

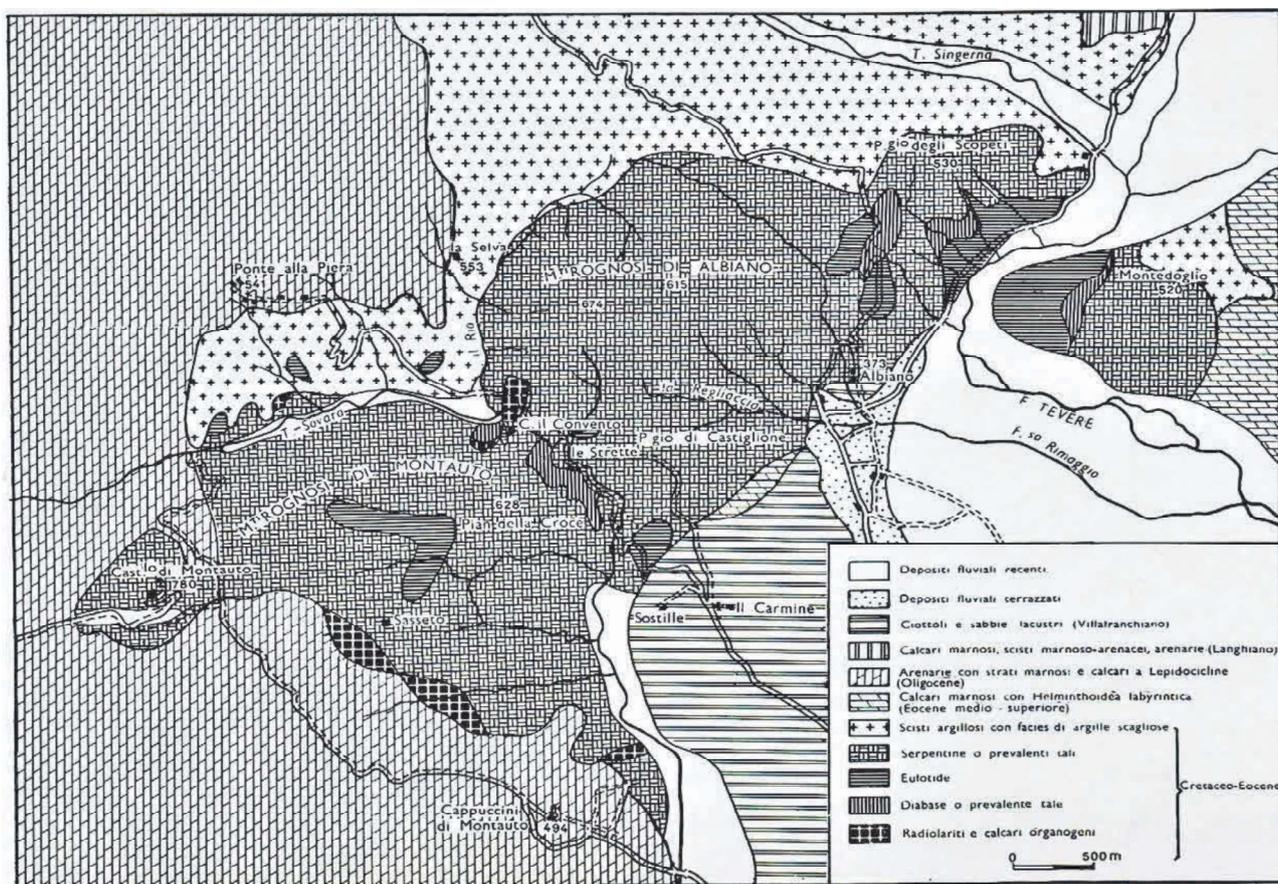
Giuseppe Pipino

www.romuseo.com - info@romuseo.com

LE MINIERE DEI MONTI ROGNOSI E LA FERRIERA DI MONTAUTO NEL TERRITORIO DI AREZZO (note di giacimentologia, geoarcheologia e storia minero-metallurgica)

INDICE

Geologia, mineralizzazioni e indizi archeologici.....	Pag. 2
Le miniere di rame e la loro storia.....	“ 5
Le ricerche minerarie recenti.....	“ 8
La raccolta dei minerali da collezione.....	“ 10
Il ferro e la ferriera di Montauto.....	“ 12
Bibliografia citata.....	“ 14



Carta geologica dei Monti Rognosi (da ANTONELLI e DOTTORINI 1966)

GEOLOGIA, MINERALIZZAZIONI E INDIZI ARCHEOLOGICI

I Monti Rognosi si estendono nell'alta Valle del Tevere, poco a nord di Anghiari, e sono comprese in gran parte in questo comune, in parte minore in quelli di Caprese Michelangelo, Pieve S. Stefano e San Sepolcro. Si tratta di una delle "isole" di ofioliti affioranti dalle potenti successioni sedimentarie dell'Appennino e, benché sia un complesso unitario, è geograficamente suddiviso in *Monti Rognosi di Montauto* e *Monti Rognosi di Albiano*, separati dal torrente Sovara, affluente di destra del Tevere, e, insieme, coprono la maggior parte dell'affioramento, il quale continua, a nord e nord-est, con il *Poggio degli Scopeti* e col *Montedoglio*: quest'ultimo è separato dalla massa principale, in affioramento, dai sedimenti alluvionali del Tevere.

Le rocce affioranti rappresentano un panorama pressoché completo delle serie ofiolitiche: prevalgono, di gran lunga, le ultramafiti lherzolitiche più o meno serpentizzate, rocce piuttosto massicce sebbene siano visibilmente molto fratturate (e ricementate), localmente con vene di calcite, amianto e steatite; ad esse si accompagnano gabbri (detti localmente eufotidi) e basalti, più o meno metamorfosati in metagabbri e diabasi, e localmente si osservano estesi lembi di breccie ofiolitiche a composizione varia. Queste "rocce verdi" di origine magmatica e metamorfica, che conferiscono al paesaggio l'aspetto brullo e "rognoso", sono geologicamente coperte dalla solita successione sedimentaria di mare profondo, costituita prevalentemente da "Radiolariti" (*ftaniti* o *diaspri* più o meno mangesiferi) e "Calcari a Calpionella", localmente in "normale" sequenza", più spesso in sequenza disturbata tettonicamente, fino a completo rovesciamento della serie. Sono anche presenti, alla base della successione, lembi delle "Argille a Palombini" che, in origine, inglobavano il tutto.

Litologia completa e strutture tettoniche sono estesamente trattate da PIALLI et AL (2009) nelle note della "nuova" carta geologica, al 50.000, in cui il complesso ofiolitico è descritto, ma gli autori non fanno alcun cenno alle mineralizzazioni presenti, che pure sono piuttosto diffuse e significative, e neppure alla passata storia mineraria di non poco conto, della quale si trovano notizie in molte pubblicazioni precedenti: ne parlano pure ANTONELLI e DOTTORINI (1966), ai quali si deve un'ottima carta geologica schematica, altrettanto ignorata.

Le mineralizzazioni della zona sono quelle generalmente presenti nei complessi ofiolitici: diffusa presenza, in tutte le "rocce verdi", di ossidi e di solfuri di ferro (*magnetite*, *pirite*, ecc.) e di solfuri di rame (*calcopirite*, ecc.), con locali concentrazioni di ammassi utili in alcuni litotipi più o meno metamorfosati, arricchimenti idrotermali, in filoni e vene, degli stessi minerali accompagnati da altri, e locali concentrazioni superficiali di ossidi e idrossidi di ferro (*limoniti*), e di ossidi e carbonati di rame (*cuprite*, *malachite*, *azzurrite*, ecc.), dovuti ad alterazione, mobilitazione e deposizione secondaria dei minerali primari. I fenomeni idrotermali e le reazioni chimiche superficiali stanno anche alla base della formazione, per riduzione dei solfuri, del *rame nativo*, che è relativamente abbondante, e noto, nei Monti Rognosi. Ci sono poi gli arricchimenti di ossidi di manganese (*pirolusite*, ecc.) nei diaspri che accompagnano solitamente le rocce verdi, la cui mobilitazione porta alla formazione di limitati depositi secondari e, soprattutto, contribuisce all'arricchimento dell'utile metallo nei depositi superficiali di limoniti (*cappellacci di ferro*). E ci sono anche mineralizzazioni litoidi nelle discontinuità tettoniche, specie talco (*steatite*) e amianto (asbesto), ed è da considerare il possibile utilizzo delle stesse rocce, a scopo costruttivo e ornamentale.

La presenza delle mineralizzazioni ha certamente condizionato il popolamento etrusco e romano dell'Alta Valle Tiberina, del quale abbiamo significative testimonianze (ZAMARCHI GRASSI e SCAPELLINI TESTI, 1992), ma anche in precedenza il popolamento sembra essere stato influenzato dall'affiorare dei particolari tipi di rocce: fra i Monti Rognosi di Albiano e il Poggio degli Scopeti furono trovati, negli anni '70-80 del Novecento, più di 1000 pezzi in diaspro locale, tra strumenti litici e schegge di lavorazione, a costituire una "stazione-officina" del Paleolitico Inferiore (GAMBASSINI 1983); a Consuma, in territorio di Pieve S. Stefano, furono trovati "...*numerosi oggetti in steatite...L'impiego di questa materia prima risulta assai diffuso dalla fine del Neolitico e durante l'Età del Rame ed è probabilmente connesso ai giacimenti di rame nativo...nelle ofioliti dei Monti Rognosi*" (MORONI LANFREDINI e BENVENUTI, 2010 pag. 11). Per epoche successive abbiamo il

ritrovamento, nei primi anni del Novecento, di “*frammenti di vasi etrusco-campani*” e “*pezzi di uno specchio di bronzo...molto corrosivo*” presso le rovine del castello di Ferraguzzo, alle falde orientali dei Monti Rognosi, e di “*ceramica di epoca etrusca...uno specchio e dei bronzetti*”, del IV-III sec. a.C., nel podere *Tovari* in località Valle di Micciano, appena a sud dei Monti (DIRINGER 1930, nn. 11 e 12).

Poco più lontano, dall'altra parte del Tevere in località *Trebbio*, Comune di Sansepolcro, numerose campagne di scavo, dal 2002 al 2014, hanno messo in evidenza un insediamento dell' VIII-VI sec. a.C. con fornaci per la fabbricazione di ceramica e scorie di ferro e di rame che, secondo GLIOZZO et AL. (2011 pp. 67-68), attesterebbero anche attività metallurgiche dei due metalli: “...*i minerali erano disponibili nel complesso ofiolitico dei Monti Rognosi dove la fusione del rame è archeologicamente attestata presso il sito “La Fabbrica”, a partire dal periodo etrusco*” e hanno rappresentato “...*una importante fonte di produzione metallica fino al primo periodo romano*”. Gli autori non specificano, però, a quali attestazioni archeologiche si riferiscono: dalla bibliografia da loro riportata si evince che hanno attinto da ROSSELLINI (1987), un collezionista di minerali che nella breve sintesi storica riprende, in modo generico e non sempre esatto, notizie, ipotesi e dubbi da precedenti appassionati di mineralogia. Quanto a “*La Fabbrica*”, si tratta, come vedremo, di una *ferriera* di epoca moderna, nei pressi della quale c'era “*traccia visibile di vecchi forni fusori*” e “*molte volte furono rinvenuti, specialmente nel letto del torrente Sovara, dei pezzi di Rame fuso che positivamente sono avanzi degli antichi forni*” (TUTI 1896, pag. 16). Più recentemente, l'ing. Cesare ANTONELLI (1961 pag. 48) vi aveva visto “*ruderi di vecchi forni, forse romani, probabilmente serviti per la fusione dei minerali di rame*”.

Non risulta siano mai state eseguite indagini archeologiche specifiche nella zona delle miniere, né che vi siano state osservate tracce e strumenti di antiche coltivazioni, tuttavia la loro antichità si può desumere da alcuni indizi.

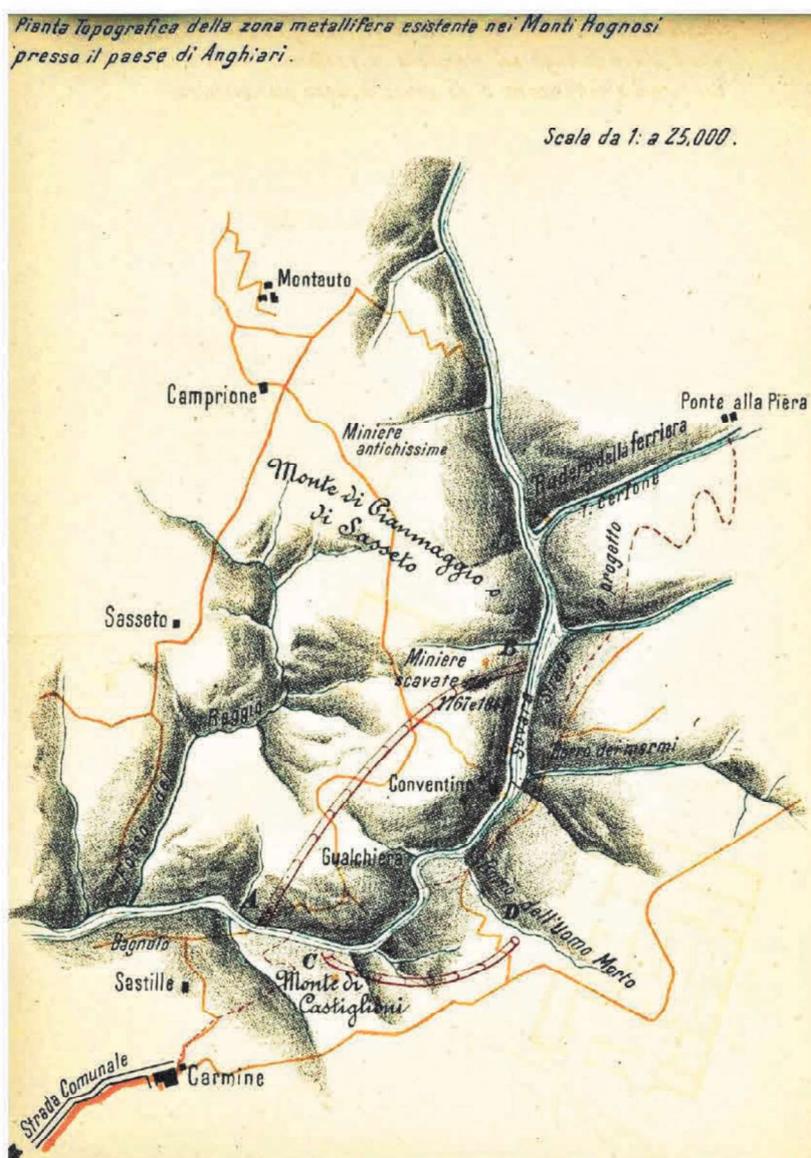
Alcuni autori riferiscono alla miniera di Montauto nei Monti Rognosi il ritrovamento, segnalato da DE MORTILLET (1880, pp. 451-452), di un'ascia piatta in rame, eneolitica. Questo autore aveva però scritto erroneamente il nome della località (o si tratta di un errore di stampa): “*J'en ai donné une au Musée de Saint-Germain, qui provient des mines de cuivre de Montauto (Toscane). Elle a été trouvée dans des travaux anciens qui pourtant ne semblent pas remonter au-delà des Romains ou des Etrusques*”. L'errore fra la u e la n è abbastanza verosimile, tenuto anche conto che non risulta esistere, in Toscana, alcuna località mineraria chiamata *Montauto*; il toponimo Montauto è invece diffuso (come composto di *Monte Acuto* e caduta, toscana, della *c*), ma uno solo è, oggi, associato a miniera di rame, un altro, in comune di Manciano, è quasi sinonimo di miniera di antimonio, e a questo si riferisce SANTI (1806 pp. 4-5) quando segnala la presenza, nelle vicinanze di Pari, di una presunta miniera di rame “*nelle falde dirupate di un poggio assai elevato su cui è un antico diruto fortilizio detto Montauto*” e, nelle vicinanze di questa, di “*pezzi erratici di Solfuro di Antimonio*”. A complicare ancora le cose, STRAFFORELLO (1895, pag. 5) afferma: “*Meritano menzione particolare i giacimenti di solfuro di antimonio di Montauto nel comune di Anghiari, ove trovasi anche un giacimento di rame*”, ma si tratta di evidente confusione fra le due miniere.

Ai Monti Rognosi si riferisce specificamente TUTI (1896), il quale afferma: “*Dalla forma e vetustà di alcuni cavi esistenti...dal modo col quale furono eseguiti, si può facilmente riconoscere che la scoperta di queste miniere rimonta a tempi antichissimi. Anzi si può giustamente ritenere che gli Etruschi, o i Romani subito dopo la loro soggiogazione, le conoscessero*” (pag. 7). Nella cartina allegata, l'autore ubica “*Miniere antichissime*” alle falde occidentali del “*Monte di Pianmaggio o di Sasseto*”, non lontano da Montauto, ben distinte dalla galleria e dalle “*Miniere scavate nel 1767 e 1847*” sulla sponda destra del torrente Sovara nei pressi del “*Conventino*”, nonché dall'altra galleria scavata nella sponda opposta del torrente, alle falde del “*Monte di Castiglioni*”.

CAMPOREALE (1985, pag. 25) ipotizza che il rame per la fabbricazione dei numerosi bronzetti etruschi trovati in passato nel territorio aretino possa venire dai Monti Rognosi, ma riconosce che, come per altre zone, “...*è mancata un'attività archeologica sistematica*”. Invece TANELLI (1989 pag.

1409) afferma, senza dubbi, che i Monti Rognosi fanno parte delle località “*particolari*” in cui “*..nel secolo passato...furono numerosi ed imponenti i resti di antiche attività minerarie in cui si imbarterono gli operatori del tempo*”, ma non fornisce particolari e rimanda a CIPRIANI e TANELLI 1983: in questa pubblicazione, però, troviamo soltanto l’affermazione, del tutto gratuita, senza particolari e senza riferimenti bibliografici, secondo la quale gli etruschi avrebbero sfruttato molti giacimenti toscani, tra cui quello di rame dei Monti Rognosi (pp. 245-246). D’altra parte, le due pubblicazioni sono un insieme di luoghi comuni e di illazioni, alcune delle quali assolutamente prive di fondamento (come l’affermato utilizzo di magnetite e sabbie magnetiche nella siderurgia antica, in CIPRIANI e TANELLI 1983. pp. 252 e 254, e TANELLI 1989. pp. 1411 e 1413).

Sulla base delle precedenti ipotesi di Camporeale, ZAMARCHI GRASSI e SCARPELLINI TESTI (1992 pag. 22) convergono che i Monti Rognosi potevano offrire, alle popolazioni antiche “*...rame e forse ferro*” e che “*...l’attività estrattiva...ha forse costituito il movente principale del popolamento*”, ma ammettono che essa è “*...ovviamente non dimostrabile per la mancanza di indagini sistematiche*”.

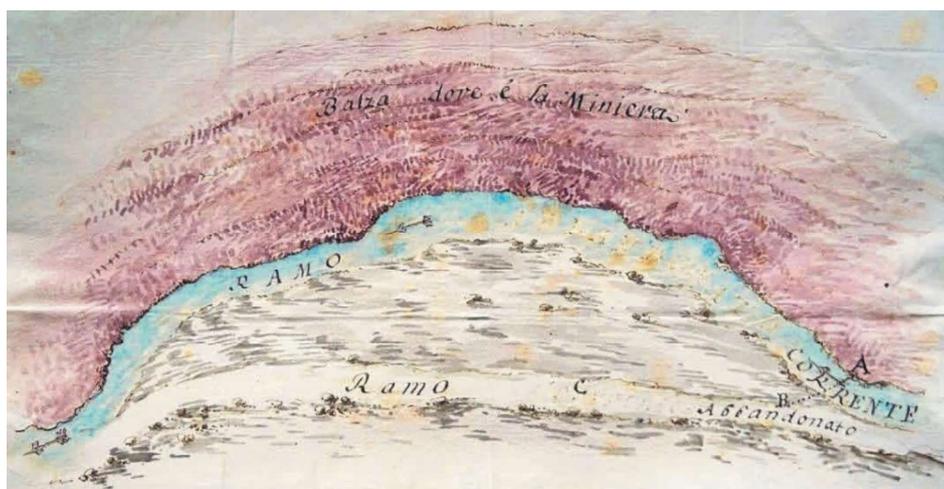


Carta dei Monti Rognosi di Montauto riportata da TUTI (1896), con il N-W in alto. Oltre all’ubicazione delle vecchie miniere di rame è indicato l’andamento delle gallerie A-B e C-D, la seconda sita nei limitrofi Monti Rognosi di Albiano. È riportata anche l’ubicazione del “*Rudero della ferriera*”, alla confluenza del torrente Cerfone nel torrente Sovara, poco lontano da “*Ponte alla Piera*”.

LE MINIERE DI RAME E LA LORO STORIA

Nei primi decenni del Settecento si sapeva di una “miniera” di rame nei Monti Rognosi, presso Montauto: nel 1728 fu visitata dal celebre naturalista Pier Antonio Micheli che vi raccolse campioni di rame. Alla morte di questi (1737) le sue raccolte naturalistiche furono acquistate dal suo allievo, Targioni Tozzetti, la cui collezione mineralogica finì poi “...nella sezione di Mineralogia del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze” (CIPRIANI 2007, pag. 42). Il campione di rame è citato, da TARGIONI TOZZETTI (1752, pag. 418), tra gli esempi di miniere toscane non coltivate.

Per quanto riguarda i primi tentativi noti di coltivazione mineraria, sappiamo che nel 1764 se ne interessò il colonnello inglese James Mill, di stanza a Livorno, “...senza tuttavia riuscire neppure ad iniziare i lavori” (MORI 1958 pag. 215 n. 21). Notizie più dettagliate si possono ricavare dall'Archivio Barbolani di Montauto conservati nella villa “La Barbolana” di Anghiari (loc. Tavernelle), in quanto i giacimenti si trovavano in terreni appartenuti alla famiglia. In particolare, il fascicolo n. 152-102 è intitolato “trattato con una Compagnia di Particolari di far lo scavo della miniera di rame di Montauto, che però non ebbe effetto”, e contiene alcune lettere del 1765 e una bozza della compagnia da costituire: vi avrebbero fatto parte, assieme al colonnello Mill, Leone Medici, Giovanni François, l'ing. A. Falleri e Gaetano Lopez, e avrebbe dovuto intitolarsi a quest'ultimo “e Compagni”. Dalle lettere si ricava che le trattative si arenarono a causa di contrasti sul taglio degli alberi per il trattamento del minerale, sulla destinazione dei detriti derivati degli scavi, e sulle pretese economiche dei conti comproprietari dei terreni, i fratelli Francesco e Bartolomeo Barbolani, oltretutto in disaccordo fra di loro.



Disegno contenuto nella lettera del 3 settembre 1765 di un tecnico (Gio. Veraci) incaricato dal conte Francesco Barbolani di valutare la questione del “getto di materie grandissimo” prodotto dagli eventuali scavi: la “Balza dove è la “miniera” insiste su un gomito del sottostante torrente Sovara ma, dal sopralluogo eseguito, è risultato che si tratta di una precedente deviazione del corso del torrente, per cui costruendo una diga (A-B) a monte di questa, con i primi massi prodotti dagli scavi, il torrente riprenderebbe il vecchio corso lasciando ampio spazio per la discarica dei detriti, di cui una parte verrebbe poi portata via dalle solite piene.

Il 30 gennaio 1767 fu pubblicata, nella “Gazzetta della Toscana”, la notizia della scoperta di una “...assai ricca miniera di Rame di ottima perfezione, con non poca quantità d'argento”, la quale, dopo la verifica di due “...ispettori delle Reali miniere di Transilvania”, fu concessa in affitto dai conti di Montauto, per 50 anni in cambio del 5% del prodotto, ad una deputazione nominata da “Pietro Leopoldo per grazia di Dio Principe Reale d'Ungheria e di Boemia, Arciduca d'Austria, Gran Duca di Toscana, ecc. ecc.” In pratica, i conti affittarono il diritto di sfruttamento al granduca benché questi potesse vantare la “regalia” sulle miniere dei suoi Stati, diritto sancito, ancora, dalla legge feudale fiorentina del 20 aprile 1749: questo può voler dire che nell'antica investitura imperiale della contea

di Montauto (1014), o in una delle successive conferme, era espressamente compresa la podestà sulle miniere del feudo, e sappiamo che le investiture imperiali, anche sulle miniere, prevalevano sui generali diritti dei feudatari superiori (PIPINO 2015b, pp. 1-2). Infatti, il 23 settembre dello stesso anno 1749 il granduca (Francesco II di Lorena) aveva approvato un “voto” espresso dal governo, secondo il quale quella delle miniere era “*regalia minore*” che poteva spettare ai vassalli quando, come nel caso di *Santafiora*, erano stati investiti del feudo “*cum regalibus*” (SQUARZINA 1958, pag. 32).

La notizia del ritrovamento della miniera di Montauto è riportata da TUTI (1896), arricchita con altri documenti dimostranti che si trattava di più miniere, vicine ma coltivate in tempi diversi: i lavori furono intrapresi dalla Deputazione delle Regie Miniere e “...*non vi furono mai impiegati più di 10 o 12 operaia al giorno*”, specie nelle località *Sasseto* e *Conventino*, recuperando, fino al 1769, “...*libbre 81,190 di Rame molto migliore di quello proveniente dalle miniere di Transilvania...Si dice ancora che molto del materiale veniva trafugato e passava di contrabbando nel prossimo Stato Pontificio...per il modo col quale vennero coltivate le due miniere del monte di Castiglioni, è certo che risalgono al tempo che in Toscana si dice Medicea...Qua mancano documenti scritti in proposito, ma sappiamo che possono venire dati dagli archivi di Firenze*” (pp. 7-11).

Lo stesso autore ci dice che era in previsione, quando si avesse disponibile “...*un milione di libbre di Rame*”, la costruzione di “...*fornaci per fonderlo...nel fiume Tevere comune di Montedoglio*” (pag. 17).

Notizie più estese e più attendibili, di questa attività, si trovano nei documenti dell'Archivio di Stato di Firenze segnalati da MORI (1958, pp. 214-218): l'ufficiale deputato alle miniere era il tedesco G.G. Lemon, fatto venire dalla Germania con 6 minatori, e furono assunti numerosi operai del posto, fino a 46; “...*ben presto però risultò evidente che l'impresa andava verso il fallimento più completo. I minatori tedeschi si stavano rivelando dei millantatori...non riuscivano a tirar fuori dalle viscere della terra che quantità insignificanti di minerale*”, nonostante lo scavo della galleria detta S. Pietro Leopoldo, gli scavi nel *M. Sasseto* e l'apertura di una “*miniera piramidale rovescia...nel Monte d'Oglio*”. Tuttavia, Lemon aveva chiesto di costruire a Montauto officine per la lavorazione del minerale, ma la proposta non fu presa in considerazione. “...*Perciò già verso la fine del primo anno di attività l'impresa marciava verso la liquidazione...nei primi mesi del 1768 la situazione si presentava senza via d'uscita...Il risoluto intervento del conte di Roseneberg pose termine all'impresa*”. Carlo Henry inviato ad Anghiari ai primi di novembre del 1768 per vendere il minerale estratto, trovò soltanto “...*un po' di rame naturale*” e “...*3376 libbre di minerale greggio, ma con una percentuale così irrisoria di rame da essere del tutto inutilizzabile*”.

TUTI (1896 pp. 11-12) ci dice, ancora, che nel 1805 i conti di Montauto affittarono la miniera ad una società di negozianti livornesi, che però si sciolse subito, poi, nel 1809, a “*Francesco De-Flenrion*” (sic!). Si tratta, in effetti, del celebre architetto, archivista e accademico Francesco HENRION, il quale, attorno al 1805 aveva scritto, a proposito dei precedenti lavori: “*il capo mastro del Rame...toglieva il rame puro, e questo furtivamente lo passava in vendita per poco denaro a Città di Castello...mentre trastullava il Sovrano padrone col fare scavi qua e là...giacché mai gli riuscì di domare a fuoco il minerale di rame che cavava...che non sapeva vincere col fuoco*” (s. 79). Anche per quanto riguarda il presunto “*affitto*” della miniera, ci sono delle riserve da fare: al tempo, infatti, poiché la Toscana era diventata francese, i diritti feudali erano decaduti e, per quanto riguarda le miniere, vigevano le leggi francesi che sancivano “*il concetto di separazione del suolo dal sottosuolo*”, e tra l'altro. “...*prevedevano la possibilità di ottenere permessi di ricerca anche sul rifiuto dei proprietari del terreno, i quali dovevano essere indennizzati in base al valore del solo terreno agricolo*” (PIPINO 1976, pag. 229).

Nel citato fascicolo dell'Archivio Barbolani si trovava copia di un contratto stipulato fra il conte Ottavio e il “*mineralogista*” Francesco Henrion il 3 luglio 1810, poi spostata altrove, mentre resta la minuta della lettera di protesta, inviata il 21 agosto 1810 dalle sorelle Carlotta, Clarice ed Eleonora Barbolani da Montauto al Prefetto del Dipartimento dell'Arno, contro la richiesta avanzata da Francesco Henrion per ottenere il permesso “...*di scavare una miniera di Rame che si suppone*

esistere nei Beni di proprietà dell'esponente posti nella già Contea di Montauto". Da documenti di altro fascicolo (52-41) si ricava che le tre sorelle, figlie del defunto conte Federigo Francesco, erano in lite con lo zio, il conte Ottavio, per la proprietà del terreno interessato dalle mineralizzazioni e la notizia secondo la quale nel 1811 sarebbe stata costituita una "...società per la miniera di rame trovata a Montauto da Francesco Nencioni". La cosa non ebbe comunque alcun seguito, forse per la morte di Henrion e/o a seguito della restaurazione del Granducato Toscano e del ripristino dei diritti feudali e degli antichi privilegi imperiali (1815).

In una nota a margine di uno scritto sulle acque di Montione, FABRONI (1827, pp. 125-126) asserisce di aver visitato più volte, a Montauto, la "miniera di rame nativo, di carbonato e di solfuro dello stesso metallo...Il rame nativo, che nella parte esteriore della Montagna si mostra in gruppi o piccole vene, è formato di minutissimi grani agglutinati, ed aderente quasi sempre allo spato calcareo. Il pubblico gabinetto di Storia Naturale di Arezzo ne possiede un pezzo di libbre toscane 17 182 (5,8 Kg), che è la sola metà dell'intero pezzo rotolato dalle acque in un borro sottoposto": su sua indicazione, nel 1824 la miniera era stata visitata da Bertrand-Geslin, secondo il quale, data la natura serpentinoso della roccia, "...il minerale di rame dovrebbe essere in ammassi e non in filoni, cosa che non fa presumere possa essere molto abbondante".

Per GIULJ (1842 pp. 403-405) si trovava "Malachite setosa...o rame carbonato verde" presso il Ponte alla Piera e nella Cava del Monte di Castiglione, nonché "concrezionata" al Ponte della Piera e nelle due gallerie; e, ancora, "Braunite, manganese ossidato" a Pieve S, Stefano in località "Fungaia" e nei Monti Rognosi "sulla via di Anghiari sinis. della Sovara", "limonite" nelle vicinanze di Montauto e al Ponte della Piera, "rame nativo nelle vicinanze di Montauto". PILLA (1845) accenna appena a indizi di minerali cupriferi a "Montauto presso Borgo San Sepolcro" (pag. 40) e agli "scavi...fatti eseguire dal Gran Duca Pietro Leopoldo nel secolo passato" (pag. 56).

Nel 1847, continua TUTI (pp. 12-13), si costituì la "Società Mineralogica" per lo sfruttamento di alcune miniere toscane, tra le quali quella di rame dei Monti Rognosi: qui furono scavate due gallerie la San Felice, per circa 300 metri e la San Carlo per circa 100 metri, e fu seguita una vena di rame "mediante un pozzo verticale". Nelle azioni emesse dalla Compagnia (oggi circolanti nel mercato antiquario), leggiamo che si trattava della "Società Anonima per Escavazioni di Miniere nei Terreni dei Monti Rognosi, di Pomaja, di Castellina sotto la Ditta di Società Mineralogica".



La società fu promossa, costituita e presieduta dal noto agronomo e politico marchese Cosimo Ridolfi, che nello stesso anno di costituzione (1847) era Ministro dell'Interno del Granducato Toscano, l'anno successivo presidente del Consiglio (e dopo l'unione della Toscana al Piemonte, nel 1860, senatore del Regno di Sardegna). L'iniziativa non fu *“mandata a monte dai moti rivoluzionari del 1848”* come scrive BILLI (c. 1930, pag. 2), anche se le vicende storiche interferirono, in qualche modo, nella vita della Società: infatti il *“Direttore Geologo”*, Leopoldo Pilla, morì volontario nella battaglia di Curtatore (29 maggio 1848), ma fu subito sostituito con Paolo Savi.

Come risulta da comunicazione ai soci (AA.VV. 1849), la compagnia aveva cambiato la ragione sociale in *“Società Mineralogica residente in Pisa”* e aveva concentrato i suoi sforzi nella miniera di Castellina (Marittima) sospendendo i lavori nei Monti Rognosi, i quali sono ignorati in questa e nelle successive comunicazioni ufficiali. SAVI (1851) inserisce, nell'elenco delle miniere metallifere toscane esistenti nel 1850, la *“Miniera di rame della Castellina Marittima...lavorata dalla Società Mineralogica Pisana”*, e scrive che la società *“possiede ancora i diritti di escavazione ne' Monti rognosi”* (pag. 54), poi, accennando alla presenza di *“Miniera di rame di Montauto”*, afferma: *“Attualmente non vi è in attività alcuna escavazione”* (pag. 57).

Poco dopo ZUCCAGNI-ORLANDINI (1852 pag. 150) scrive che il gabbro di Montacuto, *“roccia magnesiaca verdastra, in molti punti convertesi in asbesto, e nasconde copiosi filoni di rame”*, ma poi, evidentemente equivocando sulle segnalazioni di tracce d'argento (nel rame), continua affermando che *“nei così detti monti rognosi”*, ci sarebbe *“piombo argentifero”*.

LE RICERCHE MINERARIE RECENTI

In tempi successivi la mineralizzazione cuprifera dei Monti Rognosi, detta di Montauto o di Anghiari, è appena citata in opere a carattere generale. JERVIS (1874 pag. 496) accenna alla presenza, *“nel Montauto, sulla destra del torrente Sovara”*, di *“calcopirite, rame nativo, malachite, steatite argillosa”*; nelle successive aggiunte (1881 pag. 526) segnala *“pirolusite quasi pura, in ciottoli; nella Valle del Carmine”*.

La pubblicazione di TUTI (1896) aveva lo scopo evidente (anche nel titolo) di dimostrare la ricchezza delle *“Miniere di Anghiari”* e le possibilità di successo dei lavori di coltivazione, quando ben condotti: *“Indizi del Ferro, e specialmente del Rame, si hanno in tutta l'estensione di questa vasta estensione metallifera più spesso si manifesta l'Azzurrite...Abbiamo poi avuto occasione di vedere più volte splendidi esempi di Rame nativo”* del quale erano stati trovati pezzi di più chili. Inoltre, *“...Si sono pure trovati degli splendidi campioni di Calco Pirite”*, e probabilmente erano presenti pure *“...vene di Cuprite che accerterebbero infallantemente l'esistenza vicina di un'importante banco Ramifero”* (pp. 16-17).

Nell'Archivio Barbolani di Anghiari sono oggi conservati anche i documenti della famiglia fiorentina Velluti Zati (dei Duchi di San Clemente) erede, per via matrimoniale, dei beni degli estinti conti Barbolani di Montauto, e dalle loro carte apprendiamo che fra il 1899 e il 1901 Ulisse Hennebuisse di Bruxelles e Vittorio Pimpinelli si disputarono l'autorizzazione, dai nuovi proprietari, a compiere lavori di ricerca per minerali di rame, autorizzazione accordata poi al belga da Mons. Donato Velluti Zati (Fondo S. Clemente n. 128-344). BILLI (c. 1930 pp. 3-4) racconta che nel 1906 *“un gruppo di volenterosi ottenne dal Proprietario dei Monti Rognosi...il diritto di escavazione in trent'anni...atto approvato dal R. Tribunale di Arezzo”*: i lavori, diretti dall'ing. Aroldo Schnider, iniziarono sul Poggio di Castiglioni, dove *“...si riscontrò molto materiale incluso e costituito da venuzze di erubescite ricchissime di rame”*, e al Conventino, dove fu scavata una galleria e *“...a cento metri dall'imbocco fu scoperto un filone di rame di una certa importanza...dai vari campioni, fu ottenuto all'analisi un tenore di rame del 7 fino al 36 per cento”*. Sospesi i lavori per la morte dell'ing. Schnider, *“la zona delle ricerche venne visitata dal Prof. Dott. Federico Sacco, insegnante di Geologia nel Regio Politecnico di Torino”*. Nella riportata relazione di questi si legge che *“NELLA MASSA OFIOLITICA DEI MONTI ROGNOSI TROVANSI IMPREGNAZIONI E VENE SPECIALMENTE DI MINERALI DI RAME COME: CALCOPIRITE (in prevalenza), MALACHITE, ERUBESCITE, E PERSINO*

DI PURO RAME NATIVO, NONCHE' DI MINERALI DI FERRO COME PIRROTINA, MAGNETITE, LIMONITE ED INVECE SCARSE TRACCE DI MANGANESE...CREDIAMO SIA CONSIGLIABILE, LASCIANDO PER ORA DA PARTE SIA L'ASBESTO SIA I MINERALI DI FERRO, E DI MANGANESE, OCCUPARSI ESPRESSAMENTE DELLA ESCAVAZIONE, CHE CREDIAMO ASSAI PIU' PROFICUA, DEI MINERALI DI RAME".

I lavori non furono ripresi e i Monti Rognosi sono appena accennati, nella pubblicazione ufficiale di CORTESE (1927), tra i giacimenti cupriferi italiani "*promettenti*", dei quali si consigliano ricerche con i profitti ricavati dalla coltivazione di quelli più importanti (pag. 489). La pubblicazione è un sommario delle ricerche fatte dall'autore per conto del Ministro dell'Economia Nazionale, e, per quanto riguarda la zona che ci interessa, nell'inedita stesura originale, che si sviluppa in tre pagine dattiloscritte (CORTESE 1926), si trovano alcuni interessanti particolari non riportati nella pubblicazione: nei pressi del Conventino, "*...poco più in alto del letto del fiume, furono aperti saggi e anche una lunga galleria, nel gabbro rosso (diabase) predominante. E non si è trovato che un filoncello di eufotide mineralizzata, ma di poca importanza. Furono invece incontrate delle numerose piccole lenti di limonite (brucioni) e in queste ossido idrato di ferro era della calcopirite, la quale, separata e concentrata ha dato, a quanto si dice, il 20% di rame...Più importanza fu data a quelle palle di 10 e 11 cm. di diametro, involte in losima verde, trovate al contatto fra due diversi gabbri, di purissimo rame nativo...una, con la vera forma di un fiasco a collo lungo... Se ne trovò molto nella miniera di Montecatini che fu ricchissima e non pare esaurita...Nel Poggio del Castiglione si trovano numerosi filoncelli di eufotide nella serpentina...sono visibili le macchie verdi, o azzurre, di carbonati di rame, e scavando si trova che il filoncello contiene poca calcopirite e più erubescite"*.

È da precisare, anche per quanto si dirà poi, che, dopo l'acquisizione della Lombardia da parte del Regno di Sardegna, il 20 novembre 1859 fu decretata la legge mineraria delle "*Province Sardo-Lombarde*" e che questa era direttamente derivata dalla precedente legge sabauda del 30 giugno 1840, con la quale "*il governo sardo riprendeva tutti i principi della legislazione napoleonica*", e "*il permesso di ricerca poteva essere rilasciato, dall'Intendente della provincia, anche senza il consenso del proprietario del terreno*" (PIPINO 1976, pag. 230). Nel corso dell'unificazione italiana la legge del 1859 verrà man mano applicata a tutto il Paese (e resterà in vigore fino al 1927). Col Regio Decreto del 23 dicembre 1865 Firenze, prima capitale, fu eletta a sede di "Ispettorato Generale delle Miniere", poi, dopo il passaggio della capitale a Roma, restò sede del "Distretto Minerario" per le province toscane ed emiliane, a cominciare, in ordine alfabetico, da Arezzo (R.D. 30 dicembre 1871). Le ricerche minerarie eseguite nei Monti Rognosi, avrebbero quindi necessitato di un "*Permesso di Ricerca*" rilasciato dal Distretto di Firenze, mentre non era indispensabile il permesso del proprietario terreno, anche se conveniva ottenerlo, per concordare il previsto deposito cauzionale ed evitare opposizioni, con conseguenti lungaggini burocratiche. Quanto alla citata autorizzazione del Tribunale si tratta, probabilmente, di una speciale delega o autorizzazione giudiziaria al prelado per agire in nome del nipote minorenni, necessaria per questo genere di attività.

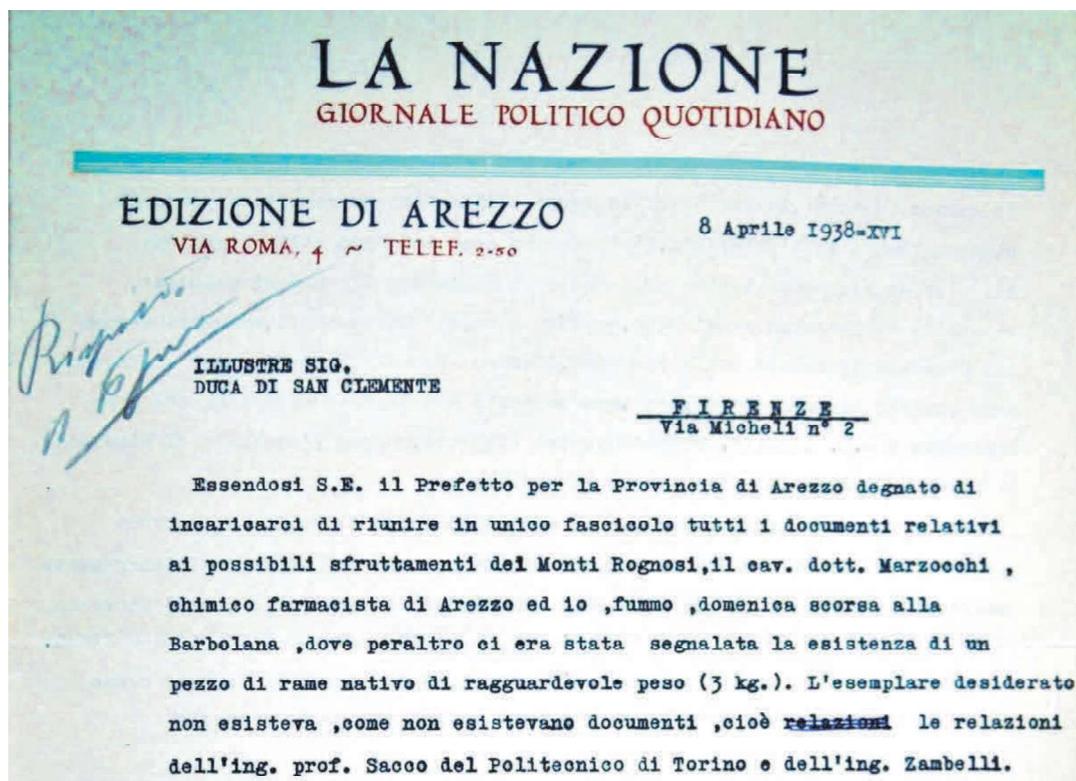
Nell'Archivio Velluti Zati, in altro fascicolo del "*Fondo San Clemente*" (145 – 227), si trova una scrittura in carta bollata, datata 9 ottobre 1926, con la quale "*Mons. Donato Velluti Zati fu Simon Vincenzo dei Duchi di S. Clemente*" concede, "*al Sig. Ing. Santi Paolo...e per esso anche a persona da nominare, o Società, il diritto di eseguire ricerche e di sfruttare tutto il sottosuolo dei terreni di proprietà...comunemente chiamati Monti Rognosi*", a condizione di rispettare "*leggi e regolamenti vigenti di polizia delle Miniere*", di indennizzare i danni arrecati, e di pagare, per i primi 5 anni, "*L. 1,50 a tonnellata sul minerale grezzo asportato dalle miniere e trasformato sul posto*", salvo acquistare "*i suddetti diritti sul sottosuolo pagando a "Forfait", la somma di L. 500.000*", ecc. Inoltre, nel caso fossero trovati "*minerali contenenti oro...in quantità convenienti...il concessionario dovrà stipulare un nuovo contratto per proseguire lo sfruttamento*".

L'atto, che in relazione alla legge mineraria vigente, così come a quella subentrante (del 1927), non solo è irrituale, ma presenta indubbi elementi di illegalità, è firmato soltanto, in originale, dal "*Geometra Santi Paolo*", ma non sappiamo se fu poi sottoscritto dal Monsignore e se ebbe qualche seguito formale. Da altri documenti sembra si possa ricavare che il geometra, residente a Castelnuovo

Garfagnana ma domiciliato ad Anghiari per seguire i lavori, agisse per conto dell'ing. Domenico Billi e soci, i quali ottennero un regolare permesso di ricerca, ma si guardarono bene dallo scavare tonnellate di materiale, fermandosi dopo aver utilizzato mezzi moderni non pervasivi. Secondo la relazione dell'ing. Billi, *“i Monti Rognosi palesano promettenti ricchezze”* e, oltre a rame, *“non mancano il manganese e l'amianto ed esistono anche tracce d'argento”*; le ricerche erano state *“sospese in attesa delle indagini geo-elettriche consigliate dal Prof. Ing. Aldo Bibolini del Politecnico di Torino”*, le quali non diedero buon esito, ma secondo l'autore, ciò era dovuto al fatto che si *“lavorò in stagione umida e quindi assolutamente non adatta a tale genere di ricerche”* (BILLI c. 1930).

In effetti, come riportato da BIZZARINI (1932 pp. 27-28), *“...Il prof. Ing. Aldo Bibolini e l'ing. Arnaldo Zabelli, specializzati in ricerche geoelettriche minerarie, ritengono che nella località di cui parlo, una miniera di rame non potrebbe mai essere aperta con la certezza di recuperare la spesa e sconsigliarono lavori di ricerca”*; l'ing Billi, *“...oltre a solfuri di rame e ferro e a Magnetite...notò tracce di Manganese presso i diaspri e le fitaniti... che costituiscono, per un certo tratto, il letto del torrente Sovara”* (Id. pag. 28 in nota).

L'ing. Billi, pur non essendo convinto della bontà e dei risultati delle indagini geofisiche, pressato dai soci dovette rinunciare al permesso di ricerca, piuttosto che iniziare scavi che sarebbero costati parecchio. Copia della rinuncia formale, fatta anche a nome dei soci, si trova nel citato fascicolo dell'Archivio Velluti Zati (145-227): è datata 12.4.1931 ed è indirizzata al capo del Distretto Minerario. Vi si legge, tra l'altro: *“In seguito all'esito negativo delle ricerche geo-elettriche eseguite sui Monti Rognosi (Anghiari) per parte dell'Ing. Arnaldo Zabelli di Torino...si ritiene opportuno ritirare i permessi di ricerca che furono presentati a questo Ufficio del Corpo Reale delle Miniere...v'è chi a tal genere di indagini elettriche oppone qualche dubbio; d'altra parte un sicuro accertamento dell'esistenza del minerale anche in profondità con mezzi di scavo non è consigliabile”*.



Parte della lettera con la quale Alfredo Bennati, Redattore Capo dell'Edizione di Arezzo del giornale "La Nazione", non avendo trovato nulla ad Anghiari, chiede copia di documentazione sulle miniere dei Monti Rognosi a Simone Velluti Zati, duca di S. Clemente, residente a Firenze (Archivio Velluti Zati di Anghiari, Fondo S. Clemente n. 145 - 227). Al tempo tutti gli atti, anche quelli della cessata stirpe dei Barbolani, si trovavano infatti a Firenze, sede della famiglia Velluti Zati. Saranno poi trasferiti nella villa Barbolani.

Al tempo si trovavano campioni di rame nativo di *Montauto* e dei *Monti Rognosi* nella collezione mineralogica dell'Università di Firenze: quello dei Monti Rognosi, secondo l'analisi eseguita da RODOLICO (1936, pp. 102-104), risultava costituito dal 98,47 % di rame con tracce d'argento e probabili altri metalli, e dal 1,54 % di cuprite.

Secondo SCARAFIA (1938, pp. 167-168) nel periodo autarchico precedente la seconda guerra mondiale, “...nuove indagini e nuove ricerche sono in corso, ad iniziativa di S.E. il Prefetto di Arezzo”: lo stesso autore aveva fatto dei sopralluoghi ed eseguito analisi di alcuni campioni, ma conclude ammettendo che “*deduzioni e conclusioni concrete ancora non se ne possono fare*” (pp. 167-168). Sappiamo in realtà, dalla lettera inviata l'8 aprile 1838 dal redattore del Giornale “La Nazione” al vidente “Duca di San Clemente” (Simone Velluti Zati), che il Prefetto della Provincia di Arezzo, dott. Podestà, stava mettendo assieme campioni di minerale e documenti delle vecchie ricerche da inviare “*al Comitato Nazionale delle Ricerche, e più precisamente al suo Presidente S.E. il Maresciallo Badoglio, in questo momento, in cui tutte le forze della Nazione sono tese verso il raggiungimento dell'Autarchia*”.

Della cosa avevano parlato anche altri giornali (DINI 1937), ma a quanto pare non vi fu alcun sviluppo pratico. Dimenticata la miniera, alla fine degli anni '50 furono aperte cave nei due versanti del torrente Sovara interessati dai vecchi scavi, nel punto in cui la profonda incisione del torrente giustifica il toponimo *le Strette*. In origine vi si estraeva una breccia ofiolitica cementata da calcite (*oficalcite*) di qualche pregio ornamentale, chiamata, a seconda del colore, “*marmo verde*” o “*rosso di Anghiari*”; esaurita la lente di breccia, si continuò ad estrarre pietrisco di “*gabbro*” e di “*diaspri rossi*” (JACOBACCI A. et AL., 1970 pag. 135), fino alla chiusura (1974). La cava più importante fu aperta alle falde del colle sul quale erano presenti i ruderi del piccolo convento di S. Maria di Sasseto, e da questi prese il nome di *Conventino*: in breve assunse notevoli dimensioni, con un grande spaccato didattico della serie ofiolitica e con la messa in vista di straterelli mineralizzati, specie al contatto fra diaspri e sottostanti gabbri. La cosa richiamò sul posto raccoglitori di minerali, non solo toscani, che cercavano, soprattutto, campioni di rame nativo.

I ritrovamenti mineralogici si susseguirono per anni e sono illustrati in pubblicazioni a carattere generale e in articoli specifici, che vedremo.

Negli anni '60 (del Novecento) le ricerche minerarie furono assunte dalla Società Monte Amiata, la quale commissionò una indagine geofisica eseguita, alla fine del 1970, proprio nella “*cava del Convento*”, come ormai era indicata la località nelle carte ufficiali. L'indagine, “*...col metodo della Polarizzazione Provocata*”, non diede, e non poteva dare, risultati significativi, per l'estrema fatturazione delle rocce, i frequenti cambi di giacitura, gli irregolari contatti tra litotipi diversi e la diffusa presenza di magnetite. Nel rapporto conclusivo leggiamo, tra l'altro, che “*...la mineralizzazione è presentemente osservabile nei diaspri sulla fronte della cava...il rame forma delle schegge più o meno agglomerate, accompagnate da tracce di ossidi e carbonati, e straterelli di calcite. Il minerale è ricercato dai curiosi come campione mineralogico; sembra che si possano trovare delle specie di “pepite” della dimensione di un pugno, e pure qualche blocco di 100-200 Kg.*” (COMP. GEN. GEOFISICA, 1970 pag. 5): quanto all'indagine geofisica, disturbata anche dalla presenza di una conduttura metallica, aveva dato risultati di difficile lettura, comunque scarsi e contrastanti, per cui il rapporto conclusivo si chiude con l'osservazione: “*un esame geologico accurato di questa zona sarebbe necessario*” (Id. pag. 27).

Dal 1975 al 1979 tutta la zona fu coperta con 2 permessi di ricerca mineraria, per “*minerali di rame e minerali associati*”, ottenuti dalla R.L.MIN. S.p.A., “*Monti Rognosi*”, in comune di Anghiari, e “*Palazzone*” nei comuni di Pieve S. Stefano, S. Sepolcro, Anghiari e Caprese Michelangelo, ma non vi fu fatto alcun lavoro. In quel periodo, infatti, la R.L.MIN. faceva parte della “famigerata” Azienda di Stato EGAM e, grazie alle dotazioni finanziarie pubbliche, poteva coprire tutta l'Italia con permessi di ricerca, affidandone lo studio a docenti universitari che, a loro volta, lo affidavano ad ignari laureandi: c'ero passato anch'io, per la Tesi di Laurea sulle manifestazioni aurifere dell'Ovadese. Travolta l'EGAM dallo scandalo politico-finanziario del 1977, l'anno successivo le attività minerarie

pubbliche passarono all'ENI, in particolare, per quel che ci riguarda, alla capogruppo SAMIM S.p.A., comprendente anche la sopravvissuta RIMIN.: nel 1982 la SAMIM chiese e ottenne il permesso per minerali di rame, zinco, pirite e associati, chiamato "Torrente Sovara", nei comuni di Anghiari e Caprese Michelangelo. Anche in questo caso, non fu fatto alcun lavoro: d'altro canto lo scopo delle società era quello di coprire tutte le zone "indiziate" con permessi di ricerca, impedendo la ricerca privata e gestendo allegramente enormi flussi di denaro pubblico, erogati grazie all'apposita legge 1982 n. 752, definita di "Politica Mineraria". La cosa fu da me denunciata ufficialmente nel giugno 1992, durante una "Tavola Rotonda" al Politecnico di Torino (PIPINO 1992): non potevo sapere che gran parte del denaro erogato veniva "girato" a uomini e partiti politici, cosa poi scoperta, pochi mesi dopo, con lo scandalo "Tangentopoli" e con l'inizio dell'inchiesta "Mani Pulite", che portarono alla cessazione delle attività minero-metallurgiche dell'ENI.

LA RACCOLTA DEI MINERALI DA COLLEZIONE

La recente raccolta di minerali da collezione nei Monti Rognosi, rame nativo in particolare, ha lasciato una diffusa letteratura in guide e descrizioni mineralogiche generali, oltre ad alcune pubblicazioni specifiche, dalle quali si ricavano interessanti particolari. Il primo articolo specifico è quello di ANTONELLI (1961), a cui seguono ANTONELLI e DOTTORINI (1966), DE MICHELE (1974), SCORTECCI (1977) e infine ROSSELLINI (1987).

Il primo autore (ANTONELLI 1961) ci dice che, ai suoi tempi, le zone di ricerca dei minerali erano tre: la cava del Conventino nei Monti Rognosi di Montauto sulla destra del torrente Sovara, le cave sulla sponda opposta del torrente, non molto lontane dalla prima ma site nei Monti Rognosi di Albiano, e le alte pendici orientali del Poggio degli Scopeti. Quanto agli antichi lavori minerari, "...Al poggio di Castiglione si possono ancora vedere due cunicoli scavati per la ricerca", mentre al Conventino (dall'altra parte del torrente Sovara), i lavori della cava avevano obliterato tutte le tracce (pp. 46-48). Nella cava, e nel diabase sottostante, era ora possibile trovare campioni di *rame nativo*: "...da tempo introvabile, questo minerale è stato di nuovo rinvenuto...in croste e forme dendritiche, nella calcite, con altri minerali secondari del rame", tra i quali *azzurrite*, *crisocolla*, *erubescite* e *malachite*. Nel diabase sotto la cava del Conventino era possibile trovare tracce di "*calcopirite in esili venette o mosche...calcite cristallizzata in scalenoedri, romboedri e prismi, sempre piuttosto piccoli...aragonite in cristalli, sia limpidi che opachi, lunghi fino a poco più di tre centimetri*". Di fronte alla cava, "...lungo la strada per Ponte alla Piera", era molto diffusa la "...*pirolusite, in tenui crosticine sulle ftniti rosse*". Al Poggio degli Scopeti erano diffuse "...*magnetite in noduli sparsi, fino al chilogrammo isolatisi per disfacimento della roccia serpentinoso includente...qualche volta in piccoli cristalli nella roccia in via di alterazione...limonite come alterazione superficiale...prehnite in masserelle compatte e vene di spessore fino a 6-7 cm., di colore biancastro, verdolino o anche roseo (per presenza di manganese)...nell'eufotide decomposto al contatto con la serpentina*". Inoltre, l'autore segnala la presenza di "...*Talco verdastrò nella serpentina...abbastanza frequente un po' dovunque...Talco var. Steatite in masserelle color grigio-verdastrò nella calcite sulla sinistra del Torrente il Rio e nella cava sotto il Conventino...Talco pseudomorfo di Diallagio, di colore verde chiaro, nei canali sul Poggio degli Scopeti nell'eufotide più o meno alterata*" (pp. 49-51).

ANTONELLI e DOTTORINI (1966) notano che il nome *Conventino*, della vecchia toponomastica, si è trasformato in *Convento* (pag. 123, n. 1) e che, nella cava, "...nel 1963 si è di nuovo rinvenuto del rame nativo e questi rinvenimenti sono proseguiti nel tempo con irregolarità, ma con una certa frequenza...tanto da potersi parlare di un vero, se pur limitato, giacimento... I corpi minerari sono costituiti da accrescimenti scheletrici, dendritici e più spesso da placche dello spessore di uno o due centimetri, con un peso che varia da qualche centinaio di grammi fino a diversi chili (una di esse ne pesava oltre 10), disseminate senza nessuna regolarità nel diabase, accompagnate da calcite spatica e cuprite e parzialmente ricoperte dai caratteristici minerali di neoformazione...Il titolo del rame (Cu) è risultato 95,5 %" (pag. 125).

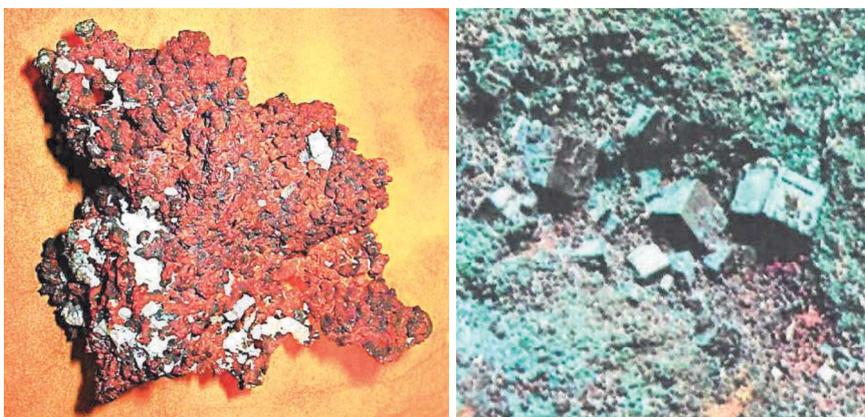
Per DE MICHELE (1974, pp. 73-74), nella cava del *Convento* "...il rame nativo è decisamente

raro, ma si presenta in vene e lenti con potenza apparente anche di 10 cm: i pezzi, una volta estratti, raggiungevano il peso di parecchi chilogrammi (20-30)...la cuprite riempie cavità del rame con aggregati microcristallini di bellissimi cubi a lucentezza adamantina di colore rosso-sangue o rosso vivo; è presente anche in intrecci di cristalli aciculari di un bellissimo colore rosso vivo, lunghi al massimo circa 5 mm (varietà <calcotrichite>”.

Secondo SCORTECCI (1977) “...il minerale di rame più abbondante che si rinviene in questa cava è la bornite che si trova tra la serpentina e il diabase rosso” (pag. 19); quanto al rame nativo “...il filone è immerso a volte in un leggero strato di serpentino a volte nella calcite...nel 1972 è stato estratto un blocco di quasi 2 quintali...Il Rame si presenta a volte anche in bellissimi cristalli cubici, ottaedrici e cubo-ottaedrici da 1 a 3 centimetri, molto belli, che non hanno nulla da invidiare ai migliori campioni provenienti dalle più note località degli U.S.A...si trova anche molta Cuprite: questa si presenta in cristalli cubici molto lucenti di color rosso vivo che raggiungono le dimensioni di 1-2 millimetri” (pag. 20). Inoltre, “...nelle rocce adiacenti il filone può essere rinvenuta della Pirolusite, sia dendritica che in minuti cristallini” (pp. 20-21).



Fronte della cava di pietrisco abbandonata nei pressi del “Convento”, oggetto di ricerca per minerali di collezione fino ai primi anni '80 del Novecento. Sotto: campione decimetrico di rame nativo, con residui di calcite, e cristalli millimetri di cuprite con superficie alterata in malachite.



L'ultimo autore (ROSSELLINI 1983) riporta per lo più osservazioni precedenti, notando che, dato il lungo abbandono e il degrado della cava, era diventato molto difficile trovare buoni campioni di rame come una volta, quando “...raggiungevano anche il peso di 20-30 chilogrammi. Eccezionale ed unico è il ritrovamento negli anni '70, da parte di un collezionista aretino, di una vera e propria

“mega-pepita” del peso di 152 chilogrammi. Inoltre è stato rinvenuto RAME nativo nelle classiche forme arborescenti e dendritiche, talvolta splendidamente cristallizzate in ottaedri e cubottaedri” (pag. 24). Aggiunge che nelle rocce adiacenti, in particolare nella serpentinite, si trovavano altri minerali: *“...la bornite, in masserelle o esili venette di pochi centimetri di estensione e spessore massimo di 1 o 2...di color rosso-fegato scuro”*, talora ricoperte da *“...una tipica patina iridescente di alterazione superficiale”* che un volta veniva indicata col nome di *erubescite*, con *“...calcopirite in venette o mosche color giallo-ottone metallico superficialmente alterate”* (pp. 24-25).

Rossellini è stato uno degli ultimi cercatori, e non soltanto perché la cava abbandonata veniva inghiottita dalla vegetazione: infatti, nel 1998 fu istituita la Riserva Naturale dei Monti Rognosi, con proibizione, tra l'altro, di raccolta dei minerali. Nel 2009 la Riserva è stata ricompresa nel Sito di Interesse Comunitario (SIC) “Monti Rognosi”, con maggiore tutela ambientale riferita, essenzialmente, agli aspetti botanici.

IL FERRO E LA FERRIERA DI MONTAUTO

Come è noto, sopra le mineralizzazioni metallifere, che sempre contengono ossidi e solfuri di ferro, si formano generalmente, per alterazione superficiale, accumuli di ossidi secondari e idrossidi di ferro (*limoniti*), più o meno mangesiferi, a formare i *“cappellaci di ferro”*, o *“brucioni”* che in molti casi hanno costituito, in passato, importanti seppur limitate fonti di metallo utile. Inoltre, essendo idrossidi e ossidi di ferro e di manganese particolarmente solubili, specie in presenza di acque termali, possono “migrare” in soluzione, nelle acque superficiali e freatiche, e dar luogo a discrete concentrazioni anche a distanza. Nel mondo si trovano giacimenti ferriferi secondari anche di milioni di tonnellate, con tenori, in metallo utile, variabili dal 20 al 50%, costituiti da bande argilloso-ferrifere testimoni della deposizione in bacini lacustri dei prodotti trasportati in soluzione o in sospensione, nonché livelli e strati mineralizzati per impregnazione e/o sostituzione di rocce arenacee o marnose da parte delle acque circolanti riccamente mineralizzate.

Depositi ferriferi secondari, di qualche centinaio di migliaia di tonnellate di minerale utile, sono stati coltivati anche in Toscana, al Monte Argentario e a Rapolano Terme. Nel territorio di Arezzo il ferro è molto diffuso, sia in mineralizzazioni primarie che secondarie, e localmente sono molto evidenti, nelle rocce affioranti, arrossamenti per diffusione di ossidi-idrossidi di ferro, nonché bande nerastre per la presenza di ossidi idrati di manganese (PIPINO 2021, pp. 2-6): e ci sono testimonianze storiche di probabili sfruttamenti, in tempi antichi e medievali, di queste manifestazioni ferrifere sedimentarie, come a Staggiano e in alcune zone del Casentino (Id. pp. 17-20).

Le locali risorse di ferro secondario, seppur limitate, hanno talora consentito la nascita di antica siderurgia, la quale, in molti casi, si è poi mantenuta grazie all'importazione di minerale da altre zone, specie della *“vena di ferro”* dell'Isola d'Elba, costituita da ottima *ematite* (PIPINO 1978, pp. 52-54; 2015e pp.7-9). I Monti Rognosi non sfuggono alla regola generale: anche in tempi recenti come abbiamo visto, sono segnalati brucioni di limonite in varie zone e incrostazioni di ossidi di manganese sulle *ftaniti rosse* (radiolariti/diaspri) che affiorano in lenti *“lungo la strada per Ponte alla Piera”*; e ci sono impregnazioni di ossidi di ferro e di manganese nelle arenarie marnose che coprono le rocce ofiolitiche, a cominciare proprio dalla zona (*Piera*) in cui fu costruita una ferriera. In una lettera del 2 agosto 1765, contenuta nel citato fascicolo dell'Archivio Barbolani di Montauto (n. 152-102), si dice dell'esistenza di *“...un edificio che dicono fosse una fornace per il ferro...all'imboccatura del Cerfone...il ferro si fabbricava lì e dava qualche vantaggio”*.

Un qualche interesse ha suscitato, in tempi più recenti, anche la presenza di locali concentrazioni di magnetite nelle serpentini del Poggio degli Scopeti, dove secondo ANTONELLI (c. 1972 pag. 1), *“...si notano ancora (dopo i continui prelevamenti) frammenti di minerali di ferro, anche di diversi chilogrammi”*: il ritrovamento di *“...ammassi di minerali di ferro”* era già stato segnalato nel 1936, al Prefetto di Arezzo, da Mazzocchi e Bennati (Id. pag. 2). L'anno successivo l'ing. Sappa, della Montecatini, sollecitato dal proprietario del terreno, analizzò campioni di minerale che, alle analisi, rivelarono tenori in ferro *“...di oltre il 50 %”* (ROSSELLINI 1987, pag. 27).

Si era agli inizi delle Sanzioni, per cui tale possibile riserva ferrifera non poteva essere ignorata: il 30 settembre 1938 fu rilasciato il permesso di ricerca, per minerali ferrosi, alla S.A. RIMIFER, che lo detenne per alcuni anni, a quanto pare senza farci un gran ch . Nel 1957, in occasione di una Tesi di Laurea (Tosi), “...il personale dell’Istituto di Mineralogia e geologia della facolt  di Agraria di Perugia...prelev  ancora minerali per studiarli; all’analisi dettero percentuali di metallo variabile dal 51,3 al 64,40 %; fu accertato trattarsi di magnetite, notevolmente ricca e di ottima qualit ” (ANTONELLI c. 1972, pag. 2). Incoraggiato dai risultati, prosegue l’autore, il proprietario del terreno commission , all’ing. Manfredini di Roma, un “rilevamento magnetometrico” che, eseguito nell’ottobre 1958, “rilev  concentrazioni di minerali” nella propriet , ma non fu possibile estendere l’accertamento al di fuori di questa, nonostante l’evidente continuit  (pp. 2-3).

* * * * *

Ai fini del possibile utilizzo siderurgico, in tempi antichi e moderni, occorre distinguere i due tipi di mineralizzazione ferrifera: gli ammassi di magnetite primaria, che potrebbero essere stati utilizzati soltanto a partire dalla seconda met  del Cinquecento, col sistema (indiretto) dell’“altoforno”, e i depositi secondari di ossidi-idrossidi di ferro (e manganese) costituenti i cappellacci di ferro superficiali e le impregnazioni di strati sedimentari poco profondi, i quali, seppur limitati, hanno potuto costituire una buona fonte per la locale siderurgia antica e medievale, col sistema (diretto) del “basso fuoco” (PIPINO 2016).

Nel 1765, come abbiamo visto, si supponeva che la “ferriera” del Rio Cerfone, della quale restavano pochi avanzi, poteva essere stata alimentata con ferro locale. TUTI (1896 pag. 7) localizza i ruderi dell’antica “fabbrica” nella localit  “Ferriera”, alla confluenza fra i torrenti Cerfone e Sovara presso Ponte alla Piera, nei cui sedimenti si trovano incrostazioni e impregnazioni di minerale ferrifero (e mangesifero).

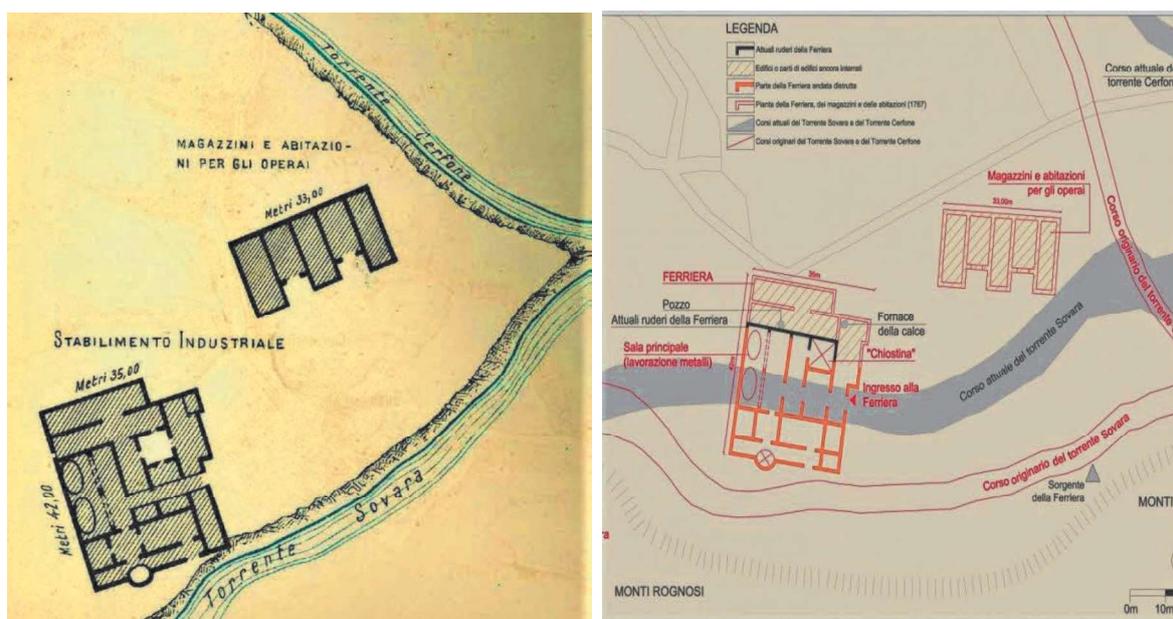
I resti della vecchia ferriera, indicati nelle moderne carte IGM come “la Fabbrica”, sono generalmente ritenuti settecenteschi, ma la ferriera risulta essere molto pi  antica e va riferita ai tempi della frenesia siderurgica di Cosimo I dei Medici. Da un documento del citato Archivio Barbolani (n. 39-13, c. 3 v), risulta che il 16 gennaio 1548 il conte Pier Francesco di Montauto, detto Otto (abbreviazione di *Signorotto*), permuto, con Girolamo da Montauto, “...terreni a Montauto localit  Borratello (dove il conte Otto fece la fabbrica della Ferriera): altri documenti, immediatamente precedenti (c. 2), attestano che nel settembre 1545 c’erano stati acquisti e permutazioni di altri terreni nelle localit  Campora e Borratello che, come specificato, si trovavano presso “Ponte alla Piera” e “alla Piera” .

Dalle carte della famiglia risulta che il conte Otto cominci  ad operare come proprietario del feudo nel 1538, per cui la costruzione della ferriera pu  essere datata “intorno al 1540”, e Cosimo I dei Medici c’entra sicuramente qualcosa. Dopo aver militato al servizio di Giovanni dalla Bande Nere e in altri eserciti, ed essere stato capitano di Arezzo (1530), il conte Otto serv  sotto Cosimo dal 1537 fino alla morte, nel 1552, ed ebbe vari incarichi importanti, quali luogotenenza generale della milizia, soprintendenza alle fortificazioni di Arezzo, comando dell’armata di mare, governatorato di Piombino e poi di Portoferraio, ecc. In qualche modo aveva, quindi, avuto a che fare con la “vena” (di ferro) dell’Elba e con la *Magona* di Cosimo che la commercializzava, in regime di monopolio, stoccandola a Piombino, per cui   pi  che probabile che nella sua ferriera utilizzasse il minerale elbano (*ematite*), accompagnato o meno dal poco prodotto locale. Ma questo non poteva essere la magnetite, non ancora, dato che il minerale era al bando, per la pessima qualit  del metallo prodotto (*ferro agro*), e cominci  ad essere utilmente utilizzato qualche decennio dopo la sua morte (PIPINO 1977, pp. 248-250; 2015 pp. 18-23; 2016 pp. 13-15).

Non abbiamo notizie successive sul funzionamento della ferriera che, come visto, si trovava alla confluenza fra i torrenti Cerfone e Sovara, ma il disegno eseguito dall’ing. Tuti nel 1896, sulla base di una mappa precedente e dei pochi ruderi residui, sembra mostrare edifici pi  evoluti e moderni rispetto ad un impianto cinquecentesco che, evidentemente, aveva operato a lungo e aveva subito qualche trasformazione.

In tempi recenti i ruderi sono stati oggetto di “*recupero e riqualificazione*” nell’ambito del progetto “*Ri-vivere il paesaggio montano. Il Parco dei Monti Rognosi e della Valle del Sovara: dalle risorse culturali e naturali al turismo rurale sostenibile*”, avviato nel 2008 dall’Unione Montana dei Comuni della val Tiberina in collaborazione col Dipartimento di Architettura dell’Università di Firenze. Per quanto riguarda la ferriera i lavori, finanziati dal Comune di Anghiari, sono terminati nel 2014 e, come afferma l’arch. Daniela CINTI (2017), gli “*interventi hanno garantito l’accessibilità all’area archeologica, la sua fruibilità e la protezione delle parti pericolose per l’incolumità dei visitatori*”: la zona è indicata, nella segnaletica apposta, come “*Ferriera delle Miniere*”. Nel 2020 il progetto si è qualificato al secondo posto del “Premio Paesaggio della Toscana”, indetto dall’Osservatorio Regionale del Paesaggio, nel 2021 ha ottenuta una menzione speciale al “Premio Nazionale del Paesaggio” istituito dal Ministero della Cultura.

Non risulta che l’intervento sui ruderi della Ferriera abbia usufruito di una specifica direttiva archeologica e che siano stati eseguiti scavi, quanto meno esplorativi, forse ritenuti superflui per edifici ritenuti settecenteschi, i quali scavi avrebbero potuto mettere in evidenza residui delle strutture originarie, cinquecentesche, specie lungo lo spaccato dell’edificio principale, tagliato in due dalla deviazione del torrente Sovara. Non risulta, inoltre, nessuna indagine tesa ad evidenziare eventuali tracce dei forni fusori per rame, segnalati nei pressi dei ruderi, per cui, per quel che ci riguarda, il premiatissimo progetto è stata “un’occasione mancata”.



A sinistra: disegno della ferriera eseguito da TUTI (1896), “...riprodotta in conformità della disposizione dei ruderi e sulla scorta di un antico disegno planimetrico”. A destra: disegno eseguito da CINTI (2017) sulla base del precedente, con evidenziazione del muro residuo, degli interventi eseguiti e dell’avvenuto spostamento del corso dei due torrenti.

BIBLIOGRAFIA CITATA

- AA.VV. *Agli Azionisti della Società Mineralogica residente in Pisa*. St. Pieraccini, Pisa 1849.
- ANTONELLI C. *Itinerari mineralogici. I Monti Rognosi*. “Natura. Rivista di Scienze Naturali” 2, 1961, pp. 46-52.
- ANTONELLI C. *La magnetite di Poggio degli Scopeti – Monti Rognosi*. “Notiziario del Circolo Mineralogico Aretino” ciclostilato s.d. (c. 1972), pp. 1-5.
- ANTONELLI C., DOTTORINI C. *I Monti Rognosi e il loro rame*. “L’Universo” a. XLVI n. 1, 1966, pp. 117-126.

- BILLI M. *Relazione sulle Miniere dei Monti Rognosi di Anghiari (Arezzo)*. Copia di riproduzione fotografica senza data (c. 1930) nell'Archivio del Museo Storico dell'Oro Italiano, cartella Toscana Settentrionale, fasc. 7 (Provincia di Arezzo).
- BIZZARRINI G. *Arezzo idrologica, geologica, mineralogica*. R. Giusti Ed., Livorno 1932.
- CAMPOREALE G. *Introduzione*. In "L'Etruria Mineraria. Catalogo della Mostra. Portoferraio, Massa Marittima, Populonia. 25 maggio - 20 ottobre 1985". Regione Toscana – Electa Ed., Milano 1985, pp. 21-36.
- CINTI D. *L'archeologia della Ferriera e il fiume*. Sito internet "Premio Architettura Toscana", 2017.
- CIPRIANI C. La "Raccolta Micheliana" nella collezione mineralogica di Giovanni Targioni Tozzetti. "Museologia Scientifica" n.s. 1, 2007, pp. 41-49.
- CIPRIANI C., TANELLI G. *Risorse minerarie ed industria estrattiva in Toscana. Note storiche ed economiche*. "Atti e Memorie Accad. Toscana di Scienze e Lettere, La Colombaria", 48, 1983, pp. 241-283.
- COMPAGNIA GENERALE DI GEOFISICA - ROMA. *Società Monte Amiata. Rilievo geofisico Montirognosi*. Dattiloscritto senza data (ma 1970), conservato in copia nell'Archivio del Museo Storico dell'Oro Italiano, cartella Toscana Settentrionale, fasc. 7 (Provincia di Arezzo).
- CORTESE E. *Monti Rognosi (Anghiari)*. Dattiloscritto senza data (ma 1926) conservato in copia nell'Archivio del Museo Storico dell'Oro Italiano, cartella Toscana Settentrionale, fasc. 10 (Provincia di Arezzo).
- CORTESE E. *Giacimenti cupriferi italiani*. "Nuovi Annali dell'Agricoltura" VII, 1927 n.4, pp. 471-498.
- D'ACHIARDI A. *Mineralogia della Toscana. Vol. II*. Tip. Nistri, Pisa 1873.
- DE MICHELE V. *Monti Rognosi (Toscana)*. In "Guida Mineralogica d'Italia" Vol II, Istituto Geografico De Agostini, Novara 1974, pp.72-74.
- DE MORTILLET G. *Classification et chronologie des haches en bronze*. "Materiaux pour l'Histoire primitive et naturelle de l'Homme" Vol. XV, Paris 1880.
- DINI F. *Il rame dei Monti Rognosi*. "La Nazione", 12-13 settembre 1937 e "Giovinezza", 25 settembre 1937.
- DIRINGER D. *Carta Archeologica d'Italia: Foglio 115*. Istituto Geografico Militare, Firenze 1930.
- FABRONI A. *Storia ed analisi dell'acqua acidula-minerale di Montione presso Arezzo, con appendice...* Tip. L. Pezzati, Firenze 1827.
- FABRONI A. *Notizia di due minerali del territorio aretino. Adunanza del 26 dicembre 1843. N. 4*. Manoscritto contenuto nel libro delle adunanze, pp. 76-77 (Archivio dell'Accademia Petrarca di Arezzo L-I,16). La notizia è riassunta da F. Maranghini nella "Storia degli Atti e Studi dell'I. e R. Accademia Aretina di Scienze, Lettere ed Arti" in "Atti dell'I. e R. Accademia Aretina di Scienze, Lettere e Arti" vol. III-IV, 1846 pp. 37-68.
- GLIOZZO E. et AL. *Ceramic production and metal working at the Trebbio archaeological site (Sansepolcro, Arezzo, Italy)*. "Proceedings of the 37th International Symposium on Archaeometry, Siena 2008", Springer Verlag, Berlin 2011, pp. 61-69.
- GIULI G. *Saggio statistico di mineralogia utile della Toscana*. "Nuovi Annali delle Scienze Naturali di Bologna" T. VIII, 1842, fasc. dicembre, pp. 401-424.
- HENRION F. *L'italiano istruito in tutte le cognizioni pratiche relative alla escavazione di qualsiasi miniera metallica e di mercurio...T. I., 1805 c*. Manoscritto conservato nella Biblioteca Nazionale di Firenze: Carte Targioni Tozzetti n. 73.
- JACOBACCI A. et AL. *Note illustrative della Carta Geologica Italiana alla scala 1:1000.000, Foglio 115 CITTÀ DI CASTELLO*, ecc. Servizio Geologico d'Italia, 1970.
- JERVIS G. *I tesori sotterranei dell'Italia. Parte Seconda e Parte Terza*. E. Loescher, Torino 1874 e 1881.
- MORI G. *L'estrazione di minerali nel granducato di Toscana durante il periodo delle Riforme (1737-1790)*. "Archivio Storico Italiano", 1958, disp. II, pp. 207-246; disp. III, pp. 322-345.
- MORONI LANFREDINI A., BENVENUTI M. *Alta Valtiberina toscana. Preistoria e Protostoria di un territorio. Le ricerche, gli aspetti culturali, il paleoambiente*. "IpoTesi di Preistoria" vol. 3, 2010/1, pp. 1-26.
- PIALLI G. et AL. *Carta Geologica e Note illustrative della Carta Geologica Italiana alla scala 1:50.000, F. 289 CITTÀ DI CASTELLO*. ISPRA 2009.

- PILLA L. *Breve cenno sulla ricchezza minerale della Toscana*. Presso R. Vannucchi, Firenze 1845.
- PIPINO G. *L'amministrazione napoleonica e la rinascita delle attività minerarie in Liguria*. "L'Industria Mineraria" XXVII, 1976, pp. 227-231. Poi in Academia.edu.
- PIPINO G. *Il Banco di San Giorgio e le miniere di Pietrasanta (1446-1484)*. "L'Industria Mineraria" XXVIII, 1977, pp. 244-251. Poi nel volume miscelaneo "Liguria Mineraria. Miscellanea di giacimentologia, mineralogia e storia estrattiva", Museo Storico dell'Oro Italiano, Ovada 2005", pp. 47-54.
- PIPINO G. *L'uso del carbone di legna ed i tentativi di tutela dei boschi nell'Appennino ligure -piemontese*. "Novinostra", 1978 n. 2. Poi nel volume miscelaneo "Novi Ligure e dintorni. Miscellanea storica", Mem. Acc. Urberne n. 24, Ovada 198 pp. 52-61.
- PIPINO G. *Il grande imbroglio dell'oro invisibile e della ricerca mineraria in Italia. Relazione e dibattito*. "Bollettino dell'Associazione Mineraria Subalpina" XXIX, 1992 n. 4, pp. 446-455.
- PIPINO G. *Ferro e Ferriere nell'entroterra di Genova*. "Academia.edu", 20 giugno 2015. Poi nel volume "Oro, Miniere, Storia 2. Miscellanea di giacimentologia, archeologia e storia mineraria". Ed. Museo Storico dell'Oro Italiano, Ovada 2016, pp. 249-276.
- PIPINO G. *Notazioni Medievali sulla regalia mineraria*. In "Academia.edu", 18 ottobre 2015. Poi nel citato volume "Oro, Miniere, Storia 2..." 2016, pp. 65-94.
- PIPINO G. *Minerali del ferro e siderurgia antica: alcune precisazioni*. Ed. Museo Storico dell'Oro Italiano, Ovada 2016.
- PIPINO G. *Metalli di Arezzo per la spedizione di Scipione in Africa (205 a.C.)*. "ArcheoMedia. Rivista di archeologia on-line" anno XVI n. 21, 1° novembre 2021. Poi in Academia.edu.
- RODOLICO F. *Studi sul rame nativo della formazione ofiolitica*. "Periodico di Mineralogia" vol. 7, 1936, pp. 99-108.
- ROSSELLINI A. *I Monti Rognosi: la loro geologia, la loro storia, il loro rame*. "Notiziario del Gruppo Mineralogico Fiorentino" a. 14, maggio/dicembre 1987, pp. 20-28.
- SANTI G. *Viaggio Terzo per la Toscana*. St. Ranieri Prosperi, Pisa 1806
- SAVI P. *Rapporto sui prodotti del regno inorganico*. In "Rapporto Generale della Pubblica Esposizione dei Prodotti Naturali e Industriali della Toscana fatta in Firenze nel novembre 1850", Tip. Casa di Correzione, Firenze 1851, pp.1-67.
- SCARAFIA P. *Riserve minerarie in provincia di Arezzo*. "Atti e Memorie dell'Accademia Petrarca di Arezzo" XXIV, 1938, pp. 159-168. Ripubblicato in "Materie Prime dell'Italia e dell'Impero" 17, 1939.
- SCORTECCI P.B. *I minerali dei Monti Rognosi*. "Minerama" 3, 1977, pp. 19-21.
- SQUARZINA F. *La legislazione mineraria nei diversi stati italiani*. "L'Industria Mineraria" s. II, a. IX, 1958, gennaio, pp. 29-39.
- STRAFFORELLO G. *La Patria. Geografia dell'Italia, Provincie di Arezzo, Grosseto, Siena*. Unione Tipografica Editrice, Milano 1895.
- TANELLI G. *I depositi metalliferi dell'Etruria e le attività estrattive degli Etruschi*. "Atti 2° Congresso Internazionale Etrusco, Firenze 1985", T. III. G. Breitschneider Ed., Roma 1989, pp. 1409-1417.
- TARGIONI TOZZETTI G. *Relazioni d'alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana, per osservare le Produzioni Naturali, e gli Antichi Monumenti di essa. T. Secondo, T. Quinto, T. Sesto*. Stamperia Granducale, Firenze, 1751, 1752, 1754.
- TUTI F. *Le miniere di Anghiari e il loro ingiusto abbandono*. Stab. Benelli e Conti, Firenze 1896.
- ZAMARCHI GRASSI P., SCAPELLINI TESTI M. *Osservazioni preliminari sulle testimonianze archeologiche in epoca etrusca e romana*. In "Nuovi contributi per una carta archeologica della Valtiberina". Ed. Provincia di Arezzo, 1992, pp. 19-24.
- ZUCCAGNI- ORLANDINI A. *Ricerche Statistiche sul Granducato di Toscana. T. III*. Tipografia Tofani. Firenze 1852.