

pca

europaean journal of
postclassicalarchaeologies

volume 3/2013

SAP Società Archeologica s.r.l.

Mantova 2013

pca

EDITORS

Gian Pietro Brogiolo (chief editor)

Alexandra Chavarria (executive editor)

ADVISORY BOARD

Martin Carver (University of York)

Giuliano Volpe (Università degli Studi di Foggia)

Marco Valenti (Università degli Studi di Siena)

ASSISTANT EDITOR

Francesca Benetti

EDITORIAL BOARD

Gilberto Artioli (Università degli Studi di Padova)

Andrea Breda (Soprintendenza BBAA. della Lombardia)

Alessandro Canci (Università degli Studi di Padova)

Jose M. Martin Civantos (Universidad de Granada)

Girolamo Fiorentino (Università del Salento)

Caterina Giostra (Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano)

Susanne Hakenbeck (Cambridge University)

Vasco La Salvia (Università degli Studi G. D'Annunzio di Chieti e Pescara)

Bastien Lefebvre (Université de Toulouse II Le Mirail)

Alberto León (Universidad de Córdoba)

Tamara Lewit (Trinity College - University of Melbourne)

Federico Marazzi (Università degli Studi Suor Orsola Benincasa di Napoli)

Dieter Quast (Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz)

Andrew Reynolds (University College London)

Mauro Rottoli (Laboratorio di archeobiologia dei Musei Civici di Como)

Post-Classical Archaeologies (PCA) is an independent, international, peer-reviewed journal devoted to the communication of post-classical research. PCA publishes a variety of manuscript types, including original research, discussions and review articles. Topics of interest include all subjects that relate to the science and practice of archaeology, particularly multidisciplinary research which use specialist methodologies, such as zooarchaeology, paleobotanics, archeometallurgy, archeometry, spatial analysis, as well as other experimental methodologies applied to the archaeology of post-classical Europe.

Submission of a manuscript implies that the work has not been published before, that it is not under consideration for publication elsewhere and that it has been approved by all co-authors. Each author must clear reproduction rights for any photos or illustration, credited to a third party that he wishes to use (including content found on the Internet). Post-Classical Archaeologies is published once a year in May, starting in 2011. Manuscripts should be submitted to editor@postclassical.it accordance to the guidelines for contributors in the webpage <http://www.postclassical.it>

Post-Classical Archaeologies's manuscript review process is rigorous and is intended to identify the strengths and weaknesses in each submitted manuscript, determine which manuscripts are suitable for publication, and to work with the authors to improve their manuscript prior to publication.

For subscription and all other information visit the web site <http://www.postclassical.it>

DESIGN

Paolo Vedovetto

PUBLISHER

SAP Società Archeologica s.r.l.
Viale Risorgimento 14 - 46100 Mantova
www.archeologica.it

PRINTED BY

Tecnografica Rossi, Via I maggio, Sandrigo (VI)

Authorised by Mantua court no. 4/2011 of April 8, 2011

CONTENTS PAGES

EDITORIAL	5
RESEARCH	
M. Vohberger	Past, present and future perspectives in stable isotope analysis: capabilities and constraints 7
G. Grupe	Stable isotope sourcing in physical anthropology: application of mixing models 25
K. Killgrove	Biohistory of the Roman Republic: the potential of isotope analysis of human skeletal remains 41
S. Inskip	Islam in Iberia or Iberian Islam: bioarchaeology and the analysis of emerging Islamic identity in Early Medieval Iberia 63
S. Hakenbeck	Potentials and limitations of isotopes analysis in Early Medieval archaeology 95
M. Marinato	Gli studi di bioarcheologia dei cimiteri medievali in Italia 113
BEYOND THE THEME	
E. Castiglioni, M Rottoli	Broomcorn millet, foxtail millet and sorghum in North Italian Early Medieval sites 131
C. Nicosia, Y. Devos, Q. Borderie	The contribution of geosciences to the study of European Dark Earths: a review 145
S. Bertoldi	Spatial calculations and archaeology. Roads and settlements in the cases of Valdorcina and Valdarbia (Siena, Italy) 171
G. De Venuto	Carni, lane e pellame nell'Italia del medio e basso versante adriatico, tra X e XV secolo 199
A. Rotolo, J.M. Martín Civantos	Rural settlement patterns in the territory of Baida (Trapani Mountains) during the Islamic period 221
M. Migliavacca, F. Carraro, A. Ferrarese	Nelle viscere della montagna. Paesaggi pre-industriali sulla dorsale Agno-Leogra 247

DOSSIER - EMERGENZA, TUTELA E CONCESSIONI DI SCAVO IN ITALIA

- G.P. Brogiolo** Università e gestione del patrimonio archeologico in un Paese a 'tutela regolamentata' 281
- L. Malnati** Libertà di ricerca e tutela del patrimonio archeologico: una breve nota 285
- A.M. Ardivino** Qualche considerazione sulle concessioni di scavo 291
- G. Volpe** A proposito delle 'concessioni di scavo' e dei rapporti tra Università e Soprintendenze 301
- R. Zucca** Il rapporto tra Università e Soprintendenze per i Beni Archeologici nella ricerca archeologica ex art. 88 D. Lgs. 42/2004 311

RETROSPECT

- B. Scholkmann** The discovery of the hidden Middle Ages: the research history of medieval archaeology in Germany 323

PROJECT

- L. Ten Harkel** Landscapes and Identities: the case of the English landscape c. 1500 BC - AD 1086 349

REVIEWS

- M. Carver, *Making Archaeology happen. Design versus dogma* - by **G.P. Brogiolo**
G.P. Brogiolo (ed), *APSAT 3. Paesaggi storici del Sommolago* - by **A. Chavarría Arnau**
- S. Rippon, *Making sense of an historic landscape* - by **P. Marcato**
- D.C. Cowley, R.A. Standring, M.J. Abicht (eds), *Landscape through the lens. Aerial photographs and historic environment* - by **A. Porcheddu**
- S. Turner, B. Silvester, *Life in medieval landscapes: People and places in the middle ages* - by **M. Camerin**
- R. Skeates, C. McDavid, J. Carman (eds), *The Oxford handbook of public archaeology* - by **F. Benetti**
- N. Christie, A. Augenti (eds), *Vrbes Extinctae. Archaeologies of abandoned classical towns* - by **A. Chavarría Arnau**
- N. Christie, *The fall of the western Roman Empire. An archaeological and historical perspective* - by **V. La Salvia**
- C. Citter, *Archeologia delle città toscane nel Medioevo (V-XV secolo). Fotogrammi di una complessità* - by **F. Giacomello**
- S. Ciglenečki, Z. Modrijan, T. Milavec, *Late Antique fortified settlement Tonovcov grad near Kobarid. Settlement remains and interpretation* - by **J. Sarabia**
- S. Lusuardi Siena, C. Giostra (eds), *Archeologia medievale a Trezzo sull'Adda. Il sepolcreto longobardo e l'oratorio di san Martino. Le chiese di Santo Stefano e San Michele in Sallianense* - by **A. Chavarría Arnau**
- J. Klápšte, P. Sommer (ed), *Processing, storage, distribution of food. Food in the medieval rural environment* - by **G. Ganzarolli**

Nelle viscere della montagna. Paesaggi pre-industriali sulla dorsale Agno-Leogra¹

MARA MIGLIAVACCA
FILIPPO CARRARO
ANNA FERRARESE

Dipartimento dei Beni Culturali, Università degli Studi
di Padova, P.zza Capitanato 7, 35139 Padova.
mara.migliavacca@unipd.it

Questo articolo illustra una parte dei risultati ottenuti nelle campagne svolte sulla dorsale Agno-Leogra (Vicenza) negli anni 2011-2012, limitatamente al tematismo minerario e nel particolare solo i dati relativi al versante orientale della dorsale². Il lavoro non pretende dunque di essere esaustivo, ma di dare conto di risultati assai significativi, oltre che in termini scientifici, in termini di valorizzazione di quest'area prealpina, nella riscoperta di quello che era un antico paesaggio minerario risalente ad età precedenti la rivoluzione industriale.

Parole chiave: Prealpi venete, dalla protostoria alla dominazione veneziana, survey, paesaggio minerario, etnoarcheologia

The article describes the results of the 2011-2012 archaeological survey held in the piedmont area between the Agno and Leogra valleys (Vicenza district, in north-western Veneto region). It focuses on the identification and recording of the traces left by the exploitation of the numerous mines of the area, surely worked before the Industrial Revolution, during the domination of Venice (XV-XVII centuries), but very probably also in antiquity. The hints of the possible ancient exploitation are described. Aim of the work is also to turn to account the many historical traces that are found in this mountain zone.

Keywords: Veneto Prealps, from protohistory to Venice domination, archaeological survey, minescapes, ethnoarchaeology

¹ La campagna, proposta dall'Università degli Studi di Padova congiuntamente con il Museo Civico "Dal Lago" di Valdagno, è stata diretta da Mara Migliavacca in collaborazione con Armando de Guio e cofinanziata dalle Comunità Montane Agno-Chiampo e Leogra-Timonchio, dai Comuni di Valli del Pasubio, Torrebelticino, Valdagno, Schio, Monte di Malo; dalle Latterie Vicentine. Vi hanno partecipato studenti e specializzandi dell'Università di Padova: Alessio Amistadi; Riccardo Avesani; Florencia Cabral; Federico Tevelde Fassina; Chiara Gasparini; Alessandra Marinello; Andrea Marra; Marco Antonio Mastroianni; Damiano Ortombina; Giulia Roat; Roberta Scarpa. Una menzione e un ringraziamento particolare meritano Filippo Carraro, Giovanni Fasolato, Anna Ferrarese, Alberto Panozzo, Daniele Zotti che hanno svolto la ricognizione sul versante Leogra; ruolo di coordinamento sul versante Agno hanno avuto Lino Rossetto e Franco Rasia. Hanno collaborato attivamente il gruppo AREA, l'Assessorato alla Cultura di Torrebelticino e il Gruppo Mineralogico Scledense, con l'aiuto sul campo di Sergio Pegoraro.

² I dati relativi alle miniere del Monte Civillina, sia in galleria sia a cielo aperto, alcune delle quali non lontane dall'area dove si sono effettuati interessanti rinvenimenti protostorici (Migliavacca 2009), saranno oggetto di una comunicazione successiva.

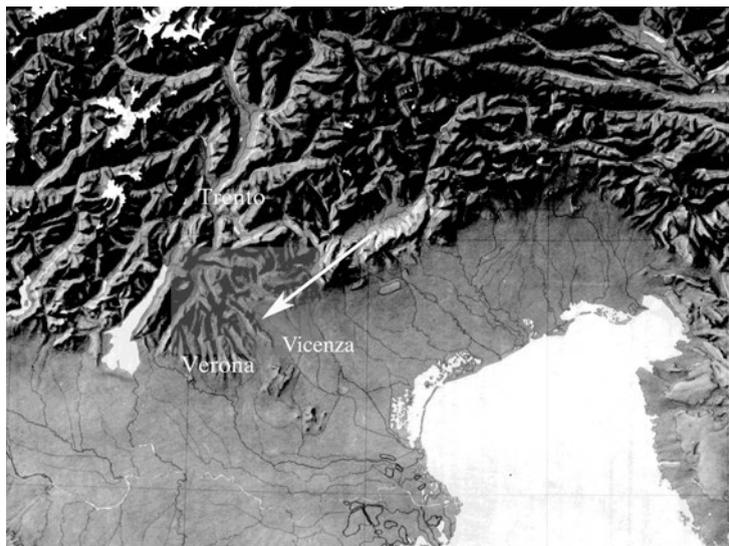


Fig. 1. Mappa rappresentante le Prealpi venete, ubicate tra le due città di Verona e di Trento; la freccia indica in particolare la dorsale Agno-Leogra, oggetto dell'indagine.

1. Motivi dell'intervento nella zona

L'area compresa tra Monte Civillina, il Passo del Mucchione e, più a sud, il Passo di Priabona e il Monte Verlaldo è parte strategica dell'area alto-vicentina, che a partire dall'età del Bronzo recente e finale sembra delinearsi come area "di confine" tra sfere culturali ed ideologiche distinte (fig. 1): durante il Bronzo Finale si assiste infatti alla formazione in Trentino della *facies* culturale Luco, mentre le Prealpi Venete sono legate agli aspetti "protovillanoviani" tipici dell'ambiente peninsulare³. Dall'età del Ferro invece l'area in questione vedrà il contatto tra le popolazioni retiche, insediate in varie zone dell'arco alpino orientale, e i Veneti in pianura.

Uno dei motivi fondamentali dell'interesse degli antichi al popolamento della zona è legato all'importanza che l'area rivestiva per l'attività mineraria, per la presenza di ben tre tipologie di giacimento. La più significativa ricorre a contatto tra le vulcaniti e le preesistenti rocce carbonatiche quali il Calcarea di M. Spitz, il Calcarea di Recoaro e la Formazione a Gracilis. Gli elementi di cui essa si compone sono generalmente solfuri di zinco, piombo, ferro, rame e argento, e la disposizione dei giacimenti

³ Significativi rinvenimenti di ceramica Luco si segnalano anche per l'area prealpina più orientale, e sono collegabili a rapporti privilegiati con il Trentino probabilmente per motivi minerari/ metallurgici (LEONARDI 2010).

segue all'incirca una fascia in direzione NE-SW, dalla località del Tretto fino al Monte Spitz, passando per Monte Varolo e Valle dei Mercanti. La più elevata concentrazione di questi siti è stata rilevata fra Torrebelvicino e il Monte Spitz (Frizzo 2001; 2003). La seconda tipologia di giacimento, decisamente più rara rispetto alla prima, si presenta sotto forma di vene e filoni di solfuri misti incassati all'interno delle vulcaniti. Gli elementi tipicamente contenuti sono calcopirite, sfalerite e galena (ad es. i filoncelli seguiti nell'antica miniera di S. Antonio sul Monte Trisa), e le località nelle quali ne è stata registrata la maggiore presenza sono la Valle dei Mercanti (Monte Trisa, Monte Varolo e Passo Manfron) ed il Monte Guizza-Faedo. La terza ed ultima tipologia di giacimento è stata rinvenuta per lo più lungo il Torrente Leogra, nella zona tra Pievebelvicino e Fonte Margherita, ed appare sotto forma di vene o filoncelli incassati nel basamento cristallino. Alcune tra queste particolari mineralizzazioni, discretamente ricche di rame, sono costituite da noduli di calcopirite, accompagnati da pirite, sfalerite ferrifera, galena, pirrotina e rara ematite in ganga di quarzo, calcite e siderite.

Questi giacimenti, per quanto del tutto secondari secondo i criteri di sfruttamento industriali attuali, sono state per lungo tempo oggetto di ricerca e di coltivazioni (Frizzo 2001).

Alcune tracce di attività mineraria e metallurgica potrebbero risalire all'epoca romana, come indicano i ritrovamenti di monete di Augusto fra le scorie di un antico forno fusorio in Val d'Astico ed in prossimità di antiche miniere nella zona del Tretto (Fabiani 1930, p. 22); la coltivazione assume tuttavia le dimensioni e i caratteri di una vera e propria industria solamente verso la fine del XV secolo d.C. e nei primi decenni del XVI, a fronte di una necessità di materie prime quali argento e ferro da parte del Governo della Repubblica di Venezia, per il conio di monete e per la costruzione di armi⁴.

2. Rinvenimenti archeologici precedenti

Nel 2007 si rinvenne materiale archeologico presso la sommità del Monte Civillina, a circa 950 m. s.l.m. Il materiale, subito segnalato alla Soprintendenza Archeologica per il Veneto, venne depositato presso la sezione archeologica del Museo Civico "Dal Lago" di Valdagno dove è ora esposto.

⁴ Per un approfondimento sullo sfruttamento minerario di epoca storica si vedano: ALBERTI, CESSI 1927; CAIZZI 1965; FABIANI 1930; FERRARI 1931; FONTANA 1993; VERGANI 2003; MANTESI 1969; PIGAFETTA 1974.

Si tratta di alcuni frammenti ceramici che trovano un confronto possibile con i materiali provenienti dagli scavi del 1975-76 di Montebello Vicentino, lotto Maran, databili a una cronologia compresa tra Bronzo finale e primo Ferro; e da Castion di Erbè, Oppeano, Padova, databili in modo più preciso tra VIII e inizio VI secolo a.C. (Migliavacca 2009). Durante la campagna 2011⁵ si è rinvenuto altro materiale dello stesso tipo: nel complesso si tratta di numerosi frammenti ceramici il cui impasto, costituito prevalentemente da piccoli cristalli di quarzo, lamelle di mica chiara e abbondanti frammenti di chamotte, è stato ottenuto da materie prime reperibili localmente. Esso risulta privo di rivestimento ed eventuali tracce di lisciatura suggerendo la pertinenza dei frammenti a recipienti di fattura grossolana ed uso quotidiano.

In località Mucchione verso la fine del secolo scorso si rinvenne, oltre a materiale ceramico, anche scarso materiale litico; il complesso del materiale rinvenuto sarebbe databile all'età del Bronzo finale. La campagna di scavi condotta nel 2012 ha confermato la presenza di abbondante materiale ceramico in località Mucchione, dove si sono rinvenute anche numerose strutture antropiche.

La ricchezza di risorse di questa zona deve avere attirato l'uomo dai tempi più antichi, e particolarmente nelle età del Bronzo e del Ferro, quando la scoperta e lo sfruttamento di giacimenti minerari erano divenuti un fattore economico fondamentale: non è un caso che nella zona di Pievebelvicino, ai piedi della nostra montagna sul versante della Val Leogra, si siano rinvenute due asce in bronzo, una databile all'età del Bronzo recente (XIII-XII a. C.), l'altra al VII sec. a.C. Quest'ultima è in significativa connessione con due asce pressappoco coeve (fine VIII-VI sec. a. C.) rinvenute l'una a San Quirico, sulla destra idrografica del torrente Agno, l'altra a Novale, sulla sinistra idrografica del torrente, a significare quanto queste zone delle medie valli fossero sistematicamente esplorate. Le asce sono connesse alle attività di svegramento, per aprire spazi ai pascoli e ai coltivi, ma non possiamo dimenticare che il legname era fondamentale –direttamente e sotto forma di carbone di legna– anche per la raffinazione e prima lavorazione del minerale estratto.

Sul versante della Val Leogra il Civillina domina anche la zona di Magrè, dove, in località Castello, scavi di inizi '900 portarono alla luce i resti di un insediamento presente già nell'età del Bronzo medio-finale, che viene interpretato anche come importante centro culturale nella seconda età del Ferro per il rinvenimento di 21 corna di cervo iscritte a caratte-

⁵ Una notizia relativa alla campagna archeologica 2011 è in corso di stampa su "Quaderni di Archeologia del Veneto". Per l'impasto dei materiali del Civillina si veda DE ANTONI 2011-2012.

ri retici (AA.VV. 1988, F.36, 31.1; 31.2; 33, con bibliografia precedente). È appena il caso di ricordare altri importanti insediamenti non lontani, tra cui Santorso che, in località Bocca Lorenza, ha restituito 3 asce associate a rinvenimenti ceramici VBQ che sono i più antichi manufatti metallici dell'area; Santorso divenne poi, nella seconda età del Ferro, un centro di lavorazione del ferro (Panozzo 2004; Balista, Ruta Serafini 1988).

3. Miniere e archeologia

Gli studi sull'attività estrattiva di minerali metalliferi, e talora di metalli nativi, nella preistoria, hanno una lunga storia (Mohén 1990; Craddock 1995 con bibliografia precedente; Giardino 2002; Artioli *et alii* 2003; De Guio 2005; Pearce, De Guio 1999; Pearce 2008). L'attività mineraria infatti è essenzialmente attività di asporto: l'estrazione porta via strati, il sovrapporsi di più fasi estrattive non crea stratificazione in quanto ogni fase estrattiva distrugge e oblitera le tracce precedenti. Solo nel caso che un'unica fase estrattiva abbia interessato un dato giacimento minerario è possibile che siano sopravvissute tracce della faticosa lavorazione manuale "a mazza e punta" precedente lo sfruttamento di esplosivi ma utilizzata per un periodo lunghissimo e quindi non facilmente databile con precisione⁶.

Un caso simile, davvero raro, è localizzato presso Bienno (Brescia), a Campolungo (1550 m s.l.m.) dove un giacimento di calcopirite (solfuro di rame e ferro) appare essere stato sfruttato solo durante l'età del Ferro, quando fu abbandonato frettolosamente probabilmente per un'improvvisa venuta d'acqua: è stato possibile datare con il metodo del ¹⁴C alcuni resti lignei sicuramente connessi alle fasi di lavorazione, che si sono eccezionalmente conservati nello strato archeologico per le particolari condizioni stratigrafiche ed ambientali createsi nella miniera.

L'attenta descrizione che ne viene fatta (Tizzoni 2000) permette di capire le tecniche di lavorazione e le tracce che ne sono rimaste. L'escavo del cunicolo utilizzava cunei e leve probabilmente lignei per staccare le lastre di roccia, che erano resi più fragili dallo scavo a fuoco: legname, in notevo-

⁶ Nell'area dell'indagine che si presenta, sul versante nord-orientale del Monte Civillina, in località Sassi neri, la Montecatini nel 1922 nell'escavo di una galleria intercettò le tracce dell'antico sfruttamento di una colonna di galena; l'esplorazione della cavità individuò segni evidenti di "mazza e punta" senza poterli datare; su un ripiano ricavato nella roccia vi erano "punte e mazzette di ferro. Sembravano intatte, ma appena furono toccate si polverizzarono" (Casolin 2000, pp. 35-36, che aggiunge "Non si sa se sono stati i Romani o la Repubblica di Venezia a sfruttare una colonna di minerale galena").

le quantità, veniva posto contro il fronte di avanzamento dello scavo e incendiato. Ne è rimasta traccia in alcuni massicci pezzi di tronco parzialmente carbonizzati ad un'estremità e nelle dense spalmature di nerofumo osservabili in alcuni tratti dello scavo. Il nerofumo rimanda anche alle lucerne e/o fiaccole che necessariamente dovevano illuminare l'attività degli antichi minatori: pietre piatte poste ai lati della galleria di scavo, recanti tracce di nerofumo e frammenti di carbone, sono interpretate come basi per l'illuminazione, mentre i numerosissimi frammenti di legno in parte bruciati rinvenuti nello strato connesso alle attività minerarie dovevano essere pertinenti a torce. Il legno utilizzato per le torce è l'abete bianco, che arde con fiamma chiara e sprigiona meno fumo rispetto ad altre essenze; il suo uso è attestato anche a Hallstatt oltre che in età storica (Tizzoni 2000, pp. 131-132 e fig. 5). Nello stesso strato sono stati trovati anche martelli in scisto e pietra arenaria (Tizzoni 2000, fig. 6). Eccezionale è il rinvenimento di una vasca di legno utilizzata probabilmente per il trasporto del minerale (Tizzoni 2000, fig. 7). Nella nostra indagine è stato possibile individuare tracce di nerofumo in alcune delle miniere esplorate, nonché tracce di sistemazioni interne alle miniere stesse, quali muretti a secco, figg. 2, 3).

Se si eccettuano questi casi fortunati, in cui sono sopravvissute le tracce dirette della lavorazione in miniera, comunque molto povere (utensili in legno rintracciabili solo grazie a particolari condizioni ambientali; martelli in pietra, tracce di nerofumo e carboni su pietre piatte), le tracce dell'attività mineraria vanno cercate dove possa esserci stata attività di deposito. All'esterno delle miniere quindi, presso l'accesso alle gallerie dove è possibile la perdita casuale di attrezzi specifici o manufatti generici; ma non solo.

È stato felice risultato della campagna intrapresa nel 2011 l'aver individuato tracce di aree specifiche d'attività all'esterno delle miniere ricognite: si sono per esempio osservate sistematicamente⁷ opere di terrazzamento nel raggio di pochi metri dall'imbocco delle gallerie (figg. 4, 5). Lungo il versante orientale della dorsale Agno-Leogra gli accessi alle gallerie si trovano sempre infatti in situazioni di pendio, talora molto ripido; i terrazzamenti divenivano necessari per depositarvi il materiale appena estratto e compiere una prima operazione di cernita. Essi sono alti 1 m al massimo, realizzati in pietra a secco a gruppi di due o tre in modo da offrire ripiani ravvicinati larghi qualche metro. Oggi sono difficilmente riconoscibili ad un occhio non attento, obliterati nel sottobosco della faggeta fitta e disordinata che si è espansa un po' ovunque.

⁷ Fondamentale è stato per noi l'aiuto sul campo del Gruppo Mineralogico Scledense, nella persona di Silvio Pegoraro indicatoci dal presidente Girolamo Zamperetti e dal prof. Luciano de Zen.



Fig. 2. Miniera Beata Maria Vergine, Contrà Trentini: un muretto a secco all'interno della miniera.



Fig. 3. Miniera Beata Maria Vergine, Contrà Trentini: tracce di nerofumo all'interno della miniera.



Fig. 4. Terrazzamento presso la miniera Veneziana o SS. Nome di Dio (Contrà Trentini, comune di Torrebelvicino).



Fig. 5. Terrazzamento presso la miniera Veneziana o SS. Nome di Dio (Contrà Trentini, comune di Torrebelvicino): particolare.

Il materiale appena estratto, deposto sui terrazzamenti, doveva poi subire una prima cernita, cui poteva seguire il lavaggio del minerale, e questo spiega la presenza di vasche e cumuli di deposito del materiale di scarto, collinette di qualche metro osservabili non lontano dai terrazzamenti (figg. 6, 7). Il lavaggio in età preistorica doveva avvenire nei pressi di una pozza (De Guio 2005) o di un torrente: vasche e buche poco profonde con tagli nella roccia mostrano la sistemazione parzialmente artificiale del torrente ai piedi della Galleria sfruttata a Campolungo nell'età del Ferro (Tizzoni 2000, p.131). Il minerale veniva quindi frantumato, in un sito di frantumazione di cui possono restare tracce minime (un affioramento di minuti frammenti di quarzo nel caso della miniera di Bienno).

Tracce più evidenti dovevano lasciare i luoghi di arrostitimento/ fusione per la riduzione primaria del minerale, con scorie e piastre di arrostitimento collocate in zone più aperte e pianeggianti, sul modello delle numerose aree fusorie (oltre un centinaio) rinvenute nel Trentino Alto Adige in valle di Cembra, nel pinetano, nella valle dei Mocheni, nel Tesino e sugli altipiani di Lavarone e Luserna (Marzatico 2000; De Guio 2005). In Trentino le aree fusorie sono segnalate da "estese discariche di scorie grossolane o piatte, in genere associate a livelli di terreno carbonioso e, più raramente, ai resti di forni" individuati da elementi litici e da rivestimenti di argilla scottata, e solo eccezionalmente da strutture conservate *in situ* come nel caso di località Acqua Fredda al passo del Redebus sul confine



Fig. 6. Vasca di età moderna presso la miniera Veneziana o SS. Nome di Dio (Contrà Trentini, comune di Torrelvicino).



Fig. 7. Accumulo di detriti presso la miniera Veneziana o SS. Nome di Dio (Contrà Trentini, comune di Torrebelvicino).

tra la valle dei Mocheni e il comune di Bedollo (Marzatico 2000). Un'estesa area ricca di scorie di diversi tipi è stata da noi individuata allo sbocco della val dei Mercanti, presso la chiesetta di San Rocco.

Il trasporto del materiale doveva essere fondamentale in più fasi della lavorazione: dalla galleria ai terrazzamenti di deposito; dai terrazzamenti al luogo di lavaggio; dal luogo di lavaggio al luogo di frantumazione; di qui ai forni di arrostitimento dove venivano prodotti i pani di rame che divenivano mezzo di scambio e oggetto di commercio. L'attività mineraria presuppone una rete connettiva tra i diversi luoghi di attività e vari insediamenti, "non solo per mantenere la comunità [mineraria] altrimenti isolata... e per rifornirla di legname e attrezzature per lo scavo, ma anche per il trasporto a valle del minerale (o del metallo grezzo)" (Tizzoni 2000, p. 136) cui rimandano, in età moderna, i resti di teleferiche che abbiamo potuto osservare in più località dell'area ricognita.

Infine dovevano esistere i villaggi minerari, sede della comunità mineraria; è interessante la tradizione tipica del versante meridionale delle Alpi, secondo la quale non esisteva una categoria dei minatori in senso stretto: ai lavori estrattivi ci si dedicava d'inverno, quando le infiltrazioni d'acqua nelle gallerie erano minori, negli altri mesi prevalevano altre attività tra cui la cernita, la frantumazione, l'arrostitimento del minerale e il suo trasporto verso valle (Tizzoni 2000, pp. 135-136). Altri autori (De

Guio, Pearce 1999) ipotizzano uno stretto legame tra attività mineraria e attività estiva stagionale di pascolo. Altro risultato della campagna 2011 è l'identificazione del villaggio minerario di Valbella e il primo rilevamento, necessariamente corsivo, delle strutture che lo compongono: un'occasione per una riflessione etnoarcheologica sugli elementi costitutivi di un insediamento minerario.

M.M.

4. Ricognizione sul versante Leogra

La ricognizione 2011-2012 ha interessato principalmente le vallate e le dorsali a mezzogiorno del torrente Leogra: la stretta e ripida valle di Contrada Manfron e il Monte Cengio, la più ampia, ma alta, Val Riolo, con le contrade Trentini e Riolo, fino alla più dolce e lunga Val Mercanti, tra San Rocco, chiesa seicentesca nascosta tra Monte Castello e Monte Trisa, Contrà Tenaglia, ai piedi del Monte Naro, e, più a sud, la grande frana del Monte Varolo. La ricognizione si è poi spinta verso est, verso Magrè, uscendo così nell'alta pianura vicentina, saggiando le aree circostanti il colle che ospitava il santuario veneto-retico, e i rilievi con maggiore visibilità verso la pianura. Si tratta di una regione piuttosto ampia e dall'orografia talvolta aspra, caratterizzata da una folta copertura boschiva. Si è proceduto dunque con una ricognizione estensiva e guidata da una *no collect policy*: si sono individuate, georeferenziate al suolo, documentate tramite foto e tramite veloce schizzo le evidenze ritenute interessanti, ma non si è raccolto il materiale a terra.

Sono state al contempo privilegiate alcune località significative, cercando di ottenere un campione consistente e significativo del paesaggio minerario. Questo ha permesso di indagare l'attività mineraria su più livelli, da quello estrattivo a quelli di lavorazione e stoccaggio, attraverso la ricerca di indicatori archeologici e geologici, ricerche d'archivio, elaborazioni digitali ed analisi chimiche. Si sono cioè cercate miniere e saggi di scavo, sistemi di gestione dei pendii montani, ovvero terrazzamenti, canalizzazioni e vasche, sistemi di approvvigionamento energetico, da quello idrico all'introduzione della corrente elettrica.

5. Documentazione

Oggi le trasformazioni economiche sono state talmente vaste da segnare un taglio netto con il passato e rendere poco vantaggioso lo sfruttamento dei minerali della Val Leogra. Ciò nonostante il ventre di queste

montagne ha conservato per millenni, e conserva tutt'oggi, un tesoro minerario di grandissimo valore ben noto in passato, e l'attività estrattiva, per quanto abbia talvolta abusato di queste terre, anche dal punto di vista paesaggistico, costituisce oggi un valore aggiunto (storico) di questo territorio.

Una duplice considerazione tuttavia si impone: essa riguarda la natura di queste mineralizzazioni, prevalentemente solfuri, e le condizioni di giacitura, in filoni verticali e dall'esiguo spessore. Queste due condizioni contribuiscono a rendere più complesso il sistema estrattivo e metallurgico. La lavorazione dei solfuri, se confrontata con ossidi ed idrossidi, risulta la più complessa ed onerosa dal punto di vista sia tecnologico sia energetico. Similmente, la conformazione dei filoni obbliga a scavi in profondità, e richiede l'uso di mezzi e forze difficilmente compatibili con il mondo antico. Per la stessa Repubblica di Venezia gli interventi minerari arrivavano ad essere dispendiosi ed incerti (Alberti, Cessi 1927; Boscardin, De Zen, Zordan 2001; Vergani 2003). Dobbiamo quindi ipotizzare per l'eventuale estrazione mineraria del mondo antico una raccolta di affioramenti minerari superficiali, con delle aspettative produttive quantitativamente e qualitativamente scarse.

Seppur la prima concessione per la ricerca di minerali nell'alto vicentino risalga al 1282 (Fabiani 1930, p.22, nota 2; Varanini 2003), la prima fase di sviluppo dell'industria estrattiva e metallurgica storicamente nota nell'area di Torrebelvicino è da collocare nel XV secolo. Molte delle miniere da noi rilevate risalgono all'epoca della Serenissima. Nello schizzo conservato sul retro di un manoscritto dell'Arduino sono indicate le "buse" o cave aperte durante le prospezioni dell'autore (tra 1742 e 1747). Nel disegno che ritrae il versante occidentale della vallata, vengono segnalate alcune cave attribuite all'Anonimo (ovvero Buonafede Vitali) e una fonderia (sempre dell'Anonimo) collocata non lontano dalla cava San Marco. Qualche decennio dopo, nel 1810, l'abate Maraschin fa riferimento alla presenza di un "nuovo edificio" verso la Val Leogra e Monte Castello (Pegoraro *et alii* 2004, Maraschini 1810). Si tratta probabilmente di una nuova officina che va a sostituire la precedente fucina rappresentata dall'Arduino. Essa risulta collocata più a valle ed è visibile sia nella pianta redatta dal Maraschin sia nelle carte catastali redatte nel 1835. Risulta pertanto estremamente significativa l'attuale presenza di una contrada denominata "Edificio", e soprattutto il rinvenimento, nell'area in questione, di una gran quantità di scorie metalliche.

Ulteriore abbondante documentazione (Frizzo 2003; Pegoraro 2013) riguarda l'intensa ripresa dell'attività mineraria negli anni '30 del Novecento con due importanti concessioni, che interessarono i monti Naro e

Trisa: le concessioni Riolo e Casarotti. Da queste due concessioni minerarie si è sviluppato, nel giro di qualche decina d'anni, un imponente sistema di sfruttamento accompagnato da una serie di interventi industriali anche piuttosto invasivi.

La concessione Riolo, prima affidata alla ditta Manea-Corradin, poi alla Mineraria Torino Società Anonima, in seguito alla Mineraria Pasubio, poi Caolino Pancera, infine Edilceramica, si occupava dell'estrazione e prima lavorazione del caolino. Esso costituisce una delle principali risorse tra Leogra, Civillina e Tretto (da cui le alternative denominazioni "terre bianche del Tretto" o "fioretta di Schio") ed è impiegato nella produzione della carta e mattoni refrattari. Un piccolo villaggio minerario andò formandosi a circa 600 metri, attorno alla principale galleria di caolino, presso Valbella (o Rivabella, cfr. infra).

La concessione Casarotti prevedeva l'estrazione di caolino, piombo e manganese da alcune gallerie in Contrà Tenaglia (Val Mercanti). L'attività subì una rapida crescita dal 1937 con la ditta SARM: venne ripristinato un sistema di gallerie tra loro collegate tramite pozzi e rimonte che confluivano all'esterno attraverso la galleria Arnaldo.

Non è facile tuttavia immaginare come potessero presentarsi queste valli nel corso della storia. A parte cambiamenti di grande portata come frane e canalizzazioni artificiali, un elemento che ha subito notevoli variazioni è la copertura boschiva: le nostre verdi vallate hanno attraversato periodi di accentuata deforestazione, per esigenze economiche, energetiche e belliche. Il variare del tasso e della tipologia di vegetazione comporta variabilità nella percezione e nell'uso del territorio, ne cambia la visibilità, la stabilità idro-geologica, la viabilità e le potenzialità economiche.

Molti sono gli elementi che hanno contribuito all'incertezza della ricognizione e della ricostruzione dell'antico paesaggio minerario, ma molte sono anche le tracce e le informazioni raccolte. Per ragioni di completezza si considereranno entrambi gli aspetti.

Una delle principali fonti d'incertezza è dovuta alle difficoltà di datazione: il record archeologico prodotto dall'attività estrattiva consiste specialmente in scarti di lavorazione sparsi in prossimità delle gallerie di estrazione. Essi sono il prodotto di attività di selezione, arricchimento e riduzione. Si tratta di prodotti di scarto non databili se non inseriti in una stratigrafia. Anche il fortunato ritrovamento di attrezzi produrrebbe un'informazione cronologica assai vaga, data la lunga continuità d'uso non solo degli strumenti in sé, ma soprattutto delle forme e delle tecniche di lavorazione della roccia.

La frantumazione del materiale all'uscita della galleria è un'operazione ancor oggi praticata, da esploratori e geologi. Un criterio che può esse-

re utilizzato nello studio di questi primi scarti (ma vale per l'intera filiera produttiva) è l'analisi della selettività del materiale. La quantità di minerale abbandonato sul posto, o intrappolato nelle scorie di produzione può costituire un elemento di contestualizzazione. Esso dipende infatti dal contesto tecnologico ed economico nel quale l'operazione di estrazione e lavorazione del minerale è avvenuta.

Un ulteriore ed altrettanto rilevante fattore di incertezza in un contesto di estrazione mineraria va individuato nell'effetto prodotto dall'iterazione palinsestica dell'attività estrattiva. Questa ciclica ripresa delle medesime miniere è ben testimoniata dalla ricca e addirittura ridondante toponomastica, che talvolta attribuisce anche tre diversi nomi alla stessa galleria. Aperture, chiusure, smantellamenti ed allargamenti hanno agito talvolta in maniera diversa sulla roccia, lasciando traccia, in alcuni casi, dei precedenti interventi. Una tale interpretazione è stata proposta nell'analisi di una galleria presso Passo Riolo: l'individuazione di un vaso d'accesso molto largo e superficiale e di un repentino restringimento della bocca d'accesso alla galleria ha condotto ad ipotizzare una anteriorità del primo (inteso quindi come un'ampia area di raccolta superficiale del minerale) ed una datazione successiva della galleria, realizzata quando il progredire delle tecnologie ha permesso un approfondimento più mirato ed in profondità.

F.C.

6. La ricognizione

Durante la ricognizione sono state esplorate e schedate circa 15 gallerie. Si tratta di miniere vere e proprie, accessibili per qualche decina di metri, ma anche semplici saggi di indagine, o gallerie inaccessibili per chiusura volontaria o crollo dell'accesso.

Collocate talvolta in posizione agevole, talaltra su ripidi pendii, esse sono solitamente raggiungibili per mezzo di sentieri o stradine e sono precedute e affiancate da spiazzi perlopiù pianeggianti, ricavati nell'invaso di accesso alla galleria o mediante terrazzi artificiali. Queste aree conservano molti frammenti di minerali e ganga talvolta con formazione di vere e proprie collinette di accumulo del materiale.

Con lo sviluppo tecnologico dell'attività mineraria le gallerie si fecero sempre più profonde e complesse, articolate su più livelli e collegate da pozzi e rimonte. Talvolta tali pozzi si trovano al di fuori delle gallerie, come nel caso dell'ampia voragine in prossimità della galleria 60 in Contrà Tenaglia.

Piuttosto che nelle gallerie stesse gli invasi d'accesso possono talvolta preservare la storia diacronica del filone minerario. Le ampie ricerche superficiali di epoca antica agirono sulla roccia in modo diverso dalle più

precise e approfondite coltivazioni di epoca moderna. L'ingresso porta i segni delle attività di scavo, sia manuale, sia mediante esplosivo. Queste tracce sono accompagnate da pareti annerite dal fuoco usato spesso per "ammorbire" la roccia. Si conservano strutture lignee di sostegno, muri di contenimento, chiodi infissi alle pareti per sorreggere lampade di cui restano lunghi baffi di fumo.

Le fasi di arricchimento del minerale, compresi lavaggi e selezione per flottazione avvenivano in prossimità della miniera. Questo vale per il mondo antico e in parecchi casi anche per i più recenti interventi, soprattutto per quanto riguarda il caolino. Vasche di decantazione e impianti di prima lavorazione si trovano in prossimità della Galleria Arnaldo in Contrà Tenaglia, in località Tezza (o Tine, ed il nome è particolarmente eloquente) dove nei pressi del villaggio minerario di Valbella era stato allestito un impianto di vasche in legno per l'essiccazione del caolino. Un imponente sistema di vasconi in cemento è visibile sul versante meridionale del monte Castello ai quali confluivano la blenda e la galena estratte dalla vicina miniera. Condizioni di prossimità dovevano caratterizzare anche i cosiddetti letti di arrostitimento.

Il trasporto del materiale avveniva naturalmente con mezzi diversi a seconda della posizione e dell'accessibilità della miniera. Risale solo allo scorso secolo l'impianto di teleferiche, come quella di Valbella. Un terrazzamento particolare è stato indagato in Val Mercanti, sul versante opposto alla chiesetta di San Rocco. Esso corre qualche metro sopra la quota dell'attuale strada (fig. 8). Sappiamo da un testo del Maraschin di un percorso che l'autore stesso fece risalendo la strada che si inoltra in Val Mercanti, fino ad arrivare all'ingresso della galleria San Marco: essendo la sede attuale della strada distante da questo ingresso, è plausibile pensare che esistesse una strada a mezza costa molto probabilmente su terrazzamento.

Durante la ricognizione non sono state individuate aree di lavorazione secondaria. Si trovavano probabilmente a valle e richiedevano un notevole apporto di combustibile. Negli ultimi secoli la produzione era localizzata in quelli che vengono definiti come "edifici", ovvero officine probabilmente attivate da una ruota idraulica. Proprio un "edificio nuovo" viene testimoniato fin dall'Ottocento nella bassa Val Mercanti, presso la chiesetta di San Rocco. L'area, d'altra parte, è caratterizzata da un'elevata concentrazione di scorie di attività metallurgica. L'esistenza di quest'anomala concentrazione di scorie è nota da tempo: viene segnalata anche dall'abate Maraschin nel 1810, il quale le mette in relazione all'esistenza di forni dei quali, tuttavia, si era già persa memoria. Si tratta di scorie di colata, alcune strette e lunghe o globose, altre più piatte e lar-

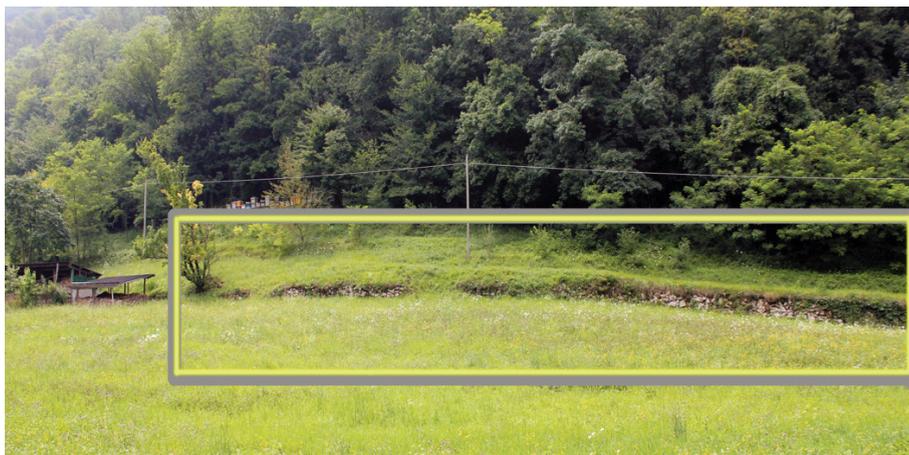


Fig. 8. Terrazzamento a mezzacosta sul versante occidentale della Val Mercanti.

ghe, molto frantumate in pezzi di dimensione centimetrica. Sono di colore grigio, porosità non accentuata, anzi alcune sono molto compatte e dense. Nell'area si è concentrata la campagna di ricognizione 2012.

Tutta la ricognizione 2011 è stata documentata mediante schede di ritrovamento, comprendenti foto, disegni speditivi e coordinate GPS. Questo ha consentito di creare un database e di utilizzare una piattaforma GIS per la visualizzazione delle miniere e degli itinerari e per la georeferenziazione di piante storiche. L'applicazione delle potenzialità GIS al progetto dorsale Agno- Leogra è in via di sviluppo e si propone ulteriori analisi, da quelle di *visibility* e *path cost* alle *point pattern analyses*.

F.C., A.F.

7. Le miniere

Per il resoconto delle schede prodotte durante la campagna 2011 si è deciso di procedere con ordine topografico, suddividendole per vallate (fig. 35).

7.1. Miniere Val Mercanti

In questo versante del Monte Naro la più recente attività estrattiva (piombo, manganese, caolino) fu gestita dalla già citata concessione Casarotti. Le miniere indagate si collocano precisamente in Contrà Tenaglia e si sviluppano in un cantiere denominato Montanaro, costituito da una rete sotterranea di gallerie su più livelli.

-Galleria n 61 (fig. 9, 10)

Si tratta di una delle gallerie del livello più alto del cantiere. È piuttosto corta e non si collega alle altre. Presenta le pareti nere per l'uso di addolcire la pietra riscaldandola con il fuoco. Alcune lenti di colore rosso denunciano la presenza di ossidi di ferro; altre di colore verde sono ossidi di manganese. L'interno della miniera conserva alcuni pali di legno di sostegno e muretti a secco che per lo stato di conservazione potrebbero risalire al periodo di sfruttamento della galleria.

-Galleria n 60 (fig. 11, 12)

Il Maraschin afferma che questa galleria doveva essere frequentata già a partire dal 1500. Come la precedente, si tratta di una miniera di solfuri. L'entrata è sostenuta su di un lato da un muretto di sostegno a secco in blocchi forse ricavati dalla stessa attività estrattiva. Accanto all'entrata si trova un pozzo a cielo aperto profondo 14 m che comunica con i livelli sottostanti del cantiere. L'ampio pianoro che precede la galleria è in parte generato da ingenti depositi di materiale di scarto. La stragigrafia è ben visibile dalla strada che conduce alla galleria.

-Galleria n 24 (fig. 13, 14)

Si trova nel livello sottostante del cantiere. La sua entrata risulta sostenuta da due colonne di mattoni su entrambi i lati generando un accesso di 1,30 m di ampiezza. La galleria è preceduta da un vaso di larghezza media 2,20 m. Un crollo rende inaccessibile la galleria. La parte aperta è usata come deposito delle vicine abitazioni.

-Galleria Ex Montecatini (fig. 15)

Si tratta di un saggio realizzato per motivi di ricerca, ma non approfondito.

-Galleria San Marco (fig. 16, 17)

Le antiche origini della galleria sono testimoniate dal nome. Viene fatta risalire almeno al 1500 e compare nel disegno dell'Arduino. L'ingresso non venne sfruttato dalla Montecatini, che la intercettava attraverso la Galleria Arnaldo. Questo spiega l'avanzato stato di obliterazione dell'accesso, completamente avvolto dalla vegetazione. La piana accanto ad essa venne utilizzata per l'impianto di una vasca ed altre strutture di cui rimangono le basi dei pilastri, nonché per la costruzione dell'edificio che accoglieva gli uffici della ditta SARM.

-Galleria Arnaldo (fig. 18, 19)

Questa galleria è il punto focale dell'attività svolta dalla SARM che per



Fig. 9. Foto della Galleria 61.
Fig. 10. Disegno della galleria 61
(Anna Ferrarese).



Fig. 11. Foto della Galleria 60.
Fig. 12. Disegno della Galleria 60 (Anna Ferrarese).



Fig. 13. Foto della Galleria 24.

Fig. 14. Disegno della Galleria 24 (Anna Ferrarese).



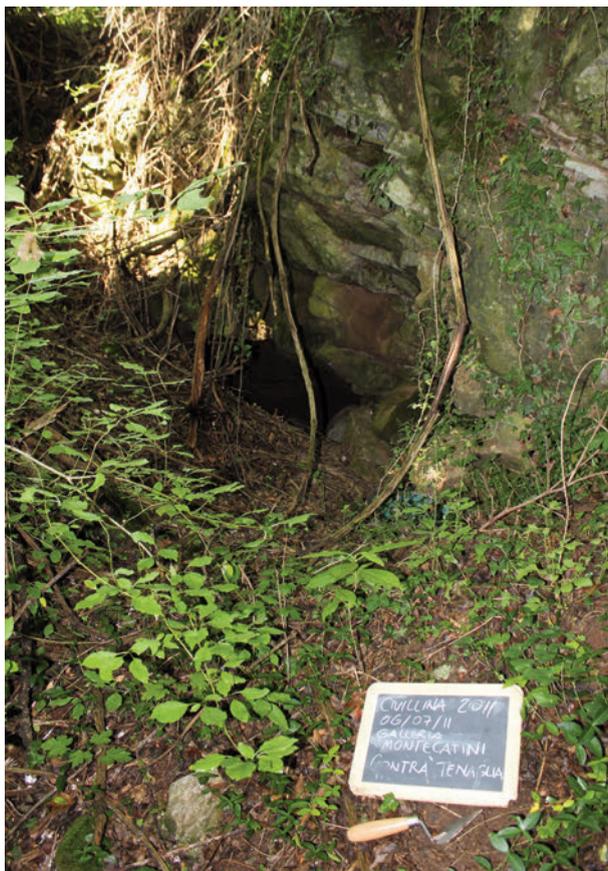


Fig. 15. Foto della Galleria Ex Montecatini.

ultima si occupò dell'attività della concessione Casarotti contribuendo ad una rapida crescita dell'attività. La ditta si preoccupò di creare il sistema di pozzi e rimonte che permetteva il contatto e il trasporto del materiale tra le gallerie. Questo sistema confluiva all'esterno attraverso la galleria Arnaldo.

La galleria Arnaldo, oggi chiusa, reca l'iscrizione con il nome e l'indicazione della data di apertura secondo il conteggio dell'era fascista.

Da qui un alto terrazzamento consentiva di trasferire il materiale su 2 binari all'impianto di trattamento della SARM. Le planimetrie in nostro possesso sono state infittite con nuovi dati e nuovi dettagli, come ad esempio la zona di scarico del materiale dotata di una bocca sul fondo della vasca. L'impianto si distribuisce su più terrazzamenti che delimitano corridoi di trasporto del materiale, aree di sversamento ed altre probabilmente di deposito, delimitate da resti di pilastri.

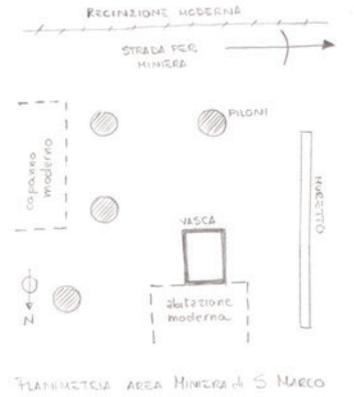


Fig. 16. Foto della Galleria San Marco.
Fig. 17. Pianta dell'area di uscita della Galleria San Marco (Anna Ferrarese).



Fig. 18. Foto della Galleria Arnaldo.
Fig. 19. Disegno della Galleria Arnaldo (Anna Ferrarese).

7.2. Miniere Passo Manfron

I lavori di estrazione vengono realizzati sul versante sud-occidentale del Monte Cengio, tra Valle Onari e Passo Manfron.

-Galleria Onari (fig. 20)

Sfruttata per i solfuri di ferro, poi per la galena argentifera; quindi per i depositi di caolino.

-Buso dell'Ebbero 1 (figg. 21, 22) e Buso dell'Ebbero 2 (fig. 23), in località Nogarette

-Miniera "diretta" (figg. 24, 25)

Si tratta della galleria cui faceva riferimento il villaggio minerario di Valbella, centro di estrazione del caolino. Essa costituisce il nucleo di questo impianto estrattivo e ad essa conduce un corridoio largo 2,60 m con muretti a secco di contenimento ai lati.



Fig. 20. Foto della Galleria Onari.



Fig. 21. Foto del Buso dell'Ebreo 1.

Fig. 22. Disegno del Buso dell'Ebreo 1 (Anna Ferrarese).



Fig. 23. Foto del Buso dell'Ebreo 2.

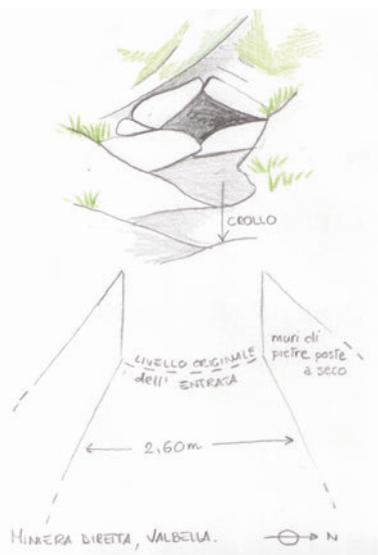


Fig. 24. Foto della Miniera diretta.

Fig. 25. Disegno Miniera diretta (Anna Ferrarese).

7.3. Miniere Val Riolo

L'attività estrattiva in Val Riolo interessa soprattutto il versante occidentale del Monte Naro. Due sono i nuclei che possono essere individuati: Contrà Trentini e località Passo Riolo.

-Miniera Beata Maria Vergine (figg. 26, 27)

Si tratta di un ampio complesso che si snodava nella montagna su tre livelli tramite pozzi e rimonte. Fu aperta nel 1500 ma il Maraschin denuncia la presenza di tracce di scavo precedenti, oggi perdute a causa degli scavi successivi. Ben visibile è la distribuzione del materiale estratto al di fuori dell'ingresso, situato presso il punto più elevato della rete di gallerie.

-Miniera Veneziana (fig. 28)

Denominata in passato Santissimo Nome di Dio, e prima ancora Buso del Bragadino, secondo gli esperti locali risale ad un periodo precedente il 1500. Vi si estraevano ematite, oro, argento, ferro, sfalerite e galena. Vengono segnalati terrazzamenti e collinette di deposito che evidenziano la pratica di una prima lavorazione sul posto.

-In località Passo di Riolo sono stati rilevati due saggi di ricerca per la calcopirite (figg. 29, 30). Essi si trovano al termine di un'ampia area piana, che costituisce il punto più elevato della Val Riolo, poco prima del passo che permette l'accesso alla Val Mercanti. Uno dei due saggi è costituito da un vaso di accesso ampio ma poco profondo, a differenza della galleria, stretta e di forma più regolare (fig. 29). L'ipotesi, già anticipata, è quella di un'antioriorità dell'intervento superficiale, realizzato in condizioni di disponibilità tecnologica assai più arretrate.

A.F.

8. Il villaggio minerario di Valbella

Alla serie di concessioni minerarie degli anni '30 del secolo scorso è riferibile anche un esempio di archeologia industriale, individuato tra i boschi nei pressi di Passo Manfron: il villaggio minerario di Valbella (alcune carte riportano un toponimo leggermente diverso: Rivabella). Si tratta di un vero e proprio complesso di strutture per la gestione di una cava di caolino e per l'alloggio degli operai e minatori (fig. 31).

L'area produttiva sorge a circa 600 metri slm, lungo un pendio rivolto ad oriente, sul quale furono ricavati degli ampi spazi pianeggianti. All'epo-

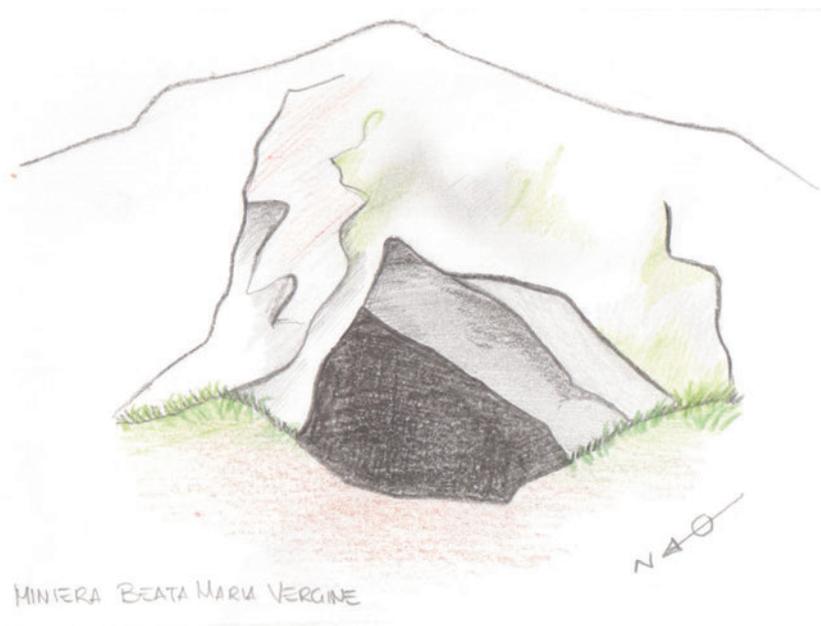


Fig. 26. Foto Miniera Beata Maria Vergine.

Fig. 27. Disegno della Miniera Beata Maria Vergine (Anna Ferrarese).



Fig. 28. Foto della Miniera Veneziana.



Fig. 29. Foto del saggio di ricerca a Passo Manfron 1.



Fig. 30. Foto del saggio di ricerca a Passo Manfron 2.

ca della costruzione la copertura boschiva doveva essere ridotta. Oggi le rovine sono completamente abbandonate.

L'impianto ruota attorno alla galleria di estrazione del caolino, a monte del complesso. L'accesso ad essa avveniva attraverso un lungo corridoio largo 2,60 m e delimitato da muretti a secco. Un edificio di 6,20 x 5,70 m si colloca all'imboccatura del corridoio. Si tratta di una costruzione delimitata da un alzatao realizzato con blocchi lapidei messi in opera a secco e conservato per circa 1 m. Il resto della struttura doveva essere in materiale diverso in quanto non sono state individuate molte pietre in crollo. Al di sotto della coltre che ricopre l'interno sono state invece rinvenute delle tegole dal marchio "Fornaci Venete Riunite - Vicenza" che dovevano costituire la copertura. L'ingresso doveva avvenire da est, mentre i lati a monte sono incassati e fungono da sostruzione del pendio. Le piante del villaggio si riferiscono a questo edificio come "ufficio".

Piccoli muretti di terrazzamento e compartimentazione si riscontrano in tutta l'area. A qualche decina di metri da galleria e uffici si trova una costruzione ben più imponente, mimetizzata tra la vegetazione. L'edificio, che misura 17 x 6 m e si conserva in alzatao per circa 4 metri, è realizzato in pietra calcarea di media pezzatura legata da malta. Ancora visibili sono alcuni strati di intonaco, mentre il tetto è andato completamen-

te perduto. L'interno è suddiviso in due ambienti. Secondo le informazioni riportate nelle planimetrie il più ridotto ospitava il compressore utilizzato per l'estrazione del materiale dalla miniera. L'officina invece costituiva l'ambiente più grande. A terra si conservano grandi frammenti di lastre di cemento, che dovevano costituire il pavimento, e due grandi blocchi in cemento dotati di ganci in ferro, probabilmente utilizzati per ancorare macchinari. Nel retro dell'edificio si conservano degli impianti ricavati sotto il livello del suolo, con tubazioni in uscita dall'edificio.

Altre strutture in muratura sono state individuate, disposte attorno ad un'area centrale, più depressa. Queste murature assomigliano ai cosiddetti uffici, ma lo stato di conservazione è assai peggiore. Numerosi sono i crolli.

In uno dei punti più a valle del complesso si colloca un ampio basamento in pietra scura. Ha forma quasi ellittica di 3 x 5 m e si sviluppa in altezza in modo diseguale a causa dell'irregolarità del terreno circostante (fig. 32). Sulla superficie, evidenti segni di incastri per una struttura verticale ci confermano che si tratta del basamento della teleferica che tra-

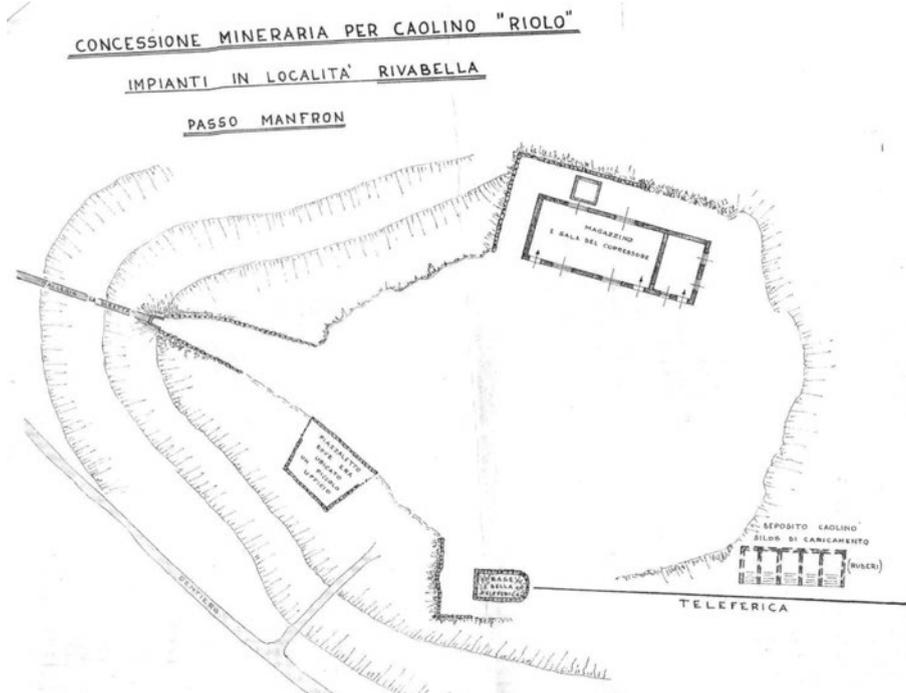


Fig. 31. Planimetria del Villaggio minerario di Valbella.

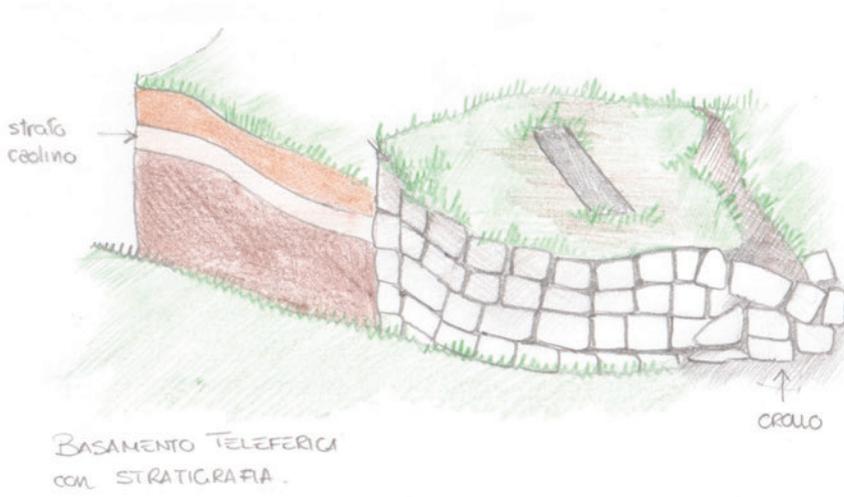


Fig. 32. Disegno del basamento della teleferica del villaggio minerario di Valbella (Anna Ferrarese).



Fig. 33. Stratigrafia alla base della teleferica del villaggio minerario di Valbella.



Fig. 34. Dormitori del villaggio minerario di Valbella.

sportava il caolino a valle, presso l'alta Val Mercanti, dove si trovavano l'arrivo della teleferica e grandi vasche per la lavorazione del prodotto. Da qui questo era trasportato con muli o cavalli prima a Pievebelvicino, per essere macinato, poi per la spedizione alla stazione ferroviaria di Schio. Ai piedi della teleferica, una piccola frana mette in luce una sezione stratigrafica molto rappresentativa (fig. 33): è infatti chiaramente visibile uno strato di deposito di caolino di circa 15 cm. Esso costituisce il livello di materiale depositosi durante il periodo di attività della teleferica, sigillato, dopo il 1949, dalla successiva pedogenesi. È interessante conoscere anche l'evoluzione nel trasporto del materiale: prima dell'utilizzo della teleferica infatti il trasporto del caolino a Pievebelvicino era attuato con i carri tirati a mano, ma era ovviamente molto faticoso; così nel 1939 venne costruita una galleria nel versante della Val Mercanti in località Rivabella per raggiungere il giacimento sotto la località "Tine".

Altri due edifici, diverse centinaia di metri più a monte, possono essere messi in relazione a questo complesso produttivo. Si tratta di due edifici conosciuti come i dormitori dei lavoratori impiegati nell'attività estrattiva (fig. 34). Tra le due case, una morfologia cupoliforme si è dimostrata essere una ghiacciaia, adibita a discarica dopo il suo cessato utilizzo.

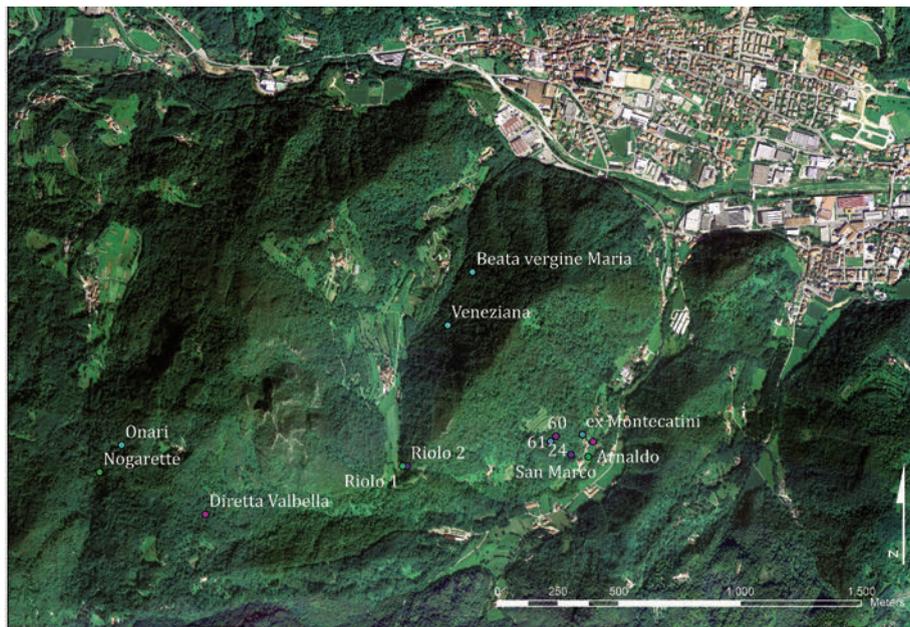


Fig. 35. Mappa delle miniere ricognite realizzata in ambiente GIS (a cura di Filippo Carraro: le miniere Buso dell'Ebreo 1 e 2 sono riunite in località Nogarette).

Il complesso di Valbella costituisce un relitto della prima metà del Novecento di grande interesse, una limpida finestra su un decennio di attività minerarie che hanno interessato sia il versante verso contrada Manfron sia quello della Val Mercanti, così come le più lontane industrie che di quel materiale beneficiavano. Abbandonato a sé stesso il villaggio sta progressivamente scomparendo, anche dalla nostra memoria storica: sono state rilevate le rovine di altre due strutture di origine antropica conservate solo parzialmente di cui non si è in grado di capire la funzione in mancanza di un intervento di scavo.

L'ammirevole progetto di valorizzazione delle vallate attraverso la creazione di un percorso minerario meriterebbe più attenzione e promozione, con una più approfondita coscienza storica e l'inserimento del villaggio in un programma di più ampia riqualificazione.

F.C.

References

- AA.VV. 1988, *Carta archeologica del Veneto*, vol. I, Modena.
- A. ALBERTI, R. CESSI 1927, *La politica mineraria della Repubblica Veneta, tavola V, Schio*, Roma.
- G. ARTIOLI, M. DUGNANI, I. ANGELINI, L. LUTTEROTTI, A. PEDROTTI, A. FLECKINGER 2003, *Early copper Alpine metallurgy*, in *Archaeometallurgy in Europe* (24-25-26 September 2003), Milan, *Proceedings*, Vol 2, pp. 19-28.
- C. BALISTA, M.A. RUTA SERAFINI 1988, *Percorsi di indagine analitica di una struttura polifunzionale della II eta' del Ferro a Santorso (VI)*, in *L'interpretazione funzionale dei dati in paleontologia*, Atti del Convegno, Roma 1988, pp. 141-174.
- G. BARBIERI, G. DE VECCHI, V. DE ZANCHE, E. DI LALLO, P. FRIZZO, P. MIETTO, R. SEDEA 1980, *Note illustrative della carta geologica dell'area di Recoaro*. "Memorie di Scienze Geologiche", 34, pp. 23-52.
- M. BOSCARDIN, L. DE ZEN, A. ZORDAN 1989, *I minerali della Val Leogra e della Val D'Astico nel Vicentino*, Schio.
- B. CAIZZI 1965, *Industria e commercio della Repubblica Veneta nel XVIII secolo*, Milano.
- G. CASOLIN 2000, *Anfiteatro Dolomitico, Le miniere, le cave, le fonti*, Schio.
- P.T. CRADDOCK 1995, *Early Metal Mining and Production*, Edinburgh.
- M. DE ANTONI 2011-2012, *Indagini archeometriche di produzioni ceramiche locali della Valle dell'Agno e zone limitrofe come strumento nell'autenticazione della "testina di Valdagno"*, Tesi di laurea in Scienze e Tecnologia dei beni Culturali, Università degli Studi di Padova, Rel. Lara Maritan, correttore M. Migliavacca.
- A. DE GUIO 2005, *Archeologia di frontiera: il progetto "ad metalla"*, in A. DE GUIO, P. ZAMMATTEO (eds), *Luserna - La storia di un paesaggio alpino*, Padova, pp. 87-123.
- S. DE PRETTO 2009-2010, *Il bacino minerario di Schio-Recoaro: archeometallurgia del rame nel quadro del popolamento dell'alto vicentino tra età del Bronzo e del Ferro*, Tesi di Laurea in Archeologia (rel. prof. A. De Guio) Università degli Studi di Padova, A.A. 2009-2010.
- R. FABIANI 1930, *Le risorse del sottosuolo della provincia di Vicenza*, Vicenza.
- G. FERRARI 1931, *La ricchezza privata della Provincia di Vicenza*, Padova.
- G.L. FONTANA, R. VERGANI 2003, *Dall'argento al caolino: l'industria mineraria vicentina*, in P. FRIZZO (ed), *L'argento e le terre bianche del Tretto e della Val Leogra*, Schio, pp. 77-93.
- G.L. FONTANA 1993, *Mercanti, pionieri e capitani d'industria: imprenditori e imprese nel Vicentino tra '700 e '900*, Vicenza.
- P. FRIZZO 1995, *Le mineralizzazioni argentifere delle Alpi Vicentine*, in L. BRIGO, M. TIZZONI (eds), *Il monte Calisio e l'argento nelle Alpi dall'antichità al XVIII secolo: giacimenti, storia e rapporti con la tradizione mineraria mitteleuropea*, Atti del Convegno europeo promosso e organizzato dai comuni di Civezzano e Fornace e dalla Sat, Società alpinisti trentini, Sezione di Civezzano (Civezzano-Fornace, Trento, 12-14 ottobre 1995), pp. 43-60.
- P. FRIZZO 2001, *Giacimenti minerari e attività estrattive della Valle dell'Agno*, in G.A. CISOTTO (ed), *Storia della Valle dell'Agno: l'ambiente, gli uomini e l'economia*, Valdagno, pp. 79-82.
- P. FRIZZO 2003, *I giacimenti e le miniere della Val Leogra e del Tretto*, in P. FRIZZO (ed), *L'argento e le terre bianche del Tretto e della Val Leogra*, Schio, pp. 39-76.
- M. GAMBA, R. SALERNO 2010, *Progetto Monte Summano: campagna di scavo 2009*, "Quaderni di Archeologia del Veneto", XXVI, pp. 95-107.
- C. GIARDINO 2002, *I metalli nel mondo antico. Introduzione all'archeometallurgia*, Bari.
- G. LEONARDI 2010, *Le problematiche connesse ai siti d'altura nel Veneto tra antica età del Bronzo e romanizzazione*, in L. DAL RÌ, P. GAMPER, H. STEINER (eds), *Höhensiedlungen der Bronze- und Eisenzeit. Kontrolle der Verbindungswege über die Alpen. Abitati dell'età del Bronzo e del Ferro. Controllo delle vie di comunicazione attraverso le Alpi*, Trento, pp. 251-276.
- G. MANTESE 1969, *Storia di Schio*, Schio.

- P. MARASCHINI 1810, *Osservazioni litologiche intorno ad alcuni monti del distretto di Schio, dipartimento del Bacchiglione di Pietro Maraschini*, "Giornale dell'italiana letteratura compilato da una società di letterati italiani sotto la direzione ed a spese dei signori Niccolò e Girolamo fratelli da Rio", Tomo XXV, Padova.
- F. MARZATICO 2000, *L'età del Bronzo Recente e Finale*, in *Storia del Trentino, I, La preistoria e la protostoria*, Bologna, pp. 367-416.
- M. MIGLIAVACCA 2009, *Frequentazione antica nella Lessinia vicentina*, "La Lessinia - ieri oggi domani", 32, pp. 103-112.
- J.P. MOHEN 1990, *Métallurgie préhistorique. Introduction à la paléoméallurgie*, Paris.
- N. PANOZZO 2004, *Grotta Bocca Lorenza*, Santorso.
- M. PEARCE, A. DE GUIO 1999, *Between the mountains and the plain: an integrated metal production and circulation system in later Bronze Age north-eastern Italy*, in P. DELLA CASA (ed), *Prehistoric environment, society and economy*, Papers of the international colloquium PAESE 97 in Zurich, Bonn, pp.289-293.
- M. PEARCE 2008, *Bright Blades and Red Metal. Essays on north Italian prehistoric metal-work*, London.
- S. PEGORARO *et alii* 2004, *Il monte Naro (Torrebelvicino), geologia e miniere*, in *Terra e territorio della Valleogra*, Schio, pp. 209-232.
- S. PEGORARO *et alii* 2009, *I minerali del Monte Trisa*, "Rivista mineralogica italiana", 3/09, pp. 160-179.
- S. PEGORARO (eds) in press, *Miniere e minerali dell'Alto Vicentino, i Monti d'oro*, Cremona, in press.
- G. PELLEGRINI 1918, *Magrè (Vicenza). Tracce di un abitato e di un santuario, corna di cervo iscritte ed altre reliquie di una stipe votiva preromana scoperte sul colle del Castello*, "NSc", pp.169-207.
- S. PERINI, F. AMBROSINI, F. SENECA 2003, *Tempi, uomini ed eventi di storia veneta: studi in onore di Federico Seneca*, Rovigo.
- F. PIGAFETTA 1974, (1602-1603) *La descrizione del territorio e del Contado di Vicenza*, Vicenza.
- M. TIZZONI 2000, *Prime osservazioni sulle miniere preistoriche lungo il versante meridionale delle Alpi centrali*, in R.C. DE MARIANIS, S. BIAGGIO SIMONA (eds), *I Leponti tra mito e realtà. Raccolta di saggi in occasione della mostra*, Locarno, pp. 127-136.
- G.M. VARANINI 2003, *Iniziative minerarie nelle prealpi vicentine. Un documento del 1282*, in *Tempi, uomini ed eventi di storia veneta. Studi in onore di Federico Seneca*, Rovigo, pp. 113-126.
- R. VERGANI 2003, *Miniere e società nella montagna del passato*, Sommacampagna (VR).