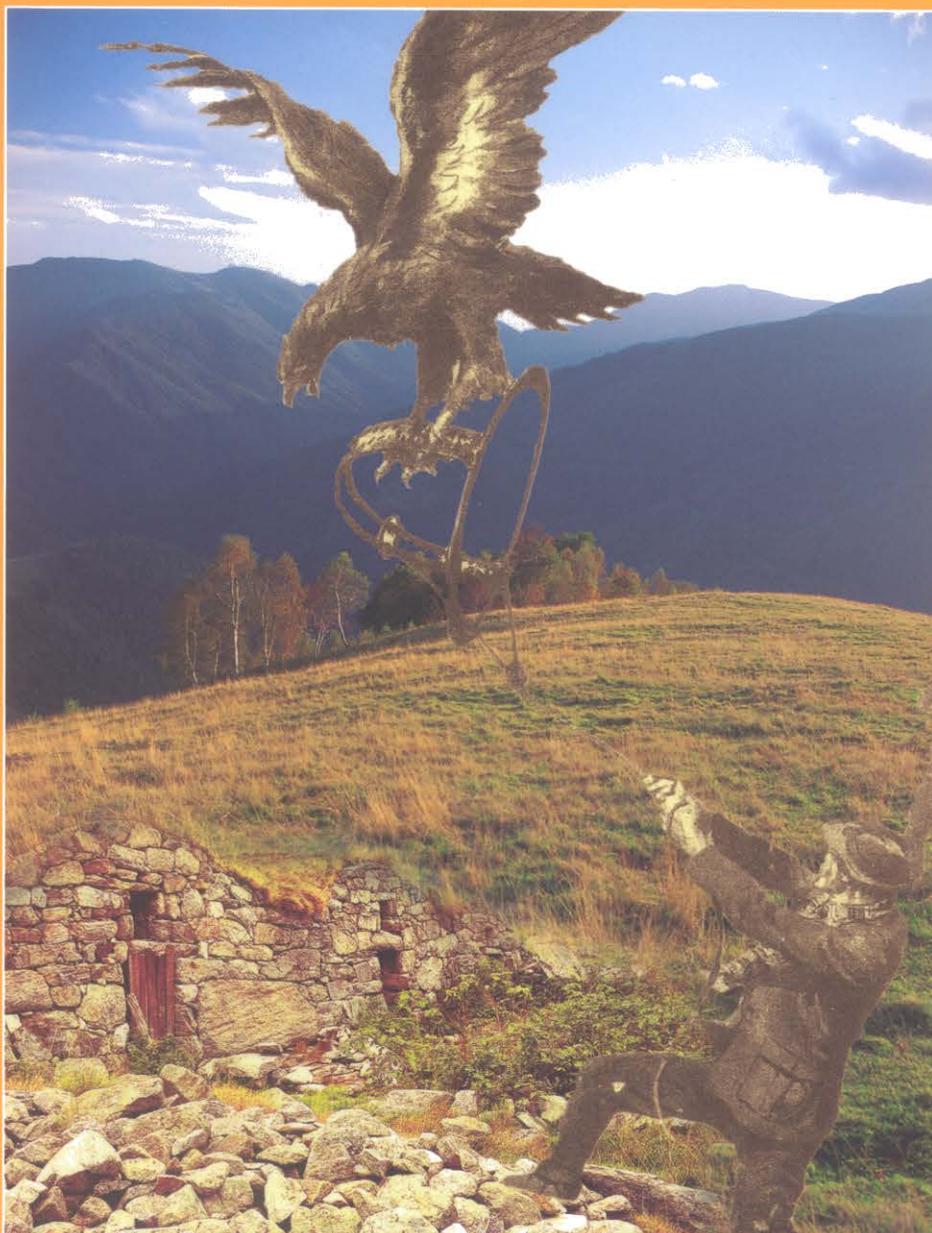


Aquile, argento, carbone

Indagine sull'Alta Valsessera



Aquile, argento, carbone

Indagine sull'Alta Valsessera

catalogo a cura di GIOVANNI VACHINO



"Fabbrica della ruota", Pray Biellese - 2007

© DocBi - Centro Studi Biellesi 2007

via Marconi 26a, 13900 Biella

www.docbi.it
docbi@docbi.it

grafica:

DocBi - Centro Studi Biellesi
in collaborazione con Eventi & Progetti Comunicazione

copertina:

Fabrizio Lava

editing:

Marcello Vaudano

dtp:

Mauro Lampo

fotografie:

Archivio Antropologia Alpina, Lucio Bordignon, Nicola Carrera, Archivio DocBi - Centro Studi Biellesi, Giuseppe Fabbris, Franco Grosso, Fabrizio Lava, Franco Lorenzini, Piero Monari, Cristina Natoli, Carlo Negri, Matteo Negro, Archivio Tiziano Pascutto, Alfonso Sella, Archivio Soprintendenza per i Beni Archeologici del Piemonte e del Museo Antichità Egizie, Piergiorgio Turri, Domenico Ubertalli, Giovanni Vachino, Archivio Enzo Vercella Baglione

si ringraziano:

Clerico Ballada, Carlo Bozzalla Pret, Danilo Craveia, Giuseppe Fabbris, Luigi Ghiardo, Roberto Ghiardo, Cristina Grosso, Franco Seletto, Sergio Trivero, Domenico Ubertalli, Marco Ubertalli, Gianni Valz Blin, Michele Venerato, Maurizio Vignazia

Antropologia Alpina, Archivio di Stato di Biella, Archivio Storico del Comune di Trivero, Archivio di Stato di Torino, Comune di Pettinengo, Soprintendenza per i Beni Archeologici del Piemonte e del Museo Antichità Egizie, Ermenegildo Zegna Holditalia spa

si ringrazia il SITA-Provincia di Biella per la fornitura della cartografia di base

stampa:

Arti Grafiche Biellesi - Candelo (BI)



con il patrocinio di:



Comunità Montana
Valle di Mosso



Comunità Montana
Valle Sessera



Comune di
Pray Biellese



Obus Zegna



Club Alpino Italiano
Sezione Valsessera



Pro Natura Biellese

La mostra aderisce alla campagna



015 351128

Un destino minerario e metallurgico

Le ricerche sul patrimonio archeominerario e archeometallurgico dell'Alta Valsessera, avviate nel 2000 per iniziativa del DocBi e di Antropologia Alpina Torino (*Progetto miniere e metallurgia in alta val Sessera*), con la supervisione della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Piemonte e del Museo Antichità Egizie, a partire dal 2003 sono proseguite e proseguono tuttora con il contributo determinante della Comunità Montana Valle di Mosso e della Regione Piemonte. Nell'ultimo quadriennio, le operazioni si sono concentrate

dapprima su Rondolere (Bioglio), installazione siderurgica che costituisce il capitolo più recente della storia della proto-industria dell'Alta Valsessera, e in seguito sull'Opificio in riva destra Sessera (Mosso), installazione per la produzione di piombo argentifero di indiscutibile rilievo scientifico e di grande impatto visivo.

Le operazioni sull'Opificio non sono terminate, ma l'area sarà presto collegata a Rondolere in un anello di visita di notevole interesse didattico e scientifico.



Fig. 1. Opificio in riva destra Sessera: veduta complessiva, da Sud-Ovest, dopo la deforestazione e lo sbancamento manuale.

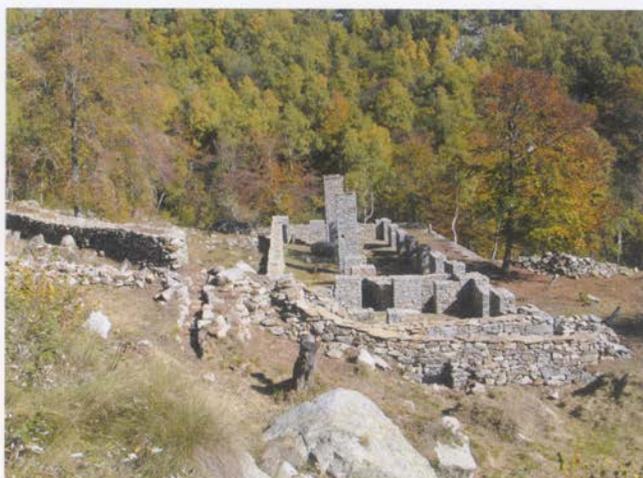


Fig. 2. Opificio in riva destra Sessera: veduta complessiva, da Sud-Ovest, dopo il restauro ricostruttivo.

Archeologia e storia dell'Opificio in riva destra Sessera

Storia delle ricerche

L'area archeometallurgica dell'Opificio in riva destra Sessera era stata oggetto nel 2000-2002 di ricerche documentarie, prospezioni, carotaggi manuali e analisi chimiche che avevano permesso una prima determinazione crono-funzionale delle strutture emergenti, sorte nel XVIII secolo per il trattamento della galena argentifera di Argentera superiore (Mosso)¹.

A partire dal 2003, l'area è stata sottoposta a deforestazione (su 4.500 m²) e a uno scavo di sbancamento manuale cauto dei materiali lapidei derivanti dal deterioramento post-funzionale dell'installazione (fig. 1). Tra il 2004 e il 2005 sono stati avviati il rilievo plani-altimetrico dell'edificio principale e l'analisi stratigrafica e tecnologica delle murature.

L'insieme di tali operazioni, preliminari allo scavo archeologico di dettaglio che si conta di effettuare in futuro, ha prodotto notevoli ampliamenti e approfondimenti delle conoscenze sulle attività mineralurgiche qui svoltesi e ha fornito le basi scientifiche per realizzare nel 2005-2006 il restauro ricostruttivo delle strutture murarie riportate in luce (fig. 2-3). Nel 2006 sono stati completati lo sbancamento manuale cauto dei materiali di crollo, il rilievo plani-altimetrico dell'edificio principale e delle sue pertinenze e l'inquadramento funzionale del sito rispetto alla soprastante miniera di Argentera superiore² (fig. 4).

Sino al 2003, il sito³ aveva l'aspetto di un caotico ammasso di pietrame, ricoperto da una coltre vegetale quasi inestricabile, da cui affioravano le sommità di ingenti strutture murarie in pietra: particolarmente evidenti tre pilastri conservatisi per 5,4 + 6,7 m fuori terra e visibili da lontano.

Va ricordato a questo punto che i ruderi dell'opificio, sfuggiti alla pure accurata indagine di Mario e Paolo Scarzella⁴ e non visti di persona o male interpretati da autori più recenti⁵, erano già documentati graficamente in due opere a stampa.

Di essi esistevano infatti un rilievo planimetrico in scala 1:200 realizzato nel 1989 da Giovanni Vachino⁶ e uno schizzo prospettico pubblicato nel 1898 con la errata didascalia "Ruderi della miniera nichelifera"⁷ (poco sotto l'autore ricordava

peraltro "una simpatica e pittoresca cascata presso i ruderi di un'antica miniera d'argento", alludendo con tutta probabilità all'Opificio, che si trova 380 metri a valle di una cascata che costituisce una delle attrattive locali). Nello schizzo prospettico del 1898 il terzo pilastro assiale da Nord-Est (L3) risultava conservato per un'altezza notevolmente maggiore rispetto alla situazione riscontrata nel 2000.

Andando indietro nel tempo, si trovano ancora alcune sintetiche attestazioni bibliografiche, prive di illustrazioni, confuse e imprecise, che hanno comunque il pregio di testimoniare che l'opificio era già in rovina prima del 1835.

Nel 1873, in relazione alla "Miniera di piombo argentifero [di "Santa Maria e Valle Superiore Mosso", oggi Mosso] coltivata durante molti anni per conto del Governo sardo", Guglielmo Jervis aveva scritto: "I lavori furono abbandonati da lungo tempo; esistono per altro avanzi di fabbriche e condotti in pietre, e vedonsi estese scavazioni"⁸.

Nel 1835, occupandosi "della miniera posta al luogo detto l'Argentiera, regione Artignaga, nella valle di Mosso Superiore", Vincenzo Barelli (copiato da Goffredo Casalis pochi anni dopo⁹) aveva osservato probabilmente di persona i ruderi dell'opificio, attribuendoli erroneamente (cf. *infra*) a un'epoca precedente la metà del XVIII secolo: "Vi si veggono tuttora tre gallerie, che però sono pressoché otturate, e le rovine d'un edificio che serviva di pesta, laveria, e fonderia del minerale. Esso fu costruito sotto il regno di Vittorio Amedeo II [1675-1730], nel qual tempo quella miniera trovavasi in piena attività, ma che ora è totalmente abbandonata"¹⁰.

L'installazione

L'installazione riportata in luce dagli scavi archeologici (fig. 5-6) consiste di un edificio rettangolare misurante 41 x 10 m², orientato Nord-Est + Sud-Ovest ed eretto alla sommità di una piattaforma artificiale (P) di 800 m² (fig. 7), sostruita e contenuta da muraglioni (P1 e P2), di un terrazzamento a gradini (T) di 600 m², di un insieme di canalizzazioni (G1 + G8), in parte sotterranee, lunghe in totale parecchie centinaia di metri, e di una rampa di carreggio (R) lunga 24 m (fig. 8), posta al termine di una via di carreggio (V) di oltre 300 m di lunghezza.



Fig. 3. Opificio in riva destra Sesslera: veduta complessiva, dal terrazzo di Quara, dopo il restauro ricostruttivo.



Fig. 4. Costa l'Argentera: veduta panoramica, dal terrazzo di Quara, del sito dell'Opificio in relazione alla dorsale montuosa in cui si apre la miniera di Argentera superiore.

A seguito delle prospezioni del 2000 e prima della deforestazione del 2003, che ne ha migliorato la visibilità, rendendola di nuovo percorribile, tale via di carreggio era stata erroneamente interpretata come gora; essa mette in collegamento l'Opificio con i piedi del fornello di gettito esterno della galleria in direzione 2 della miniera di Argentera superiore¹¹.

L'edificio rettangolare è risultato composto da cinque vani con le seguenti caratteristiche:

- un vano principale lungo circa 25 metri (vano L), occupante l'intera larghezza dell'edificio, al quale, per la compresenza di depositi artificialmente granoclassati (tipo *Schlamms*¹²) e di canalizzazioni (L10) e vasche (L11 + L15) incassate nel suolo, è attribuibile la funzione di laveria;
- due piccoli vani (E e O), occupanti un'area facente in origine parte del vano L, ai quali, per la stratigrafia muraria e per la presenza di uno strato ortico, ricco di carboni, nitrati e fosfati, sono attribuibili un'età post-metallurgica e una funzione pastorale;
- un vano lungo circa 7.5 metri (F), occupante l'intera larghezza dell'edificio, al quale, per l'adiacenza alla fossa idraulica e per la compresenza di depositi artificialmente granoclassati, dello sbocco di una gora (G5) e del supporto lapideo sagomato dell'albero di una ruota idraulica (F10), è attribuibile la funzione di sede di un frantoio idro-meccanico; per un certo periodo, in questo vano ha anche funzionato un impianto per l'assaggio del minerale arricchito (strutture F1+F2);
- uno stretto vano allungato di 9 x 2.5 m² (I), al quale, per la posizione, tra lo sbocco di una gora di adduzione (G3) e l'imbocco di una gora di scarico sotterranea (G4), e per la presenza del secondo supporto lapideo sagomato dell'albero di una ruota idraulica (I2), è attribuibile la funzione di fossa idraulica.

Altre strutture appena affioranti suggeriscono la possibile presenza di impianti per la cernita e la frantumazione manuale del minerale scaricato dalla rampa (R1, R2) e per l'arrostimento del minerale arricchito (P4).

La documentazione storica

Quando Spirito Benedetto Nicolis di Robilant, nel 1752, iniziò a occuparsi dell'Alta Valsessera in qualità di Ispettore generale delle miniere dello Stato Sabauda, le sue prime preoccupazioni furono procurare un ricovero ai lavoranti e rimettere in funzione l'installazione per la frantumazione del minerale dismessa nel 1739 alla morte di Jehann Nicolaus Mühlhan¹³, predecessore di Nicolis di Robilant con la carica di Capitano delle regie miniere.

All'inizio delle ricerche (2000-2001) si era erroneamente ritenuto che l'Opificio fosse appunto la "Casa della Pesta Antica" fondata da Mühlhan e riattivata da Nicolis di Robilant.

Nel 2002, le ricerche sul terreno hanno tuttavia portato a individuare, nel sito denominato Torrette 3 (Bioglio), una seconda installazione per la frantumazione e il lavaggio della galena argentifera¹⁴, in condizioni di conservazione peggiori dell'Opificio.

Nel contempo, il raffronto puntuale tra le strutture dell'Opificio e quelle inventariate da Giovanni Stefano Pistono a seguito della morte improvvisa di Mühlhan¹⁵, reso possibile dalla trascodifica al sistema metrico decimale delle misure fornite dall'inventario stesso, ha portato a escludere che l'installazione eretta da Mühlhan nel 1736-1739 sia identificabile con l'Opificio e a ritenere che essa coincida invece con Torrette 3.

Ne consegue che la fondazione dell'Opificio, destinato a fungere a un tempo da frantoio, laveria e ricovero dei lavoranti, è attribuibile all'epoca di Nicolis di Robilant, agli anni immediatamente antecedenti al 1759, anno in cui la realizzazione della nuova costruzione, forse entrata in funzione appena l'anno prima¹⁶, viene solo momentaneamente interrotta per una diminuzione del prodotto grezzo¹⁷. In precedenza, Torrette 3, riattivata dopo il 1753, aveva del resto faticato ad assorbire da sola il minerale estratto¹⁸.

Il fornello di gettito esterno collegato alla via di carreggio dell'Opificio risale ai medesimi anni, essendo identificabile con il "canale di Rol(l)amento" di cui scrive più volte Nicolis di Robilant nelle sue relazioni¹⁹.

Fig. 5. Opificio in riva destra Sessera: distribuzione delle fasi murarie.

E = vano piccolo Est;

F = vano del frantoio;

I = fossa idraulica;

L = vano della laveria;

O = vano piccolo Ovest;

P = piattaforma sostruita;

R = rampa di carreggio;

T = terrazzamento a gradini;

V = via di carreggio;

Nm = direzione del Nord magnetico;

Nq = direzione del Nord della quadrettatura di scavo.

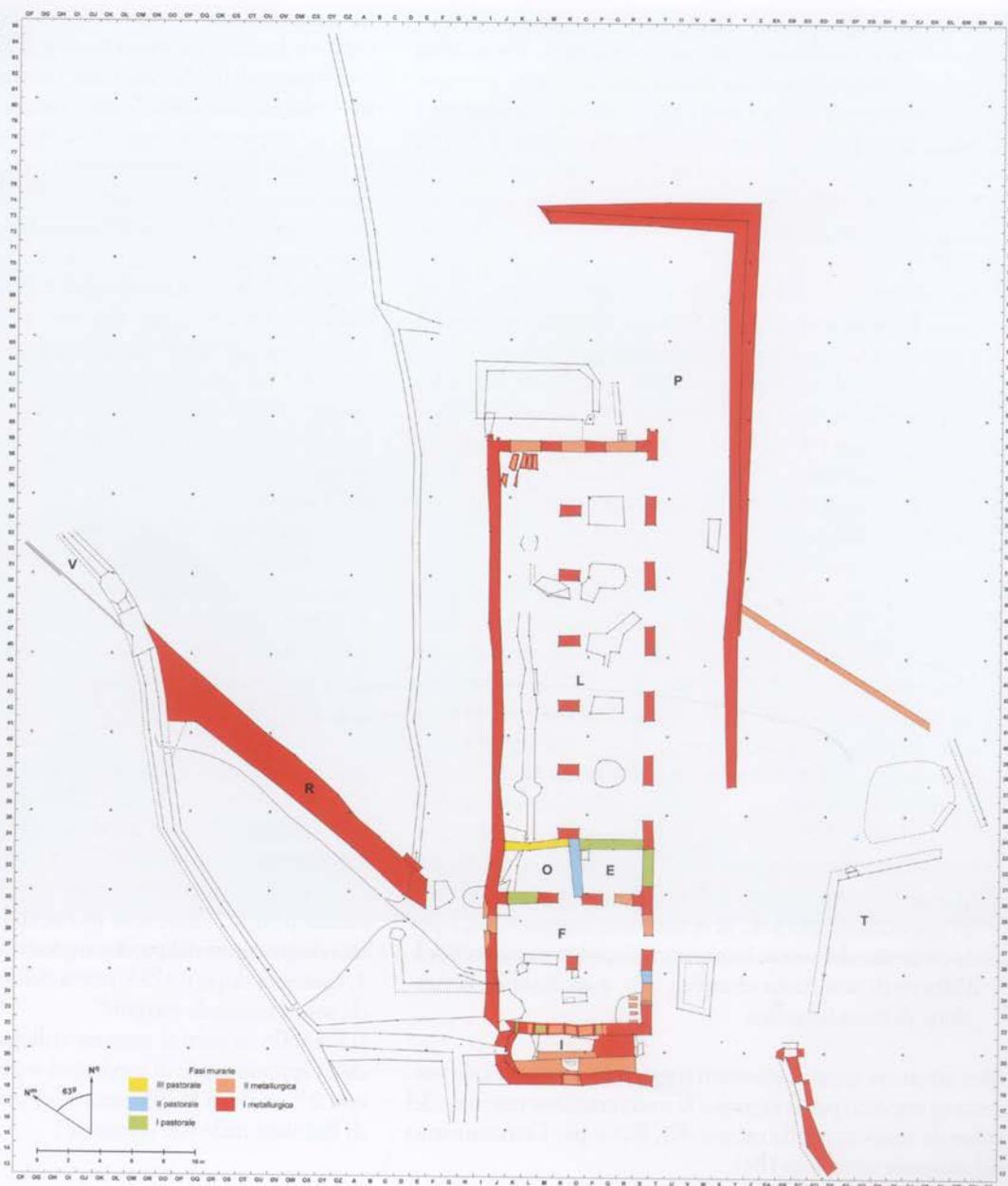
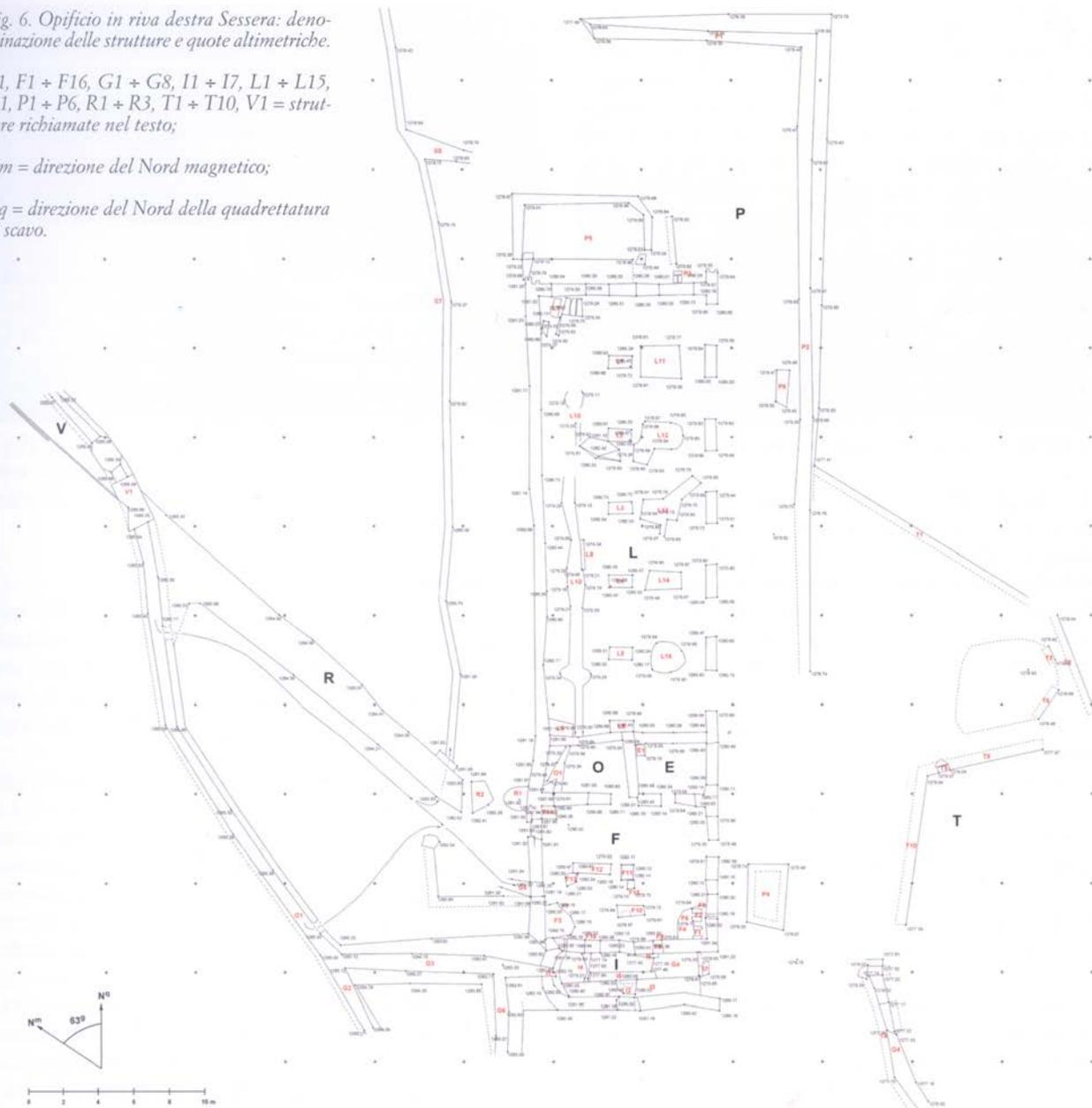


Fig. 6. Opificio in riva destra Sessera: denominazione delle strutture e quote altimetriche.

E1, F1 + F16, G1 + G8, I1 + I7, L1 + L15, O1, P1 + P6, R1 + R3, T1 + T10, V1 = strutture richiamate nel testo;

Nm = direzione del Nord magnetico;

Nq = direzione del Nord della quadrettatura di scavo.



Le murature

L'osservazione degli elevati e della pianta chiarisce che l'opificio è comunque per la maggior parte frutto di una fondazione unitaria (I fase metallurgica), seguita da aggiunte e rimaneggiamenti che non hanno apportato modifiche sostanziali alla costruzione originaria.

Questa trova i suoi elementi unificatori nei pilastri che materializzano l'asse longitudinale dell'edificio, nell'alternanza di pilastri e porte molto ampie che scandisce le facciate Sud-Est e Nord-Est, nel lungo muro di fondo, nei pilastri a T, nella simmetria trasversale del vano L, nei pregevoli paramenti delle murature a vista.

Se si eccettuano i muri incassati nel terreno, i paramenti dell'epoca di fondazione sono infatti costituiti quasi per intero da conci squadrati in monzonite²⁰, messi in opera in corsi orizzontali regolari, rettificati mediante una accurata intercalazione di scaglie.

Le murature aggiunte in seguito sono distinguibili da quelle originarie, sia su basi stratigrafiche, perché si appoggiano alle precedenti senza immorsarvisi, sia su basi tecnologiche, perché mostrano differenti tessiture murarie. Sono riconoscibili cinque fasi, le prime due metallurgiche e le ultime tre pastorali.

Lo smontaggio dei muri in corso dei restauri ricostruttivi (cf. *infra*) ha rivelato all'interno di quelli della I e II fase metallurgica la presenza di una malta di calce e sabbia grossa, di cui i giunti a vista, svuotatisi per disgregazione dei costituenti, conservavano poche tracce. I muri della I fase metallurgica conservano talora lembi di un intonaco sabbioso con scheletro ghiaioso fine subarrotondato. È quindi probabile che essi fossero originariamente intonacati, in tutto o in parte. Laddove ancora presenti, malta e intonaco si presentano disgregati per reidratazione e dissoluzione della componente carbonatica.

All'atto della fondazione (I fase metallurgica), si è perciò voluto attribuire all'opificio un certo decoro architettonico, per lo meno in quelle parti che non solo richiedevano un accurato impilaggio per motivi statici (gli alti pilastri assiali, i pilastri perimetrali dei due vani principali), ma erano inoltre destinate a rimanere a vista. Nei muri incassati nel terreno, come quelli della fossa idraulica o del lato Nord-Ovest, privi di pretese for-

mali in quanto poco visibili dall'esterno, sono invece stati impiegati materiali lapidei correnti (conci appena sbózzati e blocchi in gneiss micaceo o micascisto).

In occasione dei rimaneggiamenti della II fase metallurgica, i pregiati conci in monzonite dovevano ormai scarseggiare, per cui essi sono stati utilizzati soltanto per i segmenti murari che richiedevano una maggiore precisione geometrica (pilastri, stipiti), mentre nelle otturazioni, quantunque accurate, si è ripiegato su materiali ordinari.

I pastori succeduti ai metallurgici si sono limitati ad adattare alle proprie esigenze il vano F e l'estremità Sud-Ovest del vano L, dove hanno creato due piccoli annessi del vano F (vani E e O). Le murature pastorali sono carenti da un punto di vista tecnologico, ciononostante inglobano numerosi conci in monzonite, per quanto disordinatamente disposti: se tali materiali erano ridivenuti disponibili, ciò dipende dal fatto che la laveria (vano L), ormai inutilizzata o sottoutilizzata, incominciava a deteriorarsi e poteva quindi fungere da cava di materiali di spoglio.

Le principali strutture interne

Nel vano I, lo scavo è consistito nello svuotamento della fossa idraulica dai materiali di crollo che la colmavano. Così come ci si attendeva, il vano si è rivelato parecchio profondo, con il fondo posto a circa -2 metri rispetto alla piattaforma P, a circa -2.5 metri rispetto al vano F e a circa -6 m rispetto allo sbocco della gora G3.

A partire da una quota posta a -1 metro rispetto alla piattaforma P è stata rinvenuta una concentrazione di grandi lose in micascisto, in giacitura caotica e talora di coltello, recanti le tipiche cicatrici a solco prodotte dalla cavatura. La presenza di lose, registrata soltanto qui, indica che la fossa idraulica, a differenza degli altri vani, era dotata di una copertura in pietra. È inoltre stato riportato in luce un largo muro non portante (I3), addossato dall'interno al muro Sud-Ovest del vano e più basso di quest'ultimo. Alla sua sommità è posizionato un grande supporto sagomato in monzonite (I2), su cui ruotava l'albero della ruota idraulica (fig. 9). Tale supporto si trova in linea con le due aperture al centro dei lati lunghi del vano I,



Fig. 7. Opificio in riva destra Sessera: settore Nord-Est del vano L e murglione di sostegno P2, da Sud, dopo il restauro ricostruttivo (graduazione paline: 20 cm).

nonché con l'altro supporto lapideo sagomato posizionato nel vano F (F10, cf. *infra*).

L'estremità Sud-Est del vano I è occupata dall'imbocco di una gora di scarico sotterranea (G4), che in questo tratto presenta una copertura di lastroni lapidei di dimensioni metriche, inclinati a scivolo da Sud-Est a Nord-Ovest, in modo da permettere l'accesso al settore inferiore del vano senza ostacolare il funzionamento della ruota idraulica (fig. 10). Tale accesso è facilitato da una scalinata in pietra di due gradini (I7), sistemata all'estremità superiore della copertura.

L'eruzione di I3 e la collocazione di I2 alla sua sommità non risalgono alla costruzione originaria, ma sono parte di un rifacimento che ha interessato il settore Sud-Ovest dell'opificio nella II fase metallurgica. Esse hanno comportato il dimezzamento dello spazio destinato alla ruota idraulica, verosimilmente di minori dimensioni rispetto a quella della I fase, e lo spostamento di I2 dalla sua probabile collocazione originaria nell'apertura del muro Sud-Ovest del vano.

Tenendo conto dell'andamento zigzagante e sconnesso del



Fig. 8. Opificio in riva destra Sessera: rampa R, da Nord-Ovest, dopo il restauro ricostruttivo (graduazione paline: 20 cm).

tratto terminale di quest'ultimo, è possibile che l'iniziale sovra-dimensionamento dell'impianto, insufficientemente contro-bilanciato in peso e solidità dai muri in pietra a secco, li abbia destabilizzati, consigliando l'adozione di una ruota idraulica più piccola.

Nel vano F, lo scavo ha rivelato una situazione complessa: il vano ospitava diversi impianti ed era in origine dotato di più numerose e maggiori aperture che non attualmente.

Al suo interno (fig. 11) è posizionato il secondo dei supporti lapidei sagomati (F10) dell'albero della ruota idraulica, anch'esso in monzonite, bocciardato e con due fori cilindrici. Lungo il muro Nord-Ovest sono presenti due aperture con soglie lapidee: quella a Sud-Ovest costituisce lo sbocco nel vano F della gora G5, mentre quella a Nord-Est è una porta strombata, modificata nella II fase metallurgica mediante la realizzazione di due stipiti esterni in conci monzonitici che ne riducono ulteriormente la luce, conferendole un profilo modanato. Alla base del muro, in corrispondenza dello spigolo Sud-Ovest

del vano, è presente una struttura di natura ed epoca da determinare, avente aspetto di basamento (F3), costituita da un lastrone orizzontale in gneiss di dimensioni ultrametriche, poggiate su conci lastroidi. Accanto a F3 si trovavano i resti di un focolare, probabilmente pastorale (F7).

La compresenza e le relazioni spaziali di vari elementi, quali lo sbocco della gora G5, l'ossidazione dei conci murari al di sotto di una quota costante, gli *Schlämme* del piano di calpestio e l'accumulo di frammenti di minerale, unite alla vicinanza del supporto della ruota idraulica F10, indicano che nel settore Nord-Ovest del vano F era installato un frantoio idromeccanico a pestelli (fig. 12), con una vasca in cui il minerale era frantumato in acqua corrente²¹.

Nella II fase metallurgica, nello spigolo Sud-Est del vano F sono stati installati uno o due probabili forni di assaggio del minerale arricchito (F1+F2)²², come conferma un piccolo accumulo di scorie metallurgiche (F5) addossato a F2. Nelle successive fasi pastorali, in questo settore funzionava un focolare (F4), associato a un probabile lastricato (F6).

I vani piccoli E e O non esistevano né al momento della fondazione dell'Opificio, né dopo i rimaneggiamenti della II fase metallurgica: essi sono stati creati nelle successive fasi pastorali. La loro formazione è stata progressiva, così come indicano i rapporti stratigrafici e le caratteristiche tecno-litologiche dei muri.

Il suolo del vano L evidenziato dallo scavo, costituito in parte da *Schlämme*, risulta in discesa, debole ma costante, da Sud-Ovest a Nord-Est e da Nord-Ovest a Sud-Est e ha un aspetto abbastanza tormentato. A parte la presenza di un masso in sienite, del volume di alcuni metri cubi e del peso di varie tonnellate, ai piedi del pilastro assiale L2 (fig. 13), masso ivi pervenuto abbastanza di recente e comunque dopo il deterioramento dell'edificio, per crollo naturale dalla soprastante falesia, è infatti ben percepibile un insieme di depressioni, profonde da una diecina a una quarantina di centimetri, alternate a superfici occupate da minuto pietrame lastroide ossidato suborizzontale.

Nel settore a Nord-Ovest dei pilastri assiali, un po' più stretto di quello a Sud-Est, le depressioni hanno l'aspetto di una canalizzazione parallela all'asse longitudinale del vano (L10), con due brevi allargamenti e con un lastrone infisso di coltello (L8) in corrispondenza dell'intervallo tra L4 e L3.

Nell'altra metà del vano, le depressioni hanno invece l'aspetto di vasche (L11, L12, L13, L14, L15), di forma variabile ma sostanzialmente perpendicolari all'asse longitudinale del vano e talora collegate a brevi canalizzazioni; ognuna di esse è in corrispondenza di uno dei pilastri assiali.

La compresenza di canalizzazioni, vasche e *Schlämme* indica inequivocabilmente che il vano L era adibito a laveria; ciò è confermato dall'andamento e dalla regolarità delle pendenze interne, studiate per consentire un efficace flusso delle acque di lavaggio. La contrapposizione tra canalizzazioni longitudinali nel settore più stretto del vano e vasche trasversali nel settore più largo trova puntuale rispondenza in piante di laverie settecentesche contenute nella documentazione tecnica dell'epoca²³ (fig. 14). Sulla scorta degli esempi, di poco antecedenti, di Torrette³⁴, è probabile che le canalizzazioni fossero in pietra e le vasche di decantazione in tavole lignee; il pietrame lastroide ossidato che costella i piani di calpestio è probabilmente quanto resta dei lastricati circostanti: delle une e degli altri lo scavo archeologico di dettaglio potrebbe rinvenire i resti e precisare la conformazione.

Nello spigolo Nord-Ovest del vano L sono venuti in luce i resti della parte inferiore di una scalinata in pietra (L7), con cui si accedeva al piano superiore (fig. 15). Tali resti consistono in quattro gradini della prima rampa, un lastrone (pianerottolo?) crollato e due lastroni collocati di coltello che dovevano fungere da supporto della seconda rampa. Tanto nel muro, quanto in uno dei lastroni di coltello sono presenti incastri, destinati ad alloggiare le travature lignee della scalinata. La posizione di quest'ultima è incongruente con la presenza al suo fianco di una porta di accesso della I fase metallurgica, di cui la scalinata occupa quasi l'intera luce. Verrebbe da pensare che la scalinata risalga alla II fase metallurgica, quando la porta in questione era ormai stata otturata, se non fosse che nello spigolo del muro è immorsato un blocco



Fig. 9. Opificio in riva destra Sessera: supporto lapideo sagomato (I2) dell'albero della ruota idraulica (graduazione scala: 10 cm).

lapideo di supporto che non pare inserito dopo la costruzione del muro stesso. L'ipotesi più plausibile è che vi fosse qui sin dall'origine la scala di accesso al piano superiore (una scala era necessaria), ma che questa fosse inizialmente di dimensioni ridotte, forse tutta in legno, e che solo nella II fase metallurgica, dopo l'otturazione della porta, il manufatto sia stato ampliato e realizzato in pietra.



Fig. 10. Opificio in riva destra Sessera: settore Sud-Est della fossa idraulica, con l'imbocco della gora di scarico sotterranea G4 e la scalinata 17 (graduazione scala: 10 cm).

I materiali mobili

Le fasi metallurgiche sono caratterizzate da olle da fuoco prive di rivestimento esterno, da vasellame da mensa e da fuoco a *taches noires* o invetriato (soprattutto arancio-rossiccio, ma anche giallo, senape, arancio, giallo/verde, bruno-rossiccio). Tali categorie ceramiche sono in stretta associazione tra loro e si datano con precisione, su basi storico-archeologiche, alla seconda metà del XVIII secolo, confermando la datazione che



Fig. 11. Opificio in riva destra Sessera: settore centrale del vano F dopo il restauro ricostruttivo, con in primo piano il supporto lapideo sagomato (F10) dell'albero della ruota idraulica e sullo sfondo la rampa R (graduazione scala: 10 cm).

emerge dai documenti d'archivio (cf. *supra*) e dai caratteri architettonici dell'opificio (cf. *infra*).

La scelta e l'uso dei materiali mostrano analogie con il più tardo insediamento metallurgico di Rondolere, fondato fra il 1784 e il 1788. Con qualche minima differenza, per la cottura e il consumo degli alimenti i metallurghi dei due siti valsesserini utilizzavano lo stesso vasellame, al pari dei minatori di Pietra Bianca 2 (Bioglio).

L'assenza, all'Opificio, di quei contenitori da mensa che abbinavano le tecniche a *taches noires* e *slip ware*, databili tra la fine del XVIII e l'inizio del XIX secolo²⁵, ha probabilmente un preciso significato cronologico: tali materiali possono essere stati introdotti a Rondolere alla fine del XVIII secolo, quando l'Opificio era ormai in declino o in abbandono. L'"arcaicità" dell'Opificio rispetto a Rondolere è avvertibile anche nei manufatti non ceramici (vetro, metallo, pietra).

Dopo la dismissione delle installazioni mineralurgiche e la loro

parziale riconversione in strutture pastorali, il definitivo abbandono risale all'inizio del XIX secolo, come indicano concordemente la più recente ceramica rinvenuta (terraglia nera) e la bibliografia arcaica (cf. *supra*).

I restauri ricostruttivi

Nei restauri ricostruttivi sono stati impiegati esclusivamente materiali edilizi provenienti dagli scavi archeologici. Oltre che dei dati di scavo, si è tenuto conto di scritti e disegni redatti o fatti redigere da Nicolis di Robilant, del modello costituito da altri opifici sorti o riattivati per iniziativa dello stesso e ancora oggi esistenti (Santa Maria di Stoffol e Kreas in Valsesia, Piana del Ponte in Alta Valsessera²⁶), nonché della manualistica tecnica coeva, forse nota allo stesso Nicolis di Robilant²⁷. Nei settori interessati da sovrapposizioni murarie è stato seguito un processo crono-stratigrafico diretto: sono cioè state restaurate per prime le murature della I fase metallurgica (fase originaria), poi quelle della II fase metallurgica e infine le altre, sempre nell'ordine in cui erano state realizzate. Si sono cioè ricreate condizioni di lavoro simili a quelle originarie, il che ha permesso di ottenere muri restaurati aventi le stesse discontinuità, riprese, sovrapposizioni e condizioni statiche dei muri originali.

Gli elevati inclinati, pericolanti o instabili, sono stati smontati e poi rimontati utilizzando i medesimi materiali lapidei. Gli elevati meglio conservati sono stati consolidati e rettificati mediante la ricollocazione o la sostituzione di singoli conci, l'eliminazione della terra vegetale insinuata nei giunti e l'intercalazione di scaglie.

Nonostante che i muri della I e della II fase metallurgica fossero in origine legati da malta e, almeno in parte, rivestiti da intonaco, nei restauri non si è fatto uso di tali materiali: quelle ricostruite sono a tutti gli effetti murature in pietra a secco. In murature verticali destinate a rimanere prive della protezione di un tetto (esclusa per motivi di costo e di sicurezza), i leganti si rivelerebbero infatti alla lunga un fattore di debolezza, favorendo l'impregnazione d'acqua dei manufatti restaurati e, di conseguenza, il dislocamento gelivo dei conci rimessi in opera.

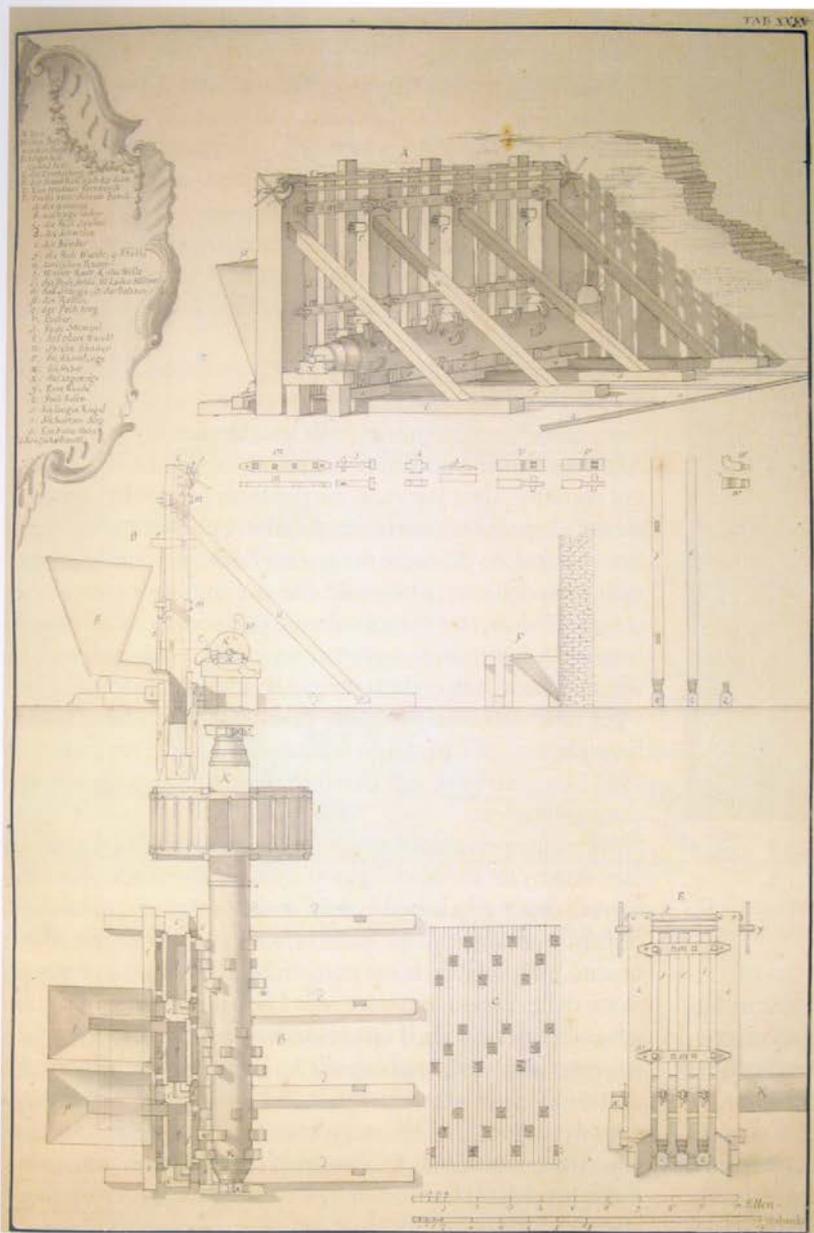


Fig. 12. S.B. Nicolis di Robilant, *Viaggi Mineralogici*, V, *Raccolta di tutti li Disegni relativi ai quattro Tomi che precedono, de' Viaggi e Memorie relative alle Miniere*, 1788 (AST, Ms. 0307), *tav. XXX, Pianta, Alzata, Spaccato, e Prospettiva d'un pestrino all'uso Sassone, col banco di cernita.*



Fig. 13. Opificio in riva destra Sessera: pilastri assiali L2 e L1, da Sud, dopo il restauro ricostruttivo (graduazione palina: 20 cm).

Allo scopo di fare ulteriormente risaltare le differenti fasi costruttive, i muri sono stati ricostruiti per un'altezza direttamente proporzionale alla loro antichità, con stacchi netti tra una fase e l'altra. Più precisamente, i muri della II fase metallurgica sono stati ricostruiti per un'altezza inferiore di circa 30 centimetri a quelli adiacenti della I fase metallurgica (fig. 16); quelli delle prime due fasi pastorali per un'altezza inferiore di circa 30 centimetri a quelli adiacenti della II fase metallur-

gica; quelli della III fase pastorale per un'altezza inferiore di altri 30 centimetri.

Sui segmenti murari meglio conservati della I fase metallurgica sono stati messi in opera soltanto uno o due corsi di conci in più di quelli riportati in luce dalle operazioni archeologiche; sugli altri segmenti sono stati aggiunti tanti corsi quanti erano necessari a rendere identificabili e altimetricamente omogenee le differenti fasi costruttive, secondo la norma suesposta. È così stata creata una congrua "cortina di sacrificio", tale da proteggere il manufatto originario dai danni del gelo o dai vandalismi.

Fanno eccezione i muraglioni P1 e P2, il muretto T4 e la rampa R, che si erano conservati in gran parte sino alla sommità e sono quindi stati restaurati nella loro interezza.

Altra eccezione è costituita dai pilastri assiali L1, L2 e L4, il cui restauro, data l'altezza, ha richiesto particolari accorgimenti. Dopo essere stati consolidati e rettificati con un capillare inserimento di scaglie nei giunti e l'eliminazione della vegetazione e della terra vegetale che si erano insinuate tra un concio e l'altro, i tre manufatti sono stati sottoposti allo smontaggio dei pericolanti segmenti superiori; i materiali lapidei smontati sono stati ordinatamente accantonati su impalcature e poi rimontati nella posizione originaria. Non essendosi utilizzati leganti, si è preferito ridurre l'altezza dei tre pilastri di $10 \div 30$ centimetri, per garantire loro una sicurezza e una durata maggiori.

Nelle varie operazioni è stata privilegiata la solidità dei manufatti ricostruiti, sfalsando i giunti verticali, inserendo conci trasversali destinati a legare le due facciate del muro, curando la distribuzione dei carichi. Tuttavia, sono anche state riprodotte quanto più possibile le caratteristiche di tessitura e composizione delle diverse murature: alla I fase metallurgica e ai pilastri e agli stipiti della II fase metallurgica sono stati riservati i conci in monzonite migliori; alla I e II fase pastorale sono stati destinati i conci e i frammenti in monzonite di minori dimensioni e peggiore qualità, irregolarmente frammisti a blocchi in altri litotipi, utilizzati anche per le otturazioni e per le altre murature della II fase metallurgica e per l'unico muro della III fase pastorale.

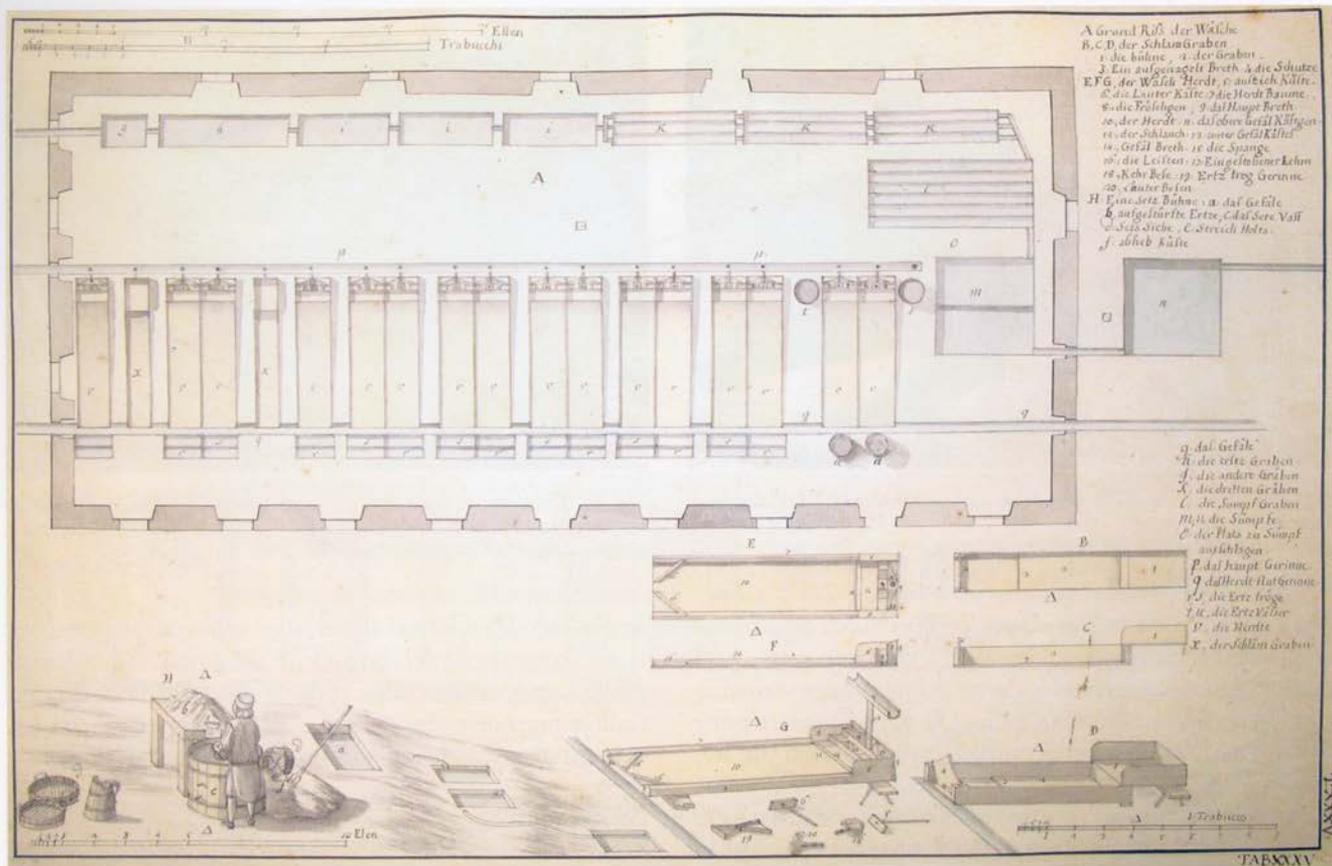


Fig. 14. S.B. Nicolis di Robilant, *Viaggi Mineralogici*, V, *Raccolta di tutti li Disegni relativi ai quattro Tomi che precedono, de' Viaggi e Memorie relative alle Miniere*, 1788 (AST, Ms. 0307), tav. XXXV, *Pianta d'una gran casa di Lavatura delle sabbie minerali, come si usa a Freyberg.*

Le poche losse integre rinvenute sono state disposte alla sommità dei muri perimetrali del vano I, per alludere al fatto che esse erano presenti quasi soltanto in tale vano. Poche altre sono state arbitrariamente collocate in cima ai pilastri L1, L2 e L4, per meglio difenderne le sommità dalle infiltrazioni di acqua e gelo.

Gli stipiti di due porte dei lati Nord-Est dei vani F e L con-

servano tracce di imposte che, più che ad architravi, sono adattabili ad archi o piattabande. I possibili architravi lapidei rinvenuti sono del resto troppo poco numerosi e troppo corti rispetto al numero e alle larghezze delle sedici porte e delle altre tre aperture di minori dimensioni: sei grandi conci lastroidi, che non sono stati rimessi in opera per mancanza di dati certi, basterebbero infatti a coprire soltanto tre stretti passaggi.



Fig. 15. Opificio in riva destra Sessera: scalinata interna L7 dall'alto (graduazione scala: 10 cm).



Fig. 16. Opificio in riva destra Sessera: settore Nord-Est del vano L, restauro ricostruttivo di murature della I e della II fase metallurgica e scalinata interna L7 (graduazione paline: 20 cm).

Ciò è in contrasto con la situazione prospettata da un progetto fatto eseguire da Nicolis di Robilant²⁸, che deve avere costituito il punto di partenza (anche se poi ampiamente modificato) per l'edificazione dell'Opificio: in tale documento porte e finestre appaiono infatti incorniciate da quadriliti (fig. 17-18).

Altri opifici, costruiti o riattivati per iniziativa di Nicolis di Robilant nel decennio 1750-1760²⁹ e meglio conservati di quello coevo in riva destra Sessera, rivelano che per le coperture delle porte erano alternativamente impiegate piattabande in conci lapidei (Santa Maria di Stoffol, Kreas), archi a sesto debolmente ribassato (Kreas), archi a tutto sesto (Piana del Ponte, Livello di Santo Spirito), quadriliti sormontati da sovrapporta (Piana del Ponte, Kreas) e quadriliti sormontati da piattabanda (Santa Maria di Stoffol, Kreas)³⁰. Le murature dell'Opificio paiono più povere, soprattutto se confrontate con quelle dei siti valesesiani, e poiché fra i materiali lapidei di crollo non solo scarseggiavano gli architravi, ma non sono nemmeno state individuate chiavi di volta, non è da escludere che, accanto a quello di piattabande in conci lapidei, fosse fatto

ampio uso di architravi lignei, soprattutto sulle porte più larghe, come quelle del lato Sud-Est del vano L (2.3 m), tanto più se, come pare probabile, i pilastri che delimitano tali porte risulteranno non poggiare su di una fondazione continua, ma essere stati costruiti indipendentemente l'uno dall'altro.

Conclusioni

Le ricerche indicano che, a partire da poco dopo la metà del XVIII secolo, l'Opificio era una installazione produttiva di concezione proto-industriale, rispondente alle esigenze di razionalità operativa, solidità strutturale e decoro architettonico tipiche dell'epoca³¹. Esso era attrezzato per l'intero ciclo di lavorazioni mineralurgiche atte a trasformare il minerale utile, estratto da Argentera superiore, in sabbie e altri materiali arricchiti. Nella II fase metallurgica vi funzionava anche un impianto per l'assaggio del minerale arricchito. Questo andava a rifornire la fonderia di Piana del Ponte (Bioglio), nella stessa Alta Valsessera, la quale, dopo anni di abbandono (sino almeno al 1754), nel corso dei quali si era fatto il tentativo di trasportare a dorso di mulo il minerale

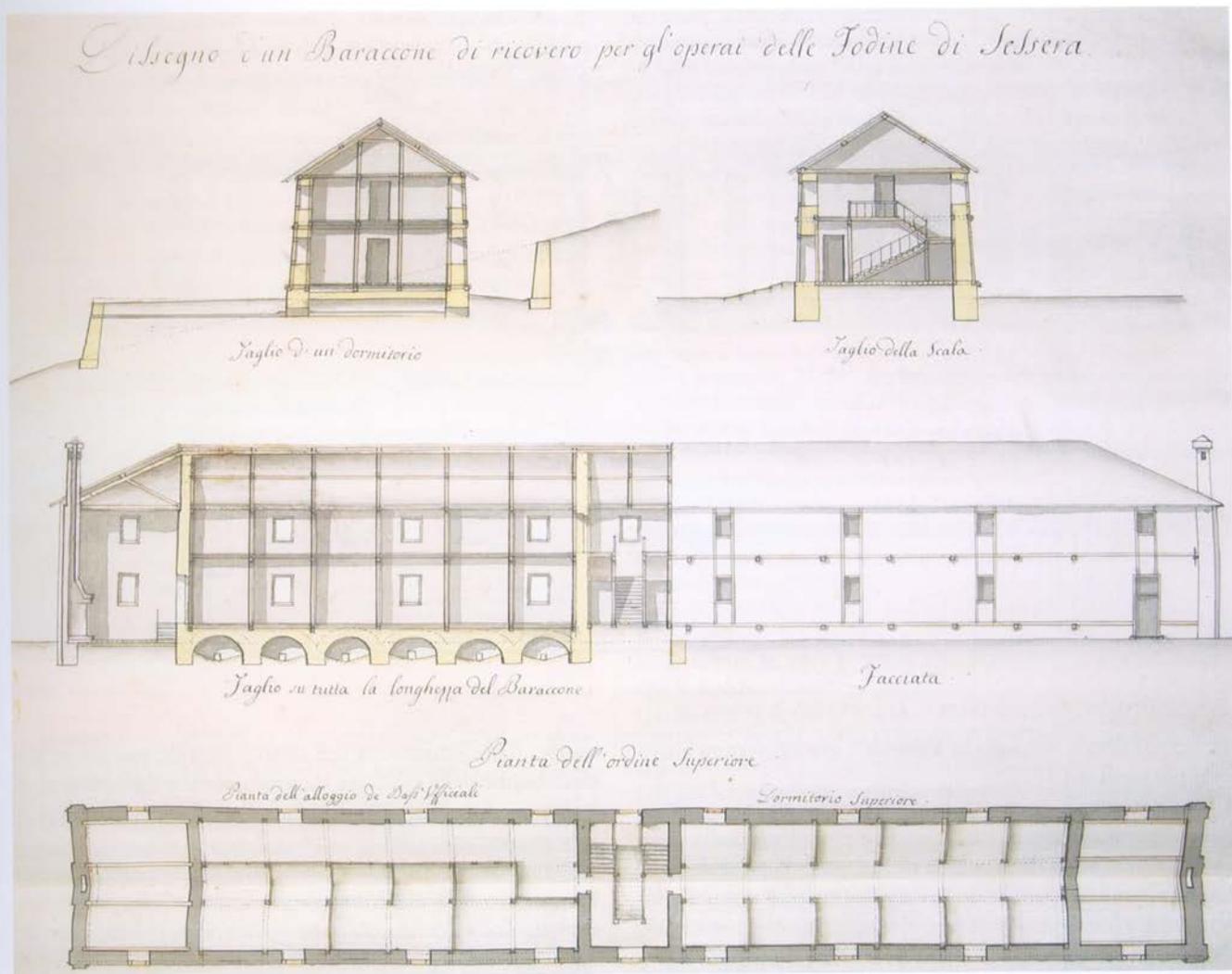
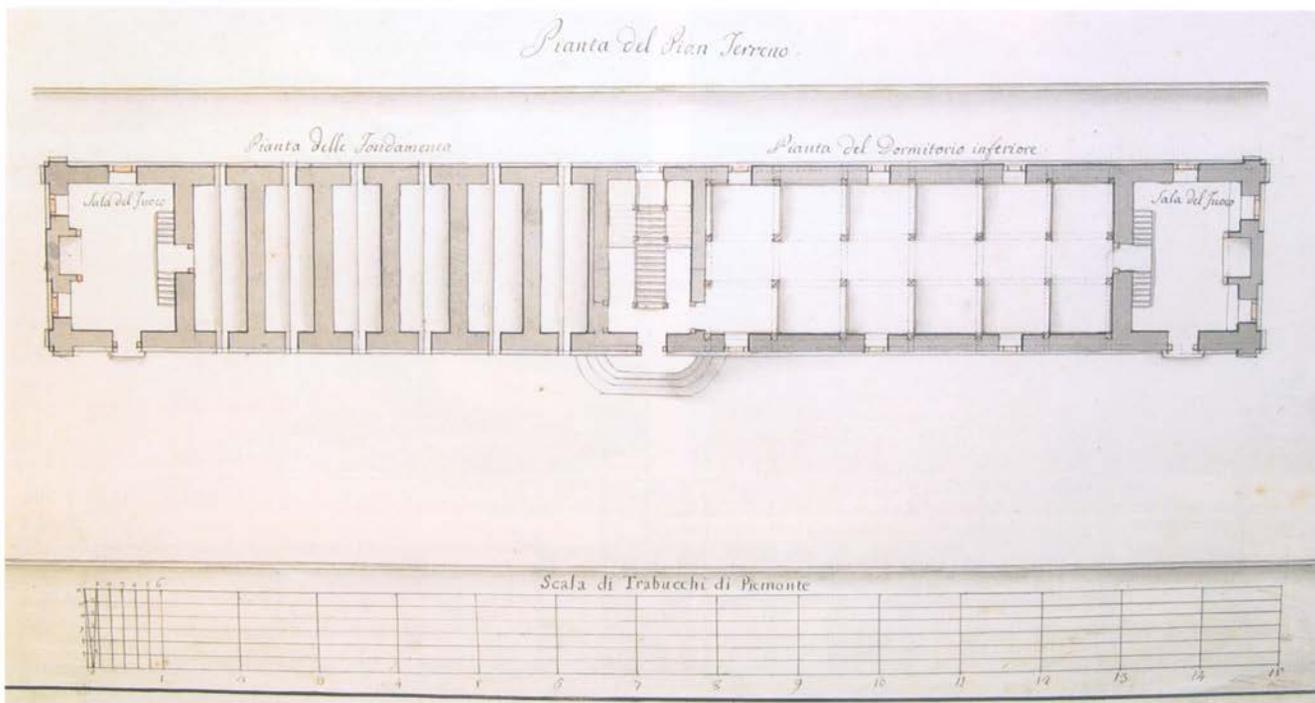


Fig. 17-18. Disegni delle miniere e saline degli Stati di S.M., II, Disegno d'un Baraccone di ricovero per gl'operai delle Fodine di Sessera, senza data (BRT, St.P. 945/2).



arricchito fino a Scopello in Valsesia³², era ridivenuta attiva non più tardi del 1757³³.

L'Opificio trova il suo parallelo più prossimo, quanto a natura delle vestigia, organizzazione spaziale e cronologia, nella *usine du Vernay*, ai piedi della collina di Pampailly³⁴, a Est di Lyon (Rhône, Francia), anche se siti simili esistono certo anche altrove e attendono di essere riconosciuti e valorizzati³⁵. Benché precedente di circa un decennio, l'Opificio è più ampiamente e completamente conservato dell'omologo francese, assumendo perciò un significato scientifico di portata internazionale.

Rimane tuttavia per ora inaffrontata la problematica degli scavi archeologici di dettaglio. Tali interventi sarebbero favoriti dalla eccezionale completezza dell'installazione e delle sue perti-

nenze, dalla limitatezza del riuso pastorale posteriore alla dismissione delle strutture mineralurgiche e dall'esistenza di un'ampia documentazione storica d'archivio, su cui calibrare lo scavo archeologico.

Al tempo stesso, proprio l'estensione delle superfici suscettibili di scavo archeologicamente produttivo e l'alta probabilità, dedotta dalla documentazione storica, di rinvenire strutture lignee e strutture in negativo rare e delicate, impongono la predisposizione di fondi necessari non solo allo svolgimento delle campagne di scavo, ma anche all'analisi paleoantracologica e dendrocronologica, al consolidamento, al restauro e all'allestimento museografico dei reperti mobili e immobili che verrebbero riportati in luce.

La distribuzione su di un'area di oltre un migliaio di metri qua-

drati di complessi strati di materiali variamente granoclassati, derivanti dalle varie fasi di arricchimento del minerale, implica inoltre la necessità di preordinare un programma di analisi mineralogiche e sedimentometriche.

Nonostante la mole di lavoro che rimane da svolgere, il sito dell'Opificio con le sue pertinenze (gore, via e rampa di carreggio, piattaforma e terrazzamento artificiali...) presenta ottime prospettive di prossima apertura alla visita del pubblico, in un'ottica di riqualificazione ambientale e valorizzazione culturale basata sui risultati di ricerche archeologiche, storiche e geominerarie scientificamente condotte.

Antropologia Alpina, Corso Tassoni 20, I-10143 Torino (studio@antropologiaalpina.it; www.antropologiaalpina.it).

Sigle degli archivi storici

AST = Accademia delle Scienze di Torino.
 ASTOR = Archivio di Stato di Torino, Sezioni Riunite.
 BRT = Biblioteca Reale di Torino.

Note

(1) M. ROSSI, A. GATTIGLIA, P. ROSTAN, 2002, p. 81-82, 90-91; M. ROSSI, A. GATTIGLIA, P. ROSTAN, S. CHERSICH, 2002, p. 150-152, 177-178.

(2) Insieme con gli autori, alle operazioni sul terreno, svolte con la supervisione archeologica di Gabriella Pantò (Soprintendenza per i Beni Archeologici del Piemonte e del Museo Antichità Egizie), hanno partecipato Cristina Sanna (archeologa), Roberto Castaldi (ingegnere minerario), Barbara Saccagno (archeologa), Pierre Rostan (geo-archeologo minerario), Amanda Zanone (archeologa) e diversi volontari (Roberto Valter Vaccio, Federico Ferrara, Luigi Chiaverina, Arianna Chiaverina, Adriana Marchetto, Valentina Vizzini, Veronica Maranto, Fulvio Musacchi, Anna Zublena, Giorgio Zublena), per la maggior parte appartenenti al DocBi. Il rilievo topografico dei vertici principali dell'opificio e delle sue pertinenze, mediante stazione totale SOKKIA SET 4100 con distanziometro elettro-ottico, e le relative restituzioni al computer, mediante programma topografico LEONARDO (LEOWIN), sono stati

effettuati da Claudia Aprile (Studio Associato Territorium, Trivero). Le determinazioni petrografiche si devono a Daniele Castelli (Dipartimento di Scienze Mineralogiche e Petrologiche dell'Università di Torino) e Massimo Biasetti (Studio Associato Territorium). I lavori pesanti, quali la deforestazione, lo sbancamento manuale cauto e il restauro ricostruttivo delle murature, che costituiscono una parte fondamentale delle operazioni sin qui compiute, sono stati svolti con la consueta accuratezza e duttilità da personale della ditta Paoletto F.lli s.n.c. di Crocemosso (Valle Mosso), con la quale è proseguito lo stretto rapporto di collaborazione tecnica instauratosi durante i lavori effettuati a Rondolere. Il trattamento in laboratorio e l'inventario dei materiali mobili sono stati diretti da Anna Gattiglia, con la collaborazione di Maurizio Rossi, Roberto Castaldi, Renato Nisbet, Vincent Serneels, Roberto Valter Vaccio, Barbara Saccagno e Amanda Zanone.

(3) Coordinate UTM medie (*European map datum 1950*) 32TMR2530559667, quota 1273 + 1286 m.

(4) M. SCARZELLA, P. SCARZELLA, 1981, p. 265-335 (a p. 297 vi è però forse un accenno: "l'intasamento dei canali che portavano l'acqua ai frantoi, le costruzioni in piena rovina").

(5) G. DI GANGI, 2001, p. 124-141 (a p. 133 il toponimo "Piloni", che la cartografia turistica recente attribuisce arbitrariamente all'Opificio, è messo in relazione con un ponte che avrebbe attraversato il Sessera).

(6) ANONIMO, 1990, p. 11.

(7) C. BOZZALLA, 1898, p. 250.

(8) G. JERVIS, 1873, p. 151.

(9) G. CASALIS, 1843, p. 509.

(10) V. BARELLI, 1835, p. 121.

(11) M. ROSSI, A. GATTIGLIA, P. ROSTAN, S. CHERSICH, 2002, p. 140-142; M. ROSSI, A. GATTIGLIA, P. ROSTAN, C. SANNA, 2004, p. 170.

(12) Gli *Schlämme* sono la più fine delle frazioni sedimentarie ottenute dalla frantumazione idro-meccanica e dal lavaggio del minerale, un prodotto mineralurgico che si presenta normalmente sotto forma di limi e sabbie molto fini.

(13) *Relazione de viaggi fatti dal Sig.^r Cauagl.^{re} di Robilant alle diuere miniere di S. M. nel corso della Campagna del 1752* (ASTOR, II Archiviazione. Capo 20. Reg. 19), f. 104r-105r: "Si prese la strada di Sessera... Si stabilì una Casa per la pesta la quale è presentemente in buon Stato per ricouerarui i Lavoranti, e se la Caua si aprisse... allora Servirebbe per Stabilirvi La pesta, mentre poi altrimenti Si munirebbe d'un Baraccone per gli operaij"; *Relazione de viaggi fatti dal Sig.^r Cauagl.^{re} di Robilant alle diuere miniere di S. M. nel corso della Campagna del 1753*, del 10 novembre 1753 (ASTOR, II Archiviazione. Capo 20. Reg. 19), f. 233r: "Si fece ricoprire solidamente la Casa della Pesta Antica costrutta dagli

Antecessori, affine determinandosi la Costruzione d'una Pesta, possi questa con una spesa <contenuta> stabilirsi"; *Viaggi e Relazioni delle miniere nel Piemonte, Nizza e Sardegna dal 1752 al 1764, Progetto d'un Sisthema secondo il quale potrebbero esser condotti li diversi dipartimenti di Miniere che S. M. fa coltivare ne Suoi Stati; unitamente di quelle opere che sarà necessario si facciano a beneficio d'esse per la Campagna del 1756* (BRT, St.P. 751/1): "Cava di Sessera... comeche per ragione dell'asprezza del sito sarebbe inattuabile lo stabilire forti lavori se non si pensasse a metter al ricovero gl'operai, ~~essi~~ e come che questi ricoveri in siti così scoscesi non ~~sono~~ ponno costruirsi ad un tratto; così sembra che non sii fuor di proposito che si principii ~~anco~~ perfin da questo anno ad inalzare un edificio pel ricovero degl'operai: questi potrà postarsi s'un ripiano a sinistra del Torrente, che è ad un tiro di fucile dalla presentanea pesta; sito riparato da navali ed 'a portata dell'acqua per un ~~spazio~~ d'un picciol Torrente che all'occorrenza può utilmente servire agl'usi di que minerali; siccome questo sito egl'è già per se stesso troppo selvatico conviene pensare a fare questi ricoveri di ~~non~~ poca altezza, e con coperti molto inclinati acciò le nevi non vi si fermino, ed i muri che siano di soda costruzione[...] nello stesso edificio ponno aversi Camere per riporre gl'utiglij, per le concentrazioni dell'oro corporale; e per metter li prodotti al sicuro"; *Disegni delle miniere e saline degli Stati di S.M., II, Disegno d'un Baraccone di ricovero per gl'operai delle Fodine di Sessera*, senza data (BRT, St.P. 945/2).

(14) M. ROSSI, A. GATTIGLIA, P. ROSTAN, C. SANNA, 2004, p. 170-171.

(15) *Descrizione delle Fabbriche, et utigli della miniera di Sagliano, d'Andorno, et egualm.^{te} de minerali, che si sono ritrovati dopo la morte del Capitano Michelano*, dell'11 settembre 1739 (ASTOR, I Archiviazione. Miniere, mazzo II, n. 5), p. [24-26].

(16) *Viaggi e Relazioni delle miniere nel Piemonte, Nizza e Sardegna dal 1752 al 1764, Relazione Del Giro fatto delle miniere che si coltivano per conto di S.M. nell'Anno 1758*, del 24 novembre 1758 (BRT, St.P. 751/1), f. 5r-5v: "Dipartimento di Sessera... Fu parimenti costruito il canale di Rolamento incavato nelle Falde del monte in muro à secco col pavimento e Coperta di Lozoni, qual tende dall'orizzonte della Galleria della Fortuna inaspettata alla Strada di Carrettazione che tende all'Edificio di Pesta e Lavatura; questo Canale trovavasi in azione al tempo della mia visita. La strada di Carrettaz^{ne} era già compita e guarnita di guide, e si stava compiendo il Ponte che traversa la Sessera quale fu compito al principio d'8^{bre} e la Carrettaz^{ne} de miñli veniva fatta alle Peste senza intreruz.^{ne}".

(17) *Viaggi e Relazioni delle miniere nel Piemonte, Nizza e Sardegna dal 1752 al 1764, Relaz.^o di cio che il Caval.^o Nicolis di Rolbilant ha osservato nei giri fatti nell'anno 1759. alle Miniere coltivate per conto delle Reg.^o Finanze* (BRT, St.P. 751/1), f. 5r-5v: "Dipartimento di Sessera... In vista della diminuz.^o dei prodotti fu saviamente disposto che si soppendesse

la Costruz.^{ne} dell'edificio di pesta, e di Lavatura che serviv dovevan anche come egli è di tutta necessità p~ il ricovero degl'operaj, onde le Escavaz.ⁿⁱ sul massimo filo si fecero anche. proporzionatam.^{te} minori... limitandosi soltanto ad abundantem.^{te} nutrire l'ordigno di pesta g~ esistente"; *Viaggi e Relazioni delle miniere nel Piemonte, Nizza e Sardegna dal 1752 al 1764, Progetto circa il modo con cui potrebbero coltivarsi le Miniere di S. M. nei Diversi Dipartimenti, per la campagna del 1760*. (BRT, St.P. 751/1): "Dipartimento di Sessera... Nei progetti della Scorsa Campagna s'era proposto di stabilire nuovi edifici da pesta e lavatura p~ realizzare li minerali dai Cavi Antichi... sendosi avuta una minoraz.^{ne} nei prodotti che si aveva luogo di sperare, fù sospesa l'Escruz.^{ne} di quelli che si erano ordinati nei bilanci, e comeché di grand Importanza sarebbe la Costruz.^{ne} de' med.^o p~ per le med.^o ragioni già in tal occasione adotte, ed in specie p~ché tutte queste Cave dal lavoro continuo vanno vieppiù disponendosi a richiederli, oltreché essendosi il n° degli operaj indispensabili ne riesce di procurarli un ricovero in un sito così selvatico".

(18) *Viaggi e Relazioni delle miniere nel Piemonte, Nizza e Sardegna dal 1752 al 1764, Relazione della Visita Generale fatta alle fodine di S. M. nella campagna del 1756. diretta a S. E il Signor Conte Bogino Ministro di Stato e Sovr. Intendente delle Miniere* (BRT, St.P. 751/1): "passai a visitare la Fodina di S. M: in Sessera... si facevano agire le Peste, e seguire le Lavature delle sabie, e si principiarono a quel tempo le concentrazioni dell'oro corporale"; *Piano di lavori che si progetta fare attorno le Fodine diverse di S. M. nella Campagna del 1757*, del 14 gennaio 1757 (ASTOR, II Archiviazione. Capo 20. Reg. 7), p. 10: Sessera... "Sendo al fine della Scorsa Campagna rimasta una quantità delle Sabbie prodotte dalla Pesta, sulla Piazza senza poter esser realizzata, egli è necessario che si pensi à stabilire un numero di Lavatori d'aggiunta".

(19) *Piano di lavori che si progetta fare attorno le Fodine diverse di S. M. nella Campagna del 1757*, del 14 gennaio 1757 (ASTOR, II Archiviazione. Capo 20. Reg. 7), p. 10: Sessera... "Questo filone sarebbe dispendioso se si continuasse il trasporto del minerale à Schiena di uomini, e forse non se ne troverebbe in sito così selvatico quel numero bastevole... onde si progetta di stabilire un canale di Rollamento che dalla Galleria inferiore porti il minerale à portata delle Peste Esistenti"; *Riparto degli Uffiziali d'Artiglieria applicati alle Miniere per la campagna del 1757*, del 17 giugno 1757 (ASTOR, I Archiviazione. Miniere, mazzo III, n. 9): "Sessera... Per dirigere la costruzione di diversi Edifizj, canale di rolamento, ed altre opere progettate farsi a beneficio d'esse miniere"; *Progetto secondo il quale ponno coltivarsi le Miniere nell'anno 1758* (ASTOR, II Archiviazione. Capo 20. Reg. 7), f. 11v: Miniera di Sessera... necessità di costruire un "Canale di Rolamento" a partire dallo "sbocco della Galleria della fortuna inaspettata, la sua costruzione... sarà interrata nelle falde di quel Monte, si sosterrà con muri à secco, si guarnirà di un pavimento,

e coperto di Lozoni, terminerà questo Canale a quel Orizzonte, che dal piede del Canale si possono carrettare le materie alle Peste, onde converrà stabilire un Ponte per traversare il Torrente"; *Viaggi e Relazioni delle miniere nel Piemonte, Nizza e Sardegna dal 1752 al 1764, Relazione Del Giro fatto delle miniere che si coltivano per conto di S.M. nell'Anno 1758*, del 24 novembre 1758 (BRT, St.P. 751/1), f. 3v-4r: Cave di Sessera... "Galleria della Fortuna inaspettata... imbocco del Canale di Rolamento... tutti li materiali per uso delle Peste... potranno rottolarci da tutti i Cavi à questa Galleria, e dalla medemra per il Canale trasmettersi alle Peste". Per una rappresentazione dei fornelli di gettito esterni del XVIII secolo si vedano i *tipi* disegnati nel 1725-1728 da Mühlhan per Alagna e pubblicati da L. PECO, 1990, p. 160-162, 164-165.

(20) Nel 2004 è stato instaurato un rapporto di collaborazione con il prof. Daniele Castelli, docente di Petrologia e Petrografia (Dipartimento di Scienze Mineralogiche e Petrologiche dell'Università di Torino), incentrato sullo studio delle mineralizzazioni a magnetite dell'Alta Valsessera, che sono state oggetto di una specifica tesi di laurea (I. SELVAGGIO, 2006). Nel quadro di tale rapporto, è stato possibile, grazie alle indicazioni fornite dai petrografi, correggere e precisare la terminologia litologico-petrografica adottata nello studio dei siti archeominerari e archeometallurgici dell'Alta Valsessera. Il termine monzonite, in particolare, va a sostituire in molti casi il termine sienite, precedentemente utilizzato in relazioni e pubblicazioni per indicare in modo indifferenziato tutti i materiali lapidei da costruzione derivanti da rocce intrusive a due feldspati (ortoclasio e plagioclasio) e povere in quarzo del plutone della valle Cervo. La monzonite si distingue dalla sienite principalmente per un più elevato rapporto plagioclasio/ortoclasio (circa 1:1).

(21) Cf. E. B. NICOLIS DE ROBILANT, 1786, p. 217; *Viaggi Mineralogici*, V, *Raccolta di tutti li Disegni relativi ai quattro Tomi che precedono, de' Viaggi e Memorie relative alle Miniere*, 1788, tav. XXX, CCXX con didascalia CCXXXI (AST, Ms. 0307).

(22) Cf. *Relazione dello stato delle miniere coltivate per parte delle Reg.^e Finanze nella Valle di Sesia in seguito alla visita fatta dall'Intend.^{te}*, senza data, ma del 1754 (ASTOR, I Archiviazione. Miniere, mazzo III, n. 11), f. 41v: ad Alagna, oltre ai quattro forni principali "Sonovi ancora li forni docismatici per fare li saggi delle miniere piombo argentifero, a misura che vanno seguendo le fondite" (docimasia = complesso di analisi chimiche per determinare la natura o i componenti di materiali quali i metalli e simili); S.B. Nicolis di Robilant, *Viaggi Mineralogici*, I, *Scuola fatta in Freyberg dal Cav. di Robilant insieme ai cadetti d'artiglieria Ponzio, Bussoletti, Fontana, Vallino*, 1788 (BRT, Varia 485), p. 228, 231-234: collocazione dei forni per gli assaggi non solo nelle fonderie, ma anche nei pressi delle miniere e degli impianti di arricchimento; V, *Raccolta di tutti li Disegni relativi ai quattro Tomi che precedono, de' Viaggi e Memorie rela-*

tive alle Miniere, 1788, tav. XXXVII, CCXX con didascalia CCXXXIV, CCXXXIX con didascalia CCXXXVI (AST, Ms. 0307); C. S. SMITH, R. J. FORBES, 1963, p. 63-65, 72 (fig. 32-34, 41); V. GARUZZO, 2001, p. 92-93, fig. 11, 70, 72.

(23) E. PINI, 1779, tav. III; S. B. Nicolis di Robilant, *Viaggi Mineralogici*, V, *Raccolta di tutti li Disegni relativi ai quattro Tomi che precedono, de' Viaggi e Memorie relative alle Miniere*, 1788, tav. XXXV (AST, Ms. 0307).

(24) M. ROSSI, A. GATTIGLIA, P. ROSTAN, C. SANNA, 2004, p. 170-171.

(25) G. PANTÒ, 1995, p. 239; 2002, p. 66, fig. 18.

(26) Una migliore conoscenza dell'architettura proto-industriale "robilantiana", acquisita consultando documenti d'archivio e visitando monumenti superstiti sotto la guida di Riccardo Cerri ed Enrico Zanoletti (Club Alpino Italiano - Sezione di Varallo), impone di correggere l'attribuzione a età tardomedioevale o protomoderna di alcuni dettagli architettonici riscontrati in questo sito, proposta da G. DI GANGI, 2001, p. 137.

(27) F. MILIZIA, 1785.

(28) *Disegni delle miniere e saline degli Stati di S.M.*, II, *Disegno d'un Baraccone di ricovero per gl'operai delle Fodine di Sessera*, senza data (BRT, St.P. 945/2).

(29) *Viaggi e Relazioni delle miniere nel Piemonte, Nizza e Sardegna dal 1752 al 1764, Relazione della Visita Generale fatta alle fodine fatte di S. M. nella campagna del 1756. diretta a S: E il Signor Conte Bogino Ministro di Stato e Sovr. Intendente delle Miniere* (BRT, St.P. 751/1); *Viaggi e Relazioni delle miniere nel Piemonte, Nizza e Sardegna dal 1752 al 1764, Relazione Del Giro fatto delle miniere che si coltivano per conto di S.M. nell'Anno 1758* (BRT, St.P. 751/1), f. 5r-5v; L. PECO, 1990, p. 168-171.

(30) M. SCARZELLA, P. SCARZELLA, 1981, p. 305; AUTORI DIVERSI, 1990, p. 170 (fig. 39), 233-234 (fig. 59-60), 313-315 (fig. 80-82); G. DI GANGI, 2001, p. 252 (fig. 18).

(31) F. MILIZIA, 1785, p. 280-282; V. GARUZZO, 2001, p. 63-68.

(32) *Tabella del Minerale brutto prodotto dalla Cava di Sessera, Minerale scelto sperabile ricavarsi dal brutto, spesa già fatta nell'escavazione del Minerale brutto, e quella che verosimilmente deve ancor farsi p portare il Minerale brutto a produrre l'Argento, ed il Piombo che in se contiene la d.^a Miniera col prod. sperabile in Argento e Littargirio, o sia Piombo secondo gli esperimenti fatti nella Fonderia di Scopello*, del 1753 (ASTOR, I Archiviazione. Miniere, mazzo II, n. 1): produzione, in 14 mesi, di 17 kg di argento e 9.386 kg di litargirio (= ossido di piombo), corrispondenti a un ricavo, rispettivamente, di 4.245 e 3.054 lire, contro una spesa complessiva di 7.230 lire, con un guadagno finale di 69 lire; *Relazione dello stato delle miniere coltivate per parte delle Reg.^e Finanze nella Valle di Sesia in seguito alla visita fatta dall'Intend.^{te}*, senza data, ma del 1754 (ASTOR, I Archiviazione. Miniere, mazzo III, n. 11), f. 28r-28v: Cava dell'argento

in Sessera... "questa miniera... ritiene in se quantità considerabile di piombo, per la qual cosa... non... cagionerà alcuna spesa in littargirio; Ma... secondo il progetto del Sig.^o Cavag.^o di Robilant... servirà per agevolare la fondita della miniera di Stophol, e di Borzo... sicché per un sodo principio d'economia si crede... di servirsi di d' miniera come se fosse tanto littargirio per la fondita delle miniere d'argento d'Alagna... senza esporre inutilmente quasi un terzo del piombo all'evaporazione per ogni fondita... Se non si avesse in mira di servirsi di q' miniera p~ littargirio portandola a Scopello alla fonderia, sembrerebbe cosa economica di servirsi del forno, che si trova in vicinanza della cava fabricato dal Capitano Miklan mediante qualche radobbo per ridurre ivi la miniera in piombo argentifero".

(33) *Lettere della Segreteria di Guerra riguardanti le Regie Miniere* (ASTOR, I Archiviazione. Miniere, mazzo III, n. 9), lettera del 2 dicembre 1757 da Giambattista Bogino al generale delle finanze: "formazione della nuova strada dalla fonderia di Sessera alla fabbrica delle piste e lavature... opere compite, collaudate, e già pagate dal Tesoriere di Biella".

(34) P. BENOIT, 1997, p. 91-110.

(35) R. Vergani, comunicazione personale.

Bibliografia

- ANONIMO 1990. L'attività del DocBi nel 1989. *Studi e ricerche sul Biellese. Bollettino DocBi* (1989-90): 4-17. Biella.
- AUTORI DIVERSI 1990. *Alagna e le sue miniere. Cinquecento anni di attività mineraria ai piedi del Monte Rosa*. Alagna - Varallo.
- BARELLI V. 1835. *Cenni di statistica mineralogica degli Stati di S. M. il Re di Sardegna ovvero catalogo ragionato della raccolta formatasi presso l'Azienda generale dell'interno*. Torino.
- BENOIT P. 1997. *La mine de Pampailly. XVe-XVIIIe siècles*. Brussieu - Rhône. Lyon.
- BOZZALLA C. 1898. In Valsessera. Appunti e ricordi. *Il Biellese*: 249-261. Biella.
- CASALIS G. 1843. Mosso Santa Maria. *Dizionario geografico storico-statistico-commerciale degli Stati di S.M. il Re di Sardegna*, XI: 507-510. Torino.
- DI GANGI G. 2001. *L'attività mineraria e metallurgica nelle Alpi Occidentali italiane nel medioevo. Piemonte e Valle d'Aosta: fonti scritte e materiali*. Oxford.

- GARUZZO V. (a cura) 2001. *Viaggi mineralogici di Spirito Benedetto Nicolis di Robilant*. Firenze.
- JERVIS G. 1873. *I tesori sotterranei dell'Italia, I: Regione delle Alpi*. Torino.
- MILIZIA F. 1785. *Principi di architettura civile*, II. Bassano (ristampa 1991. Roma).
- NICOLIS DE ROBILANT E. B. 1786. *Essai géographique suivi d'une topographie souterraine, minéralogique, et d'une docimasie des États de S.M. en terre ferme. Mémoires de l'Académie Royale des Sciences [de Turin]* (I) (1784-5): 191-304. Torino.
- PANTÒ G. 1995. Contro fra' Dolcino: lo scavo delle postazioni vescovili del Biellese. *Quaderni della Soprintendenza Archeologica del Piemonte* 13: 221-253. Torino.
- PANTÒ G. 2002. I "pignatari" del Biellese. Una produzione originale? *I centri produttori di ceramica in Piemonte (secoli XVII-XIX)*, (a cura) G. Pantò: 51-90. Firenze.
- PECO L. 1990. Il Settecento: la gestione diretta da parte del governo sabauda. *Alagna e le sue miniere. Cinquecento anni di attività mineraria ai piedi del Monte Rosa*: 153-233. Alagna - Varallo.
- PINI E. 1779. *De venarum metallicarum excoctione*, I. Milano.
- ROSSI M., GATTIGLIA A., ROSTAN P. 2002. Miniere e metallurgia in alta val Sessera (Biella). *Quaderni della Soprintendenza Archeologica del Piemonte* 19: 77-94. Torino.
- ROSSI M., GATTIGLIA A., ROSTAN P., CHERSICH S. 2002. *Miniere e metallurgia in Alta Valsessera (Biella). Studi e ricerche sull'Alta Valsessera*, 2: 137-196. Biella.
- ROSSI M., GATTIGLIA A., ROSTAN P., SANNA C. 2004. Bioglio, Mosso, alta val Sessera. Siti minerari e metallurgici. *Quaderni della Soprintendenza Archeologica del Piemonte* 20: 170-173. Torino.
- SCARZELLA M., SCARZELLA P. 1981. *Immagini del vecchio Biellese. La valle di Andorno. Le miniere. Il corpus delle incisioni rupestri. Le fortificazioni. Le recenti scoperte archeologiche*. Biella.
- SELVAGGIO I. 2006. *Mineralizzazioni a magnetite dell'alta Valsessera: aspetti geologico-petrografici e archeometallurgici*. Torino. [Tesi di laurea inedita].
- SMITH C. S., FORBES R. J. 1963. *Metallurgia e assaggio. Storia della tecnologia*, (a cura) C. Singer, E. J. Holmyard, A. R. Hall, T. I. Williams, 3: *Il Rinascimento e l'incontro di scienza e tecnica, circa 1500-1750*: 29-76. Torino. (Traduzione dell'edizione originale inglese: 1957. *Metallurgy and assaying. A history of technology*, III: *From the renaissance to the industrial revolution, c 1500 - c 1750*: 27-71. Oxford).

L'area archeosiderurgica di Rondolere

L'area di Rondolere (Bioglio) è stata oggetto di approfondite ricerche archeologiche, che hanno messo in luce un complesso di strutture archeosiderurgiche di concezione proto-industriale, destinate al trattamento della magnetite per la produzione di ghisa bianca e alla trasformazione di quest'ultima in masselli di acciaio e, successivamente, in oggetti finiti¹ (fig. 1). Dal settembre del 2005, il sito, interamente scavato, restaurato e dotato di pannelli esplicativi, è divenuto un'area archeologica aperta al pubblico del Ministero per i Beni e le Attività Culturali² (fig. 2). Le strutture più delicate sono state dotate di coperture protettive permanenti.

L'installazione comprendeva un alto forno, un forno di affinazione della ghisa prodotta dall'alto forno, un maglio a coda a due teste battenti, alcune forge, quattro³ trombe idroeoliche con relative condutture sotterranee dell'aria compressa, una ruota idraulica a pale o a cassette, un deposito del carbone di legna, due gore, lunghe rispettivamente 260 e 140 metri, che si alimentavano dal Sessera e fornivano la forza idraulica necessaria all'azionamento del maglio e delle soffierie.

Gli impianti sono sorti tra il 1784 e il 1788 (data incisa su di uno dei montanti lapidei del maglio) e sono rimasti attivi, con alterne vicende, sino al 1813 o poco dopo. La loro fondazione, in una zona selezionata con grande avvedutezza ergonomica, è collegata con l'esistenza, nella soprastante area di Pietra Bianca (Bioglio), di una miniera di magnetite (ossido ferroso ferrico). Tale miniera ha conservato tracce di abbattimento a fuoco che i documenti d'archivio inducono a collocare nel XVI secolo⁴ e nel 1784 era stata ottenuta in concessione ventennale da Giovanni Battista Rei di Bioglio⁵. Una delle caratteristiche più interessanti di Rondolere è proprio quella di presentare, nel raggio di poche centinaia di metri, quasi tutte le strutture che permettevano di trasformare il minerale di ferro in prodotto finito. Va precisato che Rondolere non ha invece nulla a che fare con le miniere dell'Argentera (Mosso) e con il trattamento del minerale di piombo argentifero (galena) ivi estratto.

Parallelemente alle ricerche archeologiche, sono state condotte indagini storiche e analisi di laboratorio (mineralogico-sedimentometriche, geologico-petrografiche, chimiche, pedologiche, antracologiche⁶), i cui risultati hanno sotto più aspetti confermato il quadro tecnico-cronologico emerso dagli scavi. L'esaurimento della miniera di Pietra Bianca portò alla necessità di importare il minerale da Traversella (Torino), ma, dopo il 1804, la distanza proibitiva dalle fonti di approvvigionamento, con il trasporto che incideva per il 79% sul costo del minerale, sconsigliò di mantenere in funzione l'alto forno, mentre il forno di affinazione, il maglio e le forge, di cui era ora proprietario Luigi Ramella di Biella, continuarono per alcuni anni a lavorare ghisa proveniente da Ivrea (Torino) e da altre località⁷.

Nel corso della sua vita operativa, l'alto forno (fig. 3-4) risulta avere subito diversi raddoppi, in relazione con il normale deterioramento derivante dall'uso e con l'evoluzione tecnica. Nel camino, in particolare, è stato a un certo punto aggiunto un rivestimento interno di conci in gneiss feldspatico, a seguito del quale la struttura è passata dalla forma bi-troncopiramidale, tipica dell'alto forno arcaico di derivazione bergamasco-bresciana, alla forma bi-troncoconica, tipica dell'alto forno "alla contese", introdotto nello Stato Sabaudo dalla Franche-Comté (Francia) tra la fine del XVIII secolo e l'inizio del XIX⁸: è perciò qui materializzato un importante anello della catena dell'evoluzione tecnologica di questi impianti.

L'acqua delle due gore provenienti dal Sessera si raccoglieva in un serbatoio di circa 80 metri quadrati, scavato nel terreno e oggi privo di argine, che in origine doveva però essere dotato di un sistema di paratoie, da cui partivano diverse condutture aeree in tavole lignee (*torchiere*), sostenute da pilastri in pietra; mediante queste *torchiere* l'acqua era portata a cadere verticalmente sulla ruota idraulica e nelle trombe idroeoliche⁹, che producevano l'aria compressa per l'alto forno, il forno di affinazione (fig. 5) e le forge.

La ruota idraulica, di cui è stato rinvenuto il supporto ligneo, sepolto nelle discariche di scorie, azionava un albero a camme (non rinvenuto) che metteva in funzione i due grandi manici del maglio (fig. 6). Questo aveva molteplici funzioni: spezzare

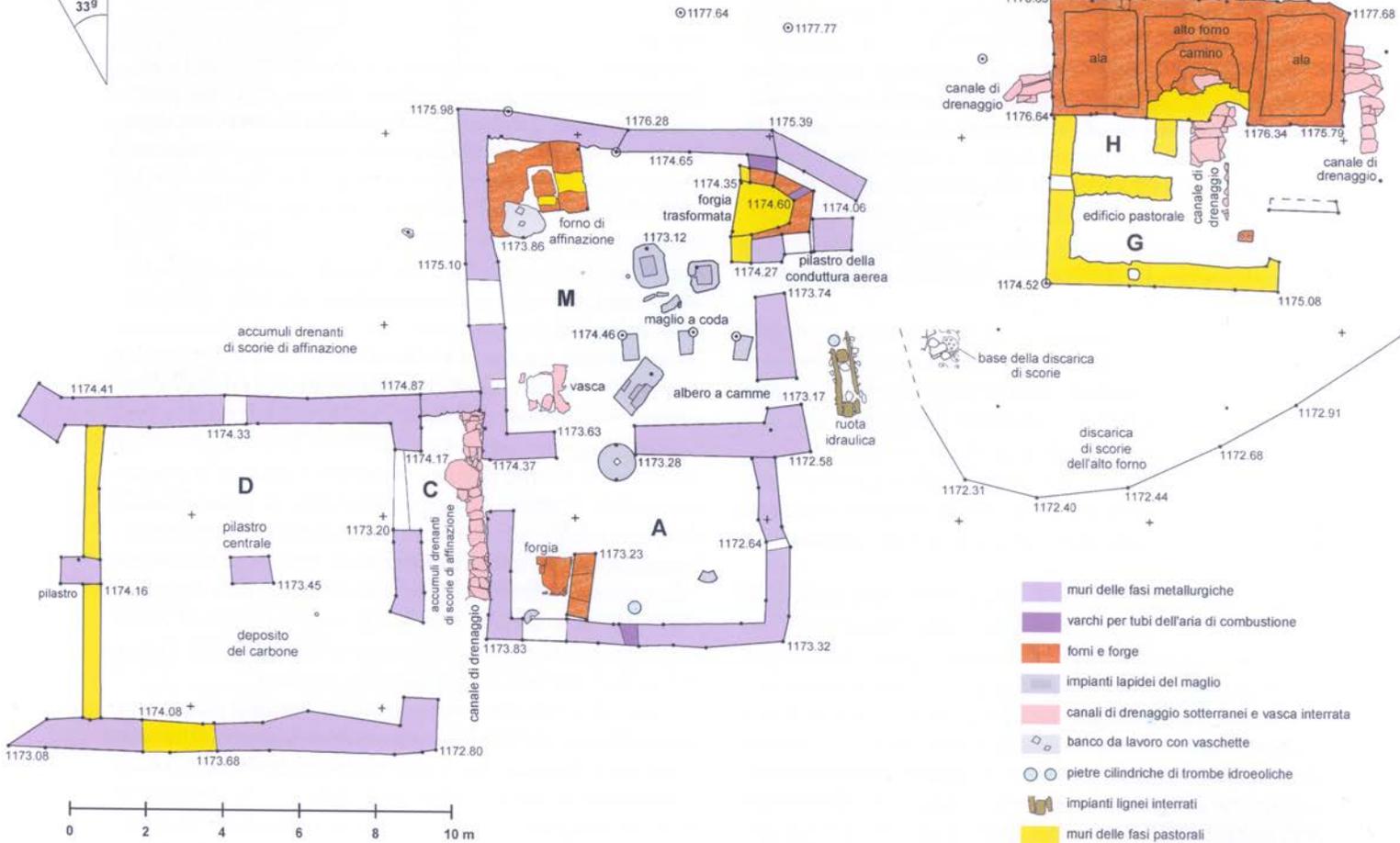


Fig. 1. Rondolere: planimetria quotata degli edifici di Rondolere prima dei restauri ricostruttivi.



Fig. 2. Rondolere: veduta generale dopo i restauri ricostruttivi.



Fig. 3. L'alto forno e l'edificio pastorale antistante dopo i restauri ricostruttivi.



Fig. 5. Forno di affinazione dall'alto (graduazione scala: 10 cm).



Fig. 6. Montanti, supporto dell'albero a camme e ruota-volano del maglio.



Fig. 4. Particolare del camino dell'alto forno dopo i restauri ricostruttivi (graduazione scala: 10 cm).

i lingotti di ghisa, battere la ghisa durante il processo di affinazione, assottigliare e modellare i masselli di acciaio per ottenerne oggetti finiti (per lo più attrezzi agricoli, quali zappe, asce e bidenti¹⁰). Tali lavorazioni erano effettuate a caldo e il maglio agiva perciò a stretto contatto, fisico e operativo, con il forno di affinazione e con le forge (fig. 7-8).

La magnetite è un ossido di ferro e il trattamento che essa subisce nell'alto forno è una riduzione, ossia una eliminazione dell'ossigeno. Durante il processo, il ferro si lega però al carbonio presente nel carbone di legna, dando origine alla ghisa. Per ottenere un metallo lavorabile, occorre che la percentuale

di carbonio sia inferiore al 2% e a tale scopo la ghisa deve essere affinata.

L'affinazione proto-industriale della ghisa¹¹ è un procedimento ancora poco noto¹² e il forno di affinazione e la quantità e varietà di scorie (dette fayalitiche) e di altri resti di lavorazione derivati da tale processo che è stata messa in luce a Rondolere costituisce perciò una documentazione molto preziosa, in quanto rara.

Così come l'alto forno, anche gli edifici che ospitavano gli altri impianti produttivi hanno subito modifiche nel corso della loro vita operativa. In una seconda fase, all'edificio del maglio



Fig. 7. Forgia della I fase metallurgica, trasformata nelle fasi pastorali.

è stato in particolare addossato un edificio più piccolo, in cui era operante una seconda forgia, oltre a quella inizialmente posizionata vicino alle teste del maglio.

In tutte le strutture sono state adottate opportune misure per il drenaggio dei terreni adiacenti (canali sotterranei, accumuli di materiali drenanti), allo scopo di evitare che i processi termici dessero adito alla formazione di vapore acqueo, con conseguente perturbazione dei processi metallurgici (abbassamento delle temperature, reidratazioni).

La costruzione dell'installazione ha comportato una profonda modificazione di tutto il versante, prima adibito soltanto a pascolo non intensivo, con sbancamenti e riporti di terra per creare i sedimi degli edifici, erezione di muri di sostruzione delle gore con conseguente alterazione dello scorrimento delle acque superficiali, introduzione di materiali lapidei e sabbiosi prelevati a minore o maggiore distanza, accumuli temporanei di minerale grezzo, fondente e carbone, formazione di corpi sedimentari artificiali di natura proto-industriale, consistenti in scarti di lavorazione e macerie.



Fig. 8. Resti collassati di forgia della II fase metallurgica (graduazione scala: 10 cm).

Dai documenti d'archivio di età napoleonica si desume che l'alto forno doveva avere circa 5 addetti, mentre agli altri impianti lavoravano da 3 a 6 operai specializzati; vi era inoltre un indotto di circa 6 lavoratori per i trasporti, il carbone e le opere di falegnameria, per cui, quando tutte le installazioni erano in funzione, si arrivava a circa 17 addetti, oltre ai minatori impegnati nelle escavazioni, sulla cui consistenza non vi sono però dati locali.

Le caratteristiche dell'insediamento produttivo dimostrano nell'insieme il controllo su di un ampio spettro di conoscenze tecnico-scientifiche, rivelando una mentalità imprenditoriale non più artigianale, ma già propriamente proto-industriale. Di Giovanni Battista Rei si sa ben poco, mentre Luigi Ramella era un imprenditore del ferro di medie dimensioni, con interessi e attività sparsi su di un territorio abbastanza ampio (nel 1813 figurava al 36° posto tra i maggiori contribuenti di Biella)¹³.

Segle degli archivi storici

- ASB = Archivio di Stato di Biella.
 AST = Accademia delle Scienze di Torino.
 ASV = Archivio di Stato di Vercelli.

Note

(1) M. ROSSI, A. GATTIGLIA *et al.*, 2007. Insieme con gli autori, alle operazioni sul terreno, svolte con la supervisione archeologica di Gabriella Pantò (Soprintendenza per i Beni Archeologici del Piemonte e del Museo Antichità Egizie), hanno partecipato Pierre Rostan (geo-archeologo minerario), Cristina Sanna (archeologa), Roberto Castaldi (ingegnere minerario), Silvia Chersich (pedologa), Barbara Saccagno (archeologa), Amanda Zanone (archeologa), Mariangela Forcignanò (archeologa), Giovanni Rodina (geologo), Alessandra Cinti (antropologa) e diversi volontari (Giuseppe Fiorenza, Carlo Gavazzi, Roberto Valter Vaccio, Giorgio Zublena, Bruno Cremona, Christian Gilardi, Federica Cimma, Sandra Gulmanelli, Fulvio Musacchi, Domenico Ubertalli, Giovanni Vachino, Enzo Vercella), per la maggior parte appartenenti al DocBi. I lavori pesanti sono stati svolti da personale della ditta Paoletto F.lli s.n.c. di Crocemosso (Valle Mosso), con la quale è stato instaurato uno stretto rapporto di collaborazione tecnica. Il trattamento in laboratorio e l'inventario dei materiali mobili sono stati diretti da Anna Gattiglia, con la collaborazione di Maurizio Rossi, Cristina Sanna, Barbara Saccagno, Amanda Zanone, Roberto Castaldi, Pierre Rostan, Renato Nisbet, Vincent Serneels e Roberto Valter Vaccio.

(2) M. ROSSI, 2006.

(3) *État des Forges du Dép. de la Sésia ainsi que de leur Consommation et de leur Produit e État des haut-Fourneaux du Département de La Sésia ainsi que de leurs Consommations, et de leurs Produits*, entrambi del 1807, redatti dall'ingegnere minerario francese Marcel D'Aubuisson (ASV, Dipartimento della Sesia. Mazzo 158).

(4) A. GATTIGLIA, 2007. Secondo i documenti d'archivio, l'estrazione dei minerali ferrosi e la lavorazione del ferro in Alta Valsessera risalirebbero addirittura al XIV secolo (L. BORELLO, A. TALLONE, 1928: anno 1337, "*d. Francischus [de Bulgaro] in se retinuit dominium et possessionem tentum proprio modo super predictam alpem Montucie de Ferreris et de Argienteris*"; G. GENILE, 2007: anno 1361, "*construandi, fabricandi et edificandi ac babandi et tenandi in lociis Dorche, Stranbe et Boscharole tot fuxinas quot ipsis fratribus [Gyrardo, Petro et Bonifacio de Burgo] placuerit ac (?) eorum libere voluntatis et ipsis*

vissum fuerit expedire pro illa fereria seu fererias quas ipsi fratres faciant vel exercebont vel facere intendont in ipso loco vel lociis"), anche se ciò non è per ora confermato da ritrovamenti archeologici.

(5) *Regio biglietto*, dell'11 maggio 1784: "Gio. Battista Rei del fu Domenico del luogo di Bioglio provincia di Biella avendo scoperto un filo di miniera pietra di ferro mista di pirite ramosa esistente nelle alpi dell'anzidetto luogo, e nella regione di Rondolere, il di cui minerale, del quale si è all'attuaria vostra rimessa la mostra, assaggiato dal capitano Graffion ispettore delle miniere è risultato, come da suo certificato delli 14 scorso gennaio produrre in ghisa libbre 55 per quintale di cento libbre di Piemonte è a voi ricorso per ottenere l'opportuno permesso di coltivare il mentovato filo di miniera. E che non essendosi dall'ufficio generale delle nostre finanze, a cui venne comunicato il ricorso del supplicante, incontrata, come si è dal medesimo accennato al Procuratore generale con lettera delli 21 scorso aprile difficoltà alcuna riguardo all'anzidetta permissione colle solite cautele pel buon regime della miniera, ed accertamento del dritto di signoraggio... venga il ricorrente accordata la come avanti supplicata permissione di coltivare il prenarrato filo di miniera per anni 20 da cominciare dal giorno, in cui sarà per emanare il nostro viglietto, sotto le solite condizioni" (F. A. DUBOIN *et al.*, 1860, p. 963-964; cf. L. BULFERETTI, 1963, p. 292).

(6) A cura, rispettivamente, di Pierre Rostan, Ilaria Selvaggio - Daniele Castelli - Piergiorgio Rossetti, Vincent Serneels - Roberto Castaldi, Silvia Chersich, Renato Nisbet.

(7) *État des haut-Fourneaux du Département de La Sésia ainsi que de leurs Consommations, et de leurs Produits*, del 1807 (ASV, Dipartimento della Sesia. Mazzo 158): "*Sessera... État actuel Mauvais... Minérai Traverselle... Ce fourneau ne travaille plus depuis trois ans; en le défaut de Minérai dans le pays et l'éloignement de Traverselle*"; *État des Forges du Dép. de la Sésia ainsi que de leur Consommation et de leur Produit*, del 1807 (ASV, Dipartimento della Sesia. Mazzo 158): "*Sessera... 1. affin. 1. martinet réunis... État actuel Mauvais... Guése Ivrée... Travaile peu faute de fonds et à cause de la difficulté du transport*"; *Lettera di Louis Ramella al prefetto del Dipartimento della Sesia*, del 28 ottobre 1807 (ASV, Dipartimento della Sesia. Mazzo 160): "*forge en fer située sur le Territoire de Bioglio... Je dois vous prevenir, Monsieur le Préfet, que quoique dans ma forge existe aussi un fourneau, où anciennement on a fondu du mineral, on n'y a plus fait aucune fonte depuis plusieurs années, et je me borne actuellement à la fonte de la Gueuse pour la reduire en fer*"; *Tableau de produits de l'an 1807, 1808, 1809, 1810*, certificati il 28 marzo 1811 (ASV, Dipartimento della Sesia. Mazzo 159): "*Ont tire la Gueuse des [Terrains] du Département de la Sesia Le bois i le tre chers, pour consequence, La forge y reste boucoup de temps oisive, car y manque le charbon*" (1810).

(8) R. NICCO, 1988, p. 96; V. MARCHIS, 1992, p. 41.

- (9) Cf. S. B. Nicolis di Robilant, *Viaggi Mineralogici*, V, *Raccolta di tutti li Disegni relativi ai quattro Tomi che precedono, de' Viaggi e Memorie relative alle Miniere*, 1788 (AST, Ms. 0307), tav. XXXIII.
- (10) *État de Situation des Forges et Usines pendant le 2.^{me} Trimestre 1812*: (ASB, Archivio Storico Città di Biella - Parte prima (2) - Comune - Serie seconda. Periodo napoleonico. Mazzo 31).
- (11) M. A. DELLA FRATTA, 1678, p. 143-146.
- (12) M. SENN-LUDER, 1997, p. 30, 37; V. SERNEELS, 1997, p. 11.
- (13) *Département de la Sesia. Liste des cent plus imposés de la Ville de Bielle*, del 1° agosto 1813 (ASB, Archivio Storico Città di Biella - Parte prima (2) - Comune - Serie terza. Secolo XIX. Mazzo 153).

Bibliografia

- BORELLO L., TALLONE A. 1928. *Le carte dell'archivio comunale di Biella fino al 1379*, II. Torino.
- BULFERETTI L. 1963. *Agricoltura, industria e commercio in Piemonte nel secolo XVIII*. Torino.
- DELLA FRATTA ET MONTALBANO M.A. 1678. *Pratica minerale*. Bologna.
- DUBOIN F. A., DUBOIN C., MUZIO A., CANONICA D., COTTIN G. 1860. *Raccolta per ordine di materie delle leggi cioè editti, patenti, manifesti, ecc. emanate negli stati di terraferma sino all'8 dicembre 1798 dai sovrani della real casa di Savoia*, XXIV, XXVI. Torino.
- GATTIGLIA A. 2007. Infeudazione della miniera delle Rondolere a Gieronima Saura (1570). *Aquile, argento, carbone. Indagine sull'Alta Valsessera*, (a cura) G. Vachino: 91-94. Biella.
- GENTILE G. 2007. Concessione della facoltà di costruire fucine in località Dorca, Stramba e Boscarola a Girardo, Pietro e Bonifacio de Burgo (1361). *Aquile, argento, carbone. Indagine sull'Alta Valsessera*, (a cura) G. Vachino: 95-98. Biella.
- MARCHIS V. 1992. *Forges et usines* nel Dipartimento della Dora. *Forges et usines*, (a cura) V. Marchis: 35-58. Torino.
- NICCO R. 1988. *L'industrializzazione in Valle d'Aosta. Studi e documenti*, II. Aosta.
- ROSSI M. 2006. L'area archeo-metallurgica di Rondolere (alta val Sessera - BI) (fine XVIII - inizio XIX secolo). *Archeologia e territorio. IX Borsa Mediterranea del Turismo Archeologico, Paestum 2006*, (dir. A. Pasqua Recchia): 94-97. Roma.
- ROSSI M., GATTIGLIA A. et al. 2007 (in stampa). *Rondolere*. Valle Mosso.
- SENN-LUDER M. 1997². Le travail post-réduction du fer. *Technique des fouilles. Minerai, scories, fer. Cours d'initiation à l'étude de la métallurgie du fer ancienne et à l'identification des déchets de cette industrie*: 29-37. Basel. (1^a edizione 1991).
- SERNEELS V. 1997². La chaîne opératoire de la sidérurgie ancienne. *Technique des fouilles. Minerai, scories, fer. Cours d'initiation à l'étude de la métallurgie du fer ancienne et à l'identification des déchets de cette industrie*: 9-12. Basel. (1^a edizione 1991).

Anna Gattiglia *

Infeudazione della miniera delle Rondolere a Geronima Saura (1570)

Infeudazione della miniera delle Rondolere per la Signora Geronima Saura, del 26 novembre 1570 (ASTOR, Registro delle copie delle infeudazioni conservate nella Camera dei Conti, Art. 687. § 1. anno 1566 in 73, 11, f. 134v÷137r).

Descrizione del documento. Registro rilegato, con copertina rigida, di 209 fogli r/v, di formato 27.0 cm x 38.0 cm, dorso spesso 5.0 cm, scritto da mani diverse con inchiostro seppia. La numerazione dei fogli è stata cambiata, probabilmente in seguito alla rilegatura dei vari fascicoli. Di tale atto esiste una copia, probabilmente ottocentesca, in ASB (Archivio Storico Città di Biella - Serie prima. Comuni biellesi. Bioglio, Cerrione, Coggiola... Mosso Santa Maria... Balzola. Dal 1400 al 1781. Mazzo 373).

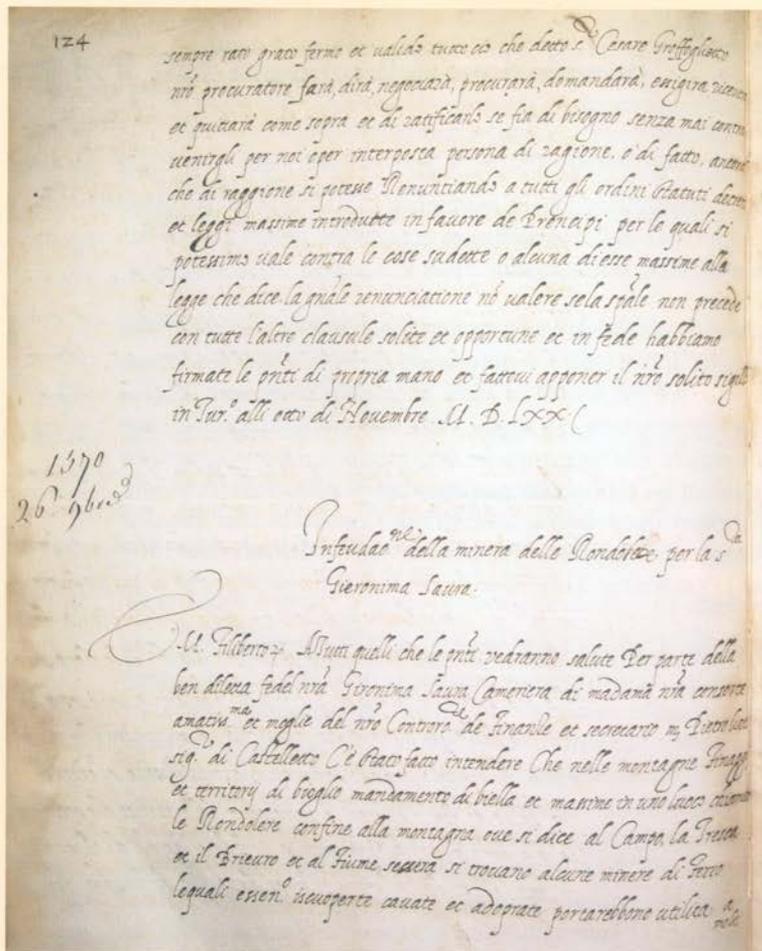
Regesto. L'atto di cui si presenta qui la trascrizione integrale è sinora inedito¹; esso è una copia della infeudazione perpetua della miniera "di Ferro" di Rondolere fatta da Emanuele Filiberto, duca di Savoia (1559-1580), a Geronima Saura², moglie del nobile Pietro Liato, signore di Castelletto Cervo, nonché cameriera di Margherita di Francia, consorte del duca. Geronima Saura potrà cavare "il ferro acciale et altri metalli" e godrà della prelazione sui legnami e i carboni prima che questi vengano esportati fuori del "ducal dominio". I lavori minerari potranno cominciare "fra sei mesi prossimi dalla data delle presenti", ossia il 26 giugno 1571. La miniera potrà avvalersi di altre numerose strutture così descritte: "Martinetti fiume aque aquaggij aquedotti Rogie Bealere edificij artificij et altre cose a dette minere comode pertinenti et necessarie con autorita libera di poter far edificare dounque gli parera massime sopra il detto fiume Sessera et altroue ogni sorte di edificij et artificij et gli uechi s'alcuni ue ne sono reedificare et riparare a comodo et beneficio suo".

f. 134v *"Infeudazione della miniera delle Rondolere per la Signora Geronima Saura"*

Emanuel Filiberto ꝯ A tutti quelli che le pn~ti [presenti] vedranno salute Per parte della ben diletta fedel nr~a [nostra] Geronima Saura Cameriera di madama nr~a consorte amatiss.^{ma} [amatissima] et moglie del nr~o [nostro] Controro.^o [Controllore] de Finanze, et segretario Mç [Messer] Pietro Liato sig.^r [signore] di Castelletto C'è stato fatto intendere Che nelle montagne finaggij et territorij di bioglio mandamento di biella et massime in uno luoco chiamato le Rondolere confine alla montagna oue si dice al Campo, la Tresca et il Brieuro' et al Fiume sersera si trouano alcune minere di Ferro le quali essen.^o [essendo] iscuoperte cauate et adoprare portarebbono utilita' a molti

f. 135r Molti et massime a gli habitanti' nelle terre et ualli vicine per la sterilita et asprezza de quali et per la qualita de tempi patiscano molti disaggij offerendosi [concernendo] si per il beneficio comodo et suffraggio de detti huomini come anche per il serui.^o [seruitio] nr~o di pigliar il carico di farle lauorare purchè ci piaccia di concederle le dette minere con tutte quelle conditioni et priuileggij che merita l'impresa et il deuoto animo suo verso il secre.^o [secretaro] nr~o supplicandoci percio' et per la seruitù ch'ella ha fatta et fa alla predetta⁶ Madama che ci piacesse conceder~glele in albergamento perpetuo con facolta di poterne disporre a suo beneplacito Intorno al che hauendo noi fatta matura consideratione Desiderando di fauorire a tutto nr~o potere tutti quelli che propongono mezi et modi di portar beneficio agli nr~i [nostri] ben amati fedeli et cari popoli per uia di queste industrie tanto lodeuoli massime doue si tratta di godere le gre~ [gratie] ch'Iddio ci ha fatte di arricchire dette Montagne con gli metalli et particolarmente hauendo animo di gratificare la detta geronima per la continua et sollecita seruitù ch'ella fa appo la persona della predetta madama nr~a. Ce' parso concederle come per queste di nr~a certa

Particolare della Infeudazione del 1570 (ASTOR, Registro delle copie delle infeudazioni conservate nella Camera dei Conti, Art. 687. § 1. anno 1566 in 73, 11; autorizzazione concessa dall'Archivio di Stato di Torino nel luglio 2007).



scienza piena possanza autt~a [autorità] assoluta, et con matura deliberazione del nr~o Cons.º [Consiglio] per noi et qualonque nr~i heredi et success.º [successori] in perpetuo Concediamo et doniamo in perpetuo et solenne Albergamento et emfiteosi [enfiteusi] alla predetta Gironima Saura per lei et per qualonque suoi heredi et successori et per tutti quelli et quali le uorranºo dare concedere, vendere cedere rimettere donare et trasferire tutte

le minere che sono sopra il finaggio territorio et montagne di Bioglio et massime le soprannominate che sono alle Roºdolere

f. 135v Confine alla Montagna chiamato il Campo la Tresca il Brieuro et il fiume Sesera insieme con ogni sorte di Miniera di qual si voglia altro metallo che si sia et mezzo minerale che si puotra iscuoprire in dette minere di ferro et ritrouare nelle dette Montagne Territorio et finaggio con gli suoi

Martinetti fiume aque aquaggij aquedotti Rogie Bealere edificij artificij et altre cose a dette minere comode pertinenti et necess.^{re} [necessarie] con autorita libera di puoter far edificare douneque gli parera massime sopra il detto fiume Sessera et altroue ogni sorte di edificij et artificij et gli uechi s'alcuni ue ne sono reedificare et riparare a comodo et beneficio suo et delli suoi giadetti come gli parera necessario et con perpetua facolta et possanza per lei et gli suoi sopradetti di far ricercare cauare portare fondere adoprare et compiutamente laurare tanto in ferri come in aciali et altri metalli le sudette minere scoperte et che per l'auuenire si scuopriran^o nelle montagne finaggio et territorio sopranominato di bioglio douunque siano sepolte et si distendino etiandio che toccassero del Territorio d'andorno et d'ogni altro luogo iui confine et con aut^a [autorità] amplissima di puoter tagliare et far tagliare liberamente et senza pagamento ne costo alcuno ogni sorte de legnami Arbori et boschine tanto nrⁱ come communi che sono nelle dette Montagne et territori d'andorno Bioglio et altri luoghi circonuicini per l'uso et consumo delle dette minere che fatture d'esse et anco per gli edificij artificij Carboni et rostimenti le quali minere boschi acquaggij edificij et altre cose sopranominate gli doniamo concediamo et remetiamo per lei et gli suoi predetti in albergamento et emfiteosi perpetua Ad hauer tener goder et possedere et in esse

f. 136r esse operare et far operare, et cauar il ferro aciale et altri metalli et nelli loro proprij usi et utilita conuertirli⁷ come cosa propria Prohibendo et uietando ad ogni persona di qual si uoglia stato grado et conditione si sia che all'auuenire in alcu^a tempo non possa in dette montagne territorio et finaggio di Bioglio ne d'altro luogo doue si distenderano dette minere ricercare cauare ne far cauare esse Minere di ferro saluo la detta Gironima ouero chi hauera causa et attione da lei sotto pena di cinquanta marche d'argento per ciascuno ogni uolta che contrauerà et più che alcuno habitante in detti luoghi ne altro non ardisca ne presuma estrahere ne portar fuori dal nr^o ducal dominio Legnami ne Carboni senza hauergli prima offeriti alla detta Gironima o alli suoi se per l'uso di dette minere gli uorranno hauere et senza sua espresa licenza sotto pena di diece scudi per ciascuno ogni volta che con-

trauera oltre la perdita delle bestie bo'cami et Carboni quali come sopra non gli offeriranno, et volendogli gli debba pero pagare honestamente et non volendogli basti la oblatione et inoltre volendo trattarla più fauorevolmente che possiamo per gli meriti dalla predetta sua seruitu et per compiacere alla predetta madama che di cio ci ha pregati come ancora per dargli animo di perseuerare di bene in meglio Per queste medesime doniamo rimettiamo et quittiamo alla detta Gironima et alli suoi predetti in perp.^o [perpetuo] ogni decima parte et deritto ch'ella et li suoi sarebbe ubligati di darci del ferro Aciale et altri metalli et mezi minerali che faranno et fabbricheranno all'auuenire conforme alla raggion commune, et alle ordonnanze de minere ouero consuetudini dalla osse-ruanza de quali in questa parte et per quello

f. 136v che spetta all'obbligo di pagare simili decime la dispensiamo et liberiamo lei et gli suoi con le condizioni pero et obbligo infrascritto Cioè che in iscontro della detta decima et per ogni diritto che ci potesse apertenere in Segno et per causa di superiorita et ricognitj⁷ [ricognitione] di dette Minere et della presente concessione sera [sarà] tenuto pagarci annualmente in perpetuo uno Ducato d'oro del ualor che correrà il giorno che si celebra [celebra] la festa della natiuita di nr^o signore nelle mani del Tesor.^{re} [Tesoriere] nelle cui mani si pagano gli redditi nrⁱ d'Andorno Cominciando il primo pagamento al natale del'anno prossimo che sarà al uinticinque di Desseembre M. D. settanta uno. Il quale ne restarà⁸ contabile alla nr^a Camera Più che fra sei mesi prossimi dalla data delle pn^{ti} [presenti] piacendo al s.^r [signore] Iddio dara principio al Cauamento di dette minere et che stando per spacio [spazio] d'un Anno continuo senza farle cauare od in altro modo laurare, o, uero mancando di pagare il detto ducato annuale per ispacio di doi anni incorreranno nella caducita del pn^{te} [presente] albergamento tutte le quali cose soprascritte promettiamo per patto espresso in parola di Prencipe per noi et gli nrⁱ heredi et successori di attendere osseruare e far osseruare et non contrauenirgli anzi mantenergli il pn^{te} [presente] albergamento donatione quittance et remissione rispettivamente^{te} uerso tutti et contra tutti con la eccittione [eccezione] in ampia forma di raggione alla quale vogliamo

esser tenuti Mandando a tutti gli nr~i ministri off~ali [ufficiali] vassalli et sudditi mediati et immediati et sp~almente [specialmente] alli Podesta di et Andorno Chiauari Consoli Consiglieri huomini et habitanti di Bioglio et Andorno et altri a° chi aperterra et le pnti [presenti] peruerranno che le pnti nr~e [nostre] alla detta gironima et alli suoi predetti osseruino et facciano

f. 137r facciano osseruare et in casa [cosa] ueruna non ui contrauenghino ne oppongano in alcun modo anzi di dette Minere et utili che da esse si caueranno d'or auanti gli lascino godere et fruire senza alcun impedimento ne {ne} contradittione sotto pena di cento scudi in particolare et di cinque ce'to in commune et insieme della priuatione de loro Priuileggij et Franchisie. Mandiamo inoltre alli molto mag.^o [magnifico] Presidente et Mag.^o [Magnifici] M~ri [Mastri] Auditori della Camera nr~a de Conti che in osseruanza di ciò che di (di) sopra procedino all'interrinazione¹⁰ abbrobatione et verificatione delle p~nti [presenti] senza restritti [rescritti] ne moderatione alcuna Nonostante qual si uoglia oppositione che dal procur~ [procuratore] nr~o patrimoniale potesse esser fatta in contrario che tal è nr~a mente. Per fede della quale habbiamo firmato¹¹ le pnti di nr~a mano et sigilate del nr~o solito sigillo. Datꝫ in Tur.^o [Turino = Torino] alli xxvj di Nouembre M. D. l xx.¹²

* Antropologia Alpina, Corso Tassoni 20, I-10143 Torino (studio@antropologiaalpina.it; www.antropologiaalpina.it) e Università di Torino, Facoltà di Lettere e Filosofia, Archeologia Medievale (anna.gattiglia@unito.it).

Sigle degli archivi storici

ASB = Archivio di Stato di Biella.
ASTOR = Archivio di Stato di Torino, Sezioni Riunite.

Note

- (1) Per quanto già menzionato da R. GIACHINO SANDRI, 1992, p. 104. Un ringraziamento particolare va alla Dr. Cecilia Laurora dell'Archivio di Stato di Torino per aver discusso e controllato con la scrivente alcuni aspetti, storici e formali, della trascrizione del documento.
- (2) R. GIACHINO SANDRI, 1992, ritiene che la moglie di Pietro Liato fosse "Gerolama Lauro"; travisando la fonte egli scrive inoltre che Gerolamo Liati [!] "ebbe in dono dal Duca l'enfiteusi perpetua delle miniere di ferro delle montagne di Bioglio" (p. 104-105).
- (3) Nel catasto di Étienne Boussetti del 1813, a Nord, Nord-Est ed Est della regione Pietra Bianca, comprendente i fabbricati che coincidono in parte con l'attuale Rondolere, sono registrati i toponimi "Campo", "Tresca" e "Briou": *Depar.' de la Sesia. Arrond.' de Bielle. Canton de Bioglio. Commune de Bioglio. Section I dite des Alpes. Plan levé... a l'echelle de 1. a 5000* (ASTOR, Sala Mappa, Bioglio, Biella, francese, 1813, Allegato A, pf. n. 17).
- (4) Le parole tronche sono quasi sempre prive di accento tonico.
- (5) "a gli habitanti" è sovrascritto su vocaboli cancellati.
- (6) "et fa alla predetta" è sovrascritto su vocaboli cancellati.
- (7) "conuertirli" è sovrascritto su vocabolo cancellato.
- (8) "Il quale ne restara" è sovrascritto su vocaboli cancellati.
- (9) "et altri a" è sovrascritto su vocaboli cancellati.
- (10) ASTOR, Registro delle Interinzioni di patenti, Art. 688, anni 1571 in 1573, 6.
- (11) "firmata" è corretto in "firmato".
- (12) L'atto si conclude con una sorta di sigla: "C" = C(opia)?

Bibliografia

GIACHINO SANDRI R. 1992. Patriziato e nobiltà nella valle di Andorno nel secolo XVII (II). *Studi e ricerche sul Biellese. Bollettino DocBi* (1992): 103-111. Biella.

Guido Gentile *

Concessione della facoltà di costruire fucine in località Dorca, Stramba e Boscarola a Girardo, Pietro e Bonifacio de Burgo (1361)

1361 febbraio 28, Trivero, sotto il portico della chiesa dei Santi Quirico e Giulitta (Archivio di Stato di Biella, Archivio Bulgaro. Mazzo 6, fascicolo 19).

Descrizione del documento. Pergamena di formato 32.0 cm x 39.4 cm, con macchie, fori e lacerazioni.

Regesto. Il consiglio di credenza e la vicinanza della comunità di Trivero in comune assemblea concedono ai nobili fratelli Girardo, cavaliere, Pietro e Bonifacio de Burgo, e ai loro eredi, la facoltà di costruire fucine nelle località di Dorca, Stramba e Boscarola, con l'uso del riale detto Dorchetta, che scende dalla sella di Boscarola nel Sessera, e delle acque che vi possono confluire, nonché la facoltà di fruire, soltanto per l'esercizio delle fucine, del legname del bosco dell'alpe Forcolina, ossia Barossio.

Documento pergameneo originale rogato dal notaio Uberto de Bene.

La scrittura è a tratti deleta e lacunosa per corrosioni. Nella presente trascrizione si indicano con interrogativo le letture dubbie e tra parentesi quadre le lacune.

L'uso del latino notarile presenta anomalie verosimilmente dovute all'interferenza del volgare.

La concessione è motivata dalla gratitudine che la comunità deve ai fratelli de Burgo per l'aiuto da questi ricevuto in varie occorrenze e dal vantaggio di cui gli uomini di Trivero possono beneficiare lavorando come salariati alle dipendenze dei concessionari nelle fucine da costoro costruite. Agli uomini del luogo, nonostante la concessione fatta ai de Burgo, è riservata la facoltà di fruire del detto bosco e del detto rio, tranne che per la costruzione e l'esercizio di fucine. L'atto notarile di cui si presenta qui la trascrizione integrale è sinora inedito¹; esso ci è stato gentilmente segnalato da Carlo Bozzalla Pret (Cossato)², a cui va un sentito ringraziamento.

(s.t.³) Anno nativitatís Domini milleximo trecentesimo sexagesimo primo indicione decimaquarta die ultimo februarii, convocata et congregata credencia et vicinancia communis ac hominum ac tocius universitatís locii et terre Triverii, more solito et loco consueto, silicet de mandato Ugheti de Trino et Iacobo de Bazo dictus Ballma consulum dicti locii Triverii pro subscripto negocio specialiter explicando, ad quam credenciam et vicinanciam interfueront et presentes fueront dicti consules et infrascripti credenciarí et vicini dicte tere quorum nomina sunt hec: Antonius de Bazo, Buzius de Ubertallis, Anselmus Noxigius dictus de Orio, Iacobus de Guaraldo, Iacobus de Leono dictus Ciuta, Iacobus Anselmi Fabe, Gullielmus Falcherus, Iacobus de Nicollis Levre, Ubertinus Tessura, Buzius de Flore dictus de Tarambolia, Iulius Lophius dictus de Valle, Iacobinus Taberna, Gullielmus Perrazanus, Gyletus de Trabucho, Iacobus de Trabucho, Martinus Festa, Petrus de Morzant, Millanus Ferlla, Iacobus Arbera, Iacobus Lophi dictus Grossus, Petrus Buta et Iacobus Bächucha, Vercellinus de Leono, qui credenciaríi subrascripti sunt due partes et ultra credenciariorum dicti locii Triverii, et infrascripti vicini qui sunt due partes dicte vicinancie et universitatís predicti locii Triverii, nomina quorum sunt hec: Iohannes Rubeii de Morzant, Iohannes Truffa, Constancius Balada (.....?), Fantonus de Azo, Iacobus de Azo dictus Ayrallus (?), Petrus de Masso, Albertus Zardinus, Milanus Gavala, Antonius de Violio, Iacobus Bot, Petrus Bot, Antonius Becza, Iacobus (?) Ramellus, Iohannes Galearius, Andreas de Trabucho, Iohannes Farina, Iohannes de Brucio, Petrus de Sole, Vercellinus (?) [...], Milanus de Brucio, Ubertus de Sacho, Nicolinus de Bertono, Vercellinus Loglia, Martinus de Roncho, Guillelmus de Megli[...] de Folia, Iohannes de Crosso, Nicollaus de Collo, Iohannes de Lac, Bertonus de Colla, Martinus Trabaldus, Gullielmus Faletus, Iacobus Pelizzarius, Iohannes Caracius [...] Mea, Ginetus Mea, Gyletus Magia, Vercellinus (?) Perra, Antonius Perra, Ubertus de Cucho, Ubertus de Bazo, Iacobus de Bazo dictus Ganba, Antonius Fussar, Iohannes Civra, Martinus Faba, Iacobus Perra filius Nicollai, Anselmus Perra, Iacobus de Viola, Martinus de Cucio, Buzius de Cucio, Iacobus Gyla, Albertis fiulus Narci Gyle, Anselmus, Albertus, Martinus et Milanus de Fabis, Iulius de Alzato, Martinus filius Riste, Iacometus de Flore,

Antonius de Ubertallis, Iulius de Roppollo, Petrus de Slivo, Gyletus de Bonacio, Nicollaus Fagnola, Petrus de Conso, Aymo de Ranzono, Albertus de Abate, Milanus de Aymeto, Gyletus Galphionus, Iohannes Olenello, Iacobus Rama, Antonius de Xunengo, Ubertus Viani Fabe, Iohannes Dreanus, Iohannes Fila, Martinus Fila, Martinus de Ubertallis, Iohannes de Flore, Petrus de Flore, Martinus Meschala, Iohannes Frexonus, Antonius Lixna, Iohannes Vignotus, Antonius Maglocus, Martinus Ferlla, Petrus Ferlla, Lee de Cerveto, Iacomellus Crespus, Milanus Falchetus, Buzius de Buzio, Iacobus de Buzio, Iohannes de Ora, Iacobus Gaudia, Petrus Bozalla, Iacobus de Gyardo, Petrus Gyla, Iohannes Fantonus Gaudia, Iacobus de Zocollo, Albertus Rama, Iohannes Barber, Iohannes de Nacio, Iohannes de Matiot, Iohannes de Fantoneto, Iulius de Bera, Petrus de Zono, Gullielmus de Byatrice, Martinus Falda, Gyletus de Martinot, Antonius de Cucho, Iohannes de Cucho, Iohannes de Piculo, Gullielmus de Avondo.

Ibiq̄ue prefacti consules credenciar̄ii et vicini eorum nominibus et predicti communis et hominum et tocius universitatis predictae, omnes in concordia et nemina discrepante, considerantes et atendants gratia servicia que dicta communitas et homines dicti locii communiter et divissim diucius receperont et cotidie recipiunt et recipere sperant verixime infuturum a nobilibus viris dominis Gyardo de Burgo milite, Petro et Bonifacio fratribus de Burgo, et quoniam commune homines et singulares persone dicte tere cotidie sulevantur et [...]ntur per predictos fratres de Burgo in eorum necessitatibus, agravaminibus et aliis opportunis defensallibus <et> sperant ab eisdem fratribus similiter infuturum, volentes (?) dicti consules credenciar̄ii et vicini eorum nominibus et quibus supra dictos fratres de Burgo de predictis serviciis eisdem impensis aliqualiter remunerare, licet non in totum et secundum eorum merita et prout eis conveniret, sponte, libere et ex certa sciencia omnes in concordia dederont, tradideront, tribueront et concesseront et inrevocabiliter dant, tribunt et concedont dicto domino Petro de Burgo, presenti et stipulanti ac recipianti suo proprio nomine et a parte et vice predictorum fratrum suorum eorumque heredum et successorum, ac michi notario infra-scripto tamquam publice persone stipulanti et recipienti vice et nomine dictorum fratrum de Burgo dictorumque heredum et successorum, liberam licenciam, facultatam, possibilitatem et commoditatem construandi, fabricandi et edificandi ac habandi et tenandi in lociis Dorche, Stranbe et Boscharole tot fuxinas quot ipsis fratribus placuerit ac (?) eorum libere voluntatis et ipsis vissum fuerit expedire pro illa fereria seu fererias quas ipsi fratres faciant vel exercebont vel facere intendont in ipso loco vel lociis. Ita dant tribunt et conce-

dont dictis fratribus ut supra liberam licenciam et actoritatam ac potestatem conducedi et dirivandi ad ipsas fuxinas construandas seu edificandas quodem riallem et aquam ipsius riallis que oritur subtus sellam Boscharole et decurrit seu labit per Stranbam et Dorcham usque in flumine Sesere et omnes alios riales et fontes que duci et dirivari possint in suprascripto rialle quod dicitur seu apellatur Dorcheta pro dicta seu dictis fuxinis et fereriis construendis et laborandis, ita quod dicti fratres et eorum heredes et successores possint de cetero inperceptuum uti et frui dicta aqua et aquas ad eorum liberam voluntatem, solomodo tantum quantum fuerit necessarium pro predictis fuxinis exercendis et operandis, sine contradicione dictorum communis et hominum et cuiuscunque alterius persone. Ita dant tribunt et concedont predictis fratribus de Burgo liberam potestam, licenciam et actoritatam utandi fruandi quodam boscho seu arboribus et lignis ipsius buschi nemoris quod est in alpe quod apellatur Forcholina sive Barossio territorii Triverii, tantum quantum fuerit necessarium ipsis fratribus de Burgo pro predictis fuxinis operandis manute<ne>ndis et exercendis ita quod de ipso boscho possint per se et alios eorum nominibus incidere et conducere et conduci seu portari facere tantum quantum necesse fuerit ad ipsas fuxinas exercandas, sine contradicione alicuius persone, cum predictum boscum et aqua ipsius riallis et loca in quibus dicte fuxine debant construi ad nulam vel modicam utilitatem cedant communi et hominibus dicti loci, pro eo quia multum ipsa loca distant et remota sint a dicto loco Triverii nec ipso boscho vel aqua utontur, imo pocius dicta coessio redondabit ad utilitatem hominum dicte ville cum ex constructione dictarum fuxinarum homines dicte ville lucrari poteront cum ibi poterint laborare et mercedem recipere a predictis dominis de Burgo. Quam quidem licenciam donacionem concessionem et omnia singula suprascripta predicti consules credenciar̄ii et vicini eorum nominibus et quibus supra promisseront per pactum solepni stipulacione valatum et per ipsam solepnam stipulacionam predicto domino Petro de Burgo et michi iam dicto notario stipulanti vice nomine dicti domini Gyardi et Bonifacii perpetuo habere tenere ractum, tractatam et firmam et eam nulo tempore nec in toto nec in parte renonciare vel infringere de iure vel de facto nec contra ipsam facere vel venire, sub obligatione omnium bonorum suorum et restitutione dampnorum et expensarum et interesse. Hoc acto inter partes predictas specialiter nominatim et expresse quod per predictam concessionem nullum preiudicium generetur dicto communi et hominibus quominus eisdem liceat non ostante predicta concessionem uti et frui dictis boscho et aqua dicti rivi, salvo tamen quod ipso boscho et aqua uti non possint ad aliquas fuxinas construandas seu faciandas, nam

sic stetit et convenitur inter partes predictas in principio medio et fine presentis contractus ex pacta [per: pacto] solepni stipulatione valato, et dictam concessionem et dacionem dicti consules, credenciarrii e vicini feceront et faciunt eo modo et tenore et sic et taliter quod predicti fratres de Burgo eorumque heredes et successores predicta omnia et singula data et concessa habeant, teneant, goldeant et possideant vel quasi, et de ipsis faciant quicquid facere voluerint ad usum tamen suprascriptum, non ostante contradicione dictorum consulum communis et hominum dicte terre, constituantes dicti consules, credenciarrii et vicini predicta data atributa et concessa dictis fratribus de Burgo precario nomine possidere vel quasi nomine eorundam fratrum de Burgo. Insuper dicti consules credenciarrii et vicini dicto domino Petro et michi notario infrascripto stipulanti et recipienti nominibus quibus supra cesseront, dederont, transtulerunt ac tramandaveront omnia iura, o<m>nesque acciones reales et personales adque [per: atque] mistas dicte communitati spectantes et pertinentes, constituantes dicti consules credenciarrii et vicini dictos fratres de Burgo prout supra tamquam in ram [per: rem] suam pro predictis exequandis, tenandis, possidandis ac eciam vendicandis, renonciando dicti consules, credenciarrii et vicini eorum nominibus et quibus supra omni acioni, excepcioni vel defensionem quibus venire possent, vel se tueri contra presentem concessionem vel contractum, et ne possint dicere predicta fore vel fuisse simulata vel ficticia et sine causa facta, se fore lessos et debere restitui inintegrum, beneficio restitutionis, statutisque, reformacionibus, promissionibus, decretis et generaliter omnibus beneficiis eisdem competere valentibus ad impugnacionem dicti contractus sponte, libere ex certa sciencia simul et pari modo renonciantes. Actum in Triverio sub porticu ecclexie sanctorum Quiricii et Iulete sita in dicto loco, presentibus testibus ad hoc specialiter vocati<s> et rogati<s> Antonio nato domini Gorgii pectoris de Carixio civis Vercellarum, domino presbitero Marchion rectori ecclexie dicti loci, Constancio de Arocho filio quondam Iacobi et Vercellino de Leono filio quondam Petri e plures alii. (s.t.) Ego Ubertus de Bene vercellensis actoritate imperiali publicus notarius omnibus hiis interfui, rogatus hanc cartam traddidi, sscripsi, signo meo consueto apossui precipiendo michi unum et plura instrumenta configi ad ditamen unius et plurium sapientium.

* Già Soprintendente Archivistico per il Piemonte e la Valle d'Aosta, Torino.

Note

- (1) Un regesto del documento è pubblicato da T. GAMACCIO, 1999, p. 15.
- (2) Il quale ha rinvenuto il documento nel corso delle sue indagini, avviate nel 1999 e ancora inedite, su *Le famiglie Bozzalla e Ubertalli da Castagnea di Portula. Ricerche storiche e interpretazioni etimologiche*.
- (3) Segno tabellionale del notaio Uberto de Bene.

Bibliografia

GAMACCIO T. (a cura) 1999. *Alpeggi, boschi, miniere. Mille anni di storia in Alta Valsessera*. Biella.