



LA PIETRA OLLARE NELLE ALPI

COLTIVAZIONE E UTILIZZO
NELLE ZONE DI PROVENIENZA

Atti dei convegni e guida all'escursione

(Carcoforo, 11 agosto; Varallo, 8 ottobre; Ossola, 9 ottobre 2016)

a cura di

Roberto Fantoni, Riccardo Cerri e Paolo de Vingo



1



Atti di Convegni, 1



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TORINO



ArcheoAlpMed

Archeologia delle Alpi e del Mediterraneo tardoantico e medievale

Direzione scientifica

Paolo DE VINGO (Università di Torino)

Joan PINAR GIL (Römisch-Germanisches Zentralmuseum)

Comitato scientifico

Eleonora DESTEFANIS (Università del Piemonte orientale – Vercelli)

Josef EITLER (Landesmuseum Kärnten)

Yuri MARANO (Scuola Archeologica Italiana di Atene)

Tina MILAVEC (Università di Ljubljana)

Elisa POSSENTI (Università di Trento)

LA PIETRA OLLARE NELLE ALPI

COLTIVAZIONE E UTILIZZO NELLE ZONE DI PROVENIENZA

Atti dei convegni e guida all'escursione

(Carcoforo, 11 agosto; Varallo, 8 ottobre; Ossola, 9 ottobre 2016)

a cura di

Roberto Fantoni, Riccardo Cerri e Paolo de Vingo

con contributi di

Lorenzo Apollonia, Alessandro Borghi, Michela Cantù,
Paolo Castello, Sergio Castelletti, Alessandro Cavallo,
Mauro Cortelazzo, Veronica Da Pra, Paolo de Vingo,
Roberto Fantoni, Elisa Farinetti, Attilio Ferla,
Patrizia Framarin, Anna Gattiglia, Sergio Guerra,
Fabio Girlanda, Angela Guglielmetti, Cecilia Marone,
Saveria Masa, Laura Minacci, Isabella Nobile De Agostini,
Hans Rudolf Pfeifer, Elena Poletti, Claudine Remacle,
Gisella Rebay, Alberto Renzulli, Maria Pia Riccardi,
Maurizio Rossi, Patrizia Santi, Guido Scaramellini,
Emilio Stainer, Serena Chiara Tarantino, Laura Vaschetti



All'Insegna del Giglio

*In copertina: Particolare del paramento murario con archetti pensili e capitelli in pietra ollare decorata a incisione.
Chiesa di S. Maria Assunta, Trontano (VCO) (foto E. Poletti).*

© CAI Sezione di Varallo Commissione scientifica 'Pietro Calderini'; All'Insegna del Giglio s.a.s.
È consentita la riproduzione e la diffusione dei testi, previa autorizzazione della Commissione Scientifica
della sezione CAI di Varallo purché non abbia scopi commerciali e siano correttamente citate le fonti.

ISSN 2612-3193
ISBN 978-88-7814-881-9
e-ISBN 978-88-7814-882-6
© 2018 All'Insegna del Giglio s.a.s.
via del Termine, 36; 50019 Sesto Fiorentino (FI)
tel. +39 055 8450 216; fax +39 055 8453 188
e-mail redazione@insegnadelgiglio.it
sito web www.insegnadelgiglio.it
Stampato a Firenze, dicembre 2018
Tecnografica Rossi

INDICE

Presentazione, <i>di Paolo Erba</i>	9
Introduzione, <i>di Paolo de Vingo</i>	10
La pietra ollare nelle Alpi, <i>di Roberto Fantoni, Riccardo Cerri e Paolo de Vingo</i> . .	11

IL CALDO SENZA FUMO. LE STUFE IN PIETRE VERDI IN VALSESIA

Il caldo senza fumo. Le stufe in pietre verdi in Valsesia, <i>di Roberto Fantoni</i> . . .	17
Le stufe in pietre verdi di Riva e Alagna, <i>di Elisa Farinetti e Attilio Ferla</i>	23
Le stufe in pietre verdi di Rima, <i>di Sergio Camerlenghi</i>	29
Le stufe in pietre verdi di Carcoforo, <i>di Johnny Ragozzi</i>	39

LA PIETRA OLLARE NELLE ALPI.

COLTIVAZIONE E UTILIZZO NELLE ZONE DI PROVENIENZA

Valli di Lanzo

Uso delle georisorse in media e alta Val di Viù nel Medioevo: una proposta metodologica per la caratterizzazione petrografica della pietra ollare, <i>di Maria Pia Riccardi, Gisella Rebay, Michela Cantù, Serena Chiara Tarantino, Anna Gattiglia, Maurizio Rossi, Laura Vaschetti e Paolo de Vingo</i>	51
Uso delle georisorse in media e alta Val di Viù nel Medioevo: la pietra ollare nel suo contesto, <i>di Anna Gattiglia, Maurizio Rossi e Paolo de Vingo, con la collaborazione di Gianfranco Fioraso e Piergiorgio Rossetti</i>	59
Le cave di pietra ollare: questioni aperte. Considerazioni a margine delle ricerche nella Val di Viù (TO), <i>di Laura Vaschetti</i>	87

Vallese

Le patrimoine culturelle de la pierre ollaire du Valais, <i>di Hans-Rudolf Pfeifer</i> . .	99
--	----

Val d'Aosta

Cave e laboratori di pietra ollare della Valle d'Aosta, <i>di Paolo Castello</i>	105
Studio minero-petrografico di reperti archeologici in pietra ollare del sito di Saint Martin de Corléans (AO), <i>di Veronica Da Pra, Alessandro Borghi, Lorenzo Appolonia e Patrizia Framarin</i>	117
Le cave di pietre da macina in cloritoscisto granatifero della Valle d'Aosta, <i>di Paolo Castello</i>	129
Coltivazione, utilizzo e mercato delle pietre da macina in cloritoscisto granatifero di località Servette a Saint-Marcel (AO), <i>di Mauro Cortelazzo</i>	139
Le stufe in pietra di 'lavet' della Valle d'Aosta, <i>di Claudine Remacle</i>	153

Valsesia

La pietra ollare in Valsesia, *di Roberto Fantoni ed Emilio Stainer* 165

Val d'Ossola

Archeologia della pietra ollare nel Verbano Cusio Ossola. Aree estrattive, segni di lavorazione, manufatti, *di Elena Poletti Ecclesia e Gabriella Tassinari* . . 185

Der Òòfè: il fornetto in pietra ollare di Macugnaga, *di Cecilia Marone*. 203

Centovalli e Val Maggia

La pietra ollare nelle Centovalli e Terre di Pedemonte (Cantone Ticino, Svizzera), *di Fabio Girlanda e Hans-Rudolf Pfeifer* 213

Due balaustre “*in sasso di Guglia*”. Appunti sull'utilizzazione della pietra ollare negli edifici sacri della Valmaggia, *di Flavio Zappa* 225

Val Chiavenna, Val Bregaglia e Valtellina

La pietra ollare in Valmalenco. Caratteristiche geologiche e minerarie, *di Alessandro Cavallo e Sergio Guerra* 237

Le antiche cave di pietra ollare in Valchiavenna e Bregaglia, *di Sergio Castelletti* . . 247

La pietra ollare in Valtellina. Produzioni e diffusione, *di Angela Guglielmetti* . . 259

La pietra ollare in Valchiavenna, *di Guido Scaramellini* 275

Scambi di competenze e commercio di *Laveggi* tra Val Malenco e Val Bregaglia nel secolo XVI. Prime ricerche e ipotesi, *di Saveria Masa* 285

Dalle Alpi alla Pianura Padana

Pietra ollare al Museo di Como, *di Isabella Nobile De Agostini*. 293

Manufatti in pietra ollare di provenienza alpina a sud della Pianura Padana: evidenze da siti archeologici dell'Italia centrale dal IV al XV secolo, *di Patrizia Santi, Maria Pia Riccardi, Alberto Renzulli*. 307

GUIDA ALL'ESCURSIONE A MERGOZZO E MALESCO (VAL D'OSSOLA, VCO)

Viaggio nella pietra ollare ossolana dai luoghi di consumo ai luoghi di produzione, *di Elena Poletti Ecclesia e Laura Minacci* 313

LA PIETRA OLLARE NELLE ALPI.
COLTIVAZIONE E UTILIZZO
NELLE ZONE DI PROVENIENZA

Valli di Lanzo

Anna Gattiglia *, Maurizio Rossi ** e Paolo de Vingo *
con la collaborazione di Gianfranco Fioraso *** e Piergiorgio Rossetti ****

* Dipartimento di Studi Storici, Università degli Studi di Torino

** Il Patrimonio Storico-Ambientale, Torino

*** CNR – Istituto di Geoscienze e Georisorse, Torino

**** Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Torino

USO DELLE GEORISORSE IN MEDIA E ALTA VAL DI VIÙ NEL MEDIOEVO: LA PIETRA OLLARE NEL SUO CONTESTO

Introduzione

Il presente contributo propone un quadro delle evidenze sull'uso delle georisorse nei comuni di Lemie e Usseglio, corrispondenti alla media e alta val di Viù (provincia di Torino; *fig. 1/A*), con particolare riguardo alle rocce che la letteratura archeologica definisce pietre ollari.

I siti descritti sono tutti caratterizzati dalla presenza di cloritoscisti. I talcoscisti, pure esistenti nell'area in esame, non vengono discussi a causa della sporadicità delle testimonianze.

Le ricerche da cui i dati derivano, tuttora in corso, rientrano nel quadro di un programma regionale di inventario, studio, tutela e valorizzazione del patrimonio di miniere, cave e opifici pre-industriali delle valli alpine piemontesi, intitolato *Piemonte archeo-minerario, Miniere e opifici da risorsa strategica a patrimonio storico-ambientale* (ROSSI *et alii* 2018).

La ricchezza, varietà e complementarità delle evidenze disponibili e il loro concentrarsi in un'area geografica ristretta hanno indotto ad assumere la media e alta val di Viù quale campo di sperimentazione per la definizione di un approccio metodologico non invasivo per la caratterizzazione petrografica della pietra ollare in Piemonte (CONZ *et alii* 2013); i lavori, avviati nell'ambito del PRIN *Caratterizzazione petrografica e petrofisica della pietra ollare antica e moderna: valorizzazione e protocolli di tracciabilità dei differenti litotipi*, sono tuttora in corso (RICCARDI *et alii*, in questo volume).

È noto che la datazione dei manufatti in pietra ollare è sovente imprecisa. Ciò dipende, oltre che dalla natura del materiale in sé, dalla scarsità degli studi crono-stratigrafici. Per tale motivo, dopo un primo capitolo dedicato al contesto territoriale, il contributo tenta di approfondire con ogni mezzo il contesto storico-archeologico.

Il contesto territoriale

L'evoluzione geomorfologica

Il segmento della Valle di Viù nel quale ricade il Comune di Lemie (e che ospita le aree di affioramento dei livelli di cloritoscisti oggetto delle attività estrattive investigate) conserva nel paesaggio naturale elementi che, per quanto articolati e complessi nella loro interpretazione, consentono di effettuare alcune considerazioni cronologiche preliminari sull'evoluzione pleistocenica superiore e olocenica di questo settore alpino (*fig. 1/D*).

Come nelle altre maggiori vallate delle Alpi Occidentali, anche nella Valle di Viù sono conservate morfologie e depositi che testimoniano l'antica presenza di una estesa lingua glaciale che nel corso del *Last Glacial Maximum* (LGM; periodo che sul versante meridionale dell'arco alpino generalmente ricade nell'intervallo compreso tra i 30.000 e i 18.000 anni BP: cfr. OROMBELLI *et alii* 2005) raggiungeva il suo massimo volume e la sua massima estensione longitudinale. A tutt'oggi purtroppo mancano aggiornati e precisi rilievi geologici sul glacialismo delle Valli di Lanzo e gli unici specifici studi risalgono alla prima metà del XX secolo (SACCO 1928). Tuttavia, in base a indagini effettuate sul versante settentrionale del Massiccio peridotitico di Lanzo (FIORASO e SPAGNOLO 2009), è presumibile che la fronte del ghiacciaio di Viù nel corso del LGM si attestasse nei pressi dell'omonimo abitato o poco più a valle, all'altezza della frazione Fubina, come indicano le articolate morfologie di fondovalle e i residui lembi di depositi glaciali conservati lungo i versanti.

Evidenze dell'attività esarativa del ghiacciaio nel territorio comunale di Lemie sono documentate essenzialmente sul versante sinistro: in corrispondenza delle balze rocciose serpentinitiche sottostanti le località di Case Ertà e Case Parneri sono facilmente individuabili ampie superfici tondeggianti sulle quali si osservano le tipiche levigature causate dall'esarazione glaciale. All'altezza della frazione Villa la lingua glaciale nel corso del LGM aveva uno spessore di circa 250-350 m e la sua superficie si attestava a circa 1200 m di quota. Una cronologia per le fasi di avanzata e regresso glaciale nella Valle di Viù non è attualmente disponibile: nell'adiacente Valle di Susa, tuttavia, alcune datazioni ^{14}C effettuate nei depositi lacustri campionati sul fondo del Lago Piccolo di Avigliana (LAROCQUE e FINSINGER 2008) attestano che a 18.275 ± 325 anni BP la fronte del ghiacciaio segusino era già in fase di rapido regresso verso i settori vallivi più elevati. Raramente in prossimità delle superfici in roccia poc'anzi descritte si rinvenivano clasti con tipica forma glaciale (subarrotondati, sfaccettati o striati), presenti invece nel tratto di versante che dalla base delle pareti serpentinitiche si raccorda alla fascia alluvionale di fondovalle: si tratta in ogni caso di depositi glaciali variamente rimobilizzati dai processi gravitativi e di ruscellamento superficiale (oltre detritico-colluviale in *fig. 1/D*), che a partire dal ritiro della lingua glaciale fino a oggi hanno diffusamente operato lungo i fianchi vallivi. Sul versante destro della Valle di Viù le evidenze del modellamento glaciale sono state invece quasi completamente

obliterate dagli imponenti fenomeni gravitativi in roccia che, sempre in epoca post-glaciale, hanno coinvolto il fianco settentrionale della dorsale Truc-Trucet.

Con la definitiva fusione delle masse glaciali iniziarono a operare diffusi processi di rimodellamento dei versanti a opera del reticolato idrografico principale e affluente. Nell'area di fondovalle appaiono ben evidenti i prodotti dell'attività fluviale legata al Torrente Stura di Viù, rappresentati da coltri di sedimenti ghiaioso-sabbiosi (deposito fluviale recente in *fig. 1/D*) articolati in una serie di superfici terrazzate sospese a non più di 5-6 m rispetto all'alveo attuale, superfici ben visibili soprattutto nel tratto compreso tra l'abitato di Lemie e la frazione Forno. A testimoniare l'elevata dinamicità del corso d'acqua principale vi sono le numerose segnalazioni di eventi alluvionali che nei secoli scorsi hanno coinvolto la fascia di fondovalle, talvolta modificandone profondamente la fisionomia. In tal senso le cronache locali annoverano una lunga serie di episodi, il primo dei quali verificatosi in un momento imprecisato del XV secolo allorché l'abitato di Lemie, originariamente situato in località "Casali", venne completamente distrutto dall'impetuosità delle acque del Torrente Stura; seguirono altri eventi più o meno gravi negli anni 1455, 1469, 1549, 1685, 1695, 1705, 1715, 1725, 1795, 1947, 1957, 1993 e 2000 (MONTICELLI 1998), che causarono danni alla viabilità e soprattutto alle strutture abitative di Lemie capoluogo, Villa e Forno.

Parallelamente all'attività torrentizia nella fascia di fondovalle, in epoca post-glaciale sui versanti iniziarono ad agire lungo il reticolato affluente intensi processi di erosione e rimodellamento a spese dei depositi glaciali abbandonati ai margini del ghiacciaio in fase di ritiro. Il materiale solido trasportato dai rii laterali venne quindi rideposto a formare imponenti conoidi di deiezione nei punti di raccordo con la pianura di fondovalle. In corrispondenza dell'abitato di Villa il Torrente Stura devia il proprio corso proprio per la presenza di due imponenti conoidi (deposito fluviale antico in *fig. 1/D*) alimentati da due piccoli corsi d'acqua che drenano il versante meridionale del Monte Ciarm: il Rio Gorgia (a Ovest) e il Rio Savarino (a Est). Pur di modesta estensione, i due bacini hanno creato al proprio sbocco nel fondovalle due imponenti apparati di deiezione, la cui superficie è costellata di grossi blocchi, talvolta di diametro plurimetrico, che testimoniano la violenza delle pulsazioni di piena che in epoche passate hanno interessato i due tributari. In base alle dimensioni dei blocchi, alla presenza di una scarsa frazione fine se rapportata al volume del materiale grossolano e infine alla presenza di caratteristici allineamenti di blocchi presenti in alcuni settori (particolarmente evidenti i cordoni di blocchi che delimitano il tratto terminale del Rio Savarino), i processi torrentizi dominanti in questi due apparati di deiezione risultano senza dubbio le colate detritiche torrentizie (*debris flow*), processi di trasporto solido in massa altamente distruttivi in grado di mobilitare blocchi di dimensioni ciclopiche. Dalla documentazione storica non emergono segnalazioni di eventi parossistici che abbiano coinvolto negli ultimi secoli i due rii: ciò è indirettamente confermato anche dall'espressione morfologica (corsi d'acqua incassati per 10-15 m nei depositi di conoide) e dall'ele-

vato grado di antropizzazione dei due conoidi (cumuli di spietramento, muretti a secco, edifici in muratura). In tal senso, merita di essere segnalata la presenza nel tratto terminale dell'alveo in roccia del Rio Gorgia di un livello di cloritoscisto che conserva ancora ben evidenti le tracce dell'attività estrattiva di cui è stato fatto oggetto in passato¹: ciò confermerebbe l'ipotesi di una lunga quiescenza dei processi di trasporto solido in massa lungo il medesimo rio, processi che altrimenti avrebbero facilmente cancellato ogni indizio di attività umana. Significativi, invece, i processi erosivi operati dal Torrente Stura a spese dei depositi di conoide, che appaiono nelle loro porzioni più distali in buona parte smantellati come testimoniano le elevate scarpate di erosione prospicienti la pianura di fondovalle.

Contestualmente ai processi lungo il reticolato idrografico, il ritiro del ghiacciaio vallivo ha fin da subito innescato meccanismi di rilascio tensionale dell'ammasso roccioso, soprattutto in corrispondenza delle pareti che segnano il versante sinistro. Venuto meno il contrasto offerto dalla massa glaciale nei confronti del substrato roccioso, quest'ultimo ha subito un graduale allentamento, con apertura delle discontinuità in esso presenti, quali fratture, zone di faglia e superfici di scistosità. Queste ultime appaiono peraltro regolarmente orientate in direzione ONO-ESE e con inclinazione variabile da 55° a 75° verso NNE, un assetto strutturale indubbiamente favorevole per un efficace detensionamento lungo la direzione del versante. La presenza di fratture beanti è chiaramente rilevabile lungo la parete che sovrasta l'imbocco della miniera di solfuri ferro-cupriferi di Pera Biova².

Nel corso dei millenni, il progressivo allentamento del substrato ha consentito il periodico distacco di materiale lapideo dalle pareti e la formazione di falde detritiche più o meno estese (detrito di versante in *fig. 1/D*), soprattutto nel settore orientale dell'area investigata. Si tratta generalmente di distacchi di singoli frammenti lapidei o blocchi assai limitati in termini volumetrici, ma che talvolta possono aver coinvolto porzioni di roccia ben più significative. Ad esempio, nei pressi della succitata miniera, poco a valle dell'imbocco della galleria di ricerca, alla base della parete serpentinitica è visibile l'accumulo di una frana di crollo (*fig. 1/D*, settore O) con un volume stimabile in alcune centinaia di metri cubi. Il materiale di frana è costituito da blocchi angolosi di serpentinite di dimensioni da decimetriche a metriche, in chiaro rapporto di sovrapposizione stratigrafica sul sottostante sedimento rappresentato dalla preesistente copertura detritico-colluviale. Manca qualsiasi elemento che possa consentire un plausibile inquadramento cronologico del fenomeno: tuttavia, il rinvenimento al di sopra dell'accumulo di crollo di sporadici frammenti di risulta di cloritoscisto prodotti dall'attività estrattiva (*fig. 7/E*) consente di ipotizzare un'età non particolarmente recente del distacco di materiale lapideo, avvenuto in un periodo non meglio precisabile ma certamente antecedente alle attività di scavo operate nei pressi. In altri settori del versante, i processi di detensionamento hanno invece direttamente coinvolto i livelli di cloritoscisto, causando

¹ Si veda *infra*, sito Rio Gorgia-cava 911.

² Si veda *infra*, sito Pera Biova-cava 994.

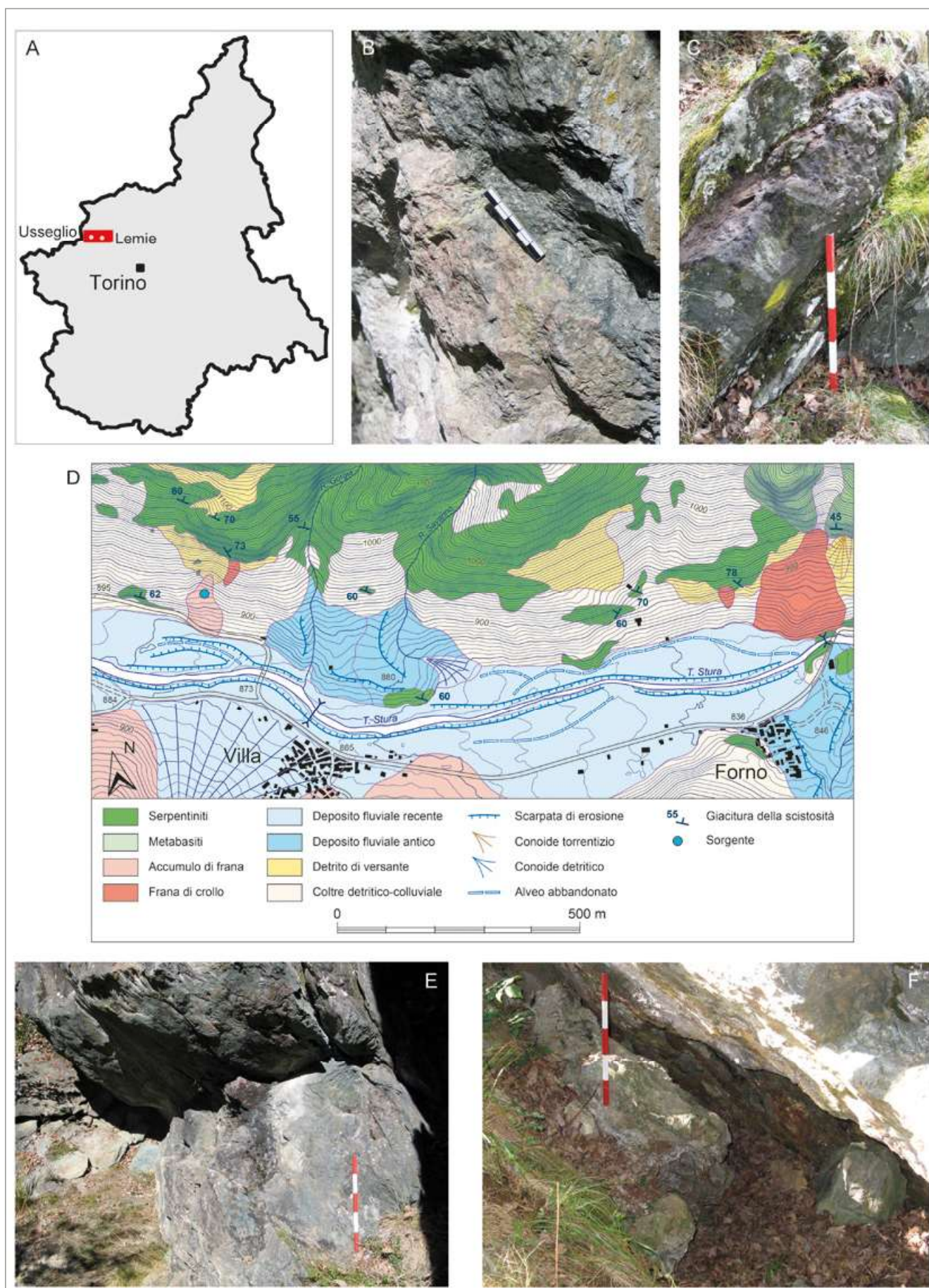


fig. 1 – A = posizione geografica della media e alta val di Viù (Torino); B = contatto rodingiti/serpentinita a una ventina di m da Pera Biova-cava 978; C = affioramento Rio Gorgia-attacco 963, da cui sono stati prelevati campioni petrografici sottoposti ad analisi di laboratorio; D = carta geologica della media val di Viù tra Lemie e Forno (rilievo geologico G. Fioraso su base topografica realizzata tramite elaborazione del dataset DTM 2009-2011 Piemonte ICE della Regione Piemonte); E = Pera Biova-cava 1011; F = Rio Gorgia-attacco 989 (scale = 5 e 50 cm; foto M. Rossi).

il distacco di volumi rocciosi di dimensioni plurimetriche che sono stati anch'essi oggetto di attività estrattiva.

G.F.

Il contesto geo-petrografico

Dal punto di vista geologico il territorio del Comune di Lemie ricade interamente all'interno della 'Zona Piemontese', o 'Zona dei Calcescisti con Pietre Verdi', importante unità tettonica che costituisce buona parte delle valli di Lanzo. La Zona Piemontese è un'unità ofiolitica, composta da rocce (le ofioliti, o pietre verdi) che costituivano il substrato del bacino oceanico (l'oceano piemontese) esistente in età Giurassica e dai sedimenti di copertura del fondale (gli attuali calcescisti). Tali rocce hanno poi subito importanti trasformazioni durante il processo di formazione della catena alpina.

In particolare la parte medio-bassa del versante sinistro della valle di Viù, in cui sono ubicati i siti estrattivi, è formata essenzialmente da serpentiniti, che costituiscono una massa che si estende grosso modo dall'incisione del rio Frassinere (a O) verso ESE, fino a scomparire al di sotto dei terreni quaternari del fondovalle; le serpentiniti ricompaiono sul versante destro, in corrispondenza di Forno di Lemie, per poi proseguire in direzione S, andando a costituire il costone roccioso che culmina nel Monte Civrari.

Nel settore di Pera Biova le serpentiniti sono delimitate, alla base, dai depositi detritici ed eluvio-colluviali che costituiscono la parte bassa del versante, mentre a monte sono in contatto con metabasiti. Le serpentiniti si presentano marcatamente foliate, con le superfici di scistosità mediamente immergenti ad alto angolo (55° - 75°) verso NNE, e risultano composte principalmente da serpentino, diopside e minerali metallici.

All'interno della massa di serpentiniti sono inoltre presenti rodingiti, cioè rocce ricche di silicati di calcio (per lo più diopside, granato ed epidoto) che tipicamente rappresentano originari filoni magmatici (sovente di tipo gabbrico) intrusi all'interno delle peridotiti, che hanno subito profondi cambiamenti di composizione chimica e mineralogica durante il processo di idratazione che ha trasformato le peridotiti in serpentiniti. Le rodingiti sono ben visibili in blocchi in prossimità dell'imbocco della miniera di solfuri ferro-cupriferi di Pera Biova e anche, in affioramento, alcune decine di metri verso E (fig. 1/B). Come ben visibile nei blocchi, le rodingiti, rocce di colore chiaro in genere piuttosto massicce, sono sovente bordate da una salbanda fortemente arricchita in clorite. Tali osservazioni, unitamente alla coincidenza spaziale tra cave di pietra ollare e serpentiniti con inclusi di rodingiti, supportano l'ipotesi che, almeno in questo settore, le cave di pietra ollare siano in corrispondenza delle zone di contatto tra serpentiniti e filoni rodingitici.

P.R.

Le cave di pietra ollare

La prima segnalazione dell'esistenza di una cava di cloritoscisti a Lemie, lungo il Rio Gorgia, si trova in un volume di «arte» rupestre (DRAPPERO 1977, pp. 77-85). Tale struttura non compare nel catalogo topografico di

MANNONI, PFEIFER e SERNEELS (1987, p. 24), che in val di Viù registra solo la località dei Tornetti, in val Viana, 3,5 km a Nord-Est del Rio Gorgia. Nel 1995 VASCHETTI (2013, pp. 92-94, fig. 6/1-2) aveva rinvenuto nella stessa zona una seconda cava, identificandola erroneamente con quella segnalata da N. Drappero. In realtà, questa seconda cava non è più stata reperita in seguito. Nel 2011, il tentativo di ritrovare tale struttura compiuto da A. Gattiglia, M. Rossi e L. Vaschetti aveva portato all'individuazione, sulla riva sinistra del Rio Gorgia, di un affioramento di cloritoscisti con segni superficiali di cavatura (fig. 1/C) adiacente a rodingiti devastate con esplosivo per la ricerca di frodo di minerali da collezione. In quel momento si era pensato che si trattasse della medesima cava individuata da L. Vaschetti nel 1995 e che le estese cicatrici di estrazione su cloritoscisti allora osservate fossero state obliterate dall'esplosivo. Successive osservazioni sulla giacitura dei livelli ofiolitici nell'area in esame hanno dimostrato l'insussistenza di tale identificazione. Nel 2013, dall'affioramento individuato nel 2011 (sito denominato in seguito Rio Gorgia-attacco 963, si veda *infra*) E. Conz, G. Rebay e M.P. Riccardi hanno prelevato campioni petrografici destinati ad analisi di laboratorio.

Nel 2015-2016 la prospezione sistematica di due fasce del basso versante Nord della val di Viù fronteggianti gli abitati di Villa (869 m) e Forno di Lemie (839 m), a quote comprese tra 840 e 1090 m, ha portato a rinvenire e posizionare sette cave intatte, tra cui quella segnalata da N. Drappero (denominata Rio Gorgia-cava 911, si veda *infra*), e una ottava struttura contraddistinta da soli lavori di ricerca. Partendo da Ovest, le strutture rivenute sono così distribuite: una cava in parete aggettante e tre cave semisotterranee in località Pera Biova (a Nord-Nord-Ovest di Villa), lavori di ricerca semisotterranei e una cava a cielo aperto sulla riva destra del Rio Gorgia (a Nord-Nord-Est di Villa), due cave sotterranee in località Pissai, poco a Est del rio omonimo (a Nord-Nord-Ovest di Forno).

Le cave di Pera Biova si aprono lungo la striscia di contatto tra le serie di pareti rocciose serpentinitiche che sovrastano il corso della Stura di Lanzo e l'apice dei depositi detritico-colluviali (depositi glaciali rimobilizzati dai processi di colluvionamento; fig. 1/D) che raccordano le pareti al fondovalle. La loro esistenza era già adombrata da DRAPPERO (1977, p. 77), che vi si riferiva come a "grotte che furono abitate da antiche tribù stanziates a Lemie presso la località Fraz. "Villa", sul versante a mezzogiorno". Nelle tre cave più sviluppate l'escavazione è iniziata all'aperto ed è proseguita verso il basso insinuandosi tra la parete e la coltre detritica, con creazione di camere di abbattimento delimitate a Sud da cordoni di discarica paralleli ai fronti di taglio. Per scongiurare la ridiscesa dei prodotti di discarica nelle camere, i cordoni sono stati stabilizzati costruendo, sotto la linea di gocciolamento, muri di contenimento in pietra a secco paralleli al fronte esterno delle cave.

Pera Biova-cava 1011

La cava (quota 1011 m; esposizione Sud; fig. 1/E) è costituita da un fronte di taglio poco profondo aperto in una parete subverticale affiorante da terra e riparata da un oggetto roccioso, sulla quale si osserva una serie di cicatrici

di cavatura a margini subarrotondati³, poco profonde, in parte troncoconiche (per recipienti), in parte subparallelepipedo (non molto allungate). Non si osservano sviluppi sotterranei. Sul fronte di taglio, in prevalenza sulla fascia superiore ad altezza d'uomo, vi sono numerose incisioni alfanumeriche e simboliche strettamente legate tra loro, di apparente età post-funzionale ("G.", "P", "PM", "187[.]", "M" su registro orizzontale intrecciata con croce latina, "RICORDO / DF / M¹⁰ / 24 / 1923", due croci latine, una croce greca con tettuccio sulla metà destra, insieme di cartigli rettangolari contornanti "M•A / 1926" con tria, "V.V." intrecciati a formare un W, "D:C:" con punti nel campo delle due lettere, "1926 / BM" con tria).

Dimensioni della cava: larghezza fronte esterno 8,81 m; profondità in corrispondenza della massima rientranza della parete subverticale 1,33 m; altezza massima del fronte di taglio 2,32 m.

Pera Biova-cava 994

La cava (quota 994 m; esposizione Sud; *fig. 2/A*) è costituita da un settore esterno in parete inclinata verso Nord che prosegue in basso con una camera sotterranea in forte discesa. La base del muro delimitante lo spazio di cavatura non è visibile, in quanto ricoperta da uno spesso talus di detriti sciolti postfunzionali, che ricopre anche il suolo della camera; la parte affiorante del muro è alta 1,1 m. Sulla fascia inferiore della parete esterna si conservano diversi incavi di estrazione manuale a margini subacuti, in prevalenza di forma subparallelepipedo allungata, e sono incise una croce greca e iniziali onomastiche ("E VG" oppure "E VC", "F", "FB", "FTT", "GM", "PG", "SG" entro cartiglio).

Dimensioni della cava: larghezza fronte esterno 6,87 m; sviluppo 7,76 m (3,06 m sotto parete esterna +4,70 m in sotterraneo); larghezza massima interna 3,72 m; altezza residua sotto linea di gocciolamento 2,65 m; altezza residua a centro camera 0,76 m. Un soffio d'aria fredda proveniente dall'interno lascia aperta la possibilità di un collegamento con ulteriori escavazioni (cfr. BADINO 2016). Del resto, al pari della successiva, questa cava è coalescente con una miniera di solfuri ferro-cupriferi, al cui ingresso si conserva un pannello in cloritoscisto con solchi e stimate di utensili manuali (quota 999 m; esposizione Sud; *fig. 2/F*).

Pera Biova-cava 975

La cava (quota 975 m; esposizione Sud; *fig. 2/B-C*) è costituita da un settore esterno in parete verticale che prosegue in basso con una camera sotterranea discendente. Si intuisce la presenza di un muro delimitante lo spazio di cavatura sotterraneo, oggi mascherato da un talus di detriti sciolti postfunzionali, che ricopre anche il suolo della camera. Sulla parete verticale esterna si conserva un ampio fronte di taglio, articolato in una serie di grossi incavi di estrazione manuale a margini subarrotondati, subacuti o

acuti, in prevalenza tondeggianti o reniformi, ma anche subparallelepipedo o semicilindrici allungati (per pilastri o colonnine? misure in cm: 50×12×5). La superficie degli incavi mostra fasci o reticoli di solchi di utensili in acciaio, talora con profilo a V, larghi 0,5-0,8 cm. Solchi più brevi, meno profondi e con andamento disordinato sono presenti anche su volta e pareti della camera.

Dimensioni della cava: larghezza fronte esterno 4,52 m; sviluppo 4,66 m; larghezza massima interna 2,24 m; altezza residua sotto linea di gocciolamento 1,43 m; altezza residua a centro camera 1,14 m.

Pera Biova-cava 978

La cava (quota 978 m; esposizione Sud; *fig. 2/D-E*) è costituita da un settore esterno in parete inclinata verso Nord che prosegue in basso con una camera sotterranea in forte discesa. Del muro che delimitava lo spazio di cavatura sotterraneo si conserva il segmento Ovest; il resto è crollato dentro la cava sotto la spinta dei detriti accumulati all'esterno, che giungono a ricoprire il suolo della camera. La parete esterna mostra incavi di estrazione manuale a margini subacuti di forma subparallelepipedo o semicilindrica allungata (misure in cm: 60×10×9, 60×12×6, 60×6×3), serie di solchi paralleli di utensili in acciaio profondi e larghi 0,5 cm, solchi più sottili con andamento disordinato e un possibile monogramma formato da due lettere legate ("qM"?). Numerose areole di solchi paralleli, in fasci o ad andamento disordinato, segnano anche volta e pareti della camera.

Dimensioni della cava: larghezza fronte esterno 3,10 m; sviluppo 4,03 m; larghezza massima interna 2,20 m; altezza residua sotto linea di gocciolamento 1,09 m; altezza residua a centro camera 0,54 m.

I lavori di ricerca semisotterranei e la cava a cielo aperto sulla riva destra del Rio Gorgia si trovano poco più a Est delle cave di Pera Biova, al di là della dorsale di displuvio che separa l'alveo del rio dalla valle principale; sono contigui al sito Rio Gorgia-attacco 963.

Rio Gorgia-attacco 989

L'attacco (quota 989 m; esposizione Sud-Est; *fig. 1/F*) è su di una parete rocciosa aggettante, sul prolungamento della serie di pareti ricordate in precedenza. La rimozione da parte dei cavaatori del terreno ai piedi della parete ha comportato la formazione di un basso riparo artificiale delimitato da un cordone semianulare di detrito sciolto, in cui non si notano clasti in cloritoscisto. Sulla parete esterna vi sono poche cicatrici di cavatura, per lo più puntiformi, solo in minima quantità lineari. La volta del riparo mostra solo superfici alterate naturalmente, prive di segni. Si tratta di lavori di ricerca iniziali che non paiono essersi concretati in un vero e proprio sfruttamento.

Dimensioni dell'escavazione: larghezza fronte esterno 3,53 m; sviluppo > 3,02 m; altezza all'ingresso 1,49 m, ridotta a 0 sul fondo.

Rio Gorgia-cava 911

La cava (quota 911 m; esposizione Sud-Est; *fig. 2/G-H*)⁴ si imposta su di un affioramento situato sul margine

³ In assenza di misure strumentali, la valutazione dell'arrotondamento si basa per ora sulla scala semplificata di SANESI 1977, p. 75, fig. 9. L'aspetto macroscopico delle cicatrici di cavatura sinora osservate pare confermare che il principale strumento di cavatura impiegato era il piccone (BESSAC 1985, p. 174, fig. 4). Un'analisi tecnologica oggettiva, basata su misurazioni micrometriche, sarà tuttavia possibile solo quando dei paramenti delle cave saranno stati realizzati rilievi di dettaglio mediante laser scanner; l'inizio di tali lavori è avvenuto nel maggio 2017 nel sito Pissai-cava 936 a cura di Geoworks s.a.s.

⁴ È la struttura segnalata da DRAPPERO 1977, p. 79, fig. 29, rilocalizzata nel 2015 grazie a Michelangelo Rocchietto (Villa di Lemie).



fig. 2 – A = Pera Biova-cava 994 (scala = 2 m); B-C = Pera Biova-cava 975; D-E = Pera Biova-cava 978 (scala = 50 cm); F = Pera Biova-miniera di rame 999 (scala = 5 cm); G-H = Rio Gorgia-cava 911 (scala = 50 cm; foto M. Rossi).

inferiore dell'alveo del rio, a diretto contatto con il corso d'acqua che, poco a monte, supera con una serie di salti un dislivello di una settantina di metri. Per quanto si può oggi osservare attraverso la vegetazione e i depositi di pendio che la stanno viepiù nascondendo alla vista, si è sviluppata per intero a cielo aperto. Non si notano strutture murarie associate, che, quand'anche fossero esistite, sarebbero state asportate dal rio. La roccia è disseminata di incavi troncoconici, retaggio dell'estrazione manuale di blocchi per la fabbricazione di recipienti, disposti talora in file ordinate; non si osservano altre forme; nella parte superiore della cava i margini degli incavi sono subarrotondati, con fasci di solchi variamente inclinati sulle pareti, mentre nella parte inferiore sono arrotondati, con solchi quasi cancellati dall'acqua.

Dimensioni della cava: larghezza fronte di taglio Ovest 2,7 m; sviluppo orizzontale Est-Ovest 4,7 m; altezza fronte di taglio Ovest $\geq 2,5$ m (nel settore Sud una coltre di terriccio ricopre i lavori). Misure dei blocchi estratti: basi minori 17-19 cm, basi maggiori 21-27 cm.

Rio Gorgia-attacco 963

L'attacco (quota 963 m; esposizione Sud-Ovest; *fig. 1/C*) è ubicato su di un affioramento situato sul margine superiore dell'alveo del rio, formato da una serie di livelli inclinati, ampiamente mascherati dalla vegetazione, sui quali si osservano segni di cavatura superficiali e usurati. È il sito che nel 2013 è stato oggetto di campionatura petrografica (CONZ *et alii* 2013; RICCARDI *et alii*, in questo volume).

Così come quelle di Pera Biova, le due cave di Pissài si aprono al contatto tra una parete rocciosa serpentinitica e l'apice dei depositi detritico-colluviali artificialmente terrazzati che raccordano tale parete al fondovalle. A differenza da Pera Biova, però, l'escavazione si è sviluppata per intero in sotterraneo. Sul pianoro a monte della parete rocciosa, una dozzina di metri più in alto degli ingressi delle cave, si trovano i ruderi dell'abitato di Pissài.

Pissài-cava 936

La cava (quota 936 m; esposizione Sud-Est; *figg. 3/A-B-C, 5 e 6*)⁵ è costituita da un'ariosa cameretta da cui partono due brevi e strette gallerie appena divergenti, quella Ovest discendente, quella Est rimontante. Avendo seguito la giacitura subverticale e la forma lenticolare dei litotipi, i lavori si sono sviluppati maggiormente in lunghezza e in altezza che in larghezza, limitandosi ad attaccare i cloritoscisti e risparmiando i pannelli in rocce differenti (serpentiniti, rodingiti, metagabbri). La cava risulta perciò volumetricamente irregolare. Le superfici delle pareti sono quasi del tutto rivestite da stimate e fasci o reticoli di solchi di strumenti in acciaio, variamente diretti (in verticale, in orizzontale, in diagonale), larghi 0,3-0,8 cm. Alcune piccole superfici al fondo del ramo Ovest sono prive di segni pur essendone circondate (*fig. 3/B*): portate a giorno nelle fasi finali delle attività estrattive, indicano, con la loro forma subrettangolare, che gli ultimi blocchi estratti erano parallelepipedi e non troncoconici. Il suolo

è ricoperto da un talus di detriti post-funzionali, terrosi presso l'ingresso, a clasti bi-/tridecimetrici verso il fondo. Sulla parete rocciosa esterna a Est dell'ingresso sono incise le iniziali onomastiche "G D"; all'interno, sul paramento Est del ramo Ovest si leggono la data "I6oI" entro cartiglio mistilineo incompleto e, più in profondità, le iniziali onomastiche "N B" sotto una linea di registro. Dal pendio terrazzato antistante l'ingresso affiora un allineamento di blocchi che pare corrispondere alla sommità di un muro di contenimento parallelo ai fronti di taglio e perpendicolare alle isoipse.

Dimensioni della cava: larghezza fronte esterno 2,14 m; sviluppo 5,34 m (ramo Ovest) +2,56 m (ramo Est); larghezza massima camera 1,87 m; larghezza massima ramo Ovest 1,01 m; larghezza massima ramo Est 0,92 m; altezza residua sotto linea di gocciolamento 1,41 m; altezza residua massima 2,88 m; dislivelli massimi -2,56 (ramo Ovest) e +2,60 (ramo Est).

Pissài-cava 931

La cava (quota 931 m; esposizione Sud; *fig. 3/D-E-F-G*) è costituita da due camere discendenti, l'una sul prolungamento dell'altra, separate da un netto restringimento. Come nella cava 936, i lavori hanno seguito la giacitura subverticale e la forma dei litotipi, sviluppandosi maggiormente in lunghezza e in altezza che in larghezza. Le superfici delle pareti sono disseminate di stimate e fasci o reticoli di solchi di strumenti in acciaio, anche se, in proporzione, meno estesamente che nella cava 936. Le superfici circondate da solchi ma prive di segni all'interno sono qui circolari, anziché subrettangolari, per cui gli ultimi blocchi estratti erano troncoconici, come si osserva bene laddove il distacco ha lasciato sulla volta una protuberanza discoidale (*fig. 3/F-G*). Si conservano anche protuberanze a calotta convessa, ricoperte per intero da brevi solchi, corrispondenti a blocchi solo inizialmente sbazzati. Sono infine presenti incavi tondeggianti e altri piccoli incavi subquadrangolari (7-13 cm di lato) interpretabili come alloggiamenti di travi lignee di dispositivi destinati a facilitare la circolazione verticale (piattaforme o pedane). Il suolo è ricoperto da un talus di detriti almeno in parte postfunzionali, terrosi presso l'ingresso (oggi bifido proprio per la parziale ostruzione da parte dei detriti), a clasti pluridecimetrici poco assestati nella maggior parte della prima camera e nel resto della cava. Non si notano muri di contenimento esterni, che potrebbero però essere sepolti nei detriti di pendio.

Dimensioni della cava: larghezza fronte esterno 1,39 m; sviluppo complessivo 16,0 m; larghezza massima prima camera 1,98 m; larghezza minima in corrispondenza del massimo restringimento (a 7,85 m dall'ingresso e a 8,15 m dal fondo) 0,49 m; larghezza massima seconda camera 1,49 m; altezza residua sotto linea di gocciolamento 0,91 m; altezza residua massima prima camera 3,38 m; altezza residua massima restringimento 1,98 m; altezza residua massima seconda camera 1,07 m; dislivello massimo -10 m.

I semilavorati di cava

Nella fascia di versante di Pera Biova (*fig. 1/D*) si distinguono un settore Ovest, sottostante le cave, più ripido e quasi privo di sistemazioni antropiche, e un settore Est,

⁵ Localizzata nel 2015 grazie a Savino Suppo (Forno di Lemie).



fig. 3 – A-B-C = Pissài-cava 936 (foto M. Rossi); D-E-F-G = Pissài-cava 931 (scala = 50 cm; foto M. Rossi, C. Chiappino).

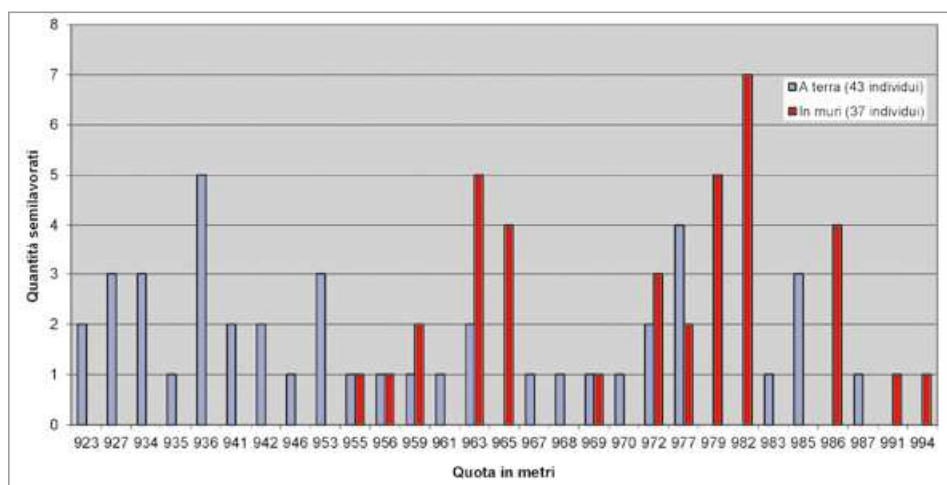


fig. 4 – Pera Biova: distribuzione altimetrica dei frammenti di semilavorati in cloritoscisto.

in buona parte occupato da terrazzi artificiali inclinati, di forma e larghezza variabili, ottenuti costruendo muri in pietra a secco paralleli alle isoipse. Un unico muro perpendicolare alle isoipse discende per una quindicina di metri lungo la dorsale di displuvio che divide la valle principale dall'alveo del Rio Gorgia.

Nel settore Est, le prospezioni hanno rivelato la presenza di molti frammenti di semilavorati di cava in cloritoscisto⁶, caratterizzati da stimate e solchi di utensili in acciaio. Se ne sono sinora riconosciuti 80: 43 distribuiti a terra in 23 punti diversi tra 923 e 987 m di quota, 37 inseriti nei muri di terrazzamento in mezzo a blocchi di altri litotipi per lo più informi e non sbazzati, in 13 punti diversi tra 955 e 994 m⁷ (figg. 4 e 7). I due areali di distribuzione sono coalescenti, tuttavia i semilavorati inseriti nei muri si concentrano maggiormente nella parte alta del versante, mentre nella parte bassa prevalgono quelli a terra: ciò suggerisce che questi ultimi provengano dal deterioramento dei muri innescato dall'abbandono delle pratiche agricole tradizionali, tra cui la manutenzione dei muri stessi, con conseguente progressivo scivolamento verso valle dei materiali lapidei rilasciati, e che la maggioranza dei semilavorati fosse impiegata nei muri di terrazzamento superiori, più prossimi all'area estrattiva.

Prima di frammentarsi, parecchi dei semilavorati dovevano essere subtroncoconici⁸, per produzione di recipienti. Le superfici di frattura mostrano lo stesso grado di usura delle altre, per cui la fratturazione può ritenersi approssimativamente coeva dell'estrazione. Per giustificare un così alto numero di scarti si deve forse considerare che molte delle fratture sono orientate secondo la foliazione della roccia; questa, se osservata in posto, evidenzia un fitto reticolo di fratture, talora brevi e cieche e perciò imprevedibili da parte del cavatore⁹.

Degli 80 semilavorati riconducibili alle cave di Pera Biova, uno dei meno frammentari ha un'altezza di 23 cm, un diametro della base maggiore di 28 cm e una corda della

base minore di 11 cm. Altri 4¹⁰ (fig. 7/A), che in una fase iniziale delle ricerche erano stati collegati all'area estrattiva del Rio Gorgia (VASCHETTI 2013, p. 100, con descrizione a cura di A. Gattiglia), hanno le seguenti dimensioni: n. 11/12/1, altezza 23 cm, diametro base maggiore 21 cm, diametro base minore 15 cm; n. 11/12/2, altezza residua 15 cm, diametro base maggiore 23 cm, diametro base minore non rilevabile; n. 11/12/3, altezza residua 17 cm, diametro base maggiore 21 cm, diametro base minore 15 cm; n. 11/12/4, altezza 18 cm, diametro base maggiore 23 cm, diametro base minore 15-18 cm.

Un semilavorato simile ma intero, recuperato nel 2013 nell'abitato di Forno di Lemie (fig. 7/B)¹¹, ha le seguenti dimensioni: altezza 23 cm, diametro base maggiore 21 cm, diametro base minore 15 cm. Ricavato da un cloritoscisto a pirosseni più duro degli altri (elemento di passaggio verso le rodingiti¹²), forse per tale motivo è stato abbandonato senza essere sottoposto a tornitura.

Tra i semilavorati di Pera Biova compaiono poi anche un frammento in parte squadrato, uno scheggione (misure in cm: 40×30), un frammento di grosse dimensioni (misure in cm: 49×23×9; fig. 7/C) con una fila di fori abbozzati che suggerisce l'idea del sezionamento in due parti (misure in cm: 26×23×9 e 23×18×7), un frammento allungato (misure in cm: 34×12) con uno dei lati lunghi dentellato (fig. 7/D).

Si noterà la contraddizione, forse solo apparente, tra la preponderanza numerica della forma troncoconica nei semilavorati e la frequenza degli incavi di forma subparallelepipedica o semicilindrica allungata nelle tre cave soprastanti, con presenza di incavi tondeggianti in una sola di esse (cava 975).

A differenza da Pera Biova, sul versante sottostante la cava del Rio Gorgia non si sono sinora rinvenuti semilavorati frammentari, mentre sul versante circostante le due cave di Pissai se ne sono osservati solo uno o due, a 891 m di quota, oltre a due frammenti di cloritoscisti, di cui uno con una cicatrice di lavorazione, presso il soprastante abitato di Barmasse (1090 m).

⁶ Contrariamente a quanto affermano taluni autori, non si rinvergono semilavorati interi.

⁷ Entrambe le situazioni erano già state osservate da DRAPPERO 1977, pp. 81, 85, figg. 33-34.

⁸ Contrariamente a quanto affermano taluni autori, non si rinvergono frammenti di semilavorati subcilindrici.

⁹ Osservazioni geologiche inedite di G. Fioraso.

¹⁰ Conservati al Museo Civico Alpino di Usseglio, n. inv. 11/12/1-2-3-4.

¹¹ Conservato al Museo Civico Alpino di Usseglio, n. inv. 13/02/3 (GATTIGLIA e ROSSI 2013, p. 52).

¹² Osservazioni petrografiche inedite di M.P. Riccardi.

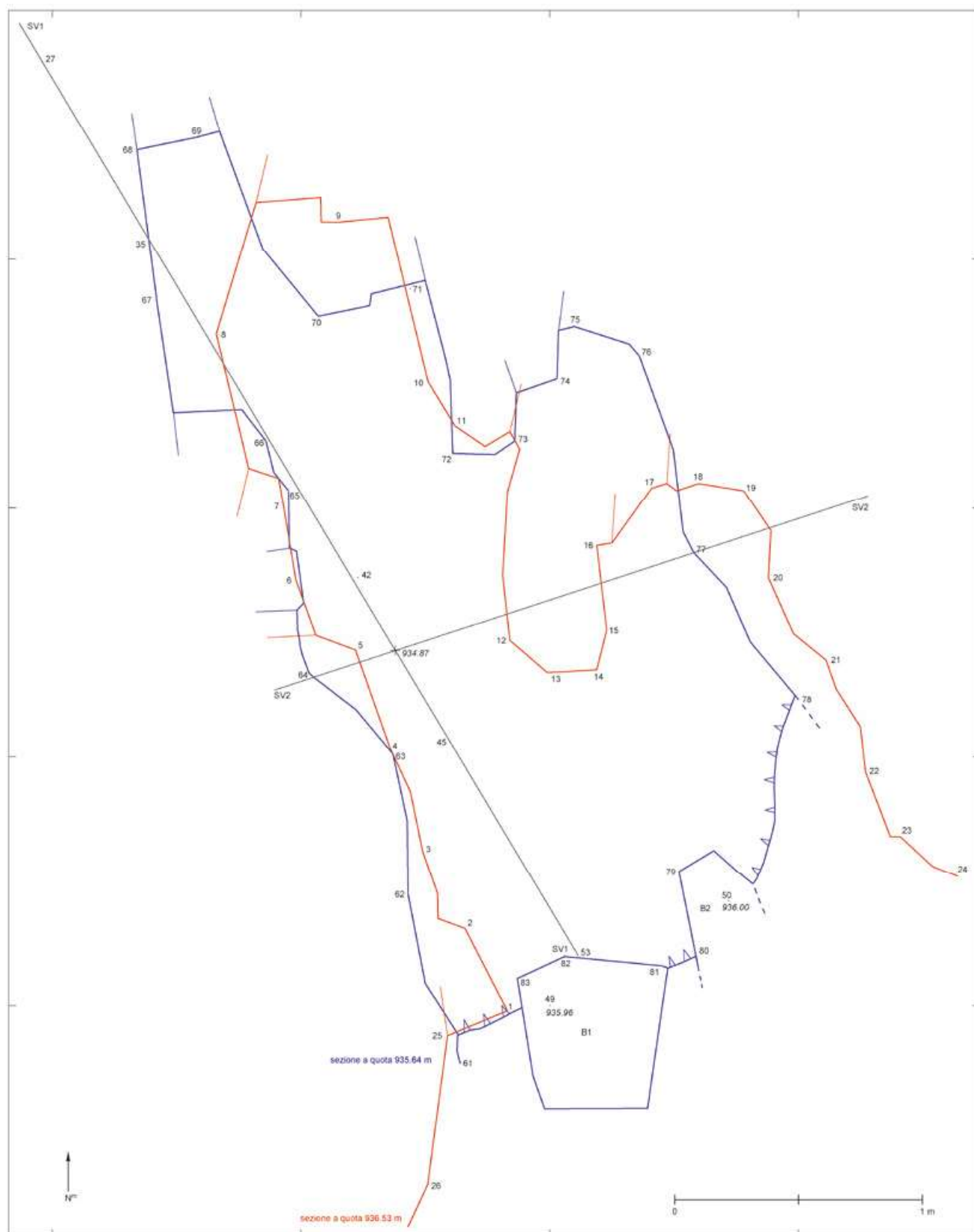


fig. 5 – Pissai-cava 936, sezioni orizzontali alle quote 936,53 m (in rosso) e 935,64 m (in blu; rilievi A. Gattiglia, M. Rossi); B1, B2 = blocchi staccati; SV1, SV2 = posizione delle sezioni verticali di fig. 6; 1-83 = vertici piani-altimetrici.



fig. 6 – Pissai-cava 936, sezioni verticali (rilievi A. Gattiglia, M. Rossi; cfr. fig. 5); B1 = blocco in rodingite; 27-77 = vertici piani-altimetrici.

I residui e i semilavorati di tornitura

Negli abitati di Lemie e Forno di Lemie e nelle loro vicinanze, gli scavi edilizi e per infrastrutture portano con assiduità a reperire residui e semilavorati di tornitura in cloritosco. La distanza tra le due località (2 km) e l'inutilità pratica di un trasporto di residui dall'una all'altra inducono a ritenere che in ognuna delle due operassero uno o più laboratori di tornitura.

I primi ritrovamenti di cui si conservi memoria sono avvenuti a Lemie, località *Tchezal* (quota 931-932 m), nel 1972, in occasione di uno scavo meccanico per la realizzazione di un campo sportivo (CATALANO 1974, pp. 114, 123-127): dei residui di tornitura allora rinvenuti, quattro, conservati al Museo di Antichità di Torino (fig. 8/1013104-0:100-103), sono pubblicati da VASCHETTI (2013, pp. 95-96, 101), mentre altri due, conservati in loco, sono qui esaminati per la prima volta (fig. 8/1013104-1:1-2); i sei esemplari sono ora documentati in modo omogeneo.

Altri quattro esemplari, anch'essi conservati in loco, provengono da aree situate intorno a *Tchezal* in un raggio

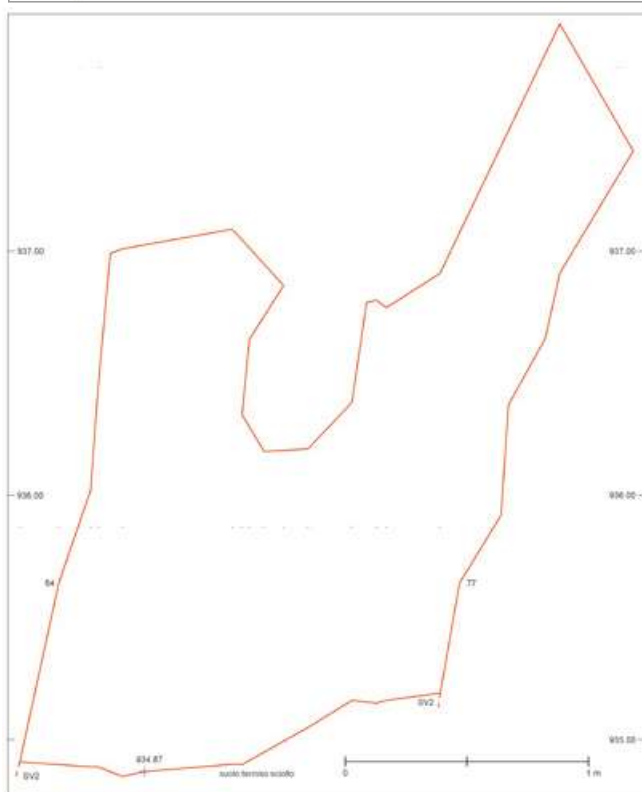




fig. 7 – A-C-D-E-F-G = semilavorati di cava frammentari da Pera Biova; B = semilavorato di cava intero da Forno di Lemie (scale = 5, 10 e 50 cm; foto M. Rossi).

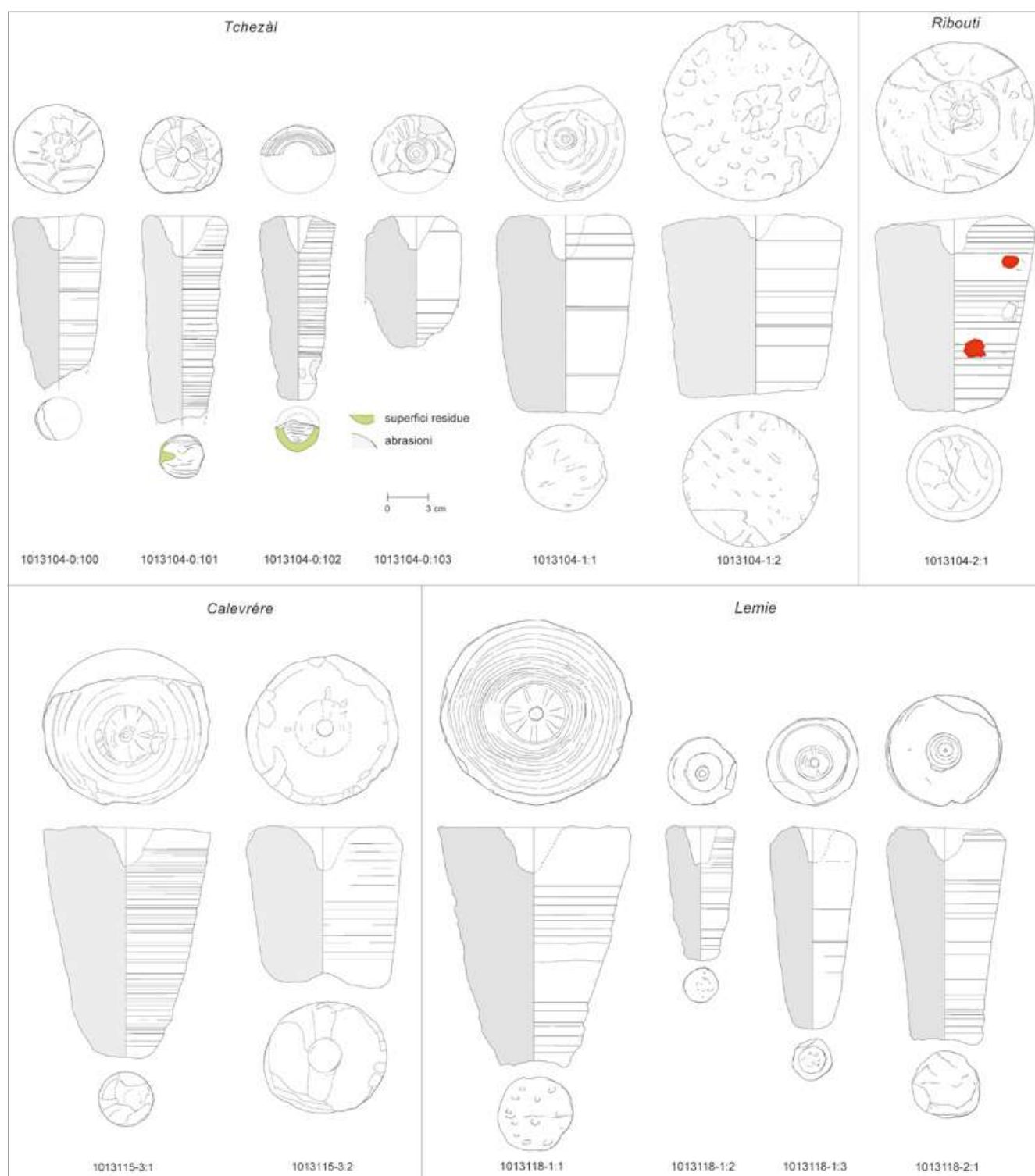


fig. 8 – Residui di tornitura da Tchezal, Ribouti, Calevrère e Lemie (disegni A. Gattiglia).

di 120-190 m: due da uno scavo edilizio del 1955/1960 in località *Calevrère* (970 m; fig. 8/1013115-3:1-2); uno, con incrostazioni ferrose, da uno scavo effettuato nel 2003 per un condotto fognario in località *Ribouti* (900 m; fig. 8/1013104-2:1); uno da uno scavo orticolo di epoca imprecisabile all'interno dell'abitato di Lemie (956 m; fig. 8/1013118-1:2).

Di altri sette esemplari, infine, non è nota la provenienza precisa; è però verosimile che siano stati rinvenuti nell'abitato di Lemie o negli immediati dintorni. Tre hanno potuto essere documentati (fig. 8/1013118-1:1-1:3-

2:1), mentre quattro compaiono solo in una fotografia di DRAPPERO (1977, pp. 81, 84, fig. 32; cfr. fig. 11/A) e permangono irreperti.

Al momento attuale, i residui di tornitura di Lemie sono quindi 17, di cui 10 rinvenuti lungo un allineamento di circa 300 m, su di un dislivello complessivo di 70 m. Tali dati topografici suggeriscono l'esistenza, alla periferia dell'abitato, non di uno, ma di almeno due laboratori di tornitura: infatti, mentre il reperto di *Ribouti* potrebbe avere disceso il versante a seguito dello scavo meccanico di *Tchezal*, lo stesso non è possibile per i reperti di *Calevrère*,

non solo perché il luogo si trova più in alto, ma anche perché il rinvenimento è precedente all'interesse che lo scavo di *Tchezàl* e la successiva pubblicazione di M. Catalano hanno fatto sorgere.

Benché talora definiti cilindrici, questi oggetti sono subtroncoconici, con altezza = 7,5-17,7 cm, diametro base maggiore = 5,0-14,0 cm, diametro base minore = 2,0-10,0 cm, rapporto diametro base maggiore/diametro base minore = 1,22-3,40, rapporto altezza/diametro base maggiore = 0,99-2,53, rapporto altezza/diametro base minore = 1,30-6,52.

A Forno di Lemie i residui di tornitura recuperati dagli abitanti in anni imprecisabili ed esaminati nel corso delle attuali ricerche sono otto¹³ (figg. 9/A, 11/G-H); provengono da 5 diverse aree del borgo, distribuite nel raggio di una cinquantina di m, a quote comprese tra 839 e 862 m. Di essi, 1013101-10:1 presenta incrostazioni ferrose, 1013101-27:1 è stato intagliato in modo da servire da posacenere, 1013101-30:1 mostra evidenti tracce di fluitazione che indicano una sua lunga permanenza in acqua corrente. Di particolare interesse è 1013101-11:1: mutilo della metà superiore, ne è stato ricavato un recipiente tornito all'esterno e rifinito a mano sul bordo e all'interno, con fondo e pareti piuttosto spessi (1,5-2,6 cm), interpretabile come crogiolo metallurgico (altezza 7,8 cm, diametro fondo 7,9 cm, diametro bocca 9,5 cm; fig. 11/G-H). Del tutto fuori dell'ordinario è 1013101-138: si tratta infatti dell'unico esemplare in talcoscisto, frammentario, inglobato nel muro esterno di una casa e quindi male osservabile.

Anche in questo gruppo le forme sono subtroncoconiche, con altezza = 7,7-15,0 cm, diametro base maggiore = 6,5-14,4 cm, diametro base minore = 4,0-9,0 cm, rapporto diametro base maggiore/diametro base minore = 1,20-2,00, rapporto altezza/diametro base maggiore = 0,82-1,88, rapporto altezza/diametro base minore = 0,99-3,75.

Nelle medesime aree dell'abitato sono stati rinvenuti tre semilavorati di tornitura (figg. 9/B, 11/F).

Il primo (1013101-10:2), emerso da uno scavo edilizio del 2013 insieme con il residuo di tornitura 1013101-10:1 e come quello macchiato da incrostazioni ferrose, è caratterizzato da grossi cristalli di magnetite e titanite¹⁴. Troncoconico e tornito esternamente, si presenta mutilo della base maggiore (altezza 10,5 cm, diametro massimo residuo 17,5 cm, diametro base minore 16,0 cm). Nella base minore, poco convessa, è stato ricavato un incasso subrettangolare allungato, con un incavo circolare poco più profondo al centro, interpretabile come alloggiamento di una traversa in acciaio forata. Enrico Giannichedda suggerisce (*in litteris*, 19 giugno 2016) che si tratti di un pezzo destinato a divenire un recipiente, rotto e scartato nelle prime fasi di tornitura, e che l'incasso, se non legato a un successivo riuso, possa testimoniare una tecnica di fissaggio del blocco in fase di tornitura sinora non attestata.

Il secondo (1013101-29:1), anch'esso con incrostazioni ferrose, è stato raccolto nel corso delle prospezioni. Tron-

coconico e tornito esternamente, mostra due particolarità: un incavo per il perno del tornio su entrambe le basi e una sorta di piede circolare sporgente dalla base minore (altezza 10,2 cm, diametro base maggiore 10,4 cm, diametro base minore 7,6 cm, altezza piede 1,6 cm, sporgenza piede 0,2 cm). Probabilmente, la lavorazione è stata interrotta perché è intervenuta una rottura del piede quando la tornitura esterna era ormai quasi terminata e restava da effettuare quella interna.

Il terzo (fig. 11/F), in cloritoscisto con foliazione molto evidente¹⁵, è frammentario e inglobato nel muro esterno di una casa: l'interpretazione non è quindi facile. La parte visibile ha la forma di un segmento circolare di un oggetto tipo volano (corda 35 cm, diametro stimato 48 cm, spessore massimo 10,5), con superficie circolare lisciata ma senza solchi evidenti di tornio: se il reperto fosse effettivamente un frammento di semilavorato di tornitura, testimonierebbe la produzione di recipienti di grandi dimensioni.

Nell'area compresa tra Lemie e Forno si conoscono quindi ora 25 residui (di cui 21 accessibili allo studio) e 3 semilavorati (tutti accessibili), contro i 4 soli residui noti in precedenza.

I recipienti alimentari

Insieme con i residui di tornitura, lo scavo meccanico a *Tchezàl* ha restituito 14 frammenti di recipienti alimentari (4 fondi, 6 pareti, 4 orli), che permettono di ricostruire otto forme, con diametri dei fondi 9,5-15,0 cm e diametri delle bocche 7,8-20,0 cm (VASCHETTI 2013, pp. 95-96, 98, 102)¹⁶.

Gli unici altri siti della val di Viù in cui si registri l'uso di recipienti alimentari in cloritoscisto sono il castello di Versino (Viù, 823 m; scavi edilizi degli anni 1920: DEL PIANO 1924, p. 134) e il complesso minerario di Punta Corna (Usseglio), dove un'area di forgia del settore Terre Rosse (struttura R1-203, 2410 m), a una quarantina di metri da una trincea da cui si estraeva materiale limonitico (R1-202, 2409-2449 m), ha restituito 15 piccoli frammenti appartenenti a tre contenitori per liquidi (fig. 10), di cui due con diametri dei fondi di 12,0 cm e 9,5 cm (GATTIGLIA e ROSSI 2013, pp. 49-51).

Gli altri manufatti

Oltre che per i recipienti alimentari, i cloritoscisti locali erano impiegati per confezionare altri generi di manufatti.

La base di uno dei già ricordati residui di tornitura fotografati da DRAPPERO (1977, p. 84, fig. 32) mostra, accanto al foro del perno del tornio, tre o più lievi incisioni a schema circolare (diametro stimato 1,4-2,0 cm; fig. 11/A), che potevano servire da matrici per la fusione di borchiette in bronzo, stagno o piombo.

Dallo scavo di *Tchezàl* provengono un frammento di mortaio e tre semilavorati senza tracce di tornitura ma con segni di utensile manuale, due dei quali discoidali (CATALANO 1974, pp. 111, 122, 126, nn. 2-3-4; VASCHETTI 2013, pp. 95, 100-101, 103, reperti LE/1, LE/2, LE/4, LE/5).

¹³ Due (1013101-7:1-2) sono conservati al Museo Civico Alpino di Usseglio, n. inv. 13/02/1-2.

¹⁴ Osservazioni petrografiche inedite di M.P. Riccardi.

¹⁵ Osservazioni petrografiche inedite di M.P. Riccardi.

¹⁶ Cfr. CATALANO 1974, pp. 125-126: «manufatti in pietra ollare, 1) sedici cocci con visibili tracce di tornitura».

Un semilavorato manuale simile (altezza 4 cm, diametro 16 cm), da una imprecisata località dei dintorni, con una delle facce circolari concava e l'altra lievemente convessa, fa parte di una collezione privata (*fig. 11/B*).

In orti, cortili e giardini dell'abitato capoluogo e della frazione Pian Poumé si osservano diversi recipienti ricavati da massi arrotondati o ciottoloni mediante utensili manuali in acciaio: quattro vasche monolitiche (misure in cm: lunghezza 64-96, larghezza 45-66, altezza 22-35) e tre piccoli trogoli. Una delle vasche, mutila, in origine a base esagonale, ha sul bordo esterno una sorta di bugna (*fig. 11/C*); un'altra, molto usurata ma completa, a base pentagonale, proviene da una vicina fucina, dove, seminterrata, fungeva da vasca di tempra (*fig. 11/D*); la terza, a base ottagonale, ha pareti verticali con fitte tracce di lavorazione (*fig. 11/E*); la quarta, probabile stufa non finita¹⁷, ha base rettangolare con bordo sporgente all'esterno e una protuberanza semicircolare massiccia su di uno dei lati brevi. Dei tre trogoli, uno è subparallelepipedo (misure in cm: 23×17×8,5), uno subtruncopiramidale rovesciato (misure in cm: 24×22×9,5), uno discoidale (misure in cm: diametro 18, altezza 7).

Da Forno di Lemie proviene il già ricordato crogiolo ottenuto da un residuo di tornitura (*fig. 11/G-H*). Un frammento del fondo di un crogiolo o mortaio (*fig. 10/108:7*) era anche associato ai resti di recipienti alimentari rivenuti nell'area di forgia di Terre Rosse (GATTIGLIA e ROSSI 2013, pp. 49-51).

A Malciaussia (Usseglio), infine, si segnala un bassorilievo della seconda metà del XV o dell'inizio del XVI secolo raffigurante san Bernardo da Menthon, realizzato su di una lastra alta 74 cm, larga 46 cm, spessa 8,5-12 cm in corrispondenza della figura scolpita e 5,5 cm in corrispondenza dello sfondo (DONATO 2013, pp. 148, 150, *fig. 10*; ROSSI e GATTIGLIA 2013).

Il contesto storico-archeologico

Occorre ora tentare di circoscrivere cronologicamente un contesto territoriale così ricco di evidenze.

Terre Rosse

I frammenti di recipienti per liquidi e di crogiolo o mortaio dall'area di forgia R1-203 erano inglobati in una sequenza di lenti carboniose (*fig. 12/A*), in associazione con altri oggetti: frammenti di un'olla in ceramica grigia e di un'olla o brocchetta in ceramica arancio; un cuneo e un ferro di pala/raschino o zappa in acciaio; scorie fayalitiche (tipo SGD); 2744 carboni di legna (con il 70% di *Fagus*); pochi ossami animali (GATTIGLIA, ROSSI e SANNA 2011, *passim*, n. 09/08/1 e 09/08/2; GATTIGLIA e ROSSI 2013, pp. 46-51, 54-57; NISBET 2013, pp. 62-68, 72; SIORI 2013).

Benché formata da quattro unità sedimentarie sovrapposte, la sequenza rientra in una sola fase, poiché le varie categorie di materiali che vi compaiono sono tipologicamente e funzionalmente omogenee e si distribuiscono nelle unità senza significative differenze, con casi

di frammenti combacianti anche quando provenienti da unità diverse.

Sulla base dello studio tipologico le olle sono databili tra XII e prima metà XIII secolo (GATTIGLIA e ROSSI 2013, pp. 47-48), gli utensili minerari tra fine XII e XIV secolo (GATTIGLIA, ROSSI e SANNA 2011, p. 222). Da un carbone di Faggio (132:7) prelevato alla base della sequenza carboniosa si è ottenuta la data radiocarbonica GrA-56663 = 970±30 uncal BP (anni radiocarbonici) = 1021-1150 cal AD a 1σ o 1016-1155 cal AD a 2σ (anni di calendario; *fig. 12/B*): considerando l'effetto legno vecchio, dovuto alle dimensioni piuttosto grandi del carbone analizzato, l'età reale di deposizione del carbone va posticipata di diversi decenni (NISBET 2013, pp. 67-68).

Non vi sono intrusioni, né dal punto di vista funzionale, data l'assenza di attività non metallurgiche, né da quello cronologico: le lenti carboniose poggiano su di un deposito colluviale privo di materiali antropici, mentre le sole tracce postfunzionali consistono in una nebulosa superficiale e arealmente concentrata di minuscoli frammenti di una ciotola di ceramica graffita di pieno XV secolo e in residui gommosi recenti.

La sequenza inglobante i frammenti di contenitori in cloritoscisto si pone perciò nel XII-XIII secolo e conferma la data della prima metà del XIII secolo ricavabile dai documenti storici per l'inizio dell'estrazione di minerali feriferi nel complesso di Punta Corna (GATTIGLIA *et alii* 2011, pp. 59, 75-76).

Lemie

L'unica descrizione esistente del contesto cronostratigrafico di *Tchezàl* è fornita da CATALANO (1974, pp. 124-127), al quale va il merito di avere registrato, seppure in modo incompleto, una sequenza archeologica di cui altrimenti non si sarebbe forse mai saputo nulla.

Secondo tale testimonianza vi sarebbero stati due diversi livelli preistorici con materiali litici, ceramici, carboniosi e ossei, che al tempo non è stato possibile descrivere, né posizionare rispetto ai livelli di età storica. Questi ultimi non sarebbero stati alla base dello scavo meccanico, giunto alla profondità di 3 m, ma a quota intermedia: partendo dall'alto, vi sarebbero stati 20 cm di humus, 50 cm di un secondo humus con detriti di origine morenica e infine 20-30 cm di strato archeologico ricco di ceneri, carboni di legna e resti faunistici di apparente origine alimentare, suddiviso in un livello superiore con embrici di tipo romano o tardoromano e un livello inferiore con frammenti di recipienti in pietra ollare, scorie ferrose e chiodi; è anche menzionata la presenza di ceramica e di un vetro azzurro, dei quali manca la posizione all'interno dello strato archeologico; lo spessore complessivo della sequenza sarebbe di 1,1 m a partire dalla superficie; lo strato sottostante è definito vergine, ghiaioso e privo di componente organica, ma non è specificato se permanesse tale fino alla profondità di 3 m.

La descrizione lascia adito a perplessità. In primo luogo, il sovrapporsi di due strati di humus per un totale di 70 cm e lo spessore di 50 cm attribuito all'humus inferiore presupporrebbero un ambiente molto umido (tipo torbiera), quale non pare ipotizzabile. In secondo luogo, anche se i detriti di origine morenica non associati a tracce antropiche

¹⁷ Già segnalata da DRAPPERO 1977, pp. 81, 83, *fig. 31*.

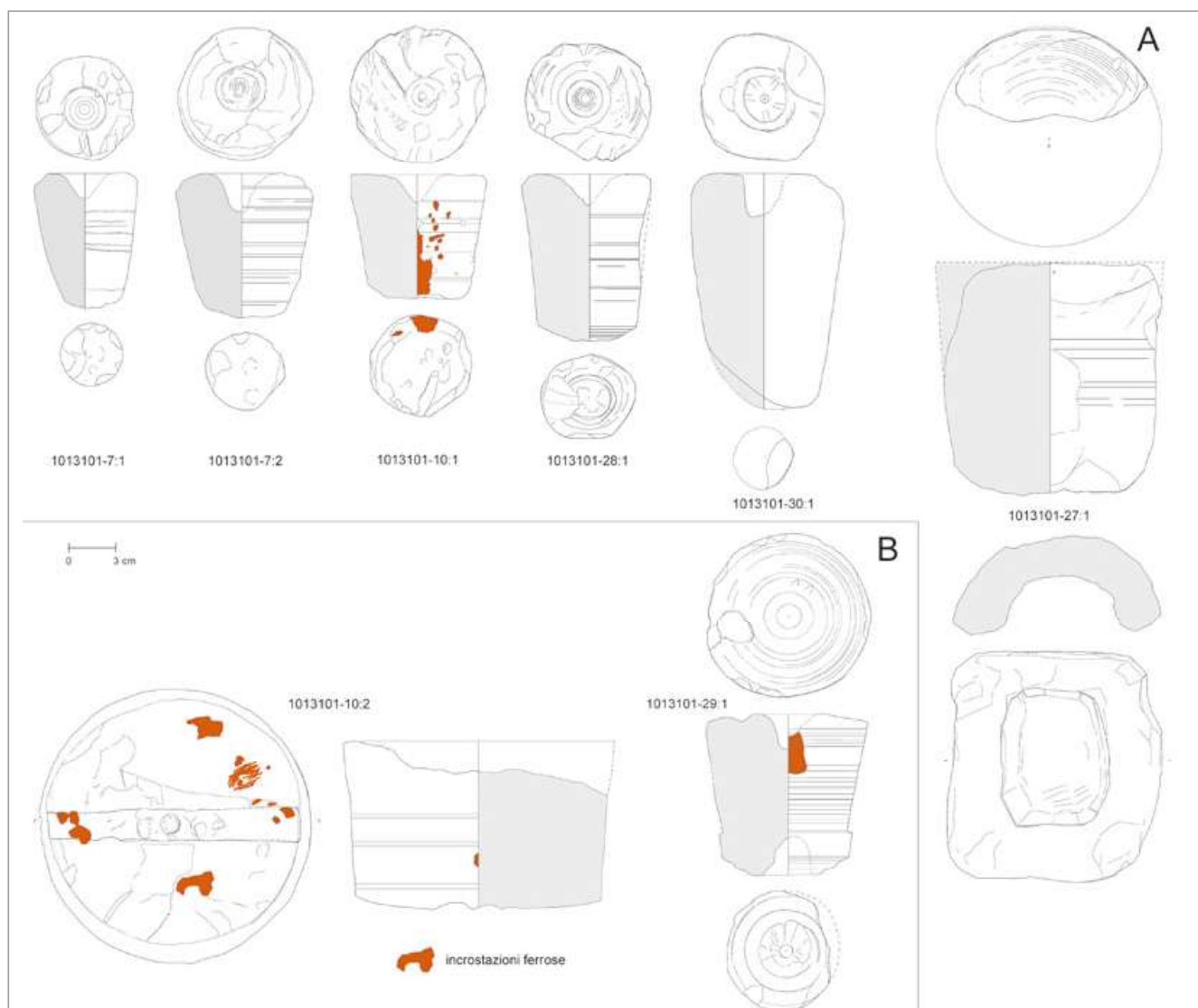


fig. 9 – A = residui di tornitura da Forno di Lemie; B = semilavorati di tornitura da Forno di Lemie (disegni A. Gattiglia).

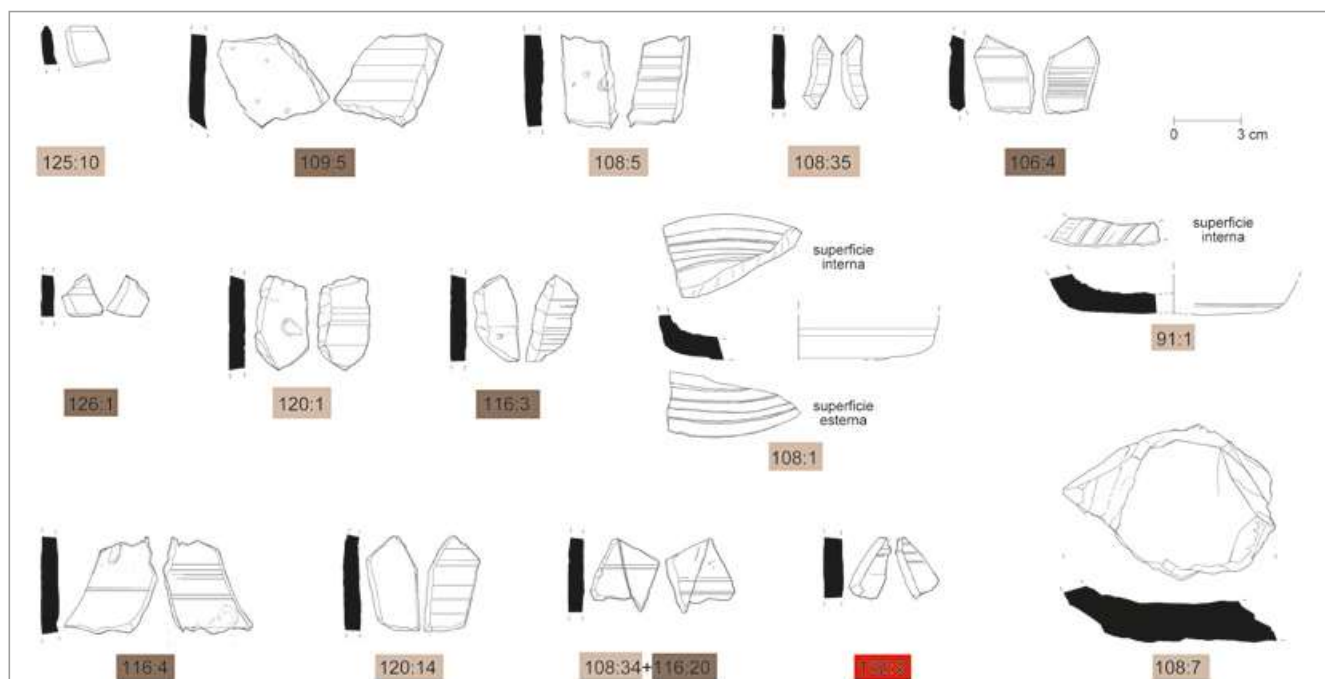


fig. 10 – Frammenti di recipienti alimentari e di crogiolo o mortaio da Terre Rosse – struttura R1-203 (disegni A. Gattiglia); i colori delle etichette indicano la posizione dei frammenti nella sezione stratigrafica di fig. 12/A.



fig. 11 – A-B-C-D = Lemie; E = Pian Pourné; F-G-H = Forno di Lemie; A = matrice fusoria ricavata da residuo di tornitura (da DRAPER 1977, p. 84, fig. 32; nel riquadro, esempio di borchietta in bronzo dal Castello di Breno, seconda metà XIV/inizio XV secolo); B = semilavorato manuale discoidale; C-D-E = vasche monolitiche; F = segmento circolare inglobato in muro; G-H = possibile crogiolo (scale = 5 e 10 cm; foto M. Rossi, disegni A. Gattiglia).

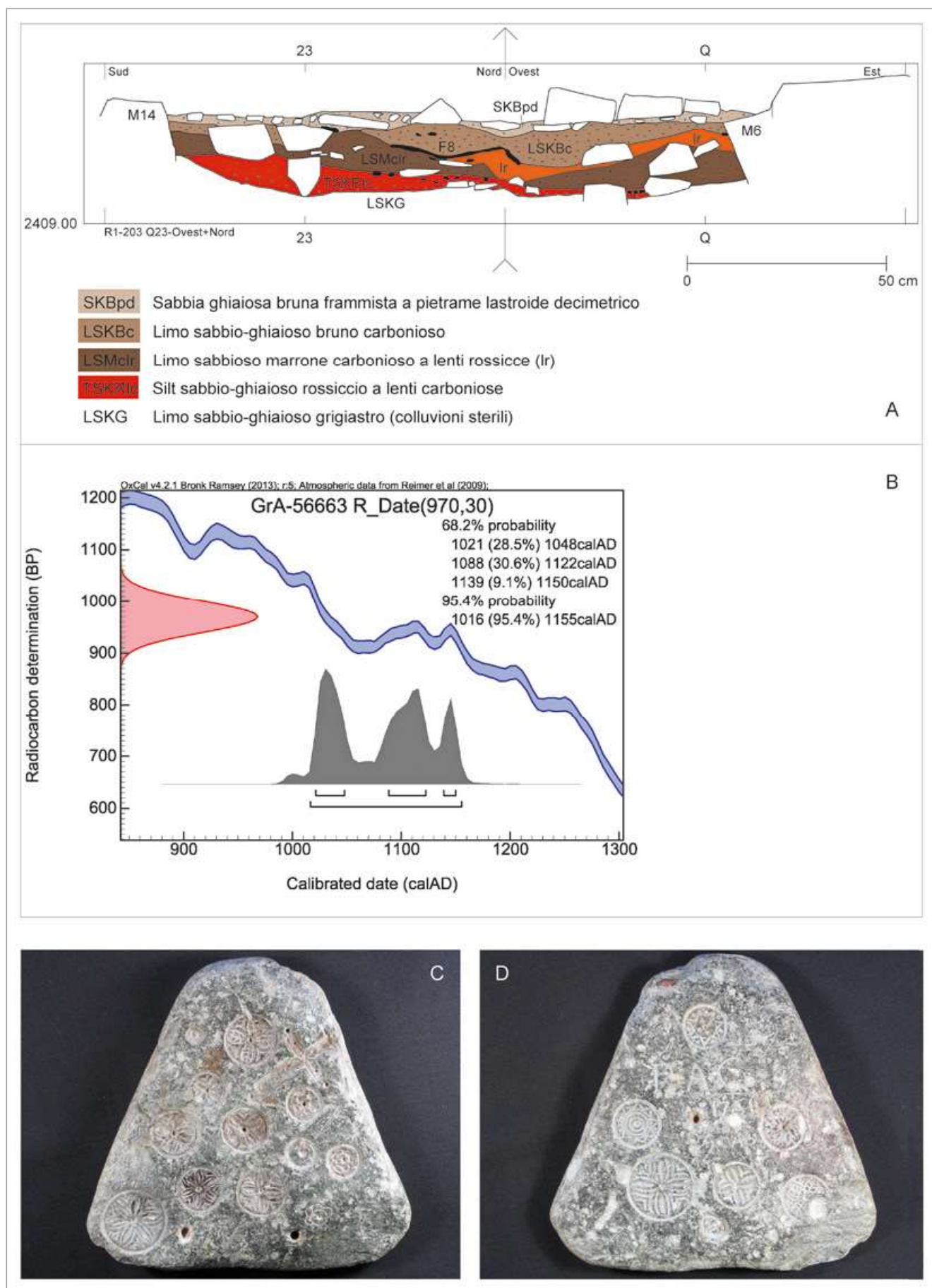


fig. 12 – A-B = Terre Rosse – struttura R1-203, sezione stratigrafica (rilievo A. Gattiglia) da cui provengono i frammenti di recipienti in cloritoscisto di fig. 10 e curva di calibrazione del carbone di Faggio 132:7 (elaborazione T. Fantuzzi), proveniente dall'unità TSKRLc; C-D = Balme, frazione Cornetti, tavoletta con incisioni per la fusione di borchiette metalliche (foto M. Rossi).

possono suggerire un evento deposizionale naturale, considerando bene la natura dello scavo non si può escludere che gli strati superiori contenessero sporadici materiali archeologici postmedievali, che in quegli anni sarebbero quasi certamente stati trascurati anche in un intervento regolare, e avessero origine antropica (riporto per terrazzamento o, considerando la vicinanza all'abitato, ripetute letamazioni): un orizzonte ortico, se frainteso, può essere scambiato per humus. Infine, la ripartizione per categorie dei reperti (embrici in alto, pietra ollare, scorie ferrose e chiodi in basso), nell'esperienza diretta degli scriventi è indice, più che di un deposito formatosi in un opificio, dove i diversi materiali si presentano di norma mescolati in modo addirittura parossistico¹⁸, di una serie di lenti di materiali di discarica quale si può trovare a margine di un cantiere edile (cfr. ad esempio ROSSI e GATTIGLIA 2012, pp. 130-136) o in corrispondenza di ruderi, con tutte le implicazioni crono-stratigrafiche che ne conseguono. 'Rudere' è del resto il significato del termine francoprovenzale *tchezà* / *tchezàl* e secondo Giovanni Tommaso Periolatto (Lemie 1669-Villeneuve 1757) in corrispondenza dei campi che già ai suoi tempi erano denominati "Casali" sorgeva in effetti l'abitato medievale di Lemie, distrutto da una inondazione collocabile intorno al 1449 (AUDISIO 1975, pp. 397-398, 401): in assenza di verifiche stratigrafiche, non si può sapere se tale distruzione abbia coinvolto anche il laboratorio di tornitura, o se questo sia stato abbandonato o distrutto prima o dopo quella data, né per quali motivi¹⁹.

Tra i reperti elencati da M. Catalano che offrirebbero maggiori possibilità di contestualizzazione, né la ceramica, definita "scadente", né gli embrici, definiti "romani", né il vetro, né le scorie ferrose sono oggi presenti nelle cassette dei magazzini del Museo di Antichità di Torino che contengono i reperti in pietra ollare, per cui non se ne possono verificare le caratteristiche; quanto ai recipienti in pietra ollare, la fitta rigatura esterna, che indurrebbe a una datazione tardoromana o altomedievale nel caso di oggetti finiti immessi in circolazione, perde molto del suo valore quando si tratta di scarti di lavorazione (VASCHETTI 2013, p. 95).

Una vaga indicazione cronologica è offerta dal residuo di tornitura reimpiegato come matrice per la fusione di borchiette metalliche (fig. 11/A). L'oggetto trova confronto in alcune placchette o tavolette anch'esse in cloritoscisto e con incisioni molto simili:

1) Balme (Torino), collezione privata (ROSI 1971)²⁰: subellittica; una faccia incisa; 9 borchiette a schema circolare (diametro circa 2 cm), 4 delle quali incomplete per troncatura dei bordi; dimensioni in cm: 12×10; nonostante

la forma, la presenza di un foro centrale simile a quello dell'esemplare di Lemie indica trattarsi anche in questo caso di un residuo di tornitura;

2) Cornetti di Balme (Torino), collezione privata (fig. 12/C-D; VACCIO 2017): subtrapezoidale; due facce incise; sulla prima, 12 borchiette a schema circolare (diametro 0,7-2,4 cm) e un piccolo Cristo in croce (altezza 4,4 cm), 2 fori per il bloccaggio della matrice lungo la base maggiore; sulla seconda, 7 borchiette a schema circolare (diametro 1,1-2,7 cm), data 1751, probabili iniziali onomastiche ("P A C"), altra iscrizione di cui è leggibile solo "A", 1 foro di bloccaggio centrale; su entrambe le facce, piccoli fori destinati a permettere la formazione di forellini passanti nell'oggetto finito; dimensioni in cm: 14,1×13,4×2,2;

3) Brosso (Torino), collocazione ignota (GIBELLI 2001, pp. 186-187, fig. 173): subellittica; una faccia incisa; 7 borchiette a schema circolare (diametro circa 1,0-3,2 cm); dimensioni in cm: 12,5×9,5×2,5;

4) Ponzone (Alessandria), dispersa (LEALE ANFOSSI 1971): frammento subtriangolare; due facce incise; sulla prima, 6 borchiette a schema circolare (diametro 1.0-1.9 cm); sulla seconda, 8 borchiette a schema circolare (diametro 0,8-1,5 cm), 1 delle quali incompleta per troncatura dell'oggetto; 1 foro per il bloccaggio della matrice a una estremità, già interpretato come foro di sospensione; dimensioni in cm: 8,5 (residuale)×6,0×1,0.

Eccettuato l'esemplare di Cornetti, si tratta di oggetti che in passato, prima che se ne riconoscessero funzione ed età reali (POZZI 2014, p. 40, con ulteriori rimandi bibliografici), erano a torto annoverati tra gli amuleti preistorici (GIBELLI 2001, p. 187) e/o messi in relazione con una categoria di tavolette incise di incerta funzione, tipica dell'età del bronzo di una vasta area europea comprendente la Pianura Padana (LEALE ANFOSSI 1971, p. 146). La confusione tra i due gruppi di manufatti è favorita da due fattori: in primo luogo, benché la stragrande maggioranza delle tavolette preistoriche sia in terracotta, ne esistono anche in pietra (BALOSSO, GALLI e TOSI 1981; SIDOLI 2005, p. 141; GRAZIANI e LORENZI 2010, p. 386, sito di A Mutula; CARAFA 2014, p. 179); in secondo luogo, alle tavolette preistoriche se ne sono talora assimilate altre, prive di contesto archeologico o rinvenute in contesto incerto, che vanno in realtà attribuite al Medioevo, in quanto le incisioni che recano sono il negativo di oggetti metallici ritrovati in siti medievali (SCHNITZLER 1990, p. 431, n. 3.46; SIDOLI 2005, p. 149, fig. 4, n. 36; GRAZIANI e LORENZI 2010, p. 387, sito di Monte Ortu).

Borchiette simili a quelle ottenibili dal residuo di tornitura di Lemie o dalle altre matrici sopra citate si ritrovano in vari contesti, tra cui l'insediamento palafitticolo del lago di Paladru (Isère; COLARDELLE e VERDEL 1993, pp. 217-218), XI secolo, i castelli di Rougiers (Var; DÉMIANS D'ARCHIMBAUD 1980, pp. 511-513, fig. 476, nn. 9, 16, 18) e di Breno (Brescia; ROSSI e GATTIGLIA 2012, p. 145, tav. 4/1300:174; GATTIGLIA, ROSSI e VANNI, in stampa, n. 1708:18), seconda metà XIV-inizio XV secolo, e quello di Dambach-Neunhoffen a Hohenfels (Bas-Rhin; SCHNITZLER 1990, p. 450), fine XV-XVI secolo. A dispetto della data 1751 incisa sulla seconda faccia, il Cristo in croce in negativo della prima faccia della tavoletta di Cornetti

¹⁸ Si veda ad esempio *supra*, paragrafo *Terre Rosse*.

¹⁹ Cibrario (CIBRARIO 1844, p. 229) riferisce, in base a documenti imprecisati, di una esenzione decennale dalle imposte concessa dal duca Amedeo IX di Savoia all'insieme delle valli di Lanzo, a compensazione di un "diluvis d'acque" che il 7 agosto 1469 distrugge tredici ponti, dieci fucine, tutte le strade pubbliche e allaga case e chiese: da oltre 150 anni la bibliografia locale veicola acriticamente tale notizia, applicandola come meglio conviene a singole località tra cui Lemie. Le catastrofi naturali non sono comunque le sole cause della decadenza degli opifici.

²⁰ Una foto del reperto è esposta nell'Ecomuseo delle Guide Alpine di Balme (Torino).

(fig. 12/C) è confrontabile con un positivo di fine XIII secolo rinvenuto in una sepoltura della chiesa Saint-Pierre a Alba (Ardèche; AA.VV. 1981, p. 112, n. 588).

Considerando che nei documenti l'*arameria apud Lemias* risulta attiva dal 1328/1329 al 1334, in collegamento con uno o più *furnelli* funzionanti a Forno dal 1328/1329 sino almeno al 1351 (con relativo *magister furnelli*), e che dal 1435 al 1439 tanto la miniera quanto l'impianto fusorio esistono ancora, benché in completo abbandono²¹, il reimpiego di un residuo di cloritoscisto come matrice di borchiette indica per il laboratorio di tornitura di Lemie un generico *terminus ante quem* costituito dall'intervallo 1328-1439.

Pera Biova, Rio Gorgia e Pissài

La problematica degli scavi archeologici nella fascia di contatto tra versanti e cavità a pie' di parete, con particolare riguardo all'incidenza delle modificazioni post-funzionali dei depositi indotte tanto da processi naturali, quanto da attività antropiche, è sviscerata da BERTRAN e TEXIER 1997. Poiché per il momento le cave della media val di Viù non sono state oggetto di scavi archeologici, né hanno dato luogo a rinvenimenti archeologici di superficie all'interno o nelle immediate vicinanze, occorre limitarsi all'osservazione delle evidenze cronologiche che non sono andate soggette a seppellimento.

I petroglifi sui fronti di taglio, per quanto si possa giudicare da così scarni lacerti, mostrano caratteri paleografici postmedievali, forse con l'eccezione del possibile monogramma "qM" di Pera Biova-cava 978 (tardomedievale?) e delle iniziali "N B" di Pissài-cava 936 (XV-XVI secolo?); in quest'ultima si trova anche la data più antica, "1601", *terminus ante quem* troppo generico per essere utile.

Di maggiore interesse sono i rapporti stratigrafici tra i semilavorati frammentari distribuiti sul pendio o nei muri di terrazzamento (fig. 7) e l'ambiente circostante.

Sul versante di Pera Biova, a 970 m di quota, un grosso semilavorato poggia direttamente su blocchi ultrametrici crollati per decompressione postglaciale delle pareti sovrastanti le cave (fig. 7/E): quella estrattiva si pone perciò fra le prime attività umane che abbiano lasciato tracce nella zona.

Oggi, il versante è occupato per intero da un bosco caotico abbandonato a sé stesso, tranne nella fascia inferiore, dove alcune pezze sono saltuariamente sottoposte a ceduzione. Dal *Catasto Rabbini*, che, pur compilato a metà XIX secolo, fotografa la situazione di fine *ancien régime*, si apprende che in passato l'uso del suolo era diverso²² (fig. 13) e che le condizioni attuali sono conseguenza della progressione del bosco a danno dei terrazzi coltivati iniziata con l'industrializzazione e acceleratasi nell'ultimo dopoguerra (TATONI 1991, pp. 41-43; PAPPALARDO 2002, pp. 274, 301-302; SARZO 2007, pp. 124-126; CAROVIGNO 2016).

La fascia superiore, compresa la zona delle cave (che significativamente il *Catasto* denomina *Barmere*), era quasi per intero occupata da "bosco ceduo di rovere" (solo in piccola parte "rovere d'alto fusto"); al limite inferiore del querceto vi erano piccole estensioni di "bosco d'alto fusto forte" o "bosco ceduo dolce"²³, oltre a due sole pezze di "castagno d'alto fusto" (puro in una, misto a rovere nell'altra); gran parte della fascia inferiore e la riva destra del Rio Gorgia erano a "prato", talora "con rovere d'alto fusto"; alle quote intermedie si estendevano isole di "campi", allungate sia parallelamente alle isoipse (in basso, lungo la strada), sia perpendicolarmente a esse (più in alto, a Sud-Est delle cave); secondo la memoria orale, nei campi si coltivavano Cereali (su terreni meno profondi) o patate (su terreni più profondi); vi erano anche piccoli "pascoli", per lo più "asciutti" e associati a bosco di vario genere. Ceduo di rovere e prati occupavano ciascuno circa un terzo dello spazio totale, i campi un po' meno di un terzo. L'elemento più antico è evidentemente il querceto, che, su versanti ripidi come quello in esame, è endemico nelle Alpi Occidentali, dove tra VIII e VI millennio a.C. ha colonizzato innumerevoli paleofrane e costituisce il residuo del bosco primigenio.

Sovrapponendo alla mappa catastale ottocentesca le coordinate dei semilavorati rilevate con ricevitore GPS, si osserva completa coincidenza con la striscia di campi a Sud-Est delle cave (49% dei semilavorati a terra, 65% di quelli nei muri) e con le confinanti pezze di bosco ceduo (46,5% e 16%) e prato (4,5% e 19%). Nessun semilavorato ricade in pezze distanti dai campi. La distribuzione odierna dei semilavorati riflette perciò il loro riuso nei terrazzamenti agricoli di una specifica zona (denominata *Costa rateri* in alto e *Buratera* in basso). Poiché non si registrano frane recenti in atto²⁴ che possano avere influenzato la scelta della zona in cui ricavare i campi terrazzati, questa pare dipesa dalla minore acclività (PAPPALARDO 2002, pp. 273, 278) e dalla vicinanza all'abitato di Villa.

Stabilire quando il riuso dei semilavorati sia avvenuto fornirebbe un *terminus ante quem* alla loro produzione, ma occorrerebbe prima sapere quando sia iniziata la costruzione dei terrazzamenti in pietra a secco e per quanto tempo sia durata. L'arco cronologico teorico spazia dal tardo neolitico all'età contemporanea, a seconda delle condizioni locali di popolamento e pressione demografica (NISBET, CIMA e MACPHAIL 1983, pp. 66-67; BLANCHEMANCHE 1990, pp. 91-109; TATONI 1991, p. 40; PAPPALARDO 2002, pp. 270-273, 282, 286-287, 295-298). In valli limitrofe si conoscono i casi di Vislaro (Pont Canavese, val Soana, 1054 m), dell'età del bronzo finale (NISBET, CIMA e MACPHAIL 1983, pp. 9-65), e Urbano (Mompalano, val di Susa, 570-1100 m), dove l'erezione dei terrazzi viticoli si protrae dall'VIII al XVI secolo (PATRIA 1990, pp. 195-199, 224-226, 243, note 2, 4, 10-11, 16, 173). I muri richiedono peraltro regolare manutenzione e ripetuti rialzamenti

²¹ ASTOR, *Camera dei Conti*, Piemonte, *Conti delle castellanerie*, Art. 41-Lanzo, § 1, Mazzo 2, rotoli 8-10, 1328-1335; Art. 76-Usseglio, § 1, Mazzo 1, rotoli 1-4, 1435-1439; *Feudalità*, Art. 737-Consegnamenti, § 2, Mazzo 438, f. 245r-245v, 1446 (cfr. BERTOLOTTO 2015, p. 115); ASTOI, *Paesi*, Torino, Mazzo 16, fasc. 7, 1351 (cfr. FRESIA 1996, p. 103, 106).

²² ASTOR, *Catasti*, *Catasto Rabbini*, Circondario di Torino, Mappe, Lemie, Mazzo 101, foglio 7, *Mappa originale del Comune di Lemie*, 23 maggio 1866; Registri e atti diversi, Lemie, n. 66, *Sommazione*, parcelle 4453-4515, 4610-4719.

²³ Su questo versante, con forte si intendono Quercia, Castagno e Faggio, con dolce Ontano e Nocciolo (cfr. AZIENDA ECONOMICA DELL'INTERNO 1825, pp. 58-59).

²⁴ Si veda *supra*, paragrafo *L'evoluzione geomorfologica*; cfr. MONTICELLI 1998, tav. 19, e <http://webgis.arpa.piemonte.it/flxview/GeoViewerArpa/index.html> (Aggiungi Geoservizi \ da catalogo \ Catalogo: ARPA Piemonte - catalogo pubblico \ Cartelle: geologia_e_dissesto \ Servizi: BDGeo100_Frane).

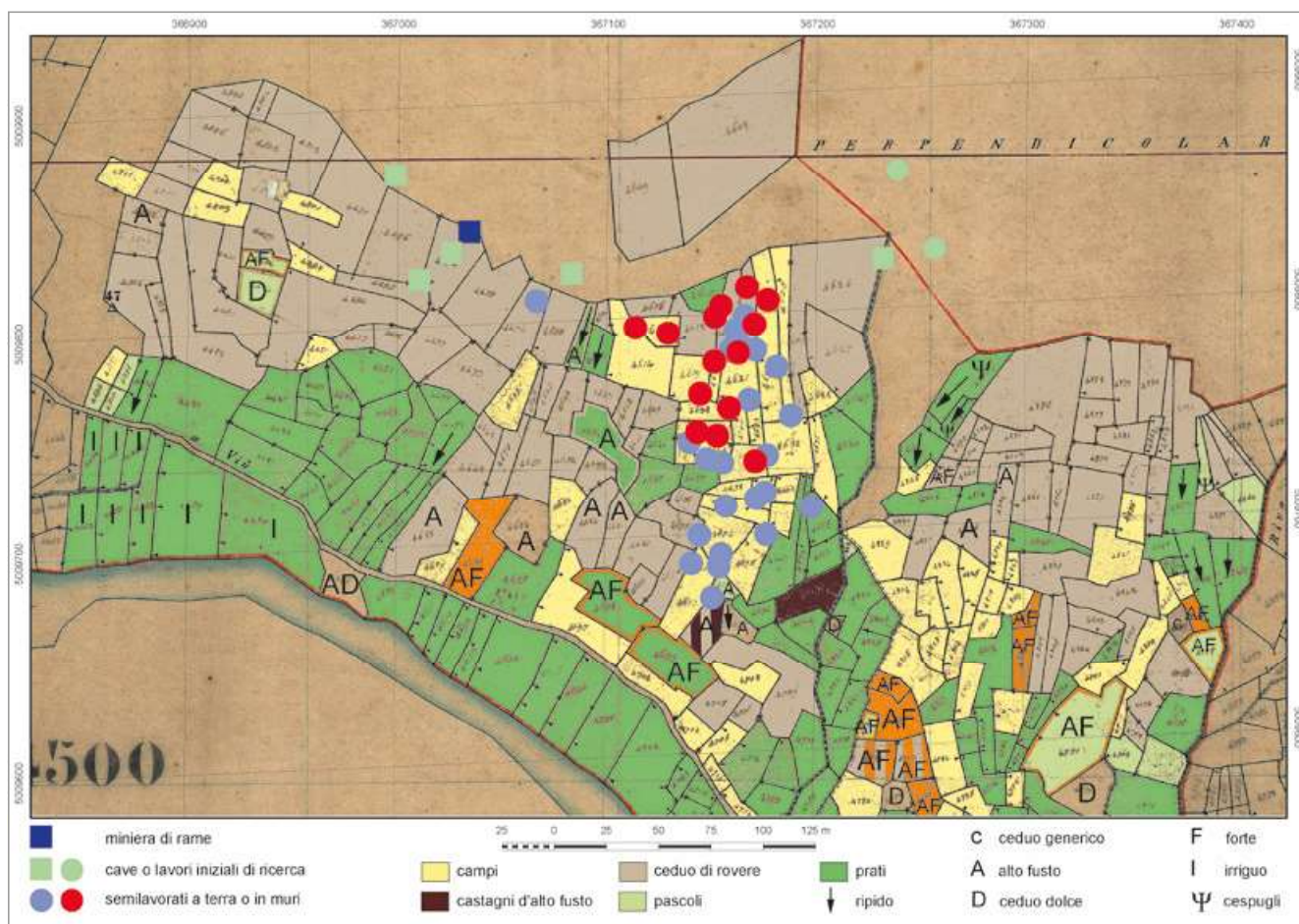


fig. 13 – Ritaglio della mappa del Catasto Rabbini per i settori di Pera Biova e Rio Gorgia, con differenziazione cromatica delle destinazioni d'uso delle parcelle e indicazione delle posizioni delle evidenze di archeologia della produzione rilevate con ricevitore GPS (elaborazione M. Rossi).

(BLANCHEMANCHE 1990, pp. 146-150) a causa del continuo accrescersi di livello del deposito alle loro spalle (per letamazione, apporti artificiali di terra, apporti vegetali), con progressivo interrimento del manufatto originario (NISBET, CIMA e MACPHAIL 1983, pp. 12, 16-23, figg. 3, 7-12; TATONI 1991, p. 47; PAPPALARDO 2002, pp. 288-290, 301): parti diverse di un medesimo muro possono perciò risalire a epoche parecchio diverse.

A Pera Biova, le alzate fuori terra mostrano semilavorati in cloritoscisto un po' a tutte le altezze (fig. 7/F-G): in attesa di scavi archeologici, non si può sapere se ve ne siano anche nelle alzate interrate, potenzialmente più diagnostiche dal punto di vista cronologico in quanto legate a depositi che potrebbero inglobare materiali datanti. Per il momento si può solo concludere che il funzionamento delle cave e la produzione dei semilavorati sono anteriori alla costruzione di quelle parti dei muri di terrazzamento che oggi emergono dal terreno, mentre potrebbero essere sia anteriori, sia coevi a quelle parti dei muri di terrazzamento che oggi risultano sepolte dalla copertura detritico-colluviale.

Resta da discutere la possibilità di individuare un'area ove potesse avvenire la sbazzatura dei materiali estratti dalle cave. La rimozione degli scarti in cloritoscisto dai punti di giacitura primaria attuata per costruire i terrazzamenti è un ostacolo, ma, considerando che i muri inglobanti semila-

vorati si distribuiscono tra 955 e 994 m e che la maggior concentrazione di reperti (31 su 80, ossia il 39%) si ha in uno spazio relativamente poco acclive compreso tra 972 e 986 m, posto all'estremità Est del sentiero pianeggiante che rasenta le tre cave maggiori e la contigua miniera, si può ipotizzare che il laboratorio si trovasse in tale area; a suggerirlo sono anche due accumuli di detriti decimetrici a margini acuti, distanti l'uno dall'altro una ventina di metri, situati tra 982 e 985 m di quota.

Sulla sinistra del Rio Gorgia le destinazioni d'uso dei terreni sono simili a quelle di Pera Biova²⁵ (fig. 13). Non si sono esplorate le zone tenute a campo nel XIX secolo, per cui non si può confermare l'assenza di semilavorati sinora riscontrata lungo l'alveo a valle della cava a quota 911 m.

In parte diversa è la situazione di Pissài. Sotto le cave vi sono estesi terrazzamenti non adibiti a campi: il settore inferiore (denominato Pra Losina = *Pra d'Azina* in franco-provenzale) era tenuto a "prato", oggi scomparso a seguito di inondazioni; quello superiore, compresa la zona delle cave (che significativamente il *Catasto Rabbini* denomina

²⁵ ASTOR, *Catasti, Catasto Rabbini*, Circondario di Torino, Mappe, Lemie, Mazzo 101, foglio 7, *Mappa originale del Comune di Lemie*, 23 maggio 1866; Registri e atti diversi, Lemie, n. 66, *Sommarione*, parcelle 4720-4886.

Chiosetto = *Qouisët* in francoprovenzale, ossia 'luogo chiuso'), era occupato da "bosco ceduo di rovere", con isole di "bosco ceduo forte" e di "alto fusto forte" associato a "pascolo" o a "bosco ceduo dolce" e con una maggiore presenza percentuale di "castagno d'alto fusto", per quanto frammisto a "rovere d'alto fusto", "pascolo" o "prato"²⁶.

Resta da capire perché, in contrasto con Pera Biova, i semilavorati di scarto siano pochissimi. Al momento tutte le ipotesi sono possibili: diversità nelle caratteristiche lito-tecniche, nella tecnologia estrattiva, nei depositi di pendio, nell'età di sfruttamento delle cave e/o di costruzione dei terrazzamenti, attività di recupero svolte dagli abitanti di Forno e non da quelli di Lemie e Villa...

Forno di Lemie

I documenti storici del XIII, XIV e XV secolo, tra cui in primo luogo i *Conti delle castellanie* di Lanzo, Usseglio, Avigliana e Rivoli, rivelano come alcune famiglie imprenditoriali basate a Lemie e, ancor più, a Forno di Lemie intrattengano stretti rapporti economici con i principali soggetti politici attivi nella media e alta valle di Viù (conti di Savoia, vescovi di Torino, visconti di Baratonina), da cui tengono in concessione miniere ferriere, cuprifere e argentifere (GATTIGLIA e ROSSI 2011; GATTIGLIA, ROSSI e PATRIA 2011; ROSSI e GATTIGLIA 2011; GATTIGLIA *et alii* in stampa). I medesimi imprenditori possiedono sul posto manifatture metallurgiche che giungono a rifornire circuiti commerciali di ampio respiro e di alto livello (PATRIA 2013, pp. 120-131; BERTOLOTTO 2015, pp. 107-117). Tra i vari nomi spiccano i Peracchio o Perazzi (che tra 1306-1307 e 1333 fanno affari indifferentemente con Amedeo V di Savoia, Filippo I di Savoia-Acaia e Margherita di Savoia, vedova di Giovanni I di Monferrato), i Gresio (documentati tra 1311 e 1403), i Cagna (tra 1328-1329 e 1334) e quei Goffi (di cui si seguono le attività dal 1328 al 1492) che nel 1486 fanno realizzare a margine dell'abitato la cappella San Giulio, commissionando un ciclo di affreschi in cui il pittore, verosimilmente su precisa richiesta dei committenti, raffigura armature complete di tutti i dettagli, compresi, caso per ora unico, i marchi degli armaioli che le hanno fabbricate (BERTOLOTTO 2015, pp. 85-107, 111-117).

Il borgo odierno ha evidenti caratteri di arcaicità (già rilevati da CAVALLARI MURAT 1973, pp. 314-318; AUDISIO 1974, pp. 26-27, 182, 218-229; GEMELLI *et alii* s.d.)²⁷, essendo in gran parte formato da edifici abitativi e produttivi tradizionali costituiti da blocchi di pietra messi in opera a secco o solo giuntati a malta, senza intonaci; anche le vie che lo percorrono, strette ed esclusivamente pedonali, sono pavimentate in pietra.

Come si è visto in precedenza, vi si rinvenivano correntemente, in superficie, sepolti o inglobati nei muri, oggetti in pietra ollare di vario genere: un semilavorato di cava (*fig. 7/B*), otto residui di tornitura (uno dei quali

trasformato in possibile crogiolo, *figg. 9/A* e *11/G-H*) e tre semilavorati di tornitura scartati in fase di lavorazione (*figg. 9/B* e *11/F*), indicanti l'esistenza in loco di un laboratorio per la produzione di vasellame.

Accanto a questi materiali, l'osservazione sistematica delle strutture e delle infrastrutture che compongono l'abitato e dei terreni adiacenti ha evidenziato numerose vestigia di età medievale, rimaneggiate, abbandonate a terra o inserite nei corpi murari (*fig. 14*).

Si tratta in primo luogo di residui delle attività siderurgiche che i documenti collocano tra la prima metà del XIII e la fine del XV secolo: in 18 differenti punti dell'abitato si sono riconosciute 42 scorie di riduzione indiretta di minerali feriferi, talora inglobanti noduli di ghisa (*fig. 15/A*); in altri 10 punti si sono rinvenuti 12 frammenti di conci murari in metaofioliti fortemente termoalterate, con finissime inclusioni di ferro metallico (*fig. 15/B*), che dovevano in origine fare parte di un alto forno (GATTIGLIA e ROSSI 2013, pp. 56-58).

Negli elevati sono inoltre utilizzati dei metagabbri interessati in vario grado da trasformazioni rodingitiche, i quali si differenziano nettamente dalle serpentiniti di uso ordinario per il colore chiaro biancastro, per la rara frequenza e per l'idoneità alla squadratura e alla rifinitura con scalpello e mazzetta (BESSAC 1985, pp. 175, 177, *figg. 11, 14-15*), connessa alla fratturazione poliedrica che li caratterizza già allo stato naturale. Lavorato con tale tecnica, questo litotipo è stato selezionato per fabbricare due portali e non meno di 105 conci murari (*figg. 14* e *15/C-D-E*); è probabile che sia servito anche per un terzo portale (*fig. 15/F*), rimasto inaccessibile alle prospezioni in quanto installato in un interno, ma osservato in fotografia.

Il primo di questi portali, in parte nascosto da un intonaco recente, consta di un minimo di sei elementi lapidei di cui quattro sagomati (*fig. 15/E*); del secondo si vedono due soli elementi sagomati (*fig. 15/F*); il terzo, pur mancandovi la parte inferiore di un piedritto, comprende otto elementi lapidei di cui tre sagomati (*fig. 15/C*). L'arco a ogiva del primo indirizza al XIV secolo; l'arco a sesto ribassato del secondo, adorno di uno scudo sabaudo in posizione centrale e di una rosetta a cinque petali inscritta in un cerchio a destra dello scudo, si pone tra XIV e XV secolo; l'architrave a frontone poggiante su guancialetti a cavetto del terzo rimanda alla metà del XV secolo (cfr. FINCO, in stampa). Poiché le tre strutture fanno parte di due abitazioni distanti tra loro una sessantina di metri (*fig. 14*), nel tardo Medioevo dovevano esistere a Forno di Lemie non meno di due diverse case contraddistinte da una ricchezza architettonica maggiore delle altre.

Gli altri 105 conci realizzati con il litotipo in questione, di cui sei (o forse otto) sagomati, due incisi da croci e nove forse riferibili a due altri portali smantellati, si distribuiscono a macchia di leopardo in 52 differenti corpi murari di 32 edifici diversi, ma, considerando la peculiarità della lavorazione, è probabile che in origine essi fossero in opera nelle due case che erano dotate di portali nello stesso materiale e che la loro attuale dispersione dipenda da processi di deterioramento, spoglio e riuso verificatisi nel corso dei secoli.

In un centro abitato la cui esistenza, come appare da appositi capitoli nelle franchigie del 1351 (FRESIA 1996, pp.

²⁶ ASTOR, *Catasti, Catasto Rabbini*, Circondario di Torino, Mappe, Lemie, Mazzo 101, foglio 7, *Mappa originale del Comune di Lemie*, 23 maggio 1866; Registri e atti diversi, Lemie, n. 66, *Sommario*, parcelle 5074-5084, 5265-5286, 5311-5332.

²⁷ Le classificazioni funzionali degli edifici proposte da questi autori, con particolare riferimento alla teoria dell'esistenza e sopravvivenza di uno specifico tipo di «casa mineraria» medievale, andranno tuttavia ridiscusse alla luce di quanto emerso nel 2015-2016 dallo studio dei litotipi delle murature (si veda *infra*).

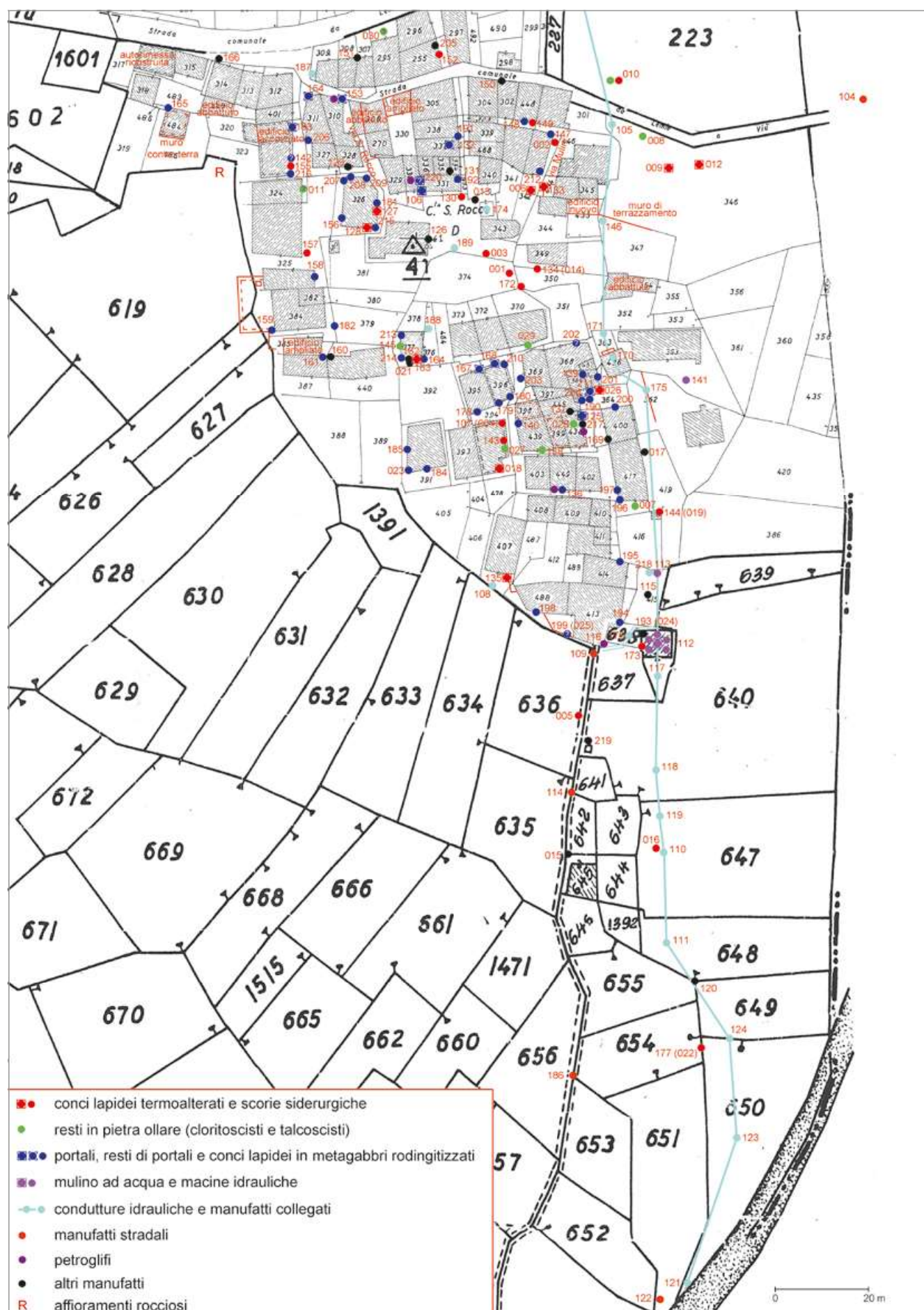


fig. 14 – Ritaglio della mappa catastale odierna con distribuzione delle evidenze archeologiche nell'abitato di Forno di Lemie (elaborazione M. Rossi).

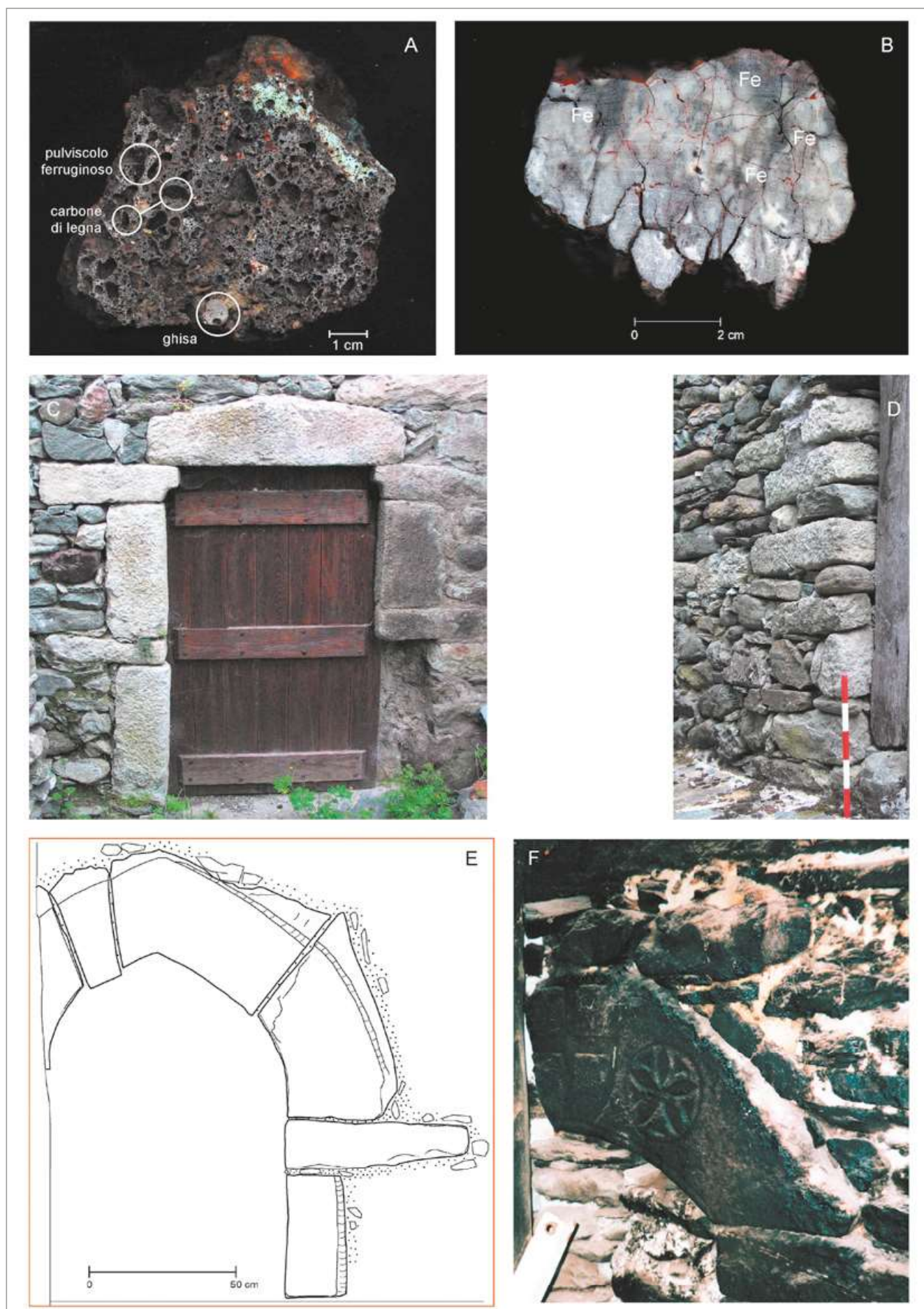


fig. 15 – Evidenze di sfruttamento delle georisorse nell'abitato di Forno di Lemie; A = scoria di riduzione indiretta; B = concio termoalterato di alto forno; C-D-E-F = portali e conci medievali in metagabbri rodingitizzati (scala = 50 cm; foto M. Rossi e archivio privato, per gentile concessione, disegno A. Gattiglia).

101-106), è legata alla produzione minerario-metallurgica, è ragionevole ritenere che le residenze di maggiore impegno economico e di migliore finitura architettonica appartengano ai benestanti che controllano tale produzione; quindi, molto probabilmente, gli imprenditori che sfruttano le miniere metallifere della media e alta val di Viù sono gli stessi che da tale territorio ricavano materiali lapidei con cui abbellire le proprie dimore. L'arco a ogiva del primo portale può anzi essere ispirato dalla loggia con volte a ogiva del cortile centrale del castello di Torino (futuro Palazzo Madama), alla cui costruzione l'imprenditore *Perracius de Furno Lemiarum* partecipa nel 1318 con diverse forniture di semilavorati in acciaio prodotti dalla sua manifattura sotto diretto controllo del fabbro *Arditio*, giunto appositamente da Torino per otto giorni (MONETTI e RESSA 1982, pp. 17-18, 95-96; GATTIGLIA, ROSSI e PATRIA 2011, pp. 57-59; LONGHI 2012, pp. 109, 119).

Conclusioni

Le recenti ricerche evidenziano in media e alta val di Viù un contesto territoriale di produzione e uso di recipienti in cloritoscisto.

In un'area geografica ristretta (*fig. 1/A*) funzionano come minimo sette cave (due sotterranee, tre semisotterranee, due all'aperto), una probabile area di sbazzatura per semilavorati, due o tre laboratori di tornitura, una forgia in cui si utilizzano contenitori alimentari per liquidi; diversi materiali fuori contesto testimoniano inoltre l'impiego dei cloritoscisti per altri generi di oggetti: matrici fusorie, crogioli, mortai, trogoli, vasche, bassorilievi...

Con l'eccezione dei recipienti dalla forgia di Terre Rosse, databili al XII-XIII secolo, mancano per ora i sicuri dati crono-stratigrafici che solo una serie di scavi archeologici fornirebbe. I documenti storici disegnano però per i secoli XIII, XIV e XV un quadro di sfruttamento capillare delle georisorse, che è promosso da famiglie imprenditoriali locali economicamente e tecnologicamente legate ai principali poteri feudali e coinvolge non solo miniere metallifere, ma anche cave di materiali lapidei.

Sui versanti di Pera Biova, Rio Gorgia e Pissai, i giacimenti di solfuri ferro-cupriferi, di rodingiti e metagabbri rodingitizzati e di cloritoscisti coincidono topograficamente (*figg. 1/B-D, 2/F, 3A-B e 6/B1*): sarebbe quanto meno singolare se i soggetti che tanto si interessano al rame e ai lapidei da costruzione trascurassero un minerale associato di un certo valore, quale è il cloritoscisto che affiora a pochi metri di distanza. È quindi probabile che le cave di cloritoscisti e i laboratori di sbazzatura e tornitura individuati in tale area rientrano, insieme con i rispettivi residui di lavorazione, nel quadro storico-sociale dei secoli conclusivi del Medioevo, in concomitanza con il massimo sviluppo delle attività estrattive in alta val di Viù.

Un ostacolo a tale datazione parrebbe a prima vista costituito dall'assenza di annotazioni sulle cave di pietra ollare, per quanto riguarda la zona in esame, tanto nei *Conti della castellanìa* di Lanzo della prima metà del XIV secolo, quanto nelle franchigie del 1351. Occorre però tenere presente che anche in aree dove la lavorazione della

pietra ollare ha uno sviluppo maggiore che nelle valli di Lanzo, come la Valle d'Aosta o l'Ossola, le testimonianze scritte medievali sinora note sono sporadiche: si vedano in proposito CORTELAZZO (2007, p. 92, nota 6) per Champorcher nel 1347-1350 e BERTAMINI (1978, p. 59) per la valle Antrona nel 1377.

Silenzio e assenza non sono comunque sinonimi. I *Conti delle castellanìe* di Lanzo e Usseglio, se da una parte annotano assiduamente le miniere di argento e rame anche quando il prodotto è nullo, dall'altra censiscono raramente quelle di ferro, benché queste abbiano dimensioni geometriche superiori a quelle degli altri metalli e dimensioni economiche maggiori rispetto alle cave di pietra ollare. Tra 1311 e 1351 registrano per sette volte (una tra i *denarii census*, sei tra le *firme*) l'alto forno, il frantoio e la pesa dei materiali ferrosi di Forno di Lemie²⁸, senza mai accennare a concessioni minerarie, che pure certo esistono in quegli anni a Usseglio e Lemie (FRESIA 1996, pp. 101-106). Nel resto delle valli di Lanzo, le cave di pietra ollare compaiono episodicamente solo nell'area Pertùs-Ala nel 1311-1313 e nel 1327²⁹, senza che tale periodo sia necessariamente l'unico in cui l'attività si svolge. A parte la differente redditività dei materiali estratti, che può indurre a una maggiore o minore attenzione nei loro confronti, la rete dei diritti di sfruttamento coinvolge numerosi aventi titolo (poteri civili o religiosi, comunità locali titolari di franchigie), di cui il quadro documentario complessivo rende conto in modo lacunoso.

L'attribuzione al tardo Medioevo di uno dei principali comprensori produttori di recipienti in cloritoscisto delle valli di Lanzo contrasta evidentemente con due assunti della precedente letteratura, secondo la quale:

- 1) l'uso dei cloritoscisti è tipico di età tardoromana e primo alto Medioevo e declina a partire dal VII secolo, soppiantato da quello dei talcoscisti (VASCHETTI 1997, p. 537; 2013, p. 86);
- 2) i recipienti in cloritoscisto che si rinvenivano in Piemonte sono in gran parte di produzione valdostana (VASCHETTI 1996, p. 206; 1997, p. 537; CORTELAZZO 2012, pp. 27, 31-32).

Sul primo di tali asserti, oltre che su possibili contatti con gli insediamenti di San Carlo Canavese-Vaude (SARDO 1988) si basano le attribuzioni del laboratorio di tornitura di Lemie-*Tchézal* a età romana o tardoantica/altomedievale che sono state proposte, rispettivamente, da CATALANO (1974, pp. 125-126) e VASCHETTI (2013, p. 99).

²⁸ ASTOR, *Camera dei Conti*, Piemonte, *Conti delle Castellanìe*, Art. 41-Lanzo, § 1, Mazzi 1-4, rotolo 5, f. I; rotolo 8, f. IV; rotolo 10, f. III; rotolo 11, f. III; rotolo 14, f. V; rotolo 18, f. II; rotolo 19, f. III.

²⁹ ASTOR, *Camera dei Conti*, Piemonte, *Conti delle Castellanìe*, Art. 41-Lanzo, § 1, Mazzi 1-2, rotolo 5, f. I (1311-1312, «*De iiii solidis receptis a Willelmo Rogne pro labeteria de Pertusio sibi albergata de novo*»), f. V (1312-1313, «*De iiii solidis a Willelmo Rota pro lavasteria de Pertusio sibi albergata de novo pro tanto per annum*»), rotolo 7, foglio IV (25 dicembre 1327, «*Recepta a Iacometo Boto pro firma laveçerie in Valle Ale unius anni finiti in festo natiuitatis Domini quo inceperunt curere anni eiusdam a natiuitate millesimo CCC XX septimo - x denarios grossorum tuonensum*»); le trascrizioni si devono a Ilaria Pezzica). Si tratta probabilmente di una o più delle cave elencate da MANNONI, PFEIFER e SERNEELS 1987, p. 24, per le località di Chiampernotto, Brachiello e Ponte del Cresto, la prima delle quali indetificabile con quella del *Bric del Servaj* a Nord-Est di Ala di Stura (VASCHETTI 2007, pp. 97-103).

Occorre tuttavia tenere conto che:

- 1) tali datazioni sono state formulate quando il rilievo assunto nel tardo Medioevo dallo sfruttamento delle georisorse della media e alta val di Viù non era ancora stato riconosciuto;
- 2) nel quarantennio successivo allo scavo meccanico del campo sportivo non sono emersi dall'abitato di Lemie o dai suoi dintorni riscontri oggettivi di età romana o tardoantica/altomedievale;
- 3) la sperimentazione analitica in corso non ha per ora confermato gli ipotizzati rapporti Lemie-Vaude;
- 4) in media e alta val di Viù la filiera del cloritoscisto ha lasciato testimonianze dalla cava all'oggetto finito, per cui l'eventualità di apporti esterni, valdostani o di altra origine, è ragionevolmente trascurabile.

Tali considerazioni giustificano la nuova proposta cronologica, basata essenzialmente sui risultati delle recenti ricerche sul terreno, con la quale la produzione e l'uso dei manufatti in pietra ollare si inseriscono in un coerente contesto storico-sociale. È anche possibile che le nuove evidenze contribuiscano in futuro a una migliore articolazione della storia della produzione e circolazione della pietra ollare in Piemonte (cfr. già CORTELAZZO 2007, p. 92; SUBBRIZIO 2012, p. 89 e tav. s.n.; VASCHETTI 2013, p. 95, nota 40).

Si constata infine ancora una volta la singolare relazione esistente tra alcuni specifici comportamenti culturali dell'uomo nelle Alpi e gli esiti di alcuni specifici eventi tettonici avvenuti decine o centinaia di milioni di anni prima nelle profondità della crosta terrestre (ROSSI e GATTIGLIA 1992, p. 253; ROSSI 1997; CASTELLI *et alii* 2009).

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano Claudio Bertolotto, Margherita Bolla, Michela Cantù, Daniele Castelli, Silvia Chersich, Claudia Chiappino, Marziano Di Maio, Luca Finco, Enrico Giannichedda, Maurizio Gomez Serito, Gian Giorgio Massara, Diego Moreno, Renato Nisbet, Ilaria Pezzica, Stefania Ratto, Gisella Rebay, Maria Pia Riccardi e Laura Vaschetti per i suggerimenti e le proficue discussioni; ringraziano inoltre Comune di Lemie, Pro Loco Lemie, Massimo Accomasso, Germano Baietto, Lorenzo Baietto, Marisa Bellotto, Daniele Castagneri, Gianni Castagneri, Mauro Cattelino, Piero Cattelino, Luisa Cibrario, Diego Coppola, Franco Ferro Famil «Voulpòt», Elisa Grassi, Silvano Marca, Paolo Masarin, Ennio Re Fiorentin, Michelangelo Rocchietto, Savino Suppo e famiglia, Roberto Valter Vaccio, per la disponibilità e la collaborazione prestata nelle ricerche sul terreno; ringraziano infine Piero Nurisso e Luca Cambursano (Geoworks s.a.s.) per i rilievi mediante laser scanner.

Le ricerche sono state cofinanziate da Regione Piemonte, Cattedra di Archeologia Cristiana e Medievale dell'Università degli Studi di Torino e Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Torino.

Bibliografia

- AA.VV. (1981) – *Aujourd'hui le moyen âge. Archéologie et vie quotidienne en France méridionale*, S.I., s.e.
- AUDISIO A. (1974) – *Architettura e cultura nelle vecchie abitazioni permanenti delle alte valli di Lanzo*. Torino, Caula.
- AUDISIO A. (1975) – *Le "Memorie antiche di Lanzo e Valli" di Giovanni Tommaso Periolatto*, 'Studi Piemontesi', IV, 2, pp. 397-403.

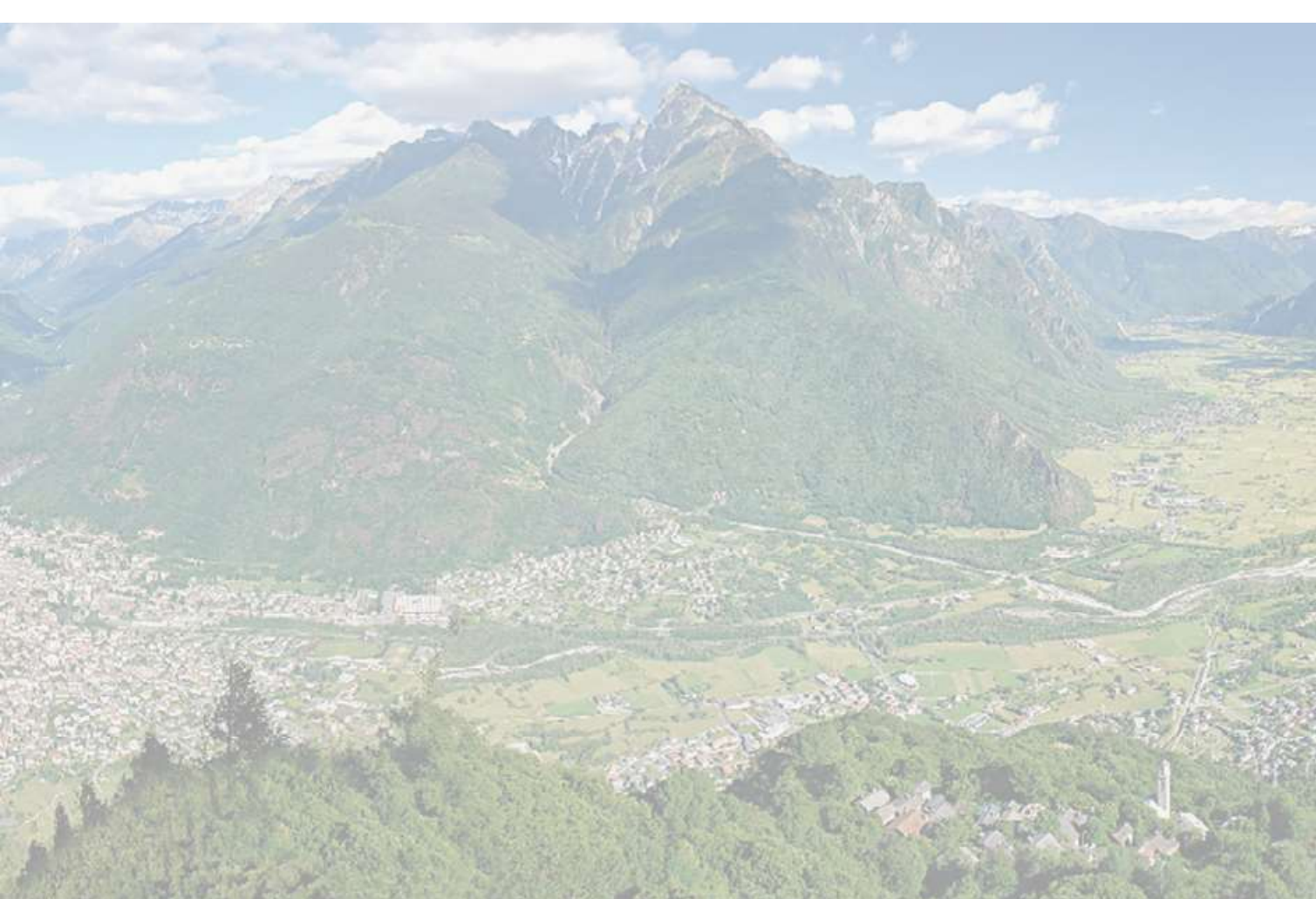
- AZIENDA ECONOMICA DELL'INTERNO (1825) – *Raccolta delle circolari della Azienda Economica dell'Interno sull'amministrazione de' boschi e selve*, I: Anni 1822-1823, Torino, Favale.
- BADINO G. (2016) – *Il vento ipogeo: una storia delle prime osservazioni. "Questo, chi move? Non è quaggiù ogni vapore spento?"*, 'Atti e Memorie della Commissione Grotte "E. Boegan"', 46 (2015), pp. 31-70.
- BALOSSO G., GALLI L. e TOSI S. (1981) – *Una tavoletta enigmatica da Pombia*, 'Bollettino Storico per la Provincia di Novara', LXXII, 1, pp. 24-35.
- BERTAMINI T. (1978) – *Spunti storici sulla pietra nell'Ossola superiore, in Ossola di pietra nei secoli*, Mergozzo, Antiquarium Mergozzo, pp. 50-64.
- BERTOLOTTO C. (2015) – *Gli affreschi della cappella di San Giulio a Forno di Lemie: il pittore e i suoi committenti*, in C. Bertolotto e G.G. Massara, *Presenze pittoriche rinascimentali nelle valli di Lanzo. Cicli di affreschi a Lemie*, Lanzo Torinese, Società Storica delle Valli di Lanzo, pp. 53-126.
- BERTAN P. e TEXIER J.-P. (1997) – *Géochronologie des versants. Les dépôts de pente*, in J.-P. Bravard e M. Prestreau (a cura di), *Dynamique du paysage. Entretiens de géochronologie*, Table ronde, Lyon, 1995, Lyon, Alpara, pp. 72-117.
- BESSAC J.-C. (1985) – *Outils et techniques spécifiques du travail de la pierre dans l'iconographie médiévale*, in O. Chapelot e P. Benoit (a cura di), *Pierre & métal dans le bâtiment au moyen âge*, Paris, École des Hautes Études en Sciences Sociales, pp. 169-184.
- BLANCHEMANCHE P. (1990) – *Bâtisseurs de paysages. Terrassement, épierrement et petite hydraulique agricoles en Europe, XVII-XIX siècles*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme.
- CARAFÀ S. (2014) – *Le tavolette enigmatice: un mistero ancora irrisolto*, 'Bollettino del Centro Camuno di Studi Preistorici', 37-38, pp. 179-191.
- CAROVIGNO R. (2016) – *Il paesaggio nel tempo: il bosco dove non ci dovrebbe essere. Un foto-confronto col passato a Molino del Pallone*, 'Nuèter', 84, pp. 310-312.
- CASTELLI D., ROSSETTI P., GROppo C., ROSSI M., GATTIGLIA A., MESSIGA B., RICCARDI M.P. e SELVAGGIO I. (2009) – *Rondolere. Un incontro fra la storia del pianeta e la storia dell'uomo*, Roma, Ministero dell'Università e della Ricerca, <http://www.antropologiaalpinia.it/Download/Pubblicazioni/publicazioni.htm>, n. 269bis.
- CATALANO M. (1974) – *Antiche industrie in Piemonte*, Cirié, presso l'autore.
- CAVALLARI MURAT A. (1973) – *Lungo la Stura di Lanzo*, Torino, Istituto Bancario San Paolo.
- CIBRARIO L. (1844) – *Della qualità e dell'uso degli schioppi nell'anno 1347 con alcune notizie sulle condizioni statistiche ed economiche delle valli di Lanzo, d'Ala, di Lemie e d'Usseglio nel secolo XIV*, 'Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino, Scienze morali storiche e filologiche', II serie, VI, pp. 213-230.
- COLARDELLE M. e VERDEL E. (1993, dir.) – *Les habitats du lac de Paladru (Isère) dans leur environnement. La formation d'un terroir au XI^e siècle*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme.
- CONZ E., BERNINI D., REBAY G. e RICCARDI M.P. (2013) – *La pietra ollare nelle valli di Lanzo: approccio metodologico non invasivo per lo studio di caratterizzazione*, in M. Rossi e A. Gattiglia (a cura di), *Terre rosse, pietre verdi e blu cobalto. Miniere a Usseglio. Seconda raccolta di studi*, Usseglio-Torino, Museo Civico Alpino-Biblioteca Nazionale Universitaria-Dipartimento di Scienze della Terra, pp. 75-84.
- CORTELAZZO M. (2007) – *La pietra ollare della Valle d'Aosta. Cave, laboratori e commercio*, 'Bulletin d'Études Préhistoriques et Archéologiques Alpes', XVIII, pp. 91-110.
- CORTELAZZO M. (2012) – *Pietra ollare in Valle d'Aosta: problemi e prospettive per una ricerca*, in M. Lhemon e V. Serneels (a cura di), *Les récipients en pierre ollaire dans l'antiquité*, 'Minaria Helvetica', 30, pp. 26-45.
- DEL PIANO F. (1924) – *Nella valle e sui monti in cerca di uomini e di cose. Reminiscenze storiche della valle di Viù*, Torino, Celanza.
- DÉMIANS D'ARCHIMBAUD G. (1980) – *Les fouilles de Rougiers (Var). Contribution à l'archéologie de l'habitat rural médiéval en pays méditerranéen*, Paris-Valbonne, CNRS.
- DONATO G. (2013) – *Problemi della pietra verde nella scultura e nel decoro architettonico tra medioevo e rinascimento: valli di Lanzo e arco alpino occidentale*, in M. Rossi e A. Gattiglia (a cura di), *Terre*

- rosse, pietre verdi e blu cobalto. *Miniere a Usseglio. Seconda raccolta di studi*, Usseglio-Torino, Museo Civico Alpino-Biblioteca Nazionale Universitaria-Dipartimento di Scienze della Terra, pp. 145-164.
- DRAPPERO N. (1977) – *Usseglio, IV: Altri segni sulle rocce*, Torino, Scaravaglio.
- FINCO L. (in stampa) – *Usi della pietra verde garessina nell'architettura civile tardomedievale*, in R. Comba, M. Gomez Serito e E. Lusso (a cura di), *Paesaggi, territori e insediamenti della Val Tanaro: un itinerario tra storia e valorizzazione*.
- FIORASO G. e SPAGNOLO G. (2009) – *I block stream del Massiccio Peridotitico di Lanzo (Alpi Nord-Occidentali)*, 'Il Quaternario', 22, 1, pp. 3-22.
- FRESIA R. (1996) – *Gli statuti di Lanzo e di Forno di Lemie*, in B. Guglielmotto-Ravet (a cura di), *Miscellanea di studi storici sulle valli di Lanzo*, Lanzo Torinese, Società Storica delle Valli di Lanzo, pp. 75-108.
- GATTIGLIA A., PEZZICA I., ROSSI M., DE VINGO P. e PATRIA L. (in stampa) – *Production et destination de l'argent du district minier des vallées de Lanzo (Turin) pendant la première moitié du XIV^e siècle*, in N. Minvielle Larousse, M.-C. Bailly-Maitre, G. Bianchi (a cura di), *Les métaux précieux en Méditerranée médiévale. Exploitations, transformations, circulations. Actes du colloque international d'Aix-en-Provence, 2016*, Aix-en-Provence, Presses Universitaires de Provence – Centre Camille Jullian.
- GATTIGLIA A. e ROSSI M. (2011) – *Reati e minerale ferrifero ad Arnàs (Usseglio) nel 1402 e nel 1438*, in M. Rossi e A. Gattiglia (a cura di), *Terre rosse, pietre verdi e blu cobalto. Miniere a Usseglio. Prima raccolta di studi*, Usseglio-Torino, Museo Civico Alpino-Biblioteca Nazionale Universitaria-Dipartimento di Scienze Mineralogiche e Petrologiche, pp. 87-94.
- GATTIGLIA A. e ROSSI M. (2013) – *Minatori, fonditori, cavatori: reperti di cultura materiale medioevale nelle collezioni del Museo Civico Alpino di Usseglio*, in M. Rossi e A. Gattiglia (a cura di), *Terre rosse, pietre verdi e blu cobalto. Miniere a Usseglio. Seconda raccolta di studi*, Usseglio-Torino, Museo Civico Alpino-Biblioteca Nazionale Universitaria-Dipartimento di Scienze della Terra, pp. 45-60.
- GATTIGLIA A., ROSSI M. e PATRIA L. (2011) – *Il primo testo sulle miniere di Usseglio (1316) nel processo di messa in valore delle risorse ambientali dell'alta montagna*, in M. Rossi e A. Gattiglia (a cura di), *Terre rosse, pietre verdi e blu cobalto. Miniere a Usseglio. Prima raccolta di studi*, Usseglio-Torino, Museo Civico Alpino-Biblioteca Nazionale Universitaria-Dipartimento di Scienze Mineralogiche e Petrologiche, pp. 53-78.
- GATTIGLIA A., ROSSI M. e SANNA C. (2011) – *Inquadramento storico e restauro conservativo di utensili manuali in acciaio dal complesso minerario di Punta Corna (Usseglio)*, in M. Rossi e A. Gattiglia (a cura di), *Terre rosse, pietre verdi e blu cobalto. Miniere a Usseglio. Prima raccolta di studi*, Usseglio-Torino, Museo Civico Alpino-Biblioteca Nazionale Universitaria-Dipartimento di Scienze Mineralogiche e Petrologiche, pp. 203-224.
- GATTIGLIA A., ROSSI M. e VANNI F.M. (in stampa) – *Breno (BS). Castello. Scavi archeologici e studio stratigrafico dei materiali mobili*, Notiziario 2012-2013 della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia.
- GEMELLI C., TARISSO L., MORELLA A. et alii (s.d. [1999?]) – *Un villaggio di minatori, miniere e forni ... Frammenti di storia, architetture particolari e progetti di recupero nel quattrocentesco borgo montano di Forno di Lemie*, Cirié-Torino, Istituto Tecnico Statale per Ragionieri e Geometri 'E. Fermi' – Città di Cirié-Regione Piemonte.
- GIBELLI L. (2001) – *Incisioni rupestri alpine*. Cuorné-Ivrea, CoRSAC-Pistono.
- GRAZIANI J. e LORENZI F. (2010) – *Deux «tavolette enigmatiques» découvertes dans la vallée de Reginu (Haute-Corse)*, 'Bulletin de la Société Préhistorique Française', 107, 2, pp. 385-387.
- LAROCQUE I. e FINSINGER W. (2008) – *Late-glacial chironomid-based temperature reconstructions for Lago Piccolo di Avigliana in the southwestern Alps (Italy)*, 'Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology', 257, pp. 207-223.
- LEALE ANFOSSI M. (1971) – *Analogie tra la placca incisa di Val d'Ala (Balmè) e un «talismano» rinvenuto a Ponzone*, 'Bollettino del Centro Camuno di Studi Preistorici', 7, pp. 144-146.
- LONGHI A. (2012) – *Contabilità e gestione del cantiere nel trecento sabauda*, in M. Volpiano (a cura di), *Il cantiere storico. Organizzazione mestieri tecniche costruttive*, Torino, Fondazione Cassa di Risparmio, pp. 105-123.
- MANNONI T., PFEIFER H.R. e SERNEELS V. (1987) – *Giacimenti e cave di pietra ollare nelle Alpi*, in *La pietra ollare dalla preistoria all'età moderna*, Como, Museo Civico Archeologico-New Press, pp. 7-45.
- MONETTI F. e RESSA F. (1982) – *La costruzione del castello di Torino oggi Palazzo Madama (inizio secolo XIV)*, Torino, Bottega d'Erasmus.
- MONTICELLI P. (1998) – *Ricostruzione storica degli eventi alluvionali nelle valli di Lanzo tra il 1400 ed il 1990*, Torino, Regione Piemonte.
- NISBET R. (2013) – *I resti vegetali delle miniere di Usseglio (val di Viù, Torino)*, in M. Rossi e A. Gattiglia (a cura di), *Terre rosse, pietre verdi e blu cobalto. Miniere a Usseglio. Seconda raccolta di studi*, Usseglio-Torino, Museo Civico Alpino-Biblioteca Nazionale Universitaria-Dipartimento di Scienze della Terra, pp. 61-73.
- NISBET R., CIMA M. e MACPHAIL R. (1983) – *Vislario. Archeologia e paleoecologia di un terrazzamento alpino*, Cuorné, CoRSAC.
- OROMBELLI G., RAVAZZI C. e CITA M.B. (2005) – *Osservazioni sul significato dei termini LGM (UGM), Tardoglaciale e Postglaciale in ambito globale, italiano ed alpino*, 'Il Quaternario', 18, 2, pp. 147-155.
- PAPPALARDO M. (2002) – *Il terrazzamento antropico in Liguria. Un caso emblematico di paesaggio dismesso*, 'Bollettino della Società Geografica Italiana', XII serie, VII, 2, pp. 267-306.
- PATRIA P.L. (1990) – *Il vino in montagna: la produzione e il commercio del vino valsusino nel medioevo*, in R. Comba (a cura di), *Vigne e vini nel Piemonte medievale*, Cuneo, L'Arciere, pp. 195-243.
- PATRIA L. (2013) – *Locus ipse proutior et idoneor est ad artes et merchancias quam ad agriculturam: il distretto siderurgico di Avigliana tardomedievale*, in M. Rossi e A. Gattiglia (a cura di), *Terre rosse, pietre verdi e blu cobalto. Miniere a Usseglio. Seconda raccolta di studi*, Usseglio-Torino, Museo Civico Alpino-Biblioteca Nazionale Universitaria-Dipartimento di Scienze della Terra, pp. 107-144.
- POZZI L. (2014) – *Un ciottolo misterioso dalla Valtellina*, 'Notiziario dell'Istituto Archeologico Valtellinese', 12, pp. 39-43.
- ROSI M. (1971) – *Placchetta incisa nelle Valli di Lanzo (Torino)*, 'Bollettino del Centro Camuno di Studi Preistorici', 6 (1970), pp. 126-127.
- ROSSI M. (1997) – *Uomo e gesso: brevi note di paleoecologia umana*, in M. Rossi (a cura di), *La grotta del Mian. Archeologia e ambiente della Valle Stretta*, Torino, Antropologia Alpina, pp. 74-79.
- ROSSI M., CASTELLI D., DE VINGO P., GATTIGLIA A., ROSSETTI P. et alii (2018) – *Piemonte archeo-minerario. Miniere e opifici da risorsa strategica a patrimonio storico-ambientale. Mostra documentaria*, Torino, Dipartimento di Scienze della Terra, <http://www.aipsam.org/piarmos/piarmos2018.htm>.
- ROSSI M. e GATTIGLIA A. (1992) – *Les eaux thermales du Briançonnais: état de la question*, in R. Chevallier (a cura di), *Les eaux thermales et les cultes des eaux en Gaule et dans les provinces voisines*, Tours-Torino, Centre de Recherches A. Piganiol-Antropologia Alpina, pp. 251-271.
- ROSSI M. e GATTIGLIA A. (2011) – *Le miniere argentifere di Usseglio nei Conti della castellania di Lanzo (1326-1343)*, in M. Rossi e A. Gattiglia (a cura di), *Terre rosse, pietre verdi e blu cobalto. Miniere a Usseglio. Prima raccolta di studi*, Usseglio-Torino, Museo Civico Alpino-Biblioteca Nazionale Universitaria-Dipartimento di Scienze Mineralogiche e Petrologiche, pp. 79-86.
- ROSSI M. e GATTIGLIA A. (2012) – *Archeologia medievale nel Castello sulla Rocca di Breno (Valcamonica, BS)*, 'Archeologia Medievale', XXXIX, pp. 125-148.
- ROSSI M. e GATTIGLIA A. (2013) – *San Bernardo di Malciaussia e dintorni*, in M. Rossi e A. Gattiglia (a cura di), *Terre rosse, pietre verdi e blu cobalto. Miniere a Usseglio. Seconda raccolta di studi*, Usseglio-Torino, Museo Civico Alpino-Biblioteca Nazionale Universitaria-Dipartimento di Scienze della Terra, pp. 165-174.
- SACCO F. (1928) – *Il glacialismo nelle valli di Lanzo*, Roma, Ministero dei Lavori Pubblici.
- SANESI G. (1977) – *Guida alla descrizione del suolo*, Roma, CNR.
- SARDO M.T. (1988) – *Il territorio 2: a Sud delle Vaude*, in G. Cresci Marrone e E. Culasso Gastaldi (a cura di), *Per pagos vicosque. Torino romana fra Orco e Stura*, Padova, Editoriale Programma, pp. 151-163.

- SARZO A. (2007) – *Il paesaggio dell'abbandono nel circondario agreste di Senter (valle di Terragnolo, Trentino)*, 'Annali del Museo Civico di Rovereto', 22 (2006), pp. 111-170.
- SCHNITZLER B. (1990, a cura di) – *Vivre au moyen âge. 30 ans d'archéologie médiévale en Alsace*, Strasbourg, Les Musées de la Ville de Strasbourg.
- SIDOLI C. (2005) – *Le cosiddette tavolette enigmatiche dell'età del bronzo in Italia e nel loro contesto europeo*, 'Notizie Archeologiche Bergomensi', 11 (2003), pp. 141-201.
- SIORI M.S. (2013) – *Nota su alcune faune medioevali delle Terre Rosse (Usseglio, Torino)*, in M. Rossi e A. Gattiglia (a cura di), *Terre rosse, pietre verdi e blu cobalto. Miniere a Usseglio. Seconda raccolta di studi*, Usseglio-Torino, Museo Civico Alpino-Biblioteca Nazionale Universitaria-Dipartimento di Scienze della Terra, p. 74.
- SUBBRIZIO M. (2012) – *I reperti archeologici*, in G. Chiarle (a cura di), *Baraton. Dinastia e castello*, Borgone di Susa, Edizioni del Graffio.
- TATONI T. (1991) – *Perception de l'évolution post-culturelle des paysages de terrasses*, 'Écologie Humaine', IX, 2, pp. 39-53.
- VACCIO R.V. (2017) – *Su una 'pietra ollare' incisa, proveniente da Balme*, 'Barnes News', 47, pp. 2-7.
- VASCETTI L. (1996) – *La pietra ollare*, in G. Pantò (a cura di), *Il monastero della Visitazione a Vercelli. Archeologia e storia*, Alessandria, Edizioni dell'Orso, pp. 204-207, 263-264.
- VASCETTI L. (1997) – *La pietra ollare*, in F. Filippi (a cura di), *Alba Pompeia. Archeologia della città dalla fondazione alla tarda antichità*, Alba, Famija Albèisa, pp. 533-539.
- VASCETTI L. (2007) – *Segni sulla pietra ollare in val d'Ala (Torino)*, in T. Mannoni, D. Moreno, M. Rossi (a cura di), *Pietra, scrittura e figura in età postmedievale nelle Alpi e nelle regioni circostanti*, Convegno – tavola rotonda, Usseglio, 2007, 'Archeologia Postmedievale', 10 (2006), pp. 93-105.
- VASCETTI L. (2013) – *Lo studio della pietra ollare in Piemonte: proposte metodologiche e nuove indagini nelle valli di Lanzo*, in M. Rossi e A. Gattiglia (a cura di), *Terre rosse, pietre verdi e blu cobalto. Miniere a Usseglio. Seconda raccolta di studi*, Usseglio-Torino, Museo Civico Alpino-Biblioteca Nazionale Universitaria-Dipartimento di Scienze della Terra, pp. 85-106.

Riferimenti archivistici

- ASTOI = Archivio di Stato di Torino, Sezione I.
ASTOR = Archivio di Stato di Torino, Sezioni Riunite.



Archeo AlpMed

“Archeologia delle Alpi e del Mediterraneo tardoantico e medievale” è un nuovo progetto editoriale europeo rivolto allo studio di un territorio esteso dai ghiacciai alpini alle coste del Mediterraneo (Italia, Francia, Svizzera, Austria, Germania, Slovenia) e diviso, ma più spesso unito, da secoli di storia condivisa. La storia di entrambi i versanti alpini è in relazione diretta con quella dei suoi valichi, che hanno sempre svolto la funzione di canale di collegamento commerciale fra Mediterraneo e territori europei, grazie ai profondi corridoi vallivi che i ghiacciai pleistocenici avevano inciso in tutta la catena alpina.

€ 52,00

ISSN 2612-3193

ISBN 978-88-7814-881-9

e-ISSN 978-88-7814-882-6



AAM-1

