre 1895, entra nel porto di Santos in Brasile, dopo ventisette giorni di navigazione, il piroscafo "Agordat" con il suo triste carico di emigranti italiani (Riva, Magalotti 2006, pp. 79-83). Fra di loro vi è Luigi Gualtieri, di anni 48, che ha lasciato la miniera di Formignano, chiusa a seguito del fallimento della Società delle Miniere Zolfuree di Romagna. Con lui partono la moglie, Maria Zaccherini, e i tre figli, Cesare di anni 18, Augusto di anni 8 e Vincenzo di anni 2. La figlia maggiore, di anni 23, rimane in Italia presso parenti. Sia Luigi che la figlia maggiore, Teodolinda, sono analfabeti, e in quei tempi, aggiungendo la sconfinata lontananza fra l'Italia ed il Brasile, "quasi" si perdono definitivamente. In quel "quasi" sta il tenue filo che non si è spezzato. Grazie ad internet ed al prezioso sito della nostra Associazione mineraria (www.miniereromagna.it), quel filo tenue si è potuto riannodare. Anche se Rosa Teodolinda e suo padre Luigi non ci sono più, un loro discendente, nato in Brasile, ha continuato a cercare le sue origini e quel messaggio, quell'immaginaria bottiglia lanciata nell'oceano è giunta a destinazione. In un italiano un po' stentato, ma chiaro, è arrivato la prima e-mail nel novembre 2002:

> Mi chiamo Cesar Gualtieri, sono un cittadino italo-brasiliano e abito a Belo Horizonte, cerco informazioni sul mio bisnonno Luigi e su mio nonno materno Belloni Miguele, ambedue minerai e che hanno lavorato in queste miniere di Borello fino al 1895. In questo anno loro hanno immigrato per il Brasile una volta che l'Italia era povera e non poteva sfamare tutti i suoi figli. Qui in Brasile loro sono andati a lavorare in una miniera d'oro, che apparteneva ad una ditta inglese a Passagem di Mariana, provincia di Minas Gerais. Loro sono morti prematuramente vittime della silicosi. Sono sicuro che potete aiutarmi in questa ricerca.

La risposta fu immediata dando la disponibilità massima e inviando nostre pubblicazioni sulla storia della miniera. In una successiva e-mail, Cesar scrive:

> Ho letto con tanto piacere il tuo libro *Paesi di Zolfo* [Magalotti 1998] ed ho capito come quell'attività mineraria sia stata tanto importante per la Romagna e che faceva assieme all'agricoltura la ricchezza di Cesena in quell'epoca. Così ho potuto sentire nella mia anima la nostalgia di un tempo che non ho vissuto ma che fa parte della mia identità anche per le varie storie raccontate da mia nonna e dai parenti nella mia infanzia. Da bambino già sapevo della saga di questi minatori, la sofferenza, il lavoro subito, rassegnato, della loro cultura e della maniera di vedere la vita, di accettare la sfortuna, di sapere aspettare giorni migliori, di avere la speranza, di pregare Santa Barbara e credere nel miracolo. Ho trovato nelle pagine del libro tanti cognomi che mi sono familiari, addirittura miei parenti, i Dellamore, i Rossi, i Casadei che sono immigrati da Cesena ed hanno ritrovato i Gualtieri ed i Belloni. Si sono sposati fra di loro, hanno costituito una famiglia i cui discendenti vivono qui, con tutta l'amicizia e solidarietà. Pompeo Dellamore faceva il minatore a Cesena e sposò Silvia Capuretto di Verona.Tutti questi un giorno emigrarono per i tropici, hanno cambiato di Paese, ma non hanno cambiato di vita, nemmeno di lavoro. La saga ha proseguito qui in Brasile. Non cercavano più lo zolfo, cercavano allora l'oro, che non apparteneva né ai brasiliani né agli italiani ma agli inglesi, in quell'epoca erano i padroni del mondo. Se il lavoro minerario era troppo faticoso a Cesena, qui in Brasile era peggiore, per questo molti sono morti nella giovinezza, come mio nonno Cesare, aveva solo 37 anni ed ha la-

Fig. 5 – Cesare Gualtieri, nonno di Cesar (Archivio Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria).

> sciato la nonna con quattro figli minori da sfamare [fig. 5]. Lei era una brava romagnola, tenace, che ha avuto la forza di educare i suoi figli e riuscì a lasciare per noi, suoi nipoti, una vita abbastanza diversa, più facile, più comoda. Fino ad oggi abbiamo conservato l'ultimo stipendio di mio nonno Cesare, pagato con una lira sterlina d'oro, e che la nonna ha conservato per tutta la sua vita e che non abbiamo mai avuto il coraggio di spendere. ( ...) Ringrazio per la gentilezza e l'attenzione che mi è stata dedicata. Voglio che si sappia che in questo rapporto fraternale c'è un significato speciale per me, sono orgoglioso della mia origine ed avere il sangue romagnolo.

Cesar Gualtieri, architetto, è stato il preside della facoltà di Architettura all'Università di Belo Horizonte, una città di 3.000.000 di abitanti. In un'altra lettera chiedeva se fosse possibile avere informazioni sulla prozia Rosa Teodolinda, classe 1872, rimasta in Italia e di cui non si avevano più notizie da quel lontano 1895.
Una ricerca non semplice con i pochi elementi a disposizione. I primi tentativi sono svolti all'archivio dell'anagrafe del Comune di Cesena, dove viene reperito il cartellino informativo contenente i dati relativi alla nascita e niente di più.
Altre ricerche all'archivio parrocchiale di Tessello sono state vane. Anche la visita all'archivio parrocchiale di Borello, dove si presume che Rosa Teodolinda abbia abitato presso una zia materna, non è stato trovato nessun elemento. Sembra quasi che fosse scomparsa senza lasciare traccia.
Come ben sanno i rari frequentatori di polverosi archivi, nella ricerca, per un fenomeno singolare e quasi inspiegabile, un documento o degli indizi si presentano inaspettatamente quasi a "cercare qualcuno", quando ormai ogni ottimismo sta per perdersi; così nel 2005 in un vecchio registro, indagando su tutt'altro fatto, emerge la notizia che Rosa Teodolinda Gualtieri è defunta nel 1953 a Villadossola.
Ancora una volta la storia delle miniere di zolfo rientra prepotentemente nella vicenda. Nel 1898 iniziano i lavori per la costruzione del traforo ferroviario più lungo del mondo, quello del Sempione, che avrebbe collegato con i suoi 19 km l'Italia con la Svizzera. Il 5 aprile 1898 il minatore Domenico Piolanti di Mercato Saraceno sposa Rosa Teodolinda Gualtieri. La famiglia Piolanti si trasferisce a Villadossola e Domenico lavora nel traforo. In quella località nascono sei figli. Nel ricordo tramandato da un pronipote, Fausto Piolanti, la bisavola Rosa Teodolinda fu una donna di casa assai intraprendente, vera *azdora* romagnola.
Cesar Gualtieri dopo l'incontro epistolare con i parenti di Villadossola in un'altra e-mail sintetizza:

> Sapere che ancora ci sono discendenti della mia famiglia a Villadossola mi fa sentire come un bambino che ha guadagnato un regalo per Natale.

**Leopoldo Magnani, minatore a Formignano**

Leopoldo Magnani è minatore nella zolfatara di Formignano, che viene chiusa a seguito del fallimento della Società delle Miniere Zolfuree di Romagna nell'agosto 1895. Abita con la moglie, Rosa Rossi, e i suoi figli, Urbano, Marcella, Elvira, Giovanna e Pasqua, nella casa patriarcale, tutt'ora esistente, in via Montebellino parrocchia di Formignano, dove è nato nel 1862. Giovedì 28 novembre 1895, alla stazione di Cesena, Leopoldo e i suoi famigliari sono in partenza, assieme ad altre ottantanove famiglie, per il porto di Genova dove li aspetta il piroscafo "Carlo Raggio", che il 4 gennaio 1896 attracca al porto brasiliano di Santos e poi all'hospedaria di Juiz de Fora.
Il nipote di Leopoldo, Ruy Magnane Machado (il cognome Magnani fu infatti lusitanizzato in Brasile in Magnane), nato a Belo Horizonte nel 1938, già professore di chimica alla Facoltà d'Ingegneria dell'Università Statale di Belo Horizonte, ha scritto la saga della sua famiglia che ha presentato, con il titolo *L'anello mancante*, nel 2008, al premio letterario "Santa Barbara" di Massa Marittima (GR)[12]. Ritengo opportuno lasciare all'amico Ruy l'intera e coinvolgente narrazione de *L'Anello Mancante* (Fagioli *et alii* 2008, pp. 56-62).

[12] L'Accademia degli Incolti (fondata nel 1658) ha conferito un Premio Speciale al racconto *L'Anello mancante* del concorrente brasiliano Ruy Magnane Machado motivandolo: «Per la poetica testimonianza di un significativo momento della storia patria e per l'alto valore di salvaguardia della lingua italiana, dato che il racconto è stato scritto in italiano. Il racconto narra le storie di due famiglie romagnole emigrate in Brasile alla fine dell'800 che sono legate tra loro da un filo rosso che si dipana per circa un secolo e attraversa l'Oceano. Vicenda familiare in una spirale di sentimenti rimasta aperta nei decenni».

Ruy Magnane Machado

## *L'Anello Mancante*

*Premessa*

Francesco Dalforno, ex minatore di zolfo, è partito da Formignano con tutta la sua famiglia lasciando indietro soltanto la figlia Vassilia, madre di Pirin. Dove sono andati a finire?

Le tombe di Leopoldo Magnani, minatore in una miniera d'oro ed emigrante italiano, e di sua moglie Rosa Rossi possono essere visitate a Belo Horizonte in Brasile.

Da dove sono venuti?

Le storie di queste due famiglie sono legate in un circolo storico rimasto aperto per quasi un secolo. Ci mancava soltanto un anello per chiuderlo.

*La vicenda*

In questa cronaca, fatta di fatti vissuti, si amalgamano il dolore della partenza, il richiamo del sangue italiano, la ricerca delle radici perdute nel tempo e infine la gioia del rincontro.

*I personaggi*

*Pirin*

Pietro Rossi, detto Pirin, si è alzato presto in quella triste mattina d'estate del 1962. Aveva un incarico pesante da compiere. Come aveva fatto suo padre e, prima di lui, suo nonno, durante tanti lunghi anni, lui ha preso la via che porta alla miniera di zolfo di Formignano, nella provincia di Forlì-Cesena. Durante 24 anni aveva fatto, in ogni giorno di lavoro, la stessa camminata per affrontare una giornata al quattordicesimo livello della miniera, dove la mancanza d'aria ed il caldo erano quasi insopportabili.

In quella mattina, tuttavia, era lì, insieme al direttore della miniera, per chiudere per sempre il cancello dell'entrata che aveva varcato tante volte. Il lucchetto che hanno messo sigillava non soltanto la miniera ma tutto un lungo capitolo della storia della Romagna Mineraria. Per il resto della sua vita, Pirin ha portato il dolore di quel momento insieme con un'altra piaga, forse, ancora più pungente: la partenza, per sempre, di una parte importante della sua famiglia per un punto qualsiasi perso nella lontana America.

Camminando da Borello verso la miniera, ha guardato un vecchio e solitario palazzo di due piani, situato in una delle posizioni più elevate della collina di Formignano. In quel punto, Leopoldo Magnani, che aveva abitato quella casa sino al giorno di sua partenza in America, poteva gradire lo stupendo panorama della vallata del fiume Savio e della via che porta a Mercato Saraceno.

Nell'anno 1917, vale dire, quarantacinque anni prima, quando Pirin era ancora un bambino di quattro anni, Leopoldo fu seppellito a Belo Horizonte nella lontana America.

*Geremia e l'armadio da buttare fuori*

Fratellastro di Pirin, Geremia è, soprattutto, una persona romantica, tranquilla, giovanile e ridente. A lui piace, con la sua voce attraente, parlare con una strana nostalgia di fatti non vissuti. Parla di Rosa come se l'avesse conosciuta, malgrado

Fig. 6 – Montecavallo di Cesena: casa di Francesco Rossi, padre di Pietro e Geremia (Archivio Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria).

Fig. 7 – Montecavallo di Cesena: camera da letto con armadio di Francesco Rossi (Archivio Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria).

lei fosse partita per sempre in America prima che lui venisse al mondo. A lui piace, soprattutto, partire, con la sua piccola macchina, fino alle colline di Montecavallo dove si trova la casa ereditata di Francesco, suo padre [fig. 6]. Lì, solitamente riunisce gli amici per qualche giocata di briscola, mentre l'odore di pesce fritto ed ai ferri profuma l'aria aguzzando l'appetito dei suoi 'poveri' vicini.
Nel secondo piano della vecchia casa, si può visitare la vetusta camera dove Francesco e la sua prima moglie, Vassilia Dalforno hanno generato Pirin, i sui cinque fratelli ed una sorella.
Nella stessa camera, nello stesso letto, lo stesso Francesco e la sua seconda moglie, Rosa Galassi, hanno generato Geremia, con i suoi tre fratelli e una sorella.
Vetusta è l'aggettivo adatto alla camera di Francesco perché il visitante che lì si addentra sente subito la densità di un'atmosfera carica di sentimenti diversi. La sua reazione è quella di silenzio rispettoso.
È una camera esigua dove ci stanno soltanto il letto ed un vecchio armadio, che una persona insensibile potrebbe essere tentata di buttarlo fuori [fig. 7]. Quell'armadio, tuttavia, è la custodia di una preziosità che è rimasta lì nascosta durante tanti anni nell'attesa di un momento magico per farsi scoprire.
In un certo giorno, non si sa quando, qualcuno, non si sa chi, ha aperto la porta dell'armadio come l'aveva fatto tante volte prima di quel giorno e la magia si è fatta. Un raggio di sole è entrato nella camera lasciando vedere che c'era qualcosa di scritto all'interno dello sportello. Si poteva leggere:
"*Tutta famiglia Dalforno partita in Brasile verso il 1885-88 solo la figlia Vassilia restata a Formignano.*
*Ultimo indirizzo in 1915 Fazenda Morro Alto, Vera Cruz oppure Santa Cruz, Sao Paulo, Brasile*"
Qualcuno aveva preso, non si sa quando, fra le sue dita, un pezzettino di matita per lasciare li, come un biglietto lanciato al mare dentro di una bottiglia, un messaggio che ha permesso, tanti anni dopo, di ritrovare le tracce dei parenti di Pirin.
Pirin ha, anche lui, preso una matita fra le sue dita bruciate dallo zolfo, per registrare le preziose informazioni in un pezzo di carta strappato da un quaderno di scuola. Ormai, i sui parenti non erano più persi nella vastità dell'America. Al contrario, avevano lasciato vestigia in una proprietà rurale nella Provincia di São Paulo in Brasile. Precisamente, il 2 novembre del 1994, in una giornata piena di magia, quel frammento di carta ha cambiato di mano.
In una mattina dell'inverno di 1989, Geremia, dopo tanti anni di lavoro duro come vigile della strada,

godeva la pace meritata della sua pensione, quando qualcuno ha suonato il campanello di casa. Bruna, sua moglie, preparava il pranzo mentre aspettavano Roberto, il figlio più piccolo.
Bruna apre la porta pensando: "Deve essere un "vu cumpra", però non ho bisogno di niente".
Non era un "vu cumpra". Invece, era una coppia che, dalla loro apparenza, poteva sembrare essere italiana. Il signore ha cominciato a parlare e Bruna si è subito resa conto che lui, tuttavia, era straniero perché non si capiva niente di quello che diceva.
Mentre balbettava qualche parola, il signore agitava, quasi fosse una specie di 'salvacondotto', una vecchia busta della posta italiana. Diceva con visibile difficoltà: "Brasiliano, cugino di Geremia", "nipote di Rosa Rossi". Nel petto di Geremia, che, seduto nel salotto, ascoltava l'insolito dialogo, il suo cuore ha battuto più forte.
In quel momento, Ruy, il terzo personaggio di questa cronaca, cominciava la ricerca delle sue radici perdute in Italia e, da quel giorno tante belle cose sono capitate.

*Ruy*

Ruy Magnane Machado è nato in Brasile nell'anno 1938 nella provincia di Minas Gerais [fig. 8]. La parola "Minas" può essere tradotta come "Miniere" e si può capire subito che, dietro quel nome, potrebbero nascondersi tante vicende dolorose, i cui personaggi coinvolti sono minatori ed i loro parenti.
Nell'anno 1895, Leopoldo Magnani e sua moglie Rosa Rossi, entrambi residenti a Formignano, hanno dovuto volgere un ultimo e commosso sguardo alle colline del loro paese e se ne sono andati via per sempre.

Fig. 8 – Ruy Magnane Machado (Archivio Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria).

Partivano "per l'America" come si diceva in quel tempo. "America", tuttavia, non lo sapevano ancora, poteva essere: forse Boston, negli Stati Uniti o Buenos Aires, in Argentina o poteva essere anche una piccolissima borgata vicina a Belo Horizonte, capo paese della provincia di Minas Gerais. Era così piccolina la borgata che non aveva neanche un nome. Quando uno voleva riferirsi a quel posto, diceva cosi: "lì a Passagem di Mariana" come a dire "quel posto lì in mezzo alla strada tra Ouro Preto e Mariana", due città importanti della provincia.
Perché hanno lasciato tutto indietro? Hanno lasciato i loro beni, la lingua natale, la cultura cosi bella e ricca, i parenti, gli amici, i morti, insomma tutto, per andare lì in quel posto così lontano perso nell'immensità dello sconosciuto. La risposta a questa domanda Ruy l'ha trovata soltanto un secolo dopo, nel piccolo paese di Tucquegnieux nell'estremo nord della Francia: loro sono andati a Passagem di Mariana, nel lontano Brasile, perché c'era lì una miniera d'oro dove poteva, Leopoldo, trovare un posto di lavoro e sfamare la sua famiglia
La storia dei Rossi-Magnani, è stata, dunque, almeno alla partenza, la stessa vicenda di tante famiglie che sono andate via spinte dalla mancanza di lavoro, a causa dalla chiusura delle miniere di zolfo in Romagna.
Sono dunque partiti in Brasile Leopoldo Magnani, sua moglie Rosa, il figlio Urbano e le figlie Marcella, Elvira, Giovanna e Pasqua. In Brasile sono nati Guglielmo, Salvatore, Palmira e Domenico.
Ruy è il quinto figlio di Palmira, che ha perso il padre quando aveva soltanto undici anni e la madre quattro anni dopo. Lui è nato, dunque, ventuno anni dopo la morte di suo nonno quando, purtroppo, la cultura italiana era già abbastanza scomparsa nella famiglia.
L'anima romagnola, tuttavia, è rimasta sempre lì, permeando l'ambiente della casa ed è stata tramandata non soltanto alla sua generazione ma sarà perpetuata ancora a tante generazioni che verranno. Infatti, un romagnolo che venga a casa sua in Brasile non si sentirà spaesato. Invece, troverà lì gli stessi valori romagnoli: la gioia di vivere, l'accoglienza, il piacere d'essere insieme intorno al tavolo, i valori famigliari, l'onore ed il coraggio per affrontare il lavoro e le difficoltà.
Ruy non ha, dunque, conosciuto i nonni, non sapeva neanche da dove erano venuti e non ha mai ascoltato la lingua italiana a casa sua. Oggi, tuttavia, quando pensa al passato, si rende conto che ha avuto sempre lì, nascosto nel fondo dell'anima, una mancanza male definita che non riusciva ad emergere chiaramente, perché aveva una vita di lavoro da affrontare.
Quella mancanza è rimasta lì fino all'inverno di 1989, quando hanno deciso, sua moglie e lui, di fare un giro in Europa, sostando in Italia per visitare una parente brasiliana, che abitava a Bologna in quel momento.
Prima di partire, Ruy ha fatto il primo passo nel

senso di cominciare la ricerca delle sue radici perse nella lontana Italia. È andato a cercare una signora discendente dei Rossi che abitava in Belo Horizonte e che, forse, era venuta a Borello negli anni quaranta del secolo scorso. Quella signora, infatti, vi era andata con sua mamma e gli ha regalato un tesoro: una vecchia busta delle poste italiane dove si poteva ancora leggere il nome e l'indirizzo del mittente: Geremia Rossi, Via Campo di Marte, 86 – Forlì – Italia. In quel momento, non aveva ancora deciso di cominciare la ricerca perché era pieno di dubbi: non parlava per niente la lingua italiana e non sapeva neanche se quell'indirizzo era ancora giusto.
Secondo lui, la vita è fatta non soltanto di progetti e dell'impegno di portare avanti quei progetti, ma è anche intessuta di tanti fatti fortuiti. Era proprio un caso fortuito che si trovasse a Bologna, in altre parole, ad 80 chilometri circa da Forlì e con la vecchia busta in tasca. "Perché dunque non andarci?" gli ha chiesto sua moglie dandogli la spinta che mancava. E così hanno fatto.
Il taxi ha percorso lentamente la Via Campo di Marte e li ha lasciati davanti alla porta del numero 86. Ruy, fermo lì davanti quella porta, con la vecchia busta in mano, pensava: non si tratta di una porta da passare, ma, si tratta, piuttosto, di una soglia da varcare. Una soglia che li porterebbe ad un universo per lui sconosciuto. Lui l'ha varcata quella soglia ed oggi, tanti anni dopo, quando guarda indietro si sente sicuro d'avere fatto un passo che ritiene fra i più importanti della sua vita.
Ruy ha suonato il campanello e Bruna ha aperto la porta.
Era giusto l'indirizzo e lì, fra lacrime di gioia di Geremia, Ruy ha conosciuto la calda accoglienza romagnola, è stato avvolto nel calore di una famiglia romagnola e, soprattutto, ha imparato che era parte di quella famiglia.
Cinque anni dopo, quando è ritornato in Italia, sapeva che non era più uno straniero. Aveva a Forlì un punto d'accoglienza. Geremia e Bruna lo hanno portato a Formignano e tante belle cose sono passate in quella giornata magica. Prima di tutto, ha conosciuto una persona singolare: Pietro Rossi, fratellastro di Geremia, un signore piccolino, con la schiena già piegata dal peso degli anni ma che tramandava una grand'energia. Poco a poco, ha conosciuto la sua storia: una storia dove si mescolavano la vita durissima nella miniera di zolfo, la perdita di parenti partiti nell'emigrazione degli anni ottocento e tutta la sofferenza avvenuta dalla chiusura delle miniere del cesenate. Era così bravo e appassionato della storia delle miniere che è diventato proprio una referenza per i ricercatori di quella storia.
Dopo il pranzo, Pirin si avvicina a Ruy e, con la mano che tremava, gli consegna un pezzo di carta strappato di un quaderno scolare. "Ruy, ha detto, per favore, ritrovali, sono parenti miei".
"È promesso" fu la risposta.
Lì, a Formignano, in quel giorno, un circolo temporale si chiudeva. Un secolo prima, partivano di lì Leopoldo e Rosa con il cuore crepato di tristezza e, un secolo dopo, volgeva Ruy il primo sguardo sulle stesse colline però, invece, con il cuore pieno di gioia. C'era un incantesimo nell'aria, lui non era più una persona senza radici, le sue erano piantate lì in quella collina.
Però l'incantesimo di quella giornata magica non era ancora finito. Era il due di novembre, vale a dire, il giorno dei morti e, così, salirono tutti insieme per una visita al cimitero e, ancora una volta, la magia dell'imprevisto si è concretizzata.
Un signore venuto lì ad onorare i suoi morti, è stato presentato da Geremia a Ruy e, quando ha saputo che si trattava di un discendente di Leopoldo Magnani venuto dall'America, è rimasto visibilmente commosso a stringere fortemente la mano di quel parente uscito all'improvviso dal buio del passato. Si trattava di Canzio Gattamorta, discendente, anche lui, di Leopoldo Magnani e che, per la prima volta nella sua lunga vita, vedeva riannodarsi il legame familiare rotto nel lontano 1895.
In quel momento, Ruy era conscio che la sua ricerca era finita. Da quel momento, gli bastava seguire la strada aperta davanti lui, da Geremia e da Canzio, con l'incontro di tanti parenti nella Romagna.
Il circolo storico era finalmente chiuso.

*Epilogo*

L'autore di questa cronaca sono io, Ruy, a cui la vita ha riservato la bellissima ventura di giocare il ruolo dell'anello mancante. Ormai, posso godere la felicità di avere incontrato le miei radici in Italia e d'avere, dunque, guarito la mancanza mal definita, che portavo nel cuore e anche la mancanza che portavano nel cuore i miei cugini italiani, rimasti tanti anni senza notizie dei loro emigrati.
Sono partito in Italia avendo in tasca, come una guida imprecisa, la vecchia busta della lettera spedita da Geremia. Quando sono ritornato in Brasile, avevo in tasca il pezzo di foglio del quaderno di Pirin per guidarmi nella ricerca della famiglia Dalforno in Brasile.
Dopo due anni di ricerca, percorrendo migliaia di chilometri di strada nella provincia di São Paulo, ho potuto prendere il telefono per annunciare a Pirin che avevo tenuto fede alla mia promessa. Da quel momento, i suoi parenti non erano più perduti nell'immensità americana: avevano nomi, indirizzi e un'identità. Erano, dunque, alla portata di una lettera o di una semplice telefonata.

*Ringraziamenti*

Ad Adriana, figlia di Canzio, che mi ha aperta la casa sua come fosse la mia e che mi ha guidato alla conoscenza di tante belle persone della mia famiglia italiana.
Adriana, brava e lucida romagnola,'dottoressa' in filosofia di vita, la ringrazio, in modo speciale: il soprannome che mi ha dato 'l'anello mancante' e che io ho scelto come titolo di questa cronaca.
A Pier Paolo Magalotti, l'amico che mi ha incoraggiato ad affrontare l'audacia di scrivere questa cronaca.

## Luigi Carli, minatore a Formignano

Luigi Carli nasce a Carpineta di Cesena il 23 giugno del 1867, in una famiglia contadina, che emigra, per migliorare la propria condizione economica, prima nel Comune di Roversano e poi in quello di Bertinoro (Magalotti 2010, pp. 121-123). Qui, il 9 agosto 1895, Luigi contrae matrimonio civile con Eugenia Ragazzini, certamente per ottenere il passaporto di espatrio in Brasile, dopo il fallimento e la chiusura delle miniere di Busca-Formignano, gestite dalla Società delle Miniere Zolfuree di Romagna. L'atto di matrimonio, ritrovato nell'archivio comunale, ci rivela che la professione di Luigi è quella di zolfataio e che i coniugi riconoscono i due figli, Adelina, nata nel 1892 e Enrico nato nel 1894, come «propri figli all'effetto della legittimazione e nati dalla loro unione naturale».

La famiglia Carli parte, il 10 novembre 1895, dal porto di Genova sul vapore "Agordat", qualificandosi come braccianti agricoli, al fine di poter usufruire di un forte sconto sul biglietto di viaggio in base ad un accordo stilato dal governo brasiliano con le autorità italiane. Il 6 dicembre del 1895 il piroscafo entra nel porto di Santos, la famiglia Carli viene trasferita in treno all'Hospedaria di San Paolo, in attesa della destinazione di lavoro definitiva. Il minatore Luigi Carli si ritrova a lavorare come bracciante agricolo nella Fazenda Cafèeria de Santa Veridiana a Santa Cruz das Palmeiras, a circa 250 km da San Paolo. Dopo tre anni, così racconta un discendente di Luigi:

> La scarsità di cibo ed i maltrattamenti inflitti dai padroni e dai fattori alla famiglia Carli e ad altre famiglie italiane, portarono Luigi a prendere la decisione di fuggire verso lo Stato di Minas Gerais. Lo spostamento dall'entroterra paulista venne attuato a piedi per oltre 500 km. La sopravvivenza della famiglia lungo tutto il tragitto sino a Minas Gerais fu possibile vendendo forza-lavoro in servizi presso le fattorie, villaggi e cittadine dove il capofamiglia e la sposa si adattavano nelle pratiche che sapevano svolgere meglio, Luigi zappando e trattando la terra e nella cura degli animali, mentre la moglie Eugenia lavorava come sarta e in cucina o in servizi domestici.

Sappiamo che Luigi Carli arriva alla miniera d'oro di Passagem de Mariana, dove tanti romagnoli sono impiegati (fig. 9).

All'inizio del '900 parte il grandioso progetto di costruzione della città di Belo Horizonte, che diventa la nuova capitale dello stato di Minas Gerais. Parecchi nostri minatori abbandonano il lavoro nelle miniere e si trasferiscono nei tanti cantieri che edificano la nuova città. Anche Luigi Carli con la sua numerosa famiglia lascia Passagem de Mariana e acquista un appezzamento di terreno agricolo nel quartiere di Calafate, sobborgo di Belo Horizonte. La fattoria della famiglia Carli produce verdure e ortaggi per il nuovo mercato centrale della città. La condizione economica migliora notevolmente.

Nel 1934 Luigi Carli muore.

Nel 2009 il nipote di Luigi, Renato Mattarelli Carli, entra in contatto, tramite Gianfranco Zavalloni, con la nostra Associazione e la storia della famiglia Carli si dipana lentamente risalendo alle radici, alla chiesa di Carpineta dove è stato battezzato il nonno, al comune di Bertinoro e al villaggio minerario di Formignano.

Luoghi ormai famigliari a Renato, dopo la sua visita in Romagna nel 2014, e la scoperta di avere parenti a Cesena lo fa sentire come a casa sua.

Fig. 9 – José, Amadeu, Emma e Eugenio della famiglia Carli, componenti della banda musicale "Sao Sebastiao" della miniera di Passagem de Mariana, fondata nel 1912 (Archivio Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria).

**Alfonso Mazzanti, minatore a Formignano**

Alfonso Mazzanti, nato a Castel Guelfo di Bologna il 14 settembre 1849, viene assunto, assieme al fratello Luigi, nato il 3 aprile 1843, per lavorare come meccanico provetto alla miniera di Formignano di Cesena, subito dopo l'Unità d'Italia (fig. 10). La Società delle Miniere Zolfuree di Romagna, con sede legale a Bologna, proprietaria delle miniere di zolfo di Formignano e Perticara, non fidandosi della mano d'opera romagnola ritenuta "ribelle" e poco sicura, colloca in posti di responsabilità e di coordinamento dell'articolato lavoro minerario elementi scelti e provenienti dal comprensorio bolognese.
Luigi sposa Olimpia Dellamore, hanno sei figli, fra i quali Antonio, nato nel 1882, che si segnala per il riscontro nella ricerca storica che si va a dipanare. Alfonso si unisce in matrimonio nella chiesa di Formignano, il 25 novembre 1873, con Maria Canali, hanno tredici figli di cui sei morti in tenera età.
A seguito del già ricordato fallimento della Società delle Miniere Zolfuree di Romagna, avvenuto nell'agosto 1895, anche la famiglia di Alfonso, rimasto senza lavoro, parte il 26 novembre 1895 dalla stazione di Cesena per il porto di Genova. Si imbarca sul piroscafo "Carlo Raggio" il 30 novembre con destinazione il porto di Santos in Brasile, dove giunge il 4 gennaio 1896. Da questo momento s'interrompono, quasi definitivamente, i contatti di Alfonso con il fratello Luigi, rimasto a Formignano.
Arriviamo al 2010, e al progetto *Da Formignano a Passagem de Mariana* che la Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria, con la preziosa collaborazione dell'amico Gianfranco Zavalloni addetto culturale al Consolato Italiano di Belo Horizonte - Brasile, ha promosso per ritrovare le tracce dei nostri numerosi minatori emigrati alla fine dell'800.
La tela del progetto tessuta a più mani si è quasi completata, grazie anche all'eccellente contributo dell'Università Statale di Belo Horizonte. Nel settembre 2010 arriva un primo elenco di questi nostri minatori; un'emozione difficile da descrivere! A una prima veloce lettura emerge che Alfonso Mazzanti era meccanico in quella miniera d'oro di Passagem de Mariana.

Fig. 10 – Alfonso Mazzanti e Maria Canali. Foto del 1895 - laboratorio fotografico Casalboni Cesena (Archivio Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria).

La vicenda, ora, riguarda la mia famiglia. Mia moglie, Aurora Mazzanti, è la nipote di Antonio all'inizio ricordato, anche lui minatore a Formignano, e nipote di Alfonso. Nessuno della famiglia di mia moglie era a conoscenza dell'emigrazione brasiliana di quel lontano parente: si era persa nel tempo la memoria di quella partenza. Una breve indagine in internet sull'elenco telefonico del Brasile e si rintracciano diversi utenti con il cognome Mazzanti. A Ruy Magnane Machado, sagace e disponibile amico di Belo Horizonte, invio la lista con tali nomi. Alla terza telefonata risponde Helio Mazzanti, ora abitante a San Paolo: Alfonso è il suo bisnonno e nel sentire che sono stati ritrovati in Italia lontani parenti quasi sviene. Non gli sembra vera una simile notizia; nessun Mazzanti dal Brasile è più ritornato in Italia e quanto sta succedendo è inimmaginabile.
Quel filo tenue, quasi sfilacciato, dopo 115 anni si è riannodato saldamente. Il progetto *Da Formignano a Passagem de Mariana* ci ha donato una serie d'incredibili storie emerse dalla notte dei tempi.

Fig. 11 – Antonio Mordenti e Rosa Mazzi, bisnonni di Leonardo Mordente (Archivio Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria).

**Antonio Mordenti, minatore a Formignano**

Il 13 ottobre 2013, in occasione della Sagra del Minatore, è venuto trovarci a Borello di Cesena da Belo Horizonte - Brasile Leonardo Mordente, un giovane di trentaquattro anni che per la prima volta giunge in Italia. Il suo bisnonno, il minatore Antonio Mordenti (cognome poi lusitanizzato in Mordente) (fig. 11), classe 1862, è sbarcato al porto di Santos-San Paolo con il piroscafo "Attività" il 19 agosto 1895 assieme alla moglie, Rosa Mazzi, e due figli, Davide di anni 8 e Appolonia di 18 mesi (deceduta durante il tragitto e sepolta in mare). Trascrivo alcuni passaggi dalla prima e-mail del 24 aprile 2012 che Leonardo mi ha inviato:

> In Brasile Antonio e sua moglie hanno avuto altri figli, tra i quali mio nonno, Americo Mordenti, nato nel 1899. So che il fratello di mio nonno, Davide, ha lavorato nella miniera d'oro a Passagem de Mariana, in Minas Gerais, dove si è sposato ed ha avuto dei figli. La maggioranza dei figli di mio nonno è nata in questa località. Mio nonno ci ha lasciato un foglio con i nomi dei miei bisnonni (Antonio Mordenti e Rosa Mazzi) e di mio trisnonno paterno (Giuseppe Mordenti) e i nomi di alcuni posti (Forlì -Cesena - Borello). Nel verso di questo foglio, lui ha scritto «non buttare via», istruzione che, per fortuna, i miei zii ubbidirono. Fino a poco tempo fa, le informazioni di questi posti erano un enigma per la mia famiglia, però, avendo accesso alla vostra ricerca *Da Formignano a Passagem de Mariana*, ho cominciato a credere che questo enigma può essere svelato. Sul giornale cesenate "Il Cittadino", ci sono molte notizie sull'emigrazione di famiglie di minatori per lavorare in Minas Gerais. Per la prima volta mi sembra possibile ricostruire la storia della mia famiglia. In documenti disponibili sul sito in internet della Soc. di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria, ho trovato il cognome Mordenti legato all'attività mineraria e da tutto questo ho cominciato a credere alla possibilità di scoprire di più sui miei antenati. Sono meravigliato dei lavori di ricerca e delle pubblicazioni della Società Mineraria. Negli ultimi giorni non faccio altro che guardare i documenti disponibili e dedicarmi alle scoperte. Questa ricerca e la possibilità di recuperare la storia della mia famiglia è ora per me pure una grande motivazione per imparare l'italiano. Spero veramente che lei mi possa aiutare in questa mia ricerca.

In altra lettera del 26 aprile 2012 scrive:

> Ieri, senza dubbio, è stato uno dei giorni più felici della mia vita! È un vero onore ricevere un trattamento così accogliente dalla sua parte. Il suo messaggio mi ha riempito di gioia. Durante la notte scorsa, leggevo gli archivi del "Il Cittadino" e dopo alcune ore navigando in internet, ho trovato una nota con la notizia del matrimonio dei miei bisnonni. Ho notato che loro si sono sposati poco prima di venire in Brasile; il loro matrimonio è avvenuto tra il 21 giugno ed i 4 luglio 1895.

Nel frattempo, dopo ricerche accurate, si sono trovati a Cesena i discendenti di Domenico, fratello del bisnonno Antonio Mordenti, che nulla sapevano dell'emigrazione di questo lontano parente. Sono emozioni difficili da descrivere ma che, ancora oggi, nonostante i twitter, i facebook, ecc. che ci condizionano, forse, anche troppo, sono possibili grazie ad un anonimo bigliettino conservato, da ormai oltre cento anni, con la scritta «non buttare via» e tramandato di generazione in generazione sino ad oggi.

Stati Uniti

**Dr. Vincenzo Ciccone**

Vincenzo Ciccone, nato a Carpinone nel Molise il 27 maggio 1847, è nominato medico condotto, il 18 maggio 1871, a Borello di Cesena, centro del bacino minerario zolfifero nella vallata del Fiume Savio. Tale condotta medica comprende un esteso territorio, difficile da gestire anche per la presenza di centinaia di minatori, soggetti a invalidanti malattie professionali; una responsabilità enorme per un giovane medico appena uscito dall'Università.
La sua famiglia d'origine, di tradizione prettamente liberale e sensibile al messaggio mazziniano, ha appoggiato fermamente i moti rivoluzionari per l'unificazione italiana e il passaggio del territorio molisano dal Regno delle Due Sicilie al Regno del Piemonte.
Con tale bagaglio e dotato di una forte sensibilità verso le classi più deboli, affronta il difficile impatto con la realtà assai problematica dei minatori dell'entroterra cesenate.
Da subito, il dr. Ciccone unisce le proprie forze ad elementi di spiccata fede mazziniana; come non ricordare il flebotomo e maestro elementare Stefano Cavazzutti, che insegna, nei giorni di domenica, a leggere e scrivere a tanti zolfatai.
Tali iniziative non sono ben viste dai corpi di polizia, che inviano lettere, verbali agli organi superiori, definendole in oggetto come "mene repubblicane".
Nel mese di settembre 1872, a Borello viene presentata la Società di Mutuo Soccorso fra i liberi minatori del Borello, che aderisce al programma ed allo Statuto della Consociazione repubblicana delle società popolari delle Romagna. Presidente e promotore è il dr. Vincenzo Ciccone e vice-presidente Biagio Sampieri, impiegato a Formignano nella miniera di proprietà della Società delle Miniere Zolfuree di Romagna.
Il programma della nuova Società di Mutuo Soccorso propone di aiutare la classe lavoratrice e di contribuire all'emancipazione politica, sociale, intellettuale e morale del popolo è, senza dubbio, un atto di coraggio e di sfida. Nel 1877 Ciccone è medico a Larino nel Molise.
Nel 1879, egli pubblica un opuscolo sulle malattie invalidanti dei minatori, dedicandolo al parlamentare romagnolo e ministro dei LL.PP., Alfredo Baccarini[13]. Nel 1887-1888 è in Brasile dove imperversa la febbre gialla, ritorna in Italia nel 1892 e ottiene l'abilitazione in ostetricia e ginecologia all'Università di Napoli. Nello stesso anno parte emigrante negli USA, prima a New York, poi a Chester in Pennsylvania, dove muore il 10 gennaio del 1924.

**Fonti inedite**


Archivio di Stato di Forlì, Archivio del Tribunale, Corte d'Assise, B.276, 1895.

Archivio di Stato di Cesena, ASC, *Miniere,* caL 18, 1877.

Archivio di Stato di Cesena, Sezione Archivio del Comune di Cesena, Tit. XXI, rubrica 9, anni 1894-1895.


[13] Alfredo Baccarini (Russi, 1826 – ivi, 1890) patriota nel 1848- 49, ingegnere civile, fu ministro dei LL.PP. nel tre gabinetti di B. Cairoli e nel quarto ministero Depretis. Autore di numerose opere riguardanti le bonifiche, si interessò al riordinamento dell'assistenza pubblica e all'istituzione di casse di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro.

## Bibliografia


Anonimo 1872, *Società di Mutuo Soccorso fra i Liberi Minatori del Borello*, 2 settembre 1872, Cesena.

D. Fagioli, P.P. Magalotti, C. Riva (a cura di) 2008, *Formignano: una storia di rintocchi e di emigrazione*, Cesena.

E. Galeano 1998, *Parole in cammino*, Milano.

P.P. Magalotti 1998, *Paesi di zolfo. Le miniere di zolfo nel Cesenate*, Cesena.

P.P. Magalotti (a cura di) 2004, *L'inchiesta agraria 'Jacini' nel circondario cesenate dalle monografie di F. Ghini e F. Masi*, Cesena.

P.P. Magalotti 2008, *Stefano Cavazzutti*, in P.G. Fabbri (a cura di), *Le vite dei Cesenati*, II, Cesena, pp. 45-54.

P.P. Magalotti 2010, *Il cesenate Luigi Carli minatore a Minas Gerais, Brasile*, in P.G. Fabbri (a cura di), *Le vite dei Cesenati*, IV, pp. 118-123.

C. Riva, P.P. Magalotti 2006, *Fede e zolfo in Formignano*, Cesena.


## Siti internet

www.miniereromagna.it.

GESSI E SOLFI DELLA ROMAGNA ORIENTALE
Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia
s. II, 31, 2016, pp. 675-707

# LA MINIERA DI ZOLFO "CA' MOROLLO" NELLA VALLE DEL VENTENA DI GEMMANO (MONTEFIORE CONCA-GEMMANO)

Loris Bagli [1]

**Riassunto**
Lo studio riassume le vicende riguardanti le ricerche e l'estrazione di zolfo nella valle del Ventena di Gemmano, nel medio bacino del Torrente Conca. La trattazione del sito minerario, situato tra gli abitati di Gemmano e Montefiore Conca, in provincia di Rimini, è introdotta da note su geografia e fonti minerali. L'abbandono delle attività estrattive ha comportato l'oblio pressoché totale della memoria del luogo, viva solo negli ultimi testimoni. Di alcuni riportiamo il racconto. I primi tentativi noti di ricerca di zolfo risalgono agli anni Settanta dell'Ottocento. L'abbandono definitivo delle attività estrattive è avvenuto nel 1961. Un ruolo determinante è stato svolto dall'Industria Mineraria Società per Azioni (I.M.S.A.) con sede in Roma, affiliata alla Federazione Italiana dei Consorzi Agrari. È stato possibile ricostruire gli eventi principali in base alle carte conservate presso l'Archivio di Stato di Bologna, ai documenti dell'Archivio comunale di Montefiore Conca e alle fonti bibliografiche.
**Parole chiave:** miniere di zolfo, Ca' Morollo, Ventena di Gemmano (RN), I.M.S.A.

***Abstract***
*This study sums up the events concerning the mining of sulfur in the Ventena Valley near Gemmano, in the middle basin of Conca River. The evolution of the mining site, located close to the towns of Gemmano and Montefiore Conca in the Province of Rimini (Emilia-Romagna, Northern Italy), is introduced by notes on geography and mineral springs. The end of the mining activities led to the almost total oblivion of the memory of the place, which survives only in the last witnesses. The memories of some of these people were here recollected. The first attempts of sulfur mining date back to the 1860s. The final abandonment of the mining activity was in 1961. The 'Industria Mineraria Società per Azioni' (I.M.S.A.) [Mining Industry Society], mine company based in Rome, affiliated to the Italian Federation of Farmer Cooperatives, played a key-role in the exploitation of the site. On the basis of the documents conserved at Bologna State Archive and Montefiore Conca Municipal Archive and bibliographic sources, it was possible to reconstruct the development of the mine.*
***Keywords:*** *Sulfur Mines, Ca' Morollo, Ventena Valley (Gemmano, Rimini Province, Italy), I.M.S.A.*

[1] Società per gli Studi Naturalistici della Romagna, via Matera 9, 47838 Riccione (RN) - bagliloris@libero.it

*Un ricordo personale*

La valle del Ventena di Gemmano è un territorio di valore naturalistico e paesaggistico. Il percorso che segue il fondovalle, prima carrabile poi pedonale, consente di penetrare un'area ben conservata, intensamente verde, dal fascino antico e solitario. Un luogo permeato di ricordi giovanili. Le prime personali esplorazioni lungo la valle risalgono al termine degli anni Settanta. Inoltrarsi lungo la strada che si dirama dalla Piana di San Pietro aveva il sapore di una immersione in un mondo arcano abbandonato dagli uomini e riconquistato dalla natura. La carraia ghiaiosa e sconnessa raggiungeva la miniera e ne attraversava i ruderi. È così che in quei lontani anni è sorta l'attrazione per le mura e i piazzali fatiscenti assediati dalla vegetazione, per una presenza dai contorni indefiniti dove ciò che persisteva altro non era che un misero relitto di quanto doveva mostrarsi in origine (fig. 1). Ciò che sopravviveva nel sottosuolo non poteva poi che essere lontanamente immaginato. Gli edifici della miniera apparivano al tempo come un corpo estraneo in una campagna dominata da un paesaggio agrario organizzato a piantata, con i campi limitati da filari a viti maritate, spinti fin sui versanti più scoscesi. I contadini hanno operato con pervicacia per rendere produttiva questa terra, aggredendo pareti vallive ingrate, affrontando stenti, carestie e rendite di pura sussistenza.
La sensazione che si avverte ancora oggi dal contatto con i ruderi è contrastante.
Gli echi delle voci e degli impianti suggeriti dalle strutture superstiti sembrano contrapporsi alla manifesta volontà di cancellare ogni concreta traccia. In effetti, una volta abbandonato, dal sito vennero asportati gli impianti, le macchine e gran parte del materiale edile ancora utilizzabile, lasciando in evidenza pochi avanzi. All'interno di un ampio piazzale in cemento, parzialmente colonizzato dalla vegetazione, un cumulo di materiale polveroso emanava un caratteristico e pungente odore di zolfo e andava progressivamente appiattendosi a causa delle piogge. A lato, una parete dalla quale sporgevano monconi murari e travature metalliche. Poco oltre, a ridosso del guado del Ventena e nelle vicinanze già conquistate dal bosco, modesti lacerti murari semisepolti, testimonianze di strutture produttive. All'altezza dell'area di ingresso agli impianti, ai mar-

Fig. 1 – Resti di murature, miniera Ca' Morollo (foto L. Bagli).

Fig. 2 – Residui di carote per la ricerca di zolfo, miniera Ca' Morollo (collezione L. Bagli. Ritrovamento: 1979).

gini di quello che a suo tempo doveva essere uno spazio di servizio, emergevano dal terreno frammenti cilindrici in pietra di vario diametro, residui di carotaggi utilizzati per indagare la stratigrafia del sottosuolo e individuare i banchi solfiferi (fig. 2). Nelle adiacenze, tubi di metallo di circa un metro, dotati di coperchio, destinati a contenere le carote.

Il complesso minerario era collegato con l'abitato di Montefiore Conca tramite la carraia passante a lato del Santuario Mariano di Bonora. Possiamo immaginare gli operai che si recavano alla miniera per il turno di lavoro, sostare brevemente nel Santuario, ancora oggi molto frequentato, per invocare protezione durante il duro lavoro all'interno delle gallerie.

L'importanza del collegamento è attestata dalla cura con la quale si assicurava la manutenzione dei muretti a secco che sostenevano le ripide scarpate. In prossimità del Santuario, agli inizi degli anni Ottanta, era possibile osservare tra la fitta vegetazione la bocca di un pozzo di aerazione, testimone delle gallerie che si estendevano nel sottosuolo del versante destro della valle. Il collegamento più diretto con Gemmano, al culmine del versante sinistro della valle, avveniva per mezzo di un sentiero che dall'abitato e dalla frazione Villa, scendeva rapidamente al fondovalle, passando in prossimità di Ca' Morollo, alla quale si deve la denominazione della miniera.

I mezzi di trasporto provenienti dalla Strada provinciale 84 che collega Osteria Nuova, Gemmano e Montefiore, giungevano alla miniera per mezzo di una carrabile appositamente costruita che inizia all'estremità meridionale della Piana di San Pietro, oggi via Cerreto, poi via San Paolo. A ridosso del greto del Ventena si scorge ancora oggi tra la vegetazione un tratto stradale lastricato con grossi ciottoli fluviali. Noti come "cogoli", provengono dalle formazioni arenacee del tratto interno della valle. Trasportati dalle piene del Ventena, i compatti nuclei rotondeggianti sono stati utilizzati diffusamente per secoli come elementi da costruzione e blocchi per pavimentazioni. È probabile che il segmento viario risalga al tempo della miniera, ma non si deve escludere una origine più antica, connessa ad un consolidamento del terreno allo scopo di favorire la percorribilità di lungo fiume. È frequente imbattersi in tratti lastricati con grossi ciottoli

Fig. 3 – Sorgiva sulfurea in riva destra, Ventena di Gemmano, miniera Ca' Morollo, 31.12.2015 (foto L. Bagli).

nei segmenti viari di versante, come ad esempio tra San Felice di Montefiore e Mulino di Fulvio, oppure a Levola, sul Ventena, presso i ruderi della parrocchiale.

*Il Ventena di Gemmano*

Il Ventena di Gemmano è un corpo idrico a carattere torrentizio che origina presso Monte Altavelio (PU). Il primo tratto assume il nome di Ventena di Castelnuovo, dall'omonimo borgo in sinistra idrografica. A circa cinque chilometri dall'immissione nel Conca, del quale è il maggiore affluente di destra, entra in provincia di Rimini. In questo secondo tratto muta la denominazione in Ventena di Gemmano. I comuni di Montefiore Conca e Gemmano si spartiscono i ripidi versanti vallivi, rispettivamente in destra e sinistra idrografica. Il Ventena di Gemmano va distinto dall'omonimo Ventena, posto a sud e per lungo tratto parallelo al nostro; un corso d'acqua torrentizio che nasce alla base delle formazioni calanchive di Tavoleto (PU) per immettersi in Adriatico a Cattolica, dopo 28,9 km.

La vegetazione spontanea, espressione dominante del paesaggio, ha in gran parte ripreso possesso della valle in seguito al massiccio abbandono delle terre avvenuto nel dopoguerra e per tutti gli anni Sessanta del Novecento.

Prossimo alla vena solfifera, il tratto finale del Ventena di Gemmano delimita, con il corso del Conca, il vasto terrazzamento alluvionale noto come "Piana di San Pietro", sito di interesse geomorfologico riconosciuto dalla Regione Emilia-Romagna (http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2077), nonché sede di un rilevante sito archeologico di Età romana. I recenti scavi condotti nel Podere Faetani, all'estremità meridionale della Piana, hanno evidenziato fasi insediative che vanno dalla prima Età imperiale all'alto Medioevo, tra il I e l'VIII secolo d.C. (Cirelli 2014, p. 175). Il sito del Podere Faetani ha rivelato la presenza di una officina per la lavorazione del ferro, finalizzata essenzialmente alla produzione di strumenti da lavoro, protratta fino all'VIII secolo (Cirelli 2014, p. 176). Non sono stati rinvenuti reperti che si possano in qualche modo porre in relazione con la presenza dello zolfo o delle acque solforose del Ventena. Gli scavi hanno posto in luce un tratto di via glareata, esistente almeno fino all'VIII secolo, un tracciato alternativo alla Flaminia costiera che toccava il sito romano e lo superava (Cirelli 2014, p. 180), arrampicando verso Montefiore, per raggiungere la Flaminia presso il Furlo. Corrisponde probabilmente alla *strata regalis*, citata negli Statuti di Rimini del 1361, riportati dal Fantuzzi, una via rilevante di comunicazione soggetta a controllo pubblico (Fasoli 1982, p. 222).

Anche il tentativo di trovare riferimenti ad un possibile sfruttamento dello zolfo del Ventena in età medievale sulla base della documentazione offerta dalle pergamene del monastero di San Gregorio in Conca non ha dato esito. Fondato nel 1061 da San Pier Damiani, l'importante monastero deteneva il controllo economico di ampi settori della Valle del Conca (Bianchi 2005, p. 82). Si può presumere che se nel periodo corrispondente alla presenza monastica fosse attiva una qualche forma di estrazione di zolfo, come anche in epoche successive, se ne troverebbe traccia nelle carte del

Fig. 4 – Fiocchi di solfobatteri, Ventena di Gemmano, miniera Ca' Morollo, 31.12.2015 (foto L. Bagli).

monastero (Bianchi 2009). Un motivo plausibile del mancato sfruttamento in antico dello zolfo del Ventena di Gemmano risiede probabilmente nella probabile assenza di affioramenti della vena mineralizzata e quindi nell'evidenza esterna del minerale.

*Le fonti minerali*

All'inizio del vecchio tratto lastricato del quale si è detto sopra, nell'area occupata dagli impianti minerari, si viene avvolti dall'acre odore dell'idrogeno solforato. A pochi metri, affacciandosi sul greto del Ventena appena incassato rispetto al piano di campagna, se ne scopre l'origine. La sorgente è ricordata da Guglielmo Jervis (Jervis 1874, p. 195):

> Alla sponda del torrente Ventena, vicino alla precedente, trovasi una sorgente di acqua sulfurea.

Da entrambi i lati del gradino che delimita il greto, filtra una debole vena d'acqua solforosa accompagnata da una pungente emissione gassosa. Il gettito incrementa in occasione di piogge intense (fig. 3). Il tragitto minimo che separa le sorgenti dalle acque del Ventena è segnato da depositi biancastri che talvolta assumono un aspetto filamentoso. Si tratta di colonie di batteri solforiduttori, in grado di ricavare energia riducendo il solfato a solfuro di idrogeno (fig. 4). Essi rientrano tra i microrganismi arcaici, in grado di sopravvivere a temperature di 60°-80° C. Inattivi in presenza di ossigeno, si sviluppano anche in microambienti anaerobici. È quanto avviene non solo nelle acque sotterranee e in quelle anossiche di sorgente, ma anche nelle acque del Ventena in cui si riversano. A primavera e in estate, quando la portata decresce al punto di rendere nullo il flusso, nelle pozze stagnanti i solfobatteri producono il fenomeno appariscente della colorazione delle acque. I sedimenti di fondo assumono toni che vanno dal rosa al viola, dal giallastro al grigio al nero, creando un suggestivo mosaico cromatico (figg. 5-6). Che il fenomeno anossico riguardi strettamente il fondale è evidenziato dal fatto che al di sopra, in poca acqua, proliferano alghe verdi e vivono

Fig. 5 – Sorgiva sulfurea in riva sinistra e sedimenti colorati da attività batterica, Ventena di Gemmano, miniera Ca' Morollo, 24.6.2009 (foto L. Bagli).

Fig. 6 – Sedimenti del Ventena di Gemmano colorati da attività batterica, miniera Ca' Morollo, 31.12.2015 (foto L. Bagli).

larve di anfibi. Il fenomeno cessa e in ogni caso non si manifesta in presenza di acque correnti. La mancanza di riferimenti storici o reperti archeologici non esclude che gli abitanti dell'area conoscessero fin dall'antichità le acque sulfuree del Ventena e ricorressero ad essa per scopi medicamentosi.
La sorgente è stata certamente oggetto di interesse in tempi recenti. Una conferma ci viene da un abitante della zona, Antonio Pirani, il quale, intervistato sulla miniera, ha riferito che l'acqua veniva utilizzata dagli abitanti per le sue peculiarità curative.
Jervis cita poi una sorgente di acqua salina presente nelle vicinanze, distante rispetto a quella sopradescritta, in quanto non solforosa (Jervis 1874, p. 195):

> 1381. Montefiorito [già Monte Fiore]. – Acque minerali. - Acqua salina.
> Fra il villaggio di Montefiorito e il paese di Gemmano evvi una polla di acqua acidulo-ferruginosa, denominata l'Acqua marziale.

La denominazione di Acqua marziale viene riferita alle acque minerali che contengono ferro. La loro importanza terapeutica era ritenuta tale che, quando non erano disponibili quelle naturali, si procedeva a crearle artificialmente. Non era insolito produrre acqua ferrugginosa (marziale) ricorrendo a ferri roventi immersi in acqua o vino o latte, allo scopo di curare anemie, malattie della milza e alcuni tumori. Paracelso (1493-1541) ricorreva ad esempio al trattamento con acqua marziale per curare ulcere sanguinanti e amenorrea da anemia.
La fonte si trova sul versante sinistro del Ventena, in località Farneto di Gemmano. L'acqua salata veniva impiegata ancora negli anni del dopoguerra per cucinare. La presenza di acque saline non è eccezionale nel meridione del Riminese. A non grande distanza, in comune di Mondaino, da un modesto corso d'acqua dal nome esplicito, Rio Salso, il sale veniva estratto facendone evaporare le acque (Chiaretti, Faina 2013).

### *Le testimonianze sulla miniera nelle fonti bibliografiche*

I miseri resti di superficie di quella che fu la miniera del Ventena di Gemmano giacciono oggi ricoperti da una coltre vegetale. In un paesaggio dominato da coltivi che si spingevano fin negli angoli più impervi, tra i castelli di Gemmano e Montefiore, fino all'inizio degli anni Sessanta emergevano gli impianti della miniera che prendeva il nome da un vicino nucleo rurale, "Case Morollo", in comune di Gemmano. L'area mineraria è appartata, disabitata, di non facile accesso in misura maggiore oggi di quanto non fosse ai tempi delle attività estrattive. Il percorso di collegamento venne ricavato sulla direttrice di un tracciato probabilmente romano che dalla Piana di San Pietro scendeva al fondovalle. Da questo si diramano a pettine ancora oggi mulattiere e carraie che si inerpicano lungo i versanti per raggiungere i centri abitati, i nuclei rurali sparsi e per accedere ai campi, per secoli resi produttivi con grande sacrificio di uomini e animali.
La prima attestazione di interesse nei confronti delle attività estrattive del Ventena di Gemmano proviene da Guglielmo Jervis e risale al 1874 (p. 195). Riguardo a Gemmano, afferma:

> In questo territorio esistono delle ricerche di zolfo presso il torrente Ventena, poco distante dal capoluogo del Comune. Questo giacimento è considerato dal prof. Scarabelli come importantissimo e simile a quello di Perticara.

Risalta il riferimento a Giuseppe Scarabelli Gommi Flaminj (Imola, 1820-1905), che ben conosceva il territorio. Geologo, paleontologo, archeologo, membro dell'Accademia dei Lincei, pubblicò tra l'altro le carte geologiche della Repubblica di San Marino (1851) e del versante settentrionale dell'Appennino compreso tra Montone e Foglia (1880). In tempi ben più recenti rispetto a Guglielmo Jervis, Attilio Scicli (1892-1975), tecnico del Distretto Minerario di Bologna e prima ancora del Corpo Reale delle Miniere, in un suo lavoro del 1972 riporta documentate informazioni sulla miniera (Scicli 1972 pp. 140-141):

> Torrente Ventena e Case Marollo [*sic*] (Prov. di Forlì)
> Un'importante ricerca venne eseguita pochi anni fa dall'Industria Mineraria S.p.A. (IMSA) nella zona del torrente Ventena, a metà strada tra i centri urbani di Gemmano e Montefiore Conca, in una località quindi, come quella di Civitella di Romagna, non compresa nei bacini del Cesenate e del Montefeltro avanti descritta, ma sempre in territorio di Romagna, appartenendo i predetti comuni alla Provincia di Forlì.

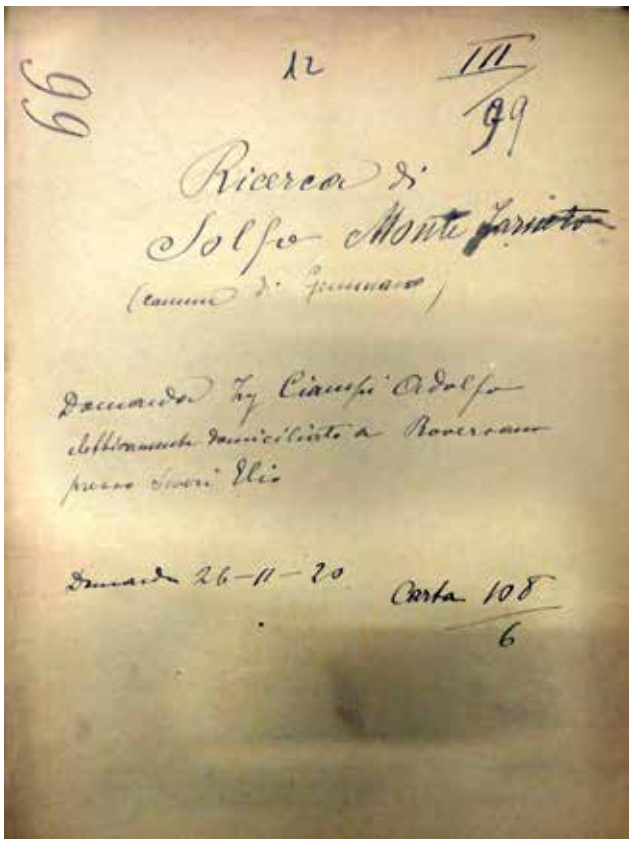



Fig. 7 – Fascicolo contenente il documento del Prefetto di Forlì che autorizza le prime ricerche di zolfo in località Farneto di Gemmano (ASB).

La IMSA era una emanazione della Federazione Italiana dei Consorzi Agrari e aveva come programma la fabbricazione dell'acido solforico, e di utilizzare in loco il minerale per trasformarlo in prodotti antiparassitari (polisolfuri) destinati all'agricoltura.
A quanto riferisce il JERVIS nella citata opera *I tesori sotterranei d'Italia*, (Vol. II, p. 195), la presenza della formazione gesso-so-solfifera del torrente Ventena, con affioramenti di gesso e indizi di minerale solfifero, era stata osservata nel secolo scorso e pare che qualche timido tentativo di ricerca fosse pure stato fatto.
La ricerca venne ripresa negli anni 1926-27 da Elio Severi mediante un traverso banco che raggiunse lo strato solfifero dopo la progressiva di m.178; esso fu seguito in direzione ma venne riconosciuto quasi sterile. Una discenderia diretta ad esplorare uno straterello, che era stato trascurato con la predetta galleria, dovette essere sospesa a m. 20 di profondità essendosi incontrata una violenta vena d'acqua assai carica di idrogeno solforato.
Nel 1941 lo stesso ricercatore riprese i lavori scavando un pozzo verticale che proseguì nell'anno successivo fino alla profondità di m. 56. Nello stesso tempo riprese la vecchia galleria in traverso banco partente dall'esterno ma, a causa della guerra, i lavori vennero nuovamente abbandonati senza che fosse stato conseguito alcun risultato.
Nel 1954 la IMSA, ottenuti nell'anno precedente due permessi di ricerca nella stessa zona sotto la denominazione di «Case Morollo» e «Madonna di Bonora», intraprese con larghezza di mezzi studi geologici e geofisici e una serie di sondaggi che nel 1957 avevano raggiunto il numero di 27 per complessivi metri 2512.
Questi studi preliminari accertarono che la formazione era disposta secondo una stretta sinclinale allungata in direzione nord-ovest a sud-est, parallela agli assi tettonici principali della Regione Marchigiana. Contemporaneamente vennero eseguiti ai due lati del Torrente Ventena importanti lavori di ricerca. Vennero riprese le gallerie e il Pozzo Severi e scavati nuovi pozzi, discenderie e gallerie in direzione, per un complesso di oltre 1500 metri. Tutti questi lavori accertarono che lo strato solfifero avente potenza sino a 4 metri, era in parte sterile e in parte mineralizzato soltanto per uno spessore non superiore al metro, con un tenore medio intorno al 20%. Il minerale in vista alla fine dei lavori esplorativi, secondo gli accertamenti del Corpo delle Miniere, non superò le 33.000 tonnellate. Nonostante questi risultati piuttosto modesti in confronto ai mezzi impiegati, la IMSA costruì un impianto di flottazione per arricchire il minerale, e nel maggio 1957 inoltrò domanda per ottenere la concessione mineraria. Nello stesso tempo si accinse a costruire altro impianto, onde utilizzare il minerale in loco per la produzione di prodotti antiparassitari. Mentre era in corso l'istruttoria della domanda, essendo venuti a cadere per ragioni di mercato i presupposti che avevano consigliato l'attuazione del programma di cui sopra, l'IMSA ritirò nel gennaio 1961 la domanda di concessione e rinunciò anche ai permessi di ricerca.

Più avanti l'Autore conclude, con riferimento alla zona del Torrente Ventena (Scicli 1972 p. 151):

Abbiamo visto che in questa località situata tra i centri urbani di Gemmano e Montefiore Conca, sono stati praticati anche di recente degli intensi lavori che hanno esplorato uno strato di minerale della potenza non superiore ad un metro al tenore medio del 20%.
Alla fine del 1957 erano stati messi in vista 33.000 tonnellate di minerale, ma l'impresa venne poi abbandonata a causa della nota crisi sui prezzi dello zolfo. Allo stato attuale il giacimento scoperto non offre alcuna prospettiva; tuttavia bisognerebbe tenerlo presente per il caso che una diversa situazione

del mercato consigliasse un'esplorazione più a largo raggio del giacimento, e l'utilizzazione del minerale messo in vista.

*Le ricerche di inizio Novecento*

La ricerca Monte Farneto

Al 1920 risalgono le prime carte d'archivio note che consentono di documentare l'interesse per lo zolfo della valle del Ventena. In data 26 novembre l'ing. Adolfo Ciampi chiede il permesso di ricerca in località Farneto di Gemmano sulla base della documentazione presentata, che include il piano topografico del 10 agosto 1920 e l'atto di assenso dei proprietari dei terreni. Vengono accertati la compatibilità con la legge mineraria del 20 novembre 1859 N. 3755, il Decreto Reale del 23 marzo 1865 e il Decreto ministeriale dell'11 aprile 1865, che regolano la ricerca e la coltivazione delle miniere nella Provincia di Forlì, nonché il positivo parere del capo del Distretto Minerario del 14 aprile 1921 N. 200. Il Prefetto della provincia di Forlì accorda all'ing. Ciampi, domiciliato a Roversano presso Elio Severi, il permesso di compiere ricerche di zolfo a Farneto di Gemmano in data 2 maggio 1921.
I limiti prescritti per la ricerca sono piuttosto stringenti. Il permesso vale per due anni, all'interno di un'area ben delimitata su carta IGM, vidimata dall'Ingegnere Capo delle Miniere il 14 aprile 1921. Nel caso le ricerche si spingessero su terreni demaniali, l'interessato ha l'obbligo di presentare una nuova domanda preventiva alla Regia Prefettura, secondo l'art. 26 del 10 febbraio 1878 della Legge Forestale. Le disposizioni di legge alle quali il permissionario deve attenersi non terminano qui. Ad attestare l'esuberanza degli aspetti normativi certamente non esclusivi dei tempi di oggi, sono una serie di norme che riportiamo a integrazione: Legge di Polizia mineraria del 30 marzo 1893 N. 184 e relativo regolamento del 10 gennaio 1907 N. 152; Testo Unico sugli infortuni del 31 gennaio 1904 N. 51 e del regolamento generale del 13 marzo 1904 N. 141 e dei regolamenti tecnici preventivi del 18 giugno 1899 NN. 231 e 232. Di notevole interesse sociale sono i riferimenti al Testo Unico sul lavoro delle donne e dei fanciulli del 10 novembre 1907 N. 818 e del relativo regolamento del 29 gennaio 1923 N. 41, nonché la Legge sul riposo settimanale e festivo del 7 luglio 1907 N. 489, incluso il regolamento del 9 agosto 1908 N. 599.
Il conduttore deve inoltre risarcire i proprietari di tutti i danni cagionati al soprassuolo dei lavori di ricerca, con facoltà da parte di questi ultimi di esigere una cauzione prima dell'inizio dei lavori davanti ad un notaio. In mancanza di accordo sull'ammontare, si provvede d'ufficio, previo intervento di periti.
Ancora, il permissionario deve disporre i mezzi necessari per eventuali visite del Corpo delle Miniere e rilasciare ogni dato o notizia che gli venga richiesta riguardante i lavori, il personale e i prodotti ricavati. Non potrà disporre liberamente dei minerali estratti con la ricerca se non previa autorizzazione della Prefettura, la quale dovrà autorizzare anche l'eventuale cessione dei diritti derivanti dal permesso di ricerca. La ricerca può essere revocata in caso di inosservanza delle disposizioni o per motivi legati all'incolumità pubblica e degli operai (ASB, III-99-12 Ricerca di zolfo Monte Farneto) (fig. 7).

La ricerca Zollara

Il territorio gemmanese nella seconda metà degli anni Venti si trova ancora al centro dell'attenzione per la ricerca di zolfo.
Il 22 febbraio 1926 il Prefetto di Forlì riceve dalla "Zolfi", Società Nazionale Industria Zolfi, con sede in Milano, via Spiga 4, elettivamente domiciliata in Cesena, Corso Umberto I 4, domanda di ricerca del minerale in località Zollara, comune di Gemmano. La ricerca viene autorizzata il 22 maggio 1926. Il documento prefettizio cita il Piano topografico presentato il 22 febbraio 1926, l'attestazione giurata per l'accertamento dei proprietari dei terreni, l'avvenuta pubblicazione e l'assenza di opposizioni nel comune di Gemmano, i riferimenti giuridici di merito, il parere positivo dell'ingegnere capo del Distretto Minerario del 24 aprile 1926 N. 415. Le prescrizioni elencate nel documento sono le medesime riportate per l'autorizzazione della ricerca in località Farneto
Da un verbale del 12 agosto 1926 apprendiamo che il Podestà di Gemmano, Giusto Paesani, riceve il Sig. Ing. Cav. Carlo Buscaglia, ingegnere capo della "Zolfi". L'ingegnere dichiara di agire, in base alle disposizioni di legge e con regolare procura, per conto della Società

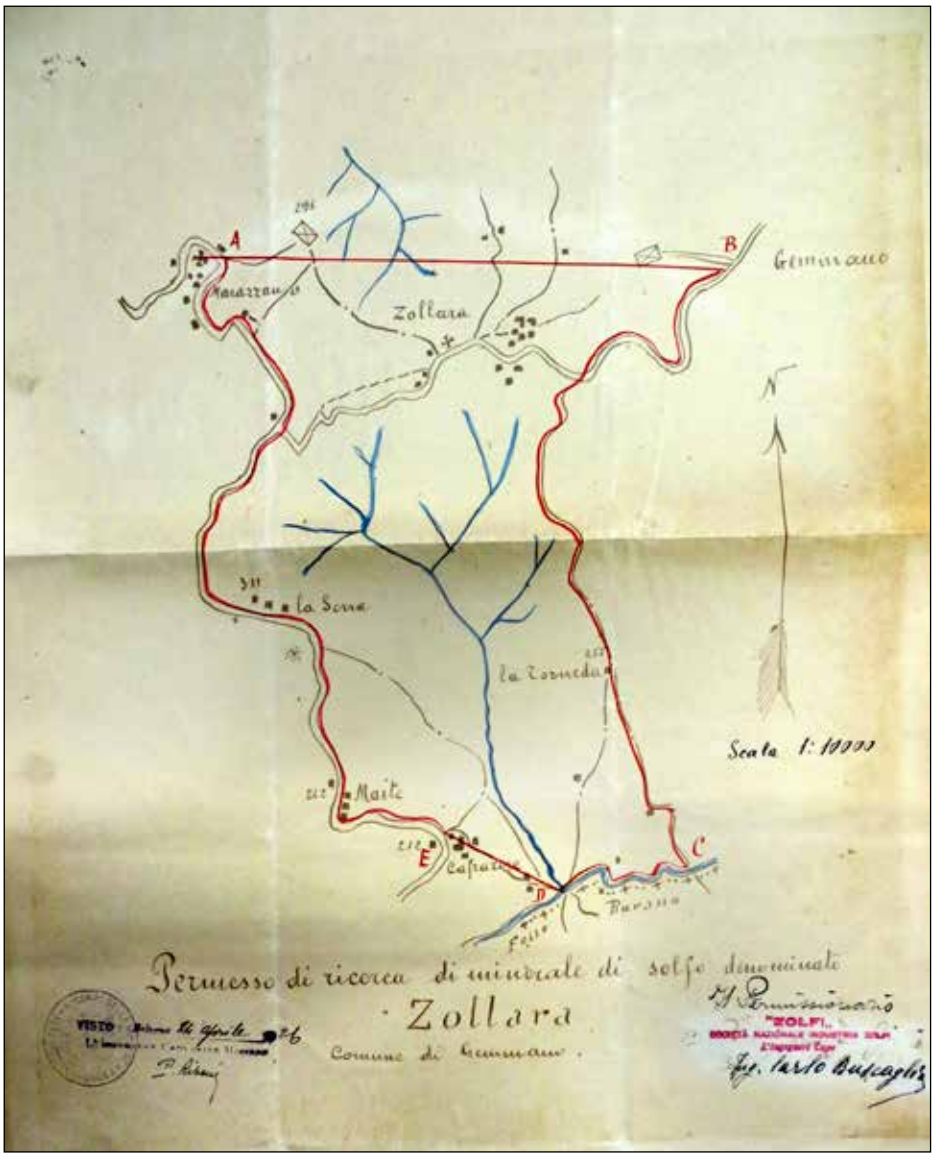



Fig. 8 – Permesso di ricerca di minerale di zolfo denominato Zollara, comune di Gemmano (ASB).

suddetta, proprietaria della miniera denominata Zollara, situata nell'omonima contrada. Lo stesso comunica che al sig. Lucchi Leopoldo è affidata la direzione tecnica della miniera. Stessa funzione spetta anche agli ingegneri Giorgio Ganzinelli e Silvio Tibone, domiciliati a Borello e residenti per ragioni d'ufficio nello stesso paese. A Bruno Severi è affidata la sorveglianza dei lavori. I personaggi citati vengono qualificate come «persone capaci e atte all'incarico loro affidato».
L'ingegner Buscaglia dichiara poi che i lavori sono in parte sotterranei e che ha preso conoscenza delle prescrizioni speciali di sicurezza, garantendo di denunciare a termini di legge ogni cambiamento che riguardi il personale dirigente e sorvegliante. Il verbale è firmato da tutti i personaggi citati (ASB, III-53-13 Ricerca di minerale di zolfo di Zollara) (fig. 8).

La ricerca Il Tribio

Negli anni tra le due guerre il territorio gemmanese è interessato da nuovi tentativi di ricerca del minerale. In questa prima occasione troviamo come autori Elio Severi, domiciliato a San Carlo di Cesena, Gualtieri Primo Eugenio, domiciliato a Cesena, corso Cavour 51, e il Dott. Ing. Francesco De Angeli, con studio a Milano, in via Saffi 32. Il 28 maggio 1932 (Anno X dell'Era Fascista), essi presentano all'ingegnere capo del Corpo Reale delle Miniere, via Riva Reno 49, Bologna, la domanda per ottenere il permesso di condurre ricerche in località Il Tribio di Gemmano.
L'area interessata dalle ricerche riguarda un quadrilatero di circa 90 ettari che investe i due versanti del Rio Ventena di Gemmano. Sul versante sinistro i vertici cadono nel paese di

Gemmano e in località Il Tribio; sul versante destro, presso Montefiore Conca, sono individuati presso la chiesa di Bonora e a Case San Martino. Il perimetro è chiaramente riportato in una planimetria alla scala 1:10.000 allegata alla domanda, timbrata e datata dal Corpo delle Miniere al 14 giugno 1932 (Anno X). Il Corpo delle Miniere, mediante l'ingegnere capo del Distretto Minerario di Bologna, concede ai richiedenti, *in primis* Elio Severi, il permesso di ricerca il 14 luglio 1932, precisando che la nota è stata trasmessa all'Intendenza di Finanza di Forlì, la quale provvederà a trasmetterla a sua volta agli interessati, previo pagamento della prima annualità del canone. Il documento del luglio 1932 puntualizza che all'ingegnere capo del Corpo delle Miniere spetta l'indennità prevista per la visita eseguita al campo di ricerca. Con le accluse spese di bollo e di registrazione delle spese di registrazione dell'atto di concessione, l'ammontare è di L.60,35 (ASB, III-34-20 Ricerca di minerale di zolfo Il Tribio) (fig. 9).

La ricerca Rio Ventena

Una seconda domanda di ricerca denominata "Rio Ventena", ad opera ancora di Elio Severi, nell'occasione coadiuvato dal dr. Ernesto Baslini (rappresentante), viene inoltrata il 23 febbraio 1938, pubblicata negli albi di Gemmano e Montefiore Conca rispettivamente il 26 febbraio e 21 marzo 1938. Il permesso viene accordato l'11 aprile 1938 (Anno XVI) per tre anni dal Regio Corpo delle Miniere del Ministero delle Corporazioni. Il piano topografico prevede ricerche in aree ricadenti nei due comuni e comprende 113 ettari complessivi. Le prescrizioni connesse al permesso sono stringenti: a) iniziare i lavori entro due mesi; b) informare l'ufficio minerario distrettuale dell'andamento dei lavori e dei risultati ogni due mesi; c) conservare i campioni geologici; d) fornire ai funzionari dell'ufficio i mezzi per a visita e ogni informazione richiesta; e) attenersi alle disposizioni di legge e alle prescrizioni impartite. I permissionari devono corri-

Fig. 9 – Permesso di ricerca di minerale di solfo denominato Il Tribio, comune di Gemmano (ASB).

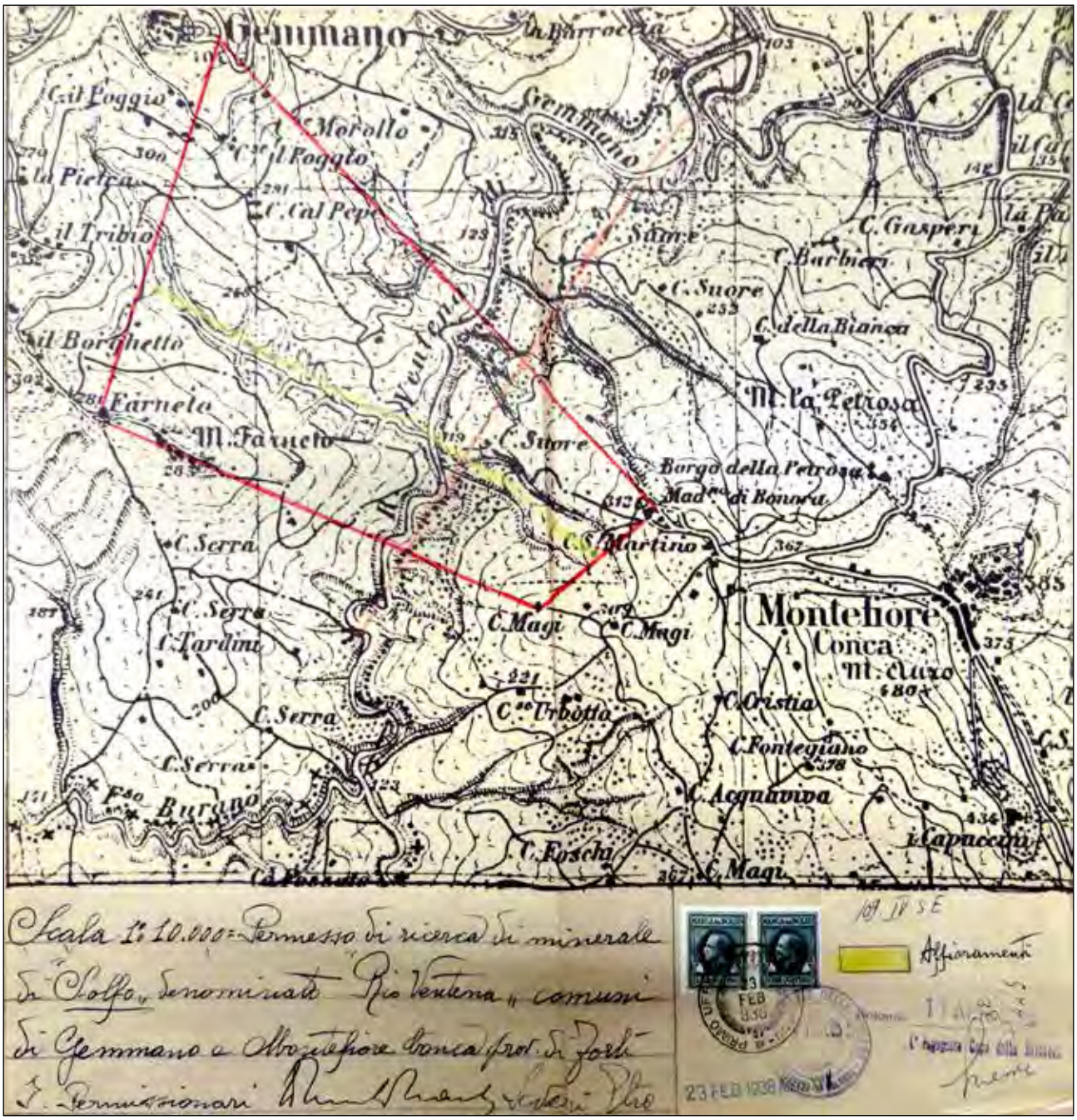



Fig. 10 – Permesso di ricerca di minerale di zolfo denominato Rio Ventena, comuni di Gemmano e Montefiore Conca, elaborato su base cartografica IGM (ASB).

spondere allo Stato il diritto annuo anticipato di L. 226 per ettaro o sua frazione. Il permesso è accordato senza pregiudizio dei diritti di terzi. In caso di opposizione da parte dei possessori dei fondi gli interessati devono rivolgersi al Prefetto (ASB, III-34-28 Ricerca di minerale di zolfo Rio Ventena).

Il 24 febbraio 1939 (Anno XVII) il Ministro Segretario di Stato per le Corporazioni Cordella, accetta la rinuncia ad eseguire la ricerca di zolfo del dott. Ernesto Baslini, inoltrata il 28 gennaio 1939, a favore di Elio Severi, domiciliato in Bardi (Lucca) che resta quindi il solo intestatario della ricerca "Rio Ventena" (ASB, III-32-28 Ricerca di minerale di zolfo Rio Ventena, prot. N. 785/39).

Possediamo un rapporto di Carlo Giacomini sulla visita eseguita al permesso di ricerca di zolfo "Rio Ventena" del 30 giugno 1941 (Anno XIX) intestato a Elio Severi. Ci soffermiamo su di esso per i dettagli riportati, riguardanti anche la storia delle ricerche nel luogo, uti-

lizzando i termini del documento. L'estensore riferisce che la concessione si raggiunge dalla località Osteria Nuova, al 4 km a ovest di Morciano della strada provinciale Cattolica-Macerata Feltria, poi per carrozzabile fino a Casa Ferri e al termine a piedi lungo il Ventena. I terreni affioranti appartengono integralmente al Mio-Pliocene (Messiniano), con formazioni in prevalenza arenaceo-sabbiose, le cui testate verticali appaiono particolarmente appariscenti lungo il Ventena. L'affioramento solfifero è situato poco a nord-est della confluenza del Rio Ventena con i fossi senza nome provenienti da nord di Farneto a sinistra e dalla Madonna di Bonora di Montefiore a destra. L'affioramento di calcare solfifero è allungato secondo una direzione sud est-nord ovest tra Gemmano e Montefiore. La falda sud-ovest è seguibile all'affioramento per due km; la falda nord-est si raccorda all'altra a nord-est del paese di Gemmano e si segue in affioramento fino al Rio Ventena, dove si perde. Sulla sinistra del Rio esiste una sorgente di acqua solfidrica. Giacomini riferisce che le ricerche nel bacino risalgono a molti anni addietro, sono state sempre molto superficiali e non hanno fornito esiti incoraggianti a causa della scarsa potenza, tenore limitato e discontinuità della mineralizzazione.

Gli eventi precedenti, tra il 1925 e il 1927, prima con l'attuale permissionario, poi con la Società Nazionale Industria Zolfi (S.N.I.Z.) ma sempre con il coinvolgimento del Severi, si succedettero i seguenti lavori: una galleria di 140 metri in traverso sulla sinistra del Ventena, con la quale si raggiunse al letto, traversandola, la falda nordest del banco di calcare solfifero, sterile. Dopo 90 metri di terreni argillosi contenenti gesso venne incontrata e traversata la falda sud-ovest del banco, anche questa sterile.

Al letto della falda nordest venne tracciata una galleria di 15 metri verso NO e con una nuova traversa venne interessato lo strato, che però si dimostrò mineralizzato solo al tetto per uno spessore trascurabile. Una nuova discenderia venne scavata per 16 metri verso il basso a partire dalla prima traversa, ancora verso NO, sempre al letto della stessa falda. Con una traversetta si raggiunse lo strato ma,

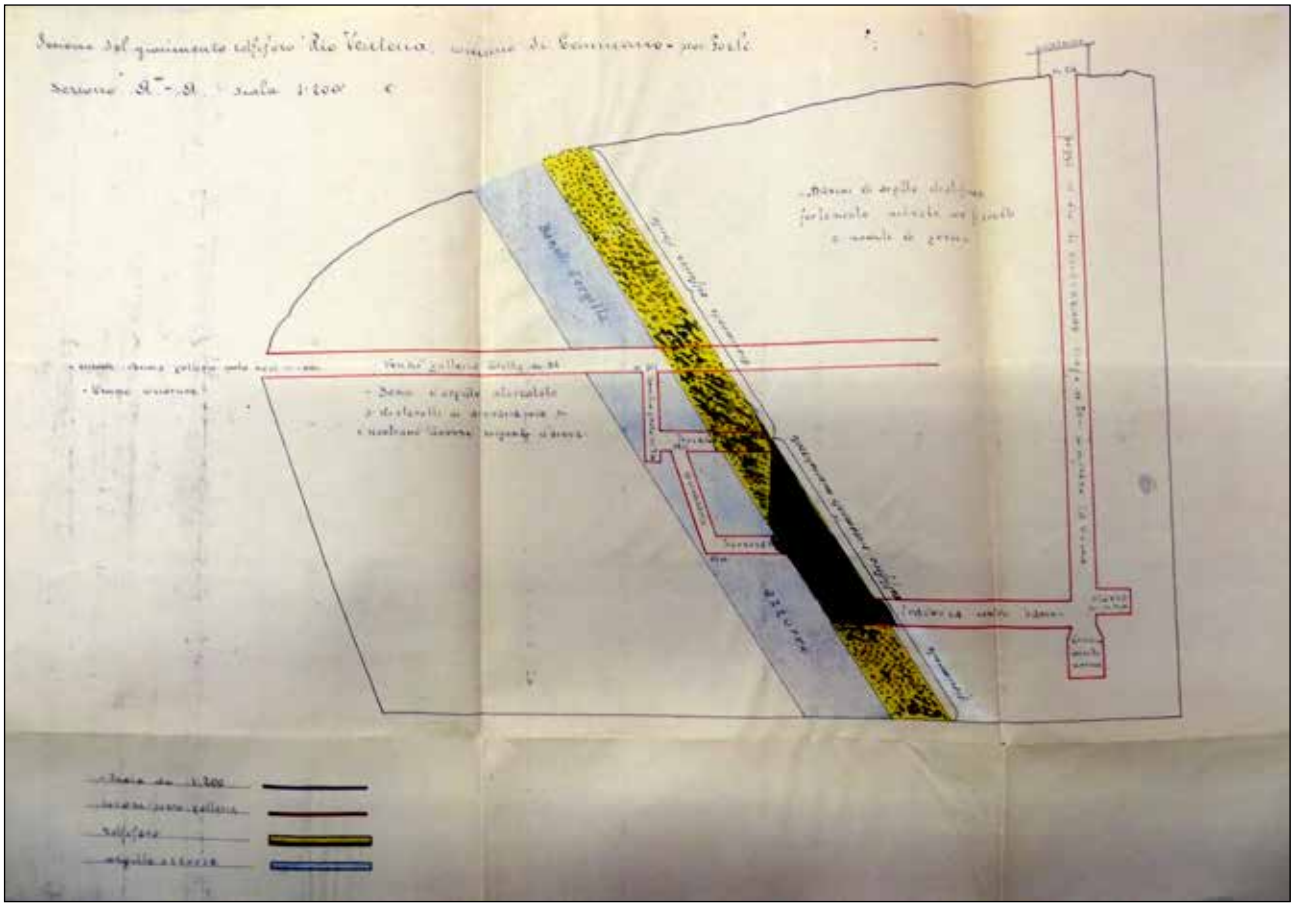


Fig. 11 – Sezione del giacimento solfifero Rio Ventena, comune di Gemmano (ASB).

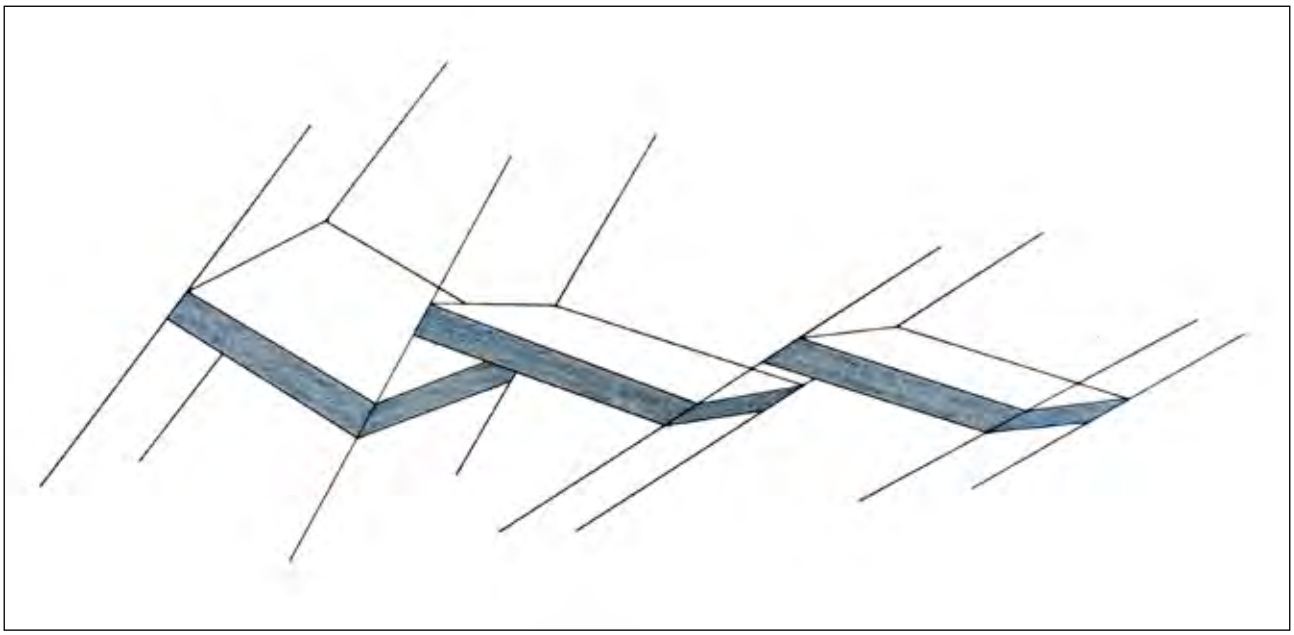


Fig. 12 – Schema strutturale del banco solfifero dalla relazione geologica di Tino Lipparini (ASB).

a quanto risulta all'estensore della relazione, si intercettò una importante venuta di acqua solfidrica che costrinse ad abbandonare il lavoro a causa dell'impossibilità di fronteggiarla per la mancanza di attrezzature adeguate. Sembra che in quel punto lo strato fosse ben mineralizzato anche al letto. Alcuni frammenti di minerale erano ancora dispersi nel campo presso l'imbocco del traversobanco.

Il 1940 ha visto la ripresa dei lavori da parte del Severi. È sua intenzione scavare un pozzo a tetto della falda nord-est, la cui base sia in continuità con una discenderia collegata con la vecchia galleria di traversobanco. Un tratto di 25 metri, sgombrato l'imbocco, è stato trovato in buone condizioni. Una volta sistemate le due vie, verrebbe condotta l'esplorazione dello strato ad alcuni metri più in basso dell'ultima traversa realizzata in passato. Al tempo della relazione, Severi aveva scavato circa 33 metri di pozzo a sezione circolare, murato e con un diametro di due metri, sui 50 metri preventivati. Il suo imbocco si trova a una quota di 26 metri più alta di quello del vecchio pozzo di traversobanco.

I lavori di Severi sono stati interrotti nell'aprile 1941 a causa di problemi intervenuti con la Società Elettrica di Riccione, distributrice di energia. Dietro richiesta del Severi di rifornire gli impianti da installare, nello specifico pompa, compressore, argano e ventilatore, la Società accampa pretese eccessive legate a forniture superiori a 10 kw, che implicherebbero un potenziamento dell'intera linea da Cattolica. A fronte della impossibilità di concludere la trattativa, il permissionario dichiara che è sua intenzione installare un generatore autonomo a gasogeno. Giacomini conclude che in considerazione dei lavori svolti nell'ultimo periodo di vigore del permesso, scaduto l'11 aprile 1941, e del programma che intende portare avanti, al Severi possa essere concessa una proroga di due anni. (ASB, III-32-28 Ricerca di minerale di zolfo Rio Ventena, prot. N. 70, 11/7/1941).

Il periodo bellico interrompe ogni velleità di ricerca. Tornati alla normalità successiva alla liberazione, il 15 aprile 1952 Elio Severi inoltra domanda per una seconda proroga del permesso di ricerca denominato "Rio Ventena" alla Divisione Miniere del Ministero Industria e Commercio. Il permesso venne a suo tempo accordato a Elio Severi, legale rappresentante, e al cointestatario Celso Pateracchi. Tre giorni prima erano scaduti i termini della concessione di una prima proroga, accordata l'11 aprile 1951. Nella domanda i richiedenti precisano i motivi del mancato avvio dei lavori, dichiarando che solo il 9 gennaio 1952 avrebbero ricevuto notizia della proroga. Da quel momento il richiedente cercò di procurarsi una sonda per trivellazioni presso la ditta Massarenti e Ballerini di Piacenza, che non fu in grado di soddisfare la richiesta in quanto produttrice

di sonde per petrolio e metano. La ditta Motomeccanica di Milano, a sua volta consultata, garantiva la fornitura di una sonda capace di raggiungere soli 70 metri, inadeguata al progetto di Severi. Dopo altri tentativi a vuoto, la sonda necessaria fu rintracciata presso la ditta Vieri Luigi di Arezzo, ormai a ridosso della data di scadenza del decreto di proroga. Ai lavori non venne così dato inizio. La domanda di proroga viene così giustificata, con riferimento non solo al limitato tempo a disposizione, ma anche alla limitata disponibilità di sonde adatte. Inoltre viene data assicurazione della certezza di inizio dei lavori, una volta ottenuta la proroga del permesso ottenuto.
L'esito della domanda venne reso noto ai richiedenti con lettera del 24 maggio 1952. Il Ministero, a firma Battista, Direzione Generale delle Miniere, risponde negando l'ulteriore proroga. Si spiega che il permesso di ricerca, «da tempo completamente inattivo», venne prorogato in seguito alla domanda del 3 aprile 1951 «in via del tutto eccezionale, tenuto conto che codesta Ditta si era formalmente impegnata a riprendere subito e a sviluppare razionalmente i lavori di ricerca». La continuazione della inattività a partire dal permesso, perdurato nel tempo della proroga, viene portato quindi come motivo del mancato accoglimento della domanda (ASB, III-32-28 Ricerca di minerale di zolfo Rio Ventena, prot. N.1951, 27/5/1952 ; N.1843,17/5/1953) (figg. 10-11).

Una relazione geologica di Tino Lipparini

Nella documentazione interna al fascicolo "Ricerca di minerale di zolfo Rio Ventena" è conservata una relazione del noto geologo Tino Lipparini, in minuta, in copia non intestata e non datata. Riassumiamo il breve scritto steso, testualmente, in occasione di un «sopralluogo nella zona di Gemmano (Pesaro)», presumibilmente risalente ai primi anni del dopoguerra. In esordio si precisa che l'area riguarda la zona di Gemmano-Rio Ventena. Lipparini descrive l'assetto dell'area affermando che la zona a sud del rilievo di Gemmano è costituita dalla formazione Pontica, nella sua facies detta "gessoso-solfifera", localmente differenziata in tre termini. Il superiore è formato da arenarie grossolane in banchi intercalate da sabbie fini, argille e argille sabbiose. Il medio è dato dal calcare solfifero in un banco unico, compatto o straterellato, a strati ondulati, percorso da fitte fratture. L'inferiore è strutturato da potenti banchi di argille sabbiose intercalati da strati di molazze (*sic*) e da fitte alternanze di straterelli molassici e argilloso-sabbiosi.
Sul versante destro del Ventena al tetto della serie Pontica si sovrappone la facies "trubo" del Pliocene inferiore, contro la formazione del Tortoniano Superiore, con la quale viene in contatto per faglia. Il Rio che scende da Gemmano ha eroso la formazione Pontica, che immerge verso NE, con valori variabili di pendenza e direzione. I rilevamenti effettuati hanno verificato che il pacco Pontico è decomposto da faglie in blocchi con rigetti verticali e orizzontali. Le formazioni suddette costituiscono una "zolla" fagliata a nord, a contatto con una seconda zolla strutturata da un potente complesso verticale di strati marnosi intercalati a "Tripoli", del Tortoniano Superiore. L'eventuale ricerca di minerale deve essere quindi limitata allo sviluppo del banco calcareo tra i suoi affioramenti e il piano di faglia limitante a nord-est la zolla Pontica.
Lipparini suggerisce inoltre di tenere conto delle faglie secondarie che frazionano il blocco e dei valori di immersione del banco calcareo al fine di evitare sondaggi o gallerie al di fuori della probabile proiezione del banco stesso. Avverte ancora che sono possibili altre faglie con direzione NW-SE che decompongono ulteriormente il banco, con rigetti verso l'alto del segmento a valle, effetto della compressione che la zolla pontica deve avere subito contro la zolla verticalizzata del Tortoniano posta a NW, in coerenza con lo stile tettonico della regione. Conclude di non avere avuto la possibilità di compiere osservazioni sulla mineralizzazione del banco solfifero a causa della rapidità della ricognizione (ASB, III-32-28 Ricerca di minerale di zolfo Rio Ventena) (fig. 12).

*Le ricerche del dopoguerra. La Montecatini e il territorio di Montefiore Conca*

La Montecatini, Società Generale per l'Industria Meccanica e Chimica con sede a Milano, è strettamente legata, nell'area in esame, alle vicende dei bacini minerari solfiferi di Formignano e Perticara. Costituita a Firenze nel 1888 come Società anonima delle miniere di Montecatini al fine di sfruttare le locali disponibilità di rame, dal 1910 si orientò verso l'in-

dustria chimica con la produzione di acido solforico, solfato di rame e fertilizzanti fosfatici di impiego agricolo, acquisendo concessioni di miniere di zolfo. Giunse ad avere alla fine degli anni Trenta circa 50.000 dipendenti, dal settore minerario (alunite, blenda, galena, marmo, pirite, zolfo) al settore metallurgico (alluminio, piombo, zinco), dall'industria farmaceutica ai coloranti, dagli esplosivi alle fibre sintetiche, dalle materie plastiche ai fertilizzanti.
Dopo la Seconda guerra mondiale la Montecatini sviluppò il settore petrolchimico. Rivoluzionaria è l'invenzione del polipropilene, legata al nome di Giulio Natta. Nel 1966 la Montecatini venne incorporata nella Edison; la quale assunse la nuova denominazione di Montecatini Edison e quindi Montedison. Agli inizi degli anni Cinquanta del secolo scorso, la Montecatini, mostrò interesse verso i giacimenti di zolfo della valle del Ventena di Gemmano, in particolare per l'area di Montefiore Conca.
In base ai documenti conservati presso l'Archivio Comunale montefiorese è possibile tracciare le linee del rapporto intercorso tra la Società e il comune.
Il 21 febbraio 1951 la Montecatini inoltra domanda al Servizio Minerario, dipendente dal Ministero dell'Industria e Commercio, Direzione generale dell'Industria e Miniere, al fine di effettuare prospezioni per la ricerca di zolfo nel territorio comunale di Montefiore.
Il 9 aprile dello stesso anno il sindaco rende pubblica l'intenzione della Montecatini di effettuare ricerche e sondaggi, allo scopo di verificare eventuali opposizioni in sede locale. Nella comunicazione viene precisata la frazione di Serbadone come area interessata, delimitandone i vertici: fabbricato denominato Case Fabbri; punto trigonometrico a quota 177 di S. Maria del Monte; fabbricato denominato Il Castello a quota 288; punto trigonometrico a quota 344 di Monte Maggiore; fabbricato denominato Casa il Monte, per una estensione complessiva di 946 ettari.
Giovanni Turrini, segretario della Camera del Lavoro di Montefiore. In un foglio dattiloscritto dell'Archivio di Montefiore datato 20 luglio 1951, privo di protocollo, memore delle attività del Severi nell'anteguerra, rivolgendosi agli iscritti affronta in poche parole la questione dello zolfo. Vari operai che hanno lavorato sulle ricerche nel 1942 da lui interpellati, gli riferiscono che:

> anche i tecnici dicevano che i risultati erano soddisfacenti e avevano trovato in qualche posto del fior di zolfo e prevedevano che andando a una profondità superiore lo zolfo ci era sicuro, ma poi tutto venne tralasciato causa eventi bellici (...) L'assaggio fatto nel 1942 nel Ventena sui confini fra Gemmano e Montefiore era di una profondità di 20 metri circa.

Nella medesima breve comunicazione Turrini accenna anche al ritrovamento da parte di coloni locali di blocchi di carbone bruciati nei focolari, con esalazioni di catrame e petrolio. In aggiunta, ricorda che in tempo di guerra venne scavata della terra. Data la scarsità di sapone, venne utilizzata in sua sostituzione, in quanto contenente glicerina. Il riferimento è alla bentonite di impiego industriale estratta in galleria presso Gemmano, a breve distanza da Ca' Morollo. La miniera principale si trovava a Mondaino, gestita dalla ditta Caffaro (Chiaretti 1989).
Sullo sfruttamento delle risorse solfifere della Provincia venne indetta, da parte della Camera di Commercio di Forlì, una riunione il 23 luglio, con partecipazione dei parlamentari locali, sindaci dei comuni e gli enti interessati. Al comune di Montefiore, come ad altri enti, venne richiesta una relazione dettagliata sulle miniere già coltivate o in funzione e comunque di indicare fatti e fenomeni che facessero supporre l'esistenza di zolfo (ACMC, prot. N.1472, cat. 11, cl. 2, fasc. 3).
Il sindaco di Montefiore, Giuseppe Silvagni, il 27 luglio 1951 in risposta (priva di protocollo) alla circolare della Camera di Commercio di Forlì con oggetto lo sfruttamento risorse solfifere nel territorio di Montefiore Conca, afferma:

> Da notizie raccolte fra la popolazione risulterebbe che in antico vi sarebbe stata qualche miniera coltivata, però ciò deve risalire a tempi molto lontani perché non si hanno precisazioni e tutto è vagamente espresso come di un ricordo tradizionale tramandato di padre in figlio. Non esistono attualmente miniere coltivate. Quello che più fa bene sperare è la probabile esistenza di giacimenti solfiferi. Infatti è diffusa la notorietà che coloni del territorio abbiano trovato blocchi di terra o carbone che messi a bruciare emanano odore di zolfo, catrame, petrolio. (...) Recentemente, e precisamente nel mese di Aprile dell'anno scorso, la Società Mineraria Montecatini ha fatto richiesta di concessione per ricerche solfifere in territorio di questo comune e si presume che tali concessioni siano state accordate dal Ministero dell'Indu-

> stria e Commercio dopo il nulla osta e la pubblicazione delle domande in questo comune. Anzi, tornerebbe gradito conoscere se tali concessioni siano state accordate onde stimolare la più sollecita esecuzione dei lavori di ricerca da parte della Società concessionaria, ai fini dell'occupazione operaia e ai fini della ricerca del metalloide zolfo che darebbe la possibilità a Montefiore di eliminare il grave stato di disagio tra gli operai, che sono, tranne brevi periodi stagionali, perennemente disoccupati.

Le parole accorate del sindaco riflettono la pesante situazione occupazionale del dopoguerra in un territorio drammaticamente colpito dalle vicende belliche. Ricordiamo che proprio tra i territori di Montefiore e Gemmano, dove si assestò la Linea gotica, si svolsero violenti combattimenti, con il coinvolgimento della popolazione e il conseguente smembramento del tessuto insediativo e produttivo agrario. Negli anni Cinquanta il baricentro economico e residenziale si sposta progressivamente verso la costa con l'avvio della moda balneare, un potente e concreto richiamo alternativo alle dure e incerte occupazioni legate alla terra. Si ebbe così un graduale ma inarrestabile esodo dall'entroterra di lavoratori da sempre legati all'agricoltura.

Il sindaco si rivolge alla Montecatini con lettera del 22 settembre 1951 chiedendo, una volta accolta la domanda, quali siano i tempi di inizio delle attività, allo scopo di occupare operai locali. In questo modo il primo cittadino del comune manifesta la sua preoccupazione per il problema assillante della disoccupazione (ACMC, prot. N. 1892, cat. 11, classe 2, fasc. 3). Il 27 settembre 1951 Montedison comunica al comune di Montefiore che sono in corso studi geologici ai quali seguiranno lavori minerari, a condizione che i sondaggi siano positivi. Questo su tre distinte zone e una quarta considerata successivamente (ACMC, prot. N. 1892, cat. 11, classe 2, fasc. 3).

Delle locali ricerche solfifere da parte della Montecatini si fa cenno in una relazione della Camera di Commercio di Forlì del 7 settembre 1951, senza portare elementi aggiuntivi (ACMC, prot. N. 1892, cat. 11, classe 2, fasc. 3).

La notizia dell'interessamento della Società milanese nei confronti delle risorse solfifere locali generò quindi nella comunità locale una serie di reazioni positive, confluite nella mobilitazione delle istituzioni politiche e amministrative locali. Dai documenti d'archivio di Montefiore si deduce quindi l'attenzione del comune e della Camera del Lavoro verso una maggiore prospettiva occupazionale. Il 13 gennaio 1952 si tiene al Teatro Malatesta di Montefiore la prima Conferenza Cittadina degli Zolfi per lo studio dei problemi inerenti allo sfruttamento minerario. Nel comunicato che pubblicizza la riunione il Comitato promotore esalta la grande ricchezza dei giacimenti della zona e la congiuntura favorevole del mercato internazionale. Non manca di sottolineare lo stretto rapporto tra lo sfruttamento razionale e più ampio della risorsa mineraria, l'assorbimento di nuova manodopera e le positive ripercussioni sulle attività commerciali, agricole e industriali. Il 17 gennaio 1952 il comune raccomanda alla Montecatini, i cui lavori sono evidentemente ancora in fase di stallo, di attivare quanto prima le attività estrattive, precisando che localmente è stato costituito un Comitato per gli zolfi,

> con lo scopo di stimolare tutte le energie e di coordinare tutte le iniziative (…) per la ricerca mineraria degli zolfi che, realizzandosi, porterebbe un beneficio notevole con soddisfacenti riflessi locali. In realtà la situazione locale è caratterizzata da una disoccupazione stagnante, continua, che è fonte di grave preoccupazione per tutti (ACMC, prot. N. 123, cat.11, cl. 2, fasc. 3).

Alla stessa data il sindaco Silvagni indirizza all'Ente Zolfi Italiani con sede a Roma, una accorata missiva in cui comunica l'istituzione del locale Comitato per gli zolfi e sollecita l'intervento dell'Ente, ricordando il grave problema, di dare occupazione ai braccianti disoccupati, ritraendo la situazione sociale :

> se i sondaggi saranno coronati da lusinghiero successo, sia possibile, successivamente, occupare tanti operai che attendono di mettersi in attività per procacciarsi i mezzi di sussistenza, necessari a sé e ai propri famigliari, altrimenti condannati a una grama, miserevole e lacrimevole esistenza. È veramente un problema angoscioso per tutti quello di vedere tante valide persone condannate all'ozio per mancanza di lavoro (ACMC, prot. N. 124, cat.11, cl. 2, fasc. 3).

L'attività del Comitato per gli Zolfi espande la sua area di sensibilizzazione al comune di Saludecio, dove si tiene un convegno intercomunale degli zolfi il 20 gennaio 1952. Sono coinvolti anche i comuni di Gemmano, Monte-

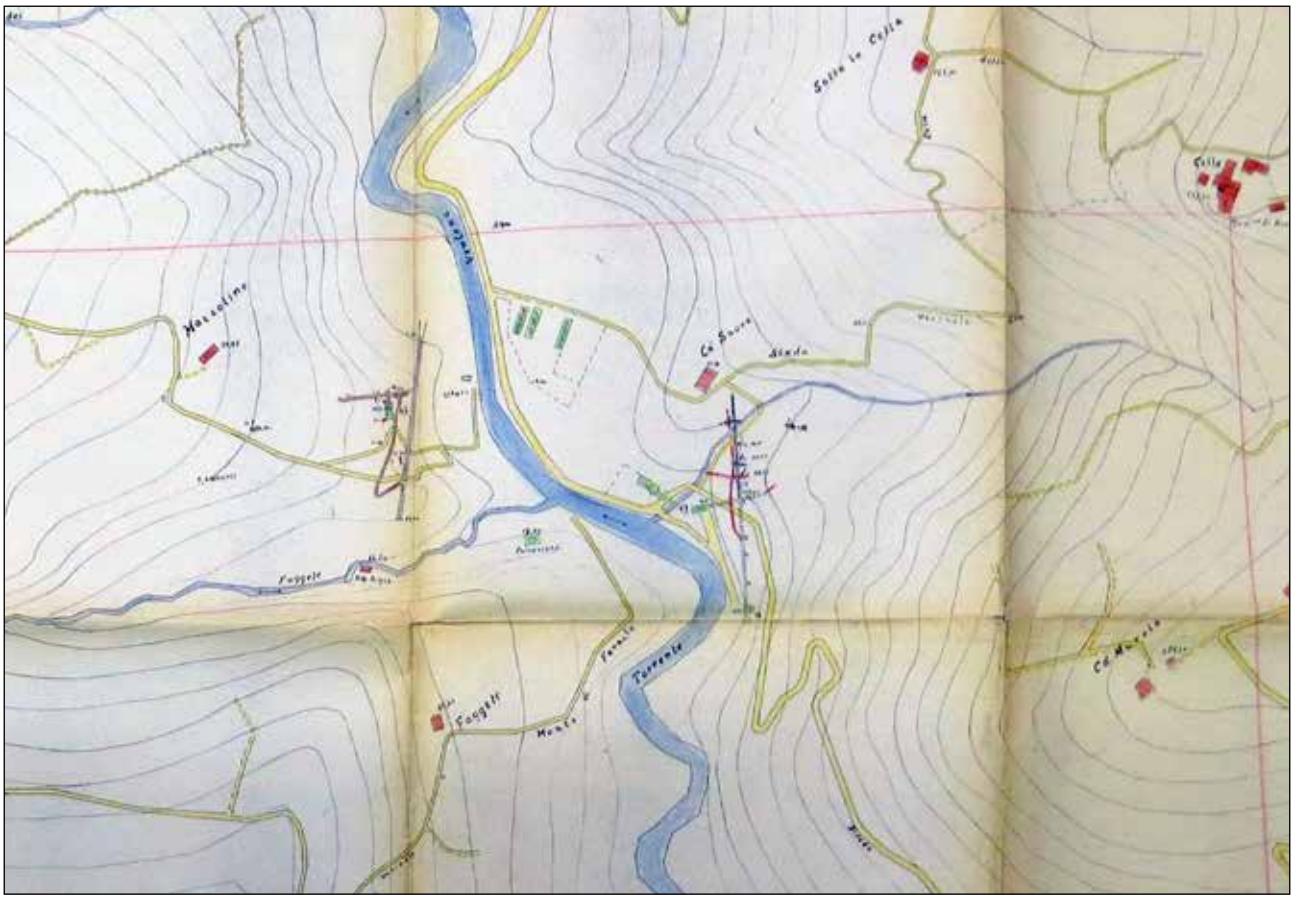


Fig. 13 – Concessione Mineraria per Minerale di Zolfo denominata Ca' Morollo nel territorio dei comuni di Gemmano e Montefiore Conca (particolare) (ASB).

gridolfo e Mondaino. In quest'ultimo il Comitato si riunisce il 9 febbraio successivo (ACMC, prot. N. 1892, cat. 11, classe 2, fasc. 3). Il convegno di Saludecio del 20 gennaio produce una articolata mozione (doc. privo di protocollo), dove risalta una sentita critica rivolta alla Società Montecatini, che viene bollata di

> indirizzo antiproduttivo e indirizzo monopolistico, in quanto (…) ha finora frenato la nostra industria solfifera con grave danno dei settori agricoli, industriali e degli scambi internazionali. (…) Preso atto che il monopolio Montecatini, non rispettando le disposizioni di legge, non solo mantiene inoperosi i permessi di ricerca, ma li mantiene al solo scopo di impedire che vengano sfruttati da altri (ACMC, prot. N. 1892, cat. 11, classe 2, fasc. 3).

In sostanza la mozione, insistendo sulla necessità di avviare una concreta politica estrattiva per allentare il grave problema della disoccupazione, esorta il governo a fare propria la mozione conclusiva della Conferenza interregionale degli zolfi tenuta a Pesaro il 22 luglio 1951. In aggiunta, il Convegno chiede che l'Ente Nazionale degli Zolfi (E.Z.I.) divenga il fulcro tecnico e operativo per la ricerca e l'estrazione degli zolfi locali, sostituendosi alle società inadempienti. Indica anche di utilizzare i finanziamenti inammissibilmente versati alla Montecatini.

Ancora, il documento al termine riprende l'aspra critica alla Montecatini. Testualmente:

> Il convegno deplora la condotta della Montecatini, la quale pur godendo da anni di numerosi permessi di ricerca nel territorio dei comuni rappresentati al convegno, non ha dato inizio sino ad oggi ad un solo sondaggio. Invoca contro la presente società Montecatini una azione energica del Governo, seguita da adeguate misure.

Il Comitato Intercomunale per l'Industria Solfifera, questa la denominazione ufficiale, si riunisce il 9 febbraio 1952 discutendo di questioni organizzative. Esamina la disponibilità dell'ing. Moretti, a disposizione della Deputazione provinciale di Pesaro per ricerche geologiche nel Pesarese, ad occuparsi anche del

territorio montefiorese, a condizione che la deputazione di Forlì gli affianchi l'ing. Antonio Veggiani. A questo scopo il Comitato chiede un incontro con il presidente della Deputazione per discutere la richiesta. Vengono designati anche i nominativi che dovranno recarsi in delegazione al Corpo delle Miniere a Roma, presso il Ministero dell'Industria e Commercio. Il Comitato prosegue il suo ruolo di propulsione e di critica. Nel verbale della riunione tenuta a Montefiore il 20 marzo 1952, i sindaci dei comuni di Saludecio, Mondaino, Montefiore, Gemmano, nonché altre personalità locali, chiedono al Corpo delle Miniere di Bologna e alla Amministrazione provinciale di Forlì di fornire notizie circa le loro iniziative, nel tentativo di spingere quest'ultima verso l'organizzazione di una conferenza provinciale. L'obiettivo è quello di formare una delegazione che porti a Roma, al Ministero dell'Industria, almeno due rappresentanti locali.
La Conferenza interregionale degli zolfi viene poi tenuta in Ancona il 29 giugno 1952, preceduta da un incontro del Comitato Intercomunale a Montefiore quattro giorni prima (ACMC, prot. N. 1892, cat. 11, classe 2, fasc. 3).
L'articolata mobilitazione istituzionale appena delineata non produce però alcun risultato concreto nella direzione della coltivazione dei locali depositi solfiferi da parte della Montecatini.
In definitiva, l'interesse della Montecatini per il territorio di Montefiore, considerato il mancato concreto impegno per lo sfruttamento alle risorse solfifere locali, viene considerato velleitario e strumentale, con un conseguente risentimento da parte delle realtà amministrative locali, delle quali Montefiore è capofila.

*La Società I.M.S.A. e la miniera Ca' Morollo*

Abbandonato il campo da parte della Montecatini, il 1952 segna una svolta determinante nelle vicende minerarie della valle del Ventena. Un documento del Distretto Minerario di Bologna conservato presso l'Archivio di Stato di Bologna, consente di gettare le prime luci sull'intervento dell'I.M.S.A., Industria Mineraria Società per Azioni. La Società ha sede in Roma, via XXIV Maggio 43, successivamente in via Curtatone 3. È affiliata alla Federazione Italiana dei Consorzi Agrari, egemone nel settore dei prodotti per l'agricoltura, attività economica prevalente in Italia fino agli anni precedenti e in parte coincidenti con la prima industrializzazione del Paese.
La Società intraprende iniziative concrete per l'individuazione dei banchi solfiferi nella valle del Ventena di Gemmano. La prima autorizzazione alla ricerca in località Case Morollo viene conferita con Decreto Ministeriale il 12 ottobre 1952, per una durata di due anni. Il 20 settembre 1954 la Società fa istanza per prorogare la ricerca, accordata dal Ministero per un anno. La proroga è subordinata alla corresponsione del diritto anticipato annuo di Lire 80 per ogni ettaro di area interessata, complessivamente Lire 8.000, sottostando a tutti gli obblighi imposti con il primo decreto ministeriale del 12 ottobre 1952 (ASB, fasc. N. 43, 19/10/1954). Da un documento dell'Intendenza di Finanza apprendiamo che la Società ottiene una ulteriore proroga di tre anni per la ricerca, a partire dal 10 ottobre 1956. Il canone è di L. 8.000 in annualità anticipate, previo versamento di L. 10.000 quale tassa di concessione governativa (ASB, Ufficio delle Miniere di Bologna, prot. N. 2396, 15/6/1959).
Il Corpo delle Miniere del Ministero dell'Industria e del Commercio, Distretto di Bologna, esercita una azione di controllo delle attività dell'I.M.S.A. In un rapporto del 12 novembre 1954 riguardante una ispezione al permesso di ricerca Case Morollo, il sig. Elio Severi viene citato in qualità di direttore dei lavori, a capo di un gruppo di 12 operai che lavorano in condizioni di sicurezza definite buone. Dopo una approssimativa descrizione del bacino solfifero, il rapporto riferisce:

> il sig. Elio Severi, consigliere delegato della Società I.M.S.A, con altri ricercatori "parecchi anni addietro" condusse indagini con lavori minerari attraversando, sembra, uno strato di buon minerale di circa 2 m di potenza.

Il riferimento va probabilmente ai sondaggi effettuati nel 1942, ricordati dal sindaco di Montefiore nella risposta sopra riportata alla circolare della Camera di Commercio di Forlì del 1951.
E ancora:

> Poco prima della data del documento sono stati effettuati due sondaggi ed è in esecuzione il terzo, presso il corso del Rio Ventena. Il primo sondaggio ha raggiunto la profondità di circa 90 m, ha attraversato sei strati di

> gesso alternati a marne, sotto i quali è stato estratto fango con zolfo e forte odore di acido solfidrico. Il secondo sondaggio, protratto fino a 40 m, non ha dato elementi a causa di una faglia. Il terzo è appena iniziato e si prevede che debba raggiungere i 120 m per poter interessare lo strato zolfifero.

Il rapporto è firmato dall'ing. capo di seconda classe Vittorio Cinelli (ASB, prot. N. 717, 17/11/1954). In una relazione del Corpo delle Miniere dell'1 luglio (ASB, prot. N. 1056), seguente ai controlli del 27 e 28 giugno 1955, si afferma che la Società ha eseguito 10 sondaggi a profondità variabile tra 100 e 200 metri circa,

> con una sonda rotativa a circolazione di acqua e fango e tubo carotiere, particolarmente adatta per ricerche minerarie a piccola profondità ed in roccia consistente.

I sondaggi vennero eseguiti in una zona caratterizzata da un doppio affioramento di minerale solfifero, trasversale alla valle del Ventena, a quote tra m 119 e m 195.
La relazione, a firma dell'ingegnere delle miniere Adolfo Turchi, approfondisce aspetti geologici e tecnici. Vi si afferma che gli affioramenti sono posti su linee parallele distanti 100-250 m tra loro, con stratificazioni invertite tra i banchi al letto e al tetto, il che suggerisce la presenza di una sinclinale, successivamente confermata, dai fianchi a forte inclinazione, da 50° a 75°. Al letto sono presenti marne tripolacee; al tetto marne, marne gessose e talvolta gesso. Il settore mineralizzato viene descritto come formato da una fitta rete di piccoli strati di carbonato di calcio contenente zolfo, il quale a volte sembra sostituire il carbonato stesso.
I tecnici del Corpo concludono che il banco è sicuramente mineralizzato al punto di rendere consigliabile l'esplorazione diretta, utilizzando anche i pozzi esistenti. Si precisa però che nell'impossibilità di definire il tenore effettivo di zolfo, non è certo che il giacimento sia economicamente coltivabile. Si fa cenno anche al fatto che l'I.M.S.A. ha richiesto un nuovo permesso al fine di effettuare ulteriori sondaggi presso il sito del sondaggio N. 10, situato a est, al limite dell'area autorizzata, il più promettente in quanto mostra un arricchimento in minerale.
Lo stesso Corpo delle Miniere, il 19 luglio 1955 trasmette al comune di Montefiore la domanda inoltrata dalla I.M.S.A., con annesso piano topografico, datata 19 giugno 1955, per ricerche solfifere in territorio di Montefiore, a firma dell'ingegnere capo del Distretto A. Giani (ACMC, prot. N. 1892, cat. 11, classe 2, fasc. 3) (fig. 13).
Il comune provvede a pubblicare la domanda per eventuali osservazioni. L'atto costituisce il primo passo per l'attivazione della miniera, che prenderà la denominazione di "Case Morollo".
Un documento conservato presso l'Archivio di Stato di Bologna, non datato ma certamente steso prima del 1957, *Descrizione geomineraria e programma lavori*, a firma dell'ing. Pietro Balestrazzi, ci informa su molteplici aspetti della vita e dell'organizzazione produttiva dell'impianto estrattivo. La relazione è integrata da una schematica carta geologica della concessione alla scala 1:10.000.
Il testo si articola nei seguenti punti come in originale:

1) RELAZIONE GEOLOGICA
2) MINERALE IN VISTA
3) METODO DI COLTIVAZIONE
DESCRIZIONE DEL CANTIERE
PROGRAMMA DI LAVORO

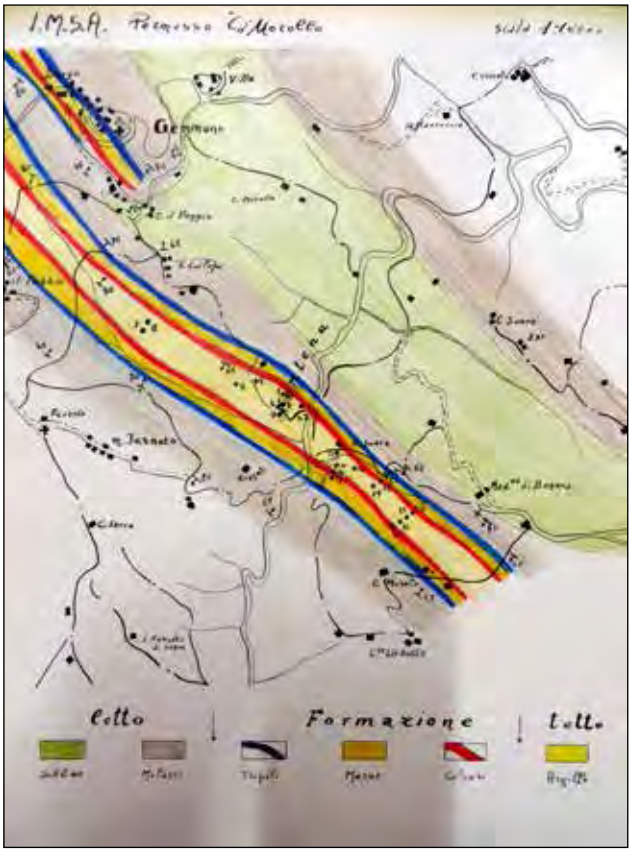



Fig. 14 – Carta geologica dell'area Gemmano-Montefiore Conca, scala 1:10.000. Permesso Ca' Morollo, I.M.S.A. (ASB).

La relazione geologica traccia le caratteristiche delle formazioni interessate dalla concessione. Viene precisato nell'introduzione:

> La concessione comprende la formazione solfifera disposta secondo una stretta sinclinale allungata da N-W a S-E, parallela agli assi tettonici principali della regione marchigiana.
>
> - "Schlier" (Elveziano - Tortoniano)
> Si tratta di marne dure grigie con intercalazioni più dure per maggiore tenore calcareo. Questa formazione affiora in anticlinale con fianchi raddrizzati, talora sub-verticali, parallelamente alla sinclinale della formazione solfifera.
> - Molasse (Tortoniano - Messiniano)
> Alle marne dello Schlier segue un complesso prevalentemente molassico, con qualche intercalazione sottile di marne argillose. Queste molasse hanno granulometria variabile, essendo talvolta grossolane talvolta fini. Non mancano i livelli di vero e proprio "granitello". La formazione contiene talvolta concrezioni sferoidali che assumono l'aspetto di conglomerato. Si tratta in realtà di sferoidi di origine diagenetica, di compattezza maggiore di quella dei terreni inglobanti.
> - Tripoli e marne tripolacee (Messiniano)
> Le molasse terminano superiormente con alcuni strati di spessore variabile di tripoli tipico e marne tripolacee molto pulverulente, biancastre. Nel tripoli, presso Gemmano, sono stati rinvenuti molti resti di pesci.
> - Marne (Messiniano)
> Sopra gli strati di tripoli seguono per uno spessore di 20/30 cm delle argille grigie, talora giallastre, spesso fogliettate, con rare intercalazioni sabbiose.
> - Calcare (Messiniano)
> Nella parte superiore le marne descritte contengono alcune intercalazioni di calcari grigi molto cariati, pulverulenti, a struttura grossolana non molto regolarmente stratificati, intercalati da marne ocracee fogliettate, spesso di aspetto tripolaceo. Con questi calcari, che altrove sono mineralizzati, termina la formazione solfifera vera e propria. Con i lavori all'interno si è constatata anche la presenza di gessi. Essi si trovano superiormente al calcare e possiedono una potenza di alcuni metri.
> - Argille (Messiniano sup.)
> Al tetto del calcare segue un complesso eminentemente argilloso, costituito da argille bluastre a stratificazione mal distinta e a frattura concoide. Questo terreno è la formazione più recente affiorante in zona [fig. 14].

La relazione precisa che al momento sono stati condotti 15 sondaggi ubicati in corrispondenza dei fianchi della sinclinale, i quali hanno mostrato una cospicua mineralizzazione delle marne interposte tra i gessi e il calcare, talvolta dei calcari stessi. Su 15 sondaggi, 12 hanno rilevato mineralizzazioni pressoché uniformi, per cui il tratto esplorato è ritenuto mineralizzato. I sondaggi sono stati confermati dalle ricerche condotte mediante due discenderie con relativi traversi banchi e da un pozzo con relativo traverso banco e galleria in direzione. Lo zolfo viene rinvenuto in straterelli di spessore variabile, saponaceo e pressoché puro, intercalato da marne (ghioli), il che agevola la cernita già in cantiere. Lo spessore complessivo della serie mineralizzata va da un massimo di circa m 3 a un minimo di m 1,50, con un tenore di zolfo variabile tra il 18% e il 25%. Segue una accurata descrizione delle stratigrafie rilevate nei 15 sondaggi effettuati (definiti «fori»).
Nel capitolo "Minerale in vista" viene quantificata la superficie di ricerca e l'entità di zolfo prevista in fase di scavo sulla base dei sondaggi e dei lavori in sotterraneo. Il campo mineralizzato viene valutato con una estensione di circa m 800. La falda orientale è ritenuta mineralizzata per circa m 120; quella occidentale per m 100. Su questa base i tecnici della miniera valutano una superficie mineralizzata di 176.000 mq. Al termine si conclude:

> Assumendo per ragioni prudenziali una potenza di m 1,50, un peso specifico pari a 2,2 e un coefficiente di riduzione pari a 0,80 avremo:
> 176000 x 2,2 x 1,50 x, 1,80 = 464.000 tn. di materiale in vista.

Quanto al capitolo "Metodo di coltivazione", si precisa che il più appropriato consiste nel «Metodo a gradini rovesci con ripiena». Ciò in considerazione della giacitura della mineralizzazione, delle caratteristiche del minerale di zolfo, dei terreni di tetto e di letto, per la sicurezza del lavoro e del rendimento. A proposito di quest'ultimo si prevede che ogni operaio per turno di lavoro, possa estrarre tra 1,4 e 1,5 t e che 140 operai possano produrre circa 200 t al giorno, con un consumo di energia di 16 Kwh/t.
L'economicità della coltivazione del minerale di Ca' Morollo appare quindi evidente, tenuto conto anche del fatto che con il minerale si produrrebbe nei forni $SO_2$ in sostituzione della pirite.
Per quanto riguarda la "Descrizione del cantiere" e il "Programma di lavoro", riportiamo integralmente:

DESCRIZIONE DEL CANTIERE

*Esterno*

Il cantiere è collegato con la provinciale per Gemmano da m 2100 di strada appositamente costruita. I servizi esterni sono sistemati in baracche in legname di abete ricoperte con lamiera zingata. Dette baracche, della superficie complessiva di metri quadrati 900, danno ricetto ai sottoelencati servizi:
Ufficio tecnico
Magazzino
Officina
Falegnameria
Officina produzione energia elettrica consistente in due gruppi elettrogeni delle seguenti caratteristiche [fig. 15]:
a - Diesel G.M. HP 180 Alternatore Malisardi 260 V 100 KVA 52 H2
b - Diesel Ansaldo HP 140 Alternatore Ansaldo 260 V 80 KVA 52 H2
Officina produzione aria compressa:
Compressore Atlas FR 4 45 HP
Ventilazione:
Elettroventilatore De Gardenas 20 HP H=120
Elettroventilatore Ventilazione industriale 7,5 HP H=450
Elettroventilatore S.Giorgio 10 HP H=333
Lampisteria
Baracca argano Pozzo Severi
Baracca argano Discenderia Elio
Baracca argano Discenderia nuova
Mensa
Spogliatoio e docce

*Interno*

1) Cantiere Pozzo Severi
Pozzo circolare in muratura, diametro m 2,00 profondo m 56
Livello 1 galleria in traverso m 140
Livello 2 galleria in traverso m 100
Livello 2 galleria in direzione m 75 nel calcare mineralizzato
Impianto eduzione:
Elettropompa: Pellizzari 6 CV Q 70 H 115

2) Cantiere discenderia Elio
Discenderia Elio, sezione 1,80 x 2,00, a un binario m 127
Livello 4 galleria a un traverso banco m 129

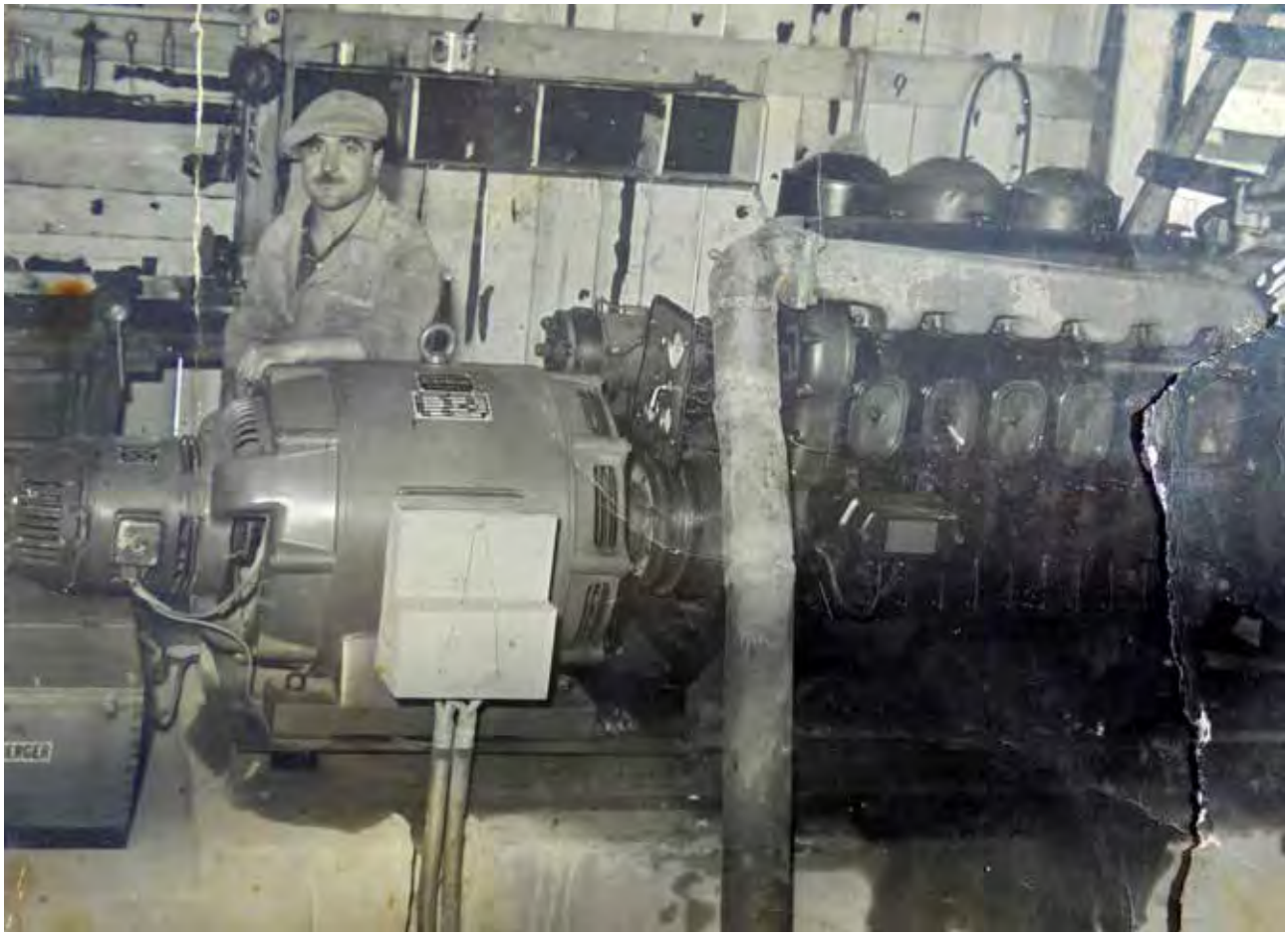


Fig. 15 – Luigi Della Marchina, classe 1919, meccanico, sala motori miniera Ca' Morollo. Per concessione di Edda Della Marchina, Morciano di Romagna.

Fig. 16 – Strutture della miniera Ca' Morollo su foto aerea del 2014 (elab. M.L. Garberi).

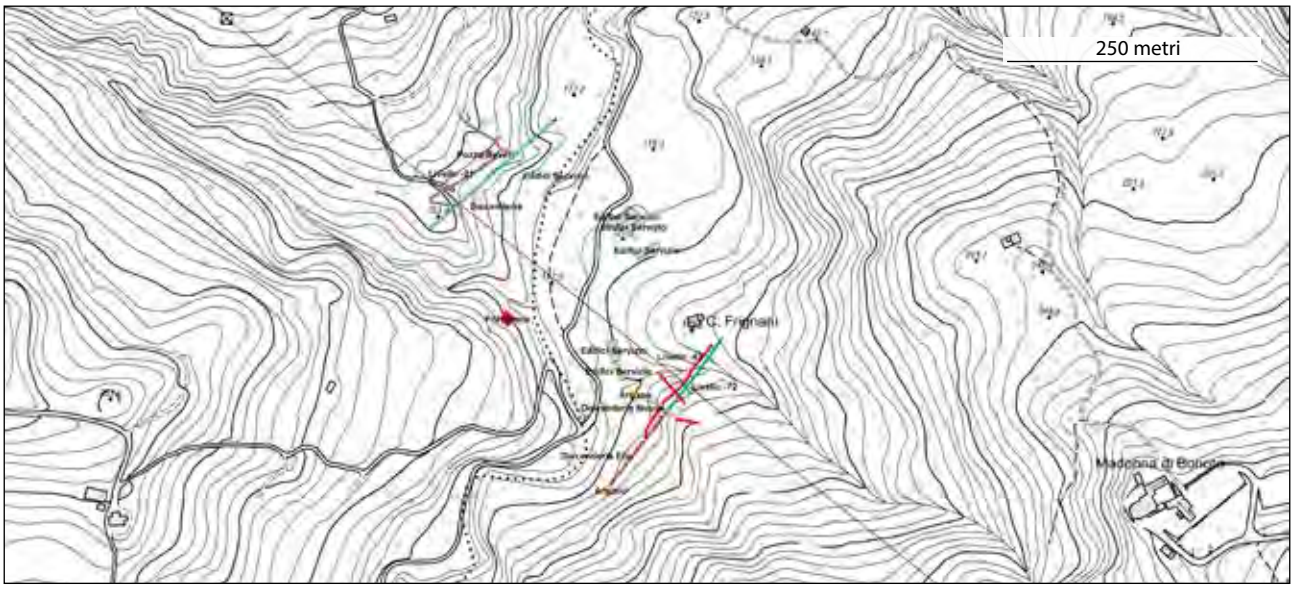



Fig. 17 – Dettaglio delle strutture della miniera Ca' Morollo su base CTR (elab. M.L. Garberi).

Livello 4 galleria in direzione nel minerale m 90
Livello di quota - 72 in galleria traverso banco m 80
Livello di quota - 72 in galleria in direzione nel minerale m 33
Impianto eduzione:
Pellizzari 16 Q 260 H 120

3) Cantiere discenderia Nuova
Discenderia, sezione 2,20 x 2,00, a doppio binario m 111
Livello 4 galleria in traverso banco m 35
Impianto eduzione:
Elettropompa Ansaldo HP 14 Q 220 H 115

Tutte le discenderie e le gallerie sono armate in legname.

Le figg. 16-17, riprendendo i particolari della fig. 13, georeferenziano l'andamento delle strutture sotterranee e le strutture di superficie della miniera.

PROGRAMMA DI LAVORO

*Esterno*

1 - Potenziamento impianto compressione: si installerà un nuovo compressore tipo CR ATLAS
2 - Allacciamento alla rete di distribuzione energia elettrica della Soc. Alto Savio.
3 - Costruzione di un impianto di frantumazione del minerale comprendente:

frantoio primario
frantoio granulatore
due nastri trasportatori per cernita
vibrovaglio

*Interno*

1 - Approfondimento Discenderia Nuova e collegamento con discenderia Elio Pozzo Severi.
2 - Tracciamento del giacimento con livelli distanziati, secondo la profondità, di m 15.
3 - Esplorazione della zona ancora non conosciuta in cui si estende la formazione gesso-so-solfifera.

Abbiamo a disposizione un successivo documento in bozza presso l'Archivio di Stato di Bologna, a firma Pietro Balestrazzi della Società I.M.S.A., probabilmente del 1957. In questo si torna su aspetti riguardanti la miniera, essenziali per comprendere l'evoluzione delle attività a Ca' Morollo. Il primo capitolo non è disponibile. Dopo la descrizione delle stratigrafie di 13 «fori», la relazione si dilunga sui seguenti temi, sulla falsariga del documento riportato sopra:

2) LAVORI DI RICERCA IN SOTTERRANEO
3) MINERALE IN VISTA
4) METODO DI COLTIVAZIONE E VENTILAZIONE DELLA MINIERA

Nel punto 2 si afferma che sono stati effettuati ulteriori lavori di esplorazione successivamente al 14 maggio 1957, data di presentazione della domanda di concessione. Sono stati in effetti scavati altri 328 m di gallerie suddivisi in m 173 al livello 2 e m 155 al livello 3. Si tratta di gallerie che hanno seguito in direzione il banco di calcare solfifero, confermandone i caratteri delineati nella relazione allegata alla domanda di concessione. La Discenderia nuova è inoltre in corso di approfondimento, raggiungendo la progressiva di m 150.
Circa il punto 3 "Minerale in vista", la superficie utile di ricerca dello zolfo viene ampliata rispetto alla relazione precedente. Sulla base dei lavori effettuati al 14 maggio 1957 si portano a m 1000 la lunghezza e m 220 la larghezza del campo mineralizzato, per una estensione complessiva di 220.000 mq. Il quantitativo di minerale in vista viene di conseguenza incrementato a t 580.000.
Nel successivo punto 4 si conferma il metodo estrattivo «a gradini rovesci con ripiena idraulica». Il processo di coltivazione viene espresso in termini tecnici. I pannelli di coltivazione avranno le dimensioni di m 25 in altezza e m 30 in larghezza, delimitate dalle gallerie di testa e di base scavate nei terreni di letto del banco solfifero. Vi saranno due fornelli laterali a due comparti, uno per il gettito del minerale, uno per il passaggio del personale e per la ventilazione. Durante le fasi di lavorazione verrà costruito nella ripiena un fornello intermedio di gettito. La ripiena idraulica utilizzerà gli sterili derivanti dal lavaggio del minerale. Il tetto della galleria di base dei pannelli di coltivazione e i fornelli saranno rivestiti di juta, al fine di trattenere le parti solide fini della ripiena e consentire il filtraggio dell'acqua in esubero, a sua volta portata all'esterno e utilizzata nell'impianto di laveria. Ventilatori principali all'interno e secondari all'esterno assicureranno la ventilazione aspirante, diagonale e ascendente. Dal circuito principale l'aria fresca verrà derivata in parallelo in circuiti secondari, uno per cantiere, con riflussi convogliati nelle gallerie di testa. Queste assicureranno anche il servizio ripiene. Alle vie di entrata dell'aria si ricorrerà anche per l'ingresso di legname, esplosivi e altro.
L'aspetto della sicurezza viene sviluppato dettagliatamente. Si afferma che per tutto il tempo delle ricerche all'interno della miniera non è stata mai riscontrata la presenza di grisù o altri gas nocivi. Considerati l'alto grado igrometrico, la temperatura sotterranea e i caratteri della mineralizzazione, non è stata riscontrata la possibilità di formazione di polveri in grado di generare fenomeni esplosivi. Si conclude che la portata della ventilazione non dipende dalla necessità di diluire gas o da altre particolari misure di sicurezza ma dal numero di operai presenti nel turno più numeroso o al tempo di eliminazione dei fumi derivanti dal brillamento delle mine. Ci si atterrà ai termini di regolamento di polizia mineraria per ogni esigenza di ventilazione, antincendio e in genere di sicurezza.
L'ultima parte della relazione introduce aspetti legati al commercio internazionale dello zolfo, che a quel tempo inizia a mostrare evidenti difficoltà. La relazione precedente prevedeva un impiego di 140 operai per una produzione giornaliera di t 200. Lo zolfo era destinato alla produzione di acido solforico da parte delle società collegate alla Federazione

dei Consorzi Agrari, della quale l'I.M.S.A., che gestisce Ca' Morollo, è diretta espressione. La società rivede quindi sensibilmente i termini produttivi della miniera, adducendo motivazioni legate al mercato internazionale dello zolfo, alle maggiori conoscenze sul giacimento, ai costi di trasporto, ridimensionamento e ammodernamento degli impianti delle società collegate. Fattori economici generali si riflettono quindi a caduta e in modo puntuale sulla situazione societaria e sull'assetto produttivo della miniera.
Vengono quindi definite variazioni sostanziali di carattere produttivo, con la destinazione del minerale non più alla produzione di acido solforico, ma alla sintesi di polisolfuri previo arricchimento a mezzo flottazione anziché all'impiego diretto del minerale frantumato. Il ridimensionamento è drastico sul piano dei quantitativi estratti e del personale lavorativo. Il nuovo programma prevede infatti una produzione giornaliera di t 20 di zolfo (un decimo di quella prevista inizialmente), con un impiego di soli 17 operai, a fronte dei 140 iniziali. La direzione della miniera prevede di conservare tre cantieri estrattivi aperti nonostante sia sufficiente uno solo per il raggiungimento del quantitativo. Il costo industriale viene così contenuto e rapportato al prezzo degli zolfi internazionali, di gran lunga inferiore a quello degli zolfi nazionali.
La Direzione delle miniere del Ministero dell'Industria invia il 30 aprile 1960 una missiva all'Ufficio minerario di Bologna in cui si chiedono precisazioni in merito alla istanza di trasformazione in concessione dei permessi di ricerca nelle località "Ca' Morollo" e "Santuario di Bonora". La denominazione della miniera viene modificata solo in un secondo momento con l'aggiunta del riferimento al Santuario, soprastante gli impianti, sul lato meridionale della valle.
I chiarimenti riguardano il quantitativo del minerale in vista, valutato inferiore rispetto alle 33.000 tonnellate indicate dalla I.M.S.A., e il tenore medio in zolfo, prospettato attorno al 20% ma valutato dalla Direzione a non più del 15-16%. Viene sottolineato inoltre che il bilancio economico di esercizio presentato dalla società non tiene conto delle spese di ammortamento degli impianti, interessi, capitali, spese generali di gestione nonché le spese relative ai lavori di ricerca, per cui al costo indicato dalla I.M.S.A. dovrebbe essere applicata una maggiorazione correttiva del 30%. Si sottolinea ancora che deve essere precisato l'importo degli impianti da realizzare, per una analisi meno sommaria del bilancio economico. Si conclude che per l'utilizzo *in loco*, la produzione prevista appare esigua allo scopo di giustificare l'impianto (ASB, prot. N. 3167 3/5/1960).
Una ulteriore trattazione delle vicende minerarie e delle strutture produttive viene sviluppata in un ampio documento inviato dal Distretto Minerario di Bologna a firma Giani, come risposta ai chiarimenti inoltrati alla Direzione delle miniere del Ministero dell'Industria in merito alla trasformazione in concessione dei permessi di ricerca nelle località Ca' Morollo e Santuario di Bonora. Il documento procede per punti.
Nel primo, sulla base di valutazioni tecniche riguardanti i banchi mineralizzati raggiunti dalle discenderie "Elio" e "Nuova", si conferma una consistenza del giacimento in vista superiore alle 33.000 tonnellate. Nel secondo si affronta il problema del tenore medio in zolfo del materiale e dell'economicità dell'impresa estrattiva, confermando il parere positivo già espresso quanto alla coltivabilità economica del giacimento, con la precisazione che il concentrato sarà utilizzato sul posto per la produzione di polisolfuri. In tal modo il ciclo industriale risulterà remunerativo.
Nel terzo si conferma che una maggiorazione del 30% delle spese previste è in grado di assorbire le voci non dettagliatamente contemplate nel computo economico di esercizio. Nell'allegato alla relazione (che riportiamo oltre), sono elencati tutti gli impianti necessari alla produzione di polisolfuri.
Il punto 4 precisa che la campagna annuale per la produzione di polisolfuri ha una durata di circa tre mesi, in genere dall'inizio di dicembre alla fine di febbraio, periodo in cui cadono le richieste degli agricoltori, i quali lo impiegano come antiparassitario. In questa prospettiva, la produzione annua di concentrato al 90% in zolfo sarà di circa 13.500 quintali, utilizzata nei 75 giorni lavorativi di produzione dei polisolfuri.
Il processo di produzione della poltiglia solfo-calcica viene indicato come semplice da realizzare. In autoclave si pongono a reagire per circa 45 minuti zolfo e calce in acqua. Il ciclo produttivo è di circa un'ora, compresi carico e scarico. In dettaglio, alla lettera, per la prepa-

razione di una carica occorrono:
In base allo schema, che prevede concentrati

| | |
|---|---|
| S (elemento) | 8,9 q |
| Calce viva | 4,8 q |
| Acqua | 24 q |
| Vapore | 4 q |
| Prodotto grezzo | 32 q circa |

al 90% in S, per ogni giorno si valuta una disponibilità di q 180, sufficienti ad alimentare l'impianto per circa 18 cariche quindi per tre turni di lavoro nelle 24 ore, «tenendo conto dei perditempo e di eventuali fermate» (ASB, prot. N. 3167 del 30 maggio 1960).
Il prodotto derivato dalle attività estrattive è quindi il polisolfuro di calcio, un composto inorganico a base di zolfo e calcio in formulazione liquida. Svolge attività fungicida per il controllo della monilia, ticchiolatura, bolla e oidio e possiede una attività "estintiva" fino al momento in cui persiste sulla vegetazione. A questa segue una funzione protettiva esercitata dallo zolfo. Lo zolfo attivo (mono e polisolfurico) esercita attività tossica, coadiuvata dalla sua naturale causticità. Una volta irrorato sulle piante, il composto libera $H_2S$, idrogeno solforato allo stato gassoso. Il gas penetra nei tessuti vegetali con una azione tossica sulle crittogame. Il polisolfuro di calcio non viene ritenuto tossico per gli insetti utili e in generale per l'ambiente. Attualmente è l'unico polisolfuro ammesso e viene utilizzato anche in agricoltura biologica.
Al documento di cui sopra viene allegato l'inventario degli impianti I.M.S.A. per il cantiere Ca' Morollo. Esso fornisce un quadro esauriente della dotazione impiantistica della miniera, così come si presentava negli anni conclusivi dell'attività estrattiva.
Lo riportiamo integralmente, compreso i riferimenti ai costi (vedi tabella nella pagina accanto).
La volontà di terminare le attività produttive da parte dell'I.M.S.A. diviene esplicita in una istanza inviata al Ministero dell'Industria il 16 gennaio 1961 dalla sede di via Curtatone in Roma, a firma del presidente, rag. Leonida Mizzi. Egli premette che il 14 maggio 1957, tramite il Distretto Minerario di Bologna, veniva inoltrata al Ministero la richiesta di trasformazione in concessione di due permessi di ricerca denominati "Case Morollo" e "Madonna di Bonora". La richiesta di concessione di sfruttamento del modesto giacimento scoperto, come viene definito, era basata sul convincimento di un possibile sfruttamento *in loco* per la sua trasformazione in prodotti antiparassitari (polisolfuri), destinati all'agricoltura. Ciò si motiva con la posizione della Società I.M.S.A. nei confronti di altre società consociate alle attività della Federazione italiana dei Consorzi Agrari.
Motivazioni derivanti da condizioni di mercato intervenute successivamente alla data di presentazione della domanda, spingono la Società a rinunciare formalmente all'istanza di concessione nonché ai permessi di ricerca "Ca' Morollo" e "Madonna di Bonora" (ASB, Ministero dell'Industria e del Commercio, Servizio Generale delle Miniere, Servizio Amministrativo, N. 340142, pos. 6/717 del 18/1/1961).
La società I.M.S.A. cessa quindi i lavori nel 1961, con atto di rinuncia datato 16 maggio. Nello specifico, il Ministro dell'Industria e del Commercio, a firma Biaggi, accetta la rinuncia della società al proseguimento delle ricerche in data 10 febbraio 1961, ricordando che la stessa ebbe la prima autorizzazione alle ricerche il 10 ottobre 1952, con proroga fino al 9 ottobre 1961 (ASB, documento ministeriale N. 13, 10/3/1961).
Di quanto resta della miniera, che localmente viene chiamata "solfatara", abbiamo fatto cenno all'inizio. Ricognizioni invernali sul luogo degli impianti, con la vegetazione spontanea più rada rispetto al rigoglio semitropicale della buona stagione, hanno consentito di accertare ben poco in più di quanto osservato in passato. I pochi e modesti residui di manufatti emergono faticosamente dai grovigli di rovi e sambuchi. L'attività erosiva del Ventena ha recentemente esposto decine di metri di tubazioni lungo la riva sinistra, all'altezza delle sorgenti sulfuree. Osservando con attenzione si possono tuttora individuare i piani artificiali di fondovalle e del primo versante che ospitavano le strutture di superficie. I lacerti murari superstiti potrebbero essere scambiati per ruderi antichi se non fosse per i materiali da costruzione utilizzati, chiaramente moderni. Un ausilio per l'individuazione delle strutture viene dalle immagini satellitari. All'interno di un terreno a seminativo, facente parte al tempo dell'area mineraria, si notano ad esempio forme circolari, probabilmente basamenti di

| FABBRICATI DESTINATI ALL'INDUSTRIA (4 ½ %) | £ |
|---|---|
| Baracche e tettoie | 15.201.173 |
| Vasche e serbatoi | 3.467.326 |
| Strade e piazzali | 8.793.793 |
| **tot.** | **27.461.292** |
| GALLERIE - POZZI (escluse le armature mobili) (6%) | |
| Gallerie (m 973,40) | 12.958.293 |
| Fornelli (m 34) | 680.000 |
| Pozzi (m 88) | 2.411.821 |
| Discenderie (m 276,50) | 14.972.207 |
| **tot.** | **31.022.321** |
| IMPIANTI GENERICI DEL SOPRASSUOLO (8%) | |
| Produzione a rete distribuzione esterna energia elettrica | 17.363.400 |
| Produzione a rete distribuzione esterna aria compressa | 3.796.797 |
| Motocompressore mobile Atlas NT 7 MW 1 | 1.421.000 |
| Linee carreggio esterno e materiale rotabile | 2.791.171 |
| Officina manutenzione | 932.967 |
| Impianti e mezzi di sollevamento, trasporto, carico, scarico e pesatura (compresa n.1 pala meccanica Atlas LM 30 non utilizzata) | 3.402.905 |
| Materiali senza destinazione fissa | 2.725.125 |
| **tot.** | **32.433.365** |
| IMPIANTI SPECIFICI DEL SOPRASSUOLO (11%) | |
| Impianto di arricchimento | 10.565.505 |
| Impianto di frantumazione | 577.304 |
| Impianto produzione polisolfuro | 4.541.068 |
| **tot.** | **15.684.077** |
| IMPIANTI SPECIFICI DEL SOTTOSUOLO (16%) | |
| Estrazione e carreggio | 3.579.416 |
| Ventilazione | 1.744.163 |
| Eduzione | 1.980.912 |
| Rete distribuzione interna aria compressa | 1.180.718 |
| **tot.** | **8.485.209** |
| ATTREZZATURA VARIA E MINUTA DI LABORATORIO (30%) | |
| Attrezzi per minatori | 1.411.526 |
| Attrezzatura squadra piazzale esterno | 366.502 |
| Lampisteria e dotazione lampade | 1.477.738 |
| Materiali senza destinazione fissa | 3.000.632 |
| Laboratorio prove materiali e analisi | 3.801.409 |
| **tot.** | **10.057.547** |
| MOBILI E MACCHINE D'UFFICIO (7%) | 3.040.492 |
| **Totale generale** | **128.184.303** |

Tab. 1 - Inventario degli impianti I.M.S.A. per il cantiere Ca' Morollo (1960).

strutture funzionali alla lavorazione del materiale. La disponibilità di planimetrie delle strutture, le testimonianze di chi vi ha operato in prima persona e gli abitanti dell'area, al tempo ben insediata, consentirebbero di individuare con precisione la dislocazione delle strutture, discenderie e pozzi di aerazione.

*Una grave sciagura*

Come per un gran numero di altre realtà minerarie, anche Ca' Morollo, per nelle sue limitate dimensioni e nei pochi anni di attività, ha preteso il sacrificio di minatori. Il 12 agosto 1959 alla miniera accadde una grave sciagura. Il fatto ebbe una vasta risonanza in Valconca e ne superò i confini. Ne parlarono i giornali. Il "Resto del Carlino" del giorno successivo dedicò due articoli all'incidente a firma A.M. (ASB, fasc. N. 43) (fig. 18). Il tragico fatto avvenne alle 11:40 all'interno del pozzo "Discenderia nuova", a 30 metri di profondità. Il pozzo scendeva per 150 metri obliquamente nel sottosuolo. Vi trovarono la morte i minatori Guerrino Raffaelli, 44 anni, residente a Sassocorvaro, sposato con quattro figli, caposquadra e attivo in miniera da tempo, e Guido Migani, 33 anni, di Croce di Montecolombo, celibe. Il giornalista riferisce:

> Dall'interno di due capannoni di legno proviene l'ansito di due motori elettrici, azionanti macchine a motore. Da lì si scende ancora per una piccola stradicciola che serve ai pochi minatori ancora al lavoro per avvicinarsi ai pozzi e scendervi. Il pozzo della disgrazia si profila al riparo di un fabbricato dal tetto acuminato sul fianco della collina, che reca alla sommità il castello ed il centro abitato di Montefiore Conca. (…) L'economia del paese fu sempre a carattere eminentemente agricolo. Negli ultimi anni, con l'industrializzazione dell'agricoltura, i terreni poco produttivi e l'eccessivo spezzettamento del terreno, l'economia del luogo si è dovuta in parte trasformare. Con la restaurazione graduale della rocca il luogo è divenuto in estate meta di numerosi turisti. Negli ultimi tempi si sfruttarono alcuni giacimenti di zolfo. A nord del paese si sfruttarono invece giacimenti di argilla porosa.

Nella miniera lavoravano in quel periodo diciotto operai. La riduzione dei turni avevano portato però il numero dei minatori attivi a non più di nove. Le vittime erano due di loro.

Il tempo era incerto ma i lavori procedevano, sia all'esterno che all'interno.
Alle 11:30 i due minatori scendono nel pozzo, portando due cassettine in cui erano riposti, rispettivamente, quindici sensibilissimi e delicatissimi detonatori elettrici al fulminato di mercurio e 5 chilogrammi di grisolite (esplosivo assai potente adoperato nelle miniere). Erano accompagnati da Giuseppe Manenti, guardia giurata di 36 anni, anch'egli di Sassocorvaro, residente con la famiglia a Gemmano, a 5 chilometri dalla miniera, che sopravvisse alla sciagura.
I due minatori deceduti portavano gli stivali a causa del fondo umido. L'ipotesi riportata dal redattore dell'articolo prende in considerazione la possibilità che uno di loro fosse scivolato, forse sui binari. La caduta avrebbe provocato lo scoppio del materiale trasportato.
I corpi martoriati dei due minatori vennero trasportati nei paesi di origine.

*Le testimonianze orali*

Riportiamo in sintesi alcune testimonianze di residenti nell'area della miniera o che hanno lavorato alle dipendenze della I.M.S.A. con funzioni diverse. Precisiamo che le date e la successione degli eventi riferiti nelle interviste, non sempre coincidono con quelle rilevate nei documenti di archivio. A loro e a tutti quanti hanno lavorato nella dura realtà della miniera, perdendo anche la vita, va il nostro ricordo e il nostro ringraziamento.
Antonio (Toni) Pirani, classe 1922, agricoltore, nato e residente nelle vicinanze della miniera, in comune di Gemmano. Non lavorava alle dipendenze della miniera, ma frequentava i dipendenti e assisteva agli avvenimenti che la riguardavano. Intervistato nell'estate del 2012:

> Presso la miniera, nel Ventena, c'era una sorgente di acqua solforosa. L'ha scoperta uno di Farneto. Suo padre ha guarito il mal di stomaco con quell'acqua. Suo nonno ne ha bevuto 44 bicchieri tutti in una volta. Andava a piedi tutti i giorni per berla. Se ne sono interessati anche i medici. La miniera ha iniziato nel 1912. Dalla parte di Gemmano esiste ancora la lunga galleria del 1912. È servita come rifugio durante il passaggio del Fronte. Ci si sono rifugiati molti di Riccione. Poi ha ripreso nel 1935 prima della guerra. Venivano da un'altra miniera, da

Il Resto del Carlino

Giovedì 13 Agosto 1959

# Tutta Montefiore Conca in lutto per la drammatica sciagura nella miniera

**Profondo cordoglio a Croce di Montecolombo e Sassocorvaro, loro paesi di residenza, per la tragica morte di Guerrino Raffaelli e Guido Migani**

Montefiore Conca è tutta costernata per la tremenda sciagura avvenuta ieri alle ore 11,40 nel pozzo «Discenderia nuova» della miniera di zolfo di Ca' Morollo, nella quale — come riferiamo in altra pagina — hanno trovato la morte i minatori Guerrino Raffaelli e Guido Migani.

A passare in macchina lungo lo stradale di campagna che costeggia il fiume Conca, partendo dal bivio della Osteria Nuova, si vedevano, nel pomeriggio piovoso, gli abitanti della zona — per i quali la miniera e la sua vita sono divenute quasi una consuetudine — in preda all'angoscia. Non aspettavano neanche che si chiedesse la località della miniera: con una mano indicavano la strada e dicevano: «Di là! Voltate a sinistra dopo la quercia».

La strada che porta al luogo della terrificante disgrazia attraversa una delle più belle vallate delle colline romagnole. Verde dappertutto: ad un certo punto la strada è interrotta da un piccolo corso d'acqua, causato dalle piogge di questi ultimi giorni. Bisogna traversarlo a guado, come si fosse nel Far West. Più avanti la strada si restringe, svolta fra canneti ed alberi d'alto fusto, finché la carreggiata ghiaiosa conduce proprio davanti all'ingresso della miniera. Dall'interno di due capannoni di legno proviene l'ansito di alcuni motori elettrici, azionanti macchine a motore. Da lì si scende ancora per una piccola stradicciola, che serve ai pochi minatori ancora al lavoro, per avvicinarsi ai pozzi e scendervi.

Il pozzo della disgrazia si profila al riparo di un fabbricato dal tetto acuminato sul fianco della collina, che reca alla sommità il castello ed il centro abitato di Montefiore Conca.

Lassù, in alto, la Rocca quadrata, villeggiatura medioevale, pare nella sera incombente un ritorno ai costumi duri e tetri del medioevo.

L'economia del paese fu sempre a carattere eminentemente agricolo. Negli ultimi anni con la industrializzazione dell'agricoltura, i terreni poco produttivi e l'eccessivo spezzettamento del terreno, l'economia del luogo si è dovuta in parte trasformare. Con la restaurazione graduale della Rocca il luogo è diventato in estate meta di numerosi turisti. Negli ultimi tempi si sfruttarono alcuni giacimenti di zolfo. A nord del paese si sfruttarono invece giacimenti di argilla porosa.

Nella miniera dove è avvenuta la disgrazia lavoravano normalmente diciotto operai, ma ultimamente i turni di lavoro erano stati ridotti per cui solo nove ora vi prestavano servizio. Guerrino Raffaelli e Guido Migani erano due di questi. Ottimi lavoratori, amati e stimati da tutti. La loro così tragica scomparsa ha diffuso lo sbigottimento sui volti di chi li conosceva e non sa rendersi conto del come possa essere accaduto il luttuoso evento.

Oggi Montefiore si mostrerà in lutto per questa tragedia e il pensiero di tutti correrà nelle due case di Croce di Montecolombo e di Sassocorvaro ove una straziata madre e dei piccoli orfani aspetteranno invano il ritorno dei loro cari immolatisi per dare loro il cibo quotidiano.

Fig. 18 – Uno dei due articoli del "Resto del Carlino" del 13 agosto 1959 che annuncia l'incidente in miniera (ASB).

Lunano. Con la guerra hanno lasciato tutto. Dopo la guerra ha lavorato una ditta di Roma. I materiali venivano estratti con i carrelli. Avevano tre gruppi per generare una luce potente. Sono andati giù a 150 metri poi avevano fatto un pozzo grande dal quale volevano estrarre lo zolfo. Hanno cominciato a produrre l'acido solforico sul posto. Avevano fatto dei lavori enormi. Sembrava una città. Avevo fatto le foto ma non ricordo a chi le ho date. Conoscevo bene l'ingegnere, ero di casa alla miniera. Ci lavoravano 60-70 persone. Erano del posto, di Gemmano, di Farneto e anche di Lunano. Dalla miniera di Lunano portavano lo zolfo anche qui. C'erano i forni, producevano lo zolfo liquido. C'erano delle traverse che portavano lo zolfo da una parte all'altra fino alla caldaia. Nell'aria si sentiva il puzzo, quando facevano il travaso poi… L'acido bruciava tutto. La nostra paura è che andassero avanti perché avrebbero bruciato tutto fino a Morciano. Io sono nato qui. La miniera è partita nel Sessanta, ha durato 4-5-6 anni poi è stata chiusa. È stato un peccato perché lavoravano 60-70 persone. Poi i contadini sono andati via tutti dalla campagna. Ci sono stati due morti. Scendevano nella miniera per andare avanti con gli scavi con l'esplosivo sotto il braccio. Sono scivolati e sono saltati per aria. Sono rimaste solo le tavole. C'è stata una esplosione e sono stati trovati pochi resti. La miniera si è allagata perché dopo i due morti nessuno pompava più acqua, che veniva continuamente estratta. Sotto Montefiore c'è una grossa sorgente di acqua. Sotto Gemmano invece non c'è acqua. Ci avevano trovato invece 7 metri di zolfo puro. Non era mischiato, era puro. Dopo l'abbandono avevano murato gli accessi ma qualche disgraziato è andato a prendere i mattoni e ha lasciato la miniera aperta. Dopo l'abbandono è stato smantellato tutto, anche i forni e il grande muro dove sopra passavano i carrelli. C'erano anche altre miniere. C'era la miniera della terra [bentonite]. Serviva per fare il sapone. Dalla parte di Gemmano avevano fatto un pozzo e estraevano la terra con un somaro. La miniera andava da Ca' Morollo a Carbognano. Nella curva della Villa (di Gemmano) arrivava la teleferica che portava la terra, perché non si arrivava con i camion fino alla miniera.

Renato Casadei, classe 1926, residente a Gemmano. Ha lavorato al servizio della miniera come operaio sondaggista. Intervistato il 16 gennaio 2016:

Noi facevamo i sondaggi per trovare lo zolfo. Non ricordo quanti metri scendevamo, forse centinaia di metri. Abbiamo lavorato parecchio sul versante di Gemmano del Ventena, per una quarantina di giorni. L'abbiamo trovato a una profondità di cento metri mi sembra. Non ricordo per chi lavoravamo. Poteva essere circa agli inizi del Sessanta. Quando lavoravamo avevano già fatto i sondaggi e già estraevano lo zolfo. Avevano la discenderia e avevano già scavato in galleria. Io ho lavorato dopo l'inizio delle estrazioni. Abbiamo fatto due sondaggi anche dove lavoravano loro, 100 metri e oltre. Poi ci siamo portati sotto il Gemmano, a più di duecento metri dal fiume, vicino alla casa di Falcinelli, presso il Ventena, sotto il paese di Gemmano. A far sondaggi per lo zolfo eravamo io come operaio e uno o due della miniera. Ogni tanto davano il cambio. A decidere i turni e chi doveva lavorare era il collocatore. Nella miniera gli operai erano fissi. Chi faceva i sondaggi non era stabile perché tutti avevano piacere di lavorare. Io facevo un mese poi prendevano altri. Mi pare di aver fatto anche tre mesi in fila. Il lavoro non era pericoloso. Non sarei andato a lavorare dentro la miniera. Facevamo un capanno sopra il punto del sondaggio, così eravamo al riparo dalla pioggia e andavamo avanti anche se pioveva. Se spostavamo il sondaggio spostavamo anche il capanno. Credo di ricordare che il nome della ditta fosse IMSA. La trivella era azionata da un motore e man mano che andava giù un tubo ne innestavamo un altro. L'acqua risaliva nel tubo e quando cominciava a diventare più stretta e gialla vuol dire che c'era zolfo. Era l'acqua che ci avvisava di essere arrivati allo zolfo. Esaminavano anche i detriti che salivano con l'acqua e sapevano dire se eravamo vicini allo zolfo. Dalla parte di Gemmano sotto c'erano parecchi metri di zolfo ma non ci sono arrivati con le gallerie. Hanno lavorato giù, nel piano. Mi meraviglio perché non hanno continuato a estrarre lo zolfo. Sapevo però che nella roccia di zolfo non ce n'era tanto. Non sono mai sceso nelle gallerie della miniera di zolfo. Ci andavano degli amici del paese. Erano soprattutto "Boz" e mio cugino Duilio che mi raccontavano cosa succedeva nella miniera. Noi abbiamo fatto anche un sondaggio dove c'è una casa, vicino alla miniera, c'è solo quella. Si trova lungo la carraia che sale alla Cella di Bonora di Montefiore. Poi altri due nel suo campo, ma abbiamo trovato poca roba. Più di tutto abbiamo trovato lo zolfo sotto Gemmano, vicino al paese. Poi bisognava vedere quanto ne trovavano in galleria. Lo zolfo estratto lo portavano via. Non la consideravano comunque una grande miniera, ci davano poca importanza. Non l'avrebbero lasciata così all'improvviso. Avrebbero potuto arrivare con le gallerie sotto Gemmano, dove noi abbiamo trovato il minerale con i sondaggi. C'erano molti di Gemmano che lavoravano in miniera ma tanti erano anche i forestieri. Venivano anche da Lunano, dove avevano lavorato nella miniera di zolfo di quel posto. C'era uno

che chiamavamo "il zoppo", dormiva qui, poi ha trovato moglie a Gemmano. Era molto pratico e veniva di lì. Erano molto abili nei lavori in miniera e si raccomandavano che potessero lavorare nella miniera del Ventena. Più di quelli di Gemmano, comandavano quelli di Lunano. Noi per scendere verso il Ventena passavamo al Monte di Farneto, poi si scendeva verso una casa dove abita ancora oggi una mia parente di 96 anni che vive sola. Da questa casa si arriva al Ventena. Non si può sbagliare.
Ho lavorato anche nella miniera che estraeva la terra [bentonite]. Non è vero che facevano il sapone con la terra. Abbiamo provato a fare il sapone ma non andava bene. Quelli dell'impresa ci hanno detto che serviva per filtrare l'olio. Ricordo che dove c'era la galleria, trenta o quaranta metri sottoterra, facevamo dei pozzi per arrivare in superficie. Se si chiudeva la galleria tornavamo su per questi. Nella galleria e dove si scendeva c'erano i binari per i carrelli. Man mano che andavamo avanti in galleria la armavamo mettendo i pali perché non venisse giù la terra. Ricordo che a "Pipo" (Giuseppe Tienforti), andando giù di corsa è andato via il carrello. È uscito dai binari e ha abbattuto il legname dell'armatura, facendo crollare un tratto di galleria per dieci metri, senza ostruirla del tutto. Siamo usciti dalla galleria per mezzo di uno "sbucatoio". C'erano operai come me che erano pratici di come lavorare in galleria. Ogni tanto veniva qualcuno che spiegava come andare avanti. Non prendevamo molto di paga. Ci pagavano poco.
Dove c'era la miniera si trovava anche una fonte di acqua solforosa. Ma esisteva anche una sorgente di acqua salata. Si trovava alla base di un greppo sul versante di Gemmano non lontano da Farneto. Era scomodo da Farneto andare là ma ci andavamo perché non costava niente. Formava una pozza e da questa prendevamo l'acqua con un orcio. Noi l'andavamo a prendere per fare l'impasto della piada e per cuocere la pasta. Il sale era costoso e qui si poteva prenderla gratis.

Riportiamo di seguito alcune brevi testimonianze di abitanti di Gemmano effettuate in occasione di una ricerca sugli eventi bellici, come recita il sottotitolo del libro da essa scaturito: *Sul rosso fronte di Gemmano la memoria delle donne tra saperi, dolori e compassione* (Cerruti 2010, pp. 96-99). Nessuno degli intervistati ha lavorato in miniera. Gli abitanti del luogo avevano in molti casi parenti o conoscenti legati alle attività minerarie e tutti conoscevano in vario modo le vicende che si svolgevano nella valle del Ventena, la valle della miniera. Le sorgenti sulfuree erano invece ben note e talvolta utilizzate.

Luigi Rabboni, classe 1932: «c'erano due miniere dello zolfo e una del sapone. Quelle di zolfo sono nel Ventena, giù sotto. Per andare alle miniere c'è il percorso della mountain bike, il sentiero è abbastanza grande. Le piante hanno fatto una specie di galleria: è bellissimo da percorrere. Siamo andati a fare una passeggiata, si vede ancora l'imbocco della miniera principale, dopo non so se ce n'era un'altra».
Luigi L. (cl. non nota): «mi ricordo, io andavo a accompagnare mio padre che lavorava in miniera. C'erano quei fiumiciattoli di zolfo e poi dopo io giocavo, li incendiavo mi ricordo. Mio padre è stato alla miniera anche quando era chiusa perché il demanio gli aveva lasciato la gestione delle baracche in affitto. Perché lì era un bene demaniale. Non era di Gemmano, c'era questa ditta che non so di dove era che sfruttava la miniera».
Antonio Pirani e Annunziata Sensolini (entrambi cl.1925): «qui nel 1912 hanno aperto la miniera di zolfo. Perché usciva l'acqua con il puzzo e faceva quel telo di zolfo. C'era un vecchio che era appassionato è arrivato a una certa profondità però non ha potuto arrivare allo zolfo quella volta, perché i mezzi non c'erano no? Nel 1912 han lasciato perdere e poi, prima della guerra, son ritornati e han fatto il pozzo nella roba di Falcinelli. *Che pori Ciacarein*, andava a tirare su la terra con il suo somaro, per fare sto pozzo qui. Dopo è venuta la guerra, han lasciato perdere tutto lì. Passato il fronte, han ricominciato a scavare sotto Gemmano e ne han trovato sette metri di zolfo, un filone che non si sa dove va a finire, un filone di sette metri, puro. Come han trovato lo zolfo si sono spostati per fare i buchi anche sotto Montefiore che sarebbe di là del Ventena. Da questa parte del fiume è Gemmano, dall'altra parte è Montefiore. Sotto Montefiore han cominciato a scavare le gallerie, anche lì l'han trovato lo zolfo ma l'acqua... è una roba di quell'altro mondo. Per scendere di 120, 130 metri, han fatto tutti scalini con tavole di legno e terra, tutti con gli alberi di castagno. Avevano fatto due gallerie, una di qua e una di là del fiume, però poi è successo, che sono morti due disgraziati. Era tutto bagnato perché pioveva acqua da tutte le parti, loro portavano giù il materiale esplosivo per l'avanzamento, son caduti, gli è scoppiato... han portato le bare, ma dentro non c'era niente per far vedere. E allora l'han chiusa la miniera, perché poi nel frattempo si è allagata, l'acqua è venuta a pari quassù. Dopo che son venuti sti morti qui han lasciato perdere, le pompe non han funzionato più e si è allagato, tutto è rimasto così».
Guerrino Tienforti, classe 1918: «alla miniera, nel Ventena, facevamo delle sonde per vedere se c'era lo zolfo, e c'era a cento metri da noi. Allora han fatto i pozzi, ne han fatti due o tre dei pozzi, e noi lavoravamo con le

sonde, andavamo giù con una trivella e poi ogni tanto si tirava su. Si lavorava giorno e notte, si lavorava».
Antonio Pirani: «hanno lasciato perdere se no lì, nel Ventena, c'era l'acqua solforosa, l'ha trovata quel muto di... C'era un muto, ha scoperto queste sorgenti e allora cosa ha fatto? C'era una greppa proprio attaccata al fiume, l'acqua passava lì. Con scalpello e martello ha fatto delle pozze nel greppo di questo gengone. Ogni vena che veniva giù ha fatto una pozzanghera. Ne ha fatto tre o quattro. È andato il medico, l'ha analizzata, era speciale! Questo sarà stato fatto prima della guerra, un bel po'. Io mi ricordo che mio povero padre aveva l'infiammazione intestinale andava su al mattino, tutte le mattine la andava a bere lì, alla fonte. E l'ultima mattina ne ha bevuto 40 bicchieri, come la beveva la faceva (*ride*). Ha cominciato con uno o due. Io mi ricordo anche dov'era, ma è venuta una piena grossa ha cancellato via tutto, chi passa più adesso, che in mezzo al fiume non vogliono che si tagli i rami? A momenti sono venute su tanta di quella roba che io per traversare il fiume ho dovuto prender su le forbici e tagliare ogni tanto qualche rametto per ritornare indietro. Le acque sono dove c'è Cicon, Cicon faceva l'orto delle angurie lì».
Luigi Fabbri (Gigin), classe 1927: «a *la so anche andè a to ji* (la sono andata a prendere anche io) adesso sarà tutta macchia, non lo so se ci sono più. *Adess l'in si trova più* (adesso non si trovano più), ma va là..., si possono trovare, ma valle a trovare in quella boscaglia. Quelle lì sono sotto Farneto. E si sente anche l'odore, perché l'acqua ciocca fa l'odore dello zolfo [a conferma di un tale uso lessicale locale, una cavità nei gessi della Romagna orientale, caratterizzata da sorgenti sulfuree, fu denominata "Grotta dell'Acqua Ciocca" durante le prime fasi di esplorazioni speleologiche: vedi Lucci, *Le grotte nei gessi della Romagna orientale*, in questo stesso volume]. Si va giù che c'era la casa di Semproni, *ut taca pasè giù ilì, dop a ne so* (bisogna passare giù di lì, dopo non so). Perché saranno trent'anni che la sono andata a prendere, *laj po ess*, *laj po ess* (ci può essere) però a trovarla, signora, io non so. Io sono andato a prenderla perchè faceva bene, per la vescica, per reni, *la feva ben per una masa ad robe st'acqua* (faceva bene per un sacco di cose quest'acqua), allora avevo un po' di infiammazione da giovane, perché avevo avuto la nefrite...».

*Conclusione*

La vicenda delle ricerche minerarie nella valle del Ventena, a partire dalla metà del XIX secolo ha visto l'alternarsi di grandi aspettative, tentativi di ricerca, estrazioni condizionate dalla povertà del banco solfifero. L'imminenza dell'evento bellico comportò poi l'interruzione delle prime coltivazioni. Grandi attese vennero poste nell'interessamento della Montecatini, rimasto sulla carta, con risentita amarezza delle amministrazioni locali. Alla I.M.S.A., interessata alla produzione di antiparassitari, si deve un concreto impegno estrattivo. Nonostante i limiti imposti dai caratteri non ottimali del giacimento, l'azienda destinò alle attività risorse e dipendenti, con un impatto notevole sull'occupazione locale. I pochi anni di lavoro cessarono sull'onda della crisi internazionale che coinvolse il mercato solfifero, con la dismissione graduale di tutte le attività sul piano nazionale. Quella del Ventena, minore e marginale, subì la stessa sorte della miniera La Morcia di Lunano, nella valle del Foglia, alla quale era direttamente collegata, o di imprese ben più consistenti e rinomate, come quella della non lontana Perticara.
Raggiungibile in auto, l'area mineraria è oggi situata all'interno di un territorio di selvaggia bellezza, ricco di suggestioni. Trasmettere la memoria delle vicende estrattive del Ventena, ormai dimenticate come tanti capitoli difficili del nostro passato, può concretizzarsi nel porre in luce i pochi ruderi rimasti, attrezzare a parco l'area e dotarla di idonei punti di informazione. Il sito minerario si presta ottimamente come punto di riferimento per escursioni, attività educative e ludiche coerenti con la conservazione dell'ambiente. Il sito è collocato in un punto nodale dei sentieri che percorrono l'intera valle. Di particolare suggestione il percorso che segue il corso del Ventena di Gemmano fino a Ripamassana, in provincia di Pesaro e Urbino. L'area è collegata con il Santuario mariano di Bonora e con Montefiore Conca in destra idrografica; con il nucleo rurale di Farneto e con Gemmano in sinistra, in un succedersi di splendidi scorci paesaggistici, esuberante vegetazione spontanea, maestosi filari di querce, siepi antiche e coltivazioni tradizionali. Tutto riporta ad un mondo tenacemente abbarbicato al passato, non ancora privato della sua identità. Un patrimonio naturale e umano da conservare e da vivere.

## Fonti inedite

ASB = Archivio di Stato di Bologna, Distretto Minerario di Bologna. Conserva i documenti relativi alle sole miniere dell'ex Distretto Minerario di Bologna, erede del Corpo reale delle Miniere e Corpo delle Miniere, Distretto di Bologna.
Nello specifico i documenti citati fanno parte dei seguenti fascicoli: III-99-12 Ricerca di zolfo Monte Farneto (Comune di Gemmano); III-53-13 Corpo Reale delle Miniere Distretto di Bologna, Ricerca di minerale di zolfo Zollara (Comune di Gemmano); III-34-28 Corpo Reale delle Miniere Distretto di Bologna, Ricerca di minerale di zolfo Rio Ventena (Comune di Gemmano e Montefiore Conca); fasc. n. 34 Distretto Minerario di Bologna, Ricerca di minerale di zolfo Il Tribio (Comune di Gemmano); fasc. n. 43 Distretto Minerario di Bologna, ricerca di zolfo denominata Case Morollo, Provincia di Forlì, Comuni di Gemmano e Montefiore. All'interno dello stesso fascicolo n. 43 sono conservati due articoli a firma A.M. ritagliati da "Il Resto del Carlino", 13 agosto 1959, intitolati *Grave sciagura nell'alto Riminese. Due operai uccisi dall'esplosivo che trasportavano in fondo alla miniera* e *Tutta Montefiore Conca in lutto per la drammatica sciagura nella miniera* (fig. 18).

ACMC = Archivio Comunale di Montefiore Conca (RN). Un limitato numero di documenti riguardanti a vario titolo la miniera è conservato presso l'Archivio del paese della Valconca, nel fasc. 3, cat. 11, classe 2, con i numeri di protocollo: 269, 1181, 1472, 1724, 1892, 2046.

## Bibliografia


L. Bagli 2002, *Natura e paesaggio nella Valle del Conca*, Cinisello Balsamo.

L. Bagli, L. Casini, G. Fabbro 2009, *Sentieri. Percorsi riminesi tra natura e storia*, Rimini.

E. Bianchi 2005, *Il monastero di S. Gregorio in Conca. Patrimonio e organizzazione del territorio (secoli XI - XII)*, Rimini.

E. Bianchi 2009 (a cura di), *Le carte del monastero di S. Gregorio in Conca di Morciano*, I (1014-1301), Ravenna.

S. Cerruti 2010, *La Guerra all'improvviso. Sul rosso fronte di Gemmano la memoria delle donne tra saperi, dolori e compassione*, Roma.

A. Chiaretti 1989, *La miniera di argilla smettica di Mondaino*, Cattolica.

A. Chiaretti, D. Farina 2013, *Il Fosso del barocco e le sue acque*, Rimini.

E. Cirelli (a cura), 2014, *Gli scavi di San Pietro in Cotto e il territorio della Valconca dall'età romana all'alto Medioevo*, Rimini.

G. Fasoli 1982, *Castelli e vie di comunicazione*, in P. Meldini, P.G. Pasini, S. Pivato (a cura di), *Natura e Cultura nella valle del Conca*, Rimini, pp. 215-227.

G. Jervis 1874, *Tesori sotterranei dell'Italia. Parte seconda. Regione dell'Appennino e vulcani attivi e spenti dipendentivi*, Torino.

P. Mattias, G. Crocetti, A. Scicli 1995, *Lo zolfo nelle Marche. Giacimenti e vicende*, Roma.

A. Scicli 1972, *L'attività estrattiva e le risorse minerarie della Regione Emilia-Romagna*, Modena.


## Siti internet


http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2077.



Ringraziamenti: sono riconoscente a Maria Luisa Garberi per avermi indicato la documentazione conservata presso l'Archivio di Stato di Bologna; Luigi Vendramin per le indicazioni riguardanti i documenti conservati presso l'Archivio Comunale di Montefiore Conca; il Sindaco del Comune di Montefiore Conca, Vallì Cipriani, e Angela Barbanti dei Servizi Demografici per aver consentito e agevolato la consultazione dei documenti di archivio; Davide Fagioli della Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria per le indicazioni bibliografiche riguardanti la miniera. Ringrazio inoltre per la collaborazione fornita nella ricerca dei testimoni Renzo Bagli, Giuseppe Brandi, Silvana Cerruti e Mario Garattoni.

GESSI E SOLFI DELLA ROMAGNA ORIENTALE
Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia
s. II, 31, 2016, pp. 709-716

# GESSI E SOLFI DELLA ROMAGNA ORIENTALE: TEMI GESTIONALI, TRA PROBLEMI E PROSPETTIVE

Stefano Piastra[1]

**Riassunto**
L'articolo descrive lo stato dell'arte attuale circa la gestione delle aree gessose e dei depositi solfiferi della Romagna orientale (entrambi accomunati da importanza geologica, ma le prime caratterizzate *in primis* da valori paesistici e naturalistici; i secondi contraddistinti soprattutto da valori storico-culturali connessi alla storia estrattiva), per poi passare ad analizzare problemi e prospettive gestionali future per tali emergenze.
**Parole chiave**: aree gessose, zolfo, gestione delle aree carsiche gessose, politiche ambientali, grotte turistiche, parchi archeominerari, archeologia industriale.

***Abstract***
*The paper describes the state of the art regarding the management of Gypsum areas and Sulfur deposits in Eastern Romagna (Northern Italy) (both characterized by geological importance, but the former mainly related to landscape and nature; the latter mainly focused on cultural values linked to mining activity through history). The last paragraph deals with problems and future perspectives in the management of this prominent heritage.*
***Keywords****: Gypsum Areas, Sulfur, Gypsum Karst Areas Management, Environmental Policies, Caves and Tourism, Mining Parks, Industrial Archaeology.*

## *Introduzione*

Dopo una lunga battaglia protezionistica portata avanti attraverso vari decenni *in primis* dal mondo della speleologia (Grimandi 1984-1985; Bianco *et alii* 2003, tab. di p. 119), le principali aree gessose emiliano-romagnole, tra le massime emergenze naturali e culturali regionali, sono oggi protette da parchi nazionali, parchi regionali, riserve naturali e Siti di Importanza Comunitaria (SIC)/Zone di Protezione Speciale (ZPS), negli ultimi due casi collegati alla strategia europea di Rete Natura 2000.
La Romagna orientale *sensu* Gambi (1950; 2003) e Zangheri (1950), intesa quindi in senso allargato a ricomprendere anche la Repubblica di San Marino e parte del Montefeltro, presenta però, circa la tutela dei gessi (qui decisamente più discontinui e limitati rispetto al resto della regione), una situazione in parte irrisolta e con maggiori criticità, connesse soprattutto all'area sammarinese (scollegata dalle politiche regionali e nazionali italiane) e a probabili ulteriori aggregazioni future di comuni della Provincia di Pesaro-Urbino alla Provincia di Rimini (è il caso di Sassofeltrio: vedi Piastra, *L'estrazione del gesso nella Romagna orientale tra passato e presente*, in questo stesso volume).
Accanto ai gessi, la Formazione geologica di riferimento, ovvero la Gessoso-solfifera di età Messiniana, ricomprende poi al suo interno anche i depositi di zolfo. Questi ultimi, a dif-

[1] Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Dipartimento di Scienze dell'Educazione, via Filippo Re 6, 40126 Bologna (BO) - stefano.piastra@unibo.it

ferenza della selenite, non sono caratterizzati da importanti valori paesistici o naturalistici; parallelamente al loro interesse geologico, essi costituiscono piuttosto un'importante emergenza in chiave culturale e identitaria, ricollegabile allo sfruttamento minerario storico, ai numerosi segni lasciati da esso sul territorio (miniere, opifici ai nostri giorni assurti ad archeologia industriale, ecc.) e alle tante implicazioni di ordine economico, sociale, antropologico, ecc. correlate (vedi Piastra in questo stesso volume, *Lo zolfo romagnolo tra natura e cultura*, in questo stesso volume). Anche riguardo allo zolfo e al patrimonio ad esso connesso, nuovamente i recenti passaggi amministrativi di alcune realtà comunali dell'Alta Valmarecchia alla Provincia di Rimini (2009) non sono stati ancora "metabolizzati" in materia di effettiva gestione del territorio.

Il presente studio parte da una fotografia dello stato dell'arte attuale in riferimento alla gestione e alla valorizzazione dei gessi e dello zolfo della Romagna orientale, per poi passare ad analizzare possibili prospettive future riguardo a tali temi.

*La situazione odierna*

L'affioramento selenitico della Romagna orientale più strettamente tutelato è quello di Onferno, protetto a partire dal 1991 da una Riserva Naturale Orientata, parte del sistema regionale. Il vincolo si lega in primo luogo alla presenza dell'omonimo sistema carsico, esplicitamente richiamato al punto 1 delle finalità istitutive della Riserva (http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/aree-protette/riserve-naturali/onfe/scheda-tecnica). La Riserva, sottoposta a zonizzazione in tre aree a vincoli crescenti (fig. 1), è contraddistinta da un'importante frequentazione turistica, collegata all'apertura al pubblico di parte del complesso carsico: tentata già negli anni Sessanta, la turisticizzazione della cavità ha preso avvio negli anni Ottanta in seguito a un progetto, e conseguenti lavori, ai quali prese parte anche la Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna. Le visite guidate hanno subito nel tempo varie interruzioni in seguito soprattutto a crolli, nella mitigazione dei quali sono stati coinvol-

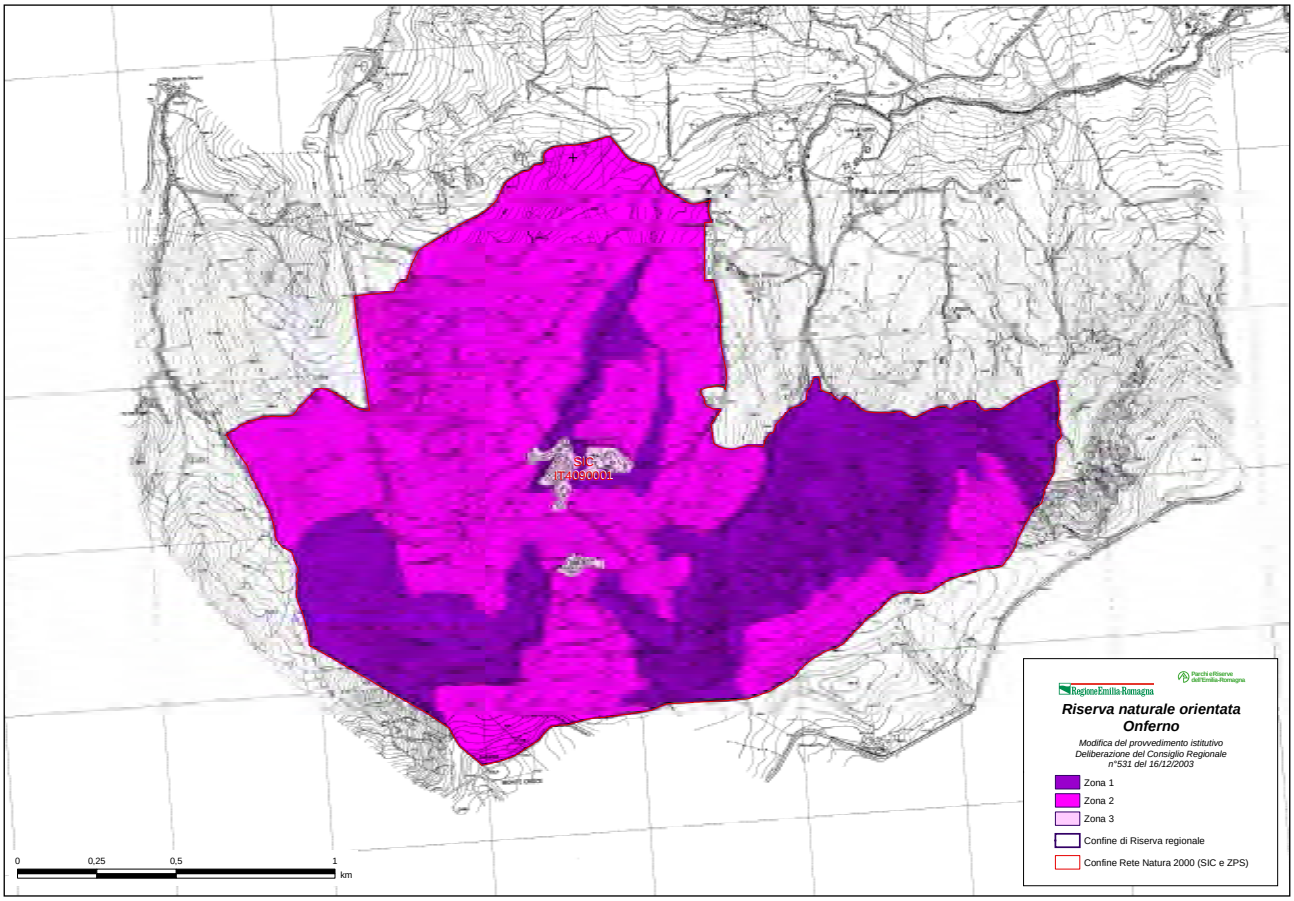



Fig. 1 – Zonizzazione della Riserva Naturale Regionale di Onferno (Gemmano) (da http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/aree-protette/riserve-naturali/onfe/carta-zone).

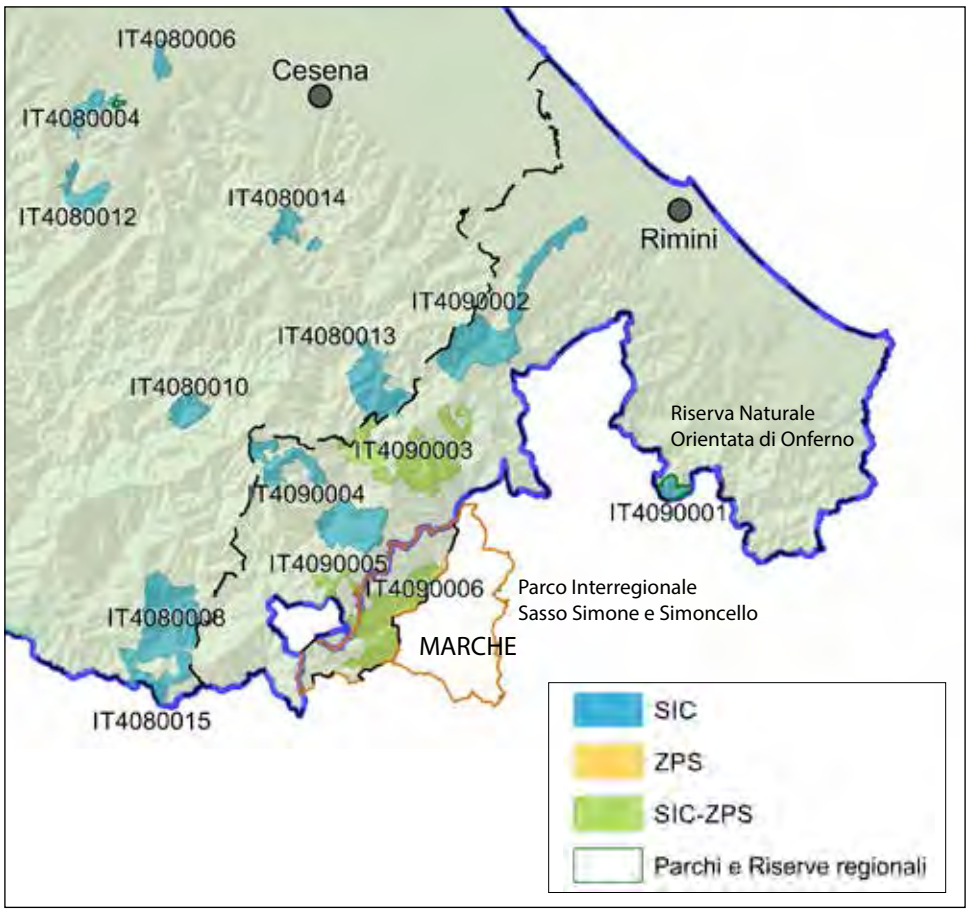



Fig. 2 – SIC, SIC-ZPS e altre aree protette della Provincia di Rimini (da http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/siti-per-provincia/rimini).

ti i gruppi federati alla FSRER. L'ultima riapertura turistica si data a novembre 2015, conoscendo un nuovo successo: circa 750 visitatori in sei mesi (http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/notizie/notizie-2016/un-grande-successo-per-le-grotte-di-onferno-1). La Riserva di Onferno, inizialmente in mano al Comune di Gemmano (di cui Onferno è frazione) (Scaravelli 1997, p. 158), è attualmente gestita dall'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità – Romagna, nato in seguito alla legge regionale n. 24 del 23 dicembre 2011 relativa alla riorganizzazione della rete regionale delle aree protette (Freda 2013). Oltre al carsismo, un punto di eccellenza della riserva è dato dalla presenza di grandi colonie di chirotteri, da tempo al centro di studi conservazionistici.

Eccettuata la Riserva di Onferno, gli altri provvedimenti vincolistici riguardanti i gessi della Romagna orientale vanno individuati nei SIC e nei SIC-ZPS, nel nostro caso anch'essi attualmente gestiti, così come la Riserva di Onferno, dall'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità – Romagna.

È sottoposta a tali regimi una parte importante delle evaporiti comprese tra Marecchia e Conca (fig. 2), dove troviamo:

- il SIC IT4090001 - Onferno (Tinarelli 2005, pp. 224-225; http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4090001; http://www.parchiromagna.it/IT4090001/), che coincide con la Riserva omonima analizzata *supra*. L'area è inoltre ufficialmente riconosciuta come geosito di rilevanza locale per l'Emilia-Romagna (http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2067) e come geosito carsico dell'Emilia-Romagna (Lucci, Rossi 2011, pp. 416-419);
- il SIC IT4090002 - Torriana, Montebello, Fiume Marecchia (Tinarelli 2005, pp. 225-227; http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4090002; http://www.parchiromagna.it/IT4090002/), che si estende lungo la valle del Marecchia, dalla sinistra idrografica sino all'asta fluviale. L'affioramento evaporitico ricompreso all'interno

di questo SIC è rappresentato dalla placca di gesso primario di Montebello, tuttora sottoposta ad estrazione come pietra ornamentale da parte di una cava. La stessa placca selenitica è inoltre ufficialmente riconosciuta come geosito di rilevanza regionale per l'Emilia-Romagna (http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2139);

- il SIC IT4090004 - Monte S. Silvestro, Monte Ercole e Gessi di Sapigno, Maiano e Ugrigno (http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4090004; http://www.parchiromagna.it/IT4090004/), originariamente istituito dalla Regione Marche[2] e passato, dopo alcune modifiche (Casini 2015, p. 57), alla Regione Emilia-Romagna contestualmente all'aggregazione dei comuni dell'Alta Valmarecchia alla Provincia di Rimini (2009). Esso ricomprende *in primis* i gessi risedimentati posti lungo la valle del Torrente Fanantello, dove si aprono alcune cavità naturali; qui sono collocati anche gli accessi alla solfatara di Perticara e altre strutture archeologico-industriali. Parte della valle del Fanantello è inoltre ufficialmente riconosciuta come geosito di rilevanza locale per l'Emilia-Romagna (Sinclinale di Sapigno; http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2153);
- il SIC-ZPS IT4090003 - Rupi e Gessi della Valmarecchia (http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4090003; http://www.parchiromagna.it/IT4090003/), articolato in un'area piuttosto ampia, anch'esso in origine istituito dalla Regione Marche e passato, con modifiche (Casini 2015, p. 57), alla Regione Emilia-Romagna nel quadro dell'aggregazione dei comuni dell'Alta Valmarecchia alla Provincia di Rimini (2009). I gessi ricompresi al suo interno sono quelli alabastrini di Legnanone lungo il Rio Strazzano, dove si trovano interessanti morfologie carsiche superficiali (doline) e un importante sistema carsico. L'area è ufficialmente riconosciuta anche come geosito di rilevanza regionale per l'Emilia-Romagna (http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2163; http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2164); la Grotta del Rio Strazzano è inoltre elencata come geosito carsico dell'Emilia-Romagna (Lucci, Rossi 2011, pp. 410-413).

L'area di Sassofeltrio e Gesso di Sassofeltrio, in predicato di passare alla Provincia di Rimini in seguito ad una consultazione locale (2007) con esito positivo, sebbene interessata da affioramenti evaporitici di una certa consistenza e ancora attualmente sottoposti ad escavazione, non contempla invece ad oggi SIC o ZPS.

Nell'area oggetto di studio, un ambiente gessoso ricco di fascino e di morfologie carsiche, contraddistinto da alcune presenze botaniche rare (vedi Montanari *et alii* in questo stesso volume), è infine costituito dalla gola del Rio Marano, sottostante Montegiardino (Repubblica di San Marino) (fig. 3). Tale area non è ufficialmente protetta, sebbene interessata da percorsi escursionistici: del resto, la Repubblica del Titano non possiede ad oggi un'effettiva politica ambientale in fatto di aree protette in senso conservazionistico stretto; ad un'analisi critica, i "parchi sammarinesi" sinora istituiti (Persi, Ugolini 1999, pp. 518-521; http://www.sanmarino.sm/on-line/home/canali-tematici/vivere-a-san-marino/parchi-camping-e-percorsi-naturalistici/articolo44003314.html) vanno infatti piuttosto interpretati come zone verdi attrezzate o come giardini urbani o suburbani. Soprattutto, la gola del Rio Marano è oggi frequentemente utilizzata come zona di allenamento da parte di un'associazione sportiva sammarinese di tiro con l'arco, la quale ha posto sul terreno bersagli fissi sotto forma di sagome di animali.

Circa invece i depositi solfiferi, diversi siti estrattivi dello zolfo, tutti chiusi ormai da decenni, sono stati riconosciuti come geositi di rilevanza regionale o locale per l'Emilia-Romagna: tra i primi, le miniere di Formignano (http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2041) e Perticara (http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2152); tra i secondi, le miniere

[2] A conferma di perduranti problemi gestionali circa il passaggio amministrativo dei comuni dell'Alta Valmarecchia all'Emilia-Romagna, si segnala che ad oggi (giugno 2016) il sito internet ufficiale della Rete Natura 2000 della Regione Marche riporta ancora questo SIC, come quello di seguito, nella sua originaria configurazione "marchigiana", senza aver recepito, dopo sette anni, la sua aggregazione alla Provincia di Rimini (http://www.ambiente.marche.it/Ambiente/Natura/ReteNatura2000/SIC.aspx).

Fig. 3 – La gola del Rio Marano, ricavata nel gesso presso Montegiardino (Repubblica di San Marino), di cui si propone una piena tutela (foto P. Lucci).

della Boratella (http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2039) e lungo il Rio Paladino (http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2040).

Ma, soprattutto, l'intero patrimonio archeo-minerario, architettonico e documentale della solfatara di Perticara (Novafeltria), a suo tempo la più grande miniera di zolfo d'Europa, definitivamente chiusa nel 1964, è oggi parte di un Parco dello zolfo delle Marche, il quale prese le mosse dalla legge n. 93 del 23/3/2001 (art. 15: "Disposizioni in materia di attività mineraria"), per poi venire ufficialmente istituito con D.M. del 20/4/2005. Tale parco comprende le solfatare di Perticara e di Cabernardi (Sassoferrato, AN). Le sue finalità erano e sono quelle di «assicurare il recupero, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio ambientale, etno-antropologico, storico-culturale e tecnico-scientifico dei siti, beni e tradizioni legati alla storia ed alla cultura mineraria» (http://www.parcodellozolfodellemarche.gov.it/menu-sinistra/consorzio/). Sul sito internet istituzionale (http://www.parcodellozolfodellemarche.gov.it/home/home/), esso viene poi definito come «parco nazionale», ma allo stesso tempo non risulta compreso all'interno delle liste di tale categoria di enti (http://www.parks.it/indice/PN/index.php).

*Prospettive future*

A distanza di cinque anni, e alla luce del cambio di Presidenza della Regione Emilia-Romagna nell'ambito del quale il vecchio Assessorato all'Ambiente, competente in materia di aree

protette, è stato oggi riassorbito all'interno di un più vasto Assessorato Difesa del Suolo e della Costa, Protezione Civile, Politiche Ambientali e della Montagna, la sopraccitata legge regionale n. 24 del 23 dicembre 2011, che attualmente regola parchi regionali, riserve e SIC-ZPS emiliano-romagnoli, merita una riconsiderazione generale.

Limitandoci qui alla sola Romagna, la nuova organizzazione derivata dalla legge ha mostrato evidenti limiti in termini di efficienza ed efficacia: l'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità – Romagna, posto a capo della catena gestionale circa il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, le riserve di Onferno, Scardavilla (Meldola) e Bosco della Frattona (Imola), dei siti romagnoli della Rete Natura 2000 (11 in totale) e di altri vincoli minori, è stato ed è tuttora drammaticamente sottodimensionato quanto a organico e risorse; l'aver posto la sua sede presso il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, dapprima a Fognano (Brisighella), poi a Riolo Terme, in posizione quindi defilata, rende problematici i sopralluoghi e un effettivo controllo del territorio per un'area molto vasta, estesa dall'Imolese sino all'Appennino riminese. Appare quindi necessario tornare ad investire su questa macroarea, allo scopo di permetterne un suo effettivo funzionamento e una progettualità non limitata alla contingenza.

Riguardo alla Riserva di Onferno, nei prossimi anni occorrerà promuovere in parallelo sia la fruizione turistica della grotta (mantenendo quest'ultima entro i limiti di carico), sia la sua tutela, con particolare attenzione alle colonie di pipistrelli. Poiché il grado di evoluzione di questo sistema carsico verso la forra è avanzato, e il diaframma gessoso di tetto della cavità ormai esiguo, nel caso di futuri ulteriori crolli occorrerà valutare attentamente l'opportunità di mantenere l'accesso ai turisti e la reale convenienza di eventuali ulteriori lavori di consolidamento per una grotta molto superficiale.

Circa l'area di Sassofeltrio, oggi in Provincia di Pesaro-Urbino ma in predicato di passare alla Provincia di Rimini, la consistenza degli affioramenti gessosi è tale che essi meriterebbero, in occasione di tale aggregazione amministrativa e in linea con le politiche ambientali emiliano-romagnole di tutela delle evaporiti, la creazione almeno di un nuovo SIC.

Proprio il territorio comunale di Sassofeltrio, assieme a quelli di Novafeltria e Poggio Torriana, ospitano però in totale quattro cave di gesso tuttora in attività: per coerenza con la politica del polo unico regionale di estrazione del gesso (1989), individuato nella cava di Monte Tondo (Riolo Terme) nella Vena del Gesso romagnola, si propone una chiusura "ordinata" dei siti ancora attivi nella Romagna orientale in tempi brevi (vedi Piastra, *L'estrazione del gesso nella Romagna orientale tra passato e presente*, in questo stesso volume).

Circa la gola gessosa del Rio Marano, in territorio sammarinese, la soluzione più logica è quella di proteggere in modo ufficiale tale ambiente con una riserva naturale (la quale si porrebbe come la prima area naturale protetta sammarinese in senso stretto), ricollocando altrove la zona di esercitazione dei locali arcieri. La riserva naturale sammarinese ipotizzata in questa sede lungo il Rio Marano ben si integrerebbe coi valori storico-culturali legati alla selenite del castello di Montegiardino (vedi Piastra, *Aree urbane su gesso della Romagna orientale. Temi geografici*, in questo volume), e si salderebbe col SIC proposto *supra* per i gessi del territorio di Sassofeltrio e più in generale con la strategia emiliano-romagnola in riferimento alle evaporiti.

Riguardo al Parco dello zolfo delle Marche, il patrimonio alla base della sua istituzione è sicuramente di valore internazionale, ma la natura di quanto esso deve proteggere (non, o non solo, elementi naturali, bensì strutture di archeologia industriale) fatica ad essere inquadrata entro le funzioni e le finalità di un'area protetta classica. Sarebbe cioè in questo caso opportuna una formulazione di una nuova legge nazionale circa i parchi archeominerari, differenziando più nettamente la *mission* di questi ultimi dai parchi naturali. Al di là di tali questioni generali e della necessità di una chiarificazione del suo *status* (parco nazionale o meno), il Parco dello zolfo delle Marche ha poi indubitabili criticità sue specifiche, essendo tuttora guidato, ad oltre dieci anni di distanza dalla sua istituzione, da un Comitato di Gestione Provvisoria (http://www.parcodellozolfodellemarche.gov.it/menu-sinistra/consorzio/comitato-e-revisori/), fatto quest'ultimo alla base di una recente interrogazione parlamentare (5 giugno 2015) da parte di Piergiorgio Carrescia e Tiziano Arlotti al Ministro dell'Ambiente, con proposta di commissariamento dell'ente parco (http://parlamento17.openpolis.it/atto/documento/id/116562/sf_hi-

ghlight/zolfo+marche).
Si pone poi in modo lampante un anacronismo da correggere: il Parco dello zolfo delle Marche nacque nel 2005 per tutelare *in primis* le solfatare di Perticara e di Cabernardi, quando a quel tempo il Comune di Novafeltria, a cui Perticara appartiene, era appunto ricompreso in territorio marchigiano; ma nel 2009, Novafeltria, assieme agli altri comuni dell'Alta Valmarecchia, è passata ufficialmente all'Emilia-Romagna, Provincia di Rimini. Oggi, nel 2016 ci troviamo ancora di fronte alla palese contraddizione di un ente denominato ufficialmente "Parco dello zolfo delle Marche" con sede legale a Pesaro, ma che vede circa la metà del patrimonio che dovrebbe proteggere (le strutture perticaresi) da sette anni formalmente in Emilia-Romagna.
A questo punto, fermo restando la necessità di ridare effettività a questo ente parco, e ribadendone l'utilità istitutiva in virtù dei valori che esso tutela, si pongono due alternative.
La prima, invero più semplice, consiste nel cambiare la denominazione del Parco dello zolfo delle Marche in "Parco museo delle miniere di zolfo delle Marche e dell'Emilia-Romagna", mantenendone inalterati i confini (incentrati su Perticara e Cabernardi) a cavallo delle due regioni.
L'alternativa è costituita dalla nuova denominazione "Parco museo delle miniere di zolfo delle Marche e dell'Emilia-Romagna", accompagnata però da un effettivo allargamento dei confini dell'ente parco, a ricomprendere al suo interno i vecchi siti solfiferi in Comune di Cesena, *in primis* Formignano, e in Comune di Urbino: va in questa direzione una proposta di legge (n. 899 dell'8 maggio 2013), presentata da Tiziano Arlotti come primo firmatario sin dalle fasi iniziali della XVII Legislatura, ancora in attesa di approvazione (http://parlamento17.openpolis.it/atto/documento/id/2542).
La proposta di Arlotti *et alii*, se approvata, rappresenterebbe l'approdo finale, razionale e definitivo per un patrimonio di grande valore storico-culturale, e una possibilità di sviluppo per territori fragili, sottoposti a spopolamento e invecchiamento della popolazione.
Esternamente all'areale dell'attuale Parco dello zolfo delle Marche o del proposto Parco museo delle miniere di zolfo delle Marche e dell'Emilia-Romagna, anche in altre zone minerarie solfifere dismesse della Romagna orientale sono auspicabili piccoli interventi finalizzati all'escursionismo, al recupero della memoria locale e all'educazione ambientale: è il caso della vallecola del Ventena di Gemmano, come avanzato da Bagli in questo volume.
Da ultimo, si pone il problema della conservazione delle miniere solfifere in sé: a distanza di oltre cinquant'anni dalle ultime dismissioni e in una congiuntura storica di tagli lineari agli enti locali, i costi e i problemi tecnici per il recupero, la messa in sicurezza e l'apertura al pubblico di vasti tratti di queste cavità artificiali, caratterizzate da carenza o assenza di ossigeno, sebbene inizialmente ipotizzati (Fabbri 1991; Sega 1998, pp. 18-19), sono oggi improponibili, mentre appare praticabile la sola documentazione delle strutture sotterranee e la loro fruizione virtuale tramite filmati, animazioni, applicazioni digitali. Prima che sia troppo tardi per poterlo fare.

## Bibliografia


D. Bianco, M. Panzica La Manna, U. Sauro 2003, *Tutela e valorizzazione delle aree carsiche italiane nelle rocce evaporitiche: problemi e prospettive*, in G. Madonia, P. Forti (a cura di), *Le aree carsiche gessose d'Italia*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XIV), Bologna, pp. 115-120.

L. Casini 2015, *Natura protetta nel Riminese*, "Storie Naturali" 9, pp. 54-57.

F. Fabbri 1991, *Il recupero della miniera di Perticara a scopi museali*, in S. Lolletti, M. Tozzi Fontana (a cura di), *La miniera. Tra documento storia e racconto. Rappresentazione e conservazione*, Bologna, pp. 323-333.

S. Freda 2013, *I cinque enti di gestione per i parchi e la biodiversità*, "Storie Naturali" 7, pp. 4-17.

L. Gambi 1950, *Confini geografici e misurazione areale della regione romagnola*, "Studi Romagnoli" I, pp. 191-196.

L. Gambi 2003, *La Romagna di Pietro Zangheri*, in N. Agostini (a cura di), *Un naturalista alle radici del parco. Pietro Zangheri*, (Atti del Convegno, Santa Sofia, 30 maggio 1998), s.l., p. 16.

P. Grimandi 1984-1985, *Problems of Environmental Preservation in the Emilia-Roma-*

*gna Messinian Evaporites*, "Le Grotte d'Italia" IV, 12, pp. 309-319.
P. Lucci, A. Rossi (a cura di) 2011, *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna.
P. Persi, M. Ugolini 1999, *Politica urbanistica e ambientale nella Repubblica di San Marino*, in P. Dagradi (a cura di), *Scritti geografici in ricordo di Mario Ortolani*, ("Memorie della Società Geografica Italiana" LXI), Roma, pp. 511-522.
D. Scaravelli (a cura di) 1997, *Riserva Naturale Orientata Onferno*, Prato.
C. Sega 1998, *La miniera di Perticara*, in I. Rinaldi, *La miniera di zolfo di Perticara. Storia per immagini*, Verucchio, pp. 11-20.
R. Tinarelli (a cura di) 2005, *Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna*, Bologna.
P. Zangheri 1950, *Il posto della Romagna nel quadro della biogeografia dell'Italia*, "Studi Romagnoli" I, pp. 336-361.

**Siti internet**

http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/aree-protette/riserve-naturali/onfe/carta-zone.
http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/aree-protette/riserve-naturali/onfe/scheda-tecnica.
http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/notizie/notizie-2016/un-grande-successo-per-le-grotte-di-onferno-1.
http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4090001.
http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4090002.
http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4090003.
http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4090004.
http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/siti-per-provincia/rimini.
http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2039.
http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2040.
http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2041.
http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2067.
http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2139.
http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2152.
http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2153.
http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2163.
http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2164.
http://parlamento17.openpolis.it/atto/documento/id/2542.
http://parlamento17.openpolis.it/atto/documento/id/116562/sf_highlight/zolfo+marche.
http://www.ambiente.marche.it/Ambiente/Natura/ReteNatura2000/SIC.aspx.
http://www.parchiromagna.it/IT4090001/.
http://www.parchiromagna.it/IT4090002/.
http://www.parchiromagna.it/IT4090003/.
http://www.parchiromagna.it/IT4090004/.
http://www.parcodellozolfodellemarche.gov.it/home/home/.
http://www.parcodellozolfodellemarche.gov.it/menu-sinistra/consorzio/.
http://www.parcodellozolfodellemarche.gov.it/menu-sinistra/consorzio/comitato-e-revisori/.
http://www.parks.it/indice/PN/index.php.
http://www.sanmarino.sm/on-line/home/canali-tematici/vivere-a-san-marino/parchi-camping-e-percorsi-naturalistici/articolo44003314.html.

GESSI E SOLFI DELLA ROMAGNA ORIENTALE
Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia
s. II, 31, 2016, pp. 717-722

# IL MUSEO SULPHUR DI PERTICARA

Andrea Onofri[1]

**Riassunto**
Il Museo Sulphur di Perticara (Novafeltria, Rimini) si configura come un importante esempio di ente museale dedicato all'archeologia industriale italiana, frutto di un cammino iniziato nel 1964 quando la Società Montecatini pose fine all'esperienza estrattiva della miniera di zolfo più grande d'Europa. Il Museo Sulphur si pone come fondamentale strumento per la conservazione e diffusione della cultura mineraria, nonché mezzo di conoscenza delle miniere quale elemento comune nel passato di tutte le popolazioni europee. Il percorso didattico del museo approfondisce i temi della mineralogia e della geologia, ponendo particolare attenzione a secoli di attività mineraria svoltasi a Perticara.
**Parole chiave:** zolfo, miniera di Perticara, patrimonio industriale, Museo storico minerario Sulphur, Cantiere Certino.

***Abstract***
*The Museum 'Sulphur', based in Perticara (Novafeltria, Rimini Province, Northern Italy), represents a key-center, at the national level, focused on Industrial Archaeology, whose history dates back to 1964, when the Montecatini Company decided to close the local sulfur mine, the largest in Europe. The Museum 'Sulphur' is instrumental for the improvement of the knowledge and awareness regarding mines and mining culture. The museum tour is linked to mineralogy and geology, with a special focus on the development, in a historical perspective, of the sulfur mine in Perticara.*
***Keywords:*** *Sulfur, Perticara Mine, Industrial Heritage, Museum 'Sulphur' (Perticara), Certino Yard.*

Inaugurato nel 1970, appena sei anni dopo la cessazione dell'attività estrattiva avvenuta nell'aprile del 1964, il Museo Storico Minerario di Perticara si configura immediatamente come uno dei primi significativi esempi di struttura museale legata all'archeologia industriale sorti in Italia. La chiusura della miniera fu un evento drammatico e Perticara fu l'ultima miniera di zolfo a cessare l'attività estrattiva nell'Italia continentale; i minatori, sotto lo choc del tramonto dell'industria solfifera, percepirono che questa era un mondo che stava scomparendo, un'attività che era destinata a passare alla storia. Non ci è dato conoscere quale fu la scintilla propulsiva dell'idea di musealizzazione della storia mineraria di Perticara, ma ci è stato tramandato l'episodio che, quel triste giorno di aprile, un minatore scrisse sulla fiancata di un carrello carico di zolfo la scritta «per il museo»! Non sapremo mai a cosa potesse alludere nel concreto quel minatore, ma sappiamo per certo che la comunità di Perticara, in un momento così amaro, si animò nell'intento di conservare e valorizzare la cultura mineraria anche come mezzo per lo sviluppo turistico del paese, prospettiva

[1] Museo Sulphur, via Montecchio 20, 47863 Perticara, Novafeltria (RN) - andionofri@libero.it

economica alternativa a quella mineraria, ormai tramontata.
Questa prima realtà museale, tenacemente voluta (e amata) dalla popolazione, fu sapientemente realizzata e allestita dall'Associazione Pro Loco Perticara, col prezioso contributo dell'ing. Antonio Veggiani e su progetto dell'architetto Maioli, nell'ex mattatoio della Cooperativa di Consumo legata alla miniera, edificio messo a disposizione dall'amministrazione comunale di Novafeltria. Il museo rappresentò il frutto della primordiale volontà di testimoniare la storia della miniera e della gente che vi aveva lavorato, ed emerse come brillante strumento di conservazione del ricordo e celebrazione di quello che era stato lo sviluppo industriale di Perticara con la consapevolezza di custodire preziosi temi legati all'archeologia industriale in un'Italia sull'onda del miracolo economico. L'Associazione Pro Loco Perticara, fondata nel 1960 e guidata fra l'altro da persone del calibro di Monsignor Pietro Cappella e del maestro Gino Ghilardi, seppe calamitare le esigenze di una comunità alla quale vennero a mancare i punti di riferimento, proponendo un nuovo modello per il futuro. L'enorme sforzo di allestire il museo mettendo insieme una cospicua collezione di fossili, minerali, attrezzi, strumenti, macchinari e tutto quanto fu possibile acquistare, barattare e ricevere in donazione che potesse raccontare la vita di generazioni di uomini divenuti minatori, fu ripagato dal riconoscimento del pubblico, nonché dalla presenza di numerose autorità, come il Sottosegretario di Stato Gino Zannini, all'atto dell'inaugurazione del museo stesso avvenuta il 18 gennaio 1970.
A partire dagli anni Ottanta del XX secolo, la gestione dell'Associazione Pro Loco Perticara, che da sempre è in prima linea per la tutela della cultura mineraria perticarese, in sinergia con le amministrazioni comunali, iniziò a elaborare l'idea di ricondurre le collezioni del Museo Storico Minerario presso l'ex Cantiere sulfureo Certino, quale luogo eletto per lo sviluppo di un nuovo progetto museale in cui

Fig. 1 – Veduta esterna dell'ex Cantiere Certino (Perticara, Novafeltria), sede del Museo Sulphur (foto Archivio Museo Sulphur).

Fig. 2 – Museo Sulphur. Campioni di zolfo (foto Archivio Museo Sulphur).

concentrare, sotto il concetto di "patrimonio archeo-industriale" in senso ampio, sia la memoria del lavoro e della miniera, sia i luoghi "fisici" che hanno fatto la storia industriale. La filosofia di fondo del progetto nacque dalla necessità di concepire il museo come sinergia fra il contenitore storico e le collezioni scientifiche e antropologiche intese come elementi di una "fabbrica" della cultura.

Il Cantiere Certino fu il più grande e importante dei tre cantieri esterni della miniera di zolfo di Perticara, ma anche quello che fu maggiormente risparmiato dall'opera distruttrice conseguente alla cessazione dell'attività mineraria. Va ricordato come la normativa mineraria prescriveva la messa in sicurezza degli accessi di una miniera il cui giacimento veniva decretato esaurito; la Società Montecatini non si limitò a sigillare pozzi e discenderie, ma conseguì una serie di interventi mirati a distruggere e ridurre il patrimonio edile e impiantistico in una realtà dove non c'era ormai più nessun interesse di tipo industriale. Il complesso del Certino fu costruito per volontà dalla Società Montecatini a partire dal 1917, anno in cui acquisì la concessione per lo sfruttamento del giacimento solfifero di Perticara, per ospitare i servizi necessari al funzionamento del sottosuolo e gli impianti di fusione. Alla fine degli anni Trenta del XX secolo, tale complesso acquisì la configurazione che ha quasi mantenuto fino ai nostri giorni, con una serie di edifici in allineamento ospitanti in origine la centrale elettrica, le officine e falegnamerie, la sala compressori e il deposito delle lampade. Dopo la chiusura della miniera, per quasi un decennio, gli edifici del Certino ospitarono un allevamento di bestiame: tale riuso fortunatamente non snaturò sostanzialmente l'originale impostazione. L'operazione di restauro e recupero del cantiere minerario si concretizzò a partire dal 1989 con l'acquisizione degli immobili da parte del Comune di Novafeltria e successivamente con l'ottenimento di importanti contributi pubblici nell'ambito degli obiettivi 2 e 5b dell'Unione Europea e risorse economiche fornite dagli enti pubblici territoriali come il Comune di Novafeltria stesso, la Provincia di Pesaro e Urbino e la Regione Marche. Fu necessario oltre un decennio per recuperare i

Fig. 3 – Museo Sulphur. Il percorso museale dedicato allo zolfo (foto Archivio Museo Sulphur).

3000 mq di superficie a scopo museale e gettare le basi del moderno museo, inaugurato nel giugno del 2002 col nome "Sulphur" (fig. 1).
L'ex centrale elettrica, la sala compressori, la lampisteria e le officine hanno oggi lasciato il posto a un percorso suggestivo e appassionante che approfondisce i temi della mineralogia e della geologia, ponendo particolare attenzione a secoli di attività mineraria svoltasi a Perticara.
Il progetto di recupero e il nuovo progetto museografico sono stati seguito da professionisti quali gli architetti Ricchi, Fucili e Brandi, nonché dallo Studio Arca, sotto l'egida dell'allora direzione del museo e dell'Associazione Pro Loco Perticara. Attualmente il Museo Sulphur è regolato da una convenzione di gestione fra le parti ove il Comune di Novafeltria, quale proprietario dell'immobile del Certino, affida alla Pro Loco la gestione del museo in qualità di proprietaria delle collezioni museali, nonché associazione che dalla sua fondazione promuove e tutela la cultura mineraria.
Il percorso espositivo del museo si articola in varie sezioni su più livelli di approfondimento. Apre la visita della struttura la sala delle rocce e dei minerali, ove si rappresenta la composizione della crosta terrestre, i principali eventi geodinamici e i diversi ambienti in cui si formano le rocce. Sono altresì esibiti splendidi minerali provenienti da tutto il mondo, con riferimenti alla genesi, alla struttura cristallina e alla classificazione chimica. Un ampio settore è dedicato ovviamente allo zolfo (fig. 2). Particolarmente suggestivo è lo spazio dedicato ai minerali fluorescenti e a come l'uomo ha utilizzato rocce e minerali fin dalla preistoria. Dalla sala del territorio, attraverso le sezioni degli strumenti di lavoro, i cantieri sotterranei e i cantieri esterni, il "percorso dello zolfo" accompagna i visitatori alla scoperta della realtà di quella che era la miniera di zolfo più grande d'Europa (fig. 3). Emblematico esempio dei secoli trascorsi dall'uomo sottoterra è la presenza di numerosi utensili e attrezzi, nonché la collezione di lampade: dai lumi in terracotta di epoca romana alle lampade a olio, ad acetilene, alla lampada di sicurezza fino a quelle a batteria. Dalle profondità del sotterraneo uomini e minerale risalivano attraverso i pozzi

e le discenderie fino ai cantieri esterni, dove negli impianti di fusione si separava lo zolfo dalla "ganga". Le officine meccaniche mostrano un'ampia dotazione di macchinari che attestano la rilevanza strategica che questi reparti ebbero durante l'attività mineraria. Il museo propone poi una successione di cantieri sotterranei scenograficamente ricostruiti. Il percorso della miniera artificiale, essenziale tassello di un progetto museografico caratterizzato da progressivi livelli di approfondimento, permette di attraversare ambienti di lavoro che mostrano l'evoluzione dell'attività mineraria a Perticara dal XVII al XX secolo, suscitando coinvolgenti suggestioni. La sezione dell'antica strumentaria scientifica espone una pregiata raccolta strumenti per il rilevamento topografico e ambientale: bussole, grafometri, inclinometri, tavolette pretoriane, teodoliti, anemometri, tacheometri, livelli, sono disposti in una sequenza che riflette il progresso scientifico dell'uomo applicato alla strumentazione di orientamento e di misura. La collezione contiene reperti che vanno dal XVII al XX secolo. Il museo dispone inoltre di una biblioteca che è oggi inserita nella rete bibliotecaria provinciale, con volumi orientati all'analisi dei temi geologici, mineralogici, minerari e storici e pregevoli edizioni antiche di trattati di arte mineraria a partire dalla metà del XVI secolo. L'archivio storico del museo contiene una cospicua documentazione tecnica e amministrativa del sito minerario, la quale rappresenta un importante patrimonio atto a supportare ricerche nell'arco temporale degli ultimi due secoli.

I percorsi di visita del Museo Sulphur sono sempre integrati dal prezioso contributo delle guide, che con passione e amore trasmettono un pezzo di storia straordinari. I laboratori didattici si configurano come un valido mezzo per ampliare il concetto di museo come strumento educativo del pubblico, con uno sguardo attento a studenti di ogni ordine e grado. Il museo organizza e promuove infine eventi e manifestazioni legati ai temi storico-scientifici.

Fig. 4 – Il pozzo Vittoria (foto Archivio Museo Sulphur).

Dal 2005, Perticara e Cabernardi fanno parte del Parco museo minerario delle miniere di zolfo delle Marche, che nasce per ricordare e onorare generazioni di minatori i quali, attraverso un duro e pericoloso lavoro, e a volte con la perdita della vita stessa, hanno contribuito, in modo significativo, alla nascita prima e allo sviluppo poi del comparto chimico-minerario italiano all'altezza dei nostri attuali partner europei.

Domina il paesaggio presso il Museo Sulphur l'imponente mole del castello metallico del pozzo Vittoria (già Roma), il quale veglia come un faro sul cantiere che oggi si rianima di turisti alla scoperta di una delle miniere più grandi d'Europa (fig. 4). Oggi, il museo, che totalizza mediamente 5000 visitatori annui, si pone come fondamentale strumento per la diffusione della cultura mineraria e mezzo di conoscenza delle miniere, che assieme ai settori tessile e metallurgico, sono stati propulsori delle rivoluzioni industriali, mutando l'economia rurale verso un nuovo tessuto economico e una nuova concezione e organizzazione del lavoro con produzioni costanti e seriali. Le miniere, serbatoio di tecnica e duro lavoro, sono diventate un tassello fondamentale della nostra storia e della nostra cultura, rappresentando un elemento comune nel passato di tutte le popolazioni europee.

**Bibliografia di riferimento**

A. Bartolini 1974, *Perticara nel Montefeltro*, Rimini.

P. Cappella 2007, *Storia grande di un paese piccolo*, Ravenna.

I. Rinaldi 1988, *Perticara, la Miniera di Zolfo, la sua gente*, Verucchio.

GESSI E SOLFI DELLA ROMAGNA ORIENTALE
Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia
s. II, 31, 2016, pp. 723-743

# VILLAGGIO MINERARIO DI FORMIGNANO. STORIA DI UN AMPIO PROGETTO DI VALORIZZAZIONE PER UN BENE CULTURALE A RISCHIO

Vania Santi[1]

**Riassunto**
La miniera di Formignano (Cesena) è l'ultimo sito della Provincia di Forlì a chiudere nel 1962, al termine della secolare storia di uno dei bacini solfiferi più importanti al mondo nell'800. Dagli anni '80 il villaggio minerario è al centro di un progetto di recupero e valorizzazione della memoria per salvare dall'oblio una storia identitaria. Si costituisce un'associazione di volontari, studiosi ed ex minatori, allo scopo di fare ricerca storica, attività divulgative e coinvolgimento della comunità locale. Negli anni '90 viene stilato un progetto per un parco minerario con attività ricreative e commerciali all'insegna di uno sviluppo sostenibile, l'area viene acquisita dall'Amministrazione Comunale cesenate e tutelata dalla Soprintendenza. Il progetto di recupero viene dettagliato, suddiviso in stralci, ma mai realizzato. L'*iter* lento di approvazione giunge ad un apparente compimento nel 2010, per poi essere accantonato nel 2011. Nel frattempo, la società di volontari sviluppa un'intensa attività culturale di visite e recupero della memoria.
**Parole chiave:** miniere, zolfo, archeologia industriale, recupero e riconversione a fini museali di strutture di archeologia industriale, memoria e comunità locale.

***Abstract***
*The mining village of Formignano (Cesena, Northern Italy) is the latest mining site in the Province of Forlì to close in 1962, final chapter of one of the most important sulfur basins in the world in the 19th century. Since the 80s, the focus is on a restoration project to save the memory and identity of the area from oblivion. An association of volunteers, scholars and former miners, was established to do historical research, promotional activities and local community involvement. In the 90s a project is made to develop the site into a mining museum park, with recreational and commercial activities in the aim of sustainable development. In 1999 the village is acquired by the Municipality of Cesena and listed as scheduled monument. Then the project is developed, but not put into practice. The slow approval process is completed in 2010, only to be shelved in 2011. In the thirty years of this process, the voluntary association develops an intense cultural activity of visits and memory retrieval.*
***Keywords:*** *Mines, Sulfur, Industrial Archaeology, Regeneration of Sites of Industrial Archaeology for Educational Purposes, Memory and Local Community.*

[1] Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria, via Formignano, 47522 Cesena (FC) - vania.s@iol.it

Il villaggio minerario di Formignano (Borello, Cesena) è l'ultimo sito della Provincia di Forlì a chiudere nel 1962, al termine della secolare storia di uno dei bacini solfiferi più importanti al mondo nell'800. Nel 1962 la Società Montecatini chiude la miniera di Formignano-Busca, ponendo termine così ad ogni attività estrattiva nelle miniere di zolfo del Cesenate, che, attive sin dall'epoca romana, avevano costituito, per lungo tempo, una risorsa importante nell'economia locale e nazionale. Negli anni successivi, l'area della concessione viene ceduta dalla Società Montecatini ad un privato che utilizza i residui delle fusioni, i cosiddetti "rosticci", come materiale di riempimento per l'edilizia ed alcuni edifici di più recente costruzione (garage per ambulanza e magazzini) come rimessa per macchine agricole.

*Anni '80. Gli inizi: dall'oblio all'orgoglio*

Sarà solo negli anni '80 che a Borello si incomincerà a riparlare di miniera. Nella sala del cinema di Borello, nell'ottobre 1983, si svolgono due serate dedicate alla miniera. I relatori sono noti studiosi e appassionati di storia: Antonio Veggiani, Giordano Conti, Sergio Lolletti, Pier Paolo Magalotti. Da questi primi incontri parte la ricerca di un passato che si stava oggettivamente perdendo e che, come per ogni industria che chiude, si voleva in molti casi dimenticare (Santi 2006). Nasce ora una prima consapevolezza dell'importanza di registrare e raccontare questa vicenda. Per iniziativa di Don Tarcisio Spinelli, parroco di Borello, e di numerosi ex minatori, viene innanzitutto ripristinata la tradizione della festa di Santa Barbara, patrona dei minatori (4 dicembre). Racconti orali, fotografie e documenti scritti iniziano ad essere raccolti e saranno l'oggetto di una mostra, di un convegno e dei primi seminari, studi e pubblicazioni specifici sulle miniere del Cesenate. «Da qualche anno nel quartiere di Borello si sta andando alla riscoperta della nostra storia»: così esordisce Lanfranco Gentili, Presidente del Quartiere Borello (oggi Presidente della "Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria") nella sua introduzione al volume, pubblicato nel 1986, come guida a *Zolfi e zolfatari. Un'attività mineraria scomparsa nel cesenate*, mostra tenutasi presso la Biblioteca Malatestiana, che presenta le collezioni fotografiche Brasa e Dellamore e ricostruisce la storia dei siti minerari cesenati. Prosegue Gentili: «è necessario intervenire rapidamente, trovando concrete forme di accordo fra il pubblico e il privato (…) le ricerche svolte finora (…) danno l'immagine vivente di una re-

Fig. 1 – Il villaggio minerario di Formignano e la discarica dei rosticci (Archivio SRSRM).

Fig. 2 – Villaggio minerario di Formignano. La rinaturalizzazione dell'area è in corso (Archivio SRSRM).

altà che era considerata, da un punto di vista occupazionale ed economico, la più importante della Romagna» (Aa.Vv. 1986).

Iniziano anche i lavori di approfondimento e ipotesi progettuali con l'Università. Dall'anno accademico 1986-87 iniziano i primi studi universitari che si occupano delle miniere di zolfo, per diverse facoltà (Economia, Lettere, Storia, Architettura), in alcuni casi con proposte progettuali di recupero del sito. La ricerca documentale si arricchisce nel 1987 con il ritrovamento e l'acquisizione, con il contributo della Cassa di Risparmio di Cesena, di una parte corposa dell'archivio della Società delle Miniere Zolfuree di Romagna, proprietaria delle miniere di Formignano, Luzzena, Fosso, Busca e Montemauro nel Cesenate e Perticara e Marazzana nel Montefeltro sino all'agosto 1895, quando dovette chiudere per fallimento. Il prezioso materiale è depositato presso la Biblioteca Malatestiana di Cesena e viene inventariato da Renato Turci, vicedirettore della Biblioteca.

Nello stesso anno si costituisce a Borello la "Società di Ricerca e Studio sulla Cultura Materiale e Antropologica della Romagna Mineraria" (poi modificato in "Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria"[2] nel 1996) con lo scopo statutario di svolgere attività interdisciplinare di ricerca, studio e valorizzazione del patrimonio minerario, materiale e culturale, della Romagna e promuovere il recupero delle più significative testimonianze di archeologia mineraria. Dai 9 soci fondatori[3] si arriva ai circa i 400 attuali (2016), che includono enti pubblici (tra cui il Comune di Cesena), associazioni, ex minatori, privati cittadini di tutte le parti d'Italia e del mondo (in particolare Sudamerica e Stati Uniti). Oltre all'attività di ricerca, il progetto culturale dell'associazione includerà negli anni il coinvolgimento della comunità locale e non, attraverso la sagra an-

[2] Nel testo, d'ora in avanti abbreviato in SRSRM.

[3] I 9 soci firmatari e fondatori: G. Ricci, E. Burioli, P.P. Magalotti, L. Gentili, C. Serra, A. Severi, S. Zaccarelli, J. Lavarello e O. Severi.

Fig. 3 – Villaggio minerario di Formignano. Vialetto superiore; officine sulla destra, anni Ottanta del XX secolo (Archivio SRSRM).

nuale del minatore, visite guidate al villaggio minerario, attività con gli istituti scolastici, eventi commemorativi, divulgativi e di intrattenimento, pubblicazioni, seminari, mostre temporanee, attività didattica, partecipazione a progetti internazionali. L'associazione proseguirà la sua attività sino ai giorni nostri, arricchendosi ulteriormente nel corso degli anni con l'apporto del web, di strumenti tecnici a supporto dell'attività di conservazione e divulgazione della memoria.

In questa fase, è intensa l'attività di raccolta di testimonianze orali (con ex minatori e anziani) su supporto audio e video, incrociata con la ricerca e consultazione dei materiali di archivio al fine di ricostruire le vicende dello zolfo romagnolo (Archivio della Prefettura e del Tribunale di Forlì, Archivio di Stato, collezioni iconografiche e documentali). Il 5 dicembre 1987 si tiene a Borello il convegno nazionale *Homo Faber, esperienze e ricerche sul patrimonio industriale*, in collaborazione con Istituto regionale per i beni culturali, Camera di Commercio di Forlì, Quartiere di Borello[4].

Nel 1988, per una tesi di laurea presso la Facoltà di Architettura dell'Università di Firenze, tre laureandi architetti cesenati – Paolo Aloisi, Francesca Casadei, Gianluca Magnani, coadiuvati dal correlatore Giordano Conti (Aloisi *et alii* 1987-88) – realizzano il primo corposo studio strutturale del villaggio con ipotesi di recupero museale, che detterà le linee guida dei progetti futuri. In tre tomi vengono censite e schedate le venti miniere del Cesenate, inclusa in dettaglio Formignano, che è la meglio conservata, vengono aggiornati i rilievi di massima esistenti con un rilievo scientifico (scala in originale 1:50) e le analisi strutturali, che costituiscono una parziale e importante registrazione dello stato di fatto a venti anni dalla chiusura, documentando quello che nel corso degli anni sparirà, in seguito a crolli o asportazioni illegittime. L'ipotesi progettuale di recupero coniuga l'esempio dei musei *open air* inglesi per proporre il concetto di «museo vivibile, ove il visitatore può trascorrere l'in-

[4] Tra i relatori, G. Pedrocco, A. Veggiani, S. Lolletti, R. Curti, P.P. Magalotti, M. Tozzi Fontana, M. Foschi, R. Roda, G. Conti.

Fig. 4 – Formignano. Vialetto superiore; officine sulla sinistra, 2005 (Archivio SRSRM).

Fig. 5 – Formignano. Vialetto superiore; officine sulla destra, 2016 (Archivio SRSRM).

tera giornata a diretto contatto con la natura e i cicli produttivi», e «forse anche soggiornarvi». In base a questi presupposti, la proposta individua tre nuclei nel villaggio destinati a campeggio (nella piana sottostante il villaggio, vicino alla casa colonica Pedrizzo II), alloggi vacanze (previsti nel blocco di abitazioni del personale impiegatizio e dirigente) e museo minerario con esposizione di materiali e fotografie (locale spogliatoi e edificio magazzini) e ripristino filologico del ciclo produttivo (con la riapertura della discenderia, la ricostruzione della tettoia a copertura, la messa in funzione dell'argano, il ripristino del collegamento con i binari alla zona di fusione e la riattivazione dei forni). In aggiunta: servizi per soddisfare i bisogni degli ospiti in visita o in soggiorno (negozi di souvenir, supermarket, bar-ristorante-pizzeria nell'edificio riservato al direttore della miniera, servizi informativi sui sentieri all'interno dell'area e per raggiungere i siti esterni); aree per picnic; maneggio; archivio con consultazione dei materiali librari e documentali.

Il progetto, inoltre, sottolinea l'importanza di recuperare il villaggio in riferimento ai resti minori, ma ancora presenti in questa fase, degli altri insediamenti: si tratta di «un viaggio per le miniere del Cesenate, vero e proprio itinerario di archeologia industriale». Questa ipotesi progettuale così variegata sembra prendere le mosse dalla disponibilità di edifici in buono stato di conservazione (Lolletti, Tozzi Fontana 1991), che però già allora appare a rischio: ammoniscono infatti i progettisti a «intervenire quanto prima, altrimenti quegli edifici, che sono fra i pochi rimasti nella zona a testimoniare la storia delle miniere (…) sono destinati alla completa rovina» (Aloisi *et alii* 1986-87).

Fig. 6 – Formignano. Uffici; crolli di pareti, 2005 (Archivio SRSRM).

Un compendio del progetto viene presentato in occasione di un importante convegno, che si tiene a Borello il 28-29 Aprile 1989, sotto il patronato del Segretario Generale del Consiglio d'Europa di Strasburgo dal titolo *La miniera. tra documento storia e racconto. Rappresentazione e conservazione*. Il convegno ed il volume con la pubblicazione degli atti (pubblicati nel 1991 dall'Istituto per i Beni Artistici Culturali e Naturali della Regione Emilia-Romagna, con alcune integrazioni) nascono «dalla volontà di salvare dall'oblio e dal degrado le vestigie delle miniere di zolfo romagnole». I curatori nella loro prefazione sottolineano che «si tratta di un progetto museografico nuovo per l'Italia: esso prevede la creazione di un parco didattico negli stessi luoghi dove le attività connesse all'estrazione e alla lavorazione dello zolfo si sono realmente svolte per molto tempo. Il percorso (…) permetterà di conoscere le condizioni di vita e di lavoro, le tecniche e le modalità delle varie fasi del ciclo di produzione, il ruolo dello zolfo romagnolo nel mercato mondiale» (Lolletti, Tozzi Fontana 1991).

### *Anni '90. Sviluppo del sito e del parco. Progetti*

Nel frattempo, a partire dagli anni '90 l'attenzione si focalizza sempre di più sullo sviluppo dell'area come bene culturale. Si mette a punto il progetto e si acquisiscono macchinari (compressori e carrelli) da altre miniere per impiegarli nel futuro parco museo, al posto di quelli che, alla chiusura, vennero rimossi e riciclati in altro siti. La SRSRM continua a lavorare per sensibilizzare l'amministrazione affinché l'area diventi di proprietà pubblica e si concentra sul recupero del villaggio; nel 1989 commissiona un Progetto di fattibilità (Conti *et alii* 1989), coinvolgendo il Comune

Fig. 7 – Formignano. Uffici; crollo del tetto, 2016 (Archivio SRSRM).

per un finanziamento di dieci milioni di lire, ad un gruppo di lavoro che integra i tre giovani architetti cesenati, autori della tesi di laurea sul recupero del villaggio minerario di Formignano, a cui si affiancano esperti locali e specialisti[5], tra cui l'arch. Giordano Conti.

Questo progetto di fattibilità sviluppa ulteriormente le linee guida individuate nella tesi di laurea del 1988, preparando una stima dei costi di intervento per realizzare il modello del museo *open air* che prevede un duplice tipo di attività:

- museale/culturale (con collezioni di materiali e recupero degli impianti del ciclo produttivo della miniera);
- commerciale/turistica e di intrattenimento, che mira ad uno sviluppo sostenibile. Le attività già ipotizzate vengono correlate al territorio: il bar-ristorante («bettolino del minatore», ovvero piadineria-enoteca per degustazione di prodotti tipici); negozi alimentari con prodotti locali; piccoli laboratori artigianali, esempio di mestieri locali e prodotti caratteristici d'acquisto; albergo, campeggio; il parco circostante con percorsi sotterranei e sentieri esterni; il maneggio e noleggio mountain bike. In aggiunta, viene individuato anche il target congressuale sfruttando l'edificio degli uffici come sede per giornate di studio e convegni in collaborazione con l'università e altri enti.

Parte integrante dell'idea strategica che viene sviluppata è l'acquisizione dell'area intorno al villaggio (circa 90 ettari) per realizzare un

[5] Il gruppo di lavoro comprende i 3 architetti cesenati, che portarono il tema del recupero del villaggio come tesi di laurea, l'Arch. A. Severi, tecnico esperto della località, Arch. G. Conti, esperto di restauro e archeologia industriale, e consulenti specifici come i geologi A. e A. Antoniazzi, gli agronomi S. Pedrelli, G. Gemelli e P. Oliva (Cervellati 2004). Vi è anche la collaborazione di un comitato scientifico, di cui fanno parte, tra gli altri, un ingegnere del Distretto Minerario di Bologna e lo studioso Veggiani (Santi 2006).

Fig. 8 – Formignano. Interno ufficio, 2016 (Archivio SRSRM).

parco museo vero e proprio. La parte naturalistica e botanica viene approfondita con studio agronomico di massima sull'area, rinaturalizzatasi spontaneamente dopo la chiusura della miniera, che aveva desertificato il territorio circostante con le esalazioni solforiche. Lo studio evidenzia aspetti interessanti di peculiarità dell'area (come la concentrazione inusuale di essenze locali) e una rinaturalizzazione che porta tracce dell'antropizzazione precedente (resti di essenze introdotte quando il villaggio era attivo, alberi da frutto, canneti: Conti *et alii* 1989).

Nel frattempo, prosegue e si intensifica l'attività di coinvolgimento della comunità locale, da parte della SRSRM, con visite al sito, anche di scolaresche e altre iniziative: l'installazione di pannelli esplicativi e plastici del villaggio nella sede del Quartiere Borello; il bando di concorso nel 1990 per il monumento al minatore da erigersi a Borello, scelto da una giuria formata da ex minatori; l'inaugurazione nel 1992 della prima Sagra annuale del minatore che si svolge, da allora sino ad oggi, la prima domenica di ottobre; la pubblicazione nel 1998 del volume *Paesi di Zolfo. Le miniere di zolfo nel Cesenate* di Pier Paolo Magalotti (1998), testo introduttivo fondamentale alle vicende dello zolfo romagnolo, il cui ricavato finanzia la raccolta fondi per il monumento scelto, *Il minatore*, opera in bronzo di Tito Neri.

Nel 1999, nel contesto dell'acquisizione dei terreni per la realizzazione della discarica nella vicina località Busca, il Comune di Cesena acquisisce dal privato l'area del villaggio minerario denominato "Miniera di Formignano", che viene quindi classificato nell'inventario quale demanio comunale e risulta ora vincolato *ipso iure* ai sensi del D. Lgs 42/04, in quanto di proprietà comunale avente oltre 50 anni e sarà inserito nell'elenco degli immobili comunali che presentano interesse storico ed artistico inviato alla Soprintendenza di Ravenna così come disposto dal DPR 283/00 (Cervellati 2004).

Fig. 9 – Formignano. Scala centrale, 1989 (Archivio SRSRM).

Fig. 10 – Formignano. Scala centrale, 2005 (Archivio SRSRM).

Fig. 11 – Formignano. Vialetto inferiore, 2008 (Archivio SRSRM).

*Nuovo millennio*

L'inizio della prima decade del 2000 vede realizzarsi diverse condizioni che potrebbero portare alla concretizzazione, seppur tardiva, del recupero del villaggio minerario. Nel 1999 diventa sindaco di Cesena l'Arch. Giordano Conti, coinvolto nella progettazione del villaggio minerario sin dagli esordi ed esperto di archeologia industriale. Vi sono inoltre l'importante impegno derivante dall'avvenuta acquisizione dell'area da parte del Comune e l'ipotesi, sollecitata anche dalla SRSRM, di poter in parte sostenere i costi con i proventi della discarica Busca e del successivo impianto di compostaggio. Questa ipotesi si concretizzerà, ma non nella misura proposta: la percentuale di introiti accantonati per progetti di riqualificazione delle frazioni vicine alla discarica (3 lire/Kg di materiale stoccato, previste dall'accordo di programma tra Hera S.p.A. ed il Comune di Cesena), non basterà a coprire per intero il progetto di recupero del borgo residenziale dell'abitato di Formignano che verrà concluso nel 2009[6], né ad includere il recupero del villaggio minerario[7].

I due mandati del sindaco Conti (1999-2009) sono ricchi di scritti e discorsi sull'importanza dell'ex villaggio minerario di Formignano, che arrivano sino ai giorni nostri, e che purtroppo, va detto subito, si concluderanno con un nulla di fatto dal punto di vista del recupero del villaggio. Sono gli anni in cui l'amministrazione finanzia ulteriormente la definizione del progetto, alcuni lavori minimali sul sito (sfalcio e recinzione per un costo di circa 90 milioni di lire finanziati dalla Regione a protezione del villaggio, lasciato in abbandono), mentre ri-

[6] Nel 2010, viene presentato il progetto di riqualificazione del piccolo borgo abitato di Formignano (non il villaggio minerario) dell'Arch. S. Piraccini, approvato con DG 359/2007, finanziato nella sezione A con i proventi della vicina discarica per un totale di 919.000 euro per il recupero della piazzetta e dei marciapiedi dell'abitato, con l'inserimento di elementi legati alla storia delle miniere. La Sezione B, per il recupero di manufatti minerari fuori dal Parco, lungo la strada della Chiesa di Formignano, rimane in attesa di finanziamento (http://ec2.it/stefanopiraccini/projects/4242-studio-piraccini-formignano-riqualificazione-di-un-borgo-minerario).

[7] L'esperienza della vicina Sogliano dà la misura degli indennizzi rilevanti (contributi per istituzioni culturali, acquisizione del prezioso archivio Veggiani), che possono riversarsi su un'area a bilanciare, in parte, gli effetti impattanti di una discarica.

mangono sulla carta i fondi stanziati per la realizzazione del progetto. Nel 1999 vengono dati alle stampe le guide ai musei della città, tra cui ottimisticamente anche la guida al *Museo delle miniere*, che, nella premessa dell'Assessore alla Cultura Ines Briganti, afferma «vedrà ricostruito il villaggio minerario nell'area di Formignano, importante testimonianza di archeologia industriale» (Magalotti 1999).

Nel 2001 le linee guida del progetto vengono messe al vaglio del mercato, commissionando ad AICER e GMPR di Bologna un'analisi di marketing. Il *Documento di Fattibilità di Marketing per la valorizzazione turistico-culturale del villaggio minerario di Formignano* (Aicer, Gmpr 2001) sottolinea la «memoria collettiva molto forte» nei confronti del passato minerario e ribadisce la correlazione naturale tra il museo e le attività di intrattenimento e ospitalità da sviluppare insieme. Gli obiettivi principali della valorizzazione proposta vengono individuati nel realizzare un parco minerario e, attraverso questo, un modello di sviluppo sostenibile e compatibile con i valori da tutelare e avviare un percorso di valorizzazione economico-ambientale, sociale e culturale.

Attraverso un studio dei dati del turismo in regione, un'attività di *bench-marking* su realtà analoghe italiane ed estere, alcuni (due) incontri con portatori di interesse e un'analisi SWOT (forze e debolezze, opportunità e minacce), vengono analizzate le diverse ipotesi di sviluppo: museo etnografico/del territorio (valutata come scelta prudenziale, ma poco efficace e superata); museo allargato (in sostanza l'ipotesi presente nel Progetto di Fattibilità, con la struttura museale affiancata da esercizi commerciali, ricettivi, di ristorazione e congressuali, che ne garantiscono la sostenibilità sul medio termine), centro polivalente interattivo di «*edutainment*» o «parco a tema», dove l'aspetto didattico e ricreativo si combinano, con un approccio *hands on* fortemente attraente per i potenziali visitatori e una previsione di sopravvivenza medio-alta, per la possibilità di attirare grandi sponsor. In aggiunta, la possibilità, tutta da verificare, di un recupero delle gallerie per «scopi connessi al termalismo e alle cure naturali» in sotterraneo, e infine l'ipotesi della conservazione-congelamento del reale (senza apertura al pubblico) e sviluppo del virtuale, possibile nel caso non dovesse realizzarsi quella «indispensabile (…) larga intesa tra forze politiche e istituzionali della comunità locale (…) che possa garantire una continuità e permettere il forte investimento iniziale».

Fig. 12 – Formignano. Vialetto Inferiore, 2016 (Archivio SRSRM).

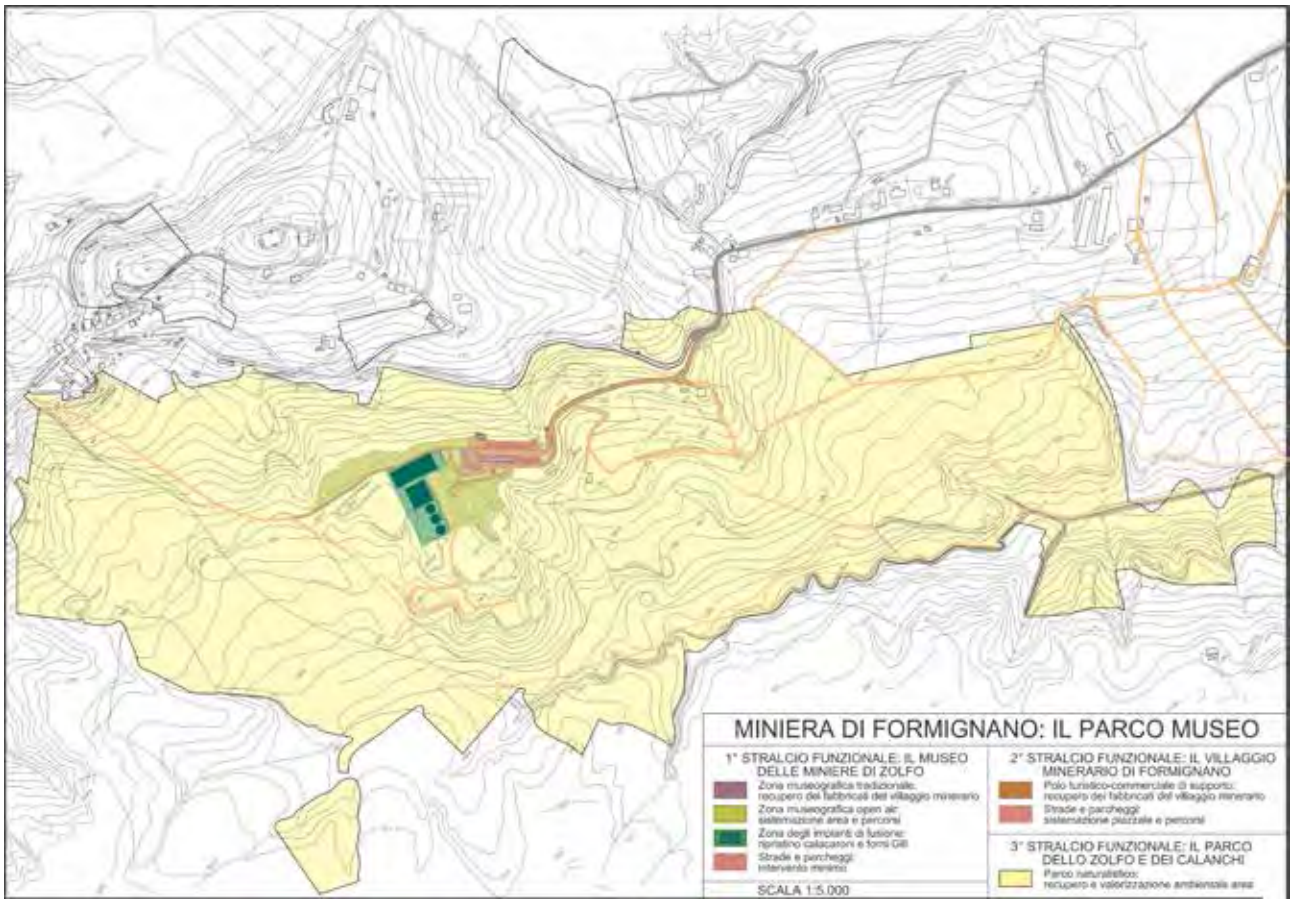



Fig. 13 – Progetto di recupero del villaggio di Formignano. Stralci funzionali (da Cervellati 2004).

Le prime tre ipotesi progettuali prevedono tutte un forte investimento iniziale, che però «essendo volto alla valorizzazione di un frammento molto importante di storia locale (…) va (...) messo in relazione ad un periodo di attività del museo che si estenda per un certo numero di anni».

Interessante come emerga dallo studio la necessità che Formignano diventi non una cattedrale nel deserto, ma un motore economico e un polo culturale (Aicer, Gmpr 2001).

Dal punto di vista progettuale, nel 2001 l'allestimento Museo Miniera Formignano è oggetto di un concorso per l'assegnazione dell'incarico di progettazione, da cui risulta vincitore un *team*[8] coordinato dal Prof. Pier Luigi Cervellati, per la consulenza generale (Cervellati 2004).

Nel frattempo, alla ricerca di finanziamenti, nel 2002 il Comune tenta di accedere a canali europei, commissionando anche l'adattamento del progetto ai criteri richiesti dal bando. Si tratta dei finanziamenti strutturali *LIFE – Environment* con obiettivi legati all'ambiente. Per questo motivo viene presentato il progetto «Parco Naturalistico dello Zolfo e dei Calanchi» (Cervellati 2002-2003), dove il villaggio minerario diviene la «porta del parco» e viene dato particolare rilievo agli elementi naturalistici (ambientale, vegetale e faunistico) in contrapposizione con quelli antropici. Gli obiettivi di questo progetto diventano il recupero dell'assetto idrogeologico e ripopolamento dell'avifauna, con piantumazione di alberi ed essenze, il restauro della zona della discarica mineraria «alterata dall'azione antropica», il recupero della Porta del Parco (che include gli edifici del villaggio adibiti a servizi per i visitatori), il recupero della sentieristica, la realizzazione degli osservatori naturalistici e relativa attività di promozione. Il progetto sviluppa ulteriormente la parte naturalistica,

[8] Gruppo di lavoro in cui Cervellati è coadiuvato dall'Ing. C. Dazzi di Reggio Emilia per le strutture, e tecnici locali per la parte impiantistica (Ing. C. Saragoni e P. Ducci) e sicurezza (Geom. B. Sacchetti).

presente nei precedenti progetti e studi, ma in questa fase presenta ancora diverse incongruenze nell'approccio al paesaggio culturale di Formignano, in cui l'elemento antropico viene presentato alternativamente, in punti diversi del progetto, come elemento di interesse oppure come elemento di danneggiamento. Tra le azioni previste nella descrizione tecnica vi sono lo scavo e la rimozione di 5000 metri cubi di terra prelevati nella zona della Porta del Parco, risistemati nella zona della discarica per recuperare i «tipici accumuli secondo gradoni a tronco di cono della discarica».

L'elemento naturalistico dei calanchi viene posto al centro del progetto di valorizzazione, facendone motivo di attrazione turistica in sé. Senza adeguati confronti con casi esistenti, il progetto dichiara di poter essere un «modello emblematico», «precedente comunitario» per l'idea «innovativa di trasformare un'area abbandonata, un tempo adibita a miniera in un parco ad alto valore ambientale» Cervellati 2002-2003), idea di certo innovativa alla fine degli anni Ottanta, quando venne originariamente presentata, ma che ha conosciuto diverse realizzazioni nel frattempo.

Se affiorano spunti interessanti, questo progetto "europeo" manca l'obiettivo di applicare coerentemente all'area il concetto di paesaggio come «una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni» (Consiglio d'Europa, Convenzione Europea del Paesaggio, Firenze 20 ottobre 2000, Art. 1 a). Manca inoltre anche l'obiettivo importante di raggiungere il finanziamento richiesto di circa 1.500.000 euro (50% dell'investimento), che non viene concesso.

Questa parte, leggermente snellita di alcune ingenuità, verrà poi inglobata nel lavoro del team dell'Arch. Cervellati, che, tre anni dopo l'incarico ufficiale, vede approvare con delibera 296/2004 il progetto preliminare «Allestimento Museo Miniera di Formignano» (Cervellati 2004). Questa nuova fase di progettazione ricalca le stesse linee direttive dei progetti precedenti, e in particolare del progetto di fattibilità promosso dalla SRSRM nel 1989 - il duplice binario museale e turistico/produttivo - e ne costituisce un aggiornamento economico e una suddivisione in stralci, che si considera funzionale al progetto in questione in considerazione «delle cifre da investire, delle partnership da attivare e dei tempi di attuazione». Viene ribadita l'emergenza di attivare il recupero dei fabbricati del villaggio, soggetti a crolli di coperture e solai e pericolosi per la stabilità dei muri verticali. Essendo «la valenza culturale dell'iniziativa (...) indubbiamente l'elemento trainante del progetto» il primo stralcio viene individuato nella parte museale, col recupero degli edifici magazzini, officine, cabina elettrica, spogliatoi, discenderia e sistemazione tettoie e forni di fusione per ripristinare in parte il ciclo produttivo e offrire al visitatore un approccio diretto. Il secondo stralcio prevede il recupero dei fabbricati da convertire ad «usi collaterali» per la necessità di coinvolgimento di partner privati per attività di sostegno alla gestione e il terzo il recupero dei 90 ettari di parco, che «unisce natura e cultura». Si parla anche nello specifico dell'«apertura di un tratto di galleria interrata, dando così modo al visitatore di entrare nelle viscere della terra».

La relazione di progetto sottolinea l'importanza del coinvolgimento di partner privati (da creare) e della comunità locale, che si è già concretizzata con «l'attività decennale della Società di Ricerca e studio della Romagna Mineraria (...) [che] (...) si colloca (...) in questo contesto di ampia spinta popolare verso il tema e di capacità del volontariato di preservare la storia e trasformarla in cultura». La stessa collocazione all'ingresso del museo della sede della Società ha il «fine di dichiarare, anche fisicamente, la filiazione del museo dall'intensa opera di aggiornamento e conoscenza portata avanti sotto il patrocinio scientifico della Società a cui è demandata la gestione delle iniziative culturali».

L'analisi dello stato del villaggio del progetto ufficiale adottato dal Comune nel 2004 è lucida: «dal 1962, anno di chiusura della miniera, non si è provveduto alla benché minima manutenzione degli immobili del villaggio, a esclusione dei tre fabbricati isolati delle officine, degli spogliatoi e della discenderia che, utilizzati dall'azienda agricola come magazzini di ricovero mezzi, sono a tutt'oggi in discreto grado di efficienza statica. Per quanto concerne tutti gli altri edifici lo stato di degrado è in fase avanzata (...) non a causa di problemi statici dei fabbricati, ma per le infiltrazioni d'acqua dovute all'incuria e alla mancanza di manutenzione che hanno causato il progressivo degrado delle sottostanti strutture lignee» (Cervellati 2004). Tuttavia l'analisi strutturale dà

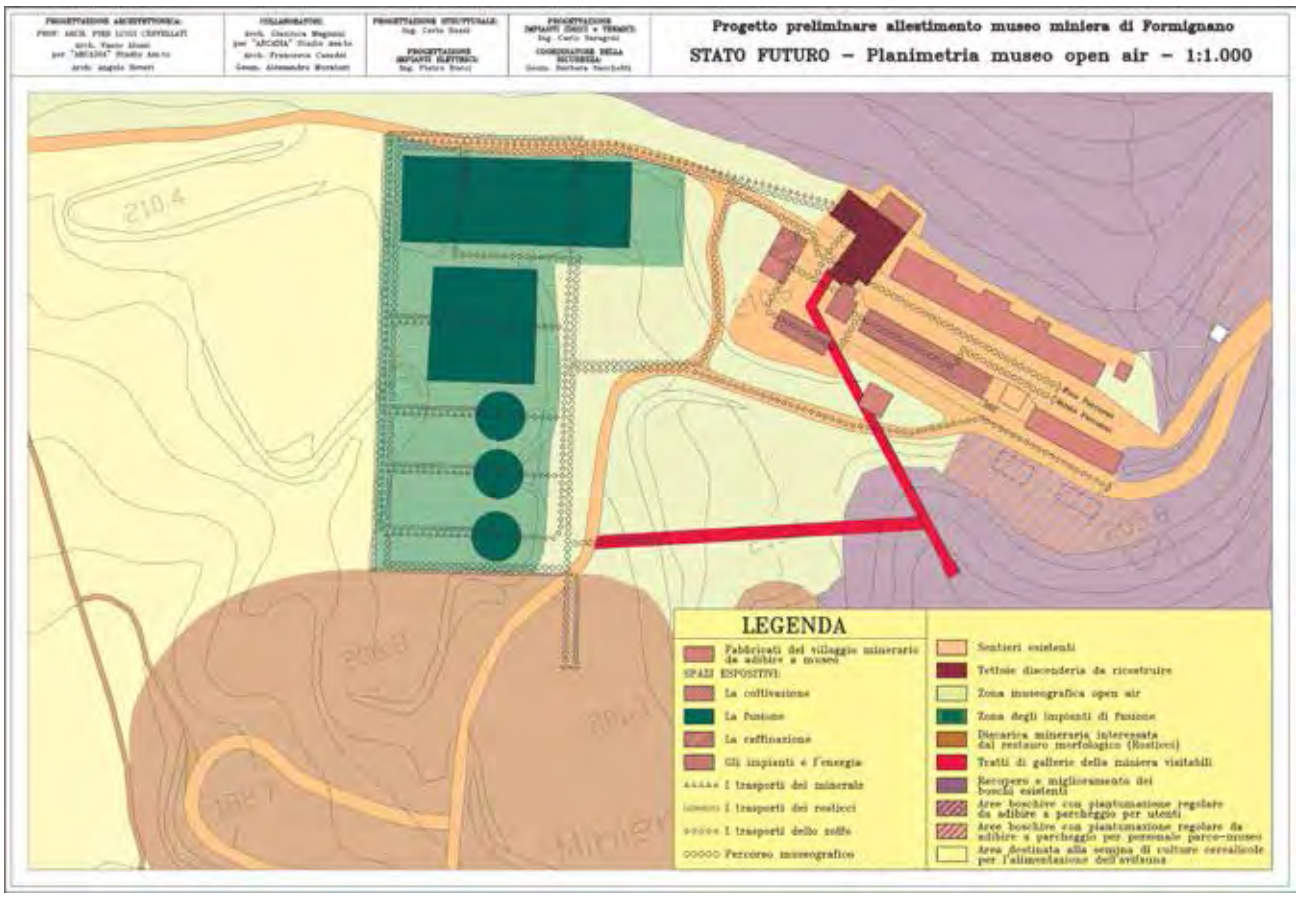


Fig. 14 – Progetto *Museo open air*. Stato futuro (da Cervellati 2004).

esiti positivi e gli interventi di consolidamento si progettano limitati all'adeguamento alla normativa antisismica vigente. Viene anche ventilata l'ipotesi, se i tempi d'intervento si dovessero allungare con conseguente aumento dei costi di consolidamento, il ripristino ex novo dei manufatti.

L'importo del progetto preliminare ammonta a 7.000.000,80 euro, e prevede un I lotto di 600.000 euro, che vengono impegnati già nel piano investimenti 2005-2007. Il progetto definitivo sarà poi approvato altri tre anni dopo, nel 2007 con delibera di Giunta 394: i costi per il primo lotto sono aggiornati a 702.000 euro, e vengono rimessi, suddivisi in varie voci, nei capitoli di spesa, per il bilancio anno 2008. Saranno poi confermati a 700.000 euro nel progetto esecutivo che verrà trasmesso per pareri a Soprintendenza e Enti nel 2009, a venti anni dal primo Progetto di fattibilità e dieci anni dall'acquisizione dell'area da parte del Comune.

Se il progetto segue l'*iter* lento[9] sopra delineato e il finanziamento esecutivo viene di volta in volta posticipato, il contesto economico sta mutando e la crisi rende prioritarie altre spese (scuole, strade, ecc.). Vengono effettuati in questi anni interventi di manutenzione, sporadici e limitati: puntellamento di una galleria dei forni Gill, trattamento e tagli di alcuni alberi, sfalcio dell'erba prima degli eventi importanti. Emerge una mancata pianificazione delle risorse, ancora più necessaria vista la loro scarsità, e degli interventi: questo rende difficilmente spiegabili e giustificabili alcuni costi e interventi, come ad esempio l'acquisizione di terreni per un importo di 48.000 euro per l'«Ampliamento del Parco Minerario di Formignano» (Delibera di Giunta 274/2008) in considerazione del fatto che il progetto del parco è bloccato per mancanza di fondi, e che il villaggio minerario, dove si effettuano visite durante la Sagra del minatore e su appuntamento, intorno alla zona pericolante, non

[9] Lo stesso Sindaco Conti dichiara: «il problema vero, il punto di debolezza è che non si vada verso una forma di gestione che garantisca la durata nel tempo. Proprio questa preoccupazione ci ha forse ostacolato nel partire» (Santi 2006).

è stato fornito dei servizi base (punto accoglienza, energia elettrica, servizi igienici). A ciò si aggiungono le intrusioni di passaggio, per motivi di furto, caccia o intrattenimento con giochi di ruolo, che si fanno sempre più numerose. Nel 2009, per interessamento della SRSRM, verranno impiantati pali per l'illuminazione nel vialetto di accesso al parco e verrà installata una cabina elettrica da parte di Enel, con cui il Comune attiverà un contratto di fornitura a consumo. Quest'opportunità faciliterà l'organizzazione, oltre alle visite guidate, di veri e propri eventi nel villaggio[10], e ciò rappresenta un passaggio simbolico importante per la comunità. Ancora mancano i servizi igienici, la cui assenza causa spesso problematiche durante le visite che, nei limiti del possibile, viene solo in parte ovviata con l'utilizzo di bagni chimici temporanei noleggiati dalla SRSRM.

Negli stessi anni, la vicina Perticara, allora nella Regione Marche, si offre come esempio proficuo di collaborazione tra volontari e Pubblica Amministrazione per il recupero di quello che è oggi il Museo Sulphur. Si arriva così nel 2005 all'istituzione del Parco dello zolfo delle Marche, che, dal 2006 è in attesa di essere allargato alla Regione Emilia-Romagna e includere così anche il villaggio minerario di Formignano.

In questi anni continuano i lavori di studio per le tesi di laurea, alcune delle quali si concentrano sul villaggio minerario e sul suo progetto di recupero. Alcune studiano le pratiche di recupero del patrimonio messe in atto dalla SRSRM (Mainenti 2012-2013); altre presentano ipotesi progettuali alternative e interessanti. Tra queste citiamo un progetto diversificato in base allo stato di conservazione degli edifici (edifici da consolidare, edifici in stato di rudere da ricostruire ed edifici crollati, per cui prevedere la costruzione di fabbricati con caratteristiche nuove, impostati sul sedime dei vecchi (Bandini 2004-2005). Oltre a questo, un'interessante ipotesi che mira alla riprogettazione con un atteggiamento di rispetto per l'identità dei manufatti e del parco, prevedendo due macro-categorie d'interventi (manutenzione e restauro per gli edifici in buono stato di conservazione e riprogettazione attraverso l'utilizzo di strutture stabili inserite nel contesto degli edifici ridotti a pochi resti (Castagnoli, Favaretto 2011-2012).

Raggiunti gli obiettivi di rendere l'area un bene pubblico e di promuoverne un progetto di recupero, la SRSRM, se da un lato continua a sollecitare l'attuazione del progetto, è di fatto spinta a concentrare la propria attività quasi unicamente verso gli aspetti immateriali, culturali, sociali e di comunità, che conoscono un forte sviluppo, finanziati, dal 2006, principalmente dal cinque per mille dei tanti sostenitori. Coinvolgimento della comunità, locale e internazionale, anche attraverso reti museali, attività educative e di studio e divulgazione sono le principali attività. Dal 2000 viene realizzato il notiziario dell'Associazione, "Paesi di Zolfo", periodico inviato ai soci, in versione cartacea e successivamente anche *on-line*; dal 2003 è attivo il sito internet www.minieromagna.it, piattaforma da cui consultare documenti e periodici storici cesenati, digitalizzati e indicizzati per il Laboratorio della Memoria, ovvero un ampio progetto di recupero e conservazione di documenti storici su supporti digitali; il filone di ricerca sull'emigrazione, attraverso l'utilizzo del web, produce eventi espositivi, una rete di relazioni e progetti internazionali come *Da Formignano a Passagem de Mariana* (vedi Magalotti, in questo stesso volume); nel 2005 avviene finalmente l'inaugurazione del monumento al minatore (pagato con le sottoscrizioni della popolazione, non solo di Borello) e prosegue la partecipazione a convegni internazionali (*Cultura 2000 Mineu* in Spagna, Germania e Rep. Ceca; conferenza Internazionale *Big Stuff* a Bochum, dove si presenta lo sviluppo della politica culturale su Formignano e di una *value-based conservation*). Aumentano le visite al villaggio di partner da altri siti culturali e minerari, italiani e internazionali (tra gli altri "Deutsche Bergbau Museum", "The Society for the Industrial Archaeology" – USA). In aumento anche l'adesione a iniziative in rete con altre realtà italiane, come la partecipazione nel 2008 alle Giornate del FAI – Fondo Ambiente Italiano e dal 2009 alle Giornate delle Miniere, indette da AIPAI e ISPRA (formalizzato stabilmente in una rete di musei minerari in occasione di EXPO 2015 a cui la SRSRM prende parte).

[10] Da allora ad esempio ogni estate si tiene la rassegna annuale *Metti una Sera a Formignano*, in collaborazione con l'Assessorato alla Cultura cesenate, che fornisce sedie e inserimento pubblicitario nei propri supporti. Gli eventi (concerti, letture) sono finanziati dal 5 per mille della SRSRM.

*Secondo decennio*

Si avvia alla conclusione così il primo decennio del 2000, in cui sfumano le grandi aspettative dell'inizio e l'ex villaggio minerario – novello Dorian Gray al contrario - invecchia e crolla mentre il progetto relativo al suo recupero si perfeziona e si accresce. Nell'ottobre del 2009, all'inizio del mandato del nuovo Sindaco Lucchi, la SRSRM riceve dal nuovo Sindaco la promessa di avere a breve una risposta definitiva in merito al recupero del villaggio.
Nel febbraio 2010 il Comune, dopo aver di nuovo bloccato i fondi stanziati per il recupero del villaggio (Piraccini 2010), decide di provare a coinvolgere privati, prima di aver dato inizio a qualsiasi tipo di lavoro di recupero sul villaggio, in uno stato di conservazione precario. Pubblica un pre-bando, una breve richiesta di manifestazione d'interesse rivolta a imprenditori interessati alla gestione di un servizio di ristorazione all'interno del costituendo Parco delle Miniere di Zolfo. Il locale adibito a quest'uso verrebbe consegnato al grezzo all'eventuale interessato che dovrebbe provvedere a terminare tutti i lavori di completamento (edili, impiantistici, allaccio ai pubblici servizi). Il "bando" viene pubblicato il 29 aprile, senza allegati ulteriori, con scadenza per presentare le segnalazioni di interesse entro il 7 maggio, e non sortisce riscontri. Il breve periodo di pubblicazione e la prolungata assenza di ogni intervento sul villaggio dall'acquisizione dell'area nel 1999 vanno presi di certo in considerazione come deterrenti nell'attirare possibili investitori. Lo stesso studio di fattibilità-marketing del 2001, commissionato dal Comune, alla luce dell'obiettivo di avviare una riqualificazione del villaggio minerario di Formignano che duri non solo poche stagioni sottolinea che: «la caratteristica principale che il Comune di Cesena dovrà assumere sarà quella di "attore" molto forte, di un imprenditore pubblico che catalizza l'attenzione e gli sforzi – anche economici – dell'ambiente circostante, facendosi garante della buona riuscita dell'impresa e mettendosi a capo di una cordata di soggetti – sia istituzionali (Provincia, Camera di Commercio, Regione, ecc.) che provenienti dal mondo imprenditoriale (aziende cesenati e non) – disposti ad impegnarsi insieme per la riuscita dell'impresa» (Aicer, Gmpr 2001, p. 45).
Nel frattempo, nel luglio 2010, il Settore Edilizia Pubblica (Comune di Cesena, Det. 1141/2010) approva il progetto esecutivo «Allestimento Museo Miniera di Formignano 1 stralcio Risanamento conservativo» per un importo di 700.000 euro e determina di procedere all'appalto dei lavori, prendendo atto che il finanziamento è previsto nei capitoli di spe-

Fig. 15 – Visite guidate al villaggio minerario (2005-2016) (Archivio SRSRM).

Fig. 16 – Eventi serali di intrattenimento al villaggio minerario. Concerto, 2016 (Archivio SRSRM).

sa relativi. A venti anni dal primo Progetto di Fattibilità, si è finalmente pronti a partire. Di questa "storica" approvazione non viene data alcuna notizia ufficiale a mezzo comunicazione o stampa né alla SRSRM né alla cittadinanza, nonostante la promozione congiunta nelle stesse settimane di eventi serali al villaggio, promossa da Assessorato alla Cultura e SRSRM. Nel corso di un incontro ad ottobre, come riferito ai soci nel notiziario, la società riceve conferma, da parte del sindaco, che i lavori previsti per il recupero del villaggio stanno per partire con un intervento misurato, compatibile con i fondi disponibili.

Il 15 febbraio 2011, la SRSRM viene convocata in Comune per essere informata dell'esistenza di un privato interessato al bando dell'anno precedente; viene presentata la proposta, da parte della cooperativa Novacoop di costruire nell'area del parco museo una pista da cross, condizione necessaria per sviluppare un servizio di ristorazione. La proposta è incompatibile con la natura e la designazione del sito (bene culturale vincolato dalla Soprintendenza), con il piano regolatore e con le problematiche concrete che rendono di difficile installazione questi impianti (emissioni gas, inquinamento acustico e ambientale vicino ad un centro abitato) e viene in seguito ritirata. Affermerà sulla stampa lo stesso direttore di Novacoop Davide Ceccaroni «Ci siamo accorti che su un'area di 1.500 metri quadrati di edifici solo la nostra parte [l'edificio del ristorante], 300 metri, sarebbe stata sistemata (...) tutto il resto (…) sarebbe rimasto fatiscente, spettando ad altri investitori privati che al momento non ci sono» (Dellamore 2011). Il Sindaco, essendo venuto «a mancare l'unico possibile interlocutore» (Deliberazioni della Giunta Comunale di Cesena, 404/2011), ritiene di non procedere neanche all'investimento previsto per il villaggio.

Al ribadire le esigenze base del villaggio minerario, per poter proseguire nell'attività di accoglienza e interpretazione - servizi igienici e struttura di accoglienza - viene indicata una possibile soluzione nel riutilizzo di un prefabbricato utilizzato come sede temporanea del mercato ittico e ortofrutticolo, disponibile a costi contenuti dopo lo smantellamento. Attualmente l'installazione di tale struttura prefabbricata come punto di accoglienza è stata deliberata con costi saliti a 90.000 euro (De-

Fig. 17 – Monumento al minatore, Borello. Ex minatori alla cerimonia di inaugurazione del 2005 (Archivio SRSRM).

libera di Giunta 228, 1 agosto 2016) con una collocazione individuata dai tecnici comunali proprio a ridosso delle case del villaggio minerario. È prevista la data della primavera 2017 per l'effettiva installazione.

Nel novembre 2011, si apprende a mezzo stampa che i fondi approvati per il Parco Museo a Formignano sono stati reindirizzati dalla Giunta «a malincuore», ma per «realismo e priorità più immediate» dicono Sindaco e Assessore ai Lavori Pubblici (Comune di Cesena 2011). Con delibera 404/2011 la Giunta del Comune di Cesena, ritenendo che la realizzazione di un primo stralcio, prevista nel progetto approvato, sia «a rischio di essere vanificata causa le insufficienti garanzie che in futuro possano susseguirsi altri interventi che portano ad un recupero completo dell'intero villaggio», e vista la «particolare ristrettezza economica in cui versano gli enti locali per cui gli interventi vanno realizzati in base a rigidi criteri dì priorità», considera «non prioritario» l'intervento di recupero dell'ex miniera di Formignano (in stato di rischio crollo e perdita definitiva), e invece sicuramente «più prioritario» (Deliberazioni della Giunta Comunale di Cesena, 404/2011) l'intervento di recupero di Villa Silvia per la realizzazione del Museo della Musica Meccanica, (400.000 euro) e il necessario restauro della ex Portaccia (150.000 euro). La relativa delibera parla di «rigidi criteri di priorità», ma purtroppo manca una relazione tecnica a supporto per illustrare, con maggiore chiarezza e trasparenza, le valutazioni in merito al cambio di direttiva su un progetto appositamente suddiviso in stralci per poter prevedere flessibilità di tempi per i finanziamenti, che ha visto l'impiego di risorse pubbliche per l'acquisto dell'area e della progettazione e che ha coinvolto, per tre decadi, una parte della comunità locale.

Dalla lettura della delibera, si apprende dell'approvazione formale nell'anno precedente del progetto esecutivo, del suo finanziamento e appalto dei lavori, per importo complessivo di 700.000 euro (Comune di Cesena, Det. 1141/2010), di cui non era stata data notizia pubblica. La SRSRM contrasta questa visione sottolineando di ritenere «prioritario» (ai sensi dell'«obbligo di garantire la sicurezza e la conservazione dei beni culturali di loro appartenenza» sancita dall'art. 30 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio del 2004) un intervento volto ad evitare la perdita definitiva di un bene culturale di proprietà pubblica a rischio, protetto per il suo interesse storico e paesaggistico dalla Soprintendenza, che ha recepito il valore attribuito al bene dalla comu-

nità e che da questa dovrebbe essere fruibile.
Le modalità con cui si svolge l'ultima fase dell'*iter* progettuale sul villaggio (incluso il mancato passaggio in Consiglio Comunale della delibera di variazione della destinazione dei fondi e la mancata comunicazione preventiva alla società di passaggi progettuali e decisionali importanti) hanno generato, senza dubbio, distacco tra Amministrazione e SRSRM, pur continuando la collaborazione sulla gestione del sito e dell'attività culturale. La SRSRM, spostata la sua sede nel villaggio minerario in quanto privata dell'utilizzo gratuito dei locali del Quartiere, prosegue con visite guidate nel percorso in sicurezza, con la ricerca d'archivio, gli eventi estivi nel villaggio, la collaborazione con altre associazioni, il rinnovo del sito web e del canale Youtube, dove conserva la memoria video di molti eventi, legati alle miniere e alla storia locale, e la digitalizzazione dell'Archivio della Società delle Miniere Zolfuree di Romagna.
Arriva infine l'eccezionale nevicata del 2012, che provoca ingenti danni, a edifici privati e pubblici, incluso il villaggio minerario: cadono alcuni tetti che prima erano ancora in loco. A tal proposito non vengono effettuati sopralluogo né richiesti risarcimenti danni alla Regione Emilia-Romagna (che aveva stanziato fondi per edifici privati e pubblici danneggiati dall'eccezionale precipitazione) in quanto lo stato di conservazione dell'ex villaggio risultava già «ampiamente compromesso, pertanto non era possibile richiedere un finanziamento per danni direttamente causati dal solo evento atmosferico», come dichiarerà lo stesso Assessorato competente, rispondendo a interpellanza consiliare, il 28 luglio 2015.
Il legame di una parte della comunità alle ex miniere emerge anche in occasioni recenti, come le campagne pubbliche indette dal Comune di Cesena nel 2014 e 2015 per destinare il 20% del bilancio pubblico ad opere segnalate dai cittadini. In entrambe le campagne, in seguito alla promozione dell'iniziativa tra soci e simpatizzanti della SRSRM, il recupero del villaggio raccoglie consensi elevatissimi (211 richieste nel 2014, secondo di poco alla richiesta di una pista ciclabile, purtroppo non approvato a favore di interventi con minori richieste; nel 2015 si assesta sempre al secondo posto, e viene approvata, ma non ancora realizzata, la proposta "Sentieri tra lo zolfo. Progetto agronomico per un parco con percorsi e sentieri nell'area boschiva attorno al villaggio minerario di Formignano"). A questo legame che continua nel tempo, si aggiungono i molti ritrovamenti che il sottosuolo di Formignano ci sta regalando, ben illustrati nel resto di questa pubblicazione.

*Altre ipotesi progettuali*

In tema di progettualità, elenchiamo infine le proposte che nel corso degli anni sono state discusse in contesti più o meno informali e di cui rimane da verificare la fattibilità: orto botanico (presente nel progetto approvato, per valorizzare l'unicità e la varietà di un eco-habitat fortemente modificato e rigeneratosi in maniera peculiare); miniera dei bambini (percorso di gioco e studio degli impianti di lavorazione dello zolfo per bambini, sul modello della Zeche Knirps, Industriemuseum - Zeche Hannover, Bochum); laboratorio della memoria (archivio di testimonianze orali raccolte tra ex minatori e anziani e un laboratorio di nuove tecnologie per l'incremento dei supporti di conservazione della memoria); museo del territorio (la creazione di un polo regionale della storia mineraria, del sottosuolo e di tematiche legate all'ambiente); museo del patrimonio industriale del Cesenate/museo della storia del lavoro (sede ideale, come prima industria della zona e ultimo sito rilevante di archeologia industriale, per raccontare la storia dell'industria moderna in Romagna, sul modello del Museo del Patrimonio Industriale di Bologna); centro studi sull'emigrazione e integrazione (archivio e centro studi sui flussi migratori e le dinamiche di integrazione).

*Conclusioni*

La tutela e conservazione di questo tipo di beni non dovrebbero essere discrezionali, ma obblighi legislativi. In caso di mancata tutela, l'ente pubblico potrebbe essere chiamato a rendere giustificate e plausibili motivazioni per l'abbandono di un bene acquistato con fondi pubblici o per non aver attivato strategie alternative per avviare una rete sostenibile di finanziatori. Il villaggio minerario rappresenta l'ultima testimonianza rilevante di archeologia industriale rimasta nel comprensorio cesenate, la prima industria ad impattare la

società agricola del territorio, rilanciando l'economia per le industrie a venire (industria saccarifera, agroalimentare e avicola) e dando vita alle prime associazioni tra lavoratori, così rilevanti per la storia futura della Romagna. La perdita di valore e significati associata all'abbandono del progetto di Formignano, nel contesto più ampio della storia del lavoro e del territorio, rimane una questione aperta e tutta da valutare, anche per i posteri, a cui si vorrebbe consegnare un'immagine più completa della Romagna industriale e associazionistica del XIX e XX secolo.

**Fonti inedite**


Aicer, Gmpr 2001, *Documento di fattibilità di marketing per la valorizzazione turistico-culturale del villaggio minerario di Formignano*, Cesena.

P. Aloisi *et alii* 1986-1987, *Ipotesi di consolidamento ed adattamento a Museo archeologico industriale dell'ex villaggio della miniera di Formignano (FO)*, Tesi di Laurea in Storia dell'Architettura e Restauro delle Strutture Architettoniche, Prof. L. Nizzi Griffi (Relatore), Proff. G. Conti-S. Van Riel (Correlatori), Facoltà di Architettura, Università degli Studi di Firenze.

E. Bandini *et alii* 2004-2005, *Villaggio Minerario di Formignano*, Tesi di Laurea, Proff. S. Scarrocchia-R. Scannavini (Relatori), Laboratorio di Restauro, Facoltà di Architettura, Università di Bologna – Sede di Cesena.

A. Bianchi 2007-2008, *Ex Villaggio minerario di Formignano: Recupero e Progetto di un parco culturale*, Tesi di Laurea in Architettura e Composizione Architettonica, Prof. G. Braghieri (Relatore), Facoltà di Architettura, Università di Bologna – Sede di Cesena.

I. Castagnoli, G. Favaretto 2011-2012, *L'insediamento minerario di Formignano. Progetto di Conservazione e valorizzazione dell'esistente all'interno di un parco naturalistico*, Tesi di Laurea in Restauro, Prof. Arch. A. Ugolini (Relatore), Facoltà di Architettura, Università di Bologna – Sede di Cesena.

P. Cervellati 2002-2003, *Il parco dello zolfo e dei calanchi di Formignano*, Comune di Cesena, Settore Edilizia Pubblica, Progetto preliminare.

P. Cervellati 2004, *Allestimento museo miniera di Formignano*, Comune di Cesena, Settore Edilizia Pubblica, Progetto preliminare.

G. Conti *et alii* 1989, *Il villaggio minerario di Formignano – Studio di fattibilità per un parco museo di archeologia industriale*, Cesena.

G. Mainenti 2012-2013, *La Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria. Pratiche di recupero del patrimonio storico ed industriale minerario*, Tesi di Laurea Magistrale in Antropologia del Mondo Contemporaneo, Prof. G. Satta (Relatore), Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.

V. Santi 2006, *Sulphur Lands: Conservation of a mining site in Formignano, Italy,* Industrial Archaeology MA Course, Module I Assignment, R. White (Tutor), Ironbridge Institute, University of Birmingham.

O. Severi 1998-1999, *Le miniere di zolfo nella Valle del Salvio: Trasformazioni territoriali e recupero del villaggio minerario di Formignano*, Tesi di Laurea in Ingegneria Civile, Sez. Edile, Prof. C. Monti (Relatore), Facoltà di Ingegneria, Università di Bologna.


**Bibliografia**


Aa.Vv. 1986, *Zolfi e Zolfatari un'attività mineraria scomparsa del Cesenate*, Cesena.

Comune di Cesena 2011, *Comunicato Stampa*, 27 novembre 2011, http://www.comune.cesena.fc.it/comunicatistampa.

S. Dellamore 2011, *Ex miniere: «E' tempo di cambiare idea»*, "Corriere di Cesena", 12 marzo 2011.

S. Lolletti, M. Tozzi Fontana (a cura di) 1991, *La miniera: tra documento, storia e racconto, rappresentazione e conservazione,* (Atti del convegno, Borello, 28-29 aprile 1989), Bologna.

P.P. Magalotti 1998, *Paesi di Zolfo. Le miniere di zolfo nel* Cesenate, Cesena.

P.P. Magalotti 1999, *Museo delle miniere*, Cesena.

Piraccini 2010, *Per le miniere incertezza sul futuro*, "Resto del Carlino", 15 febbraio 2010.

## Siti internet

www.bergbaumuseum.de/index.php/de/forschung/tagungen/big-stuff07.
http://ec2.it/stefanopiraccini/projects/4242-studio-piraccini-formignano-riqualificazione-di-un-borgo-minerario.
www.giornalistoricicesena.it.
www.minasdapassagem.com.br.
www.miniereromagna.it/il-museo/.
www.miniereromagna.it/PaesiDiZolfo/index.htm.
https://www.youtube.com/watch?v=pVN-3GnHCT0Y&list=PLZKOBOuawccGzlt-VTOerePq7mseqH9LT&index=6.

Ringraziamenti e nota. 1986-2016: trenta anni di progetti, scritti e discorsi sull'ex-villaggio minerario di Formignano e, più in generale, sulle miniere di zolfo del comprensorio cesenate. Ringraziamo coloro che in questi anni si sono adoperati per conservare la memoria dei tanti minatori romagnoli e chi ha salvaguardato il progetto culturale, che è stato possibile documentare attraverso le carte dell'archivio della SRSRM. Ringraziamo in particolare l'Archivio di Stato di Forlì e di Cesena, la Biblioteca Malatestiana di Cesena, il Museo Sulphur di Perticara, per la sempre cortese collaborazione nelle ricerche. Come SRSRM invitiamo l'Amministrazione e tutti i portatori di interesse a valorizzare una storia del lavoro e del territorio con radici forti, che ha spinto i nostri emigranti a partire dall'800 fino ad oggi, e i loro discendenti a ritornare a ricercare luoghi e parenti mai visti. Sono radici che emergono anche nel desiderio di molta popolazione del comprensorio cesenate di tenere vivo questo patrimonio unico e irripetibile e di darne testimonianza, animati dal rispetto per i luoghi dove tante persone hanno vissuto, lavorato, sofferto o sono morte.

CARTA BIANCA editore

Finito di stampare nel mese di dicembre 2016
presso Carta Bianca Editore, Faenza (RA)

ISBN 978-88-97550-48-8