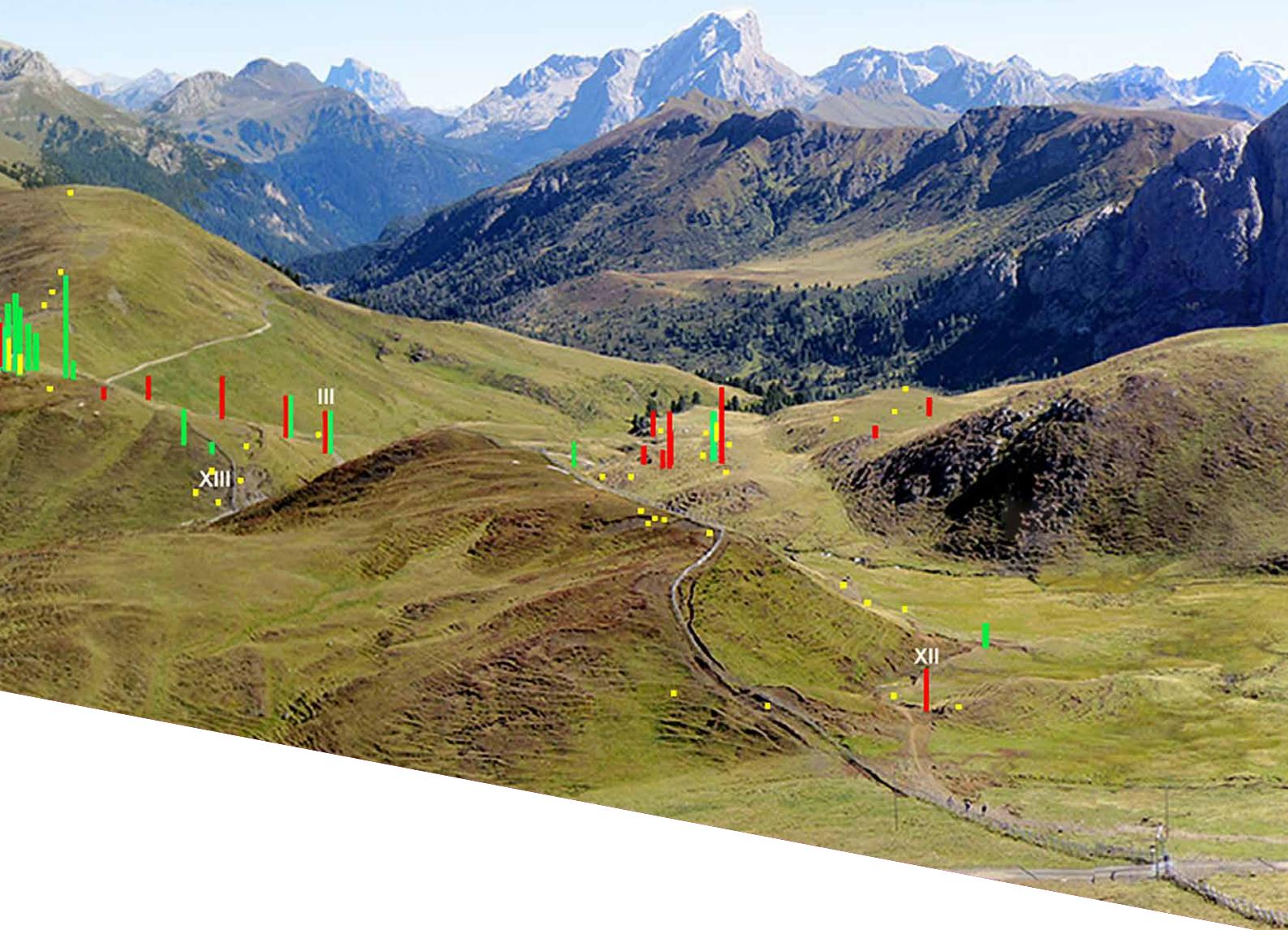


# Preistoria Alpina

vol. 50  
2020



Museo delle Scienze  
**MuSe**

# PREISTORIA ALPINA

---

## *Scopo della rivista e politica editoriale*

**Preistoria Alpina**, rivista annuale del Museo delle Scienze, pubblica lavori scientifici originali nel campo delle scienze preistoriche, con particolare riferimento alla documentazione paletnologica e paleoambientale dell'arco alpino. Vengono pubblicate diverse categorie di contributi: articoli, note brevi, metodi, tecniche di conservazione, report tecnici nei seguenti settori disciplinari: paletnologia, paleoantropologia, archeozoologia, archeometria, geoarcheologia, arte preistorica, etnologia. Occasionalmente ospita supplementi monografici (es. Atti di Convegno). La lingua ufficiale è l'italiano, tuttavia sono ben accetti lavori in lingua inglese o altre lingue a discrezione della redazione. Tutti i lavori vengono sottoposti a referaggio. **Dal 2016 la rivista viene pubblicata solo on-line.** Tutti i contributi possono essere scaricati gratuitamente.

## *Direttore Responsabile*

Michele Lanzinger

## *Redazione*

Marco Avanzini, Valeria Lencioni

## *Segreteria di redazione*

Elisabetta Flor

La redazione della rivista ringrazia i revisori che gentilmente e con professionalità hanno contribuito alla rilettura critica dei lavori pubblicati: Prof. Fabio Negrino (Università di Genova), Prof.ssa Federica Fontana (Università di Ferrara), Prof. Jacopo De Grossi Mazzorin (Università del Salento).

## *Homepage della rivista*

<http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina>

## *Per acquisti on-line di volumi pregressi della rivista e di altri volumi editi dal Museo delle Scienze*

<http://www2.muse.it/pubblicazioni/default.asp>

Referente: Claudia Marcolini, Tel. 0461 270309; Fax 0461 233830; e-mail: [claudia.marcolini@muse.it](mailto:claudia.marcolini@muse.it)

Aut. Trib. Trento n. 43, Reg. Period. 02/12/1995

## *In copertina*

La Cresta di Siusi/Auf der Schneid vista da ovest con la posizione dei ritrovamenti litici. (da K. Kompatscher *et al.*, in questo volume)

© Tutti i diritti riservati MUSE-Museo delle Scienze - 2020

La responsabilità di quanto riportato nel testo, nonché di eventuali errori e omissioni, rimane esclusivamente degli Autori.



Associato all'Unione Stampa Periodica Italiana

ISSN 0393-0157

---

Museo delle Scienze - Corso del Lavoro e della Scienza 3, 38122 Trento, Italia - Tel. 0461 270301 - Fax: 0461 233830

---

Questo volume di **Preistoria Alpina** (50, 2020) è disponibile gratuitamente sul sito del MUSE al link [www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina](http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina) / This volume of **Preistoria Alpina** (50, 2020) is freely available on the MUSE website at [www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina](http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina)

# INDICE / CONTENTS

---

Henry Baills, Jacopo Conforti, Mario Dini, Carlo Tozzi

**Economie du débitage et économie de la matière première dans l'US2 de la Greppia II.  
L'Epigravettien final de la Garfagnana (Parc Naturel de l'Orecchiella. Lucca. Italie)**

7

Klaus Kompatscher, Nandi Maria Hrozny Kompatscher, Michele Bassetti

**A good place to camp: settlement dynamics on a Mesolithic “high-way” in the Dolomites region  
of Seiser Alm-Auf der Schneide/Cresta di Siusi and upper Val Duron (Italy)**

11

Silvia Paltineri, Silvia Binotto, Arturo Zara

**L'impiego dei materiali lapidei a Padova nell'età del Ferro tra simbologia, funzione e rapporti  
con il territorio**

53

Amedeo Luigi Zanetti, Alex Fontana, Umberto Tecchiati

**Osservazioni su ruolo e significato degli animali selvatici nel Neolitico e nell'Età del Rame  
dell'Italia nordorientale alla luce dell'archeozoologia**

89





## Article

# Economie du débitage et économie de la matière première dans l'US2 de la Greppia II. L'Epigravettien final de la Garfagnana (Parc Naturel de l'Orecchiella. Lucca. Italie).

Henry Baills<sup>1</sup>, Jacopo Conforti<sup>2</sup>, Mario Dini<sup>2†</sup>, Carlo Tozzi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> UMR 7194 - Equipe PRETROP du Muséum National d'Histoire Naturelle, 36 rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris. Université Via Domitia, Av. Paul Alduy, 66100 Perpignan

<sup>2</sup> Dipartimento di Civiltà e forme del sapere, Università di Pisa, Via dei Mille, 19 I-56126 Pisa

## Mots clefs

- Toscane
- Epigravettien final
- atelier de taille
- économie du débitage
- économie de la matière première lithique

## Résumé

L'atelier de taille de La Greppia II se situe dans La Garfagnana (Lucca, Toscane) à 1220 mètres d'altitude sur le versant occidental de l'Apennin septentrional. Il a été fouillé de 2001 à 2003. Les datations C14 le placent au cours du XII<sup>e</sup> et XI<sup>e</sup> millénaire BC. Les outils et les armatures ont déjà été publiés en 2017. Cette étude s'intéresse aux économies du débitage et de la matière première. La brève durée des occupations et la proximité immédiate du silex permettent d'appréhender les comportements des tailleurs.

## Key words

- Tuscany
- final Epigravettian
- knapping workshop
- knapping economy
- raw material economy

## Summary

The knapping workshop of La Greppia II is located in the Garfagnana (Lucca, Tuscany) at 1220 meters above sea level on the Western side of the Northern Apennines. Excavations were carried out from 2001 to 2003. C14 dating indicates that this workshop dates back to the XII<sup>th</sup> and XI<sup>th</sup> Millennium BC. Tools and weapons were published in 2017. This study focuses on knapping and raw material economies. Considering the short duration of occupations and the proximity of flint outcrops, here we discuss the behaviours of knappers.

\* Mail auteur correspondant:  
baills@orange.fr

Redazione: Marco Avanzini, Valeria Lencioni

pdf: [http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina/Pagine/PA/PA\\_50-2020.aspx](http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina/Pagine/PA/PA_50-2020.aspx)

## Présentation du site

Le site de La Greppia II se trouve à 1220 m d'altitude sur le territoire communal de San Romano in Garfagnana dans le Parc Naturel de l'Orecchiella (Lucca) (Coordonnées géographiques: C.T.R 1/10.000; section n° 235130; Metello; Long. 167916, Lat. 4896199). (Fig. 1). Il se présente comme un vaste atelier de taille situé à proximité des formations carbono-siliceuses de la *Falda Toscano*, dont certaines sont distantes de moins de 500 m du site (Fig. 2). Les fouilles ont concerné une superficie de 20 m<sup>2</sup>. La stratigraphie a montré l'existence de 2 unités stratigraphiques distinctes, nommées US1 et US2.

La première (US1) contient une abondante industrie dont les résultats ont été communiqués dans la foulée de l'opération de fouille (Dini & Moriconi 2005; Dini & Sagramoni 2006).

En ce qui concerne la seconde (US2), ses outils lithiques et ses armatures ont été l'objet d'une publication récente (Dini et al. 2017). Pour approfondir notre connaissance des activités humaines de cette US2, ainsi que des matériaux qui lui sont associés, nous proposons dans le présent travail une approche combinée de l'économie du débitage et de celle de la matière première.

## Historique des recherches

Nous ne reviendrons que de façon très brève sur l'historique de cette fouille car sa relation détaillée se trouve dans un article précédent (Dini et al. 2017). Nous nous bornerons simplement à rappeler que plusieurs prospections de surface, dues à Paolo Notini et Mario Dini, ont permis de reconnaître plusieurs concentrations de restes lithiques issus de la taille. Elles sont appelées La Greppia I - II - III - IV (Dini 2000, 2001). En 2001 et 2003, un sondage a été effectué dans la zone de La Greppia II, sous la direction de deux d'entre nous (C.T & M.D) (Fig. 3 haut). Pour plus de détails le lecteur voudra bien se reporter à la publication référencée plus haut.



**Fig. 1** - La Toscane et le site de La Greppia II (étoile rouge). / Tuscany and the site of La Greppia II (red star).

## Les datations C14

Pour des raisons d'acidité des sols, les ossements ne sont pas conservés. Les datations 14C ont été effectuées sur des charbons de bois.

Deux dates concernent les couches 1/2 et 5/6 de l'US 2. Elles sont en bon accord entre elles et avec l'industrie épigravettienne contenue dans l'US 2. Une troisième date concerne l'US 1 (Fig. 3 bas).

Les résultats sont les suivants, calibration avec IntCal09 Ox-Cal4.:

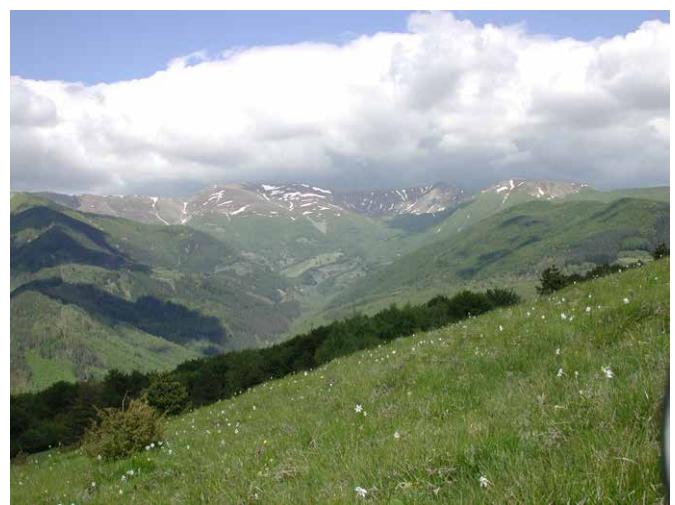
- US1 couches 2/3 (Beta - 157338) - 2840 ± 40 BP. soit 1110 - 900 Cal BC
- US2 couches 1/2 (LTL1459A) - 11074 ± 65 BP. soit 11176 – 10777 Cal BC
- US2 couches 5/6 (LTL1465A) - 11240 ± 80 BP. soit 11358 – 10954 Cal BC.

La date de l'US1 de La Greppia atteste d'un épisode de fréquentation et d'exploitation non occasionnelle de la forêt qui s'est produit durant d'Age du Fer qui a provoqué des phénomènes limités de colluvion et de remaniement intéressant la partie sommitale du niveau épigravettien. Il ne s'agit pas d'une situation isolée, puisqu'on la retrouve ponctuellement dans des gisements mésolithiques de l'Apennin tosco-émilien proches de La Greppia, comme Lama Lite et Monte Biagioletto (Castelletti et al. 1976; Cremaschi et al. 1981-82; Biagi et al. 1980).

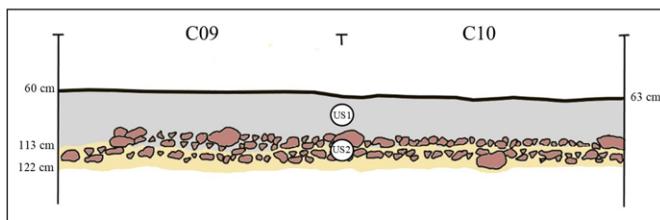
## Economie du débitage

### Méthode et présentation

Les pièces ont été étudiées individuellement en utilisant la database Microsoft®Access® sous Windows10. La typologie des débris ne prenant en compte que leur longueur, seule cette dernière a été enregistrée. Pour toutes les autres pièces, 33 items ont été documentés dont 6 qualitatifs, les 27 autres étant quantitatifs. Cette database a permis les nombreuses requêtes qui constituent l'ossature typométrique de cette étude.



**Fig. 2** - Paysage de La Garfagnana. L'Apennin septentrional et l'environnement général du Parc Naturel de l'Orecchiella (Lucca). / Garfagnana landscape. The Northern Apennines and the general environment of the Orecchiella Natural Park (Lucca).



**Fig. 3 - Haut:** La fouille de la Greppia II (2001-2003). On reconnaît Mario Dini (le dernier à gauche). Bas: Section stratigraphie au niveau des carrés C09-C10. Surface: terre fine organique noirâtre (humus), US1 (couches 1 à 10) : terre fine jaune-marron, US2 (couches 11 à 13) : terre jaune sablo-argileuse. / **Top :** The excavations of The Greppia II (2001-2003). We recognize Mario Dini (the last on the left). **Bottom :** Stratigraphy section at the C09-C10 squares. Surface: blackish organic fine soil (humus), SU1 (layers 1 to 10): fine yellow-brown sediment, SU2 (layers 11 to 13): sandy yellow clay sediment.

## Résultats

Le corpus lithique de l'US2 comprend, toutes natures confondues, un total de 21861 artefacts (Tab. 1). Parmi ce stock on distingue un lot de 5 galets fracturés qui présentent des stigmates de percussion. Bien que directement liés à l'opération de débitage, ils n'en constituent pas des produits issus. Ils seront donc traités à part.

### Les produits du débitage

- Parmi le groupe des débris informes, on observe également une série de 19310 pièces constituée de 4728 écailles et 14582 débris. Ce sont des pièces qui ont été isolées à partir du fait qu'elles ne présentent ni talon, ni bulbe identifiables. Pour étudier ces débris issus de la taille, nous avons conservé la typologie typométrique proposée par l'un de nous (M.D) lors des précédentes publications (Tab. 2).
- On distingue d'un autre côté des pièces qui balisent des étapes de la chaîne opératoire (n. 2313). Elles en sont donc, à des degrés divers, de bons indicateurs pour sa restitution.
- La famille des nucléi compte 311 pièces. Une grande partie des pièces est constituée par des blocs simplement testés (86/311<sup>1</sup>). Les hommes ont vérifié la taillabilité de la roche en fracturant les blocs et les nodules. Cette opération a été effectuée soit sur enclume, soit par percussion directe au percuteur dur. Si la matière n'a pas correspondu à leurs attentes, les tailleurs ont mis un terme au projet d'exploitation volumétrique de la pièce et l'ont abandon-

**Tabl. 1 - Corpus lithique général de La Greppia II. / La Greppia II lithic industry composition.**

| Nature                  | Effectif     | Effectif total |
|-------------------------|--------------|----------------|
| écailles                | 4728         | 19310          |
| débris                  | 14582        |                |
| nucléi                  | 311          |                |
| éclats non retouchés    | 1059         |                |
| lames non retouchées    | 33           | 2347           |
| lamelles non retouchées | 910          |                |
| chutes de burins        | 21           |                |
| tablettes d'avivage     | 13           |                |
| outils retouchés        | 76           | 199            |
| armatures               | 123          |                |
| galets                  | 5            | 5              |
| <b>totaux</b>           | <b>21861</b> | <b>21861</b>   |

**Tabl. 2 - Classe dimensionnelle des débris. / Waste size.**

| US2                     | n. total     | %           |
|-------------------------|--------------|-------------|
| écailles < 2mm          | 4728         | 24%         |
| 2mm < débris < 5mm      | 3405         | 18%         |
| 6mm < débris < 12mm     | 7474         | 39%         |
| 13mm < débris < 25 mm   | 2744         | 14%         |
| 26mm < débris < 50 mm   | 895          | 5%          |
| 51 mm < débris < 100 mm | 64           | 0%          |
| <b>total</b>            | <b>19310</b> | <b>100%</b> |

née. De façon assez fréquente (70/311) les hommes ont poussé plus loin le test en préparant une crête ou en utilisant une arête naturelle du bloc de façon à initier le débitage (Fig. 4<sup>2</sup>).

- Un débitage frontal s'ensuit. Il est en règle générale de type unidirectionnel et concerne une face (78/311), deux faces (26/311), plus rarement trois faces (13/311). Il existe également un débitage bidirectionnel par deux plans de frappe opposés (18/311). Les deux plans peuvent être orthogonaux (3/311). Il existe également, de façon très occasionnelle, une exploitation complexe du nucléus qui se développe sous une forme bidirectionnelle de deux plans de frappe opposés sur une face et une autre unidirectionnelle sur une troisième face (2/311). Enfin un unique nucléus a fait l'objet d'un débitage sur tranche d'éclat (1/311). Quelques fragments de nucléi n'ont pas permis de pousser plus loin le diagnostic (9/311).
- Les éclats constituent une série de 1059 pièces. Ils se répartissent en 883 qui sont entiers et 176 brisés. Les formes larges dominent le lot avec 697 éléments au détriment des éclats laminaires, plus longs (n. 186). Les exemplaires entiers montrent une Moy<sup>Long</sup> de 17,5 mm et une Moy<sup>Large</sup> de 14,7 mm. Il existe une certaine hétérogénéité en ce qui concerne les dimensions de ces pièces ( $R^2=0,4473$ ) (Fig. 5). Si l'on remarque l'existence d'un groupe nombreux d'éclats plus longs que larges, il existe une autre concentration concernant des éclats pour lesquels le rapport L/I tend vers 1, voire à devenir inférieur à 1. Il s'agit d'éclats larges à très larges.
- Les lames s'organisent en lames frontales issues du plein débitage (27/33) et en lames fronto-latérales, produites lors de l'ouverture

<sup>1</sup> Nous donnons ici les effectifs bruts en rapport avec le total du type d'objet étudié.

<sup>2</sup> Dans cette figure, les données brutes sont graphiquement traduites en pourcentages pour faciliter la lecture.

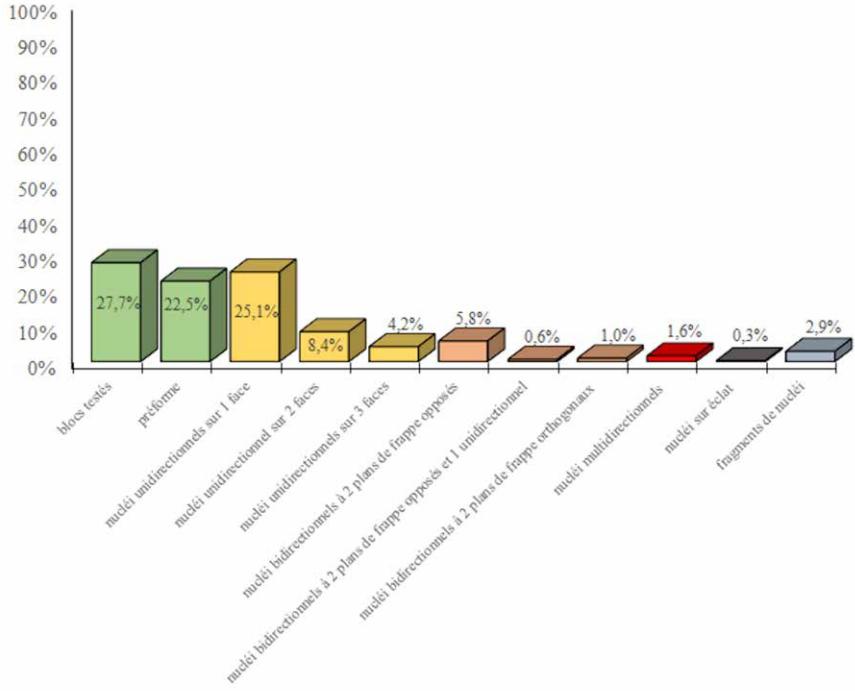


Fig. 4 - Typologie des nuclei. / Typology of cores.

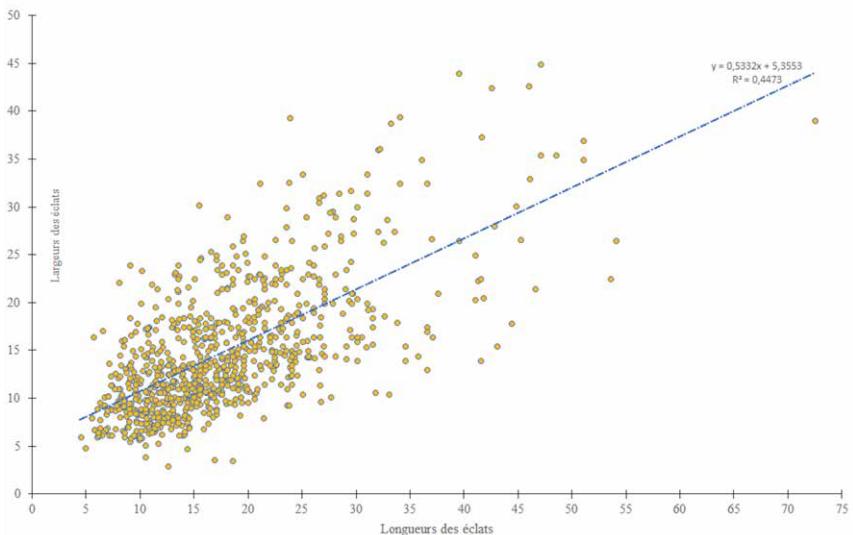


Fig. 5 - Diagramme des longueurs et des largeurs des éclats entiers bruts. / Unretouched flakes lengths and widths chart.

d'une autre table adjacente (3/33). Ces dernières correspondent au passage d'un débitage de type frontal à celui facial, puis à celui semi-tournant. Il existe également des lames pour lesquelles nous n'avons pu nous prononcer (3/33). Les lames sont généralement peu longues, elles ont une Moy<sup>long</sup> de 48,6 mm et une Moy<sup>larg</sup> de 18,2 mm. La StDev<sup>long</sup> est de 9,9 mm ce qui en fait des produits plutôt calibrés (Fig. 6).

- On retrouve globalement les mêmes proportions typologiques pour les lamelles que celles observées pour les lames. Il existe ainsi 759 lamelles frontales (759/910) et 71 lamelles fronto-latérales. Les lamelles ont une Moy<sup>long</sup> de 22,6 mm et une Moy<sup>larg</sup> de 9 mm. La StDev<sup>long</sup> est de 8,4 mm. Ce sont des produits plutôt standardisés ( $R^2=0,5531$ ) même s'il existe un groupe de lamelles qui ont tendance être larges (Fig. 6 et 7).
- Il existe 13 tablettes qui se répartissent en 5 partielles et 8 totales. De leur côté, les chutes de burins ont un effectif total de 21 pièces. 14 d'entre elles sont des premières et 7 des recoupes. Ces chutes peuvent être associées au façonnage des rares burins qu'a livrés

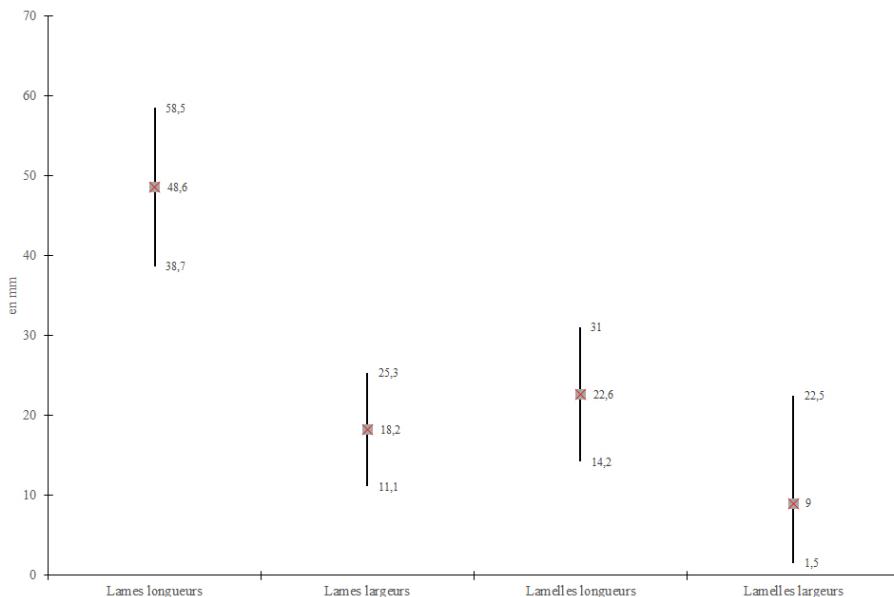
la fouille (n. 3), ou bien à la phase d'initiation d'un débitage sur tranche d'éclat dont on a quelques très rares éléments.

#### Les stigmates de la taille sur les outils et armatures

Les supports d'outils (Fig. 8 et 9) se répartissent en éclats (n. 36), lames (n. 3) et lamelles (n. 35). Ceux des 123 armatures sont systématiquement des lamelles. Le corpus de supports, dont nous disposons, est composé d'un total de 198 pièces: outils et armatures.

Parmi les 123 armatures on décompte 67 pièces fragmentées. Les armatures sont fabriquées sur des fines lamelles rectilignes, qui peuvent être occasionnellement légèrement arquées. Elles sont souvent de section triangulaire à deux pans (78/123), plus rarement de section trapézoïdale à trois (32/123). Elles sont issues de tables verticales sur des nucléi de faibles dimensions. A une exception près, elles sont vierges de plages corticales (122/123).

Les talons sont souvent absents (78/123). En se basant sur les parties proximales provenant des armatures entières ou des seules



**Fig. 6** -Diagramme des longueurs et des largeurs des lames et des lamelles entières non retouchées. / Unretouched complete blades and bladelets lengths and widths chart.

parties proximales, il apparaît que les tailleurs ont visé l'obtention de pièces peu épaisses. Les talons les plus fréquents sont réduits, à la limite du visible en macroscopie, non mesurables (15/123). Parmi les aménagements du bulbe, le plus fréquent est l'ablation du bulbe de percussion, opération bien visible en face inférieure de la lamelle support (18/123). On doit également noter quelques cas d'abrasion du bord antérieur de la pièce observables sous la forme d'un émoussé. La volonté des tailleurs a été d'amincir cette zone épaisse du support où se situe le bulbe. Les bulbes, quand ils sont observables, sont modérément convexes et peu marqués (25/123), même plats (18/123). Le problème de surépaisseur a été résolu par deux gestes : l'ablation radicale du bulbe ou l'amputation volontaire de la partie proximale bulbaire. Si l'on associe ces méthodes avec une technique de taille produisant des pièces à talon réduit, il est clair que les hommes ont opté pour des pièces de morphologie légère pouvant être emmanchées. L'onde est souvent simplement visible (86/123), les lancettes modérées se trouvent sur 17 pièces, les esquillements existent dans la même proportion (19/123).

Il a été trouvé 75 outils qui ont été réalisés sur éclat (n. 36), sur lame (n. 3), sur lamelle (n. 35) et un seul sur nucléus.

Parmi les outils sur éclats ceux à talon facetté sont les plus nombreux (5/36) et corticaux existent de façon plus modeste (2/36). Il est intéressant de noter que les talons réduits ou punctiforme n'existent pas sur ce type de support d'outil. Les éclats corticaux sont nombreux (22/36). Le nombre d'enlèvements nul montre que certains éclats correspondent à des moments d'initiation du débitage (2/36), *a contrario* ceux présentant trois enlèvements, ou plus, balisent des moments plus tardifs, voire des rectifications de la table (7/36). Le bulbe est souvent convexe et bien marqué (8/36), ce qui est également le cas d'une onde identifiable en face inférieure de la pièce (10/36). Les esquillements se lisent souvent en face inférieure de la pièce (6/36). Les lancettes n'ont pas été vues sur ce type de support.

- Les outils sur lames sont très peu nombreux, seulement 3 pièces. Ce très faible effectif ne permet pas de dégager de constantes.
- En ce qui concerne les outils sur lamelles (n. 35), ils présentent souvent des talons réduits (9/35) et très exceptionnellement corticaux (1/35). L'absence de plages corticales sur les faces supérieures est une constante (33/35). Ces lamelles supports montrent le plus souvent 2 ou 3 enlèvements axiaux (33/35). Les bulbes sont fréquemment plats (10/35), l'onde est visible (27/35), les lancettes sont souvent absentes (33/35). Les esquillements bulbaires sont souvent non repérables (11/35).

#### Les stigmates sur les supports non retouchés

Les supports non retouchés (Fig. 10 et 11) se composent de 1059 éclats, 33 lames et 910 lamelles.

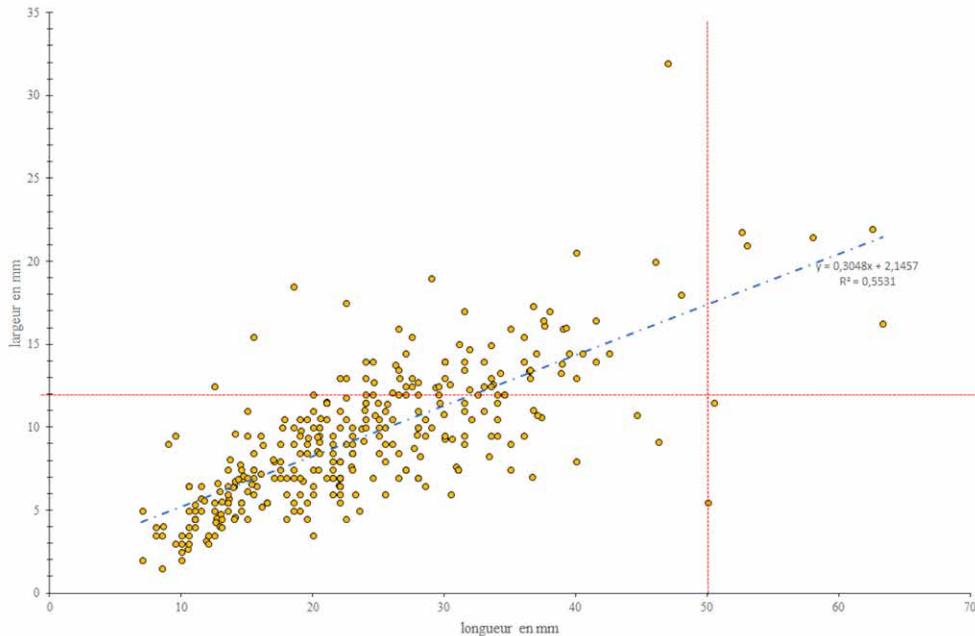
En ce qui concerne les 1059 éclats, les talons lisses sont les plus nombreux (88/1059), ils dominent les talons réduits (75/1059), les talons corticaux (16/1059) et ceux facetés (9/1059). Les pièces corticales sont rares (150/1059). Plus d'une pièce sur deux présente une face supérieure à un seul enlèvement (565/1059). Les bulbes sont présents (130/1059), l'onde (249/1059), les lancettes (75/1059) et les esquillements rares (75/1059).

- Pour les 33 lames, les talons lisses sont les plus nombreux (7/33), mais les talons réduits sont également bien représentés (6/33). Elles ne possèdent pas, en règle générale, de plages résiduelles de cortex (24/33) et leur face supérieure porte souvent deux enlèvements antérieurs (20/33). Les bulbes sont majoritairement plats (13/33), l'onde visible (21/33). Au niveau de la zone bulbaire, les esquillements sont souvent nuls (16/33) et il en est de même des lancettes (28/33).
- Les talons des 910 lamelles sont réduits (254/910). Les faces supérieures vierges de cortex (791/910) et portent souvent les négatifs de deux enlèvements antérieurs (598/910). Les faces inférieures montrent un bulbe convexe (353/910), une onde souvent visible (690/910), enfin des esquillements majoritairement nuls (380/910), ainsi que les lancettes (737/910).
- Les réflexions sont des accidents de taille rares au niveau des éclats (26/1059), légèrement plus fréquents sur les lamelles (94/910). Elles sont absentes sur les 33 lames. Une situation semblable se retrouve dans le cas des outrepassages qui sont peu nombreux sur les éclats (5/1059) et sur les lamelles (16/910). Ils sont proportionnellement plus nombreux sur les lames (4/33).

#### Les chaînes opératoires

Nous traitons ici de nucléi *lato sensu*. Ils se présentent sous des morphologies différentes qui vont du bloc, ou galet en cours de sélection (bloc testé ou préformé) à l'authentiques nucléus en cours d'exploitation ou épousé (n. 311). A la lecture de ces pièces, nous avons pu distinguer trois chaînes opératoires différentes.

- Les deux premières exploitent des galets (Fig. 12 A). Elles ont été les moins utilisées par les hommes car ces formations naturelles de nodules ne représentent que 11% des volumes récoltés. Lors de la première chaîne opératoire (Fig. 12 B) le galet est décalotté de façon à aménager un plan de frappe (PF). La qualité de la matière



**Fig. 7 - Moyenne et StDev des longueurs et des largeurs des lames et des lamelles entières non retouchées. / Unretouched complete blades and bladelets lengths and widths average and StDev.**

première de cette préforme est testée par quelques enlèvements laminaires de façon à installer une table frontale (Fig. 12 C). Cette première lame entièrement corticale est abandonnée (Fig. 12 C1), mais les suivantes, à pan cortical non débordant (Fig. 12 C2), ont été les supports d'outils robustes comme les grattoirs ou les lames retouchées. Si la matière première s'y prête, le débitage volumétrique peut être poursuivi sous une forme tournante (Fig. 13 n°6).

La deuxième chaîne opératoire (Fig. 12 F) se développe selon une gestion centripète unifaciale dans l'épaisseur du galet. (Fig. 14 n°2. Elle vise à produire seulement des éclats. Ceux d'entame corticaux sont abandonnés (Fig. 12 F1), toutefois les suivants, à face supérieure plus ou moins corticale, ont été utilisés pour porter des outils à section épaisse comme des racloirs ou des grattoirs (Fig. 12 F2).

- La troisième chaîne exploite des blocs (Fig. 12 G), ces formations ont été les plus employées par les tailleurs (146/311). L'exploitation est initiée par l'extraction d'une lame corticale suivant une arête naturelle du bloc (Fig. 12 H). Cette lame, épaisse et corticale, est abandonnée (Fig. 12 H1) (Fig. 13 n°4 et 7). Cette phase d'initiation peut occasionnellement débuter par la réalisation d'une authentique lame à crête, partielle ou totale qui est, également, abandonnée. Un débitage frontal, puis facial (Fig. 13 n°5 et 8 ; Fig. 15 n°2 et 5), peut se développer produisant des lames ou lamelles droites, minces et rectilignes (Fig. 12 I1). Elles ont servi de support aux nombreuses armatures du site.

Après extraction d'une lame ou lamelle fronto-latérale qui pourra servir de support pour des outils résistants comme des perçoirs ou des armatures épaisses, une exploitation semi-tournante du bloc se met en place par l'installation d'une autre table sur une face adjacente du bloc (Fig. 12 J). Une néo-crête peut être réalisée pour conserver les bons cintrage et carénage des tables. Les produits sont des lames ou lamelles minces et rectilignes à plusieurs arêtes (Fig. 12 J1). Durant ces phases de plein débitage, les lames et lamelles ont tendance à devenir arquée, les tailleurs ont remédié à cet inconvénient en ouvrant, à l'opposé du premier, un plan de frappe secondaire (Fig. 12 M) (Fig. 13 n°1 et 2 ; Fig. 14 n°1).

Cette opération permet de poursuivre la taille volumétrique mais elle réduit la longueur des produits obtenus. Les lamelles obtenues montrent les stigmates de la taille bidirectionnelle. Elles sont

rectilignes, planes et ont été les supports préférentiels pour les armatures et les microlithes (Fig. 12 M1).

Il faut noter également un usage fréquent de l'abattage de la corniche repérable dans notre corpus par des éclats caractéristiques, plus larges que long (Moy<sup>Long</sup> = 11,8mm et Moy<sup>larg</sup> = 13mm) à talon en aile d'oiseau (n. 32).

Enfin il existe un seul nucléus sur éclat (1/311) et 9 fragments de nucléus par un débitage sur tranche (9/311). Dans ces derniers cas, ces types de nucléi, sur éclat ou fragments de nucléus sont assimilables à des blocs, les tailleurs les ayant débités suivant la même méthode de gestion du volume. Ces nucléi prennent une morphologie buriniforme caractéristique (Fig. 15 n°4).

#### La technique de débitage

Concernant la technique de débitage, les données obtenues dans le présent travail (*voir supra*) viennent appuyer le diagnostic que deux d'entre nous avaient déjà posé pour les sites de la vallée du Serchio durant l'Epigravettien final (Dini & Tozzi 2005). Le site de La Greppia II appartient à cette vallée.

Les stigmates observés sur la totalité de la série orientent vers un débitage volumétrique en percussion lancée utilisant des percuteurs de différente nature.

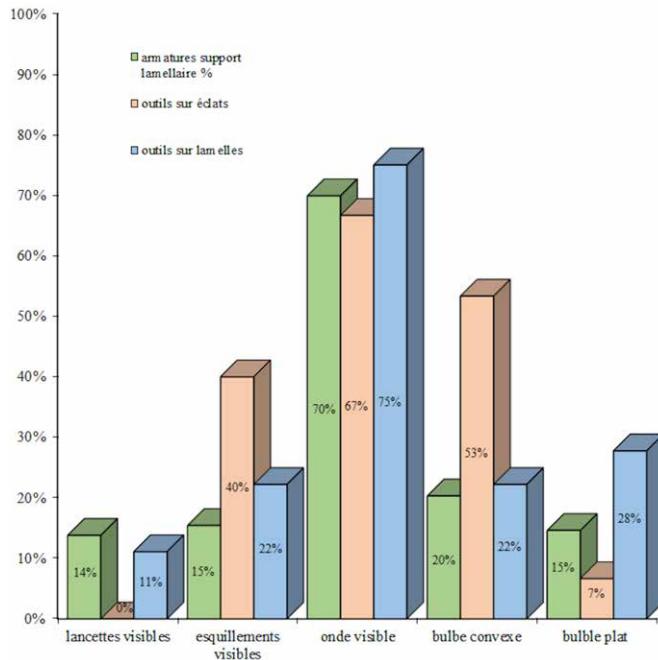
Le percuteur en pierre dure a été utilisé lors des phases initiales du débitage. Les nombreux produits corticaux ou la majorité des éclats sont produits par cette technique. Ils correspondent au décorticage et à la mise en forme du nucléus.

Les supports d'outils les plus robustes comme les grattoirs, les racloirs et les lames retouchées relèvent de ces moments (Fig. 12 B et F).

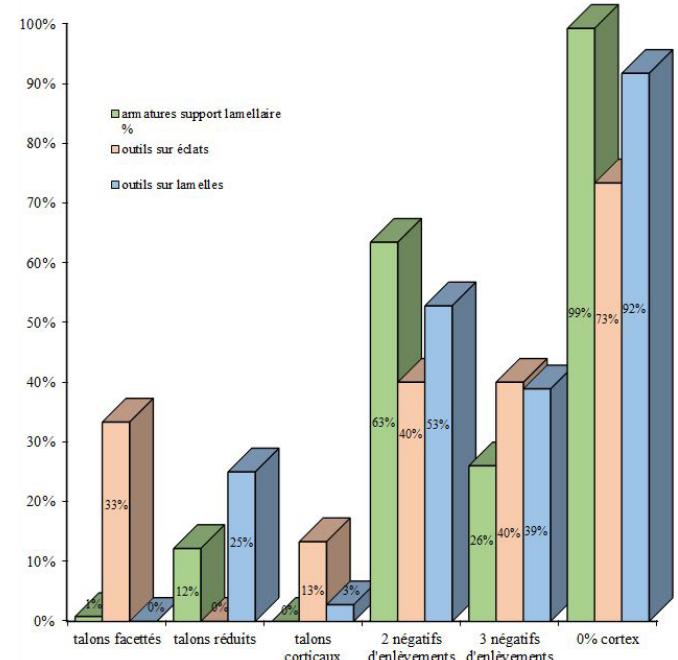
Un percuteur en pierre tendre, le grès, a été employé lors de phases du plein débitage. Les lamelles, fines et rectilignes, sont alors produites qui serviront de supports aux armatures (Fig. 12 G).

#### Les remontages

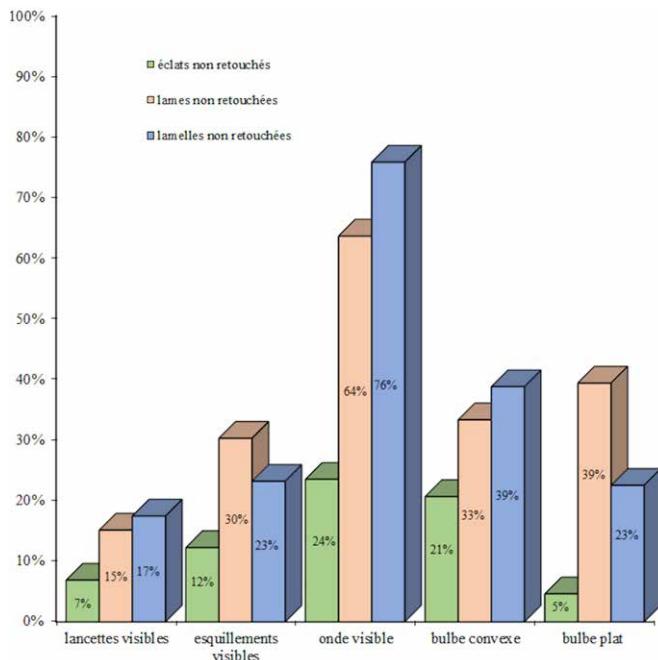
Deux remontages ont pu être réalisés dans l'US2 (Fig. 16 n°1 et 2). Il s'agit de deux nucléi sur lesquels, sur chacun d'eux, deux pièces ont pu être remontées (3183 et 3184). Ils se placent au même moment de la chaîne opératoire, c'est-à-dire à un stade avancé du plein débitage.



**Fig. 8** - Stigmates de taille sur les outils et les armatures (lances, esquilles, onde et bulbe). / Knap stigma on the tools and weapons (lances, esquilles, impact ring and bulb).



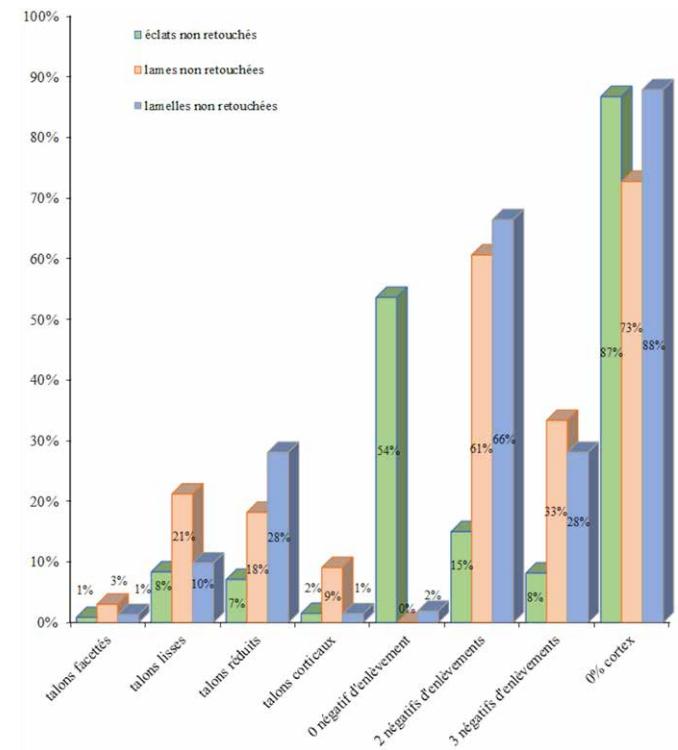
**Fig. 9** - Stigmates de taille sur les outils et les armatures (talons, enlèvements et cortex). / Knap stigma on the tools and weapons (platform remnant, removal negative, cortex).



**Fig. 10** - Stigmates de taille sur les éclats, les lames et les lamelles non retouchés (lances, esquilles, onde et bulbe). / Knap stigma on the non retouched flakes, blades and bladelets weapons (lances, esquilles, impact ring and bulb).

Ces deux nucléi sur bloc sont de type unidirectionnel. Ils ont, à cause de ce type de débitage, pris une silhouette conique marquée.

- Dans un premier temps, le produit détaché est un éclat lamellaire, épais pour le premier (3183a), déjeté et torse pour le second (3184a). Ces pièces ont été abandonnées en l'état.
- Dans un second temps, la taille se poursuit par le détachement



**Fig. 11** - Stigmates de taille sur les éclats, les lames et les lamelles non retouchés (talons, enlèvements et cortex). / Knap stigma on the non retouched flakes, blades and bladelets weapons (platform remnant, removal negative, cortex).

d'une lamelle déjetée dans les deux cas (3183b et 3184b). Elles sont restées à l'état brut.

- Dans un dernier temps, un abattage du bord de la corniche a été réalisé par détachement de micro-éclats larges et minces

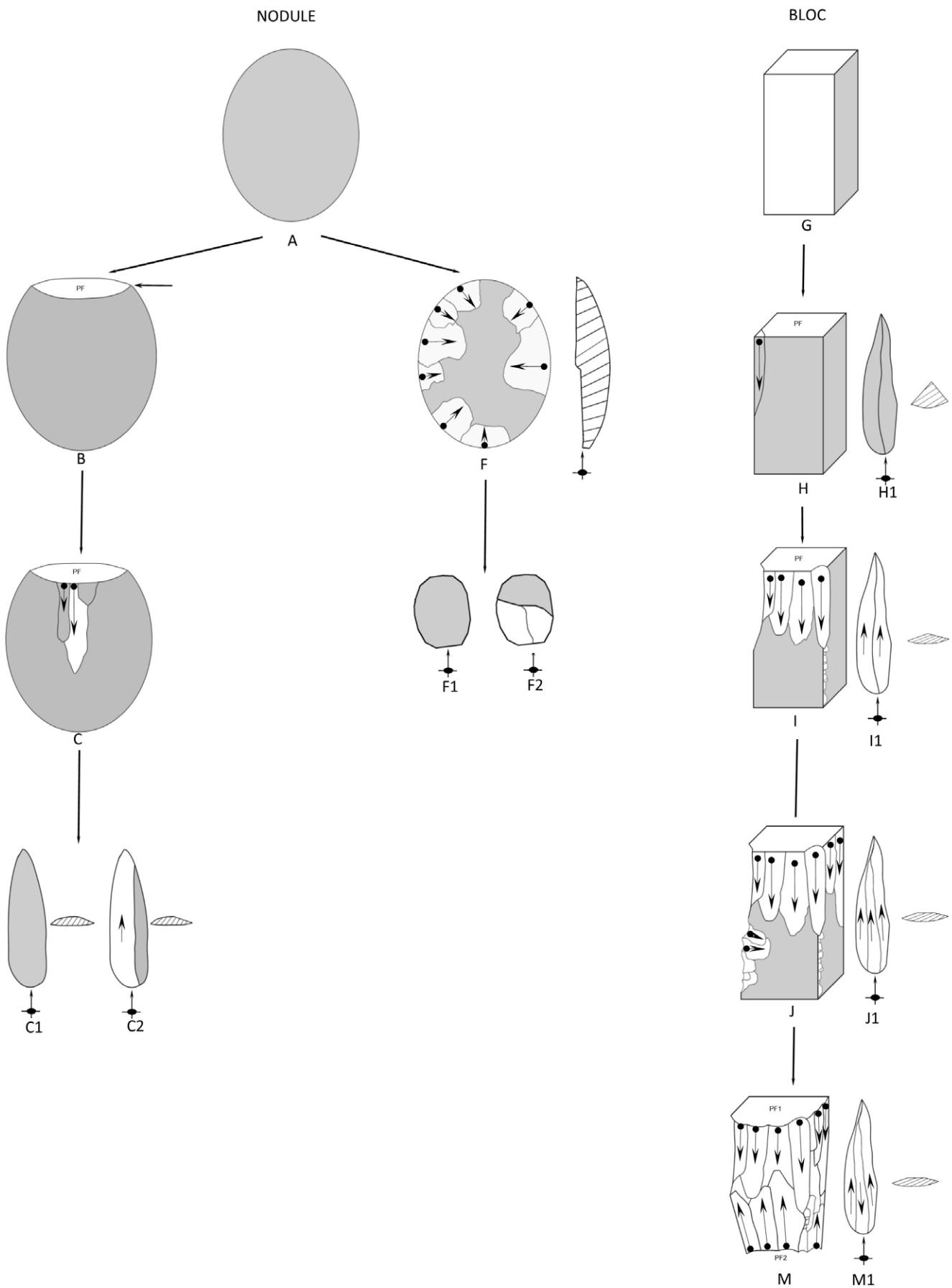


Fig. 12 - Chaînes opératoires de l'US2. / SU2 reduction sequence.



Fig. 13 - Schémas diacritiques de nucléi. / Cores diacritic pictures.

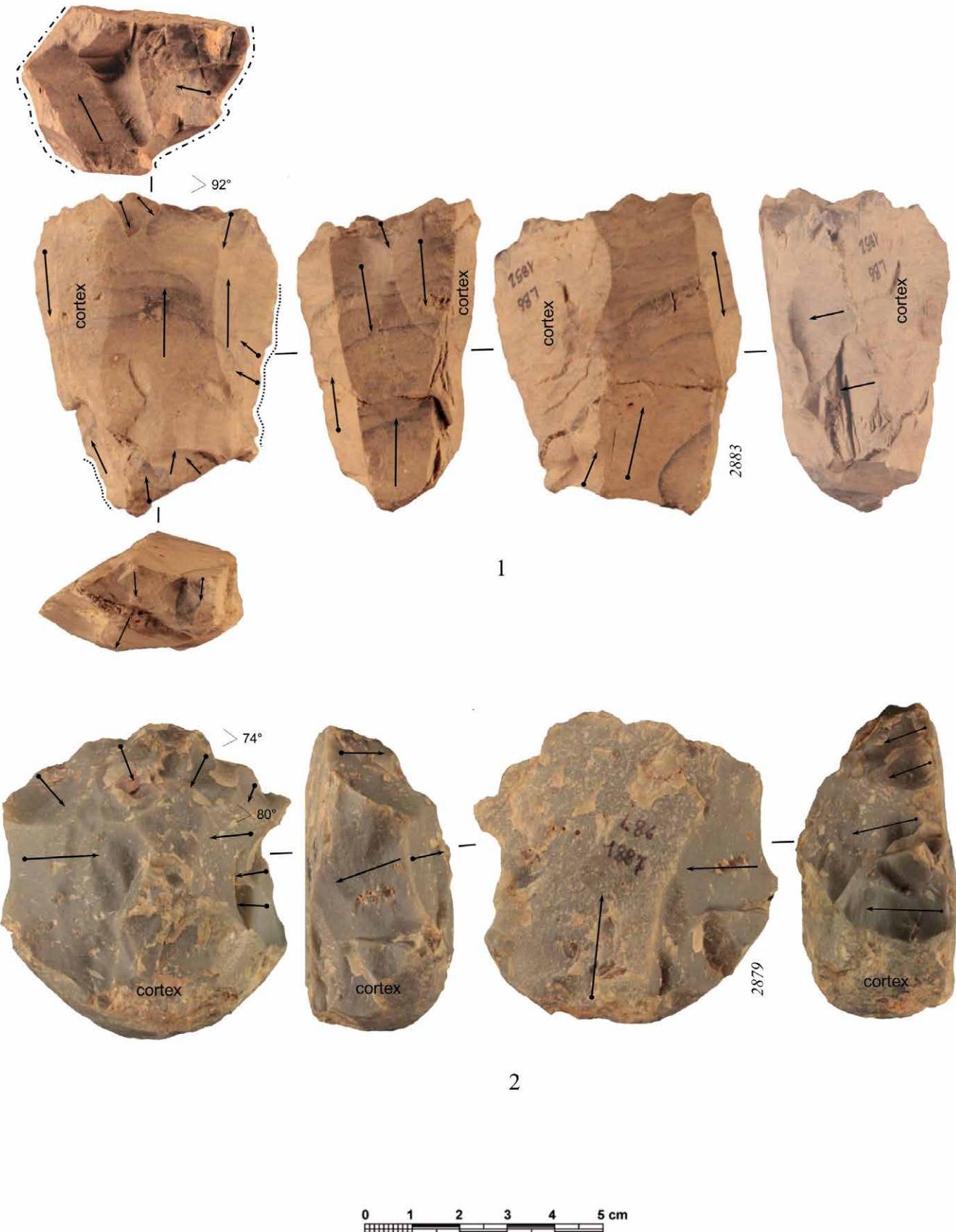


Fig. 14 - Schémas diacritiques de nucléi. / Cores diacritic pictures.

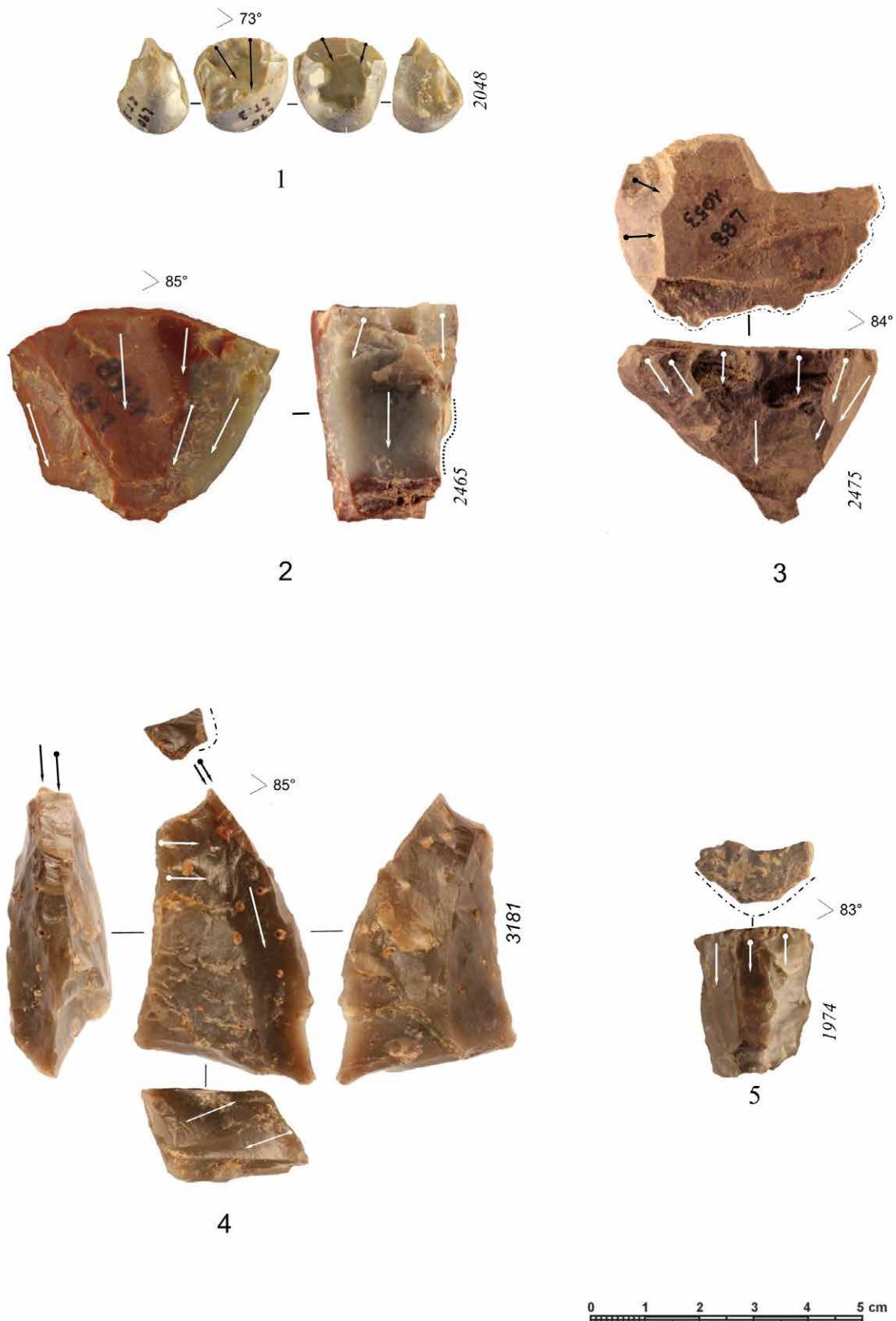
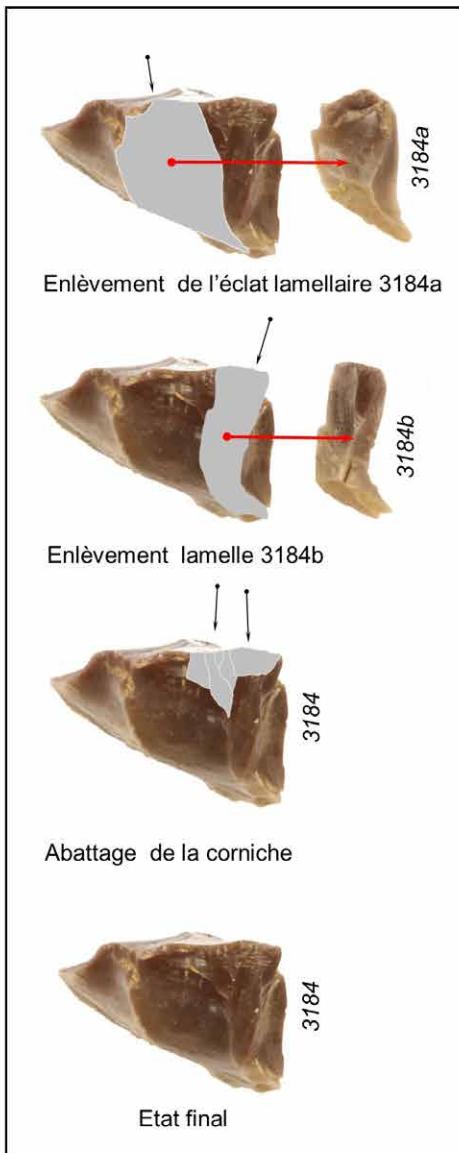
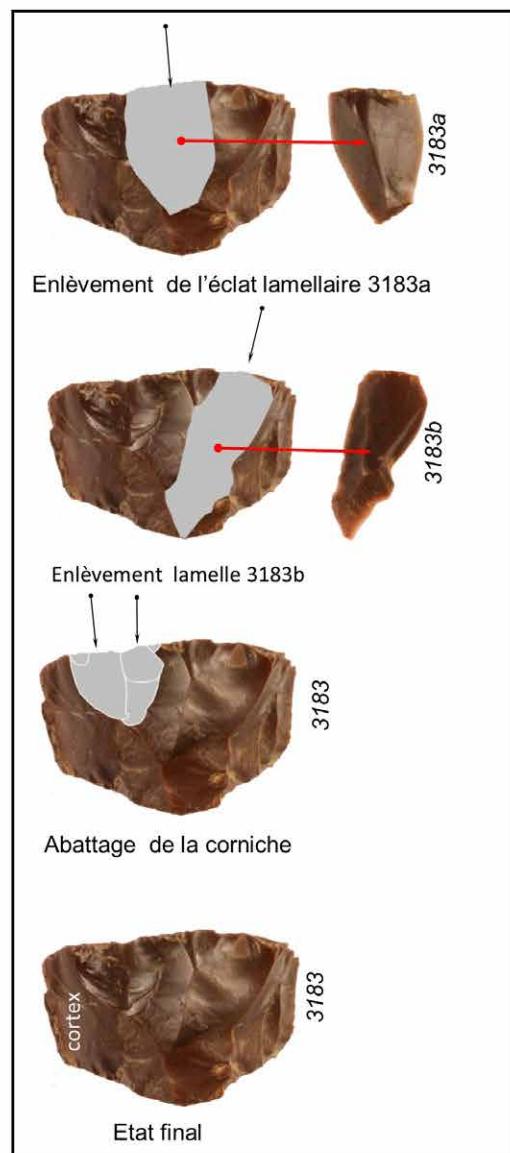


Fig. 15 - Schémas diacritiques de nucléi. / Cores diacritic pictures.



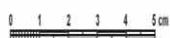
1



2



3



4

Fig. 16 - n.1, 2: remontages de deux nucléi; n.3, 4: percuteurs en roche tendre. / n.1, 2: Refitting of two cores; n.3, 4: soft stone hammers.

**Tabl. 3 -** Détermination de la matière première des objets taillés de l'US2 plus grands que 5 mm (13723 pièces analysées). / **Tab. 3 -** Raw material determination of SU2 artefacts larger than 5 mm (13723 artefacts analysed).

| Formations géologiques                       | pièces       | %           | %           |
|--|--------------|-------------|-------------|
| silex et radiolarites de la Scaglia toscana  | 13595        | 99,07       | 99,1        |
| “selci nere” de l’Unità del Cervarola        | 102          | 0,74        | 0,7         |
| “sabbie gialle” du côté émilien des Apennins | 7            | 0,05        | <0,1        |
| Matières premières exogènes extra-régionales | 8            | 0,06        | <0,1        |
| indéterminées                                | 11           | 0,08        | <0,1        |
| <b>Total</b>                                 | <b>13723</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> |

**Tabl. 4 -** Chronologie de l’Epigravettien de la Toscane septentrionale. / Epigravettian of Northern Tuscany chronology.

| sites              | couche     | Code lab. | Materiel | BP.         | Cal. BC.      |
|--------------------|------------|-----------|----------|-------------|---------------|
| Riparo Piastricoli | str. 826   | GX-14718  | Charbon  | 10340 ± 360 | 1114 - 9175   |
| Riparo Piastricoli | str. 820/1 | GX-14717  | Charbon  | 11010 ± 315 | 11624 - 10192 |
| Isola Santa        | 5°         | R-1524    | Charbon  | 10720 ± 140 | 11014 - 10206 |
| Riparo Fredian     | 5b         | AA10952   | Charbon  | 10870 ± 119 | 11121 - 10631 |
| Monte Frignone     | US2 tg. 7  | LTL2653A  | Charbon  | 11403 ± 65  | 11456 - 11182 |
| La Greppia II      | US2 tg. ½  | LTL1159A  | Charbon  | 11074 ± 65  | 11176 - 10777 |
| La Greppia II      | US2 tg. 7  | LTL1465A  | Charbon  | 11240 ± 80  | 11358 - 10954 |

qui n'ont pas été repérés dans l'état actuel de cette recherche.

Cette ultime opération ne semble pas avoir produit l'effet escompté et le processus de débitage a été stoppé. Les deux nucléi ont été délaissés.

L'ouverture d'un plan de frappe opposé aurait peut-être permis de rectifier les produits obtenus. Cependant, à cause de la faible épaisseur de ces nucléi (24 mm et 28 mm), ce type de débitage volumétrique aurait généré des pièces de trop faible longueur.

#### Les galets percuteurs

L'US2 a livré cinq galets en grès. Autant qu'on puisse en juger à partir des deux exemplaires reconstituables, ces pièces présentaient des silhouettes ellipsoïdales et oblongues. Par la prise en main aisée qu'elles permettent, elles correspondent bien à des percuteurs en roche tendre (Fig. 16 n°3 et 4). Ces cinq pièces sont brisées, leur fracture est le résultat d'un travail en percussion directe lancée.

#### L'éclat à cortex gravé

Un éclat de silex provenant probablement des Monts Lessini (Vénétie) a été découvert lors de la fouille de l'US2 (Fig. 17). Il s'agit d'une matière première de couleur gris-blanchâtre à l'intérieur et cortex brun jaune. Ce bloc a été testé par les tailleurs. Il présente 3 fines incisions sub-parallèles faites dans l'épaisseur du cortex. Dans le scénario de la réalisation, elles sont antérieures à l'enlèvement d'un éclat large qui les ampute. Cette pièce, aujourd'hui disparue, avait été par bonheur photographiée par l'un d'entre nous (M.D.) (Dini et al. 2006). Seul artefact provenant de cette région, distante de 200 km à vol d'oiseau, il pourrait témoigner de possibles contacts à travers les Apennins en cette fin du Pléniglaciale et débuts de

l'Holocène. Ce type de « décor » linéaire géométrique sur cortex se retrouve plutôt en Italie méridionale, souvent en contexte Epigravettien final (Graziosi 1973).

#### Discussion

L'atelier de taille de La Greppia II présente des caractères originaux qui font de lui un site d'un grand intérêt pour approcher les comportements des chasseurs-cueilleurs de la fin du Pléniglaciale supérieur et du début de l'Holocène entre le XII et le XI millénaire avant J.C.

Ils peuvent se résumer ainsi :

- sa situation à 1220 mètres d'altitude qui fait de lui une implantation de moyenne montagne sur le versant occidental de l'Apennin septentrional.

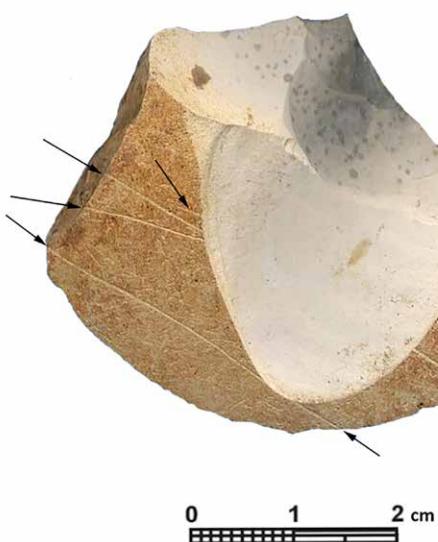
- sa proximité immédiate avec un gîte de matière première locale de médiocre taillabilité qui a entraîné le rejet ou l'abandon de la pièce dès la première difficulté.

Nous reconnaissions donc sur ce site, qui a connu plusieurs occupations de faible durée associées à un grand nombre d'expérimentations sur la matière lithique, un « instantané » susceptible de nous éclairer sur les comportements des Hommes.

## Economie de la matière première

#### Méthode

La totalité de l'industrie lithique de l'US2 de la Greppia II a été analysée afin de déterminer la nature et la provenance des diverses



**Fig. 17** - Incisions sur le cortex d'un éclat en silex des Monti Lessini.  
/ Incisions on the cortex of a flake made on Monti Lessini flint.



**Fig. 18** - Situation des principaux affleurements de silex de la "Scaglia toscana" et des sites épigravettiens (\*) du parc de l'Orecchiella. Les surfaces indiquées délimitent les zones où les affleurements siliceux sont les plus importants. Les points noirs indiquent les échantillons prélevés par A. Tomasso (2014) et par un des auteurs (J.C.). / Situation of the main "Scaglia toscana" flint outcrops and Epigravettian sites (\*) in the Orecchiella Park. The specified surfaces delineate the main areas of siliceous outcrops. The black points indicate samples taken by A. Tomasso (2014) and by one of the authors (J.C.).

matières premières<sup>3</sup>. Ont été exclues de cette étude toutes les pièces assimilées à des déchets (écailles et débris) dont les dimensions sont inférieures ou égales à 5 mm (Tab. 1). Ce choix s'explique par le fait que ces produits de taille, de par leur dimension réduite, ne permettent pas une détermination et une attribution précises du lithotype. Une première observation, à l'oeil nu avec un agrandissement de x10, a facilité la reconnaissance des caractéristiques macroscopiques des lithotypes. A cette première analyse a été associée une

<sup>3</sup> Dans cet article sont présentées les données préliminaires concernant la détermination des matières premières de l'industrie lithique de l'US2 de La Greppia II. Ces dernières sont intégrées à un projet doctoral qui concerne certaines industries lithiques de la Toscane tyrrhénienne.

observation plus précise, réalisée suivant les protocoles de l'analyse pétro-archéologique tels que définis par l'équipe du PRC Réseau des Litothèques en Rhône-Alpes (Fernandes 2011 ; Fernandes & Raynal 2007). Une telle méthodologie prévoit la réalisation d'un large échantillonnage sur le terrain, l'évaluation de l'aptitude au débitage des lithotypes récoltés et leur caractérisation par l'observation à la loupe binoculaire (à divers grossissements) afin d'individualiser les éléments distinctifs destinés à être utilisés comme marqueurs pour les industries archéologiques. Les travaux d'A. Tomasso (2014) et de M. Dini (Cipriani *et al.* 2001), ainsi que d'autres plus anciens (Biagi *et al.* 1980), constituent une base bibliographique fondamentale pour la connaissance des lithotypes de la vallée du Serchio et des zones limitrophes sur les deux versants de l'Apennin liguro-tosco-émilian. A ces données, a été adjointe la réalisation de nouveaux échantillonnages sur le terrain qui a imposé d'élargir *a posteriori* le cadre des connaissances des lithotypes présentés dans cette zone.

### Résultats

L'analyse de l'industrie lithique de l'US2 de la Greppia II a permis d'identifier la présence de matières premières provenant de plusieurs formations géologiques, plus ou moins distantes du site. Nombreux sont les auteurs qui, dans le passé, ont proposé des modèles de zonation économique des ressources lithiques, étalonnés sur la base de la chronologie du contexte, prenant en compte les distances à vol d'oiseau et la définition d'une série de cercles concentriques (*i. e.* Geneste 1985, 1992; Féblot-Augustin 1997, 1999; Binder 1998; Tozzi & Dini 2007). Dans le présent travail, de façon cohérente avec les dernières tendances d'étude, on a préféré donner un poids plus fort à la distance réelle en jours de marche entre le site et l'affleurement.

Les matières premières locales, majoritairement exploitées par les groupes de chasseurs épigravettiens ont été identifiées. Dans cet environnement, nous trouvons ainsi: soit des lithotypes d'une proximité immédiate (< 5 km), soit d'autres approvisionnables à l'intérieur d'un rayon d'un peu moins de 17 km, c'est-à-dire disponibles en une journée de marche.

Toutes les autres matières premières, extérieures à ce rayon, appartiennent à un territoire d'approvisionnement lointain. Il faut cependant avoir conscience que la définition d'une durée de parcours précise pour l'acquisition de ressources en dehors de la portée strictement locale est une interprétation, nous pouvons cependant proposer de distinguer diverses limites : entre deux et cinq jours de marche (18-85 km), entre six et dix jours de marche (86-170 km) et au-delà. Si on se place dans le cas d'une limite plus étroite il est très plausible qu'une partie au moins des matières premières disponibles dans ce territoire puisse être le fruit d'un approvisionnement direct lié à une mobilité saisonnière, c'est d'autant plus probable que les matières premières provenant de distances plus grandes ont été introduites certainement par le biais d'une série d'échanges entre groupes divers.

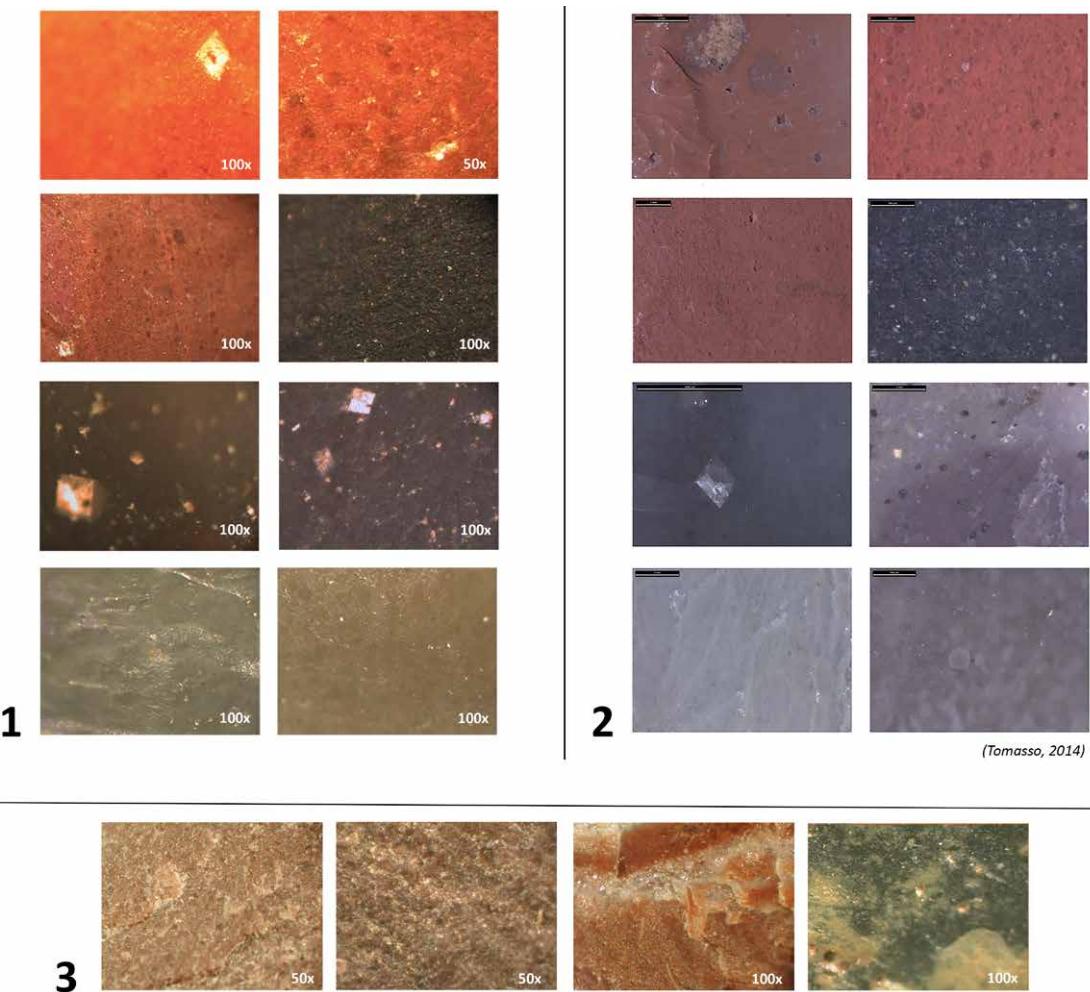
Enfin quelques pièces indéterminées sont présentes (11 pièces, < 0,1%), pour lesquelles l'observation à la loupe binoculaire n'a pas permis d'individualiser de caractères suffisants pour permettre une détermination certaine, rattachable à une formation spécifique.

*Les matières premières récoltées à l'intérieur de la limite locale.*

#### La Scaglia toscana

Les silex et les radiolarites de la Scaglia toscana représentent le corps principal (99,1%) des matières premières identifiées dans l'industrie lithique de l'US2 de La Greppia II (Tab. 3).

A l'intérieur de la Série toscane, la Scaglia toscana (ou Schistes polychromes) est intégrée entre la Maiolica (Crétacé inférieur) et les sables silicoclastiques du Macigno (Oligocène supérieur) (Bambini *et al.* 2009). La Scaglia toscana se présente comme un ensemble hétérogène, à la lecture difficile, situé dans un contexte de très forte déformation tectonique. L'organisation pétrologique de cette forma-

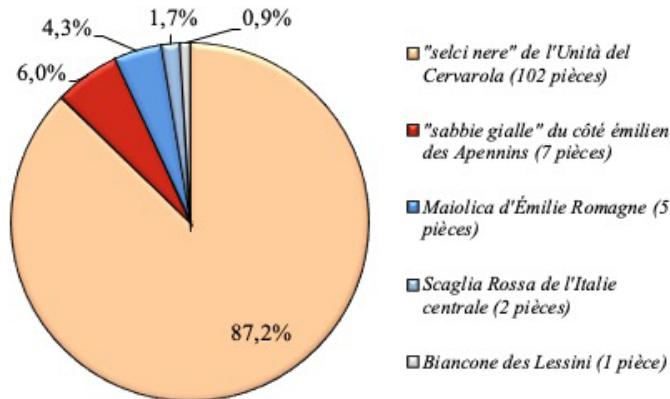


(Tomasso, 2014)

**Fig. 19** - n.1: agrandissements à la loupe binoculaire des principales silicifications de la "Scaglia toscana" reconnues dans l'industrie lithique de la Greppia II ; n°2 : agrandissements de quelques sous-types de silicifications typiques de la "Scaglia toscana" (d'après Tomasso, 2014) ; n°3 : agrandissements des lithotypes qui sont rattachables aux silicifications de la "Scaglia toscana". / n.1: enlargements under stereomicroscope of the main "Scaglia toscana" silifications recognized in lithic industry of The Greppia II; n.2: enlargements of some subtypes of "Scaglia toscana" typical silifications (according to Tomasso, 2014); n.3: enlargements of lithotypes that are attributable to the "Scaglia toscana" silifications.

tion est articulée en une série d'argilites, d'argilites marneuses, de marnes siteuses et de calcarénites à l'intérieur desquelles affleurent de manière discontinue des silicifications (silex et radiolarites) d'épaisseur et de couleur variées (gris, bleu, violet, rouge, vert, noir etc...). Les prospections de terrain réalisées par le passé (Cipriani *et al.* 2001; Tomasso 2014) et plus récentes (J. C.) le long du haut cours du fleuve Serchio et de ses affluents (es. la Turrite Secca et l'Ania) ont montré la présence de nombreux affleurements siliceux de la *Scaglia toscana*. L'extension limitée de la plupart de ces affleurements, leur forte tectonisation, la localisation inaccessible et l'absence de matériel archéologique associé permettent pourtant d'avancer qu'elles n'ont jamais été exploitées, sinon de façon totalement sporadique, par les groupes humains du Tardiglaciaire. Les zones d'affleurement les plus importantes sont celles de la région de l'Orecchiella à l'ouest de la Pania di Corfino près de la localité de Colle del Lupo (1162 m), Casini di Corte (1160 m), Piagge di Parecchiola (1200 m) et La Ripa (1250 m), ces localités se positionnent toutes dans un rayon de moins de 2 km de l'atelier de taille de La Greppia II (Fig. 18). La richesse de ces affleurements compense, au moins partiellement, la forte tectonisation qui touche négativement la plupart des silicifications disponibles. L'activité de prospection et d'échantillonnage sur le terrain ont permis d'évaluer diversement la large disponibilité de cette matière première. Il s'agit de petits nodules, de blocs parallélipédiques ou polyédriques (généralement inférieurs à 10 cm),

délimités par des plans de clivage naturels, plus ou moins patinés, issus de l'érosion des formations primaires. Cette typologie des nodules et des blocs, largement potentiellement adaptée à la mise en place d'un débitage lamellaire, trouve des comparaisons ponctuelles parmi les nucléus retrouvés dans l'industrie de l'US2 de la Greppia II. Les intersections des plans de fracture naturels très fréquents ont été souvent utilisés comme arêtes naturelles dans le domaine du débitage lamino-lamellaire. La patine, plus ou moins marquée d'une bonne partie de ces superficies (en fait assimilable à un néocortex) confirme la récolte systématique des blocs, naturellement fracturés, dans les affleurements subprimaires. La répétition importante de ces superficies pourrait fournir une solide explication à la relative pénurie des produits de décorticage dans l'industrie, confirmant en même temps un approvisionnement qui privilégiait la récolte de blocs déjà fracturés, plutôt que l'extraction directe de ces derniers au sein des formations rocheuses. En ce qui concerne la caractérisation de ces lithotypes, une première étude pétrographique (De Francesco *et al.* 2002), réalisée sur les affleurements de l'Orecchiella avait initialement distingué quatre groupes (A1-4). Elle distinguait les silification sur la base de leur couleur, leur type et la quantité de microfossiles et d'éléments minéraux (quartz, calcédoine, calcite...). Une caractérisation plus récente réalisée par A. Tomasso (2014), réalisée sur les mêmes affleurements a, par contre, regroupé ces silification en deux types (110A-110B) et une série de sous-types. Le premier type, à



**Fig. 20 - Matières premières exogènes dans l'industrie lithique de l'US2 de La Greppia II. / La Greppia II SU2 lithic industry exogenous raw materials.**

matrice cryptocrystalline et fracture "chagrinée", regroupe une série de silification, plus ou moins translucides et brillantes, caractérisée par la présence fréquente de cristaux rhomboédriques et la présence sporadique de radiolaires, ces derniers caractérisent au contraire le second type.

La variété des types et sous-types individualisés a été reconnue également dans l'ensemble de l'US2 de La Greppia II (Fig. 19 n. 1-2). La connaissance, encore partielle, de la *Scaglia toscana* se reflète dans le fait qu'une partie du matériel taillé de l'US2 ne possède pas de correspondances ponctuelles à l'intérieur de l'échantillonnage géologique (Fig. 19 n. 3). Cela a déjà été observé à Monte Frignone II (Tomasso 2014, 2018) mais, même dans ce cas, tous les éléments (surfaces corticales, environnement de formation et représentation économique) semblent indiquer que ces silification proviennent des formations de la *Scaglia toscana*. Dans le cadre de ce travail, en tenant compte des considérations précédentes et des importantes similitudes de ces silification concernant les dimensions des blocs disponibles, l'aptitude à la taille et le type d'exploitation réalisée, ces matériaux sont considérés comme appartenant à un unique ensemble.

Comme déjà affirmé plus haut, les pièces obtenues par exploitation de la *Scaglia toscana* représentent la quasi-totalité de l'industrie de l'US2 de la Greppia II. Un pourcentage non négligeable (23,8%) présente des traces d'altération thermique, plus ou moins forte, ce qui n'a toutefois pas empêché d'individualiser les caractères suffisants pour les rapporter à l'intérieur des silification de la *Scaglia toscana*.

*Les matières premières relatives au territoire d'approvisionnement lointain.*

#### Les "selci nere" de Arenarie di Monte Cervarola

Parmi les matières premières exogènes présentes dans l'industrie lithique de l'US2 de La Greppia, nous trouvons les "selci nere" de l'Unità delle Arenarie di Monte Cervarola (Oligocène-Miocène supérieur) (Tab. 3). Ces formations sont constituées d'une alternance de dépôts sombres sableux et pélitiques, avec des intercalations sombres de calcaire marneux, des marnes siliceuses, calcarénites et argillites noires. La partie haute de cette Unité est caractérisée par la présence de plaquettes et nodules de "selci nere".

Cette formation, très étendue, qui fait partie du *Dominio Toscano esterno*, se retrouve en Toscane et Emilie-Romagne le long d'un arc qui va de l'Apennin de Reggio Emilia au Nord-Ouest, à Casentino-Val Tiberina au Sud-Est (Falorni 2002).

Les prospections sur le terrain, réalisées dans le programme

des travaux pétro-archéologiques, que ce soit par le passé (Biagi et al., 1980; Cipriani et al., 2001; Trenti 2011) que dans les années plus récentes (J. C.) ont individualisé deux zones principales d'affleurements des "selci nere" issus des *Arenarie di Monte Cervarola*: l'Apennin de la région de Modène-Bologne et partiellement celui Reggio à l'Ouest (*Formations de Serpiano*) et la zone du Mugello à l'Est (*Marnes de Galiga*).

Des galets rattachables à ces deux zones d'affleurements ont été récoltés par échantillonnage sur les bords des torrents Dolo (RE) et Scoltenna (MO), du fleuve Sieve (FI) et dans certains congolomérats du Pléistocène moyen-supérieur dans le Basso Valdarno (PI).

En ce qui concerne la Garfagnana, les travaux précédents, déjà mentionnés, ont mis en évidence la présence, à partir de l'Epigravettien final, des "selci nere" de *Arenarie del Cervarola* dans les industries lithiques ainsi que leur probable provenance des affleurements primaires du versant émilien. La présence de "selci nere" du Monte Cervarola, a été d'autre part déjà enregistrée dans le site de La Greppia II, parmi les nucléi et les pièces retouchées dans l'industrie de l'US1 (Dini & Moriconi 2005; Dini & Sagramoni 2006). Les affleurements, les plus proches de cette formation, sur le versant émilien se trouvent à un peu moins de 15 km (à vol d'oiseau) du site de La Greppia II. Pour ceux-ci, il faut cependant considérer la morphologie escarpée du territoire et l'obstacle représenté par la chaîne apenninique. Ils ne sont certainement pas atteignables en un jour de marche (Fig. 21 et 25).

En ce qui concerne la caractérisation des silex provenant de cette zone, quelques tentatives de classification, basées essentiellement sur la description macroscopique des échantillonnages réalisés sur le terrain et la confrontation avec les outils des séries archéologiques, ont été déjà proposées par le passé (Biagi et al. 1980; Cipriani et al. 2001).

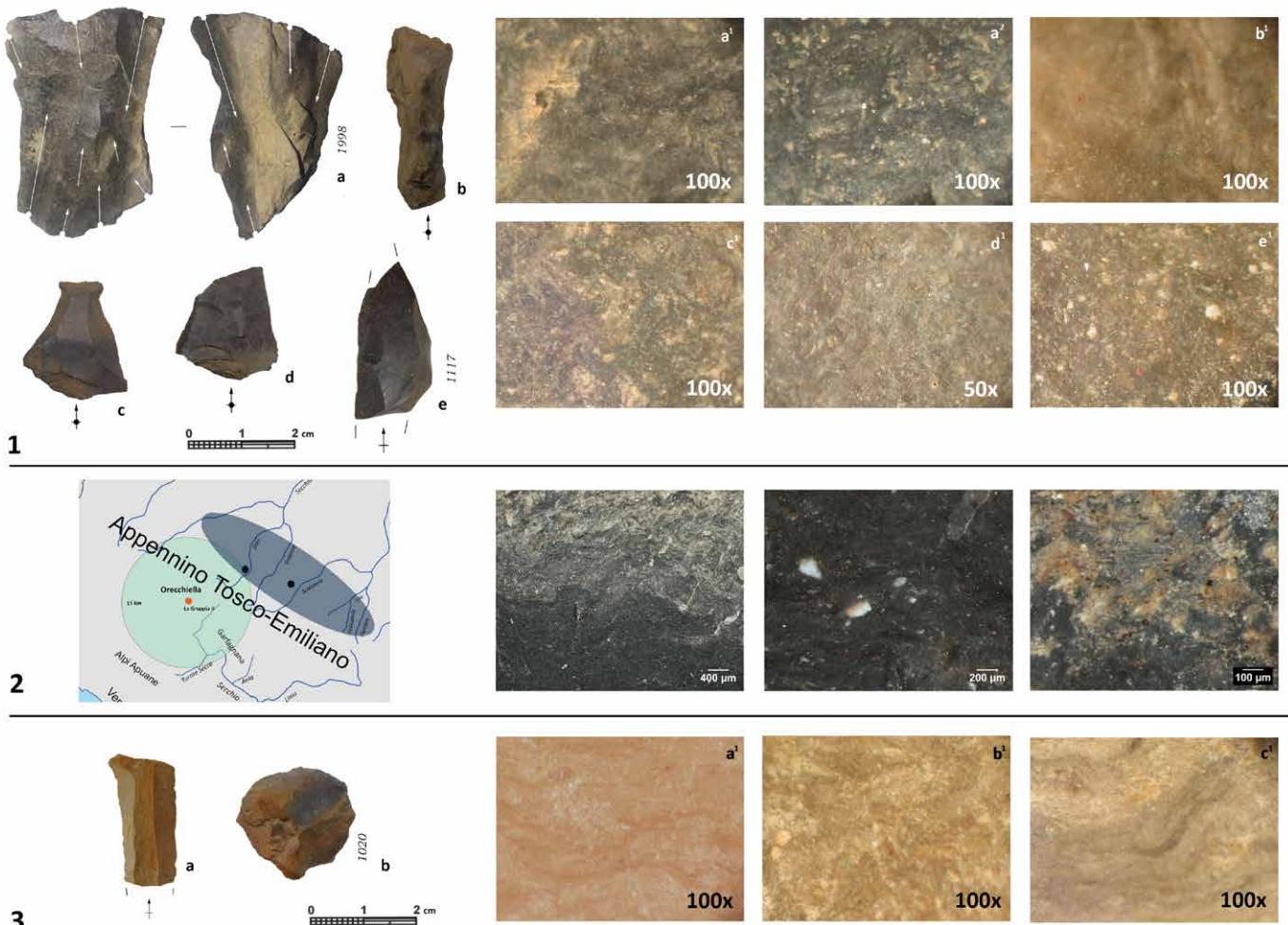
La récente caractérisation à la loupe binoculaire de quelques échantillons, en collaboration avec P. Fernandes (PALEOTIME), a permis de définir quelques caractéristiques communes à tous les "selci nere" de l'Unità del Cervarola (structure sombre, macroporosité de la fracture et présence de calcite, de minéraux à l'aspect métallique, d'argile, de zircons et rutile).

Quelques éléments caractéristiques propres aux affleurements de l'Emilie (échinodernes fréquents et rares radiolaires) ont été cependant individualisés qui permettent de les distinguer des "selci nere", primaires et secondaires, provenant du Mugello (caractérisés par la présence de foraminifères, surtout planctoniques).

Au sein de l'industrie lithique de l'US2 de La Greppia II, les "selci nere" des *Arenarie del Monte Cervarola* sont présents avec un total de 102 pièces, ce qui correspond à peine à 0,7% du total de l'industrie. Ils sont cependant la ressource exogène la plus représentée (87,2%) du site parmi celles qui ont été déterminées (Tab. 3, Fig. 20). L'absence de foraminifères planctoniques sur les pièces analysées semble fournir de solides éléments pour l'attribution de ces "selci nere" aux affleurements du versant de l'Emilie (Fig. 21 n. 2). A l'intérieur de cet ensemble, la majeure partie des pièces (99) est certainement à rattacher aux affleurements primaires. L'observation à la loupe binoculaire montre toutefois une variabilité (Fig. 21 n. 1.a-e) qui semblerait confirmer la provenance d'une pluralité de gisements, certainement supérieure si on la compare à celle des échantillons.

Parmi les pièces en "selci nere" provenant des affleurements primaires nous trouvons 2 nucléi (Fig. 21 n. 1.a), 13 lamelles (Fig. 21 n. 1.b), un fragment proximo-mésial d'une lame, 31 éclats non retouchés (Fig. 21 n. 1.c-d). Parmi ces pièces il y a des produits de gestion. Il faut ajouter en outre 32 produits de dimensions réduites qui rentrent à l'intérieur de la catégorie des débris. Enfin nous avons 20 pièces retouchées, parmi lesquels il y a 14 armatures (lamelles à dos et dos tronqués) et 6 outils communs (Fig. 21 n. 1.e).

Les pièces en "selci nere" du site de la Greppia II indiquent incontestablement un débitage *in situ* de cette matière première sui-



**Fig. 21** - "Selci nere" de l'Unità del Cervarola; n.1 a-e : objets taillés de La Greppia II en "selci nere" des affleurements primaires et leurs agrandissements; n.2 : localisation des affleurements primaires sur le versant émilien et agrandissements de quelques échantillons; n.3 a-c: objets taillés de la Greppia II en "selci nere" des affleurements secondaires et leurs agrandissements. / "Selci nere" from Unità del Cervarola; n.1 a-e: "selci nere" artefacts (primary outcrops) from La Greppia II and their enlargements; n.2: locations of primary outcrops sampled on the Emilian side and enlargements of some samples; n. 3 a-c: "selci nere" artefacts (secondary outcrops) from La Greppia II and their enlargements.

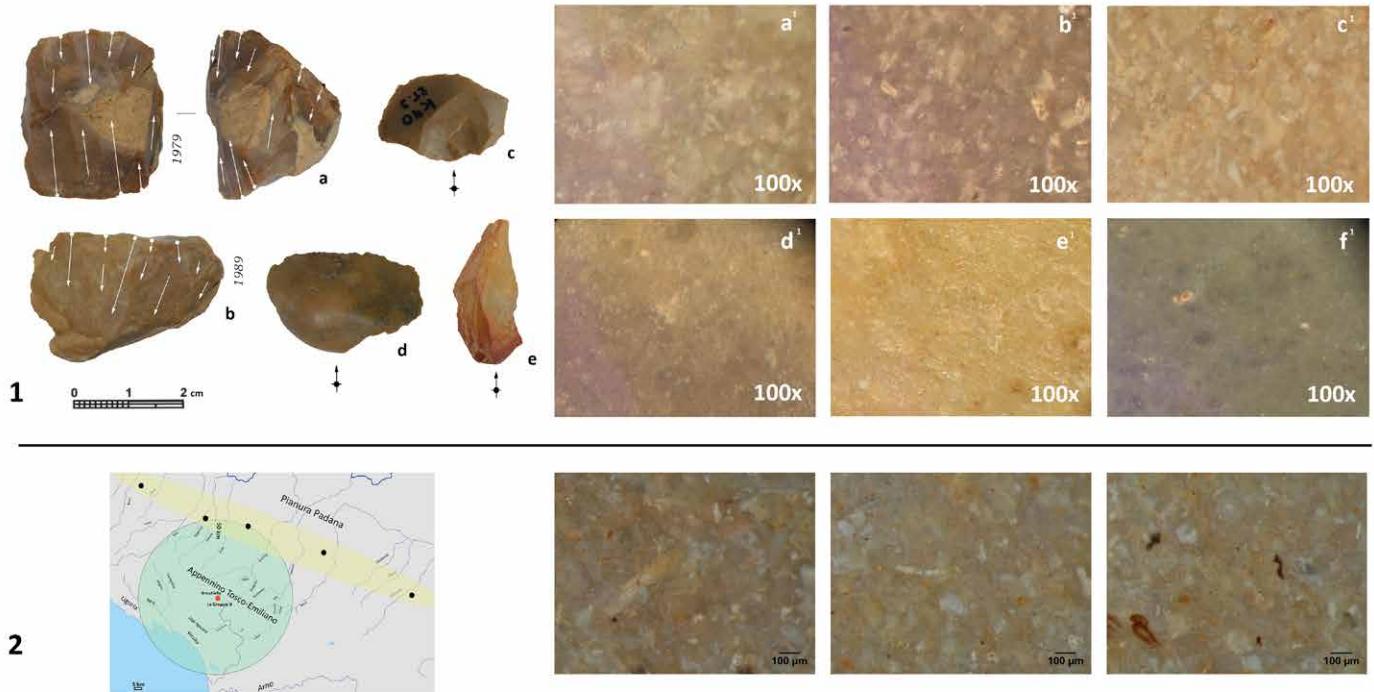
vant des objectifs et une modalité semblable à ceux observés pour l'exploitation des ressources locales. Le faible nombre de pièces présentant de larges plages corticales suggère l'introduction des nucléus en grande partie déjà préparés. Les pièces individualisées semblent attester la présence d'un débitage orienté vers la production de supports lamino-lamellaires. La représentation, seulement partielle, des stades de la chaîne opératoire peut s'expliquer par le transport des produits en "selci nere" vers d'autres sites. Sont présents également un résidu de nucléus (Fig. 13 n. 2), une lamelle (Fig. 21 n. 3.a) et un grattoir (Fig. 21 n. 3.b), tous tirés de galets de "selci nere" silex noirs. Les dimensions réduites des galets, le degré d'altération plus ou moins marqué de la matière première et du néocortex indiquent que ceux-ci ont été récoltés dans des dépôts fluviatiles, plutôt distants des affleurements primaires, probablement rattachables aux dépôts sableux-graveleux du Tardiglaciaire du côté émilien de l'Apennin (*Sistema Emiliano-Romagnolo superiore*) (Di Dio et al. 2005; Gasperi et al. 2006; Pizzioli et al. 2012). On ne peut cependant pas complètement exclure l'hypothèse que les galets de "selci nere" puissent avoir été récoltés dans les "sabbie gialle", à cause de la nature polygénique, même si les échantillonages réalisés jusqu'à aujourd'hui pour cette formation n'ont pas montré la présence de ce type de matière première.

#### Les galets des "sabbie gialle" du côté émilien de l'Apennin

Parmi les ressources exogènes reconnues à la Greppia II, on trouve quelques pièces (7 pièces, < 0,1%) en silex attribuables à des galets provenant des "sabbie gialle" du côté émilien de l'Apennin. Tout le long de la frange padane de l'Apennin septentrional, dans les provinces de Piacenza et Ravenna, affleurent des dépôts sableux-graveleux de plages datables du Pléistocène inférieur et moyen: *Sistema di Costamezzana* à l'ouest et *Sabbie di Imola - Membro di Monte Castellaccio* à l'est (Amorosi et al. 1998; Benini et al. 2009 ; Calabrese et al. 2009 ; Gasperi et al. 2006 ; Martelli et al. 2009a ; Martelli et al. 2009b ; Pizzioli et al. 2012). Dans la partie haute de ces dépôts sont présentes des lentilles de nature diverse dans lesquelles on remarque divers galets siliceux provenant des formations apenniniques et, au moins pour partie, de la région Ombrie-Marches (Capozzi et al. 1994; Cipriani et al. 2001; Amorosi et al. 1998; Trenti 2011).

Dans les industries de l'Epigravettien final et du Mésolithique de la Garfagnana, a été remarquée à plusieurs reprises la présence de pièces réalisées sur ce type de galets (i. e. Biagi et al. 1980; Tozzi & Dini 2007; Dini & Fioravanti 2011).

Donc, comme dans le cas des "selci nere" de *Arenarie di Monte di Carvarola* et dans l'industrie lithique de l'US1 du site de La Greppia, ont été individualisés des nucléi et des pièces retouchées uti-



**Fig. 22** - Galets des “Sabbie gialle” du côté émilien des Apennins; n.1 a-f: objets taillés de La Greppia II et leurs agrandissements; n.2: situation des affleurements des galets des “Sabbie gialle” échantillonnes et les agrandissements de quelques échantillons. / “Sabbie gialle” pebbles from the emilian side of the Apennines; n.1 a-f: “Sabbie gialle” artefacts from La Greppia II and their enlargements; n.2: location of “Sabbie gialle” pebbles outcrops and enlargements of some samples.

lisent des galets des “sabbie gialle” (Dini & Moriconi, 2004 ; Dini & Sagramoni, 2006). Bien qu'on ne puisse pas déterminer avec précision quels furent les affleurements exploités par les groupes épigravettiens de la Garfagnana, les affleurements les plus proches sont situés dans les régions de Parme et Reggio Emilia, à plus de 50 km (à vol d'oiseau) du site de La Greppia (Fig. 22 et 25). Dans le contexte de ce travail, une campagne d'échantillonnage de galets siliceux a été accomplie dans diverses zones, tout le long de l'arc apenninique d'Emilie-Romagne. Ceci a permis d'apprécier la quantité non homogène des galets siliceux présents dans les différents affleurements et leur forte hétérogénéité. Par une analyse macroscopique les galets siliceux échantillonnes, de couleurs variées (beige, gris, rose, rouge, brun, jaune, vert, etc...) présentent en commun une morphologie souvent aplatie, aux dimensions réduites (généralement inférieures à 5 cm) et un néocortex fortement arrondi, de couleur blanche ou identique à celle interne du silex.

L'analyse à la loupe binoculaire doit encore en grande partie être réalisée, mais il est déjà de toute façon possible de remarquer la présence de silex de couleurs variées, généralement à grain fin, parmi lesquels certains sont caractérisés par la présence d'aggrégats de bioclastes (Fig. 22 n. 2) et d'autres où, à l'inverse, en sont complètement dépourvus. Ces éléments trouvent des équivalents ponctuels à ces formations parmi les pièces reconnues dans l'industrie lithique de La Greppia (Fig. 22, n. 1).

Dans l'industrie lithique de l'US2 de La Greppia II, seulement 7 pièces réalisées sur des galets de silex des “sabbie gialle” du côté émilien de l'Apennin (Tab. 3, Fig. 20) sont présentes. Elles correspondent à un pourcentage infime en regard du total de l'industrie, elles sont même minoritaires dans la composante exogène (6,1%). A l'intérieur de cet ensemble ainsi défini nous trouvons en fait trois résidus de nucléi (Fig. 15 n. 1 et Fig. 22 n. 1.a-b). L'exploitation intense de ces nucléi se retrouve dans leurs dimensions réduites (inférieures à 4 cm) et aux négatifs visibles, où on observe la présence simultanée de lamelles et d'éclats, ainsi que de quelques négatifs réfléchis. Aux trois nucléi on peut à peine ajouter 4 pro-

ducts non retouchés : un petit éclat brisé thermoaltéré intégré aux débris, un éclat de décorticage (Fig. 22 n. 1.c), un produit issu du maintien-réparation de la table (Fig. 22 n. 1.d) et une lamelle épaisse (Fig. 22 n 1.e). Ces éléments sembleraient nous orienter vers la réalisation d'un débitage limité en ce qui concerne ce type de matière première.

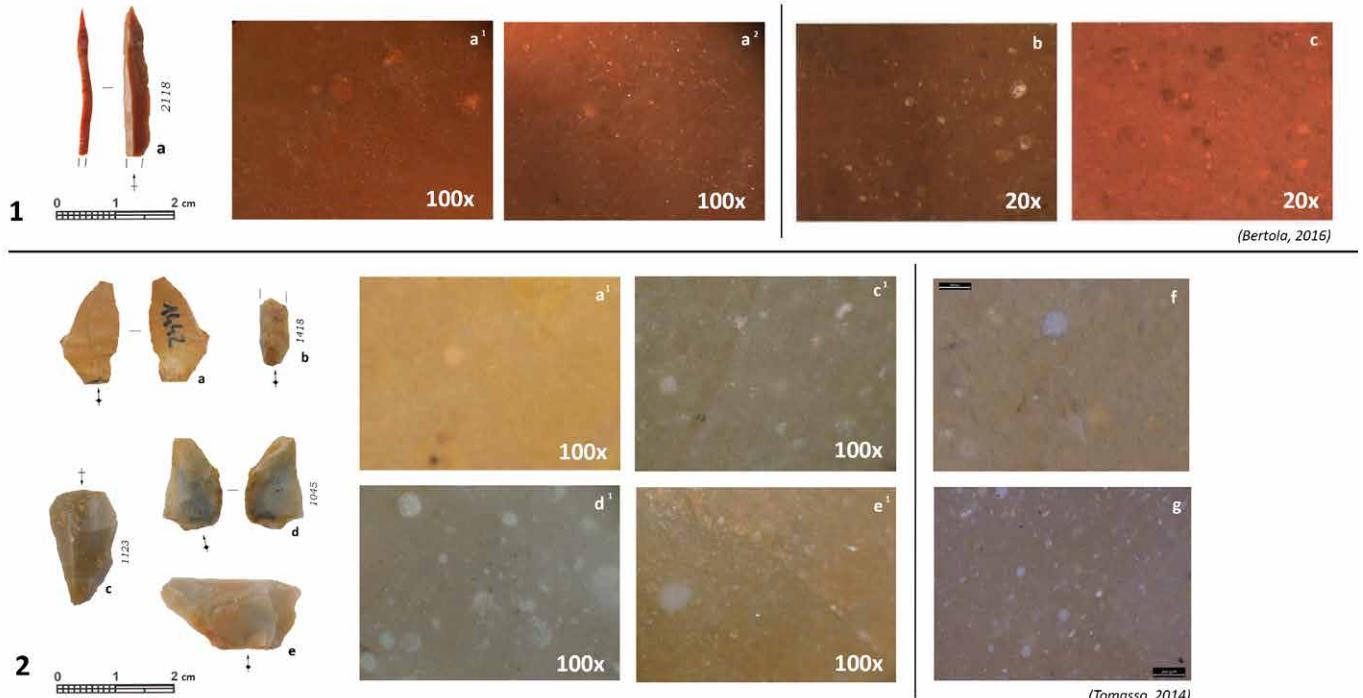
Aucune pièce retouchée n'a été clairement reconnue comme attribuable aux galets des “sabbie gialle”, même si on ne peut exclure, étant donnée la nature polygénique de ces galets, qu'au moins quelques-unes des pièces retouchées puissent être attribuées à la Maiolica de l'Emilie-Romagne, issues dans ce cas de dépôts secondaires. Dans tous les cas, l'éventuelle absence de pièces retouchées façonnées dans ce type de matière première exogène, taillée *in situ*, pourrait même trouver une explication logique dans l'hypothèse d'un transport de produits confectionnés dans un autre site.

#### Le matières premières extra-régionales.

Dans l'industrie lithique de la Greppia II, on trouve quelques pièces, retouchées ou brutes, qui doivent être regardées comme des témoignages de contacts avec des zones plus lointaines que celles fréquentées, même saisonnièrement, de la part des groupes épigravettiens de la Vallée du Serchio (plus de 5 journées de marche) (Fig. 20 et 25).

Parmi ces dernières, nous trouvons deux armatures (une pointe à dos et une lamelle à dos tronquée) en Scaglia rossa d'Italie centrale (Fig. 23 n. 1). L'observation à la loupe binoculaire a permis d'observer les rares foraminifères planctoniques, caractéristiques des horizons siliceux éocènes de la Scaglia rossa des formations géologiques de l'Ombrie et des Marches (Bertola 2012).

Sont en outre présents cinq petites pièces in Maiolica. Parmi ceux-ci nous trouvons un petit éclat (Fig. 23 n. 2.a), un fragment proximal de lamelle à crête (Fig. 23 n. 2.b), un grattoir, un racloir et une raclette (Fig. 23 n. 2.c-e). L'observation à la loupe binoculaire a permis d'observer la matrice gris-blond fumé, semi-translucide ou



**Fig. 23** - n.1 a: pointe à dos en "Scaglia rossa" de l'Italie centrale de La Greppia II et ses agrandissements; n.1 b-c: agrandissements des échantillons de "Scaglia rossa" de l'Italie centrale (d'après Bertola, 2012); n.2 a-e: objets taillés en "Maiolica" de l'industrie lithique de La Greppia II et leurs agrandissements; n.2 f-g: agrandissements des échantillons de "Maiolica" d'Emilia-Romagne (d'après Tomasso, 2014). / n.1 a : "Scaglia rossa" of the Central Italy backed point from La Greppia II and its enlargements; n.1 b-c : Central Italy "Scaglia rossa" samples enlargements (according to Bertola, 2012); n.2 a-e: "Maiolica" of Emilia Romagna La Greppia II artefacts from La Greppia II and their enlargements; n.1 f-g: "Maiolica" of Emilia Romagna samples enlargements (according to Tomasso, 2014)

jaune opaque tachetée de rose, à l'intérieur de laquelle sont visibles des radiolaires, plus ou moins abondants et conservés, ainsi que d'autres fragments de bioclastes non identifiables et de petits éléments opaques noirs ou oranges.

Ces caractéristiques sembleraient compatibles avec les silex d'excellente qualité (sous-type 102B5 et 102B2) des affleurements primaires et secondaires de la Maiolica d'Emilia-Romagne (*Calcaria a Calpionelle*) de la région de Plaisance et de Parme, déjà échantillonnés et caractérisés par A. Tomasso (2014) (Fig. 23 n. 2. f-g). Par ce qui a été avancé précédemment concernant la nature polygénique des galets des "sabbié gialle" on ne peut complètement exclure que ces pièces, à cause de leurs dimensions réduites, puissent être attribuées aux dépôts secondaires pléistocènes, même si on ne repère pas à leur surface de restes visibles de néocortex ce qui permettrait de confirmer cette attribution.

Toujours en matière première provenant d'une distance très lointaine appartiennent également l'éclat au cortex incisé (Fig. 17). Comme cela a déjà été rappelé, l'objet, aujourd'hui perdu, a été attribué, sur la base de l'observation macroscopique effectuée par un des auteurs (M.D.) aux silex de Biancone des Monts Lessini (Vénétie) (Bertola & Cusinato 2004; Dini et al. 2006; Tozzi & Dini 2007). Des pièces de la même formation avaient été identifiées par le passé également dans l'industrie de l'US5 d'Isola Santa (Dini et al. 2006). Elles ont été récemment attribuées à la Maiolica de l'Italie centrale (Tomasso 2018), mais l'impossibilité d'analyser l'éclat de La Greppia II à la loupe binoculaire recommande une certaine prudence avant de proposer une hypothèse univoque pour cet objet.

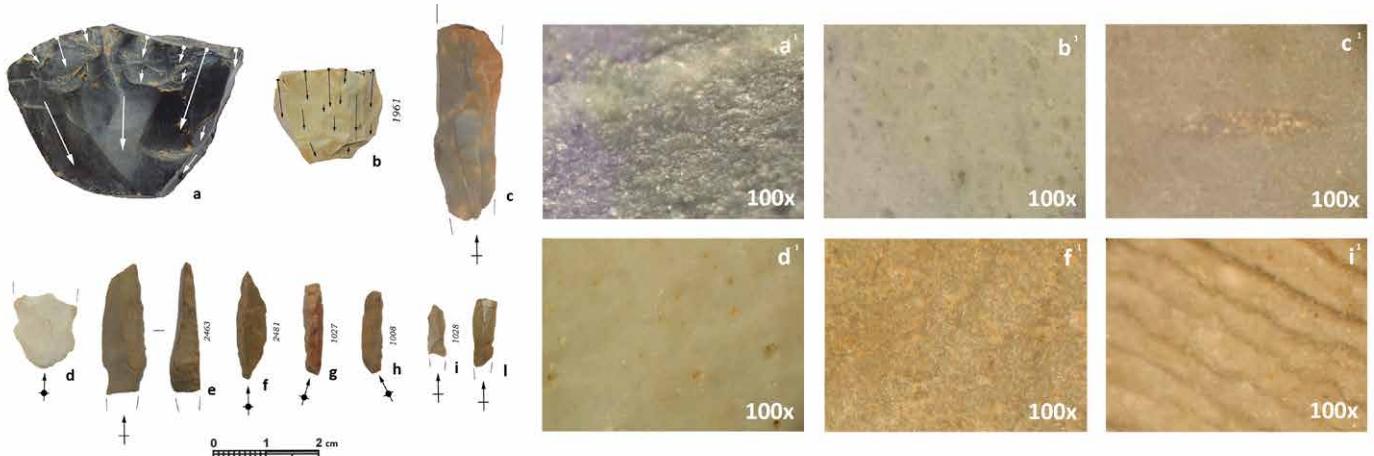
#### Les matières premières indéterminables

Il existe onze objets pour lesquels l'observation à la loupe binoculaire n'a pas été décisive pour la détermination du lithotype (Tab. 3). Parmi ces objets sont présents trois nucléus : un grand nucléus peu exploité en matière première de mauvaise qualité, riche en ra-

diolaires très altérés qui est, avec une certitude quasi-totale, attribuable à l'environnement strictement local, un nucléus sur galet, de couleur vert-violacé sombre (Fig. 24 a), peut-être compatibles avec les silification de la *Scaglia toscana*, et un petit débris de nucléus, en une matière première beige avec des radiolaires plus ou moins conservés, peut-être rattachable aux silex secondaires de la *Maiolica* – sous-type 102A4 (Tomasso 2014) (Fig. 24 b). A un lithotype jamais rencontré appartient un fragment de lame-lamelle thermoaltérée (Fig. 24 c). Parmi les objets retouchés nous trouvons en revanche un petit éclat retouché brisé thermoaltéré, de couleur blanc-gris, avec de rares bioclastes indéterminés (Fig. 24 d), peut-être attribuable toujours à la *Maiolica* – sous-type 102A3. On signale ensuite un petit ensemble de quatre pièces du même type de matière première de couleur verte, (Fig. 24 e-h). Ceux-ci représentent vraisemblablement un ensemble, jamais repéré antérieurement dans l'ensemble de l'industrie, provenant d'affleurements divers de la *Scaglia toscana*. Deux petites lamelles enfin, vraisemblablement rapportables au territoire exogène, montrent toutes deux des bioclastes et un litage plutôt marqué identiques (Fig. 24 i-l).

#### Discussion

Le cadre, mis en évidence pour les matières premières représentées dans l'industrie lithique de l'US2 de la Greppia II, montre clairement la domination des silex et des radiolarites de la *Scaglia toscana* situés à proximité du site. Parmi ceux-ci, on trouve l'entièvre gamme des silifications de cette formation. L'analyse macroscopique des diverses catégories technologiques de l'industrie, en particulier des nucléus et des déchets permet d'apprécier la grande quantité du matériel de médiocre qualité concernée par des fractures et d'autres défauts. Il faut également noter l'introduction sur le site d'un grand nombre de nodules et plaquettes de formes et dimensions diverses. Ces éléments sembleraient donc témoigner d'un approvisionnement non sélectif de matière première avec introduction du



**Fig. 24** - Matières premières indéterminées. A-l: sélection d'outils taillés provenant de La Greppia II et agrandissements de quelques unes de ces pièces. / Indeterminate raw materials. A-l: selection of some artefacts from La Greppia II and enlargements of some samples.

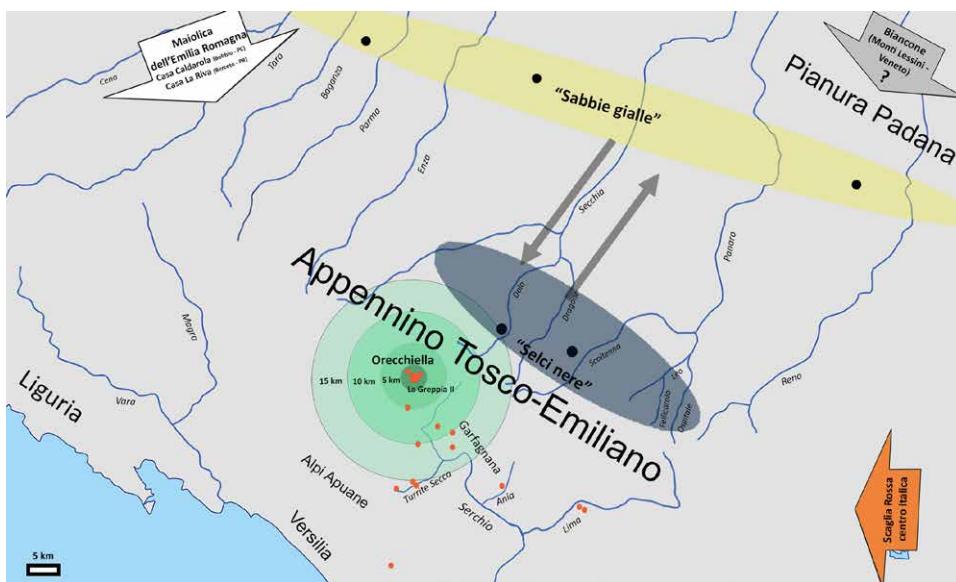
plus grand nombre sur le site. La taillabilité serait évaluée dans un second temps seulement. La fréquentation humaine de La Greppia II aurait eu pour motivation principale d'investir une zone où étaient transportés les silex récoltés dans les points d'affleurements dans le but d'évaluer leur aptitude à la taille. Ceci peut trouver une preuve dans l'analyse technologique, laquelle a clairement montré la très grande quantité de débris et le faible degré d'exploitation d'environ 2/3 des nucléi. Ces éléments laissent penser qu'une bonne partie des blocs de meilleure qualité soit exportée vers d'autres sites, probablement avec d'autres produits du débitage, retouchés ou non. La présence de certaines matières premières exogènes provenant d'affleurements plus ou moins lointains, même si elle est fortement minoritaire, semblerait fournir des informations utiles pour définir la modalité et le réseau de relations des groupes épigravettiens qui fréquentèrent le site. Parmi ces sources d'approvisionnement, les matières premières dont les affleurements sont situés à une distance comprise entre 2 et 5 jours sont certainement les mieux représentées. Pour les "selci nere" provenant des affleurements primaires du versant émilien de l'Apennin est certainement attesté un débitage *in situ*. Ces pièces, pourtant rares, sont suffisantes pour reconstruire leur chaîne opératoire et affirmer que ce type de matière première était introduite sur le site et exploitée selon une modalité et des objectifs analogues à celles réalisées en *Scaglia toscana*. *A contrario*, les "selci nere" provenant des dépôts secondaires et les galets des "sabbie gialle" sont réellement plus rares. Cependant, il semblerait que leur exploitation ait été réalisée, au moins en partie, sur le site même de La Greppia et que la plus grande part des produits finis obtenus d'eux aurait été transportée dans des sites résidentiels ou dans des camps de chasse en fond de vallée. Ces matières premières sembleraient donc confirmer l'existence d'une mobilité saisonnière au travers des deux versants de l'Apennin toscano-émilien, ce qui a été plusieurs fois évoqué (*i. e.* Biagi *et al.* 1980; Tozzi & Dini 2007).

On peut proposer, comme hypothèse de travail, que ces matières premières aient été approvisionnées directement au cours de la fréquentation saisonnière dans les divers territoires, ou dans les territoires traversés, durant les déplacements d'une région à l'autre. Les différences quantitatives entre les deux matières premières sont inversement proportionnelles à la distance entre les différents affleurements et le site de La Greppia. La meilleure représentativité des "selci nere" des *Arenarie del Monte Cervarola* semblerait donc directement liée à la distance entre leurs affleurements et la Vallée du Serchio. Ces affleurements se trouvent aux marges du territoire d'approvisionnement local, à la différence des galets des "sabbie gialle" du côté émilien de l'Apennin largement plus éloignés. La possible présence de matières premières extra-régionales serait,

au contraire, le résultat d'un approvisionnement indirect. Ces matières premières, auxquelles on pourrait probablement ajouter également certaines pièces indéterminées, sont représentées par des objets particuliers, essentiellement des produits finis retouchés. Ils attestent l'intégration de ces groupes de chasseurs dans un réseau de relations sur de très longues distances. Sur la base des données exposées, nous pouvons tenter d'insérer l'industrie lithique de La Greppia II dans le peuplement épigravettien de la Vallée du Serchio. Il convient toutefois de tenir compte que, pour de nombreux sites, nous n'avons seulement que des données partielles pour la matière première. Comme on l'a déjà démontré dans les ensembles retouchés (Dini, Baills & Tozzi, 2017), mais également pour l'approvisionnement en ressources lithiques, les similitudes entre l'US1 et l'US2 sont évidentes. Elles concernent à la fois la matière première locale (tant pour la quantité que pour la qualité), que les principaux apports exogènes, représentés par les "selci nere" de l'*Unità del Monte del Cervarola* et par les galets des "sabbie gialle" (Dini & Moriconi 2004; Dini & Sagramoni 2006). L'US2 s'individualise cependant par la présence d'un petit apport en ressources extra-régionales, absent dans l'industrie de l'US1.

Si l'on reste strictement dans la zone de l'Orecchiella, une situation analogue à celle de l'US2 se retrouve à Monte Frignone II, où les matières premières attribuables à la *Scaglia toscana* (en regroupant celles certaines et celles incertaines) dépasse les 90%. Nous y remarquons là-aussi de rares présences de matériaux exogènes et ce, malgré un effectif de pièces nettement plus faible. Parmi celles-ci nous trouvons deux objets en "selci nere" de l'*Unità del Cervarola* et un autre en *Scaglia Rossa* de l'Italie centrale. À ceux-ci on ajoute, peut-être une pièce taillée dans une radiolarite du Livournais, selon Tomasso (2014, 2018). Si, nous passons aux sites de la Haute Vallée du Serchio situées à une altitude plus basse (Verrucole I, Solceta et Murella V), les silex de la *Scaglia toscana* restent toujours nettement prédominants, mais semblent avoir fait l'objet d'une sélection plus stricte que leurs homologues de l'Orecchiella, ce qui se manifeste par l'introduction de blocs de bonne qualité avec peu de défauts (Dini 2000; Tozzi & Dini 2007). Ces remarques confirment la fonction des sites de l'Orecchiella comme lieux essentiellement destinés au triage et à la sélection des blocs de meilleure qualité, plus adaptés au débitage, afin de les transporter, dans un second temps, vers d'autres sites. Significative est dans le site de Solceta la petite fraction de radiolarites (4%) provenant des *Brèches ophiolithiques* (Cipriani *et al.* 2001), qui témoigne de l'intégration, certes marginale, des silex de la *Scaglia toscana* avec les autres ressources siliceuses disponibles dans le territoire d'approvisionnement local.

En ce qui concerne les ressources exogènes, elles sont présentes dans tous ces sites avec une constante de "selci nere" et des



**Fig. 25** - Matières premières indéterminées. A-I: sélection d'outils taillés provenant de La Greppia II et agrandissements de quelques unes de ces pièces. / Indeterminate raw materials. A-I: selection of some artefacts from La Greppia II and enlargements of some samples.

galets des "sabbie gialle", les premiers bien représentés avec une fréquence autour de 10% ou légèrement supérieure (Cipriani *et al.* 2001 ; Tozzi & Dini 2007). Est intéressante, au moins sur un de ces sites (Murella V), la présence (1,1%) de silex extra-régionaux rapportables à la Scaglia rossa de la région de l'Ombrie et des Marches.

Il est plus complexe de traduire la situation des sites de la Vallée du Serchio plus éloignés de l'Orecchiella. Il faut déplorer le fait que pour certains de ceux-ci nous ne possédions que de très rares informations. Certains sont actuellement en cours de réexamen.

A ce jour nous disposons d'un cadre précis seulement pour le site d'Isola Santa (Tomasso 2014, 2018). Ici les silex de la Scaglia toscana sont dominants avec une fréquence légèrement supérieure à 50%. Les "selci nere" de l'Unità del Cervarola, sont présents avec environ 12% de l'industrie. D'un autre côté, plus ou moins 1/5 du matériel, est constitué d'un ensemble de radiolarites attribuées aux Liguridi du Livournais lesquelles doivent être regardées comme un important apport méridional (Tomasso 2014, 2018). C'est, à ce jour, une situation unique parmi les sites épigravettiens de la Vallée du Serchio. Cependant leur origine des «Liguridi» de la haute vallée du Serchio près de Piazza al Serchio (Brèches ophiolitiques) ne peut pas être exclue. Plus ou moins 5% de l'industrie semblerait compatible avec une ressource extra-régionale, attribuable à la Scaglia Rossa de la région de l'Ombrie et des Marches et à la Maiolica (probablement de l'Italie centrale). Pour la première, il semble attesté l'introduction de produits finis, avec la confection d'armatures et peut-être un débitage lamellaire. Pour la seconde matière est attestée l'introduction de blocs bruts et la mise en oeuvre *in situ* d'un débitage lamino-lamellaire. Les données disponibles pour les autres sites de la vallée de la Turrite Secca (abris Piastricoli et Frediani) sont rares. A l'abri Piastricoli (Guidi, 1989), actuellement en cours de réexamen (J. C.), les silex de la Scaglia toscana, nettement dominants, sembleraient indiquer la même sélection de blocs de bonne qualité déjà pointée dans les autres sites épigravettiens de la Vallée du Serchio, avec de petites quantités des autres ressources siliceuses locales parmi lesquelles les plus importantes semblent être les radiolarites des Brèches ophiolitiques. Important semblerait être l'apport des "selci nere", comparable à celui observé à Isola Santa. En ce qui concerne les ressources extra-régionales, à l'abri Piastricoli il y a quelques rares pièces en Scaglia Rossa éocènes et un ensemble nettement plus important de pièces en Maiolica, comprenant des outils, des armatures, mais également des nucléi et des produits qui témoignent de l'existence *in situ* d'un débitage lamellaire de cette ressource.

Comme il était logique de l'attendre étant donnée la fonction

du site, la composition des lithotypes présents à La Greppia II se différencie de celle rencontrée dans les autres sites de la Vallée du Serchio par la faible incidence des silex de provenance lointaine et extra-régionale, même si d'un point de vue qualitatif les lithotypes représentés sont, de fait, les mêmes.

## Conclusions, comparaisons et perspectives

A la lumière de ces éléments nous pouvons maintenant tracer un possible cadre concernant la fréquentation humaine de la Vallée du Serchio durant l'Epigravettien.

Les sites étudiés, tous compris dans un court intervalle de temps, qui s'étend de 11.500 à 10.000 Cal. BC, ont été occupés à la fin du Tardiglaciaire. Ils marquent les débuts de l'anthropisation de l'aire montagneuse de la Toscane septentrionale lors des derniers soubresauts de la fin de la glaciation. On sait que cette fréquentation connaîtra, plus tard, un fort développement à l'Holocène ancien de la part des groupes mésolithiques sauveterriens et castelnoviens dont les gisements sont parfois situés au-dessus de 1700 mètres d'altitude (Biagi *et al.* 1980 ; Castelletti *et al.* 1994) (Tab. 4).

D'un point de vue géomorphologique et altitudinal, les sites épigravettiens de cette zone sont implantés dans des abris, en fond de vallée ou à mi-pente, à une altitude inférieure à 500 mètres, plus rarement entre 500 et 800 mètres. Font seulement exception, les trois ateliers de taille du Parc de l'Orecchiella (La Greppia, Monte Frignone, Casini di Corte) situés à environ 1200 mètres d'altitude, ce qui les place largement au-dessus des environnements normalement fréquentés à cette époque. Nous serions face à des expéditions brèves, mais récurrentes, visant l'acquisition de matériel siliceux présent dans la formation géologique de la Scaglia toscana dans le Parc de l'Orecchiella. Toujours dans la Vallée du Serchio, on sait qu'il existe également d'autres affleurements de la Scaglia toscana, différents de celui de l'Orecchiella. Les prospections de terrain et les échantillonnages ont permis d'apprécier leur faible extension, mais également leur forte tectonisation, cette dernière surtout les rendant peu adaptés à l'opération de la taille. A ce jour, aucun de ces gîtes siliceux n'a montré une association vérifiée avec les matériaux archéologiques taillés rencontrés dans la zone des affleurements de l'Orecchiella.

Pour cette raison, dans l'état actuel de la recherche, le silex de l'Orecchiella, malgré sa taillabilité médiocre, a été la principale, sinon la seule, source d'approvisionnement pour les nombreux gisements épigravettiens et mésolithiques de cette vallée (Castelletti

et al. 1994).

En ce qui concerne les matières premières lointaines, au sein de tous les ensembles épigravettiens de la Vallée du Serchio, ce sont les lithotypes disponibles dans un rayon de 2-5 jours de marche qui dominent essentiellement. Parmi ceux-ci, les "selci nere" de l'*Unità del Cervarola* et les galets des "sabbie gialle" ont une présence quantitativement faible, dans les sites ateliers de l'Orecchiella. Elle s'amplifie dans les sites d'habitat (Cipriani et al., 2001; Tozzi & Dini, 2007 ; Tomasso, 2014). Ces lithotypes exogènes sembleraient suggérer l'existence d'une mobilité des groupes de chasseurs de la Vallée du Serchio au travers des deux versants de l'Apennin toscano-émilien (Fig. 25) (Biagi et al. 1980; Tozzi & Dini 2007). Il reste à vérifier dans d'autres sites l'apport non négligeable de radiolarites de *Liguridi* du Livournais ou même de la zone liguro-émilienne, comme cela a été observé à Isola Santa, ou au contraire aux affleurements des Liguridi locaux, représentés par les *Brèches ophiolitiques* (*Complesso di Casanova*) (Notini 1973 ; Dallan & Nardi 1974 ; Cipriani et al. 2001; Puccinelli et al. 2015a, 2015b).

Très différente est, à l'inverse, la signification de la présence sporadique d'objets en silex exogènes extra-régionaux. Ces derniers formaliseraient un «instantané» des contacts sur la longue distance (au-delà de 200 km) de la part des groupes qui ont fréquenté la Vallée du Serchio à la fin du Tardiglaciaire. On peut considérer comme réels les rapports avec la zone de l'Ombrie et des Marches à l'Est. Toutefois à la lumière des données actuelles, l'existence réelle de contacts avec l'Emile nord-occidentale doit être évaluée plus sérieusement. Il en est de même en ce qui concerne d'éventuelles relations avec l'aire préalpine (Fig. 25).

En ce qui concerne les rapports avec l'Arc liguro-provençal on aperçoit la diffusion unidirectionnelle des matières premières de l'Italie centrale vers la Ligurie occidentale et la Provence, mais pas dans le sens opposé.

De récentes approches épistémologiques en Préhistoire nous engagent cependant à relativiser nos résultats. Les palimpsestes sur lesquels nous fondons nos études ne seraient-ils pas des "miroirs aux alouettes" ? La non-conservation des ossements *in situ* n'entraînerait-elle pas une sous-estimation de l'activité cynégétique des chasseurs épigravettiens? La recherche de la pierre n'occulteraient-elle pas une autre activité, au moins aussi importante: celle de la chasse d'un gibier de semi-montagne que les nombreuses armatures (62% des artéfacts retouchés) de La Greppia laisseraient supposer? (Zietoun et al., 2008)

## Bibliographie

- Amorosi A., Caporale L., Cibin U., Colalongo M.-L., Pasini G., Ricci Lucchi F., Severi P. & Vaiani S.-C. 1998. - The Pleistocene littoral deposits (Imola sands) of the Northern Apennines foothills. *Giornale di Geologia* ser 3°, vol. 60, Bologna: 83-118.
- Bambini A.-M., Brogi A., Cornamusini G., Costantini A. & Lazzarotto A. 2009. - Nuovi dati litostratigrafici e biostratigrafici sulla "Toscana nella Toscana meridionale (area di Rapolano Terme)", *Italian Journal of Geoscience*, 128, 3: 669-693.
- Benini A., Martelli L., Amorosi A., Martini A. & Severi P. 2009. - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50000 – Foglio 239 Faenza*. S. EL. CA. s. r. I., Firenze, 108 p.
- Bertola S. 2012. - Approccio micropaleontologico discriminante per riconoscere la provenienza alpina o appenninica delle selci della Scaglia rossa (Italia centro-settentrionale), *Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco*, n°52: 17-27.
- Bertola S. & Cusinato A. 2004. - Le risorse litiche dell'Altopiano di Folgaria e il loro utilizzo a Riparo Cogola, *Preistoria Alpina*, 40: 107-123.
- Biagi P., Castelletti L., Cremaschi M., Sala B. & Tozzi C., 1980. - Polazione e territorio nell'Appennino tosco-émiliano e nel tratto centrale della pianura del Po tra il IX e il V millennio, *Emilia Pre-romana*, 8: 13-36.
- Binder D. 1998. - Silex blond et complexité des assemblages lithiques dans le Néolithique liguro-provençal, in A. D'Anna et D. Binder dir., *Production et identité culturelle : actualité de la recherche : Rencontres méridionales de Préhistoire récente*, actes de la deuxième session, Arles (Bouches-du-Rhône), 8 et 9 novembre 1996, Antibes, éd. APDCA: 111-128.
- Calabrese L. & Di Dio G. 2009. - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50000 – Foglio 180 Salsomaggiore Terme*. S. EL. CA. s. r. I. - L. A. C. s. r. I. – Systemcart s. r. I. 112 p.
- Capozzi R., Landuzzi A., Negri A. & Vai G.-B. 1994. - *Domino umbro-romagnolo e marchigiano-adriatico*, in AA. VV., *Guide Geologiche Regionali*, 4: 19-26.
- Castelletti L., Cremaschi M. & Notini P., 1976. - L'insediamento mesolitico di Lama Lite sull'Appennino tosco emiliano, *Preistoria Alpina*, 12: 3-32.
- Castelletti L., Maspero A., Tozzi C. 1994 - Il popolamento della valle del Serchio (Toscana settentrionale) durante il Tardiglaciale Wurmiano e l' Olocene antico, in P.Biagi,& J. Nandris (eds.): "Highland Zone Exploitation in Southern Europe", Monogr. "Natura Bresciana", vol. 20:189-204.
- Cipriani N., Dini M., Ghinassi M., Martini F. & Tozzi C. 2001 - L'approvigionamento della materia prima in alcuni tecnocompleSSI della Toscana appenninica, *Rivista di Scienze Preistoriche*, LI: 337-388.
- Cremaschi M., Biagi P., Accorsi C.A., Bandini Mazzanti M., Rodolfi G., Castelletti L. & Leoni L., 1981-82. - Il sito mesolitico di Monte Bagioletto (Appennino reggiano) nel quadro delle variazioni ambientali oloceniche dell'Appennino tosco-émiliano, *Emilia Pre-romana*, 9/10: 11- 45.
- Dallan L. & Nardi R. 1974. - Schema stratigrafico e strutturale dell'Appennino settentrionale. *Memorie dell'Accademia Lunigianese delle Scienze "G. Cappellini"*, Vol. 42: 1-212.
- De Francesco A.M., La Russa M.F., Dini M., Crisci G.M., Tozzi C. & Bocci M. 2002. - Caratterizzazione archeometrica delle selci del Parco Naturale dell'Orecchiella (Lucca) tramite fluorescenza X. *Plinius – Supplemento Italiano all'European Journal of Mineralogy*, 28: 138-139.
- Di Dio G., Lasagna S., Martini A. & Zanzucchi G. 2005. - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50000 – Foglio 199 Parma Sud*. Systemcart s. r. I., 180 p.
- Dini M. 2000. - *Tecnologia litica del Paleolitico Superiore nella Valle del Serchio*. Università degli Studi di Pisa. Tesi di Laurea, 194 p.
- Dini M. 2001 - La stazione officina dell'Epigravettiano finale di La Greppia: studio tecnologico, *Rivista di Scienze Preistoriche*, LI: 201-220.
- Dini M., Baills H. & Tozzi C. 2017. - L'outillage lithique de l'US2 de La Greppia II. L'Epigravettien final de la Garfagnana (Parc Naturel de l'Orecchiella - Lucca - Italie). *Preistoria Alpina*, 49: 7-21.
- Dini M. & Fioravanti S. 2011. - L'industria castelnoviana di Lama Lite. *Preistoria Alpina*, 45: 229-242.
- Dini M. & Moriconi M. 2005. - I nuclei dell'US1 del sito epigravettiano di La Greppia II (Parco dell'Orecchiella – Lucca), Analisi tecno-tipologica e distribuzione spaziale, *Preistoria Alpina*, 40: 45-62.
- Dini M., Negrino F., Tozzi C. & Ghiretti A. 2006. - Strategie di approvigionamento e circolazione delle materie prime silicee tra la valle del Serchio e il pedeappennino padano durante il Paleolitico superiore e il Mesolitico. *Atti della XXXIX Riunione Scientifica Istituto Italiano Preistoria e Protostoria*, Firenze, 25-27 novembre 2004: 229-240.
- Dini M. & Sagramoni A. 2006. - Analisi dei prodotti della scheggiatura del sito dell'Epigravettiano finale di La Greppia II-US1 (Parco Naturale dell'Orecchiella-Lucca), *Preistoria Alpina*, 41: 5-21.
- Falorni P. 2002. - *Arenarie di Monte Cervarola*. Catalogo delle for-

- mazioni - Carta Geologica d'Italia 1:50000 - ISPRA, Quaderni s.g.i., 3ter, parte 3: 96-108.
- Féblot-Augustin J. 1997. - *La circulation des matières premières au Paléolithique*. 2 vol. Liège, éd. Université de Liège (ERAUL 75), 273 p.
- Féblot-Augustin J. 1999. - *La mobilité des groupes paléolithiques*. Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, 11 (3, 4): 219-260
- Gasperi G., Bettelli G., Panini F. & Pizziolo M. 2006. - Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50000 – Foglio 219 Sassuolo. Systemcart s. r. l., 197 p.
- Geneste J.-M. 1985. - *Analyse lithique d'industries moustériennes du Périgord : une approche technologique du comportement des groupes humains au Paléolithique moyen*, Université de Bordeaux I, doctorat, 565 p.
- Geneste J.-M. 1992. - L'approvisionnement en matière première dans les systèmes de production lithique : la dimension spatiale de la technologie, in *Technologia y Cadenas Operativas Líticas, Treballs d'Arqueologia* 1, Barcelona éd. Universitat Autònoma de Barcelona: 1-36.
- Graziosi P. 1973. - *L'arte preistorica in Italia*. Sansoni editore, 190 p.
- Fernandes P. (coord.) 2011. - PCR Réseau des Lithothèques en Rhône-Alpes, *Rapport 2011*.
- Fernandes, P. & Raynal, J.P. 2007. Pétroarchéologie du silex. In : Raynal, J.P. (Ed.), Sainte-Anne I, Sinzelles, Polignac, Haute-Loire. Le Paléolithique moyen de l'unité J1, *Les Dossiers de l'Archéo-Logis*, n. 3. Archéo-Logis/CDE-RAD, Laussonne, pp. 59-98.
- Guidi O. 1989. - *L'età della pietra in Gargagnana e nella Media Valle del Serchio*, Ed. M. Pacini Fazzi, Lucca.
- Martelli L., Amorosi A. & Severi P. 2009a. - Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50000 – Foglio 221 Bologna. Systemcart s. r. l., Roma, 108 p.
- Martelli L., Benini A., De Nardo M.-T. & Severi P. 2009b. - Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50000 – Foglio 220 Casalecchio di Reno. Systemcart s. r. l., Roma, 124 p.
- Notini P. 1973. - Stazioni preistoriche all'aperto in Garfagnana (Lucca). *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali*, Serie A, XXXII: 229-265.
- Pizziolo M., Segadelli S. & Vaiani S.-C. 2012. - Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50000 – Foglio 200 Reggio nell'Emilia., 110 p.
- Puccinelli A., D'Amato Avanzi G.-A. & Perilli N. 2015a. - Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50000 – Foglio 250 Castelnuovo di Garfagnana, 168 p.
- Puccinelli A., D'Amato Avanzi G.-A. & Perilli N. 2015b. - Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50000 – Foglio 233 Pontremoli, 66 p.
- Tomasso A. 2014. - *Territoires, systèmes de mobilité et systèmes de production. La fin de Paléolithique supérieur dans l'arc liguro-provençal*. Université de Nice & Università di Pisa, doctorat, 1070 p.
- Tomasso A. 2018. - *Territoire de mobilité et territoire social : structuration du territoire d'approvisionnement en matières premières lithiques dans l'Épigravettien récent au nord-ouest de l'Italie*. Bulletin de la Société préhistorique française, 115, 4, p. 677-700.
- Tozzi C. & Dini M. 2007. - *L'Epigravettiano finale nell'alto versante tirrenico: casi studio dell'area toscana*, In: Martini F. dir., 2007 – *L'Italia tra 15 000 e 10 000 anni fa cosmopolitismo e regionalità nel tardoglaciale: atti della tavola rotonda (Firenze, 18 novembre 2005)*, EDIFIR: 95-128.
- Trenti F. 2011. - *Materie prime, mobilità e scambi nella Toscana centro-orientale tra Pleistocene ed Olocene - Relazione finale*. Progetto di ricerca, Borsa di studio Jacopo Ficai 2010 Resp. Scient. Prof. Martini F., 41 p.
- Zeitoun V., Forestier H. & S. Nakbunlung. 2008 – *Préhistoires au sud du Triangle d'Or*, Ed. IRD, 251 P., 78 fig., 146 photos.





## Article

# A good place to camp: settlement dynamics on a Mesolithic “high-way” in the Dolomites region of Seiser Alm-Auf der Schneide/Cresta di Siusi and upper Val Duron (Italy)

Klaus Kompatscher<sup>1</sup>, Nandi Maria Hrozny Kompatscher<sup>1</sup>, Michele Bassetti<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Leonardo da Vincistraße 15, 39100 Bozen, Italy

<sup>2</sup> CORA Società archeologica s.r.l., via Salisburgo 16, 38121 Trento, Italy

## Key words

- Alps
- Dolomites
- Mesolithic
- Landscape archaeology
- Settlement dynamics
- Route system

## Parole chiave

- Alpi
- Dolomiti
- Mesolitico
- archeologia dei paesaggi
- dinamiche insediative
- percorsi

\* Corresponding author:  
e-mail: [klaus@azzolini-kompatscher.it](mailto:klaus@azzolini-kompatscher.it)

## Summary

Human settlement at high altitudes in the Alps during the Holocene has brought about gradual changes to mountain dynamics and ecology. Over the last few decades, if the growing problem of soil erosion has on one hand removed a part of the archaeological stratification, on the other, it has made it possible to map 125 new sites in an area of approx. 1 sq. km, between Seiser Alm, auf der Schneide/Cresta di Siusi and the upper Val Duron. This paper discusses the data collected in the systematic surveys carried out by the authors (K.K. & N.H.K.) starting in 1991.

The extremely high concentration of sites and human presence involves the last 10,500 years, with an evident gap in the radiometric dating between 5500 and 2200 cal BC. In the Sauveterrian-Early Mesolithic, the preferred position for pitching a camp was Auf der Schneide/ Cresta di Siusi (2200 m.a.s.l.). In the Castelnovian, the bivouacs were located at a lower altitude, where the morphology of the slopes is flatter. The distribution of the sites in both phases of the Mesolithic points to the presence of an important route: a Mesolithic “high-way”, where groups of hunter-gatherers from the Adige Valley were able to stay and easily reach their hunting grounds on the surrounding Dolomites peaks.

## Riassunto

La colonizzazione umana olocenica delle alte quote alpine ha prodotto una progressiva modifica- zione delle dinamiche del paesaggio e dell'ecologia montana. Negli ultimi decenni il crescente fenomeno dell'erosione del suolo, se da un lato ha asportato parte della stratificazione archeologica, dall'altro ha consentito la mappatura di 125 nuovi siti su un'area di circa 1 kmq, compresa tra Auf der Schneide /Cresta di Siusi (Bozen/Bolzano) e l'alta Val Duron (Trento). In questo lavoro si discutono i dati raccolti nelle sistematiche ricerche di superficie effettuate dagli autori (K.K. & N.H.K.) a partire dal 1991. L'altissima concentrazione di siti e di presenze antropiche interessa gli ultimi 10.500 anni, con un evidente assenza di datazioni radiometriche compreso tra 5500 e 2200 cal BC. Nel Sauveterriano la posizione preferita per piantare un campo è Auf der Schneide/ Cresta di Siusi (>2200 metri s.l.m.). Nel Castelnoviano, invece, i bivacchi sono ubicati a quota inferiore, in corrispondenza di morfologie pianeggianti dei versanti. La distribuzione dei siti in entrambe le due fasi del Mesolitico identifica, la presenza di un importante percorso: una Mesolithic “high-way”, lungo la quale i gruppi di cacciatori-raccoglitori provenienti dalla Valle dell'Adige potevano sostare e tramite cui raggiungere agevolmente i territori di caccia sui rilievi dolomitici circostanti.

Redazione: Marco Avanzini, Valeria Lencioni

pdf: [http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina/Pagine/PA/PA\\_50-2020.aspx](http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina/Pagine/PA/PA_50-2020.aspx)

## Introduction

---

The area between the Adige Valley and the Dolomites is the Alpine area that has been most surveyed in terms of archaeological research into the Mesolithic. The oldest Lateglacial settlement in the Dolomites dates back to the Upper Palaeolithic (recent Epigravettian) and is recorded in the nearby Cionstoan rock shelter on Alpe di Siusi/Seiser Alm (Broglio & Lanzinger 1990) (Bozen/Bolzano) (1850 m.a.s.l.) and Casera Staulanza in Val di Zoldo (Belluno) (1681 m.a.s.l.) (Fontana et al. 2017). However, it was at the start of the Early Holocene that the recolonization of the higher alpine altitudes reached its peak, as shown by the hundreds of sites identified and new findings identified from the 1970s onwards (Bagolini 1972; Bagolini et al. 1984; Broglio 1992; Cesco Frare & Mondini 2005; Fontana et al. 2009; Fontana 2011; Fontana & Visentin 2016; Kompatscher & Hrozný Kompatscher 2007; Visentin et al. 2016).

Reconstruction of Mesolithic settlement patterns at high altitudes has made it possible to identify recurring patterns near specific morphologies such as passes, ridges, and water sources (above all, lakes). Analyses of individual sites have allowed us to establish their functions, and the hierarchical relationships between residential base camps in the valley basin and seasonal base camps at high altitudes (Bagolini & Dalmeri 1987; Broglio 2016; Broglio & Impronta 1995; Broglio & Lanzinger 1990; Dalmeri & Pedrotti 1992; Fontana 2011). High altitude areas underwent profound changes during the Holocene, due to climate and above all due to the impact of human behaviour, which is considered the main cause of transformation in the landscape (Previtali 2011). Palaeoenvironmental and archaeological surveys show that mountain areas (uplands) were used by groups of herders from the first quarter of the third millennium BC, and that this continued to grow during the second millennium BC. (Carrer & Angelucci 2017; Festi et al. 2014; Kothieringer et al. 2015; Migliavacca 2016; Moe et al. 2007; Nicolis et al. 2016; Pearce 2016; Walsh et al. 2014), above all, between the Middle Ages and the mid-19th century (Andres 2016; Avanzini & Salvador 2014; Avanzini & Salvador 2016; Carrer 2015).

Initial archaeological research in the Cresta di Siusi/Auf der Schneide area was carried out by J.M. Moroder in 1980 (SAXV site), followed by Lunz's findings in 1981 (SAIII, SAXII, and SAXIII sites) (Lunz 1982; Lunz 1986), and systematic digs by the Geology Institute of the University of Ferrara (Lanzinger 1985). The SAXV and SAXVI sites, respectively excavated over 16 and 6 sq. m, have been analysed according to a typological approach (Broglio & Kozlowsky 1984) that links the relationship between tools/armatures and microburins/armatures to the functional nature of the site. This method has made it possible to define SAXV and SAXVI as hunting grounds in which preparatory activities for armatures took place (Lanzinger 1985).

Over the last thirty years, the gradual spread of sheet erosion in the soil, together with archaeological stratification triggered by overgrazing, pressure from tourism, and the increase in extreme precipitation caused by climate change (Cristofolini et al. 2008; Hock et al. 2019), has led the authors (K.K. & N.M.H.K.) to carry out systematic surface surveys.

Parallel to survey activities, a project entitled "Archaeological research into human settlement and use of the area in the early Holocene, Cresta di Siusi-Val Duron", authorised by the Archaeological Heritage Office of the Autonomous Province of Bolzano and the Archaeological Heritage Office of the Autonomous Province of Trento, which includes annual digging campaigns, has been in place since 2015. New research into the Mesolithic sites of Auf der Schneide / Cresta di Siusi and Val Duron is being undertaken with a multidisciplinary approach. This includes applying a microstratigraphic approach, classifying all the lithic artefacts to make a detailed definition of the high-altitude camp's spatial organisation. Starting with a previous experiment on a regional scale, based on the distribution of several hundreds of sites at altitude (Kompatscher & Hrozný Kom-

patscher 2007; 2011), this paper aims to reconstruct a model for mobility patterns in this specific area of the Dolomites.

Further objectives of the project concern the development of an archeological map to be used for the active protection of the sites of Cresta di Siusi-Val Duron and a detailed analysis of the area organization of the individual settlements.

## Geological framework

---

The Dolomites are located on the southern side of the south-eastern Alps. The "Dolomite landscape" is known throughout the world for its spectacular beauty and for the unique nature of its geological environment, which led it being recognised as a UNESCO World Heritage Site in 2009 (Panizza 2004; Soldati 2010). The area under study is located in the central-western part of the Dolomites, between the Gruppo dello Sciliar /Schlerngruppe to the west (Monte Pez/Petz, 2563 m.a.s.l.), the Catinaccio/Rosengartengruppe to the south (Catinaccio d'Antermola/Antermoi, 3002 metres above sea level) and Sassolungo/Langkofelgruppe to the northeast (3181 m.a.s.l.).

The ridge of Cresta di Siusi/Auf der Schneide is the watershed separating Alpe di Siusi/Seiser Alm to the north (province of Bolzano) and the Duron valley-floor to the south (province of Trento). It extends over 5 km in a west-easterly direction, from the slopes of the Denti di Terrarossa/Rosszähne (2653 m.a.s.l.) to Jouf de Fascia (2304,7 m.a.s.l.), through Passo Duron/Mahlknechtjoch (2187 m.a.s.l.). It is bordered in the east and west by Sasso Piatto/Plattkofel (2964 m.a.s.l.). The upper Val Duron is deeply split by its river of the same name (Ruf de Duron), which currently flows at the bottom of the northern face of the Catinaccio/Rosengartengruppe (Molignon), near the lithological contact with the vulcanites. This area is a European Community Interest Site (SIC), identified by code number IT3120119. During the Triassic period, subsidence and lifting events controlled the development of a series of carbonate platforms, surrounded by deep water basins which were filled from time to time with volcanic, volcanoclastic and terrigenous sediments (Neri et al. 2007).

The Dolomite area is the least deformed by orogenesis in the whole southern Alpine chain and therefore, the current landscape is like an "instant snapshot" of the paleogeographic picture of the mid-Triassic (Ladinico-Carnico, 236-223 million years): the current massifs of Sassolungo/Langkofelgruppe, Sciliar/Schlerngruppe and Catinaccio/Rosengartengruppe are the ancient carbonate atolls surrounded by a large sea basin and a tropical environment (Brondi et al. 1974; 1977).

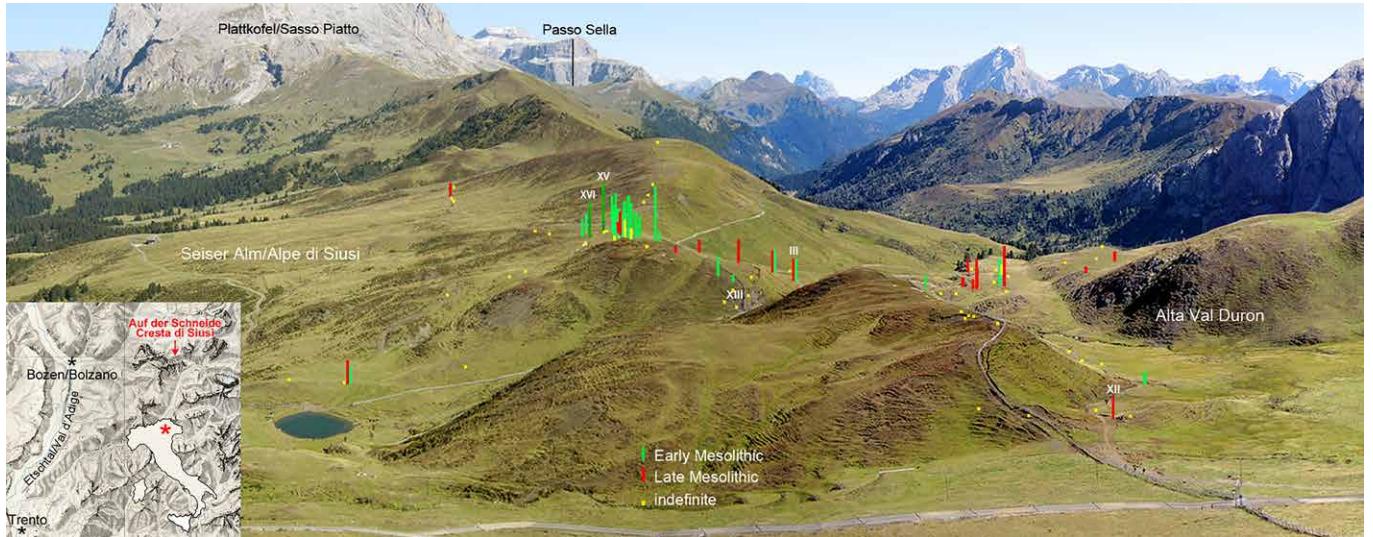
The succession of carbonate platforms is represented by the Dolomia of the lower Sciliar (early Ladinian), cropping out in the Catinaccio/Rosengartengruppe, covered by Dolomite from the late Sciliar (early Carnian). In the mid- and late Ladinian, a series of submarine magma events filled the basins between the platforms and it is possible to distinguish pillow-lava flows, latite-andesite or latite-basalt flows, pillow breccias, basaltic hyaloclastite (Wengen formation, late Ladinian) (Neri et al. 2007).

During the alpine orogeny, the Triassic sequence was deformed into a series of anticlines and synclines in the directions ENE-WSW and E-W, the most important of which is the syncline of the Alpe di Siusi/Seiser Alm, split by the Plan anticline, forming the Gardenazza and Sella syncline. To the south, the Val Duron is set on an important tectonic line, in an E-W direction, parallel to the southernmost Line of Tires (Brondi et al. 1974; 1977).

## Geomorphological setting

---

The morphogenesis of the current landscape is essentially the result of two factors: the geological-structural setting and selective erosion processes. Erosion has mainly acted on the vulcanites, leading to undulated morphology with softened steepness compared



**Fig. 1** - The Cresta di Siusi/Auf der Schneid seen from the west showing the lithic findspots (III,XII,XIII Lunz 1986; XV,XVI Lanzinger 1985). / La Cresta di Siusi/Auf der Schneid vista da ovest con la posizione dei ritrovamenti litici (III,XII,XIII Lunz 1986; XV,XVI Lanzinger 1985).

to the more competent dolomitic rocks of the Catinaccio Group/Rosengartengruppe (Panizza et al. 1978). The most important morphotectonic element in the area being studied is the homoclinal ridge of Auf der Schneide/Cresta di Siusi: a dip slope consisting of mid-Triassic vulcanites (Wengen Formation), sloping towards the north by about 15-25° and characterised by gullies soil erosion, the typical phenomenon caused by deforestation and over-grazing. The southern face has a slope of up to 60°, and it is subjected to spectacular processes of selective erosion ("i Frati"). In the upper Val Duron, the different degree of lithotype erodibility that forms the vulcanites has given rise to undulated morphologies and dome shapes on the slopes (e.g.: Col de l'Agnel, 2285 m.a.s.l.) (Panizza et al. 1978).

The valley floor of upper Val Duron features an extensive alluvial cone interdigitating with the peaty soil (Pian della Torba, 2193 m.a.s.l. from 1 to 2 metres deep). This wet area is the source of Rio della Vecchia, a left-bank affluent of the Duron river. During the first World War (1915-1918 in Italy), along the ridge of Auf der Schneide/Cresta di Siusi an extensive trench was dug up by the Austro-Hungarian army.

The area is currently formed by high-altitude alpine grazing (*Nardetum*). There are frequent degradation patterns caused by over grazing (Morandi 2013), with the formation of characteristic patterns from cross trampling and sheet erosion. The soil is medium depth in this area, and the main process is podzolization (Zilioli et al. 2011). The soil in the area under study consists of Entic Podzols (IUSS Working Group-WRB 2015; Sartori & Mancabelli 2009); its moisture regime is udic (soil is not dry in any part for as long as 90 cumulative days per year) and the soil temperature regime is cryic (mean annual temperature < 8°C with no permafrost) (Morandi 2013). It began to form around 7000-5000 cal. BP, during the middle stage of the Holocene (Egli et al. 2010).

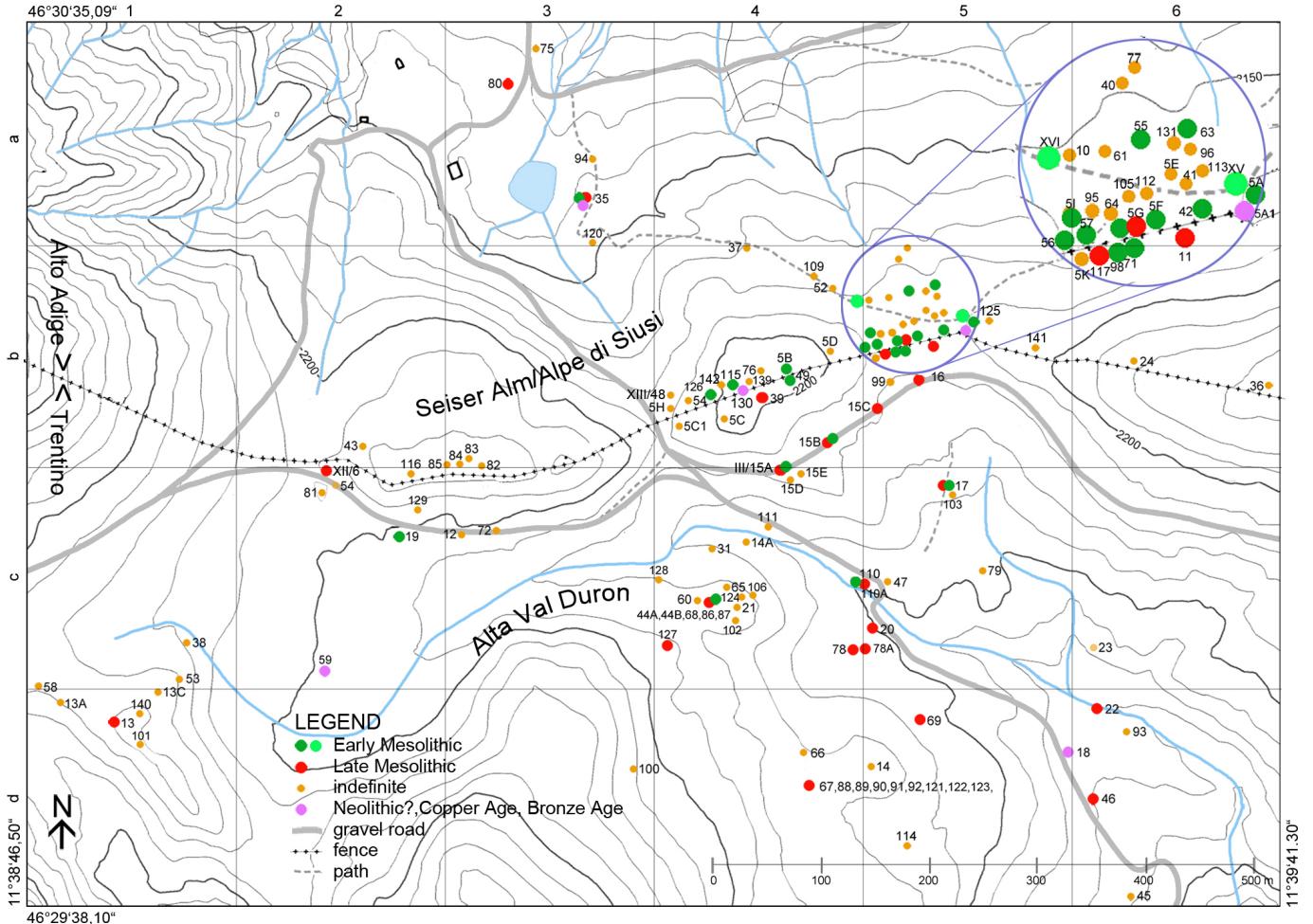
## Palaeoenvironmental framework

During the Pleistocene, the Dolomites were repeatedly occupied by glaciers, but the heritage of the glacier forms is owed above all to the Last Glacial Maximum-LGM, 27,000-18,000 cal BP; (Monegato et al. 2007; Borgatti et al. 2006, Ravazzi et al. 2014) and to successive deglaciation. During the LGM, glaciers covered the whole area, up to around 2300 m.a.s.l., with a maximum thickness of 900-1000 metres. Therefore, higher peaks emerged like *nunatak* while local glaciers were on the peaks of the higher mountain groups

(Marchetti et al. 2017). In this period the glacier tongue, fed by the Catinaccio/Rosengartengruppe flowed north-eastwards through the Val Duron, splitting into two at Col de l'Agnel (Morandi 2013). During the Lateglacial period (18,000-11,600 cal BP), the glacial flow began to shrink back towards the higher altitudes of the Val Duron. In the northernmost Alta Badia, <sup>14</sup>C dating of a carbon sample shows that the altitudes in the vicinity of 1937 metres above sea level were already free from glaciers 16,610 cal BP (Panizza et al. 2011). The area being surveyed has shown no recognisable advanced Lateglacial glaciers relevant to the Gschnitz and Clavadel/Sanders stadials, dated between 17,000 and 16,000 cal BP, as in other alpine valleys (Ivy-Ochs et al. 2008) and not even in Younger Dryas (12,900-11,700 cal BP, Rasmussen et al. 2014).

During the Late Glacial period, periglacial processes became increasingly significant, with the formation of extensive detritus talus at the base of the dolomite platforms. Reforestation (*Pinus sylvestris*, *P. mugo*, *P. cembra*, *Larix decidua*) in the Southern Alps occurred in the latter part of the Lateglacial (Heiss et al. 2005). Starting with the Lateglacial-Holocene, many landslides – even on a large scale – were triggered at altitudes above 1500 metres, in areas already covered with vegetation (Soldati et al. 2004), a phenomenon that could be linked to the melting of permafrost on the slopes (Borgatti et al. 2006). At the start of the Holocene, these forests grew over the stable slopes at a height above 1500 metres; in the early and mid-Holocene, they expanded upwards, perhaps due to warmer climate conditions compared to the second part of the Holocene (Porter & Orrombelli 1985; Magny & Haas 2004), and specifically, due to hot, dry summers (Tinner & Theurillat 2003). The timberline reached 2000 metres during the rapid Preboreal warming (Tinner & Vescovi 2007; Drescher-Schneider 2009). Palaeoenvironmental reconstruction during the early Holocene indicates the presence of pioneer plants (*Salix*, *Betula*, *Pinus mugo*), later replaced by dense woods dominated by *Picea*, *Larix* and *Pinus cembra* (Soldati et al. 1997). Pollen analysis carried out in the Mondeval de Sora site in the eastern Dolomites (2150 m.a.s.l.), under the overhang of a large glacial erratic, have pointed to the presence of an alpine meadow dominated by grass species and accompanied by wet species, and to the establishment, next to the site and starting in the Boreal, of a forest environment dominated by *Picea-Pinus* (Cattani 1992, Colombo et al. 2016).

In the period of approx. 8800-8400 cal BC, the timberline rose from 2100 to 2250 m.a.s.l. (Oeggl & Wahlmüller 1994; Wick 1994; Drescher-Schneider 2009).



**Fig. 2 - Distribution of the prehistoric findings in the investigation area of the Seiser Alm-Schneid/Cresta di Siusi and of the upper Val Duron. The classification follows tecno-topological features. / Distribuzione dei ritrovamenti preistorici nell'area di studio compresa tra Seiser Alm-Schneid/Cresta di Siusi e alta Val Duron. La classificazione è stata fatta in base alle caratteristiche tipo-tecnologiche.**

## Methods

### Survey

The survey area covers approximately 1 sq. km and includes Auf der Schneide/Cresta di Siusi and upper Val Duron. Beginning with an initial inspection in the summer of 1991 and until 2018, the authors (K.K. & N.M.H.K) carried out regular and repeated surface inspections, constantly monitoring the areas subject to erosion phenomena, which were still very limited at the start of research. Gradual stripping of the soil has made it possible to identify and map out the extension of settlements (Fig. 1, 2, 3).

The methodological, empirical approach adopted then defined a "site" based on the evident concentration of artefacts on the surface. Other "traces of human presence" were mapped, as represented by single artefacts. All of these elementary documentation units have been given progressive numbers preceded by the letters SA, which stand for Seiser Alm/Alpe di Siusi. The findings have been recorded in detail on specific site sheets, accompanied by drawings and photographs, georeferenced with geographical coordinates using GPS, and accurately placed in context from a topographical, morphological and pedological viewpoint.

Site dimensions have been described, along with the main characteristics of the artefact outcrop areas, with indications of current topographic references, such as pickets and tracks, eroded

surface limits, maximum slope line, areas characterised by charcoal remains, the artefact dispersion area and the sampling points for <sup>14</sup>C analysis. At the same time, all the lithic samples were collected and catalogued.

For the organisation of the whole area on larger sites, a sheet was drawn up to provide the following information (Fig. 4-9):

- a. map of the site: indicating the limits of soil erosion, the area with lithic artefacts concentration (green circle), land slope and the presence of find-spots together with radiometric dating;
- b. general view of the site: photo of the area with indication of the respective discovery spots;
- c. lithic artefacts: the number and different categories of lithic elements are given;
- d. raw materials: the percentages of the different lithotypes used as raw materials are listed: Maiolica, Alpine Scaglia Variegata, Scaglia Rossa, local material, rock crystal and material with thermal alteration;
- e. microlith typology: for the SA 5B sites, with the high number of armatures, comparison has also been made between the frequencies of the different categories, following the proposed typology for the lithic industries of the Romagnano III shelter (Broglio & Kozlowski 1984) (Fig. 4);
- f. drawings of the armatures divided into categories have been made for all sites.

The main aim of this intensive survey is to draw up an archaeological map as a means of active site protection against the erosion

| year | site    | m    | 46°...    | 11°...    | n°   | sq | year | site   | m    | 46°...    | 11°...    | n°   | sq | year | site    | m    | 46°...    | 11°...    | n°  | sq |
|------|---------|------|-----------|-----------|------|----|------|--------|------|-----------|-----------|------|----|------|---------|------|-----------|-----------|-----|----|
| 1991 | SA 5A   | 2192 | 29°53.94" | 39°24.90" | 578  | 6a | 2005 | SA 42  | 2192 | 29°54.08" | 39°24.88" | 1106 | 6a | 2013 | SA 89   | 2170 | 29°41.28" | 39°18.90" | 6   | 4d |
| 1991 | SA 06   | 2212 | 29°50.52" | 38°58.14" | 262  | 2c | 2005 | SA 43  | 2220 | 29°51.91" | 39°00.52" | 1    | 2b | 2013 | SA 90   | 2170 | 29°41.28" | 39°19.02" | 6   | 4d |
| 1992 | SA 05B  | 2230 | 29°53.05" | 39°17.82" | 2214 | 4b | 2005 | SA 44A | 2180 | 29°46.68" | 39°13.86" | 50   | 4c | 2013 | SA 91   | 2170 | 29°41.46" | 39°19.32" | 6   | 4d |
| 1992 | SA 10   | 2195 | 29°54.82" | 39°22.40" | 25   | 6a | 2005 | SA 44B | 2180 | 29°46.68" | 39°13.88" | 2    | 4c | 2013 | SA 92   | 2170 | 29°41.28" | 39°19.38" | 8   | 4d |
| 1992 | SA 11   | 2192 | 29°53.73" | 39°24.84" | 16   | 6a | 2005 | SA 45  | 2110 | 29°37.74" | 39°32.22" | 1    | 6d | 2013 | SA 93   | 2125 | 29°42.84" | 39°30.24" | 5   | 6d |
| 1992 | SA 12   | 2190 | 29°48.48" | 39°06.66" | 11   | 3c | 2005 | SA 46  | 2120 | 29°40.32" | 39°30.66" | 2    | 6d | 2013 | SA 95   | 2198 | 29°54.18" | 39°22.72" | 3   | 6a |
| 1992 | SA 13   | 2240 | 29°43.44" | 38°50.10" | 68   | 1d | 2005 | SA 47  | 2150 | 29°46.92" | 39°23.04" | 4    | 5c | 2013 | SA 96   | 1990 | 29°55.38" | 39°24.88" | 1   | 6a |
| 1993 | SA 05C  | 2229 | 29°51.54" | 39°15.30" | 13   | 4b | 2006 | SA 48  | 2180 | 29°52.32" | 39°14.88" | 5    | 4b | 2013 | SA 98   | 2198 | 29°53.94" | 39°22.92" | 422 | 6b |
| 1993 | SA 05D  | 2220 | 29°50.56" | 39°18.98" | 9    | 4c | 2006 | SA 49  | 2228 | 29°52.81" | 39°18.06" | 14   | 4b | 2013 | SA 99   | 2175 | 29°52.87" | 39°23.41" | 1   | 5b |
| 1993 | SA 13A  | 2235 | 29°44.58" | 38°47.76" | 17   | 1d | 2007 | SA 52  | 2180 | 29°55.14" | 39°20.70" | 3    | 4b | 2013 | SA 100  | 2210 | 29°42.42" | 39°16.20" | 2   | 3d |
| 1994 | SA 16   | 2175 | 29°52.02" | 39°25.14" | 54   | 5b | 2007 | SA 53  | 2225 | 29°45.12" | 38°52.20" | 1    | 1c | 2014 | SA 101  | 2240 | 29°42.78" | 38°51.00" | 1   | 1d |
| 1994 | SA 17   | 2165 | 29°50.40" | 39°24.00" | 328  | 5c | 2007 | SA 54  | 2208 | 29°50.39" | 38°58.72" | 9    | 2c | 2014 | SA 102  | 2174 | 29°46.98" | 39°16.15" | 1   | 4c |
| 1994 | SA 18   | 2125 | 29°41.80" | 39°30.00" | 7    | 5d | 2007 | SA 55  | 2185 | 29°55.02" | 39°23.40" | 103  | 6a | 2014 | SA 103  | 2160 | 29°50.28" | 39°25.50" | 2   | 5c |
| 1995 | SA 14A  | 2130 | 29°48.36" | 39°15.48" | 4    | 4c | 2007 | SA 56  | 2198 | 29°53.88" | 39°22.38" | 624  | 6a | 2014 | SA 105  | 2200 | 29°54.66" | 39°23.22" | 2   | 6a |
| 1995 | SA 19   | 2200 | 29°48.93" | 39°01.64" | 40   | 2c | 2007 | SA 57  | 2198 | 29°53.88" | 39°22.68" | 656  | 6a | 2014 | SA 106  | 2175 | 29°46.62" | 39°16.44" | 1   | 4c |
| 1995 | SA 20   | 2150 | 29°45.49" | 39°22.22" | 18   | 5c | 2007 | SA 58  | 2235 | 29°45.06" | 38°46.92" | 9    | 1c | 2015 | SA 05A1 | 2192 | 29°53.94" | 39°24.90" | 0   | 6a |
| 1995 | SA 21   | 2180 | 29°46.38" | 39°15.30" | 15   | 4c | 2007 | SA 59  | 2180 | 29°45.06" | 38°58.32" | 1    | 2c | 2015 | SA 94   | 2135 | 30°00.30" | 39°10.32" | 4   | 3a |
| 1995 | SA 22   | 2125 | 29°43.08" | 39°29.94" | 25   | 6d | 2007 | SA 60  | 2178 | 29°46.74" | 39°12.36" | 5    | 4c | 2015 | SA 109  | 2180 | 29°54.78" | 39°22.14" | 1   | 4b |
| 1995 | SA 23   | 2130 | 29°43.10" | 39°22.16" | 3    | 6c | 2007 | SA 61  | 2185 | 29°54.96" | 39°23.16" | 6    | 6a | 2015 | SA 110  | 2155 | 29°47.04" | 39°21.12" | 55  | 5c |
| 1995 | SA 24   | 2200 | 29°53.21" | 39°28.26" | 7    | 6b | 2009 | SA 63  | 2185 | 29°54.78" | 39°24.24" | 117  | 6a | 2015 | SA 111  | 2165 | 29°49.44" | 39°16.98" | 5   | 4c |
| 1998 | SA 31   | 2140 | 29°48.20" | 39°14.16" | 1    | 4c | 2009 | SA 64  | 2198 | 29°54.18" | 39°23.22" | 30   | 6a | 2015 | SA 112  | 2197 | 29°54.42" | 39°23.82" | 5   | 6a |
| 2002 | SA 05C1 | 2227 | 29°53.82" | 39°14.37" | 1    | 4b | 2009 | SA 65  | 2163 | 29°47.65" | 39°14.91" | 12   | 4c | 2015 | SA 113  | 2197 | 29°54.66" | 39°24.78" | 2   | 6a |
| 2002 | SA 05E  | 2197 | 29°50.64" | 39°19.39" | 4    | 4c | 2009 | SA 66  | 2170 | 29°42.30" | 39°19.38" | 9    | 4d | 2015 | SA 114  | 2165 | 29°37.32" | 39°23.76" | 1   | 5d |
| 2002 | SA 05F  | 2199 | 29°54.12" | 39°23.94" | 29   | 6a | 2009 | SA 67  | 2170 | 29°41.40" | 39°19.20" | 16   | 4d | 2015 | SA 115  | 2199 | 29°52.32" | 39°15.06" | 140 | 4b |
| 2002 | SA 05G  | 2198 | 29°54.06" | 39°23.58" | 690  | 6a | 2009 | SA 68  | 2176 | 29°47.01" | 39°14.58" | 1    | 4c | 2015 | SA 116  | 2228 | 29°50.76" | 39°03.00" | 2   | 2c |
| 2002 | SA 05H  | 2190 | 29°52.08" | 39°13.56" | 5    | 4b | 2010 | SA 69  | 2155 | 29°41.58" | 39°25.08" | 6    | 5d | 2015 | SA 117  | 2189 | 29°53.80" | 39°22.74" | 108 | 6b |
| 2002 | SA 05I  | 2197 | 29°54.11" | 39°22.39" | 214  | 6a | 2011 | SA 71  | 2198 | 29°54.00" | 39°23.34" | 399  | 6a | 2016 | SA 120  | 2145 | 29°57.90" | 39°09.78" | 0   | 3a |
| 2002 | SA 05K  | 2220 | 29°53.61" | 39°22.37" | 9    | 6b | 2011 | SA 72  | 2190 | 29°48.78" | 39°08.04" | 2    | 3c | 2016 | SA 121  | 2170 | 29°41.04" | 39°18.96" | 6   | 4d |
| 2002 | SA 13C  | 2230 | 29°44.64" | 38°51.60" | 7    | 1d | 2012 | SA 75  | 2130 | 30°02.33" | 39°07.93" | 4    | 3a | 2016 | SA 122  | 2170 | 29°41.16" | 39°18.84" | 1   | 4d |
| 2002 | SA 15A  | 2180 | 29°50.58" | 39°18.96" | 689  | 4c | 2012 | SA 76  | 2230 | 29°53.16" | 39°17.82" | 11   | 4b | 2016 | SA 123  | 2170 | 29°41.40" | 39°19.02" | 3   | 4d |
| 2002 | SA 15B  | 2178 | 29°50.76" | 39°19.74" | 45   | 4b | 2012 | SA 77  | 2183 | 29°55.62" | 39°23.40" | 1    | 6a | 2016 | SA 124  | 2180 | 29°46.80" | 39°15.66" | 1   | 4c |
| 2002 | SA 15C  | 2175 | 29°51.42" | 39°21.90" | 50   | 5b | 2012 | SA 78  | 2148 | 29°44.76" | 39°21.12" | 763  | 5c | 2016 | SA 125  | 2191 | 29°54.60" | 39°26.10" | 7   | 6a |
| 2002 | SA 35   | 2140 | 29°59.10" | 39°10.08" | 432  | 3a | 2012 | SA 79  | 2155 | 29°46.98" | 39°26.10" | 1    | 5c | 2016 | SA 126  | 2198 | 29°52.32" | 39°14.82" | 1   | 4b |
| 2002 | SA 36   | 2245 | 29°52.68" | 39°41.58" | 14   | 6b | 2013 | SA 80  | 2130 | 30°02.22" | 39°07.44" | 20   | 3a | 2016 | SA 127  | 2190 | 29°45.36" | 39°12.06" | 5   | 4c |
| 2004 | SA 37   | 2170 | 29°57.48" | 39°16.32" | 1    | 4b | 2013 | SA 81  | 2212 | 29°49.92" | 38°58.86" | 3    | 2c | 2016 | SA 128  | 2180 | 29°47.40" | 39°11.52" | 1   | 4c |
| 2004 | SA 38   | 2220 | 29°46.50" | 38°52.14" | 3    | 1c | 2013 | SA 82  | 2245 | 29°50.88" | 39°05.04" | 38   | 3b | 2017 | SA 129  | 2205 | 29°47.04" | 39°06.06" | 1   | 2c |
| 2004 | SA 39   | 2205 | 29°52.26" | 39°16.32" | 6    | 4b | 2013 | SA 83  | 2225 | 29°51.00" | 39°04.68" | 17   | 3b | 2017 | SA 130  | 2200 | 29°52.21" | 39°15.63" | 1   | 4b |
| 2004 | SA 40   | 2190 | 29°55.50" | 39°23.16" | 4    | 6a | 2013 | SA 84  | 2225 | 29°50.88" | 39°04.20" | 1    | 3b | 2017 | SA 131  | 2186 | 29°57.18" | 39°30.09" | 5   | 6a |
| 2004 | SA 41   | 2192 | 29°54.18" | 39°24.54" | 22   | 6a | 2013 | SA 85  | 2225 | 29°50.82" | 39°04.02" | 2    | 3b | 2018 | SA 78A  | 2148 | 29°44.76" | 39°21.70" | 40  | 5c |
| 2005 | SA 14   | 2180 | 29°41.52" | 39°21.72" | 28   | 5d | 2013 | SA 86  | 2180 | 29°46.68" | 39°14.22" | 2    | 4c | 2018 | SA 138  | 2214 | 29°51.24" | 38°59.10" | 1   | 2b |
| 2005 | SA 15D  | 2180 | 29°50.28" | 39°19.19" | 7    | 4c | 2013 | SA 87  | 2180 | 29°46.80" | 39°13.62" | 3    | 4c | 2018 | SA 139  | 2200 | 29°52.27" | 39°15.55" | 1   | 4b |
| 2005 | SA 15E  | 2180 | 29°50.48" | 39°19.40" | 1    | 4c | 2013 | SA 88  | 2170 | 29°41.16" | 39°18.48" | 2    | 4d | 2018 | SA 140  | 2196 | 29°43.73" | 39°05.44" | 2   | 1d |

**Fig. 3 - List in chronological order of the findings during the survey activity on the Seiser Alm Schneid/Cresta di Siusi (for geographic position of every single prehistoric evidence see figg. 4-9, for cultural attribution see fig. 1). / Elenco in ordine cronologico dei rinvenimenti nel corso dell'attività di survey Alpe di Siusi/Cresta di Siusi (per la posizione geografica di ogni singolo rinvenimento vedi figg. 4-9, per attribuzione culturale vedi fig. 1)**

problems as described above, and the possible creation of future infrastructures. The vast amount of data recovered is also a base on which to construct settlement models in this particular geographical context.

#### Stratigraphic investigations

Survey activities have made it possible to select the contexts in which the archaeological record was more representative and in a good state of conservation, and then to schedule stratigraphic excavations.

Excavations were carried out with a micro stratigraphic approach and performed by dividing a square-metre grid into 9 squares, each 33x33 cm, identified with the letters a through i. All lithic artefacts identified, independently of size, were recorded in the space using Cartesian coordinates (x, y, z in cm) and progressively numbered. All the sediment was sifted in water using a 1 mm screen and screened in the laboratory under stable light conditions. A sediment sample was systematically treated by floating through 0.5 mm screens for archaeobotanical analysis.

The stratigraphic units are identified using the abbreviation "S.U." and have been described according to FAO guidelines for Soil Description (2006). The symbols used for soil classification and horizon definitions follow Soil Taxonomy criteria (Soil Survey Staff 2014). Soil classification follows the dictates of the IUSS Working Group

WRB (2015). Colours were determined in the wet state and codified with the Munsell Soil Color Charts® (2000). During the excavation, 16 undisturbed sediment samples were taken for micromorphological analysis. At the current time, the stratigraphic investigation has focused on 6 new open-air sites (SA 42, SA 35B, SA 44A-B, SA 93, SA 122,), where excavations are ongoing.

#### Techno-typological analysis and raw materials

Technological examination was carried out on 10,194 lithic elements, including cores, retouched artefacts, residues from the production of geometric microliths (microburin and *piquant-dièdre*) and non-retouched artefacts.

Chronological and cultural attributions were carried out based on the techno-typological feature of the lithic industry, developed by Broglie & Kozłowski (1984) for the Romagnano III site in the valley floor in the Adige Valley, near Trento (Alessio et al. 1984).

The lithic assemblage was divided according to various lithotypes used in order to suggest probable lithic resource areas. The artefacts were classified according to their macroscopic features (colour, structure and cortex), using a reference collection of rocks, minerals and fossils that includes cherts from the south alpine outcrops of the Prealpine area of Veneto, the Adige Valley floor and the Dolomites area.

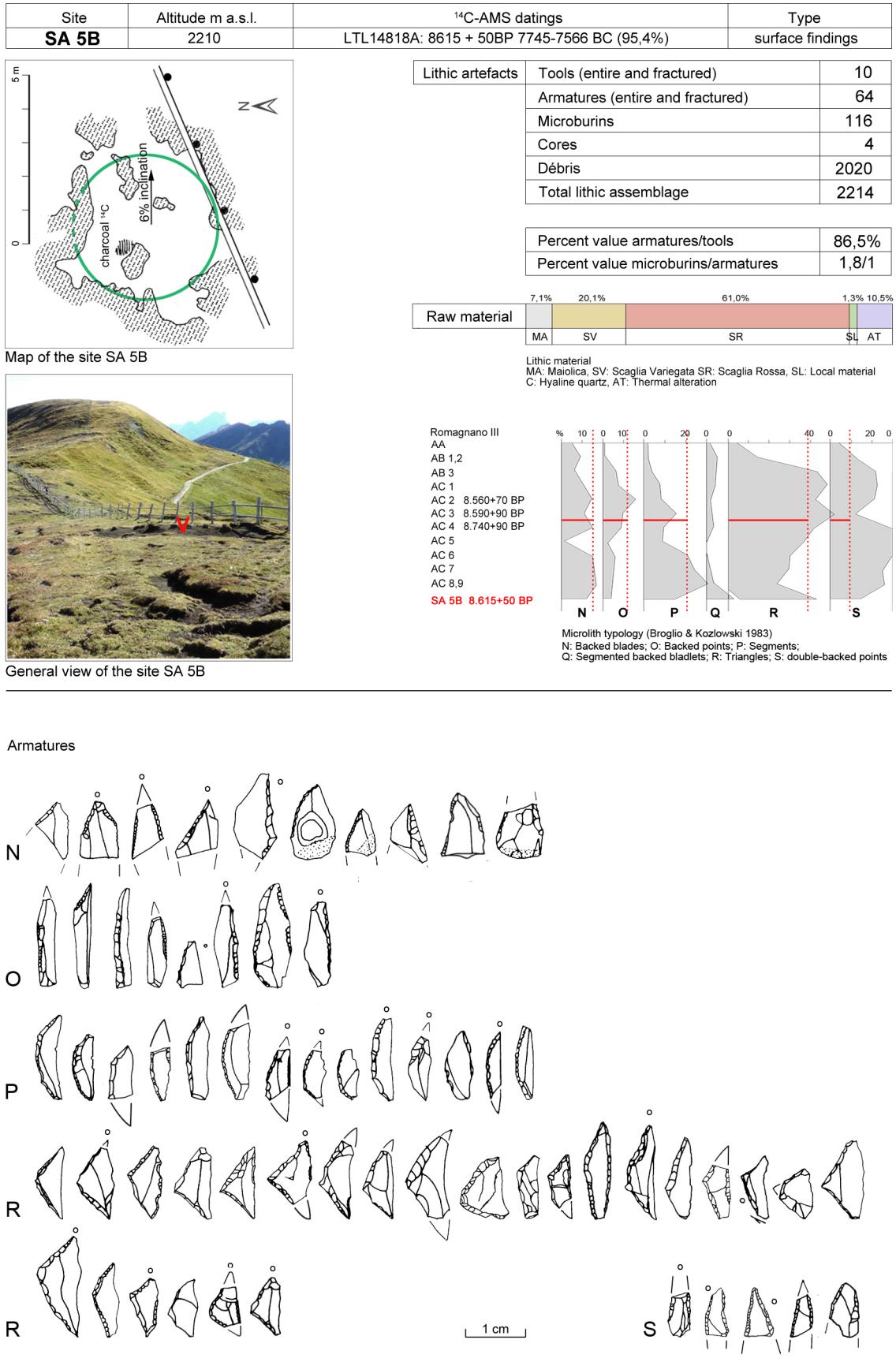


Fig. 4 - Summary form for site SA 5B. / Scheda informativa del sito SA 5B.

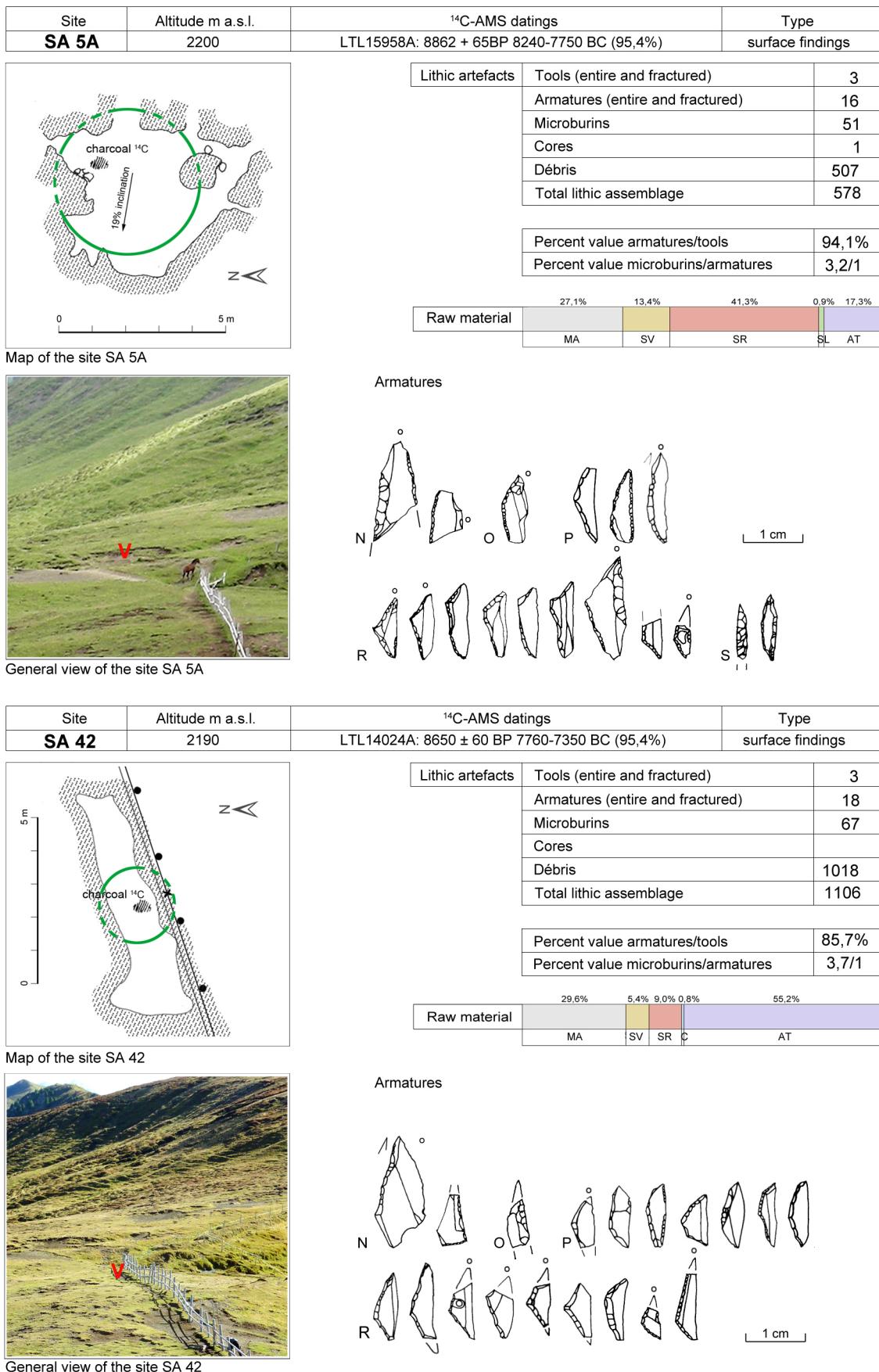


Fig. 5 - Summary form for sites SA 5A and SA 42. / Scheda informativa dei siti SA 5A e SA 42.

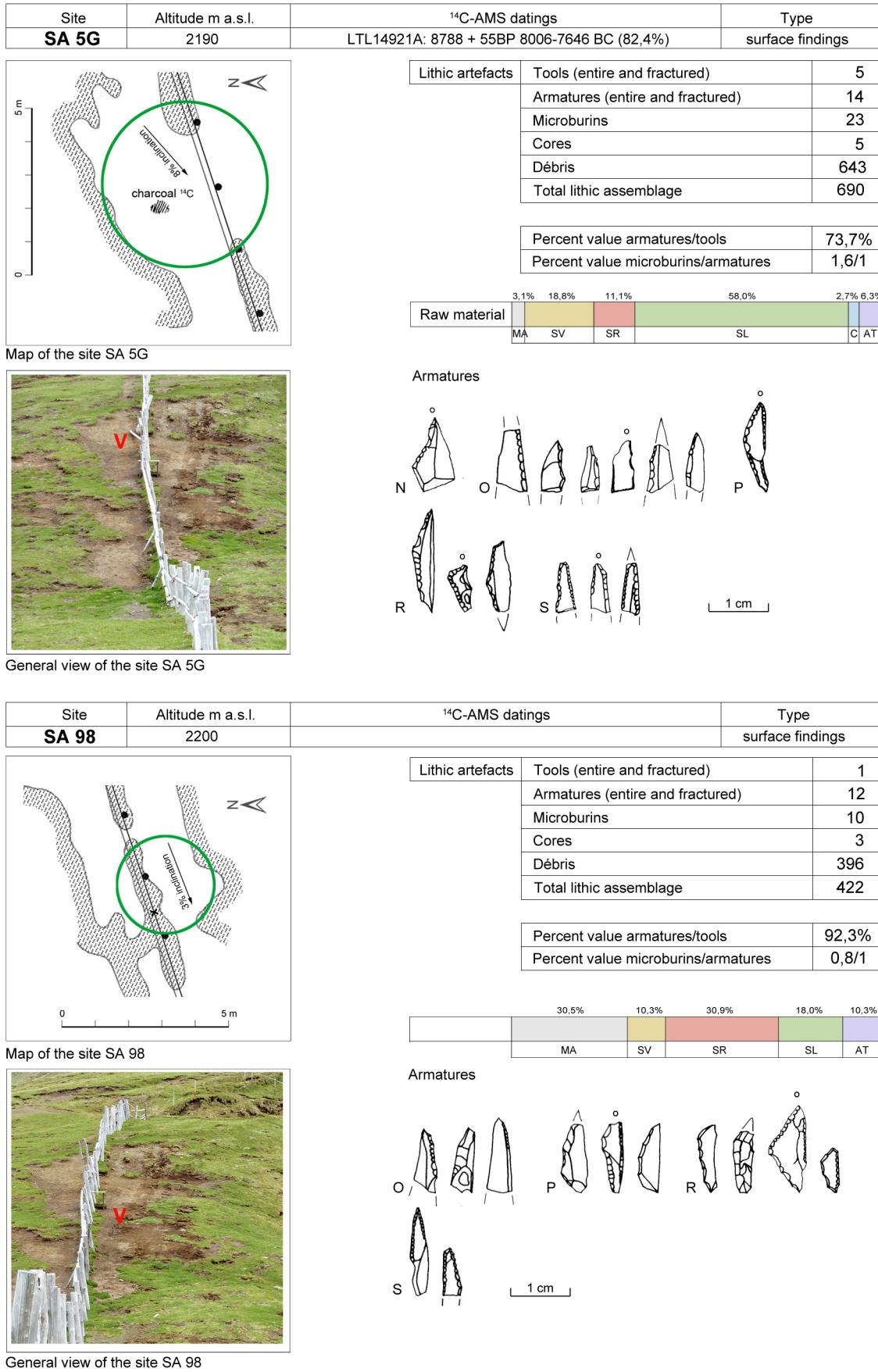
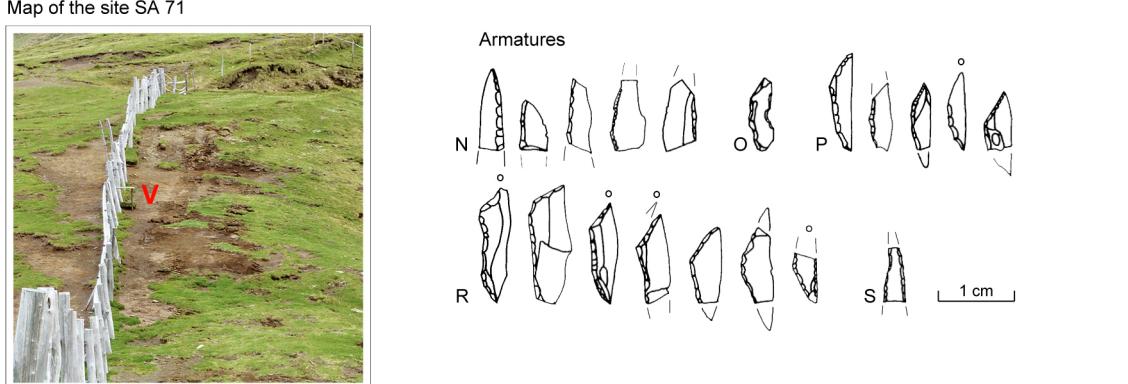
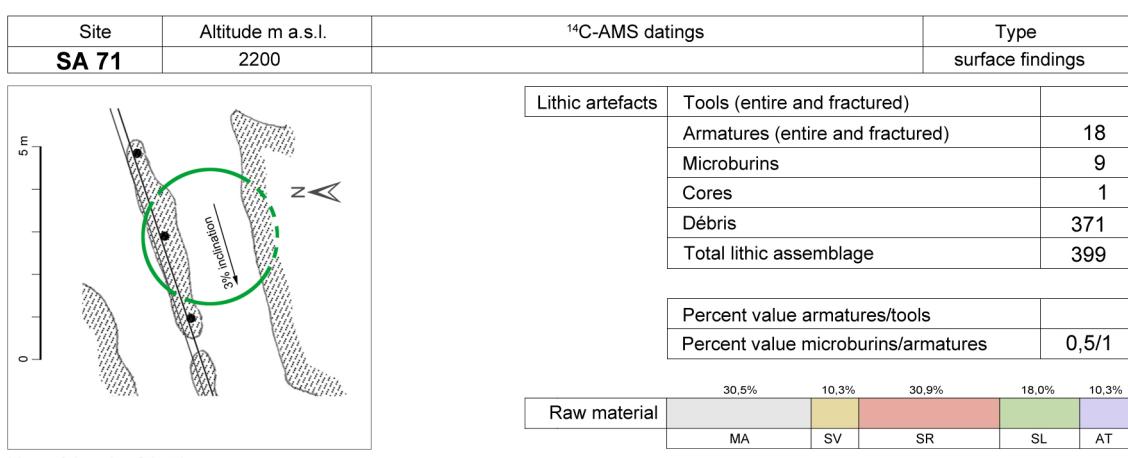
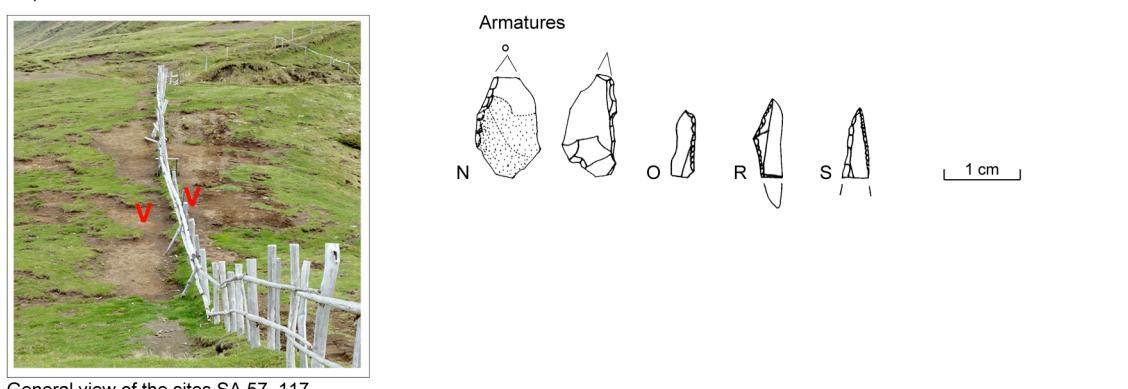
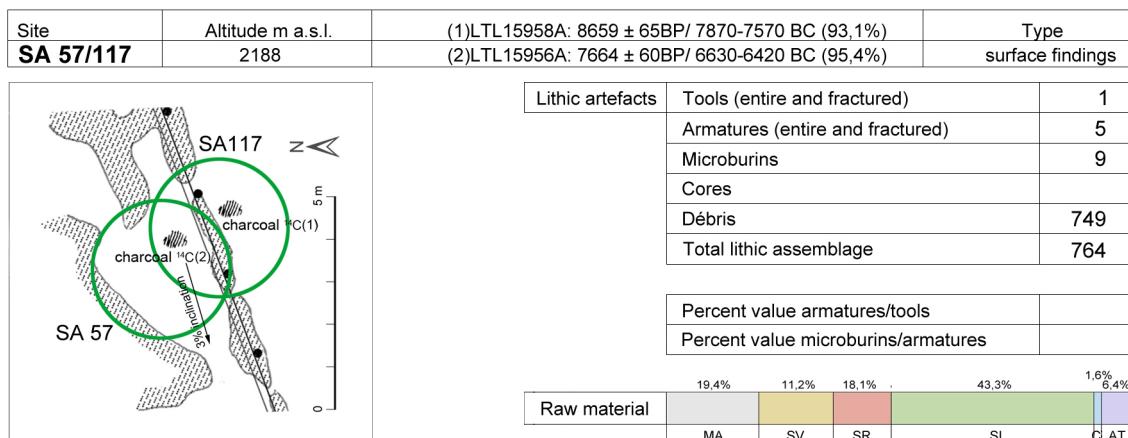


Fig. 6 - Summary form for sites SA 5G and SA 98. / Scheda informativa dei siti SA 5G e SA 98.



**Fig. 7 - Summary form for sites SA 57/117 and SA 71. / Scheda informativa dei siti SA 57 e SA 71.**

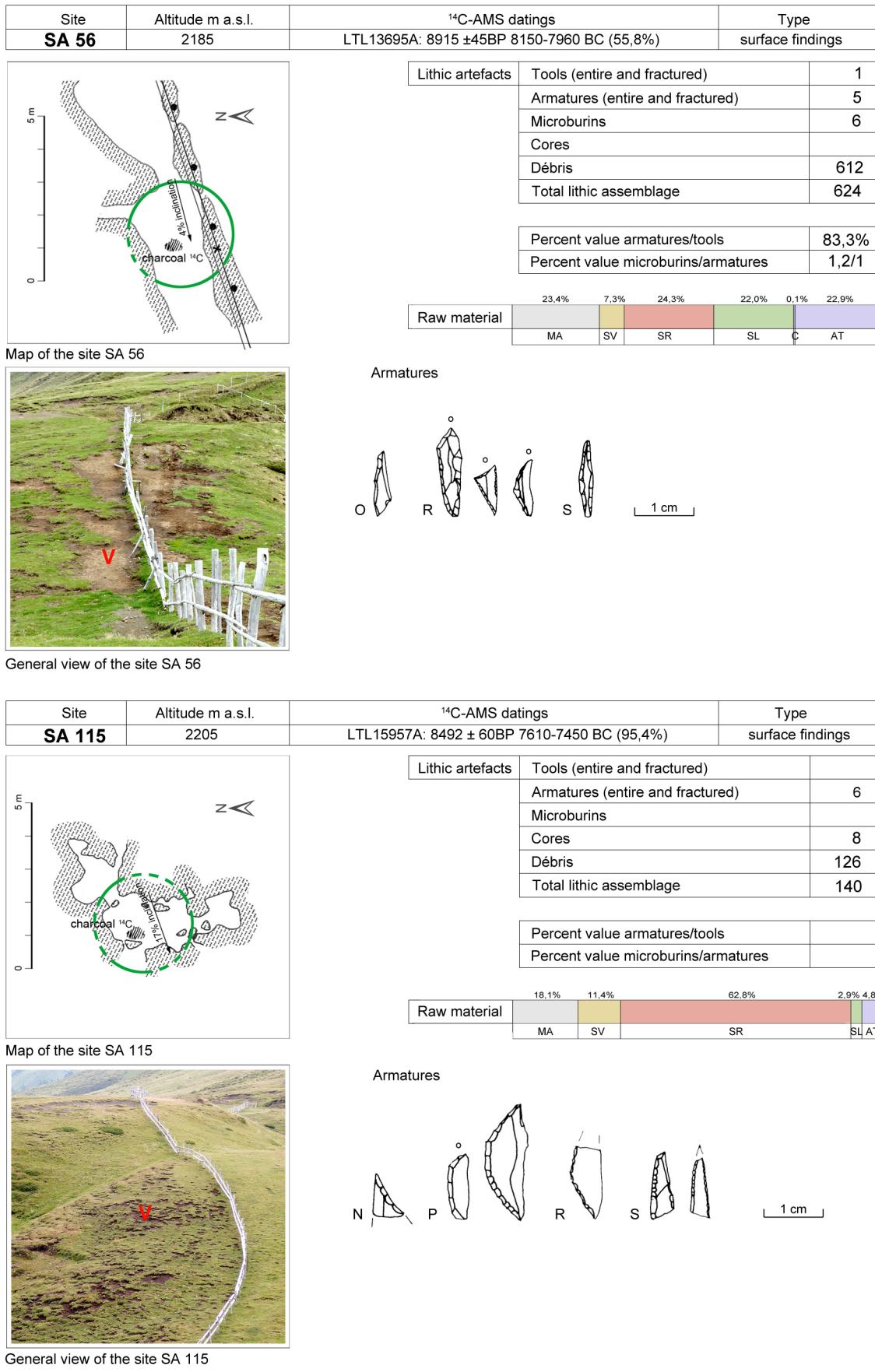


Fig. 8 - Summary form for sites SA 56 and SA 115. / Scheda informativa dei siti SA 56 e SA 115.

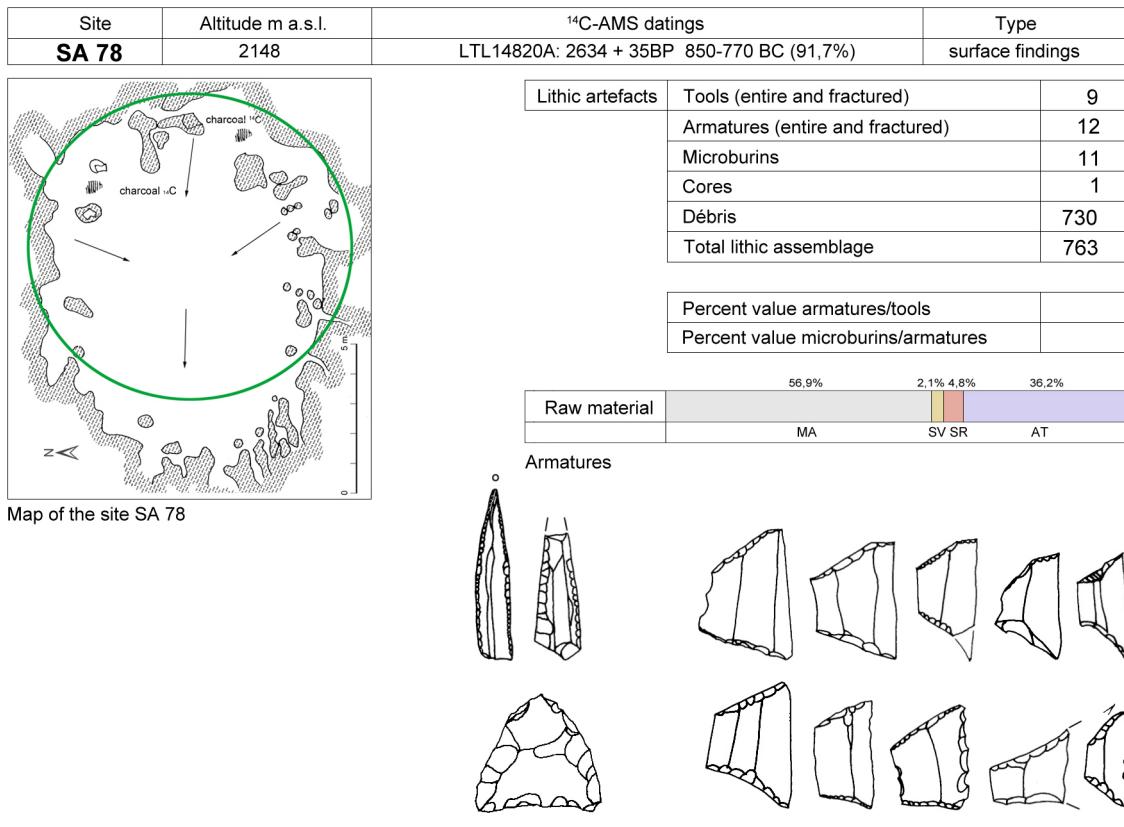
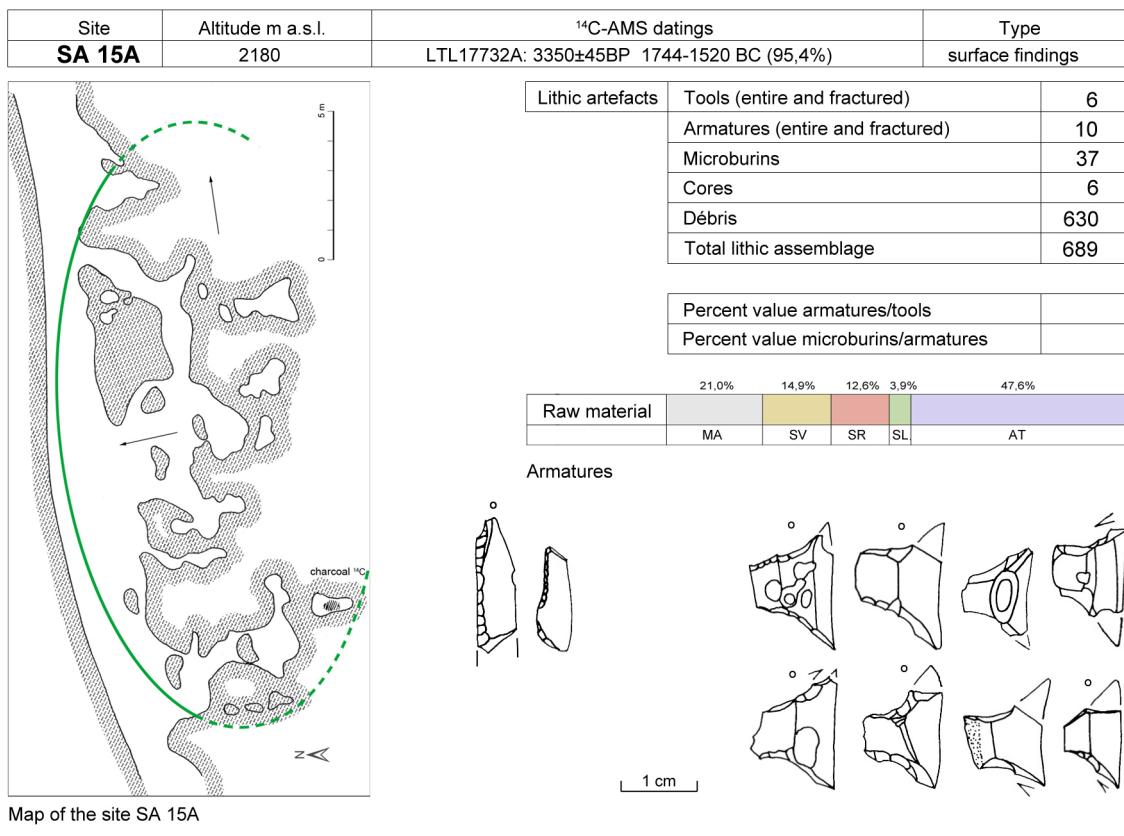


Fig. 9 - Summary form for sites SA 56 and SA 115. / Scheda informativa dei siti SA 56 e SA 115.

| Lab.n.     | site       | position         | material | Radiocarbon date (BP) | $\delta^{13}\text{C}$ (‰) | Calibrated date  |
|------------|------------|------------------|----------|-----------------------|---------------------------|------------------|
| LTL18503A  | SA78       | surface findings | charcoal | 144+-55               | -28,0+-0,2                | 1793AD - 1950AD  |
| LTL 18504A | SA110      | surface findings | charcoal | 8385+-55              | -20,2+-0,3                | 7570BC - 7330BC  |
| LTL17732A  | SA15A      | surface findings | charcoal | 3350+-45              | -24,3+-0,3                | 1744BC - 1520BC  |
| LTL17586A  | SA42       | S.U.39           | charcoal | 8452+-45              | -23,1+-0,5                | 7586BC - 7457BC  |
| LTL17588A  | SA44B      | S.U.54           | charcoal | 9048+-45              | -22,5+-0,5                | 8322BC - 8210BC  |
| LTL17589A  | SA44B      | S.U.56           | charcoal | 8351+-45              | -30,6+-0,5                | 7530BC - 7309BC  |
| LTL17468A  | SA35       | S.U.36           | charcoal | 9159+-75              | -22,2+-0,4                | 8563BC - 8252BC  |
| LTL16729A  | SA122      | excavation       | charcoal | 1762+-45              | -22,2+-0,3                | 130AD - 390AD    |
| LTL16730A  | SA122      | excavation       | bone     | 1735+-45              | -21,3+-0,6                | 210AD - 410AD    |
| LTL16549A  | SA35       | S.U.16           | charcoal | 2463+-45              | -20,6+-0,5                | 770BC - 410BC    |
| LTL16669A  | SA44A      | S.U.22C          | charcoal | 6678+-50              | -22,0+-0,5                | 5680BC - 5490BC  |
| LTL16668A  | SA51       | surface findings | charcoal | 8693+-PB              | -27,9+-0,6                | 7820 BC - 7590BC |
| LTL16670A  | SA44B      | S.U.23           | charcoal | 6632+-40              | -29,9+-0,5                | 5630BC - 5490BC  |
| LTL14921A  | SA5G       | surface findings | charcoal | 8788+-55              | -22,4+-0,3                | 8006BC - 7646BC  |
| LTL15954A  | SA5A       | surface findings | charcoal | 8862+-65              | -23,6+-0,3                | 8240BC - 7750BC  |
| LTL15955A  | SA42       | S.U.10           | charcoal | 8868+-65              | -23,2+-0,6                | 8240BC - 7780BC  |
| LTL15956A  | SA57       | surface findings | charcoal | 7664+-60              | -23,3+-0,6                | 6630BC - 7750BC  |
| LTL15957A  | SA115      | surface findings | charcoal | 8492+-60              | -23,3+-0,7                | 7610BC - 7450BC  |
| LTL15958A  | SA117      | surface findings | charcoal | 8659+-65              | -24,2+-0,7                | 7870BC - 7570BC  |
| LTL14819A  | SA35 est   | surface findings | charcoal | 2730+-35              | -26,8+-0,4                | 940BC - 800BC    |
| LTL14820A  | SA78       | surface findings | charcoal | 2634+-35              | -25,4+-35                 | 850BC - 770BC    |
| LTL14024A  | SA42       | surface findings | charcoal | 8605+-60              | -25,8+-0,5                | 7760BC - 7530BC  |
| LTL13694A  | SA35 ovest | surface findings | charcoal | 8139+-45              | -25,8+-0,6                | 7200BC - 7040BC  |
| LTL13695A  | SA56       | surface findings | charcoal | 8945+-45              | -18,7+-0,5                | 8150BC - 7960BC  |
| LTL13596A  | SA80       | surface findings | charcoal | 3715+-45              | -24,1+-0,7                | 2210BC - 1970BC  |
| LTL13697A  | SA91       | surface findings | charcoal | 2878+-45              | -18,6+-0,5                | 1210BC - 920BC   |
| LTL13698A  | SA93       | surface findings | charcoal | 2840+-40              | -18,3+-0,5                | 1130BC - 900BC   |
| LTL14818A  | SA5B       | surface findings | charcoal | 8615+-50              | -22,2+-0,5                | 7745BC - 7566BC  |

**Fig. 10** -  $^{14}\text{C}$  AMS datings of the sites discovered in the investigated area (CEDAD Università del Salento using OxCal v. 4.3.2 Bronk Ramsey et al. 2013). / Datazioni  $^{14}\text{C}$  AMS dei siti scoperti nell'area indagata (CEDAD Università del Salento utilizzando OxCal v. 4.3.2 Bronk Ramsey et al. 2013).

The results of this analysis have been entered in the descriptive sheet for each individual site (par. 6). (The material analysed is granted for authorised study purposes by the Archaeological Heritage Office of the Autonomous Province of Bolzano and the Archaeological Heritage Office of the Autonomous Province of Trento).

#### Radiocarbon dating

Twenty-eight  $^{14}\text{C}$ -AMS dating were carried out on wood charcoal fragments sampled during survey activities, mainly from stratifications brought to light by erosion phenomena and explorative surveys. Samples were analysed by the Centre for Dating and Diagnostics - CEDAD, Department of Mathematics and Physics "Ennio de Giorgi", University of Salento, Lecce (Italy). These data were then calibrated for calendar age applying OxCal v. 4.3.2 Bronk Ramsey et al. (2013), IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al. 2013), with a probability of 95.4%, unless otherwise stated (Fig.10, 11).

## Results

#### Spatial distribution of sites and chrono-cultural context

To date (2018) 122 lithic artefact find-spots have been found in the investigated area, 22 of which (18.0%) are attributed to the early Mesolithic-Sauveterrian, 24 (19.6%) to the late Mesolithic-Castelnovian while 76 (62.2%) are indeterminable (Fig. 3, 11).

In some cases, two or more very close find spots have been grouped into the same site (e.g. SA 122). A site is a single area of

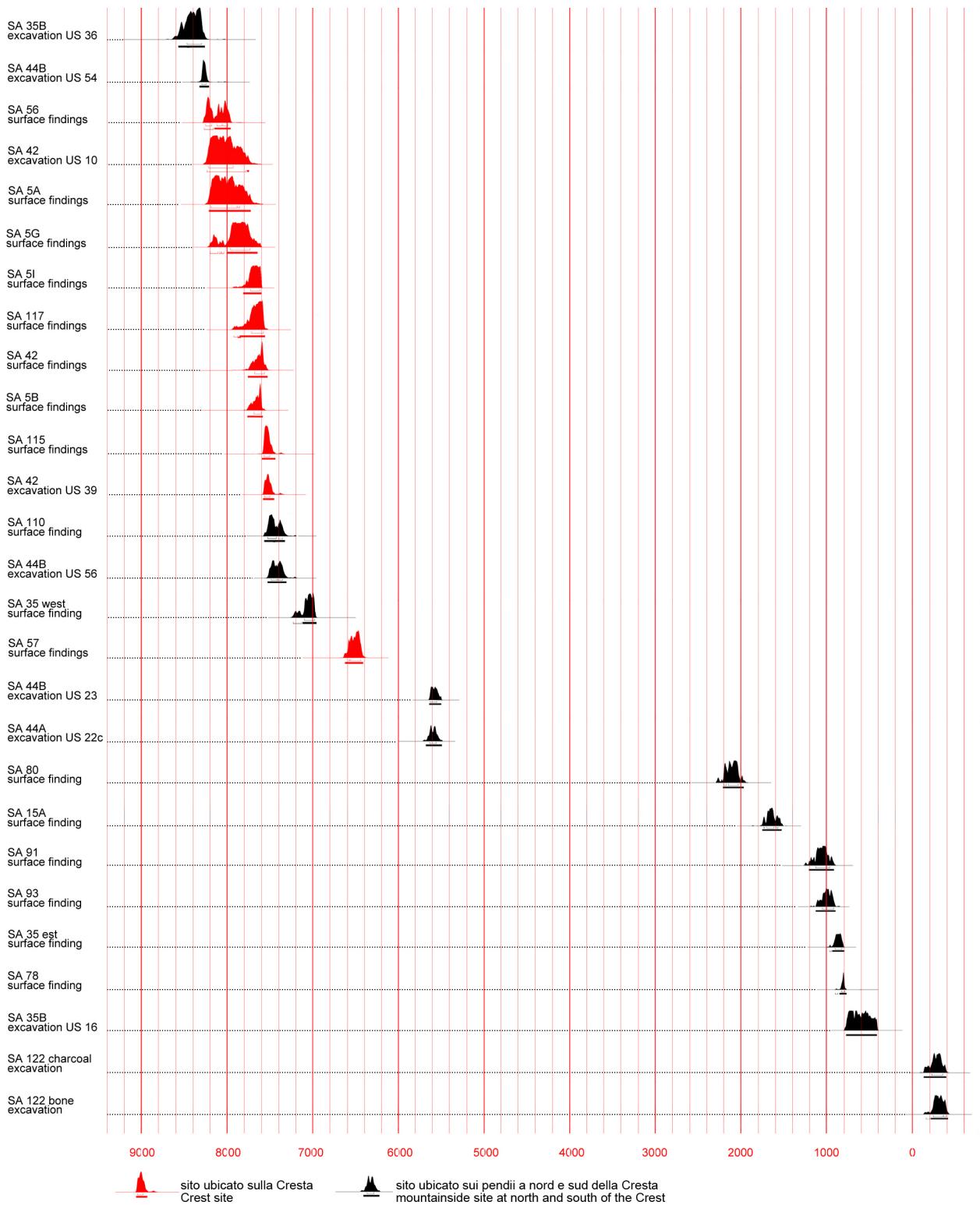
settlement identifiable by the presence of a significant concentration of lithic artefacts. With only find-spot distribution to go by, defining site limits with any degree of certainty is not always possible. On the ridge of Auf der Schneide/ Cresta di Siusi the sites are concentrated over a limited section some 300 metres long, distributed towards the west and above all, to the east of Passo Duron/Mahlknechtjoch (2,168 m.a.s.l.).

#### Crest sites

The discovery of further lithic concentrations in the immediate vicinity of the SAXV and SAXVI sites, which were dated using techno-typological methods to the mid-Sauveterrian (Lanzinger 1985), confirms the theory that this part of Auf der Schneide/ Cresta di Siusi could be a key area for the reconstruction of Mesolithic settlement dynamics in the Dolomites. Fourteen of these findings are attributed to the Sauveterrian, eight of which have been dated to the mid-Sauveterrian period with  $^{14}\text{C}$ . The Castelnovian is represented by a limited number of sporadic artefacts and a combustion structure in site SA 57, dated to 6,630-6,420 cal BC (Fig.12).

The different concentrations range from a minimum diameter of approx. 2 m (SA 42) up to approx. 5 m (SA 5G). The slope of the terrain extends in different directions, except southwards. Traces of open hearths were mainly recognized at the centre of the different lithic concentrations (Fig. 4-9).

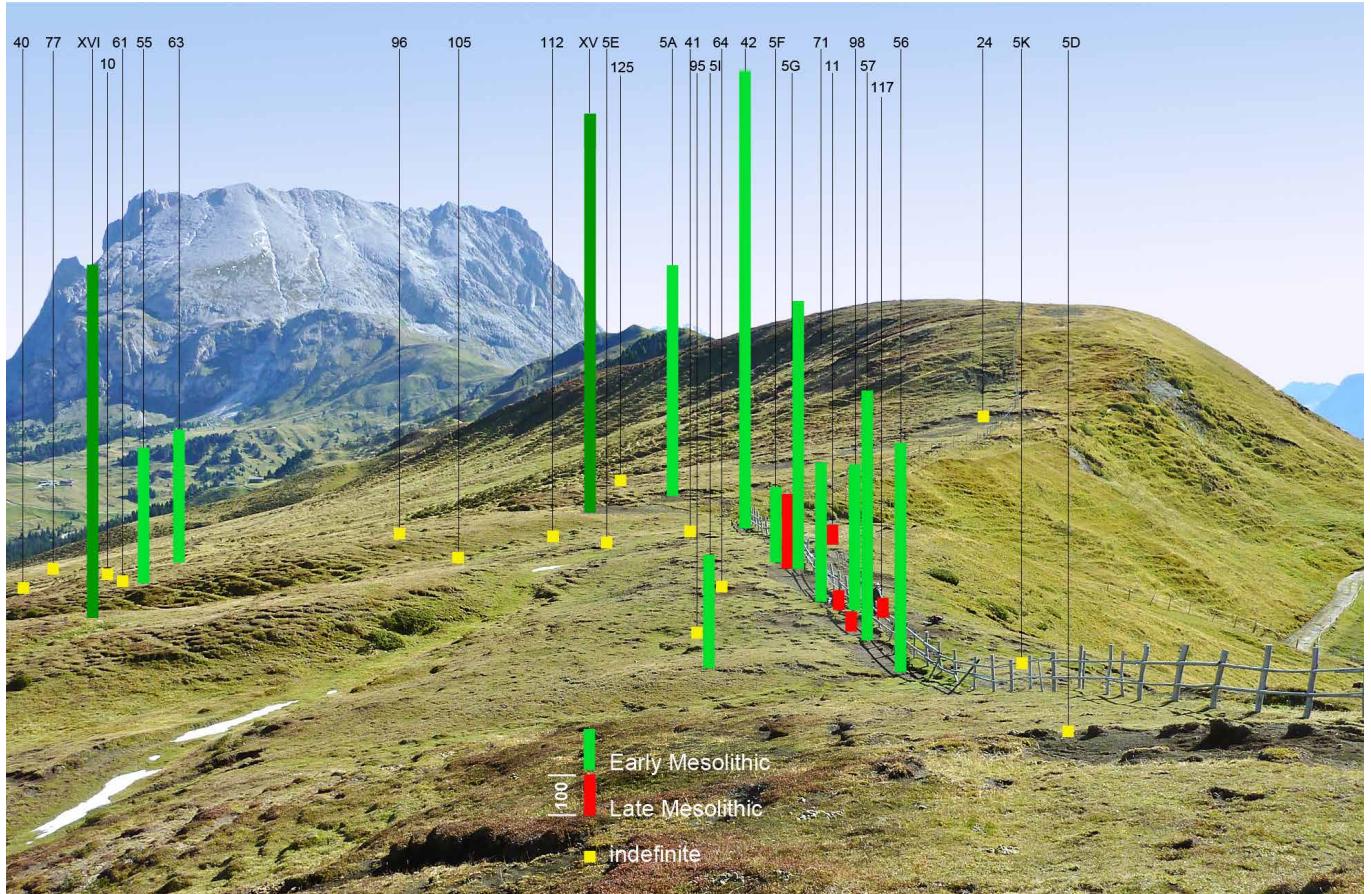
As far as the lithic industry is concerned, the frequency of armatures compared to tools for all the sites studied to date shows an extremely high level of activity connected to hunting rather than subsistence. This fact was also observed in the SA XV and XVI sites (Lanzinger 1985). The ratio of microburins to armatures shows a high



**Fig. 11** - Plot of the  $^{14}\text{C}$  datings of sites on the crest (in red) and sites on the slopes (in black). / Datazioni  $^{14}\text{C}$  dei siti situati sulla Cresta (in rosso) e sui versanti (in nero).

level of specific on-site working. This ratio is normally between 2:1 and 1:1. Values of more than 2:1 suggest that armatures were taken elsewhere, while in cases where the ratio is lower than 1:1, armatures seem to have been brought to the site already made (Lanzinger 1985). The sites SA 5B, SA 5G, SA 57 and SA 115 show a balanced ratio, while in SA 71 there is a strong prevalence of armatures; in SA 5A and SA 42, there is a high percentage of microburins.

Cherts that are qualitatively and morphometrically suitable for working, such as Maiolica, Scaglia Variegata and Scaglia Rossa are the most used materials, while rock crystal is only found in some lithic concentrations, and always in low percentages. The same applies for cherts from the Buchenstein formation and quartz from the aplite and/or pegmatite seams. For artefacts attributed to Maiolica, Scaglia Variegata and Scaglia Rossa, the procurement areas are located in



**Fig. 12** - Detail of the find-spots located in the western part of the crest (for cultural attribution see fig. 1). / La maggior parte dei punti di ritrovamento mesolitici si trova nella parte occidentale della cresta (per l'attribuzione culturale vedi fig. 1)

the Cretaceous outcrops of Trentino Prealps. Cases with uncertain results include a material of the very poorest mechanical quality, identified in some sites (SA 5G; SA 98; SA 71; SA 57; SA 56), and in part, in high percentages. The consistent presence of elements with unusable cortex and parts indicate a nearby source (Alpe di Fanes? Gruppo del Puez?).

For the SA 5B site, which includes a high number of armatures, comparison has also been made between the frequencies of the different categories, following the typological classification proposed for the lithic industries of Romagnano III rock shelter (Broglio & Koziłowski 1984) (Fig. 4). This site has thus been classified as belonging to the middle Sauveterrian. With some reservations, the same applies to the majority of other sites.

#### Mountainside sites

Compared to the sites located on the crest, those along the mountainside have undergone greater degradation due to post-depositional processes caused mainly by bioturbation and human intervention, which can be dated back to the proto-historic and historic periods, such as deforestation and overgrazing. The outcome of radiometric dating of sites with a Castelnovian lithic assemblages can be included in these phenomena, where only one dating out of 15 corresponds to the typological classification for the tools collected. Moreover, analysis of the stone tools show that the sites surveyed are palimpsests, the result of diachronic occupation with partial overlapping of similar distribution patterns.

The collection of a large number of chert artefacts in sites SA 15A and SA 78 from the surface along with artefacts recovered from the excavation of site SA 44B offers the opportunity for a pre-

liminary study of the lithic tools, focusing exclusively on classifying the type of armatures, identifying the origins of raw materials and defining the flaking techniques (Fig. 17).

Site SA 15A was identified at an extended erosion surface, formed through over-grazing along the dirt track passing on the southern side of the crest. 720 flint artefacts were collected on a strip about 20 metres long. The lithic assemblage includes 12 tools, a backed point, a segment, 8 trapezes, 36 microburins and 6 cores. All trapezes are relatively small, symmetrical and with concave truncations; they are about the same size and sometimes preserve a *piquant-dièdre*. Raw materials include Maiolica, Scaglia Variegata, and Scaglia Rossa lithotypes as well as some local silicified rocks (Puez, Buchenstein Formation). This site features a high percentage of elements altered by fire. A combustion area dated to 1,744-1,520 cal BC is not compatible with the chrono-cultural classification of the industry brought to light (Fig. 9).

The site SA 78 was identified due to the installation of a salt lick stone for livestock. The area consists of a sub-horizontal terrace adjacent to a spring near the river, which flows in a west-eastern direction. The resulting erosion from intensive breeding has made it possible to identify a concentration of lithic artefacts within a circular area with a diameter of approx. 10 metres. The archaeological record includes 825 elements and it is represented by 6 scrapers, 5 retouched blades, two retouched points, 10 trapezes, 8 microburins and a foliated arrowhead. As the drawings show, the trapezes are symmetrical, with retouched and normally straight or partially concave or convex truncations. The lack of *piquant-dièdre* and of small, regular retouching marks are the main features of these tools (Fig. 9).

### Stratigraphically excavated sites

#### Sauveterrian excavated sites

Site SA 42, which was investigated during four excavation campaigns between 2015 and 2018, is on the Auf der Schneide/ Cresta di Siusi, 2190 m.a.s.l. The site is on flattish terrain, a few metres to the west of the SAXV and SAXVI sites (Lanzinger 1985). This sector of the ridge is subject to strong soil degradation, caused by erosion - mostly from grazing - which has stripped the ground through to the substrate over the last decades. Over 1100 lithic elements have been collected on the surface along an erosion strip, next to the fence that marks the boundary of the province. Typometric analysis of artefacts has made it possible to attribute the site to the middle Sauveterrian, compatibly with the chrono-cultural classification of the SAXV and SAXVI sites (Lanzinger 1985).

The data acquired from an area of some 15 sq. m have confirmed the chrono-cultural classification of the surface record. Specifically, erosion has only minimally affected the archaeological stratification. During the last two campaigns, the presence of combustion structures (S.U. 10, S.U. 39) and some structural evidence interpreted as the marks of post holes, have suggested the presence of dwellings, so far undocumented with this degree of detail in the Sauveterrian sites in the open and at high altitudes (Fig.13).

As far as the lithic industry is concerned, this site is characterised by a high density of flint artefacts (3880 spatially registered), a large number of microburins, armatures and a low incidence of tools. The armatures show a prevalence of triangles and crescents while there are only a few backed points. Considering the extremely high incidence of microburins (299) compared to armatures (54) in the inventory (percentage value 5.5/1), analysis of the site's functional activities would suggest specialisation in manufacture of armatures.

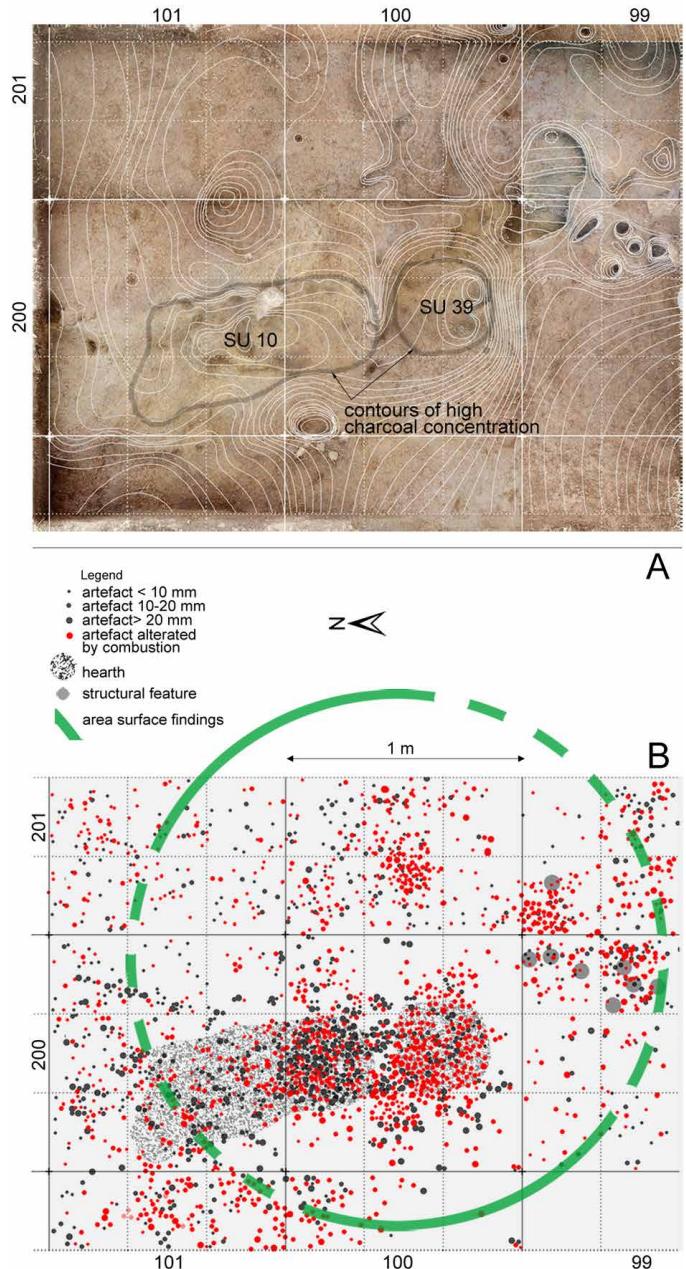
Site SA 44A is located on a slope in the opposite direction, on the left side of the Val Duron, at the top of a flat area (2170 m.a.s.l.). Limited excavation (2.67 m x 0.33 m over 2170 m.a.s.l.) in a W-E direction has brought to light a lithic assemblage that includes 376 artefacts in flint and in rock crystal.

#### Castelnovian excavated sites

The site SA 122 is located in the upper Val Duron on a flat area of approx. 90 sq. m. There are various find-spots on small erosion surfaces (SA 67, SA 88, SA 89, SA 90, SA 91, SA 92, SA 121,122) with 39 elements that can be attributed to the Castelnovian. Excavation of an area 1.66 x 1.00 m in size has recovered 8 chert artefacts, compatible with the surface industry. A multi-phase combustion structure, 95 x 60 cm in size was also found, with an abundant concentration of large-sized charcoals and burnt goat remains (identified by F. Boschin, Department of Physical, Earth and Environmental Sciences, Prehistory and Anthropology Research Units, University of Siena, Italy). <sup>14</sup>C dating of the charcoals provided a date of 130-390 cal AD, compatible with that of calcined bone 210-410 cal AD (93.3%).

Site SA 35 is located on a small rilievo on the north side of the crest, upstream of a small lake basin. It has a large number of chert artefacts (524) that can be attributed to the early and late Mesolithic periods. In 2016, 54 flint artefacts were documented from an excavation of 1.3 sq. m; these included a rhomboid and two microburins made in Scaglia Rossa. The extension of the dig by a further 1.40 sq. m towards the south and south-east yielded 84 artefacts and also pointed to occupations during the Mesolithic period. It should be noted that unlike the Maiolica artefacts collected from the surface on the west side of the site, those recovered in the excavation on the south-eastern side of the site are exclusively made in Scaglia Rossa (Fig. 14).

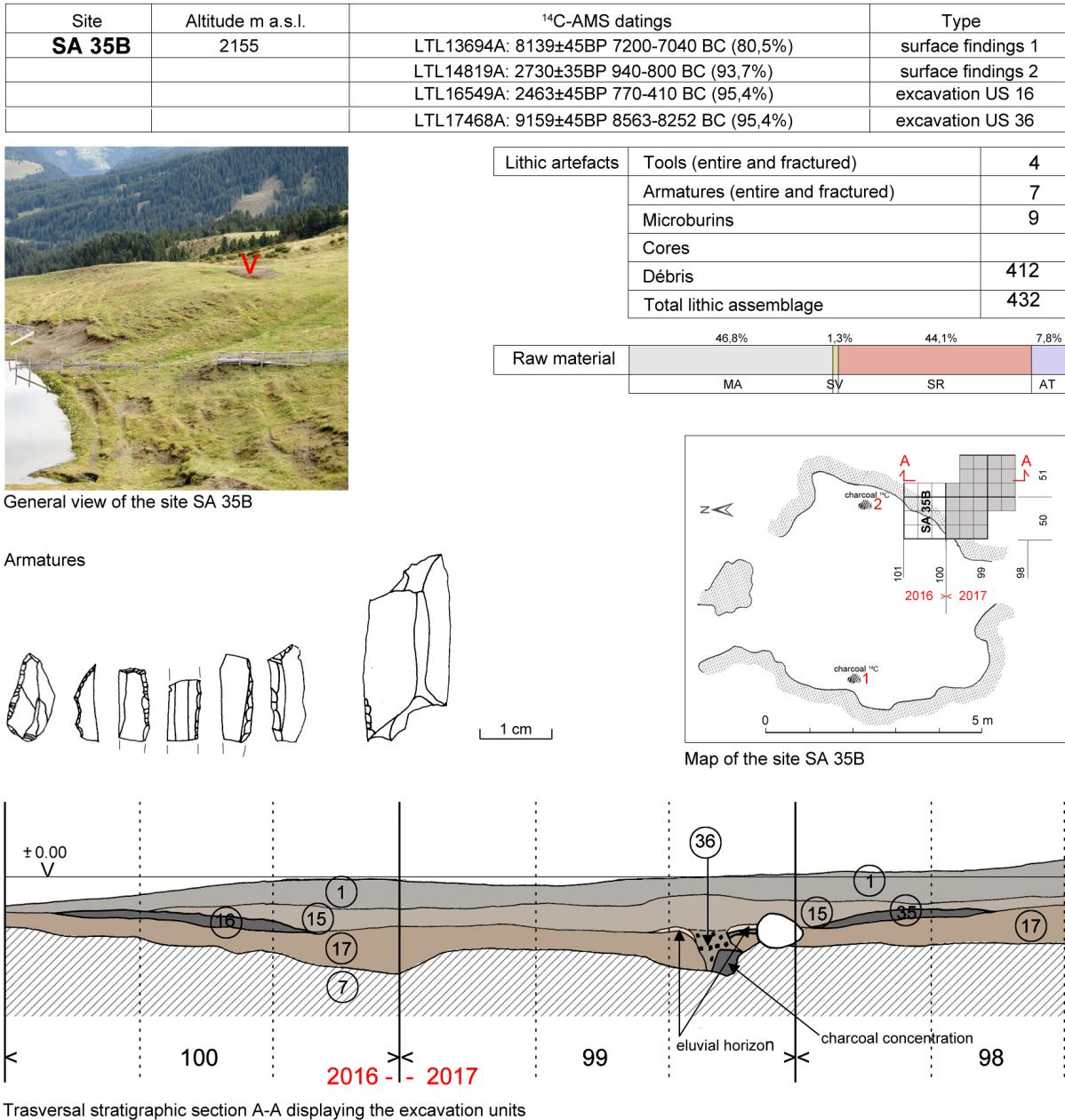
The SA 93 site is located on a large flattish area on the right bank of the Rio della Vecchia river. In 2016, a small test-pit was carried out (33 x 66 cm). In total, 35 artefacts were found, set out vertically in a stratigraphic profile that had been modified by post-depositional



**Fig. 13 - Detail of the topview (A) and the spatially recorded artefacts from the excavation of site SA 42 in 2017 (B). / Rilievo piano-altimetrico (A) e dettaglio della distribuzione dei manufatti ritrovati durante lo scavo del sito SA 42 nel 2017 (B).**

disturbance connected to human activities of deforestation. Radio-carbon dating (LTL136984A) has set it at 1130-900 cal BC (95.4%).

A few metres to the west of the Sauveterrian site SA 44A, the SA 44B site extends over a flattish surface of some 20 sq. m, bordered by a slight slope to the north-west/south-west. The 666 artefacts recorded during the excavation are evenly distributed spatially, except for some densification in the northern and southern parts of the area. The lithic tools are Castelnovian and mostly consist of laminar blanks made in chert (Maiolica, Scaglia Variegata and Scaglia Rossa), while there is a lack of ordinary flakes. The artefacts include 2 end scrapers, some retouched/truncated blades, 5 trapezes, a triangle, various blades and 4 cores. Many of the artefacts are thermally altered. The trapezoids are relatively large, asymmetrical and irregular. The truncation at the base (small) is concave, while the large truncation is extended, concave and always shows a thick



**Fig. 14** - Detail of the topview (A) and the spatially recorded artefacts from the excavation of site SA 42 in 2017 (B). / Rilievo piano-altimetrico (A) e dettaglio della distribuzione dei manufatti ritrovati durante lo scavo del sito SA 42 nel 2017 (B)

piquant-dièdre with a sharp tip. A single charcoal sample from S.U. 23B gave a date of 5,680-5,490 cal. BC. Various settlement periods can be assumed for this site, considering the presence of a Sauveterrian-like isosceles triangle, found near the pit of a fire and dated to 7,530-7,309 cal BC (Fig. 15).

#### Technological analysis of the lithic assemblages

The local raw material includes lithotypes than can be found in the Buchenstein (mid-Triassic) and in the Marls of Puez and Fanes (early Cretaceous). Material imported from the south gives us the Cretaceous Maiolica, Scaglia Variegata and Scaglia Rossa lithotypes, while some pieces are in hyaline quartz ("rock crystal") from the Main Alpine Ridge and Quartz from the aplite and/or pegmatite seams (Avanzini 1992).

Technological analysis of the various lithic assemblages reveals a sharp change in the shaping and preparation of the support be-

tween the early and late Mesolithic periods, when flaking moved from direct percussion to indirect percussion and pressure. The different techniques of *debitage* can be observed on all flaking products examined. The various Sauveterrian armatures consist of small elements such as triangles, segments, and different types of backed points, while the Castelnovan products are far larger and decidedly more regular, with triangular or trapezoidal sections in most cases.

One aspect in need of clarification is the difference in flaking techniques for which the blades from sites SA 15A, SA 44B and SA 78 stand out. When comparing the width/thickness values, it emerges that the thickness of the SA 78 artefacts is lower than that of the first two sites (Fig. 16).

As far as the regularity of the blades concerns, it emerges that the ones from the SA 78 site have more parallel ridges and shapes than those from the SA 44B and SA 15A sites (Fig. 17,18).

These data support the use of two different flaking techniques



General view of the sites SA 44A and 44B

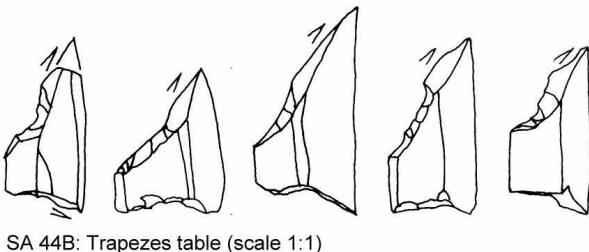
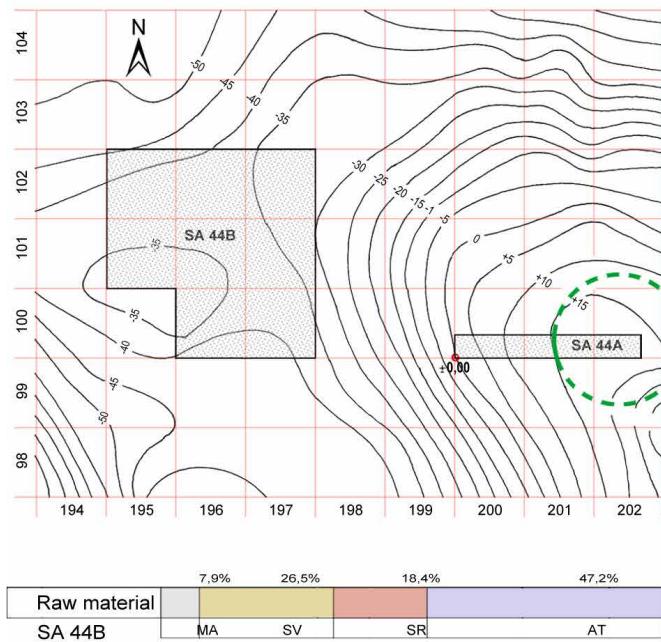


Fig. 15 - Summary form for site SA 35. / Scheda informativa del sito SA 35.

in the three sites: for the first two, as the result of indirect flaking and for the third, artefacts obtained using the pressure method (Gallet 1998). Comparisons between a core from the SA 44B site and the only core found on the SA 78 site reinforces this hypothesis (no core for blades has yet been found on the SA 15A site). Nonetheless, it is necessary to stress that an evaluation of lithic technology, exclusively based on the shape of the blades and cores does not provide a full, unequivocal picture; in fact, using different techniques, it is possible to obtain morphologically identical blades (Pelegrin 1991).

Lastly, the fact that while trapezoids in the three different lithic concentrations in the single site show standardised shapes and sizes, these trapezoids are substantially different between sites. The question is whether these characteristics depend on the activity car-

| site   | width    | thickness | quantity |
|--------|----------|-----------|----------|
| SA 15A | 9,24 mm  | 2,73 mm   | 31       |
| SA 44B | 9,42 mm  | 2,67 mm   | 38       |
| SA 78  | 10,04 mm | 2,40 mm   | 43       |

Fig. 16 - Mean values of width and thickness recognized in the lithic assemblages of the sites SA 15A, SA 44B and SA 78 / Valori medi di larghezza e spessore riconosciuti negli insiemi litici dei siti SA 15A, SA 44B e SA 78.

ried out in specific sites or if they represent cultural development over time.

Taking into consideration all the data collected, it is considered possible to formulate some observations about the chronological classification of these three sites:

The characteristics of the different elements of SA 78 site may indicate that they come from the late Castelnovian, possibly from a transitional stage between the Mesolithic and the Neolithic. This is in the light of the use of pressure flaking and the strong presence of elements made in Maiolica. If this hypothesis is correct, it would raise a completely new series of questions/issues concerning human settlement in the mountains during the Holocene, and also a new and complex sphere of research.

For SA 15A and SA 78 sites, there are still some missing radiometric measurements in line with the respective lithic industries, and even the dating for SA 44B remains to be checked.

#### <sup>14</sup>C-AMS dating

The results of radiometric dating on 28 charcoal samples have provided a whole chronological spectrum that allows us to set the Sauveterrian occupation on the crest within a short time period spanning from approx. 8,200 cal BC to approx. 7,500 cal BC (Fig. 10). The range of sites identified on the slopes to the side of the crest indicate a chronology between approx. 8,500 cal BC (SA 35 and SA 44B) and the historic period (SA 122) with a time gap between 5,500 and 2,200 cal BC (Fig. 10, 11).

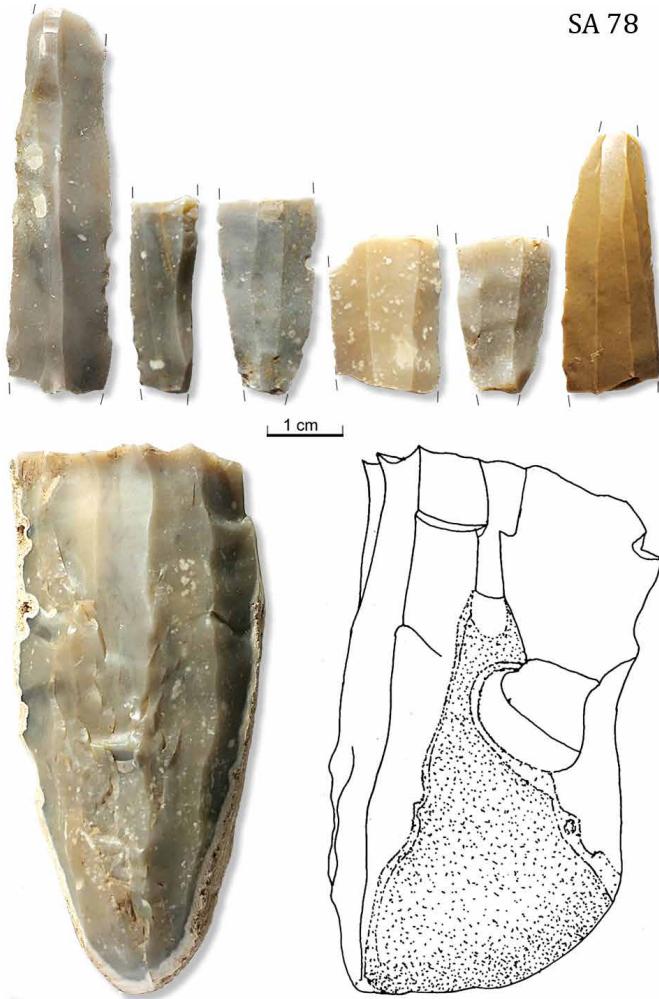
#### Discussion

##### Settlement patterns

During the Sauveterrian, the site of Mondeval de Sora (2150 m.a.s.l.) in the eastern Dolomites was located in a prevalently alpine meadow environment close to the upper treeline, and hunting activities were mainly focused on red deer and ibex (Colombo et al. 2016; Fontana et al. 2009; Soldati et al. 1997; Thun et al. 2016). The sites of Auf der Schneide/ Cresta di Siusi have similar conditions and altitude, and are located inside a forest ecotone, in a transition band that gave optimum access to diversified ecosystems at high altitudes and to the habitats of the large ungulates (deer, ibex and chamois). It is therefore evident that the start of Mesolithic settlement in the Alpe di Siusi/Seiser Alm and upper Val Duron, coincided with this phenomenon.

There is a clear correlation between the physiographic characteristics that constitute the Dolomite landscapes and the settlement strategies adopted by Mesolithic hunter-gatherer groups. The sites are located in transitional altitude zones between the alpine altitudes dominated by carbonate platforms (>2200 m.a.s.l.) - the ideal ground for hunting ibex and chamois - and the subalpine forest environment that is the ideal habitat for deer. This transitional zone, where most Mesolithic sites are located, mainly consists of uplands with gentle morphologies, free from sudden ruptures in slope, resulting from the degradation of the soft volcanic and terrigenous rocks that filled the ancient Triassic seabeds.

Archaeological surveys have made it possible to attribute the

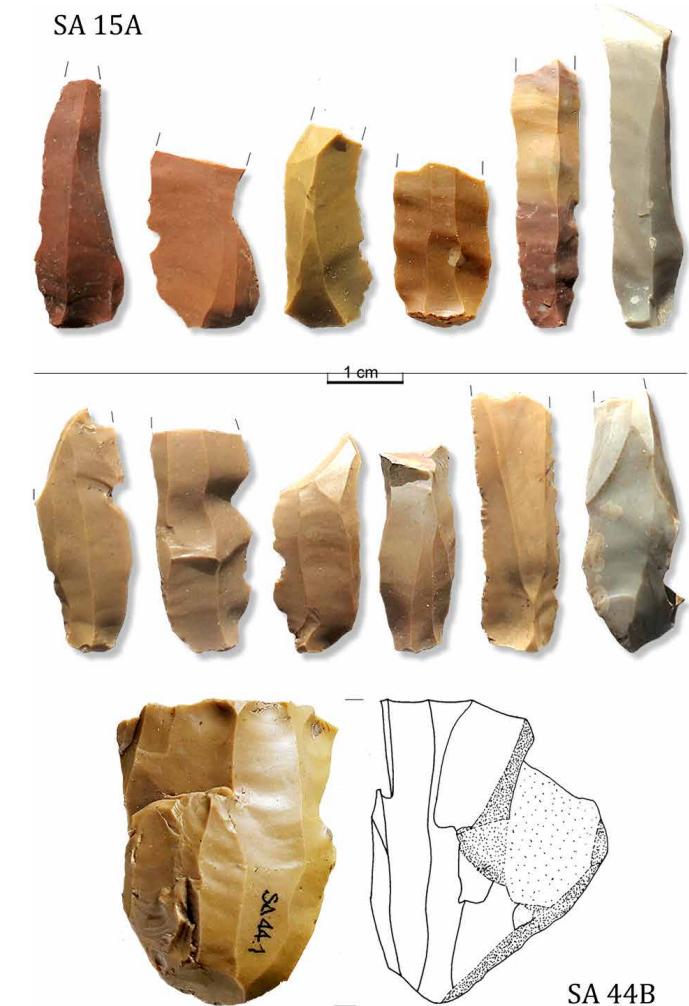


**Fig. 17** - SA 78: Blades, bladelets and core recovered during surface investigations (scale 1:1). / SA 78: lame, lamelle e un nucleo recuperato in superficie (scala 1:1).

Mesolithic sites identified to two cultural phases: the Sauveterian, concentrated above all on the crest in a west-east position along the ridge, which had easy access to water sources at the bottom of the valley; and the Castelnovian, identified on the north face, which descends to the plateau of Alpe di Siusi/Seiser Alm, and on the northern slope of the upper Val Duron.

The picture emerging from the classification of numerous sites in the investigated area shows an articulated choice of settlement contexts. The different topographical positions are optimal in terms of hunting ground logistics and residential or strategic camps; they are also strategic locations for accessibility to the vast and different hunting grounds to the south, the sediment layers of Catinaccio, in the west, the Sciliar Plateau, through the Tierser Alpl (2440 m.a.s.l.) and to the north, the large forest-covered plateau of the Alpe di Siusi. To the east it was possible to reach the meadows at the foot of Sas-  
so Piatto/Plattkofel and Sasso Lungo/Langkofel and further on, the vast area around Passo Sella/Sellajoch, one of the most important Mesolithic sites in the Dolomites (Lunz 1986). Another extension of the settlement and hunting ground has been identified to the south of the crest, where the Val Duron saddle/pass leads to the adjacent Val di Dona and further on to Catinaccio di Antermoia (Avanzini 1992) (Fig. 19).

Analysing the lithic concentrations in the sites attributed to the early Mesolithic, it emerges that camp areas are very restricted, with a surface reaching approx. 15 sq. m (Bagolini & Dalmeri 1987; Kom-



**Fig. 18** - SA 15A: Blades and bladelets; SA 44B: blades and core recovered during surface investigations (scale 1:1). / SA 15A: lame e lamelle; SA 44B: lame e un nucleo recuperato in superficie (scala 1:1).

patscher et al. 2016). For the most recent sites, both the spatial distribution of the artefacts – now characterised by a lower density – and the size of the sites increases, with dimensions of 80-100 sq. m.

The dating gap between 5,500 and 2,200 cal. BC, or rather, between the initial stages of the Neolithic and the start of the Early Bronze Age, seems at least partially covered by the finding of two rhomboids (Broglio & Kozlowsky 1984): one in the SA 35 site and another one along the gravel road down to Malga Docoldaura in the upper Val Duron (SA 18), and by three arrowheads in the sites SA 78, SA 5A1 and SA 130. Some pottery fragments that can be dated back to the latter stages of the Bronze Age (Cultura Luco/Laugen, Marzatico 2019) (SA 59) have been found at the head of Val Duron, in the distal part of an alluvial cone overlooking a large wet area.

#### The routes

Between the Preboreal and the start of the Boreal, the altitude that includes the sites of Auf der Schneide/ Cresta di Siusi corresponds to an open meadow environment very near to the upper treeline (Cattani 1992; Soldati et al. 1997; Tinner & Vescovi 2007; Nicolussi et al. 2005; Drescher-Schneider 2009).

Following a methodology already applied in alpine environments (Kompatscher & Hrozny Kompatscher 2007; 2011), it has been observed that the location of the sites depends on two sets of environmental and topographical co-variants: 1) the position along the main route, water availability, the view over the surroundings, the



**Fig. 19** - The western part of the crest allowing connections to vast adjacent hunting and gathering territories for the provisioning of food sources. / La parte occidentale della Cresta consente collegamenti con estese aree di caccia e raccolta, fonti di riserve alimentari.

suitability of the ground for setting up camp and the orientation of the slope; 2) the position of the site within the territory, i.e., opportunities to access hunting and subsistence areas. This would suggest seasonal nomadism at high altitudes during the summer, along a preferred "high-way" between 1800 and 2300 m a.s.l., reducing the climb to a minimum along the way. Routes at altitudes lower than 1800 m a.s.l. are obstructed by thick woods and, in our case, also by steep slopes and deep valleys. Routes above 2300 m a.s.l. seem to be improbable, since they are often obstructed by rocky barriers or extensive detritus. All these natural limits forced human groups to use approved routes along paths that were morphologically more convenient, both in the early and late Mesolithic. These criteria are considered valid throughout the Alps within the basin of the Adige Valley examined, where a single ideal "high-way" was identified for the different routes, with limited variations. (Kompatscher & Hrozny Kompatscher 2007; 2011)

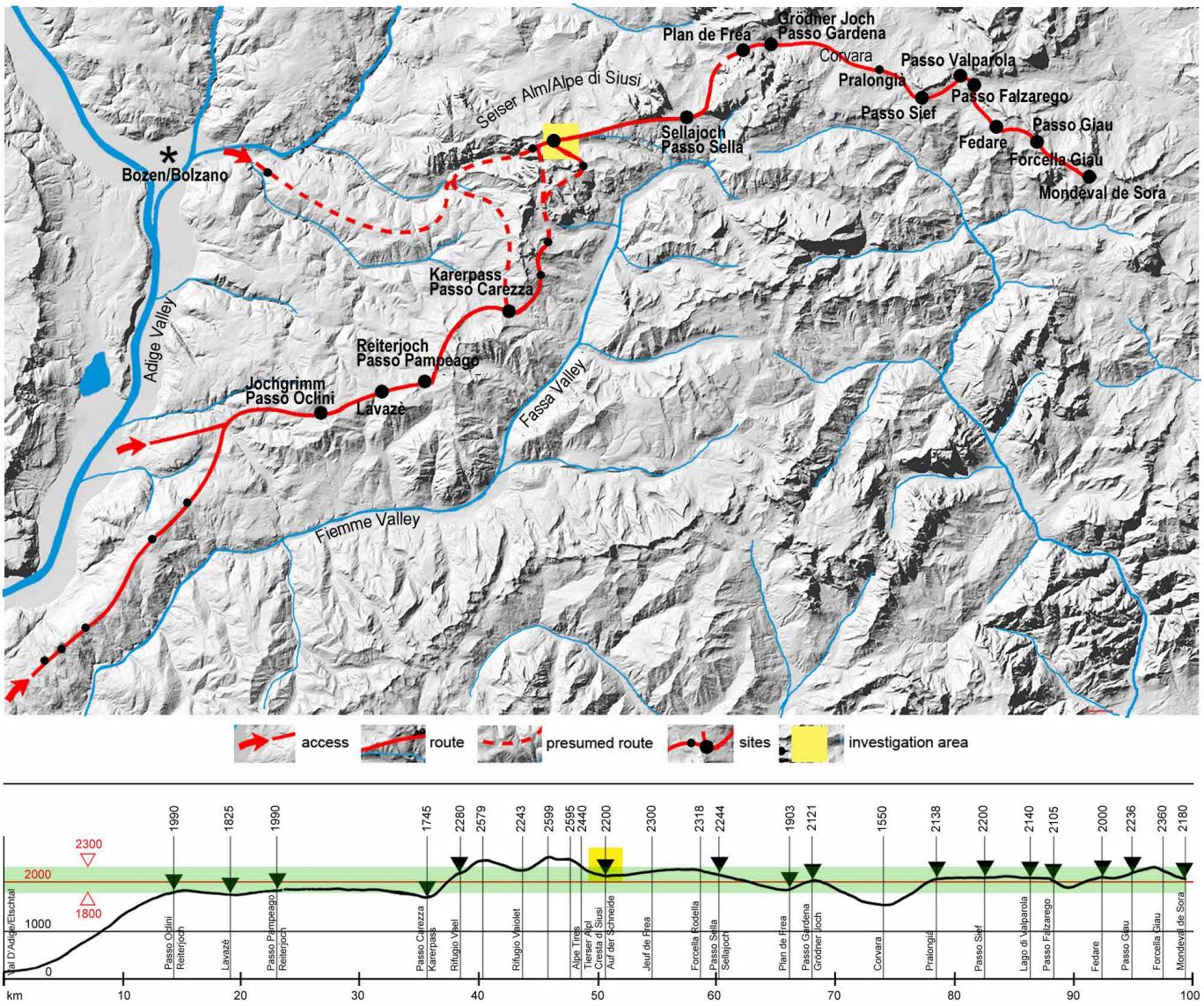
These observations on routes are complementary to the definition of a preferred area for temporary camps. Moving from the Adige Valley sites (150-250 m.a.s.l.) to the high lands, the Mesolithic groups followed this route, along which are located the most important sites in the central Dolomites such as Passo Sella and Passo Gardena, both at some 2200 m.a.s.l. The sites of Passo Falzarego (Lunz 1986) and Passo Giau (Visentini et al. 2016) and little further Mondeval de Sora (Fontana et al. 2009) give the evidence that the establishment of such high altitude routes could also allow contacts and exchanges between groups coming from different valleys. The groups who arrived in Mondeval de Sora not necessarily came from the Adige valley. In fact, the Sauveterrian raw materials used by the people of Mondeval de Sora came from the Piave valley (Fontana et al. 2009, Visentini et al. 2016), while for the lithic assemblages found in most of the western sites of the route the procurement areas are located

in the Cretaceous outcrops of Trentino Prealps.

In the Sauveterrian, the preferred position for planting a camp was in an exposed area on ridges, small reliefs or terracing at higher altitudes and, more rarely, away from the high-way. In the Castelnovian, large plateaus or terraces divided into more protected areas were used to bivouac, sometimes a little away from the main alpine route. This framework seems to be ascribable to different means of using the areas and a new, different choice of settlement that developed over time. Not only did the types and technologies of lithic industry change, so did the dimensions and location of settlements. What did not change between these two stages in the Mesolithic seems to be the choice of route, a Mesolithic "high-way" in the Alps, along which, groups of hunter-gatherers were easily able to organise summer hunting camps (Fig. 20).

## Conclusions and research perspectives

Over the last few decades, the gradual progression of erosion and as a result, of archaeological stratification caused by interacting human and climate factors, has made it possible to map 125 sites in the area between Auf der Schneide/ Cresta di Siusi and the head of Val Duron. In spite of these gaps and the "condensed" nature of stratifications, some of these sites have revealed anthropogenic remains preserved well enough to allow a reconstruction of the occupied surface. The area under survey belongs to the soil-forming domain from podsolization, to which humus build up is often associated, and the formation of thick umbric epipedon that has preserved the archaeological record so well. In the Sauveterrian (Early Mesolithic), the preferred position for pitching a camp was Auf der Schneide/ Cresta di Siusi (2200 m.a.s.l.). In the Castelnovian (Late



**Fig. 20** - A reconstructed Mesolithic route system starting in the Adige Valley allowing a notable territorial extention. / Ricostruzione di un sistema di percorsi mesolitici che parte dalla Val d'Adige permettendo una notevole estensione territoriale.

Mesolithic), the bivouacs were located at a lower altitude, where the mountainsides are flatter. According to the authors, the distribution of sites in both periods/phases of the Mesolithic points to the presence of an important Mesolithic "high-way", where groups of hunter-gatherers from the Adige Valley were able to stay and easily reach their hunting grounds on the surrounding Dolomite peaks. As part of this research project, both the survey and excavation activities will continue in the identified sites with high archaeological potential. A detailed microstratigraphic and multidisciplinary excavation method will be used to allow a more detailed examination of the settlement strategies and changes in the organisation of spaces during the Mesolithic.

## Acknowledgements

This research project has been carried out thanks to the excavation permission from the Archaeological Heritage Office of the Autonomous Province of Bolzano and Archaeological Heritage Office of the Autonomous Province of Trento. We would specifically like to thank Dr. Catrin Marzoli, Dr. Umberto Tecchiat, and Dr. Franco

Marzatico. We are also very grateful to Dr. Elisabetta Mottes for the useful information on some elements from the lithic industry. Our thanks must also go to the Municipality of Campitello di Fassa and its mayor, Ivo Bernard, as well as Mr. Alois Schweikofler, for allowing us to survey their resources, the San Valentino Forestry Station and Dr. Valeria Fin from the Biotopes Office and Nature 2000 of the Autonomous Province of Trento. Special thanks also go to Dr. Anna Cusinato for her critical reading of the Italian text and the Studio TRADUC/Bolzano for the translation of the Italian manuscript. We are also grateful to the anonymous reviewer for his helpful remarks. And finally, our very special thanks go to our collaborators Giulia Foradori, and Michaela and Dr. Herbert Hrozny for their precious help on several excavations, even in difficult conditions.

## References

- Alessio M., Allegri L., Bella F., Improta S., Belluomini G., Broglio A., Calderoni G., Cortesi C., Manfra L. & Petrone V., 1984 - 14C datings of three mesolithic series of Trento Basin in the Adige Valley (Vatte di Zambana, Pradestel, Romagnano) and compa-

- risions with mesolithic series of other regions. Preistoria Alpina, 19: 245-254.
- Andres B., 2016 - Alpine huts, livestock and cheese in the Overhalsli region (Switzerland): Medieval and early modern building remains and their historical context. In: Collis J., Pearce M. & Nicolis F., (eds.), Summer farms. Seasonal exploitation of the uplands from prehistory to the present. Sheffield Archaeological Monographs 16, JR Collins Publications, Sheffield: 149-174.
- Avanzini M., 1992 - Risultati delle ricerche nei siti mesolitici di Val Dona (Alta Val di Fassa- Trentino-Italia). Preistoria Alpina, 28/2: 237-245.
- Avanzini M. & Salvador I. (a cura di), 2014 - Antichi pastori: Sopravvivenze, tradizione orale, storia, tracce nel paesaggio e archeologia: Atti della tavola rotonda (Bosco Chiesanuova, 26-27 ottobre 2013), Museo delle Scienze, Trento, 244 pp.
- Avanzini M. & Salvador I., 2016 - Pastoral land use and climate between the 17th and 19th century in the Italian Southern Alps (Pasubio massif, Trento): A preliminary report. In: Collis J., Pearce M. & Nicolis F., (eds.), Summer farms. Seasonal exploitation of the uplands from prehistory to the present. Sheffield Archaeological Monographs 16, JR Collins Publications, Sheffield: 127-147.
- Bagolini B., 1972 - Primi risultati delle ricerche sugli insediamenti epipaleolitici del Colbricon (Dolomiti). Preistoria Alpina, 8: 107-149.
- Bagolini B., Broglio A. & Lunz R., 1984 - Le Mésolithique des Dolomites. Preistoria Alpina, 19: 15-36.
- Bagolini B. & Dalmeri G., 1987 - I siti mesolitici di Colbricon (Trentino). Analisi spaziale e fruizione del territorio. Preistoria Alpina, 23: 7-188.
- Borgatti L., Ravazzi C., Donegana M., Corsini A., Marchetti M. & Soldati M., 2006 - A lacustrine record of early Holocene watershed events and vegetation history, Corvara in Badia, Dolomites (Italy). Journal of Quaternary Science, 22: 173-189.
- Broglio A., 1992 - Mountain sites in the context of the North-East Italian Upper Palaeolithic and Mesolithic. Preistoria Alpina, 28/1: 293-310.
- Broglio A., 2016 - The discovery of the Mesolithic in the Adige Valley and the Dolomites (North-eastern Italy): A history of research. Quaternary International, 423: 5-8.
- Broglio A. & Kozlowski S.K., 1984 - Tipologia ed evoluzione delle industrie mesolitiche di Romagnano III. Preistoria Alpina, 19: 93-148.
- Broglio A. & Imrota S., 1995 - Nuovi dati di cronologia assoluta del Paleolitico superiore e del Mesolitico del Veneto, del Trentino e del Friuli. Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Tomo CLIII (1994-1995), Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali: 1-45.
- Broglio A. & Lanzinger M., 1990 - Considerazioni sulla distribuzione dei siti tra la fine del Paleolitico Superiore e l'inizio del Neolitico nell'Italia nord-orientale. In: Biagi P., (ed.), The Neolithisation of the Alpine Region. Monografie di Natura Bresciana, 13: 53-69.
- Bronk Ramsey C., Scott E.M. & Van Der Plicht J., 2013 - Calibration for archaeological and environmental terrestrial samples in the time range 26-0 ka Cal BP. Radiocarbon, 55/4: 2021-2027.
- Brondi A., Fuganti A., Mitterpergher M., Murara G., Nardin M., Rossi D., Scudeler Bachle L., Sommavilla E. & Zirpoli G., 1974 - Note esplicative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 027 "Bolzano". Servizio Geologico d'Italia, Roma, 36 pp.
- Brondi A., Mittempergher M., Panizza M., Rossi D., Sommavilla E. & Vuillermoz F., 1977 - Note esplicative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 028 "La Marmolada". Servizio Geologico d'Italia, Roma, 30 pp.
- Carrer F., 2015 - Herding strategies, dairy economy and seasonal sites in the Southern Alps: Ethnoarchaeological inferences and archaeological implications. Journal of Mediterranean Archaeology, 28/1: 3-22.
- Carrer F. & Angelucci D.E., 2017 - Continuity and discontinuity in the history of upland pastoral landscapes: the case study of Val Molinac and Val Poré (Val di Sole, Trentino, Eastern Italian Alps). Landscape Research: 1-16. <https://doi.org/10.1080/01426397.2017.1390078>.
- Cattani L., 1992 - Prehistoric environments and sites in the Eastern Alps during the Late Glacial and Postglacial. Preistoria Alpina, 28/1: 61-70.
- Cesco Frare P. & Mondini C., 2005. Il Mesolitico in Provincia di Belluno. Il quadro dei ritrovamenti. Archivio storico di Belluno Feltre e Cadore, LXXVI, 61 pp.
- Colombo L., Martinelli E., Motella S., Castelletti L., Fontana F., Guerreschi A., Michetti A.M., 2016 - A contribution to landscape reconstruction in the basin of Mondeval de Sora (Belluno Dolomites, N-E Italy): preliminary analysis of an anthracological sample from the Mesolithic layers of site VF1, sectors I and III. Preistoria Alpina, 48: 245-253.
- Cristofolini F., Eccel E., Gianelle D., Gottardini E., La Porta N., Neteler M. & Rizzoli A., 2008 - Progetto clima 2008: previsioni e conseguenze dei cambiamenti climatici in Trentino. Trento, Provincia autonoma di Trento. Giunta. [http://www.Provincia.tn.it/trentino/clima2008/allegati/libro\\_clima](http://www.Provincia.tn.it/trentino/clima2008/allegati/libro_clima).
- Dalmeri G. & Pedrotti, A., 1992 - Distribuzione topografica dei siti del Paleolitico superiore finale e Mesolitico in Trentino Alto-Adige e nelle Dolomiti Venete (Italia). Preistoria Alpina 28/2: 247-267.
- Drescher-Schneider R., 2009. La storia forestale delle Alpi Sud-Orientali e del margine pedemontano durante gli ultimi 25 mila anni. In: Peresani M. & Ravazzi C. (a cura di), Le Foreste dei cacciatori paleolitici. Ambiente e popolamento umano in Cansiglio tra Tardoglaciale e Postglaciale. Supplemento al Bollettino della Società Naturalisti Silvia Zenari: 27-64.
- Egli M., Sartori G., Mirabella A. & Giaccai D., 2010 - The effects of exposure and climate on the weathering of late Pleistocene and Holocene Alpine soils. Geomorphology 114/3: 466-482.
- FAO, 2006 - Guidelines for Soil Description, fourth ed. FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 97 pp.
- Festi D., Putzer A. & Oeggli K., 2014 - Mid and late Holocene land-use changes in the Ötztal Alps, territory of the Neolithic Iceman "Ötzi". Quaternary International, 353: 17-33.
- Fontana F., 2011 - De saison en saison: reevaluation du statut fonctionnel des habitats sauveterriens du secteur nord oriental de la péninsule italienne et implications sur la mobilité des groupes humains. In: Bon F., Costamagno S. & Valdeyron N., (eds.), Haltes de chasse en préhistoire: quelles réalités archéologiques?. Actes du Colloque International, Université de Toulouse II Le Mirail, Revue P@ethnologie, 3: 295-312.
- Fontana F., Govoni L., Guerreschi A., Padovanello S., Siviero A., Thun Hohenstein U. & Ziggotti S., 2009 - L'occupazione sauveterriena di Mondeval de Sora 1, settore I (San Vito di Cadore, Belluno) in bilico tra accampamento residenziale e campo da caccia. Preistoria Alpina, 44: 207-226.
- Fontana F. & Visentin D., 2016 - Between the Venetian Alps and the Emilian Apennines (Northern Italy): Highland vs. lowland occupation in the early Mesolithic. Quaternary International, 423: 266-278.
- Fontana F., Visentin D., Bertola S., Soncin A., Bassetti M., Mozzi P., Sangiorgi C.G. & Turrini M.C., 2017 - The most ancient Late Glacial occupation of the Belluno Dolomites: first data from the open-air Epigravettian site of Casera Staulanza (Val di Zoldo, BL). In: Arzarello M., Fontana F., Peresani M., Peretto C. & Thun Hohenstein U., (eds.), Annali dell'Università degli Studi di Ferrara, Sezione di Museologia Scientifica e Naturalistica, IV Incontro Annuale di Preistoria e Protostoria, Ferrara: 113-115. <http://dx.doi.org/10.15160/1824-2707/1556>.
- Gallet MG. 1998 – Pour une technologie des débâtements laminaires préhistoriques. CRA/ Dossier de documentation Archéologique N° 19.

- Heiss A.G., Kofler W. & Oeggl K., 2005 - The Ultental Valley in South Tyrol, Italy: vegetation settlement history of the area, and macrofossil record from the Iron age cult site of St. Walburg. *Palyno-Bulletin*, 1: 63-73.
- Hock R., Rasul G., Adler C., Cáceres B., Gruber S., Hirabayashi Y., Jackson M., Käab A., Kang S., Kutuzov S., Milner A., Molau U., Morin S., Orlove B. & Steltzer H., 2019 - High Mountain Areas. In: Pörnter H-O, Roberts D.C., Masson-Delmotte V., Zhai P., Tignor M., Poloczanska E., Mintenbeck K., Alegria A., Nicolai M., Okem A., Petzold J., Rama B. & Weyer N.M. (eds.). *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*: 131-202. <https://www.ipcc.ch/srocc/download-report/>.
- Ivy-Ochs S., Kerschner H., Reuther A., Preusser F., Heine K., Maisch M., Kubik P.W. & Schlüchter C., 2008 - Chronology of the last glacial cycle in the European Alps. *Journal of Quaternary Science*, 23: 559-573.
- IUSS Working Group WRB, 2015 - World Reference Base for Soil Resources 2014, update 2015 International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. *World Soil Resources Reports No. 106*. FAO, Rome, 192 pp.
- Kompatscher K. & Hrozny Kompatscher N.M., 2007 - Dove piantare il campo: modelli insediativi e di mobilità nel Mesolitico in ambiente alpino. *Preistoria Alpina*, 42: 137-161.
- Kompatscher K. & Hrozny Kompatscher N.M., 2011 - Mittelsteinzeitliche Fernverbindungen über den Alpenhauptkamm. In: Schäfer D. (ed.), *Das Mesolithikum-Projekt Ullafelsen (Teil 1). Mensch und Umwelt im Holozän Tirols*. Band 1. Verlag Philipp von Zabern, Darmstadt/Mainz: 205-241.
- Kompatscher K., Hrozny Kompatscher N., M., Bassetti M., Castiglioni E., Rottoli M. & Wierer U., 2016 - Mesolithic settlement and mobility patterns at high altitudes. The site of Staller Sattel STS 4A (South Tyrol, Italy). *Quaternary International*, 423: 23-48.
- Kothieringer K., Walser C., Dietre B., Reitmaier T., Haas J. N. & Lamber K., 2015 - High impact: Early pastoralism and environmental change during the Neolithic and Bronze Age in the Silvretta Alps (Switzerland/Austria) as evidenced by archaeological, palaeoecological and pedological proxies. *Zeitschrift für Geomorphologie*, 59/2: 177-198.
- Lanzinger M., 1985 - Ricerche nei siti mesolitici della Cresta di Siusi (Auf der Schneide, siti XV e XVI dell'Alpe di Siusi) nelle Dolomiti. Considerazioni sul significato funzionale espresso dalle industrie mesolitiche della regione. *Preistoria Alpina*, 21: 33-48.
- Lenz R., 1982 - Steinzeit-Funde von der Seiser Alm. *Archäologisch-historische Forschungen in Tirol*. Beiheft, 3: 1-47.
- Lenz R., 1986 - Vor und Frühgeschichte Südtirols: mit Ausblicken auf die Alpinen Nachargebiete. *Steinzeit*. Bd. 1. Manfrini R. Arti Grafiche, Vallagarina, 128 pp.
- Magny M. & Haas J.N., 2004 - A major widespread climatic change around 5300 cal. yr BP at the time of the Alpine Iceman. *Journal of Quaternary Sciences*, 19: 423-430.
- Marchetti M., Ghinoi A. & Soldati M., 2017 - The Dolomite Landscape of the Alta Badia (Northeastern Alps): A Remarkable Record of Geological and Geomorphological History. In: Marchetti M. & Soldati M., (eds.), *Landscapes and Landforms of Italy*, Springer, Cham: 123-134.
- Marzatico F., 2019 - The Luco/Laugen Culture. Specific Characteristics and External Relations. In Hye S. & Töchterle U. (eds.), *UPIKU:TAUKE. Festschrift für Gerhard Tomedi zum 65. Geburtstag*, Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie, Band 339, Verlag Dr. Rudolf Habelt GmbH, Bonn: 343-359.
- Migliavacca M., 2016 - Shepherds and miners through time in the Veneto Highlands: Ethnoarchaeology and archaeology. In: Collis J., Pearce M. & Nicolis F., (eds.), *Summer farms. Seasonal exploitation of the uplands from prehistory to the present*. Sheffield Archaeological Monographs 16, JR Collins Publications, Sheffield: 57-71.
- Moe D., Fedele F. G., Engan Maude A. & Kvamme M., 2007 - Vegetational changes and human presence in the low-alpine and subalpine zone in Val Febbraro, upper Valle di Spluga (Italian central Alps), from the Neolithic to the Roman period. *Vegetation History and Archaeobotany*, 16: 431-451.
- Morandi M.C., 2013 - Land use management in mountainous areas: combining ground-based and EO (Earth Observation) data to investigate the shallow landsliding susceptibility in the Duron valley (Trento, Italy). *Dottorato di ricerca in scienze della Terra, Ciclo XXV, Relatori: Prof. Enzo Farabegoli, Dott. Giuseppe Onorevoli, Alma Mater Studiorum, Università di Bologna*, 108 pp.
- Monegato G., Ravazzi C., Donegana M., Pini R., Calderoni G. & Wick L., 2007 - Evidence of a two-fold glacial advance during the last glacial maximum in the Tagliamento end moraine system (eastern Alps). *Quaternary Research*, 68: 284-302.
- Munsell Soil Color Charts, 2000 - Munsell Soil Color Charts e Revised Edition. New Windsor, Munsell® Color.
- Neri C., Gianolla P., Furlanis S., Caputo R. & Bosellini A., 2007 - Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 029 "Cortina d'Ampezzo". APAT Dipartimento Difesa del Suolo, Servizio Geologico d'Italia, Roma, 200 pp.
- Nicolis F., Mottes E., Bassetti M., Castiglioni E., Rottoli M. & Ziggotti S., 2016 - Going up the mountain! Exploitation of the Trentino highlands as summer farms during the Bronze Age: The Dosso Rotondo site at Storo (northern Italy). In Collis, J., Pearce, M., Nicolis, F., (Eds.), *Summer farms. Seasonal exploitation of the uplands from prehistory to the present*. Sheffield Archaeological Monographs, 16, JR Collins Publications, Sheffield: 99-125.
- Nicolussi K., Kaufmann M., Patzelt G., van der Plicht J. & Thurner A., 2005 - Holocene tree-line variability in the Kauner Valley, Central Eastern Alps, indicated by dendrochronological analysis of living trees e subfossil logs. *Vegetation History and Archaeobotany*, 14: 221-234.
- Oeggl K. & Wahlmüller N., 1994 - Vegetation and Climate history of a high Alpine Mesolithic Camp site in the eastern alps. *Preistoria Alpina*, 28: 71-82.
- Panizza M., 2004 - Paesaggi di alta montagna: dolomie. Tav. 3. In: Italia - Atlante dei tipi geografici. Istituto Geografico Militare, Firenze: 104-105.
- Panizza M., Carton A., Castaldini D., Mantovani F. & Spina S., 1978 - Esempi di morfoneotettonica nelle Dolomiti occidentali e nell'Appennino modenese. *Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria*, 1: 28-54.
- Panizza M., Corsini A., Ghinoi A., Marchetti M., Pasuto A. & Soldati M., 2011 - Explanatory notes of the Geomorphological map of the Alta Badia valley (Dolomites, Italy). *Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria*, 34: 105-126.
- Pearce M., 2016 - Hard cheese: Upland pastoralism in the Bronze and Iron Ages. In: Collis J., Pearce M. & Nicolis F., (eds.), *Summer farms. Seasonal exploitation of the uplands from prehistory to the present*. Sheffield Archaeological Monographs, 16, JR Collins Publications, Sheffield: 47-56.
- Pelegrin J., 1991 - Aspects de démarche expérimentale en technologie lithique. In *25 ans d'Etudes Technologiques en Préhistoire*, Editions APDCA, Juan-les-Pins: 57-63.
- Previtali F., 2011 - Mountain anthroposcapes, the case of the Italian Alps. In: Kapur S., Eswaran H. & Blum W.E.H., (eds.), *Sustainable land management. Learning from the past for the future*. Berlin-Heidelberg, Springer Verlag: 143-161.
- Porter S.C. & Orombelli, G., 1985 - Glacier contraction during the middle Holocene in the western Italian Alps; evidence and implications. *Geology*, 13: 296-298.
- Rasmussen S.O., Bigler M., Blockley S.P., Blunier T., Buchardt S.L., Clausen H.B., Cvijanovic I., Dahl-Jensen D., Johnsen S.J., Fischer H., Gkinis V., Guillet M., Hoek W.Z., Lowe J.J., Pedro J.P., Popp T., Seierstad I.K., Steffensen J.P., Svensson A.M., Valderrama P., Vinther B.M., Walker M.J., Wheatley J.J. & Winstrup

- M., 2014 - A stratigraphic framework for abrupt climatic changes during the Last Glacial period based on three synchronized Greenland ice-core records: refining and extending the INTIMATE event stratigraphy. *Quaternary Science Review*, 106: 14-28. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quascirev.2014.09.007> e3791.
- Ravazzi C., Pini R., Badino F., De Amicis M., Londeix L. & Reimer P.J., 2014 - The latest LGM culmination of the Garda Glacier (Italian Alps) and the onset of glacial termination. Age of glacial collapse and vegetation chronosequence. *Quaternary Sciences Review*, 105: 26-47.
- Reimer P.J., Bard E., Bayliss A., Beck J.W., Blackwell P.G., Bronk Ramsey C., Grootes P.M., Guilderson T.P., Hafidason H., Hajda, I., Hatté C., Heaton T.J., Hoffmann D.L., Hogg A.G., Hughen K.A., Kaiser K.F., Kromer B., Manning S.W., Niu M., Reimer R.W., Richards D.A., Scott E.M., Southon J.R., Staff R.A., Turney C.S.M. & van der Plicht J., 2013 - IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0-50,000 years cal BP. *Radiocarbon* 55/4: 1869-1887.
- Sartori G. & Mancabelli A., 2009 - Carta dei suoli del Trentino alla scala 1:250.000. Museo Tridentino di Scienze Naturali-Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura, Esperia, Lavis (TN), pp. 33.
- Soldati M., 2010 - Dolomites: the spectacular landscape of the "Pale Mountains". In: Migon, P., (Ed.), *Geomorphological Landscapes of the World*. Springer Science, Business Media B.V.: 191-199.
- Soldati M., Dibona D., Paganelli A. & Panizza, V., 1997 - Evoluzione ambientale dell'area dell'Alpe Federa (Croda da Lago, Dolomiti). *Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta geologica*, 71: 21-56.
- Soldati M., Corsini A. & Pasuto, A. 2004 - Landslides and climate change in the Italian Dolomites since the Lateglacial. *Catena*, 55: 141-161.
- Soil Survey Staff, 2014 - Keys to Soil Taxonomy, 12th ed. USDA-Natural Resources Conservation Service, Washington DC, 360 pp.
- Thun Hohenstein U., Turrini M. C., Guerreschi A., Fontana F. 2016, Red deer vs. ibex hunting at a seasonal base camp in the Dolomites: Mondeval de Sora, site 1, sector I. *Quaternary International*, 423: 92-101.
- Tinner W. & Theurillat J.P., 2003 - Uppermost limit, extent, and fluctuations of the timberline and treeline ecocline in the Swiss Central Alps during the past 11,500 years. *Arctic Antarctic and Alpine Research*, 35: 158-169.
- Tinner W. & Vescovi E., 2007 - Ecologia e oscillazioni del limite degli alberi nelle Alpi dal Pleniglaciale al Presente. *Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Geologica*, 82 (2005): 7-15.
- Visentin D., Fontana F., Cavalli F., Carrer F., Mondini C., Cesco Frare P. & Pedrotti A., 2016 - The "Total Archaeology Project" and the Mesolithic occupation of the highland district of San Vito di Cadore. *Preistoria Alpina*, 48: 63-68.
- Walsh K., Court-Picon M., de Beaulieu J.-L., Guiter F., Mocci F., Richer S., Sinet R., Talon B. & Tzortzis S., 2014 - A historical ecology of the Ecrins (Southern French Alps): Archaeology and palaeoecology of the Mesolithic to the Medieval period. *Quaternary International*, 353: 52-73.
- Wick L., 1994 - Vegetation development and human impact at the forest limit: palaeoecological studies in the Splügen Pass area (North Italy). In: Biagi P. & Nandris J. (eds.), *Highland Zone Exploitation in Southern Europe*, Monografie di Natura Bresciana, 20: 123-132.
- Zilioli D.M., Bini C., Wahsha M. & Ciotoli G., 2011 - The Pedological Heritage of the Dolomites (northern Italy): Features, Distribution and Evolution of the Soils, with some implications for land management. *Geomorphology*, 135/3-4: 232-247. doi: 10.1016/j.geomorph.2011.02.004.





## Articolo

# L'impiego dei materiali lapidei a Padova nell'età del Ferro tra simbologia, funzione e rapporti con il territorio

Silvia Paltineri<sup>1\*</sup>, Silvia Binotto<sup>1</sup>, Arturo Zara<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Padova - Dipartimento dei Beni Culturali

### Parole chiave

- Età del Ferro
- Veneto
- Padova
- materiali lapidei
- società
- economia

### Key words

- Iron Age
- Veneto
- Padua
- stone materials
- society
- economy

\* Corresponding author:  
e-mail: [silvia.paltineri@unipd.it](mailto:silvia.paltineri@unipd.it)

### Riassunto

Il contributo esamina i tempi e i modi di utilizzo dei materiali lapidei a Padova nell'età del Ferro, in un periodo compreso fra la nascita del centro protourbano (fine del IX - inizi dell'VIII sec. a.C.) e la romanizzazione (III-II sec. a.C.). Pur entro i limiti derivanti da una generale assenza di analisi archeometriche sui litotipi, la raccolta sistematica e il riesame dei dati editi consente di rileggere la traiettoria di sviluppo del centro di Padova nei suoi aspetti di progressiva monumentalizzazione e nelle sue relazioni con le fonti e i bacini di approvvigionamento. I risultati della ricerca evidenziano come nella fase protourbana le risorse lapidee risultano scarsamente impiegate. In tale quadro, i rarissimi casi di impiego di materiale durevole meritano particolare attenzione sia per la scelta esclusiva della trachite dei Colli Euganei, sia per i contesti di rinvenimento. A partire dall'avanzato VI secolo a.C. i materiali lapidei conoscono un notevole incremento quantitativo e un allargamento dei contesti di utilizzo. Questi cambiamenti, che attestano l'accesso a risorse differenziate entro un ampio bacino di controllo, sono da ricondurre alle trasformazioni socio-politiche di Padova, che ha ormai raggiunto la fisionomia urbana.

### Summary

This paper aims deals with timing and methods in the use of stone materials in Padova during Iron Age, i.e. from the foundation of the proto-urban settlement (late 9th - early 8th cent. B.C.) to the Romanization (3rd-2nd cent. BC). In spite of the lack of archaeometric provenance studies of lithotypes (usually macroscopically recognized), the systematic gathering and the review of data available suggest an interpretation of the development of the ancient Padova, concerning its progressive monumental growth and its relations with sources of stone supply. Research results highlight the low use of stone materials in the proto-urban phase, i.e. until 6th cent. BC. In this framework, the rare exceptions of use of non-perishable materials deserve special mention, both for the exclusive use of Euganean trachyte, and for the archaeological context involved. Since late 6th cent. BC., the use of stone materials employed has been increasing, just like the kind of context for its applications. These changes prove the access to multiple sources in a large area of influence and they are the results of socio-political transformations of Padova, that definitely reached an urban shape.

Redazione: Marco Avanzini, Valeria Lencioni

pdf: [http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina/Pagine/PA/PA\\_50-2020.aspx](http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina/Pagine/PA/PA_50-2020.aspx)

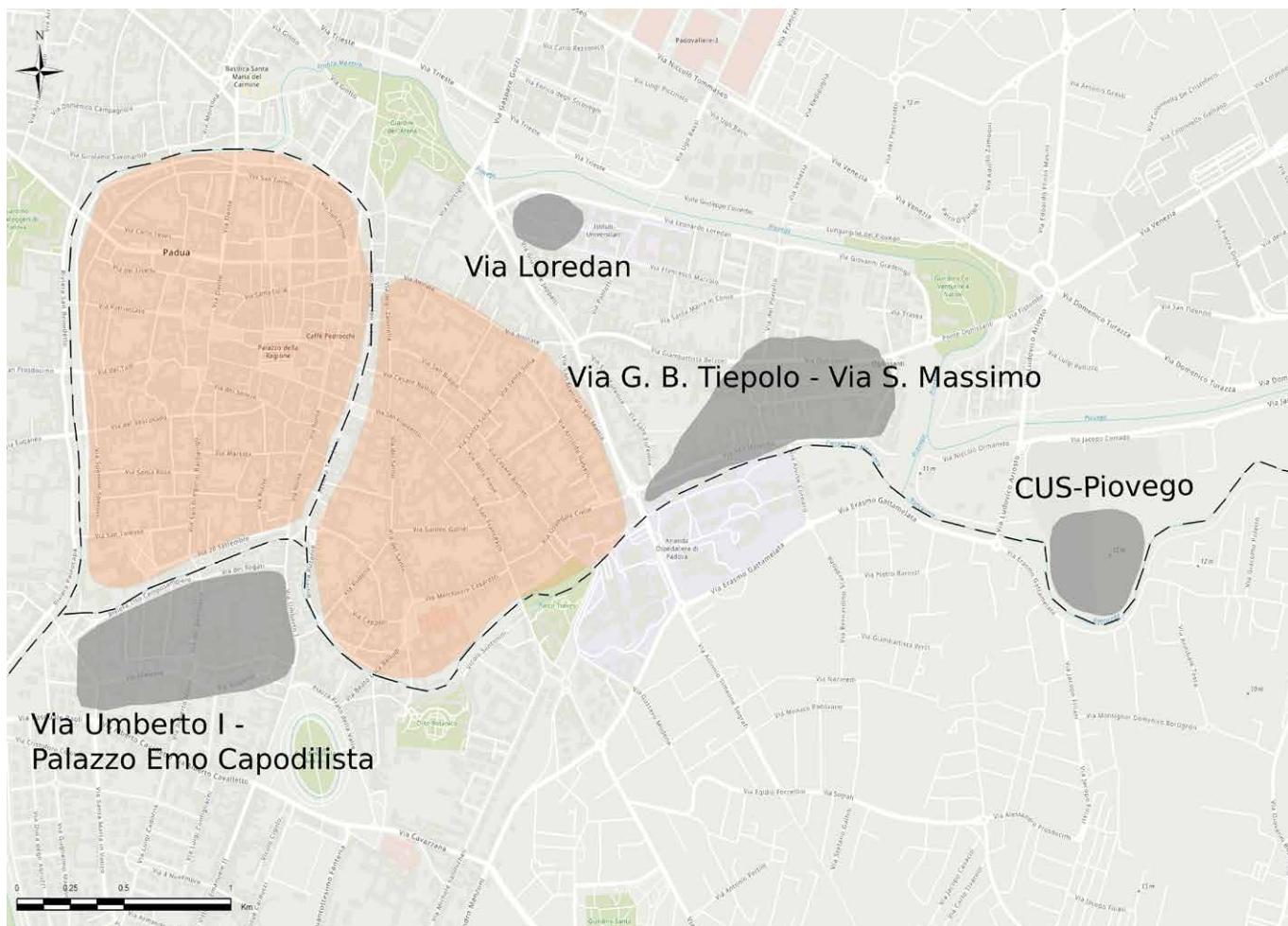
## **Introduzione. Area di indagine e obiettivi della ricerca (S.P.)**

La storia delle ricerche su Padova preromana si apre nel 1876, quando Luigi Pigorini, fondatore degli studi di pre-protostoria in Italia, pubblica sul *Bullettino di Paleontologia italiana* la notizia relativa a una scoperta avvenuta due anni prima a Palazzo delle Debite, presso Piazza delle Erbe: qui, a 7,50 m di profondità erano stati rinvenuti resti faunistici e ceramica riferibile all'età del Ferro (Pigorini 1876: 196). Degno di nota è il fatto che, sempre nel 1876, iniziano a Este i primi scavi, condotti con metodo rigoroso e scientifico sotto la guida di Alessandro Prosdocimi (Prosdocimi 1882): saranno proprio le ricerche condotte in ambito atestino a segnare l'avvio degli studi sul Veneto preromano, mentre per Padova - che, stando alle testimonianze letterarie antiche, era il principale centro dell'area veneta - le indagini resteranno per i decenni successivi ancora episodiche.

Dopo le scoperte di Via Ognissanti, di Via San Massimo e di Via Loredan, che a inizio Novecento segnano l'avvio delle indagini sui sepolcreti dell'età del Ferro nella città, si deve attendere la fine degli anni Cinquanta e gli anni Sessanta del Novecento per l'edizione di importanti lavori d'insieme, dedicati rispettivamente alla carta archeologica della città (Gasparotto 1959) e al *corpus* delle iscrizioni in lingua venetica (Pellegrini & Prosdocimi 1967). Un primo, significativo momento di svolta si ha nel 1976, quando la mostra su *Padova pre-romana* (Fogolari & Chieco Bianchi 1976) raccoglie e riesamina una serie di interventi di scavo nell'area urbana; durante i preparativi della

mostra e la stesura del relativo catalogo, peraltro, venivano scavate la necropoli dell'età del Ferro del CUS-Piovego (Capuis & Leonardi 1979) e un settore dell'abitato nell'area ex-Pilsen (Fogolari & Chieco Bianchi 1976: 12). Dalla seconda metà degli anni Settanta gli scavi urbani si moltiplicano, grazie a una puntuale azione di tutela da parte della Soprintendenza Archeologica: fra gli anni Ottanta e gli anni Novanta le conoscenze sulle fasi preromane della città si arricchiscono di nuovi dati, che entrano in più ampie sintesi dedicate ai Veneti antichi (Chieco Bianchi & Tombolani 1988; Fogolari & Prosdocimi 1988; Ruta Serafini 1990; Capuis 1993; Zampieri 1994). I risultati di decenni di attività trovano così spazio in un volume dedicato agli interventi condotti a Padova fino a quel momento: *La città invisibile* (De Min et al. 2005) raccoglie infatti i dati di trent'anni di indagini in ambito urbano e getta nuova luce sullo sviluppo del centro preromano, mentre la più recente mostra dedicata ai Veneti (Gamba et al. 2013), seguita dall'edizione di contesti funerari urbani (Gamba & Gambacurta 2010; Gamba, Gambacurta & Ruta Serafini 2014), rappresenta l'occasione per riassumere una serie di conoscenze e di acquisizioni su questa realtà nel più ampio quadro dell'Italia preromana.

Le ricerche condotte fino a oggi consentono di seguire la traiettoria di sviluppo di Padova preromana, dalla sua nascita, lungo il corso del *Meduacus* - da identificare, secondo recenti studi paleo-idrografici, con il Bacchiglione (Mozzi et al. 2010: 387-400) - come centro protourbano (tra la fine del IX e gli inizi dell'VIII sec. a.C.) alla sua piena urbanizzazione (nel corso del VI sec. a.C.) fino alla piena romanizzazione (II-I sec. a.C.). Il presente contributo presenta i risul-



**Fig. 1** - Padova preromana. In arancio, l'area dell'abitato; in grigio, le aree di necropoli. In tratteggio, il corso fluviale del Meduacus (realizzazione S. Binotto). / Pre-Roman Padua. In orange, the settlement; in gray, the necropolis areas. In hatched pattern, the river course of the Meduacus (by S. Binotto).

tati di una ricerca avviata con una tesi di Laurea Magistrale (Binotto 2017-2018) coordinata da uno degli scriventi e si concentra, attraverso un riesame di tutta la documentazione edita, su un aspetto significativo della storia di questo centro. L'esame delle risorse lapidee utilizzate nella costruzione di edifici, negli interventi di sistemazione urbanistica, per i segnacoli di delimitazione o per realizzare dispositivi funerari ha un duplice obiettivo: da un lato, comprendere i tempi e i modi dell'impiego dei materiali durevoli nella loro funzione strutturale e di progressiva monumentalizzazione della città in un ampio arco cronologico che va dalla sua nascita fino alla transizione alla romanità; dall'altro, inquadrare le relazioni del centro di Padova con le fonti di approvvigionamento in una prospettiva diacronica. Non entrano in questa analisi i manufatti in materiale lapideo che conoscono comunque un largo impiego ma non hanno una specifica funzione strutturale, come le risorse litiche utilizzate come degrassanti della produzione ceramica, le forme di fusione e le macine.

L'areale oggetto di indagine comprende l'abitato e le necropoli di Padova preromana, posti all'interno dell'ansa e della contro-ansa fluviale del *Meduacus* (Fig. 1). Sono quindi esclusi i contesti e i rinvenimenti extraurbani: a tali dati, tuttavia, si farà comunque riferimento in quanto significativi nell'ambito delle relazioni fra il centro patavino e i bacini di approvvigionamento dell'Italia nord-orientale (Fig. 2).

## **Metodo di indagine e stato della documentazione (S.B., S.P., A.Z.)**

Un problema emerso sin dall'inizio di questo lavoro di sintesi è quello legato al corretto riconoscimento dei litotipi rinvenuti. Sebbene negli ultimi anni siano stati effettuati studi mirati volti a identificare con precisione il litotipo utilizzato nei contesti archeologici e molto spesso anche a riconoscerne la provenienza (es. Cattani, Lazzarini & Falcone 1997: 105-137), manca ancora uno studio di sintesi sulla lavorazione dei materiali lapidei in epoca preromana, dall'estrazione in cava fino alla messa in opera. Di grande importanza risulta, quindi, il recente volume sullo studio della trachite euganea in cui viene stilato anche un catalogo dei manufatti in trachite del Veneto preromano (Zara 2018: 415-443) che a oggi rappresenta uno dei pochi lavori basati su un moderno approccio petrografico. Su materiali lapidei di altra natura non esiste nulla di paragonabile. Dalla bibliografia esi-

stente, si capisce infatti che il riconoscimento dei materiali lapidei è avvenuto in passato prevalentemente mediante esame autoptico, piuttosto che attraverso specifiche analisi scientifiche. Non sempre, dunque, è presente in letteratura una chiara individuazione della risorsa litica rinvenuta: spesso essa è semplicemente indicata come "pietra" o "ciottolo", il che non ne permette una precisa identificazione compositonale. A questo si aggiunge l'impossibilità di verificare molti dati di origine in quanto i materiali provengono spesso da scavi urbani, solitamente di emergenza, che sono stati ricoperti una volta concluso il lavoro di documentazione sul campo.

Poiché, come si è già anticipato, questo studio si basa su una raccolta di dati condotta esclusivamente sulla documentazione edita - che verrà presentata sotto forma di catalogo in appendice - le definizioni dei litotipi qui riportate coincidono con quelle indicate in letteratura e per questa ragione in vari casi non possono che essere di carattere generico e orientativo.

Durante il lavoro di raccolta dei dati sono state riscontrate anche altre problematiche, relative soprattutto alla determinazione della cronologia. Molti manufatti presi in considerazione sono databili in base alla stratigrafia o alle associazioni, altri, invece, come i cippi e le stele funerarie con iscrizioni, sono stati datati sulla base dei dati paleografici, che permettono però di individuare solamente dei termini *ante* o *post quem* (Marinetti & Solinas 2016: 32-43). In alcuni casi, inoltre, la cronologia non è determinabile.

È da precisare, infine, che non tutti gli scavi urbani condotti a Padova hanno raggiunto lo strato sterile di base: pertanto, potremo anche essere di fronte a un insieme di dati in cui le fasi più recenti risultano sovra rappresentate rispetto a quelle più antiche e, in particolare, rispetto al momento della prima attivazione di Padova protourbana.

### **3. Analisi e discussione dei dati (S.B.)**

### *I materiali lapidei: caratteristiche e provenienza*

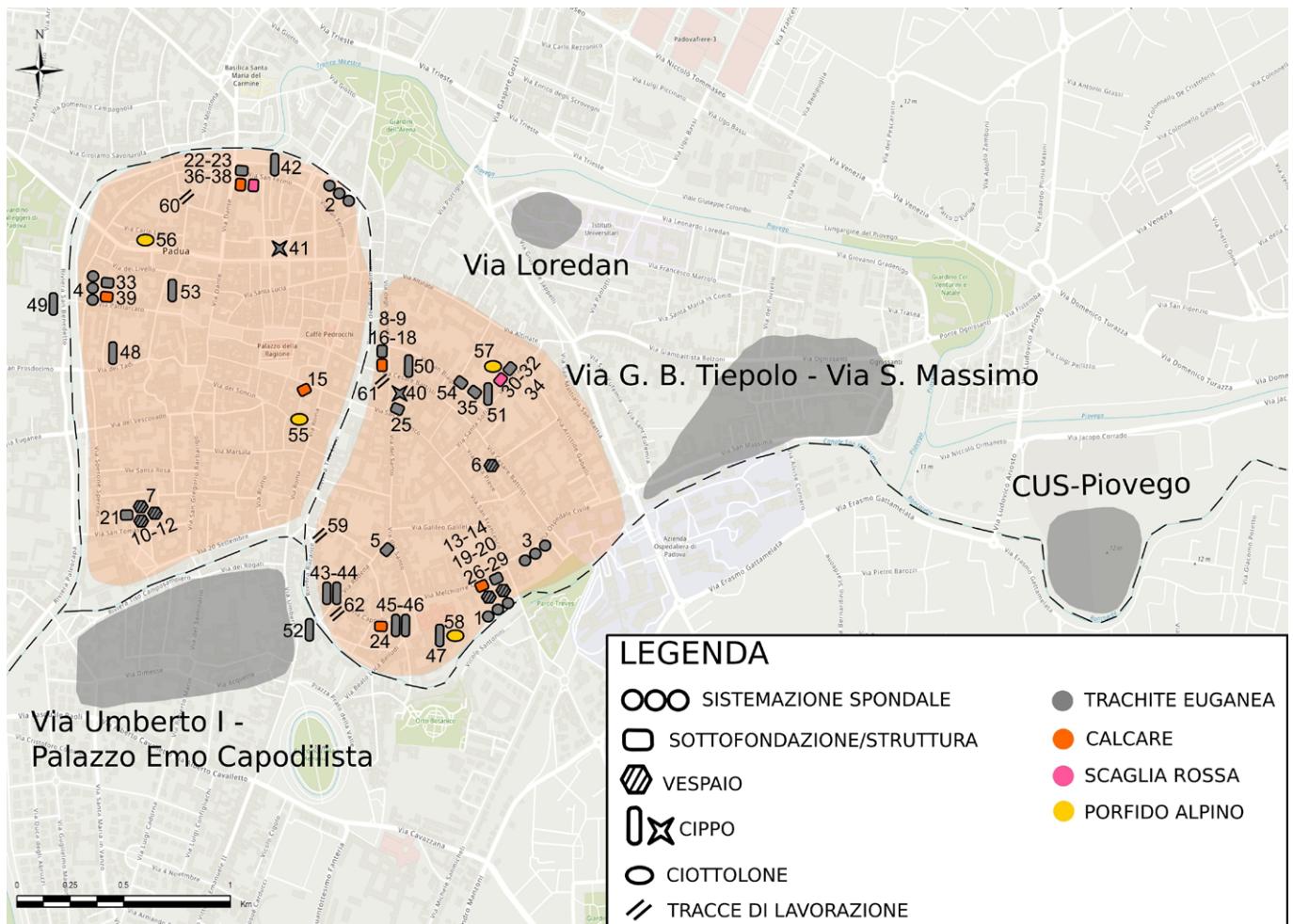
L'esame della documentazione edita ha permesso di stabilire che i litotipi utilizzati a Padova per scopi strutturali, per segnacoli lapidei di confine o per stele e segnacoli funerari, sono: la trachite euganea, il calcare dei Colli Euganei (anche nella varietà della Scaglia Rossa), il calcare dei Colli Berici (e alcune sue specifiche varietà, su tutte le cosiddette Pietra di Nanto e Pietra di Costozza) e, infine, il "porfido alpino", definizione attribuita in letteratura al litotipo dei ciottoloni. È attestato un unico caso di uso della riolite euganea, per un cippo funerario di forma sub-triangolare. Per la monumentalizzazione e per le strutture litiche del centro di Padova, vengono quindi utilizzati materiali lapidei provenienti soprattutto dal settore geologico dei Colli Euganei e da quello dei Colli Berici, mentre per il porfido è da ipotizzare una provenienza dall'area alpina.

Area dei Colli Euganei

Dal comparto dei Colli Euganei provengono la trachite euganea e la Scaglia Rossa. La trachite euganea è molto dura e offre una resistenza all'abrasione molto superiore rispetto a quella dei calcari e delle rocce arenacee (De Rossi 1999: 32; Pieropan 2017-2018). Per questa sua caratteristica fisico-mecchanica, fu utilizzata fin dall'antichità per la produzione di macine (Bernardini 2004; Cattani, Lazzarini & Falcone 1997); da un punto di vista estetico, è un materiale poco appariscente e utilizzato fino all'epoca romana (Bonetto, Previato, Mazzoli, Maritan 2014; Germinario et al. 2018; Zara 2018) per impieghi connessi alle sue proprietà meccaniche, come per la realizzazione di macine, di strutture architettoniche e di elementi stradali come i basoli, ossia di manufatti per i quali particolarmente funzionale era una pietra dotata di notevole durezza e resistenza. In epoca preromana, infatti, soprattutto nel caso di Padova, la trachite



**Fig. 2** - Localizzazione di Padova nella pianura veneta. In evidenza, oltre ai comprensori collinari dei Berici e degli Euganei, i centri di Este e di Vicenza (realizzazione da base cartografica da Google Maps). / Location of Padua in the Veneto plain. In addition to the hilly areas of the Berici and Euganei hills, the centres of Este and Vicenza are highlighted (realization from a cartographic base from Google Maps).



**Fig. 3 - I materiali lapidei rinvenuti nell'abitato di Padova preromana, suddivisi per funzione.** In arancio, l'area dell'abitato; in grigio, le aree di necropoli. In tratteggio, il corso fluviale del Meduacus. In nero, i numeri di catalogo. 1; 13-14; 19-20; 26-29: Via Cesaretti, 10; 2: Largo Europa; 3: Via Ospedale Civile, 20; 4; 33; 39: Via S. Pietro, 143; 5: Via Rudena-Via del Santo; 6: Via Cesare Battisti; 7; 10-12; 21: Piazza Castello, Casa del Clero; 8-9; 16-18; 61: Via Zabarella, 55; 15: Via San Canziano; 22-23; 36-38: Via San Fermo, 63-65; 24; 45-46: Via Cappelli, 40; 25; 40: Via Zabarella-Via San Francesco; 30-32; 34; 57: Via Santa Sofia; 35; 51; 54: Via San Biagio; 41: Area ex-Pilsen; 42: Chiesa dei Santi Fermo e Rustico; 43-44; 62: Via Rudena, 23-25; 47; 58: Basilica del Santo; 48: Via Tadi, 10-12; 49: Riviera San Benedetto; 50: Via Cesare Battisti; 52: Ponte San Daniele; 53: Piazzetta San Niccolò; 55: Via Piazze; 56: Via Carlo Leoni; 59: Riviera Ruzante, Questura; 60: Via Rolando da Pazzolla, 17-23 (realizzazione S. Binotto). / The stone materials found in the pre-Roman area of Padua, divided by function. In orange, the settlement; in gray, the necropolis areas. In hatched pattern, the river course of the Meduacus. In black, the catalog numbers. 1; 13-14; 19-20; 26-29: Via Cesaretti, 10; 2: Largo Europa; 3: Via Ospedale Civile, 20; 4; 33; 39: Via S. Pietro, 143; 5: Via Rudena-Via del Santo; 6: Via Cesare Battisti; 7; 10-12; 21: Piazza Castello, Casa del Clero; 8-9; 16-18; 61: Via Zabarella, 55; 15: Via San Canziano; 22-23; 36-38: Via San Fermo, 63-65; 24; 45-46: Via Cappelli, 40; 25; 40: Via Zabarella-Via San Francesco; 30-32; 34; 57: Via Santa Sofia; 35; 51; 54: Via San Biagio; 41: Area ex-Pilsen; 42: Church of Saints Fermo and Rustico; 43-44; 62: Via Rudena, 23-25; 47; 58: Basilica of Saint Anthony; 48: Via Tadi, 10-12; 49: Riviera San Benedetto; 50: Via Cesare Battisti; 52: Ponte San Daniele; 53: Piazzetta San Niccolò; 55: Via Piazze; 56: Via Carlo Leoni; 59: Riviera Ruzante, Police Headquarters; 60: Via Rolando da Pazzolla, 17-23 (by S. Binotto).

euganea trova impiego nella realizzazione di opere significative per la loro destinazione e per il loro significato, come i cippi di delimitazione (cat. nn. 42-53). È importante ricordare il fatto che le cave di estrazione della trachite euganea utilizzate in epoca preromana conobbero continuità d'uso nelle epoche successive; per questo motivo è difficile individuare tracce di cavatura e di lavorazione *in loco*: grazie ad alcune analisi petrografiche, però, è stato possibile stabilire, ad esempio, quali furono alcune delle cave di trachite euganea sfruttate fin dall'età protostorica, come, ad esempio, quelle del Monte Pendice (Teolo) oppure quelle del Monte Cero e del Monte Murale, sul lato atestino dei Colli (Antonelli et al. 2004: 540-545, 547; Bernardini 2004: 95-105; Bianchin Citton & De Vecchi 2015; Boaro 2001: 155; Cattani, Lazzarini & Falcone 1997: 105-137; Gasparotto 1959: 76; Zara 2018: 27-29, 46-49).

Tra le rocce effusive acide più diffuse sui Colli Euganei vi sono

invece le rioliti (Aurighi & Vittadello 1999: 13) generalmente di colore chiaro, presenti in diverse località del comparto euganeo. Nonostante l'ampia diffusione, nel centro preromano di Padova questo litotipo è stato riconosciuto in un unico contesto: in riolite, infatti, è il cippo sub-triangolare che aveva la funzione di segnacolo funerario per la tomba rinvenuta tra via San Massimo e via Santa Eufemia (cat. n. 75). La provenienza della riolite utilizzata per realizzare questo manufatto è difficile da definire, proprio per la continuità con cui i Colli sono stati sfruttati nel tempo.

Sempre dai Colli Euganei proviene la Scaglia Rossa, calcare marnoso a grana fine caratterizzato da un colore tipico, che dal biancastro può passare al rosa e al rosso; questo materiale fu impiegato nel centro preromano di Padova solamente a partire dal IV sec. a.C. per la realizzazione di materiale edilizio. Come per la trachite euganea, stabilire le cave di provenienza della Scaglia Rossa impiegata a

Padova in strutture architettoniche sarebbe possibile solo in presenza di analisi archeometriche, che permettono di stabilire, mediante i confronti, la provenienza del materiale lapideo.

#### Area dei Colli Berici

Dal settore geologico dei Colli Berici giungono invece a Padova, e in particolare a partire dalla fine del VI sec. a.C., due litotipi di roccia carbonatica tenera appartenenti alla formazione geologica dei "Calcar Nummulitici" di età Eocene medio e alla formazione Oligocenica delle "Calcareni di Castelgomberto" (Cappellaro et al. 2012). Si tratta di due varietà della cosiddetta Pietra di Vicenza, ossia la "Pietra di Nanto" e il "Calcare di Costozza" (Pieropan 2017-2018)<sup>1</sup>, impiegati per la realizzazione di stele funerarie. La Pietra di Nanto è un calcare dal tipico colore giallo paglierino - che può presentare anche altre varietà cromatiche molto chiare, fino al grigio e al marrone scuro - ed è conosciuta per la sua facilità di lavorazione: è infatti molto tenera e si presta per la realizzazione di elementi decorativi. Purtroppo, proprio per la sua elevata percentuale di carbonato di calcio, fino all'80-90%, è molto fragile e si degrada facilmente se continuamente esposta agli agenti atmosferici.

Il Calcare di Costozza, invece, è un calcare tenero, poroso, molto puro e di colore bianco o paglierino. Questo litotipo viene estratto nell'area pedecollinare orientale dei Colli Berici, presso la località Costozza del comune di Longare, in provincia di Vicenza (Previanto & Zara 2014: 61). Vale lo stesso discorso fatto in precedenza anche per la provenienza di questa varietà del calcare berico: l'uso continuativo delle cave dall'antichità fino all'epoca moderna o ai giorni nostri rende difficile l'individuazione dei luoghi specifici di prelievo o estrazione durante l'età preromana. Inoltre, le analisi archeometriche non permettono, per ora, di individuare con precisione delle differenze sostanziali tra una cava ed un'altra (Cattaneo, De Vecchi & Menegazzo Vitturi 1976: 69-100; Lazzarini & Van Molle 2015: 699-711).

#### Aree esterne al Padovano

Nel centro preromano di Padova sono state impiegate anche altre tipologie di materiale lapideo, oltre a quello proveniente dai vicini Colli Euganei e dai Colli Berici, come il materiale facente parte del vasto gruppo di ignimbriti e lave comprese tradizionalmente nel gruppo del "porfido". Il porfido, definito "alpino" in letteratura, ha una provenienza non sempre chiara, perché mancano le dovute analisi archeometriche e petrografiche necessarie per stabilirla. La dicitura "porfido alpino" si ritrova in letteratura per definire il materiale lapideo dei ciottoloni (si veda cat. nn. 55-57, 76) e fa riferimento ad una vasta tipologia di rocce vulcaniche di tipo effusivo a diverso grado di acidità prelevata in area alpina o prealpina.

#### Materiali lapidei dall'abitato di Padova: tipologia, cronologia e funzione

Nel contesto abitativo di Padova preromana (Fig. 3), i materiali lapidei conoscono un impiego precoce già nell'VIII-VII sec. a.C., anche se i casi, come si vedrà, sono rari e del tutto eccezionali. È con il VI sec. a.C. che l'abitato attraversa una serie di trasformazioni in senso urbano, che porteranno a utilizzare i materiali lapidei in modo più consistente (Fig. 4), con una continuità d'uso fino all'epoca romana.

Dal punto di vista dei litotipi attestati, è impiegata in modo se-

| ABITATO                  | FASE PROTOURBANA                                 | FASE URBANA                          | N.D. |
|--------------------------|--|--------------------------------------|------|
| FUNZIONE/CRONOLOGIA      | Fine IX-inizi VIII sec. a.C. - metà VI sec. a.C. | metà VI sec. a.C. - III/II sec. a.C. |      |
| SISTEMAZIONE SPONDALE    |  | 4                                    |      |
| SOTTOFONDATION/EDILIZIA  | 1  | 24                                   |      |
| VESPAIO                  | 1  | 6                                    |      |
| SISTEMAZIONE URBANISTICA |  | 1                                    |      |
| CIPPO                    |  | 6                                    | 5    |
| CIOTTOLONE               |  | 3                                    | 1    |
| SCARTO DI LAVORAZIONE    |  | 3                                    |      |
| NON DETERMINABILE        | 1  | 5                                    |      |

*Fig. 4 - Attestazioni di materiale lapideo nell'abitato di Padova preromana, suddivisi per fase e per funzione (realizzazione S. Binotto, S. Paltineri). / Finds of stone material in the pre-Roman town of Padua, divided by phase and function (by S. Binotto, S. Paltineri).*

lettivo la trachite euganea: questa risorsa lapidea è inizialmente utilizzata per le sottofondazioni degli edifici, come rinforzo per le basi di appoggio delle strutture e delle palificate lignee. Dal punto di vista funzionale, nell'abitato preromano di Padova la trachite è impiegata a partire dal VI sec. a.C., per la costruzione e il rinforzo di strutture spondali, di strutture abitative e artigianali, sia nelle sottofondazioni sia in alzato, per il rinforzo di strutture quali strade e muretti. Inoltre, la trachite euganea trova largo impiego nella realizzazione di manufatti legati alla sistemazione urbanistica, come il significativo cippo con *decussis* e i cippi di confine. Nel corso del V sec. a.C. risulta accertata una migliore conoscenza non solo dei materiali, ma anche delle tecniche di costruzione: infatti, è da questo momento che sono impiegati blocchi di trachite euganea per le sottofondazioni (Gamba, Gambacurta & Sainati 2005: 65-75; Michelini 2016: 52-59). Tra V e IV sec. a.C., nell'edilizia abitativa, oltre alla trachite euganea iniziano a essere utilizzati anche la scaglia calcarea dei Colli Euganei e i calcarci dei Colli Berici, dimostrando in questo modo una certa perizia tecnica e una conoscenza sempre crescente delle distinte proprietà tecniche e qualitative dei materiali lapidei disponibili nel territorio, oltre alla capacità da parte del centro urbano di Padova di garantire il trasferimento dei materiali pesanti, attraverso un territorio sempre più controllato secondo il modello elaborato diversi anni or sono da G. Leonardi (Leonardi & Zaghetto 1992: fig. 33).

#### Strutture spondali

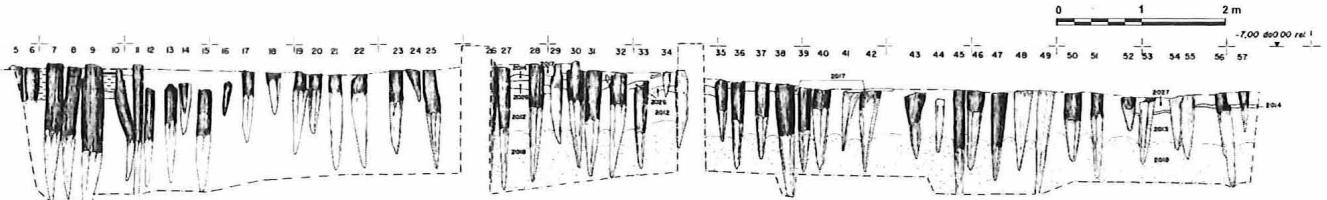
Dal VI sec. a.C., nel momento in cui Padova raggiunge la fisionomia urbana, sono impiegati materiali lapidei, nello specifico la trachite euganea, per rinforzare le strutture spondali, precedentemente realizzate in legno: gli scavi stratigrafici condotti in via Cesarotti dimostrano un precoce utilizzo della trachite nell'abitato. Infatti, a poca distanza dalla sponda sinistra della contro-anse orientale del fiume, su un terrazzamento di origine alluvionale creatosi nel corso del VII sec. a.C., viene aperto un canale perpendicolare al fiume stesso, con sponde munite di pali lignei, rinforzate in un secondo momento - che si può quindi verosimilmente collocare nel VI sec. a.C. - con blocchi di trachite euganea (cat. n. 1) (Sainati 2005c: 97, n. 54). Dal VI sec. a.C. nuove strutture spondali vengono costruite e quelle già esistenti sono rinforzate mediante l'utilizzo della trachite, conosciuta proprio per le sue proprietà di resistenza: è il caso della doppia palificata lignea di Largo Europa (cat. n. 2) (Fig. 5-6), la cui realizzazione risale all'VIII sec. a.C. ma che viene ora fortificata da una massicciata in trachite euganea, proprio per prevenirne il degrado (Balista & Ruta Serafini 1993: 97; Groppo 2005: 85-86, n. 31).

Anche in via Ospedale è stato individuato un impianto spondale (cat. n. 3; Fig. cat. 3), la cui sommità, in parte artificiale, fu munita di una massicciata in blocchi di trachite, associata a pali lignei, di cui poco si conserva a causa dei successivi interventi antropici. Gli strati relativi a questo impianto non hanno restituito reperti datanti ma, in

1 Il trasporto della pietra di Costozza dai Colli Berici fino a Padova è attestato dal ritrovamento del carico di un relitto di epoca romana, databile post I sec. a.C. e rinvenuto nel Bacchiglione, tra Veggiano e Cervarese Santa Croce (PD). Dell'imbarcazione non sono rimaste tracce ma doveva sicuramente trasportare un carico di materiale lapideo semilavorato, che è stato trovato nel fondo del fiume e fu rinvenuto dal Club Sommozzatori Bacchiglione di Padova. Il trasporto della "pietra" in epoca romana doveva quindi avvenire attraverso la via fluviale e non è da escludere che anche in epoca preromana venisse sfruttata la risorsa del fiume, vicino alle cave di Costozza (Previanto & Zara 2014: 59-78).



**Fig. 5** - Largo Europa, palificata lignea dell'VIII sec. a.C. lungo la sponda del Meduacus (Balista & Ruta Serafini 1993). / Largo Europa, elevation of the wooden fence along the bank of the Meduacus (De Min et al. 2005).



**Fig. 6** - Largo Europa, prospetto della palificata lignea lungo la sponda del Meduacus (De Min et al. 2005). / Largo Europa, 8th century BC wooden fence along the bank of the Meduacus (Balista & Ruta Serafini 1993).

base ai livelli di frequentazione più recenti, dai quale proviene materiale di VI-V sec. a.C., è stato possibile datare il contesto al momento di trasformazione dell'abitato di Padova, senza però escludere una datazione più antica (Pirazzini 2005a: 97-99, n. 56).

Un'altra struttura spondale in trachite, cronologicamente più recente, è stata individuata in Via San Pietro (cat. n. 4); l'indagine archeologica ha messo in luce depositi databili fra i secoli VI-V a.C. e IV-V d.C., prospicienti alla sponda fluviale. Il sistema di arginatura fu costruito già nel VI sec. a.C. con blocchi di impasto contenuti da strutture lignee e da gradoni in argilla disposti in modo parallelo rispetto alla sponda. Questa struttura fu poi ricostruita e rinforzata, entro la fine del IV sec. a.C., in seguito a fenomeni erosivi, mediante l'impiego di blocchi di trachite euganea (Balista & Ruta Serafini 2001: 99-115; Rinaldi & Sainati 2005: 78, n. 1).

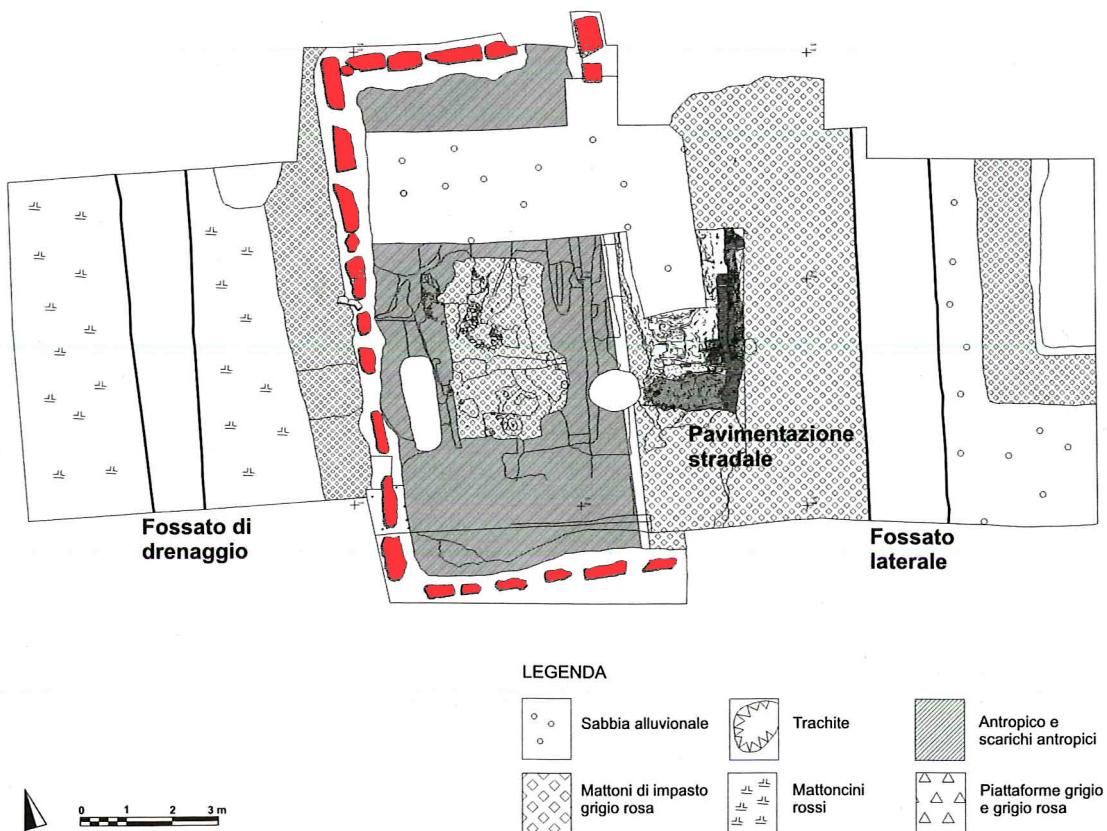
#### Sottofondazioni e strutture edilizie

I primi esempi di impiego del materiale lapideo vengono da strutture abitative riferibili alla fase protourbana. All'incrocio tra via Rudena e via del Santo sono state eseguite indagini stratigrafiche che hanno messo in luce depositi archeologici databili dalla fine dell'VIII agli inizi del V sec. a.C. La fase più antica, databile tra la fine dell'VIII e gli inizi del VII sec. a.C., è caratterizzata dalla presenza di una struttura abitativa, il cui impianto testimonia anche l'uso della trachite euganea (cat. n. 5): le pareti erano realizzate in materiale deperibile, ovvero in pali di legno poggiati su blocchi di trachite, che servivano per sostenere un'intelaiatura lignea rivestita con argilla intonacata (Gamba, Gambacurta & Sainati 2005: 64-67; Sainati

2005b: 94, n. 49). Il caso di via Rudena-via del Santo è eccezionale, in quanto mostra un precoce utilizzo del materiale lapideo e, nello specifico, della trachite euganea, nel contesto abitativo di Padova preromana e per la costruzione di edifici; purtroppo di questo scavo si ha solo una notizia sintetica e priva di planimetrie (Sainati 2005b: 94, n. 49).

Le sottofondazioni degli edifici abitativi non sono gli unici esempi di impiego di materiale lapideo nell'edilizia: a Padova si trovano una serie di casi in cui i vespaï dei focolari sono caratterizzati da elementi lapidei, come ciottoli, clasti di trachite euganea e di calcare di provenienza non definita. In via Cesare Battisti 132 (cat. n. 6) un sondaggio stratigrafico ha messo in luce, all'interno di un contesto datato alla fine del VII-inizi del VI sec. a.C., una piattaforma di lavorazione in limo argilloso, che si appoggiava su un vespaio di frammenti ceramici e ciottoli (Bianco et al. 1998; Michelini 2016: 198-200). Anche nell'area artigianale individuata presso Piazza Castello (Casa del Clero) (cat. n. 7; Fig. cat. 7) è stato individuato un vespaio databile alla fine del VII-inizi VI sec. a.C. e caratterizzato dalla presenza di materiale ceramico e lapideo (Millo 2006-2007: 13-14, 57).

Nel corso del VI sec. a.C., in via Zabarella, viene attivato un laboratorio metallurgico sui resti di un precedente edificio che era già dotato di fondazioni in blocchi di trachite euganea (cat. nn. 8-9). La nuova struttura è caratterizzata da un muro perimetrale costituito da conci di trachite euganea, abbastanza squadrati e ben accostati tra di loro su due corsi sovrapposti (Michelini 2016: 246-250). Le fondazioni in trachite del muro perimetrale fanno presupporre l'esistenza anche di un secondo piano della struttura stessa; inoltre, l'uso di blocchi in trachite euganea si ritrova in questo contesto anche per la



**Fig. 7 - Via S. Fermo 63-65. Pianta dello scavo (fase del V sec a.C.).** In rosso sono evidenziati i blocchi di trachite euganea (De Min et al. 2005). / **Via S. Fermo 63-65. Excavation plan (phase of the 5th Century BC).** The blocks of Euganean trachyte are highlighted in red (De Min et al. 2005).

divisione interna degli spazi, dimostrando così una precisa organizzazione non solo del laboratorio artigianale, ma anche delle fasi della lavorazione produttiva.

La trachite euganea conosce impiego anche in un altro caso di vespaio di struttura a fuoco, rinvenuto nell'area artigianale di Piazza Castello e datato alla metà del VI sec. a.C. (cat. n. 10; Fig. cat. 10). A differenza degli altri casi finora esaminati, questo vespaio presenta una distribuzione abbastanza omogenea di undici clasti di trachite euganea (Millo 2006-2007: 15-16, 54-55, 58 nota 26, Michelini 2016: 222) e di frammenti ceramici, tra cui anche due frammenti di etrusco-padana: l'uso della trachite e di questa tipologia di ceramica risulta abbastanza peculiare per la pregevolezza dei materiali stessi in relazione alla loro destinazione d'uso.

Non solamente la trachite, ma anche il calcare trova impiego nei vespai delle strutture a fuoco, come testimonia un altro vespaio rinvenuto sempre nell'area artigianale di Piazza Castello (cat. nn. 11-12; Figg. cat. 11-12), databile alla metà del VI sec. a.C. e caratterizzato dalla presenza di 26 frammenti di pietra calcarea (purtroppo non meglio definita al momento dello scavo) di piccoli e medie dimensioni, oltre ad un unico frammento di trachite euganea (Millo 2006-2007: 14-15, 56).

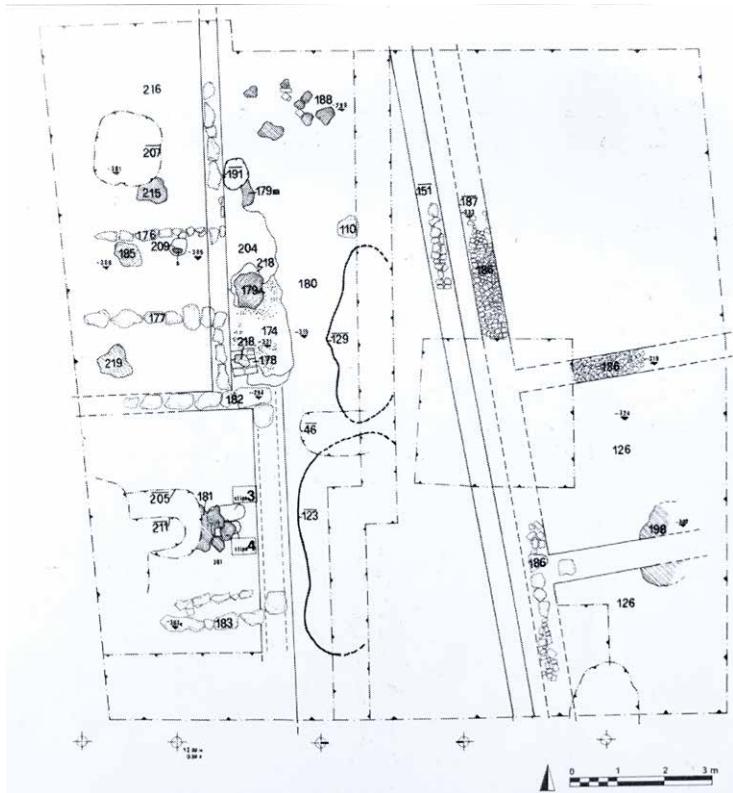
Anche nel sito indagato nel 2000 presso il Palazzo de Claricini, in via Cesarotti, è stata individuata un'area probabilmente produttiva: qui sono stati rinvenuti due "focolari" caratterizzati da un vespaio in frammenti ceramici, ciottoli e schegge di "pietra" (cat. nn. 13-14). Non è chiaro, però, se si tratti di focolari o di piani di lavoro. La vicina presenza di buche di palo fa presupporre l'esistenza di una copertura prevista per queste due strutture, datate tra il VI e il V sec. a.C. (Sainati 2005c: 97, n. 54; Michelini 2016: 230-233).

Nel corso del V sec. a.C. continuano ad essere impiegati i materiali lapidei, sia per la costruzione di nuove strutture sia per il rinforzo e/o il ripristino di altre. È il caso dell'edificio in via Zabarella 55, precedentemente esaminato (cat. nn. 8-9): tutto lo spazio interno della struttura viene risistemato attraverso l'obliterazione degli intramezzi e la stesura di uno strato di scagliette definito dagli scavatori come "calcare euganeo" (cat. nn. 16-18): non è chiaro se questo livello fosse utilizzato come piano di calpestio o se servisse come strato preparatorio per un più consistente apporto di sabbie limose, andato perduto a causa dei successivi interventi di età romana (Michelini 2016: 34-35, 246-250).

Un altro esempio di ripristino delle strutture mediante l'impiego di materiali lapidei è l'area artigianale di Piazza Castello (cat. n. 21), dove gli edifici vengono rinforzati nelle fondazioni con blocchi di trachite euganea (Ruta Serafini, Sainati & Vigoni 2006: 151-167; Michelini 2016: 218-219), che servivano come rinforzo, ma la letteratura relativa non riporta e non specifica quanti blocchi fossero impiegati né come fossero distribuiti. Manca, inoltre, una planimetria adeguata.

Due blocchi di trachite, lavorati e lasciati con cura, con un diametro compreso tra i 40 e i 50 cm, vengono messi in opera nel V sec. a.C. circa, a distanza di tre metri l'uno dall'altro, nel contesto artigianale di via Cesarotti, presso gli scavi di Palazzo ex de Claricini (cat. nn. 19-20). Non è chiaro se i due blocchi avessero una specifica funzione strutturale oppure se fossero usati come basi di lavoro per battere o tagliare, visto il contesto artigianale in cui sono stati rinvenuti (Ruta Serafini & Sainati 2005: 24-37; Michelini 2016: 234-237).

In via San Fermo, 63-65, all'angolo tra via dei Borromeo e via Dante, presso Palazzo Forzadura, furono condotti lavori edilizi che



**Fig. 8 - Via Santa Sofia, Palazzo Polcastro. Edifici del IV sec. a.C. con sottofondazioni in scaglia rossa (De Min et al. 2005). / Via Santa Sofia, Palazzo Polcastro. Buildings of the 4th Century B.C. with red-coloured limestone sub-foundations (De Min et al. 2005).**

misero in luce una sequenza stratigrafica ininterrotta dall'VIII sec. a.C. fino all'età romana: quest'area era caratterizzata dalla presenza di case-laboratorio, ripristinate alla metà del V sec. a.C. in seguito ad un episodio alluvionale. In uno di questi edifici (Balista & Ruta Serafini 2004: 295; Balista 2005: 84, n. 24) furono individuate sottofondazioni in trachite euganea (Fig. 7) e nei lavori di ristrutturazione fu realizzato anche un nuovo, grande edificio (cat. nn. 22-23), con muri fondati su blocchi di trachite euganea, alternati a blocchi di pietra calcarea di provenienza non determinata.

La trachite euganea usata per la realizzazione di sottofondazioni di strutture è attestata anche nell'area tra via Zabarella e via San Francesco (cat. n. 25), dove erano presenti strutture con sottofondazioni lapidee continue ed elevati in crudo, databili al V-IV sec. a.C. Pirazzini 2005b: 99-102, n. 60; Gamba, Gambacurta & Sainati 2005: 70, 74-75).

Tra il 2002 e il 2004 furono eseguiti scavi stratigrafici presso Palazzo Polcastro, in via Santa Sofia 67, in un'area complessiva di 400 mq circa. L'area indagata risulta occupata già nell'VII sec. a.C. da un impianto artigianale, più volte ripristinato (Pirazzini 2005c: 104-107, n. 70): al IV sec. a.C. risalgono strutture abitative con fondazioni in scaglia rossa ed elevati in limo crudo, sostenuti da un'intelaiatura di canne (cat. n. 30), nonché edifici con zoccoli in blocchi di trachite sbozzata e con elevati in limo crudo, destinati alle attività artigianali, soprattutto alla lavorazione dei metalli (cat. n. 31). In un secondo momento, questi edifici vengono divisi in più vani, attraverso la creazione di pareti con fondazioni in blocchi di trachite euganea, e avviene una generale risistemazione dell'area (cat. nn. 32, 34) con un ripristino delle sottofondazioni delle pareti in Scaglia Rossa (Fig. 8).

Entro la fine del IV sec. a.C., come già visto in precedenza, la struttura spondale rinvenuta in via San Pietro (cat. n. 4), subisce una ristrutturazione attraverso l'impiego di blocchi di trachite euganea. Questi cordoli di trachite, però, non seguono semplicemente l'andamento delle arginature, ma si articolano verso l'interno in una serie di segmenti ortogonali che sembrano descrivere degli ambienti interni di una struttura (cat. n. 33) (Fig. 9): le linee principali di questa sud-

divisione vengono riprese con successive modifiche fino all'epoca romana, determinando così la struttura di un vero e proprio edificio. Alla luce di questa revisione dei dati e delle planimetrie di scavo, è stato possibile interpretare l'intero complesso (Balista & Ruta Serafini 2001: 99-115; Michelini 2016: 51-52) come un'area strutturata su una piattaforma artificiale contenuta da assi e da pali su cui poi sarebbe sorto un edificio con pianta a "L", non molto dissimile da quello che sorgerà nel I sec. a.C.

Tra IV e III sec. a.C. continuano ad essere utilizzati i materiali lapidei: oltre alla trachite euganea, è attestato l'impiego di calcari, tra i quali è stata identificata la Scaglia Rossa, di provenienza euganea. In via San Biagio 35 è stata accertata la presenza di un blocco di trachite euganea (cat. n. 35), sistemato in una struttura abitativa di IV-III sec. a.C., con probabile funzione di soglia (Tuzzato 2005a: 102, n. 65).

In via San Fermo - dove, come già visto in precedenza, a partire dal V sec. a.C. vengono impiegate la trachite euganea e varie qualità di calcari - durante la seconda metà del III sec. a.C., vengono costruiti due nuovi edifici (Balista 2005: 83-84, n. 24) con sottofondazioni in lastre di Scaglia Rossa (cat. n. 36). Tra fine III-II sec. a.C., invece, avviene una generale attività di ripristino degli edifici (Balista & Ruta Serafini 2004: 291-310; Balista 2005: 83-84, n. 24) e vengono realizzati muretti in trachite euganea e allineamenti, sempre in trachite, che delimitano una delle strade presenti nell'area di via San Fermo (cat. nn. 37-38). Sempre tra III e II sec. a.C., in via San Pietro (ex palestra Ardor), avviene una parziale risistemazione del quartiere artigianale (cat. n. 39): si diffondono ora l'uso del laterizio, della malta intonacata e di "pietre calcaree", accanto ad un abbondante uso del legno (Balista & Ruta Serafini 2001: 99-115; Rinaldi & Sainati 2005: 78, n. 1).

#### Sistematizzazione e organizzazione urbanistica

Dal VI sec. a.C. l'impianto urbanistico di Padova, già caratterizzato durante la fase protourbana da una precisa organizzazione, va incontro a significative trasformazioni (Gamba, Gambacurta, Ruta



**Fig. 9 - Via S. Pietro.** Riorganizzazione del quartiere con cordoli di trachite euganea (De Min et al. 2005). / **Via S. Pietro.** Reorganization of the neighbourhood with curbs of Euganean trachyte (De Min et al. 2005).

Serafini & Balista 2005: 23-31), anche in chiave monumentale, che testimoniano il passaggio alla piena urbanizzazione.

Anzitutto, alcune infrastrutture come le strade vengono ora realizzate o rinforzate mediante il ricorso al materiale durevole: l'asse viario di via San Canziano e via Piazze (cat. n. 15), caratterizzato da un assito ligneo fin dalla sua costruzione nell'VIII sec. a.C., viene rinforzato, tra la fine del VI e gli inizi del V sec. a.C. mediante l'uso del concotto e di calcari, su cui si notano tracce dei solchi carrai (Balista & Ruta Serafini 2004: 291-310; Facchi 2005: 88-89, n. 40). Più tardi, nel IV sec. a.C., il canale costruito nel corso del VII sec. a.C. in via Ceserotti 10 (cat. n. 1) viene affiancato da una stradina con acciottolato in pietra calcarea di cui non è stata precisata la provenienza (cat. n. 26; Figg. cat. 26, 27, 29), contenuta da pali lignei e da massi di trachite euganea (cat. n. 27). L'accesso al fossato presente nell'area viene definito da due blocchi in trachite euganea, squadrati e sbozzati, lunghi 70 cm circa (cat. n. 29) e anche la struttura a gradini viene rinforzata (cat. n. 28) con l'impiego di blocchi di trachite euganea (Ruta Serafini & Sainati 2005: 24-37; Sainati 2005c: 97, n. 54).

Una chiara testimonianza della regolamentazione dello spazio abitativo secondo una maglia regolare, che trova un confronto nelle città etrusche di Marzabotto e di Spina (Sassatelli 2013: 128; Sassatelli 2017: 181-204), è rappresentata dal cippo con *decussis* (cat. n. 40; Fig. cat. 40) recuperato ad un incrocio tra un asse stradale e un fossato (Fig. 10) durante gli scavi effettuati presso Palazzo Zabarella per la costruzione di un garage interrato, tra il 1995 e il 1996 (Pirazzini 2005b: 99-101, n. 60). Questa rifondazione degli spazi urbani, manifestata attraverso forme di monumentalizzazione, potrebbe essere ribadita anche da un altro manufatto di molto successivo e databile con buona probabilità al II sec. a.C. Si tratta di un oggetto di forma ellittica appiattita in trachite euganea, rinvenuto nell'area ex-Pilsen durante le indagini condotte nel 1976 (cat. n. 41; Fig. cat. 41): il blocco presenta su una faccia un'incisione a croce, mentre sull'altra sono incisi un segno triangolare e due tratti. I segni sono

stati interpretati come la resa in alfabeto latino preaugusteo di *DE* che, in associazione alla croce incisa sull'altra faccia, indicherebbe il *decumanus*, mentre la *decussis* indicherebbe così l'incrocio perpendicolare tra due strade principali (Marinetti & Prosdocimi 2005: 46-47; Marinetti & Solinas 2016: 42-43).

Significativo è il fatto che il cippo decussato di Palazzo Zabarella, come del resto il blocco dall'area ex-Pilsen, sia in trachite dei Colli Euganei: in questo materiale ritroviamo, infatti, anche altri manufatti, databili a partire dal VI-V sec. a.C. e realizzati con la funzione specifica di segnare i confini dell'abitato di Padova (Fig. 3). Sembra di poter riconoscere i segni di confine in quei manufatti lapidei oppure lignei, destinati ad essere infissi nel terreno, come cippi e stele, alcuni dei quali portano la significativa iscrizione *termon*, che sembra appunto ribadire la funzione stessa di questi manufatti come cippi di confine. Per quanto riguarda, invece, i cippi anepigrafi, non è da escludere che fossero iscritti mediante l'utilizzo di pitture che non si sono conservate nel tempo.

Presso il limite settentrionale della città, all'interno dell'ansa del *Meduacus*, è stato individuato un cippo in occasione di alcuni lavori alla chiesa dei Santi Fermo e Rustico in via San Fermo (cat. n. 42; Fig. cat. 42): sono stati trovati depositi databili dal V sec. a.C. all'età romana, relativi ad un settore periferico dell'abitato destinato alle attività artigianali e adiacente alle sponde fluviali (Sainati 2005a: 85, n. 25; Sainati 2009: 95). Tra la fine del V e il IV sec. a.C. si datano tre deposizioni ritenute di tipo rituale: una cassetta lignea con manufatti in bronzo, un'altra cassetta lignea contenente una coppa e un rochetto e un cippo in trachite anepigrafe (Balista & Ruta Serafini 2004: 291-310; Sainati 2005a: 85, n. 25; Sainati 2009: 95).

Altri due cippi anepigrafi sono stati rinvenuti in via Rudena 23/25: alcuni sondaggi condotti nell'area nel 1998 misero in luce due blocchi di trachite euganea *in situ* e associati a materiali ceramici di V-IV sec. a.C. (cat. nn. 43-44). Vista la presenza di materiale ceramico frammentato, i due blocchi sembrano essere stati infissi se-



**Fig. 10** - Via Zabarella, angolo via San Francesco. Pianta dello scavo, con i due fossati che incrociano la strada in modo ortogonale (De Min et al. 2005). / Via Zabarella, corner of Via San Francesco. Plan of the excavation, with the two moats that cross the road in an orthogonal way (De Min et al. 2005).

condo un particolare rito di deposizione (Gamba 2005b: 94, n. 50).

Da via Cappelli, in un complesso stratigrafico databile al V sec. a.C. - inizi IV sec. a.C., provengono altri due cippi in trachite euganea, anepigrafi (cat. nn. 45-46). Uno dei due cippi è stato trovato adagiato in un avvallamento e in relazione a numerosi frammenti ceramici di grandi dimensioni e ricomponibili tra loro: questo significa che la rottura è avvenuta *in situ*, secondo un possibile rituale di defunzionalizzazione durante l'infissione del cippo stesso. Anche il secondo cippo era infisso in un avvallamento e accompagnato da frammenti ceramici; inoltre, era in connessione stratigrafica con una buca di palo, con zeppatura in ciottoli calcarei (cat. n. 24). I riempimenti dei cippi e gli strati di risulta contenevano resti ossei di animali, che probabilmente rappresentano l'esito finale di rituali legati all'infissione dei cippi stessi (Gambacurta 2005a: 94-96, n. 51). I cippi di via Cappelli e di via Rudena potrebbero rappresentare il confine sud-orientale della città, tra l'abitato e la campagna, ma anche tra l'abitato e le necropoli.

Un caso particolare, ma sempre riconducibile a pratiche di confinazione, è il contesto di Piazza del Santo (cat. nn. 47, 58), posto al limite meridionale dell'abitato (Cupitò et al. 2019: 35-36). Qui, durante uno scavo del 1899, nel cortiletto interno a sud della Basilica del Santo, fu individuata una paletta bronzea, con la figura di un cavallino incisa sul retro e un'iscrizione in lingua retica sul davanti (Rix 1998; AA.VV. 2002: 186; Gregnanin 2005b: 126, n. 23; Marzatico 2013). La paletta porta ad un'interpretazione di tipo votivo: fu infatti rinvenuta infissa obliquamente nel terreno, in associazione a due blocchi lapidei, uno in trachite, l'altro riconducibile a un ciottolone (Fig. 11). Secondo gli appunti ottocenteschi del Ghirardini, la paletta era infatti "associata ad un masso oblungo di trachite [...] a tronco di piramide e ad un secondo a sfera schiacciata" (Ghirardini 1901: 314-321), a cui va aggiunta anche una serie di frammenti ceramici appartenenti a coppe su stelo. Mentre la paletta bronzea rimanda al servizio da fuoco tipico delle stipi votive patavine, il blocco in trachite a forma troncopiramidale va interpretato probabilmente come cippo e il secondo elemento lapideo a forma di sfera schiacciata può essere classificato come ciottolone, in analogia con quelli (che in letteratura sono definiti in "porfido alpino") ritrovati a Padova (Fig. 3) e nei suoi dintorni, sui quali si tornerà più avanti. L'idea che a Padova non siano presenti santuari, all'interno della città o ai limiti della città stessa, potrebbe essere superata proprio alla luce di questo contesto e, più in generale, in relazione ai ritrovamenti di stipi votive,

con esplicito significato sacro e confinario: il contesto di Piazza del Santo potrebbe indicare l'estremità di un santuario posto al limite meridionale dell'abitato (Cupitò et al. 2019: 36).

La delimitazione dei confini del centro patavino è determinata non solamente da segnacoli anepigrafi ma, come si è anticipato, anche e significativamente da cippi che presentano iscrizioni in lingua venetica. Il cippo in via dei Tadi (Pellegrini & Prosdocimi 1967, Pa 14; AA.VV. 2002: 269; Gamba & Gambacurta 2005: 78, n. 6; Marinetti 2013c: 320-321), un blocco parallelepipedo di trachite euganea che doveva essere infisso verticalmente nel terreno, su di una base di appoggio (cat. n. 48; Fig. cat. 48), è uno dei più importanti proprio per l'iscrizione che ribadisce la sua valenza confinaria attraverso il sostantivo *termon*. L'iscrizione si trova sulle due facce principali del cippo, dove il testo, disposto con andamento destrorso in due linee parallele, recita *entollouki termon/ [-]edios teuters*. Per il significato dell'iscrizione, che si può tradurre "Cippo terminale dell'interno del *louko*. Gli *[-]edios* possero pubblicamente", il manufatto è conosciuto come cippo confinario del *lucus*. Il termine *louko*, infatti, è ben noto nelle lingue indoeuropee nell'accezione di "radura spianata" e indica lo spazio non coltivato dedicato alla divinità, come il termine latino *lucus*. Pertanto, il cippo di via dei Tadi, datato su base paleografica al V-IV secolo a.C. - ma non è da escludere una datazione più tarda, al III secolo a.C. (Marinetti & Solinas 2016: 38-39) - potrebbe definire il confine tra l'abitato di Padova ed uno spazio sacro, sebbene non sia da scartare un significato diverso per il termine *louko*, che potrebbe indicare la "campagna coltivata". Il lato B offre un'ulteriore informazione relativa proprio a quelle autorità che avevano il compito di segnare i confini della città di Padova: il termine *[-]edios* sembra verosimilmente il nome dei magistrati con il compito specifico di marcire i confini, ma è il verbo al plurale *teuters* che ribadisce l'azione pubblica di questo atto (AA.VV. 2002: 269; Marinetti 2013c: 320-321).

Parzialmente avvicinabile al cippo di via dei Tadi è quello in trachite euganea conservato fino al 1820 presso casa Lazara, in Riviera San Benedetto, ora sede dell'Istituto Maria Ausiliatrice (Pellegrini & Prosdocimi 1967, Pa 13; Gamba, Gambacurta & Ruta Serafini 2008: 54-55). Il cippo presenta un'iscrizione venetica con l'indicazione di tre personaggi, designati dal nome proprio e da un appellativo: *Freimasto Vennonis, Molan [V]ennonis, Itos Gentei [os]*. Si tratta probabilmente di magistrati o di sacerdoti, in quanto l'infissione di questi segni, probabilmente di confine, avveniva attraverso specifiche ritualità.

Il cippo di via dei Tadi e il cippo di Riviera San Benedetto sem-

brano dunque di carattere pubblico ed entrambi sono dislocati lungo il confine occidentale dell'abitato, in prossimità del fiume e di una probabile direttrice verso Vicenza. In questo quadro, significativo è stato il recente ritrovamento di una sepoltura di cervo, topograficamente non lontana da questi due cippi, in via Niccolò Orsini 15. Questa sepoltura, collocata in un'area esterna alla città e in prossimità di un antico bacino lacustre (Gamba, Gambacurta & Ruta Serafini 2008: 55, nota 20), era priva di materiali e poiché precedeva stratigraficamente un piccolo nucleo di tombe romane, è stata datata alla fase di romanizzazione: la presenza del cervo, animale selvaggio del bosco, frequentemente rappresentato dai Veneti nell'arte delle situle, potrebbe ribadire l'esistenza di un *lucus*, di un bosco sacro.

Altri due cippi in trachite euganea e con iscrizioni in lingua veneta sono stati recentemente ritrovati rispettivamente in via Cesare Battisti (cat. n. 50; Fig. cat. 50) e in via San Biagio (cat. n. 51; Fig. cat. 51) (Sainati 2013: 224-225; Gambacurta et al. 2014: 1015-1016). Al 2007, durante lavori di ristrutturazione di Palazzo Dondi dall'Orologio in via Cesare Battisti, risale il rinvenimento - in giacitura secondaria - di un primo cippo in trachite euganea, a forma di parallelepipedo e con iscrizione veneta su tutti e quattro i lati. Solo un paio di mesi dopo ne viene rinvenuto un altro nella vicina via San Biagio, sempre in giacitura secondaria. Il rinvenimento di entrambi in un contesto secondario non esclude l'ipotesi di una loro collocazione all'interno dell'antico tessuto urbano della città di Padova, visto il loro peso considerevole e la difficoltà di spostarli e dislocarli a distanze rilevanti: i cippi di via San Biagio e di via Cesare Battisti erano dunque originariamente infissi nel settore orientale dell'abitato, che si sviluppava sulla sinistra idrografica della controansa del *Meduacus*. L'iscrizione del cippo di via Cesare Battisti recita *mediai // termon // teuters // [-]vortei*; in quello in via San Biagio si legge invece *medi[ai] // termon // teute[rs] // ef*. Le due iscrizioni, in grafia patavina, presentano un'analogia formula (Gambacurta et al. 2014: 1019) e sono databili fra III e II sec. a.C. (Marinetti & Solinas 2016: 39).

Un altro cippo in trachite euganea con iscrizione fu trovato presso il ponte di San Daniele, nella zona meridionale della città (cat. n. 52). Negli appunti del Furlanetto si legge: "ciottolone grandissimo di macigno dei nostri colli, di figura cilindrica rastremata, trovato in Padova nel 1825/6 in casa Noli, al Ponte della Morte, oggi Ponte San Daniele, alla profondità circa di quattro metri, scavando il terreno per formare un acquedotto" (Furlanetto 1847: XLVII, tav. LXXVII). L'iscrizione (Pellegrini & Prosdocimi 1967: 356-358, Pa 12; Gamba, Gambacurta & Ruta Serafini 2008: 55) presenta la formula onomastica bimembra *Fervatis/a Ost [...]*. Il termine *Ost* costituisce una formula onomastica ricorrente nella lingua veneta (*Ost/Hosti-avos/Ostiala*), ma sembrerebbe essere anche un attributo specifico che vede l'*osts* come straniero/ospite/ospitante. Poiché il contesto di rinvenimento non è noto, non è chiara la sua funzione e l'iscrizione non permette una datazione sicura; è presente però la puntuazione sillabica, termine *post quem* che consente di datare il cippo dopo la fine VI sec. a.C. Significativa, in ogni caso, appare la collocazione del cippo, posto in relazione sia alla campagna coltivata circostante, sia alle direttrici fluviali meridionali, verso Este-Bologna e verso Adria.

Un ulteriore cippo in trachite euganea con iscrizione fu rinvenuto in piazzetta San Niccolò (cat. n. 53), riutilizzato in epoca moderna come paracarro: il suo contesto e la sua funzione non sono pertanto determinabili (Furlanetto 1847: XLVII-XLVIII, tav. LXXVIII; Gamba 2005a: 83, n. 15), mentre l'iscrizione è in gran parte lacunosa; il Pellegrini e il Prosdocimi suggeriscono la ricostruzione *Jeve.s./θioi[*, che è forse un nome proprio (Pellegrini & Prosdocimi 1967: 358-360).

Va infine segnalato che presso il Lapidario dei Musei Civici di Padova è conservato un cippo in trachite euganea, frammentario ma parzialmente lavorato, che presenta un'iscrizione veneta con due termini al dativo: *va?nteidero / manioi[*. L'iscrizione sembrerebbe di carattere votivo (Zara 2018: 425, PR 128; Marinetti 2018: 72-83). Il cippo non è stato inserito nel catalogo in appendice, in quanto la sua provenienza è sconosciuta.

### Ciottoloni

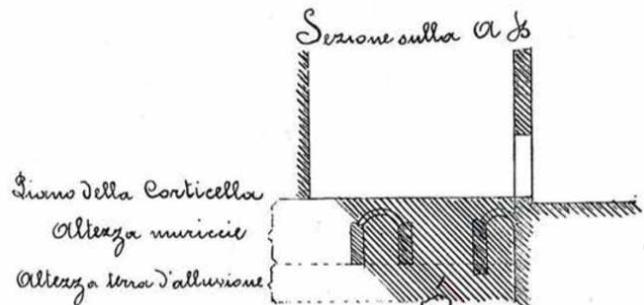
Il significato dei ciottoloni, rinvenuti a Padova (Fig. 3) e nel suo territorio di pertinenza, ma anche in altre località del Veneto preromano<sup>2</sup>, non è ancora del tutto chiaro. Si tratta di grandi ciottoli di porfido, che misurano da 20 a 35 centimetri nell'asse maggiore; la forma ovoidale e la superficie liscia sono l'esito della naturale erosione subita nell'ambiente fluviale di origine. Potrebbero avere valore confinario, marcando così spazi ben definiti, la cui natura privata, pubblica, funeraria o sacra è ancora da approfondire (Gamba, Gambacurta & Ruta Serafini 2008: 56-57).

Sicuramente significativa è la scelta del materiale lapideo, ossia quello che in bibliografia è stato definito "porfido alpino". Il ciottolo veniva accuratamente scelto per la sua forma ovale, assai regolare; per questa sua forma è stato anche proposto un possibile legame con culti misterici<sup>3</sup>. In ogni caso i ciottoloni in porfido, almeno per quanto riguarda quelli rinvenuti *in situ*, sono stati trovati sia in abitato che, come si vedrà, in necropoli. Nella maggior parte dei casi non è chiaro come fossero collocati, se semplicemente appoggiati, oppure infissi, anche orizzontalmente, in quanto esistono casi di ciottoloni iscritti su entrambe le facce.

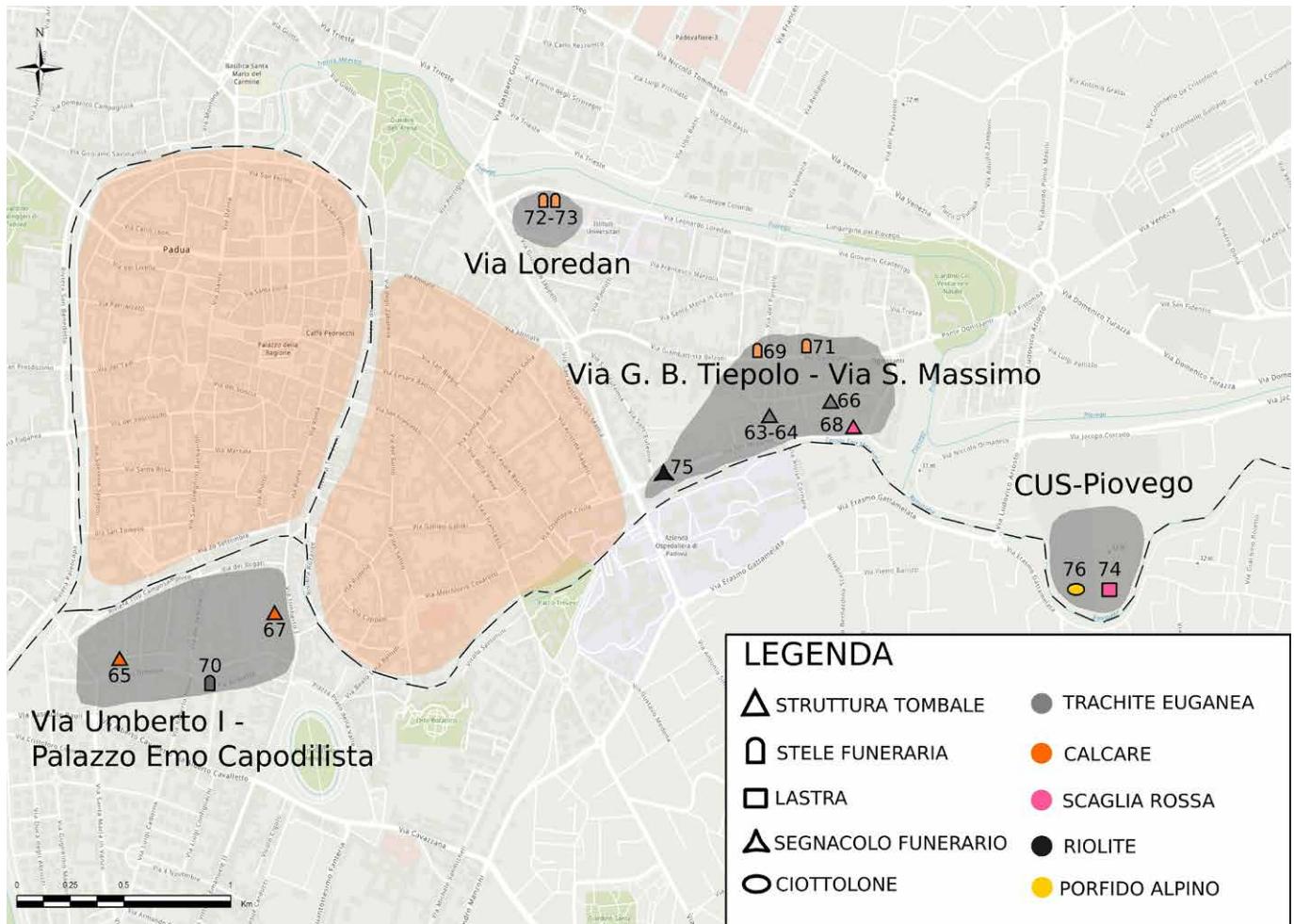
Le iscrizioni sui ciottoloni presentano nomi individuali, tanto che

2 In totale, il corpus dei ciottoloni conta una ventina di esemplari. In questi lavori sono stati esaminati solamente i ciottoloni provenienti dall'area urbana di Padova, escludendo quelli di provenienza incerta. Tra questi troviamo i ciottoloni Pa7 e Pa8 (Pellegrini & Prosdocimi 1967: 349-353). Un altro ciottolo iscritto (Marinetti & Prosdocimi 2005: 46) proviene dal Bacchiglione, dall'area in cui il canale Brentella si immette nel fiume: anche questo manufatto è stato escluso dal catalogo perché non proviene esattamente dal contesto abitativo di Padova preromana. A queste attestazioni sono da aggiungere i ciottoloni da Costabissara, in territorio vicentino, e da Oderzo (Marinetti 2013a: 250-251).

3 Da Piove di Sacco (PD) proviene un ciottolone recante l'iscrizione "Mustai" (Marinetti 2013a: 250-251), termine interpretato come una traduzione del greco *mystés*, che indica l'iniziato ai culti. Per questo motivo, i ciottoloni sono stati ricondotti a forme di culto di tipo misterico e la loro stessa forma richiamerebbe appunto quella dell'uovo, simbolo dell'origine del cosmo. Se questa ipotesi fosse confermata da ulteriori dati, significherebbe che nel Veneto preromano, e soprattutto in ambito patavino, esisteva un'adesione molto forte ad un culto di tipo greco, giunto probabilmente in territorio veneto attraverso il Delta padano: a Spina, infatti, non mancano analoghe attestazioni (Sassatelli 2013: 128-129).



**Fig. 11 - Piazza del Santo.** Schizzo di Gherardo Ghirardini che mostra la relazione fra la paletta bronzea e un "masso oblunghi di trachite", rinvenuto accanto ad un secondo elemento lapideo "a sfera schiacciata", isolati nello spazio di 15 metri quadrati (Ghirardini 1901). / **Piazza del Santo.** Sketch by Gherardo Ghirardini showing the relationship between the bronze shovel and an "oblunghi trachyte boulder", found next to a second "flattened sphere" stone element, isolated in the space of 15 square meters (Ghirardini 1901).



**Fig. 12** - I materiali lapidei rinvenuti nelle necropoli di Padova preromana, suddivisi per funzione. In arancio, l'area dell'abitato; in grigio, le aree di necropoli. In tratteggio, il corso fluviale del Meduacus. In nero, i numeri di catalogo. 63-64: Via Tiepolo-Via San Massimo; 65: Via Arrigo Boito, 32; 66: Istituto Madri Canossiane; 67: Via Umberto I; 68: Area ex Tormene; 69: Via Belzoni; 70: Via Cerato-Via Acquette; 71: Via Ognissanti; 72-73: Via Loredan; 74-76: Necropoli CUS-Piovego; 75: Via San Massimo (realizzazione Silvia Binotto). / The stone materials found in the pre-Roman necropolis of Padua, divided by function. In orange, the settlement; in gray, the necropolis areas. In the hatch, the river course of the Meduacus. In black, the catalog numbers. 63-64: Via Tiepolo-Via San Massimo; 65: Via Arrigo Boito, 32; 66: Canossian Mothers Institute; 67: Via Umberto I; 68: Area ex Tormene; 69: Via Belzoni; 70: Via Cerato-Via Acquette; 71: Via Ognissanti; 72-73: Via Loredan; 74-76: CUS-Piovego necropolis; 75: Via San Massimo (by Silvia Binotto).

è stato ipotizzato che questi manufatti avessero la funzione di segnacoli lapidei con funzione dedicatoria. Anche la cronologia non è sempre certa: alcuni di questi manufatti sono stati datati in base al contesto di scavo, quindi su base stratigrafica; in generale, comunque, i ciottoloni possono essere inquadrati tra la fine del VI e l'inizio del IV sec. a.C. (Malnati 2002: 127-138; Marinetti 2013a: 250-251; Marinetti 2013b: 255-256).

In via Carlo Leoni, nel corso degli anni '50, è stato rinvenuto un ciottolone in porfido che su base paleografica può essere datato al V sec. a.C. (cat. n. 56). Secondo quanto ricorda lo scopritore, il ciottolo si trovava in uno strato sabbioso, accanto ad alcune "pietre" annerte e ad una decina di vasi miniaturistici, ora dispersi o distrutti (Groppo 2005: 89, n. 41). L'iscrizione occupa la massima circonferenza del ciottolo, prosegue sulla superficie superiore con tre lettere e riporta la formula bimembra *Horaioi Laivonioi* (Marinetti & Prosdocimi 2005: 46).

Da via Piazze proviene un altro ciottolone, databile, in base ai materiali associati, al V sec. a.C. circa (cat. n. 55; Fig. cat. 55). L'iscrizione si sviluppa a partire dalla circonferenza massima del ciottolo, per poi dirigersi verso la sommità con andamento a spirale. Il testo, *Lemonei Enopetiaroi aklon*, è costituito da due nomi maschili, che compongono molto probabilmente una formula onomastica binomia

(Marinetti & Prosdocimi 2005: 45). Per quanto riguarda il termine *Enopetiaroi*, è un derivato di una forma composta *eno-pet*, dove *eno* significa "dentro/in", mentre *pet* si ritrova anche nel significativo termine *ekupetaris*: sembra, dunque, che *eno-pet* sia una forma per indicare un "signore" nell'ambito di un gruppo sociale e/o familiare, da cui deriva appunto *enopetiaro-*, che indicherebbe quindi un appartenente di questo gruppo. Il termine *aklon*, invece, compare esclusivamente sui ciottoloni e sembra derivare dalla radice indo-europea *ak-*, il cui significato è quello di "punta, sommità, apice": *aklon* avrebbe, quindi, il significato proprio di segnacolo e specificherebbe la funzione stessa del ciottolone. In quest'ottica i ciottoloni, siano essi provenienti da un contesto abitativo, siano usati in contesto funerario, potrebbero avere la generale funzione di segnacolo e di "oggetto di memoria" con iscrizione dedicatoria al dativo (Marinetti 2013b: 250-251).

Sempre dall'abitato di Padova proviene il ciottolone rinvenuto in via Santa Sofia, presso il Palazzo Polcastro, nel corso di un'indagine condotta tra il 2002 e il 2004 (cat. n. 57; Fig. cat. 57). È bene precisare che il ciottolo non può essere datato sulla base del contesto, in quanto proviene da una fossa di scarico: per questo motivo, l'iscrizione risulta fondamentale per stabilirne la cronologia (Marinetti & Prosdocimi 2005: 46; Marinetti & Solinas 2016: 41-42). Tuttavia,

anche la lettura dei segni presenti non è esente da problemi. Il segno *X* può essere letto come *t*, secondo l'alfabeto di prima fase, oppure come *d*, secondo l'alfabeto patavino di seconda fase; se letto come *te*, l'iscrizione troverebbe confronti precisi su due cippi rinvenuti ad Oderzo, che presentano, appunto, la medesima iscrizione *te*, con *t* a croce: questa può essere interpretata come l'abbreviazione di *te(rmon)*, con il significato di cippo confinario, oppure come l'abbreviazione di *te(uta)*, che indicherebbe una delimitazione territoriale imposta da un potere pubblico, come una magistratura (AA.VV. 2002: 270-271; Marinetti & Prosdocimi 2005: 46). Se, invece, come è stato proposto di recente (Marinetti & Solinas 2016: 41-42), l'iscrizione del ciottolone di Palazzo Polcastro viene interpretata come *de*, allora troverebbe un confronto con il manufatto in trachite euganea (si veda cat. n. 41; Fig. cat. 41), rinvenuto presso l'area ex-Pilsen, per il quale si è ipotizzata un'abbreviazione del termine *decumanus* (Marinetti & Solinas 2016: 42-43).

Tra i ciottoli rinvenuti in abitato è da ricordare anche il masso a "sfera schiacciata" (Ghirardini 1901: 314-321) rinvenuto in relazione alla paletta bronzea di Piazza del Santo e al masso oblungo di trachite (cat. n. 47, 58) (Fig. 11), di cui si è già detto in precedenza.

#### Tracce di lavorazione dei materiali lapidei a Padova preromana

In questo lavoro sono stati raccolti anche i dati riferibili a possibili tracce lasciate dalla lavorazione dei materiali lapidei nel centro preromano di Padova (Michelini 2016). Non si può dire di avere individuato luoghi precisi, o meglio laboratori dedicati alla lavorazione delle risorse litiche, che sicuramente dovevano esistere, vista la presenza di numerosi manufatti lapidei e di forme di monumentalizzazione particolari, come cippi e stele, alcune anche molte complesse. Per queste ultime, che sono tipiche della produzione artigianale patavina, è riconosciuta, infatti, un'esperta manualità di cava e in un secondo momento anche una certa maestria dello "scalpellino", sia per la produzione epigrafica che per quella figurativa (Chieco Bianchi & Tombolini 1988: 76).

Si conosce la dislocazione nell'impianto urbanistico delle attività artigianali, spesso collocate vicino al fiume, in quanto l'acqua era fondamentale soprattutto per la decantazione e la lavorazione dell'argilla, ma anche per le attività metallurgiche. Non mancano esempi relativi alla presenza di schegge di "pietra" e in generale di pietre sbozzate, in contesti di produzione artigianale, spesso associati anche ad altri scarti di lavorazione e che potrebbero rappresentare degli indicatori di attività di lapicidi, ma si tratta di indizi al momento ancora labili.

In Riviera Ruzante, l'area artigianale che sorgeva dove oggi si trova la Questura, presenta numerosi scarti di lavorazione fin dal VII sec. a.C.: frequenti sono gli scarti di ceramica e i malcotti, oltre a due pestelli frammentati e a schegge di trachite euganea (cat. n. 59) (Michelini 2016: 91). La presenza di queste schegge potrebbe, appunto, essere legata ad un'attività di lavorazione della "pietra", ma è bene ricordare che la trachite euganea veniva utilizzata anche come elemento degrassante nella produzione ceramica (Zara 2018: 115-16). In via Rolando da Piazzola 17-23, invece, furono rinvenute numerose fosse di scarico e buche di palo a pianta quadrangolare e circolare, databili al 525-475 a.C., alcune con riempimenti ricchi di carbone, di pietre sbozzate, di scorie metalliche e di impasti con tracce di vetrificazione (cat. n. 60) (Michelini 2016: 225-226). In questo caso, le pietre sbozzate possono essere resti e scarti di lavorazione oppure resti di muretti o sottofondazioni genericamente definite dagli scavatori in "pietra". In via Zabarella 55 è stata individuata un'installazione artigianale legata alla lavorazione metallurgica, dove era presente anche un forno (cat. n. 61). Il piano di lavoro prossimale al forno conservava, nel suo riempimento, sgocciolature di fusione del bronzo, carboni, una matrice sabbiosa scottata e schegge di trachite euganea, la cui precisa funzione non è determinabile (Michelini 2016: 246). Infine, in via Rudena 23-25, sono documentate numerose tracce di attività di scarico (cat. n. 62): una fossa, databile

al V-IV sec. a.C., conteneva frammenti ceramici, scaglie di trachite e "mattoncini" di impasto (Gamba 2005b: 94, n. 50); anche in questo caso, le scaglie di trachite euganea potrebbero essere interpretate come scarti di lavorazione del materiale stesso.

#### *Materiali lapidei dalle necropoli di Padova: tipologia, cronologia e funzione*

L'impiego dei materiali lapidei è attestato anche nei contesti funerari di Padova preromana (Fig. 12). La trachite euganea è documentata con funzione strutturale molto precocemente, ma in un solo caso, già nell'VIII sec. a.C. Solo con la piena urbanizzazione cominciano a essere utilizzati anche altri materiali lapidei, come i calcarci di provenienza locale, tra cui la Scaglia Rossa, impiegati a partire dal IV sec. a.C. per la realizzazione di cassette litiche. Sempre alla fase urbana sono poi da riferire i materiali lapidei impiegati per la realizzazione di segnacoli e dispositivi funerari, come le stele figurate, i cippi e i ciottoloni (Fig. 13).

#### Strutture tombali

Nelle necropoli di Padova, sin dalla fase protourbana, il contenitore dell'ossuario è in genere realizzato in legno. La Tomba dei Vasi Borchiati (cat. n. 63-64; Fig. cat. 63) (Gamba & Gambacurta 2010) è quindi un caso eccezionale nel quadro generale dell'architettura funeraria, per il precoce impiego della trachite euganea già nel pieno VIII sec. a.C. Si tratta di una sepoltura rinvenuta casualmente in un'area fra via Tiepolo e via San Massimo, scavata nel 1974 dalla Soprintendenza (Fogolari & Chieco Bianchi 1976: 249). La tomba è di particolare interesse non solo per il suo ricchissimo corredo, composto da 88 manufatti sia fittili che bronzei, ma anche per la struttura stessa, formata da blocchi irregolari di trachite dai Colli Euganei (Fig. 14). Durante lo scavo furono documentate 70 tra pietre e ciottoli (Gamba & Gambacurta 2010: 48). Purtroppo, il lato nord-est della tomba fu compromesso dal lavoro della ruspa, quindi è molto probabile che i massi di trachite fossero in numero maggiore. Il recinto costituito da questi blocchi irregolari aveva forma quadrangolare, di 180x170 cm, e costituiva una massiccia struttura di protezione e di contenimento della sepoltura stessa: si tratta quindi di una tomba monumentale, destinata ad una sepoltura di alto rango ed è il risultato di una precisa progettualità volta all'allestimento della tomba stessa. Una serie di indizi hanno fatto supporre che la struttura monumentale fosse costruita in tecnica mista, con l'uso sia della trachite euganea sia del legno: i blocchi irregolari di trachite, assemblati a secco, costituivano il recinto. Quando, durante lo scavo, furono asportati tutti i materiali, si rilevò che sul fondo erano presenti massi di trachite con una faccia piatta rivolta verso l'alto, disposti in modo ordinato ad una quota abbastanza omogenea, tra i 230 e i 235 cm di profondità dal piano di campagna; per questo, si può ipotizzare che la tomba presentasse una struttura a capanna aperta a sud, con basi litiche per le travi di sostegno di un alzato. La struttura complessiva della tomba doveva essere costituita, presumibilmente, da 10 elementi verticali, di cui uno posto al centro e gli altri nove lungo il perimetro, collegati ad altri elementi orizzontali, in modo da creare una cassa lignea supportata da elementi di trachite; anche il fondo della tomba doveva essere ligneo, ma poggiante sopra blocchi litici, caratterizzati da una faccia piatta rivolta verso l'alto (Gamba & Gambacurta 2010: 62). La Tomba dei Vasi Borchiati è un contesto funerario eccezionale nel panorama della Padova del tardo VIII sec. a.C., per vari aspetti, legati al corredo funerario, alla pratica rituale e alla struttura monumentale della tomba stessa, che non trova altri confronti in ambito patavino. Dall'analisi del corredo è stato possibile stabilire che la Tomba dei «Vasi Borchiati» era una tomba di coppia, in cui i resti combusti dei due individui furono posti in un unico ossuario in due momenti distinti, attestando così la pratica della riapertura della tomba già alla fine dell'VIII sec. a.C.: la cerimonia della riunificazione dei resti degli individui testimonia l'importanza del nucleo familiare, che può essere capostipite di una discendenza socialmente rilevante (Fogo-

| NECROPOLI           | FASE PROTOURBANA  | FASE URBANA | N.D. |
|---------------------|---|-------------|------|
| FUNZIONE/CRONOLOGIA | Fine IX-inizi VIII sec. a.C. - metà VI sec. a.C. - III/II sec. a.C. |             |      |
| CIOTTOLONE          |   | 1           |      |
| STRUTTURA TOMBALE   | 1   | 4           |      |
| LASTRA FUNERARIA    |   | 1           |      |
| STELE FUNERARIA     |   | 5           |      |
| SEGNACOLO FUNERARIO |   | 1           |      |
| NON DETERMINABILE   | 1   | 5           |      |

Fig. 13 - Attestazioni di materiale lapideo nelle necropoli Padova preromana, suddivisi per fase e per funzione (realizzazione S. Binotto, S. Paltineri). / Finds of stone material in the pre-Roman Padua necropolis, divided by phase and function (by S. Binotto, S. Paltineri).

Iari & Chieco Bianchi 1976: 249; Gamba & Gambacurta 2010: 100). Anche la struttura tombale stessa mette in luce aspetti importanti: da una parte dimostra una certa autonomia nella progettualità, distinguendosi così da altre tombe del panorama coevo, dall'altra per la sua stessa monumentalità dimostra un notevole sforzo economico ed organizzativo. Infatti, l'uso della trachite euganea in contesti funerari patavini di VIII sec. a.C. non trova altri confronti.

Dal VI sec. a.C., in coincidenza con la piena urbanizzazione di Padova, anche le necropoli conoscono trasformazioni legate all'uso di materiali lapidei: come si è già sottolineato, aumentano le attestazioni (Fig. 13) e si allarga il numero dei litotipi attestati.

La tomba rinvenuta nel febbraio del 1966 presso l'Istituto delle Madri Canossiane in via G. B. Tiepolo è un'altra sepoltura da ricordare per la sua particolare architettura (cat. n. 66): era caratterizzata da una protezione dell'ossuario (un dolio) costituita da quattro lastre di trachite euganea, infisse verticalmente nel terreno, due delle quali furono rotte e asportate prima dell'intervento della Soprintendenza (Fogolari & Chieco Bianchi 1976: 293-296; Pirazzini 2005d: 167, n. 28). Manca il giornale di scavo con notizie più precise inerenti al ritrovamento di questa tomba, ma il corredo può essere datato tra la metà del V e la metà del IV sec. a.C. (Bondini 2007-2008: 126, 290).

Anche nella necropoli meridionale sono state rinvenute sepolture in cassetta litica. Nel cortile di Palazzo Emo-Capodilista fu scavato un settore di necropoli, attivo già dalla fine del IX sec. a.C. Da questo contesto proviene una tomba a cassetta litica, con il fondo in calcare, contenente anche armi in ferro di tipo celtico (cat. n. 67), che testimonia peraltro una continuità d'uso della necropoli fino alla fine del II-inizi I sec. a.C. (Ruta Serafini & Tuzzato 2004: 91-102; Tuzzato 2005b: 144-157, n. 6; Gamba & Tuzzato 2008: 59-77).

Infine, è documentato l'impiego della Scaglia Rossa a partire dal III sec. a.C. nell'area ex Tormene, tra via G. B. Tiepolo e via San Massimo (cat. n. 68); qui le indagini archeologiche hanno messo in luce un nucleo funerario con una continuità d'uso dalla fine del IX-inizi VIII sec. a.C., fino all'epoca romana (Gambacurta 2005b: 168-170, n. 30).

Come si è visto, l'impiego del materiale lapideo per strutture tombali a Padova è molto raro e limitato a pochi casi, distribuiti nel tempo fra la fase protourbana e la romanizzazione. È però probabile che i casi di impiego di materiali lapidei per strutture tombali fossero, almeno nella fase pienamente urbana, più frequenti di quanto le indagini archeologiche siano riuscite a rilevare: in via Arrigo Boito 32 è stato messo in luce, all'interno di un settore di necropoli sfruttato dalla fine del VI sec. a.C. fino al III sec. a.C. (cat. n. 65), uno scarico di pezzi di lastre in pietra calcarea di provenienza non determinata, che consente di ipotizzare la presenza tombe a cassetta litica, poi saccheggiate in epoca romana (Michelini 2005a: 144, n. 3).

#### Stele e segnacoli funerari

Il materiale lapideo da contesti funerari è attestato per la realizzazione di segnacoli funerari e in particolare per la produzione di stele figurate, che costituiscono un prodotto tipicamente, e si

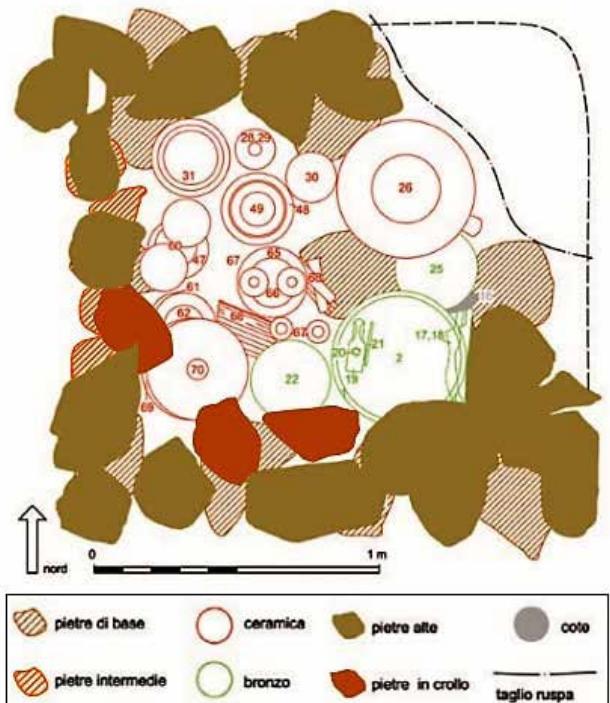


Fig. 14 - Via Tiepolo-Via S. Massimo. Ricostruzione planimetrica della Tomba dei Vasi Borchiali (Gamba & Gambacurta 2010). / Via Tiepolo-Via S. Massimo. Planimetric reconstruction of the "Vasi Borchiali" Tomb (Gamba & Gambacurta 2010).

potrebbe dire anche esclusivamente, patavino (Zampieri 1994: 49-52, 107-111; Malnati 2002: 127-138; De Min, Gamba, Gambacurta & Ruta Serafini 2005; Gambacurta 2013: 344-346), entro un arco cronologico che va dall'avvio della fase urbana di Padova all'epoca romana, come dimostra la nota stele di Ostia *la Gallenia* (Pellegrini & Prosdocimi 1967: 318-348; Zampieri 1994: 49-52, 107-111; Malnati 2002: 127-138; Gamba 2005c: 163-164, n. 11; Gambacurta 2013: 344-346; Marinetti & Veronese 2013b: 449; Capuis & Chieco Bianchi 2017: 119-131).

In generale, i litotipi maggiormente utilizzati per la realizzazione di questi manufatti sono le due principali varietà della Pietra di Vicenza, ossia la Pietra di Nanto, un calcare dal tipico colore giallognolo e facilmente lavorabile, e la Pietra di Costozza, pure estratta dai Colli Berici; veniva, inoltre, impiegata la trachite euganea, nonostante la sua durezza.

Le stele funerarie dall'area urbana di Padova hanno come prototipo la nota stele di Camin (località a est di Padova), realizzata in Pietra di Nanto e databile alla fine del VI sec. a.C.<sup>4</sup>. Le successi-

4 La stele di Camin (Fogolari & Chieco Bianchi 1976: 299; Zampieri 1994: 107; AA.VV. 2002: 199; Gamba et al. 2013: 129, 135, 359-361; Marinetti & Veronese 2013a: 359-361) è caratterizzata da uno specchio rettangolare centrale, dove è incisa una decorazione figurata. Sono rappresentati una donna e uomo affrontati nel momento del commiato. La donna è abbigliata con tipiche vesti venete, come il lungo velo che scende dal capo fino a coprire le spalle, e porge all'uomo un volatile con la mano sinistra, mentre con la destra tiene oggetti non chiaramente identificabili, forse due fusi. L'uomo, invece, ha un cappello semilunato, una corta tunica e un mantello e tiene, nella mano sinistra, un bastone, forse uno scettro, mentre con la mano destra accoglie l'offerta della donna. Lo specchio figurato è racchiuso da una cornice, che doveva avere molto probabilmente quattro lati, ma la stele è rovinata nell'angolo inferiore destro: in basso si trova una decorazione a denti di lupo, mentre a sinistra e in alto corre un'iscrizione in lingua venetica, con verso sinistrorso. Il quarto lato è mancante. L'iscrizione presenta una formula che diventerà

ve stele funerarie dalle necropoli urbane di Padova, purtroppo, non sempre sono state rinvenute *in situ*: molto spesso, infatti, sono state trovate in giacitura secondaria, riutilizzate in epoca moderna; in questi casi stabilirne la provenienza risulta impossibile e pertanto in questa sede saranno prese in considerazione soltanto gli esemplari di cui è noto il contesto di rinvenimento.

Da via G.B. Belzoni proviene una stele figurata (cat. n. 69; Fig. cat. 69) realizzata in un calcare di provenienza berica, rinvenuta nel 1962 durante i lavori di rifacimento della fognatura non distante dalla necropoli di via Ognissanti (Fogolari & Chieco Bianchi 1976: 300; Zampieri 1994: 107). Manca della parte superiore, ma si è comunque conservata una parte della decorazione figurata a bassorilievo. Della scena figurata è visibile e riconoscibile un carro trainato da una coppia di cavalli, che avanzano verso sinistra, sotto i quali è presente un piccolo animale alato accovacciato, che richiama dunque il bestiario fantastico tipico dell'arte delle situle.

Da via Cerato-via Acquette proviene una stele funeraria in trachite euganea<sup>5</sup> (cat. n. 70; Fig. cat. 70) che fu poi donata al Museo Civico (Fogolari & Chieco Bianchi 1976: 301-302). Lo specchio centrale presenta una decorazione figurata incorniciata sui quattro lati da un'iscrizione in lingua veneta. Il campo figurato presenta un guerriero armato di lancia, elmo e scudo su un cavallo al galoppo, che corre verso sinistra ed è seguito da un piccolo cane. In alto a destra è raffigurato un uccello in volo. L'iscrizione, sinistrorsa, corre su tutti e quattro i lati e recita: *Enogenei Enetioi eppetaris Albarenioi*.

La stele detta "di Albignasego" dal luogo in cui fu conservata per alcuni anni, proviene in realtà da via Ognissanti a Padova (cat. n. 71; Fig. cat. 71), non molto lontano da dove fu trovata la stele di via Belzoni (Fogolari & Chieco Bianchi 1976: 302; Zampieri 1994: 109). Realizzata in Pietra di Costozza, è caratterizzata da una scena figurata a bassorilievo: una pariglia di cavalli trascina verso sinistra un carro gallico, l'*essedum*, su cui si trovano l'auriga che tiene le redini e un secondo personaggio. Appoggiato al bordo del carro si trova uno scudo allungato. Sopra le teste dei cavalli vola un uccello, mentre sotto gli animali è rappresentato un fiore, forse un asfodelo, simbolo del prato fiorito sulle rive d'Acheronte. Sul lato superiore, a sinistra dello specchio figurato, si trova l'iscrizione, sinistrorsa e inquadrata da due profonde linee: *Jsteropei Aj-Jugerioi ekupetaris ego*.

Databile ai primi decenni del III sec. a.C. è la stele Loredan I (Fogolari & Chieco Bianchi 1976: 303), rinvenuta nel 1913 durante gli scavi della necropoli di via Loredan (cat. n. 72; Fig. cat. 72). La stele è in Pietra di Costozza, ma è molto corrosa. Originariamente doveva avere una forma rettangolare, ma quasi tutta la parte inferiore è andata perduta. Mancano anche molti dettagli anatomici delle figure della scena figurata, forse una celtomachia resa a rilievo molto alto (Zampieri 1994: 109; Braccesi 2010; Veronese 2013: 371).

Sempre dalla stessa area proviene un'altra stele, la Loredan II, oggi conservata al Museo di Scienze archeologiche e d'Arte di Palazzo Liviano (cat. n. 73; Fig. cat. 73) (Fogolari & Chieco Bianchi 1976: 304). La stele è in Pietra di Vicenza, probabilmente anche in questo caso di Costozza, ed è piuttosto rovinata. Nella parte infe-

caratteristica delle stele patavine: *Puponei ego Rakoi ekupetaris*. È la stele a parlare in prima persona definendosi come *ekupetaris* per *Pupon Rakos*: il personaggio a cui è dedicato il monumento è un etrusco venezianizzato (Sassatelli 2013: 129; Maggiani 2013: 135). Il termine *ekupetaris*, invece, sembra far riferimento ad una classe sociale di rango elevato e di tipo equestre; il frequente utilizzo del termine *ekupetaris/eppetaris* nelle stele funerarie patavine sembra indicare il monumento funebre stesso, riservato a questo gruppo sociale.

5 Questa non è l'unica stele patavina in trachite euganea: dal territorio di Padova provengono la stele di Ca' Oddo e la stele di Monselice; di provenienza incerta o sconosciuta è invece la stele che secondo Giovanni Da Schio fu rinvenuta nell'attuale Piazza Cavour (PD), mentre per l'Orsato proviene da casa Bassani e fu poi acquistata nel 1715 da Scipione Maffei per il suo Museo a Verona (Fogolari & Chieco Bianchi 1976: 299-300; Zampieri 1994: 49-52, 107-111).

riore si è conservata la risega, che probabilmente indicava fino a dove doveva essere infissa la stele stessa, mentre alcuni dettagli resi a rilievo molto alto non si sono conservati. La scena figurata, che consente una datazione su base stilistico-iconografica ai primi decenni del III sec. a.C. rappresenta un cavaliere loricate che cavalca un cavallo impennato, sotto il quale è presente un motivo floreale.

Accanto ai monumenti figurati è infine da segnalare il rinvenimento di un frammento di lastra con iscrizione che, venendo da un'area di necropoli, potrebbe rientrare nella categoria delle stele funerarie: nel 1988, durante la campagna di scavo presso il sepolcreto del CUS-Piovego, fu rinvenuto un frammento di lastra di Scaglia Rossa (cat. n. 74; Fig. cat. 74) nella colmata di una canaletta romana datata al III sec. d.C. (Marinetti 1991: 175-178). La lastra proveniva da un riporto riferibile alla precedente fase di frequentazione dell'area - vale a dire il momento in cui era attiva la necropoli preromana del VI-IV sec. a.C. - e presentava un riquadro mediante incisione nel quale correva l'iscrizione sinistrorsa *.e.θele[.]*, che dovrebbe corrispondere ad un antroponimo.

Fra le forme di segnalazione di sepolture in materiale durevole è infine da ricordare il cippo sub-triangolare realizzato in una roccia di provenienza euganea (Fig. 15) e rinvenuto in via San Massimo, all'angolo con via S. Eufemia (cat. n. 75), in corrispondenza di una tomba con ricco corredo della metà del VI sec. a.C. (Michelini 2005b: 159, n. 8).

#### Ciottoloni

Come già anticipato, i ciottoloni non sono impiegati esclusivamente in contesto abitativo, ma sono attestati anche nelle necropoli. L'unico ciottolone con provenienza sicura da un contesto necropolare di Padova è quello, molto noto, dalla necropoli del CUS-Piovego (cat. n. 76; Fig. cat. 76), attivata nel corso del VI sec. a.C. alla periferia orientale della città (Fogolari & Chieco Bianchi 1976: 44-45; Prosdocimi 1988: 288-292; Cupitò 2013: 353-355; Marinetti 2013b: 256-257). Come di consueto in porfido, di colore grigiastro, esso è databile tra la prima metà del VI e il V sec. a.C. e presenta un'iscrizione con formula bimembre al dativo, *Tivalei Bellenei*; entrambi i termini della formula onomastica presentano una base linguistica estranea alla lingua veneta: *Tivalei* deriva dalla base *Tiv-* più un suffisso *-al(i)e-*, che richiama la tipica onomastica leponzia/celtica, mentre *Bellenei* rimanda alla base celtica *-Bello-*, che trova un confronto specifico con il nome del capo *Bellovesus*, che secondo Tito Livio (V, 34) avrebbe guidato i primi Celti in Italia<sup>6</sup>.

Altri esemplari di ciottoloni vengono invece dal territorio di Padova (Trambacche, Piove di Sacco), oppure hanno una provenienza incerta<sup>7</sup>.

6 Da *Tivale Bellene* deriva la famiglia degli Andeti, di cui è stato possibile ricostruire la prosopografia (Prosdocimi 1988: 288-292, 376-381; Marinetti, Solinas 2016: 45-46). In base al rinvenimento di altri ciottoloni e della stele di Monselice, dalla località Ca' Oddo, è stato possibile ricostruire la prosopografia di questa famiglia. Da Trambacche (PD) proviene, infatti, un ciottolone, datato al V-IV sec. a.C., che riporta l'iscrizione: "Io (sono) l'*ekupetaris* per Fugio Tivalio Andetio". Questo personaggio sembra essere il figlio di *Tivale*, visto il patronimico *Tivalio*. Sempre da Trambacche proviene un altro ciottolone iscritto, datato al V-IV sec. a.C., dove l'iscrizione in lingua veneta recita: "Per Voltigene Andetiaio e per Fremaisto Voltigeneio", dove *Voltigene* sembra essere un nipote del personaggio precedente e *Fremaisto* è invece suo figlio, visto il patronimico *Voltigeneioi*. La stele di Monselice, da Ca' Oddo, è un monumento funebre per *Fugia Andetina Fuginia*: con il termine *Andetina* si sottolinea l'ingresso della donna, tramite matrimonio, nella famiglia degli Andeti. Nella stele di Monselice inoltre è presente la rappresentazione di una "chiave" stilizzata che si ritrova anche sul ciottolone da Trambacche di *Fugio Tivalio Andetio*. Il motivo della "chiave" stilizzata potrebbe essere uno stemma della famiglia.

7 In Pellegrini & Prosdocimi 1967: 351-353 si fa riferimento a Pa8, un ciottolone in porfido alpino rosso iscritto. Secondo il Furlanetto fu rinven-

## Risultati. L'impiego dei materiali lapidea a Padova nell'età del Ferro: una rilettura diacronica (S.P., S.B., A.Z.)

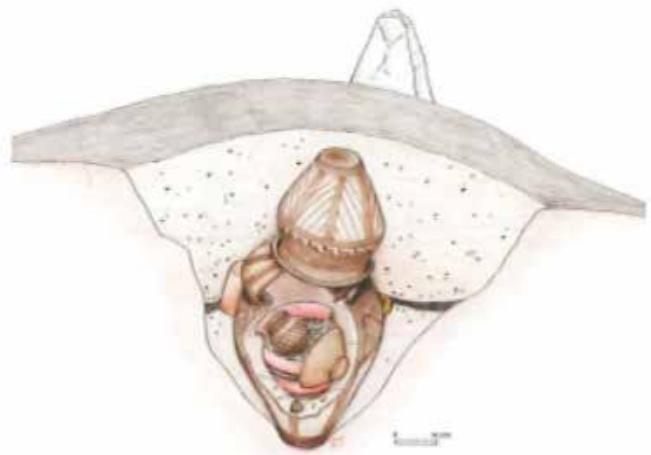
Il riesame della documentazione degli scavi urbani di Padova consente di seguire una lunga traiettoria di sviluppo che va dalla nascita del centro protourbano (fine IX sec. a.C.- inizi VIII sec. a.C.) fino alla transizione alla romanizzazione (III-II sec. a.C.). All'interno di questo ampio *excursus* cronologico è possibile individuare due distinte macro fasi di utilizzo del materiale lapideo: la prima coincide con il momento della protourbanizzazione e si conclude nel VI sec. a.C.; la seconda corrisponde alla piena fase urbana e copre un arco temporale che va dalla fine del VI al III-II sec. a.C., quando l'ingresso nell'orbita romana segna profonde trasformazioni nel rapporto coi compatti estrattivi, nelle strutture dell'artigianato e, di conseguenza, nella monumentalizzazione della città, che diviene definitivamente una "città di pietra".

### *La fase protourbana (S.P., S.B.)*

Il centro protourbano di Padova nasce tra la fine del IX e l'inizio dell'VIII sec. a.C. in un'area caratterizzata da un'intensa attività idrica, più precisamente tra un'ansa, a nord, e una contro-ansta, ad est, del fiume *Meduacus/Bacchiglione* (Fig. 1) (Mozzi et al. 2010: 387-400.). Si tratta di una scelta ubicativa che fa del centro patavino una città-isola racchiusa tra vari corsi d'acqua (Capuis 1993: 117; Gamba et al. 2005: 23), caratteristica ricordata anche da Strabone (V, 1, 5). L'abitato si impone quindi su una serie di dossi originati dallo sconfinamento del *Meduacus*, i quali rappresentavano le migliori sedi per i primi nuclei dell'insediamento. Fin dall'VIII sec. a.C. è documentata un'occupazione sparsa dell'area interna alla grande ansa del Bacchiglione, con la presenza di aree occupate anche all'esterno dell'ansa stessa, ma solamente ad oriente. Le necropoli patavine vengono attivate in una posizione esterna rispetto all'abitato, a conferma di quella spinta progettuale che caratterizza le comunità dei centri protourbani anche in relazione all'uso degli spazi: fin dalla nascita di Padova risultano frequentate la necropoli meridionale, localizzata nell'areale di via Umberto I, la necropoli orientale di via Tiepolo-via San Massimo e il nucleo funerario di Via Loredan (Ruta Serafini 1990; Michelini & Ruta Serafini 2005; Gamba, Gambacurta & Ruta Serafini 2014); la necropoli del CUS-Piovego (Capuis & Leonardi 1979; Cupitò 2013), alla periferia orientale della città, entrerà invece in uso nella fase urbana, tra VI e IV sec. a.C.

Fin dal suo primo costituirsi, la comunità di Padova protourbana necessitava di controllare le acque fluviali: se da una parte il *Meduacus* rappresentava una fondamentale risorsa idrica per lo sviluppo della futura città, una difesa naturale e allo stesso tempo una via di comunicazione che collegava il centro preromano con il territorio circostante, dall'altra il fiume doveva essere controllato, soprattutto in caso di piena. Per questo, fin dall'VIII sec. a.C. il centro patavino è caratterizzato da un'intensa attività di bonifica, di consolidamento e rafforzamento delle sponde arginali e di costruzione di canalette di scolo (Gambacurta, Ruta Serafini & Balista 2005: 23-31), dimostrazione di una comunità impegnata a risolvere i problemi di drenaggio e di controllo delle acque.

Durante la fase protourbana le strutture spondali sono realizzate esclusivamente in legno. Una delle prime opere di arginatura è stata rinvenuta presso la banchina fluviale in Largo Europa (Figg. 3-4) (Balista & Ruta Serafini 1993: 95-111): qui è stata individuata una doppia palificata lignea, realizzata con tronchi di quercia, che grazie



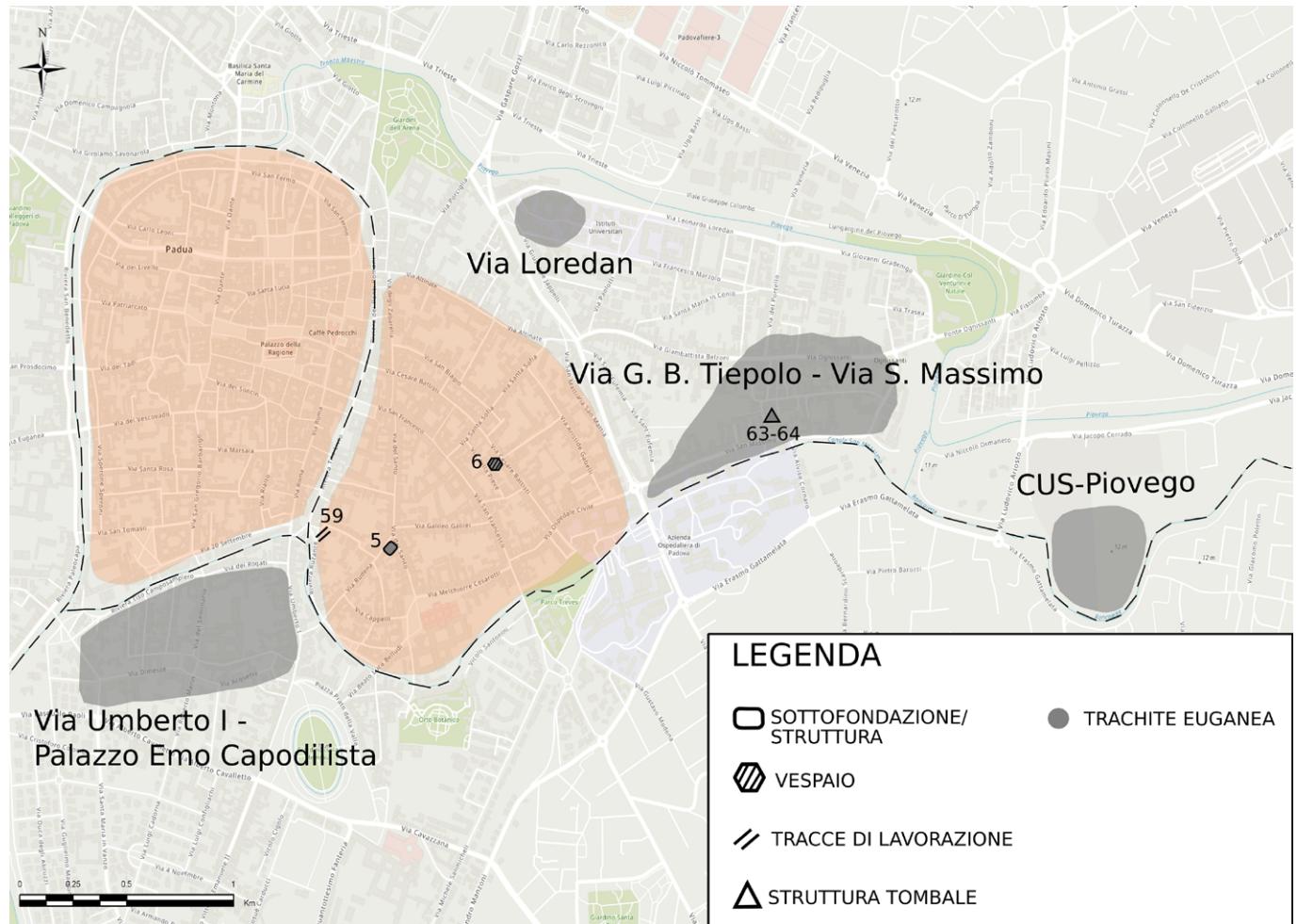
**Fig. 15 - Via S. Massimo - Via S. Eufemia. Cippo sub-triangolare in riolite euganea (De Min et al. 2005). / Via S. Massimo-Via S. Eufemia. Sub-triangular tombstone in Euganean rhyolite (De Min et al. 2005).**

al radiocarbonio è stato possibile datare tra la metà del X e la fine dell'VIII sec. a.C. (Groppo 2005: 85-86, n. 31). I pali, che formavano quest'opera di rinforzo spondale, erano caratterizzati alla base da punte acuminate e regolari, che servivano per una migliore e stabile infissione nel terreno, mentre la sommità è perduta a causa del degrado post-deposizionale (Balista & Ruta Serafini 1993: 97).

Durante le prime fasi di vita di Padova, l'uso del legno nell'area dell'abitato è attestato non solo per la realizzazione di rinforzi spondali, ma anche - e in maniera pressoché esclusiva - nell'edilizia residenziale e nelle strutture artigianali: montanti in legno, pareti in graticcio, tetti straminei, articolazione interna in più vani delimitati da tramezzi lignei, pavimento in battuto, focolare interno anche con vespaio in argilla sono le caratteristiche generali delle strutture abitative di questa prima fase (Gamba, Gambacurta, Sainati 2005: 64-75). L'area dell'ex Albergo Storione (ora Banca Antonveneta) e l'area della Questura in Riviera Ruzante hanno restituito le strutture abitative della prima fase di vita del centro protourbano, che hanno permesso di delineare le caratteristiche generali della Padova di VIII sec. a.C.; le evidenze testimoniano opere di bonifica su pali lignei per superare l'instabilità del terreno paludoso e la presenza di capanne a pianta rettangolare, dotate di focolari interni e di aree esterne attrezzate per l'allevamento di animali domestici, per l'agricoltura oppure per le lavorazioni artigianali (Capuis 1993: 119; Michelini 2016).

Per tutta la fase protourbana, il riesame della documentazione degli scavi di Padova evidenzia un uso pressoché esclusivo del legno come materiale per strutture e infrastrutture. In tale quadro, allora, i rarissimi casi di impiego di materiale durevole (Fig. 16) meritano particolare attenzione. Se si eccettua la presenza di una risorsa lapidea non meglio specificata per la realizzazione di vespai, l'uso di elementi durevoli per scopi strutturali è limitato a due soli contesti (Fig. 17). Il primo, in abitato, è la struttura di via Rudena-via del Santo (Sainati 2005b: 94, n. 49; Gamba, Gambacurta & Sainati 2005: 64-65), che fra la fine dell'VIII e l'inizio del VII sec. a.C. impiega blocchi di trachite come basi di appoggio dei pali (cat. n. 5): un utilizzo che, è bene sottolinearlo, non ne permetteva la visibilità, in quanto questi elementi litici rimanevano interrati. Il secondo caso è il recinto quadrangolare in blocchi litici della Tomba dei Vasi Borchiali, vale a dire la più ricca e complessa sepoltura patavina del tardo VIII sec. a.C. (Gamba & Gambacurta 2010), che costituisce un caso del tutto eccezionale di monumentalità funeraria a Padova. Si ritiene significativo il fatto che, per entrambe le attestazioni, il litotipo impie-

nuto nel 1838 in un podere dei nobili Pappafava, a un miglio circa da Porta Codalunga; a queste note il Cordenons aggiunse che fu rinvenuto in relazione "ad una tomba corredata dei soliti vasi dei quali non fu tenuto verun conto e furono gettati via". Non è possibile verificare questa informazione e, pertanto, il manufatto non è stato inserito in questo studio.



**Fig. 16 - I materiali lapidei di Padova preromana: fase protourbana (fine IX/inizi VIII sec. a.C. - metà VI sec. a.C.).** In arancio, l'area dell'abitato; in grigio, le aree di necropoli. In tratteggio, il corso fluviale del Meduacus. In nero, i numeri di catalogo. 5: Via Rudena-Via del Santo; 6: Via Cesare Battisti; 59: Riviera Ruzante, Questura; 63-64: Via Tiepolo-Via San Massimo (realizzazione S. Binotto). / **The pre-Roman stone materials of Padua: proto-urban phase (late IX / early VIII Century B.C. - mid VI Century B.C.).** In orange, the inhabited area; in gray, the necropolis areas. In hatch, the river course of the Meduacus. In black, the catalogue numbers. 5: Via Rudena-Via del Santo; 6: Via Cesare Battisti; 59: Riviera Ruzante, Police Headquarters; 63-64: Via Tiepolo-Via San Massimo (by S. Binotto).

gato sia esclusivamente la trachite. Questa risorsa lapidea, come è stato sottolineato, proviene dal comparto geologico dei Colli Euganei: per il tardo VIII sec. a.C. non è possibile stabilire se i bacini di approvvigionamento fossero sotto il controllo di Este - l'altro centro veneto che, come Padova, aveva avviato il processo di protourbanizzazione - o sotto il controllo di Padova. È però certo che, nella fase protourbana, a Este l'uso del materiale lapideo sia più frequente rispetto a Padova<sup>8</sup>: di conseguenza, l'uso della trachite euganea nei contesti patavini diventa, oltre che un indicatore di scambi e contatti commerciali interni, anche segno di prestigio. Del resto, a Padova la natura stessa dei due contesti di rinvenimento sopra citati indirizza l'interpretazione proprio in questo senso: entrambi sono infatti riconducibili a una committenza privata, ma è soprattutto il carattere di eccezionalità della Tomba dei Vasi Borchiati - la cui struttura, è bene ricordarlo, era almeno in parte visibile - a indurre a ritenere che la possibilità di attingere al bacino di approvvigionamento dei Colli in

questa fase non fosse appannaggio della comunità nel suo insieme, ma fosse invece limitata a un segmento molto ristretto della società, vale a dire il vertice dell'aristocrazia locale, che aveva accesso alla pregiata risorsa lapidea.

#### La fase urbana (S.P.)

Nel corso del VI sec. a.C. il centro di Padova passa dalla fase protourbana a quella pienamente urbana. All'interno dell'ansa e della controansa del Meduacus/Bacchiglione si assiste a un addensamento del tessuto abitativo e alla progressiva dislocazione delle case-laboratorio lungo il corso fluviale, in la risorsa idrica risulta fondamentale per le lavorazioni artigianali. Anche le necropoli, con l'attivazione del sepolcrore del CUS-Piovego, segnalano la proiezione verso est di un segmento della comunità urbana. Si delinea quindi la fisionomia di una vera e propria città, di proporzioni molto simili a quelle della Patavium romana (Capuis 1993: 119; Gamba et al. 2005: 22-31) e con tutte le prerogative di un centro urbano non solo sul piano topografico-urbanistico, ma anche dal punto di vista socio-istituzionale.

In coincidenza con questi cambiamenti, anche i materiali lapidei conoscono sia un notevole incremento dal punto di vista quantitativo (Fig. 18), sia un impiego sempre più esteso e diversificato: sono infatti utilizzati per strutture spondali, sistemazioni urbanistiche, nell'edilizia

<sup>8</sup> Alcuni esempi di uso precoce della trachite euganea nelle necropoli atestine sono le sepolture della necropoli di Casa di Ricovero (via Santo Stefano, Este, PD), dove blocchetti di trachite delimitano i tumuli a pianta circolare della prima fase della necropoli (VIII sec. a.C.); anche la tomba 131 della stessa necropoli è un esempio, in quanto caratterizzata da una cassetta litica in lastre di trachite euganea (Zara 2018: 413-443).

| PADOVA PREROMANA         | FASE PROTOURBANA                                 | N.D. |
|--------------------------|--|------|
| FUNZIONE/CRONOLOGIA      | Fine IX-inizi VIII sec. a.C. - metà VI sec. a.C. |      |
| SISTEMAZIONE SPONDALE    |  |      |
| SOTTOFONDAMENTO/EDILIZIA | 1  |      |
| VESPAIO                  | 1  |      |
| SISTEMAZIONE URBANISTICA |  |      |
| CIPPO                    |  | 5    |
| CIOTTOLONE               |  | 1    |
| SCARTO DI LAVORAZIONE    |  |      |
| STRUTTURA TOMBALE        | 1  |      |
| LASTRA FUNERARIA         |  |      |
| STELE FUNERARIA          |  |      |
| SEGNACOLO FUNERARIO      |  |      |
| NON DETERMINABILE        | 1  |      |

**Fig. 17** - Attestazioni di materiale lapideo a Padova durante la fase protourbana, suddivisi per funzione (realizzazione S. Binotto, S. Paltineri). / Finds of stone material in Padua during the protourban phase, divided by function (by S. Binotto, S. Paltineri).

(spesso connessi ad attività artigianali) e per segnacoli e dispositivi funerari (Fig. 19). Aumenta anche il numero dei litotipi impiegati (Figg. 20-21): accanto alla trachite euganea risultano infatti attestati anche calcari provenienti sia dal bacino dei Colli Euganei che da quello dei Berici - in particolare la Scaglia Rossa euganea e la Pietra di Costozza, spesso utilizzate in edilizia per aumentare la stabilità degli edifici -, il porfido di provenienza alpina e, in un unico caso riportato in letteratura, una riolite dal comparto euganeo. Entrambi gli aspetti, che concorrono alla progressiva monumentalizzazione della città, indicano un più esteso controllo delle aree di approvvigionamento dei materiali lapidei, un perfezionamento delle tecniche di lavorazione e di costruzione e, più in generale, un'accresciuta capacità di acquisizione delle risorse che, come dimostrerebbero i ciottoloni in porfido, arriverebbe fino all'area prealpina e alpina.

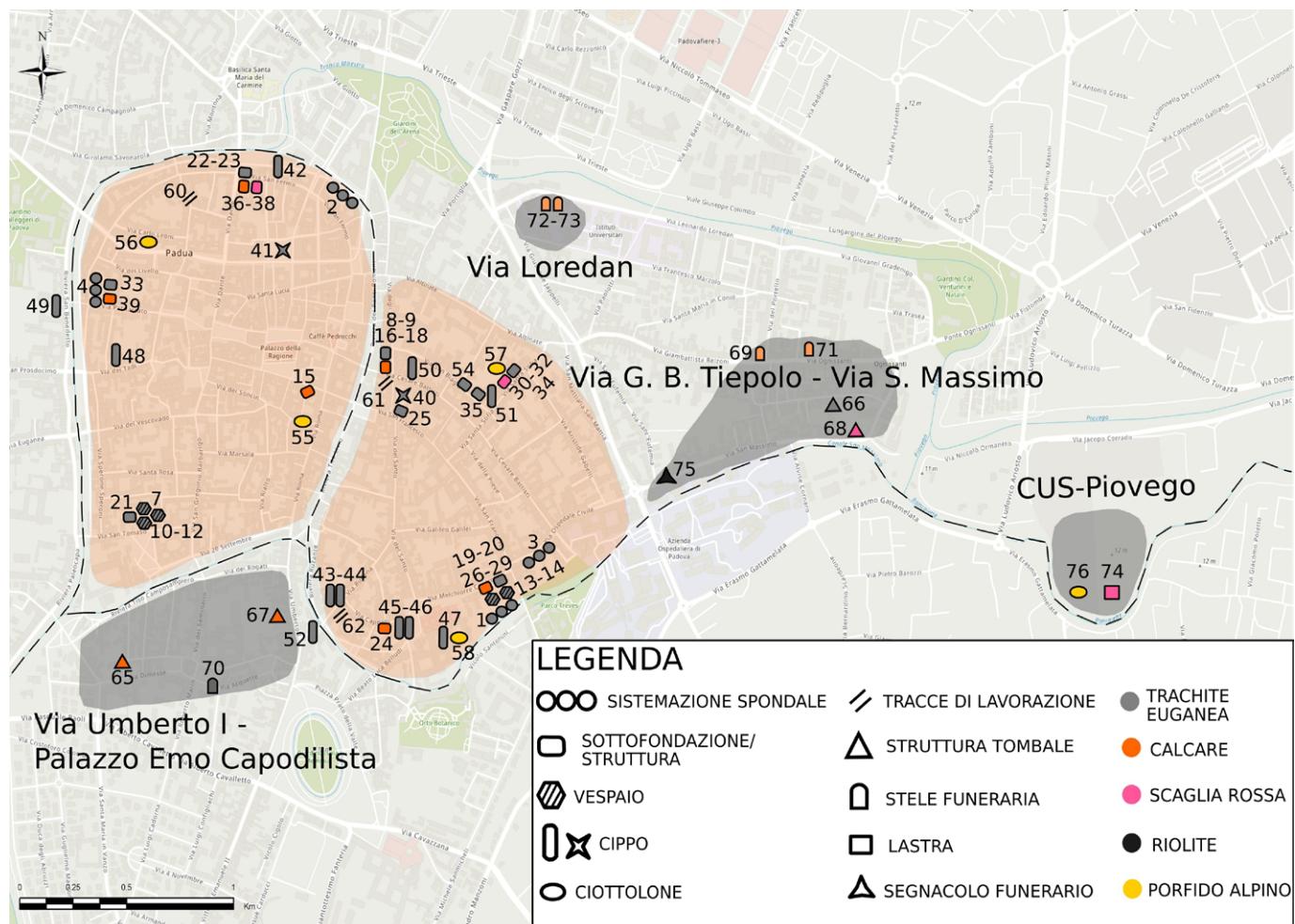
Trasformazioni di questa portata non possono che essere connesse al nuovo assetto politico e istituzionale del centro patavino. Se si guarda, infatti, ai contesti nei quali si riscontra l'uso di materiali durevoli, non può sfuggire il fatto che molti di questi presuppongono l'intervento di un'autorità pubblica. Un chiaro esempio di intervento di magistrature cittadine in opere pubbliche è la sistemazione spondale del *Meduacus/Bacchiglione* in Largo Europa, che nella fase protourbana era realizzata interamente in legno e che fra VI e V sec. a.C. viene sostituita con un'opera in blocchi di trachite (cat. n. 1) (Balista & Ruta Serafini 1993: 97; Groppo 2005: 85-86, n. 31). Interventi dovuti a iniziative politico-istituzionali sono inoltre le sistemazioni stradali in pietra calcarea (cat. nn. 15, 26-29), che segnano l'inizio della monumentalizzazione della città nella sua percorribilità interna. Di particolare rilievo sono poi le attività di regolarizzazione dello spazio abitativo e di delimitazione dei confini della città in forma durevole: il cippo decussato di Palazzo Zabarella (cat. n. 40; Fig. cat. 40), nel cuore dell'abitato, certifica una pianificazione urbanistica secondo assi ortogonali (Fig. 10) (Pirazzini 2005b: 99-101, n. 60; Sassatelli 2013: 128), che resterà tale fino alle soglie della romanizzazione, come sembra indicare la pietra con riferimento gromatico e probabile indicazione del *decumanus* dall'area ex-Pilsen (Marinetti & Prosdocimi 2005: 46-47; Marinetti & Solinas 2016: 42-43) (cat. n. 41; Fig. cat. 41). Analoghi interventi di delimitazione degli spazi sono indiziati da cippi, spesso in posizioni strategiche lungo il perimetro dell'abitato (Fig. 18) o associati a rituali di infissione, come dimostrano gli esemplari di via Rudena e via Cappelli (cat. nn. 43-46) o le stipe votive individuate in corrispondenza dei cippi di via San Fermo

(cat. n. 42) (Sainati 2005a: 85, n. 25; Sainati 2009: 95). Un significato confinario può peraltro essere attribuito anche ad altri rinvenimenti votivi, che si che si dispongono lungo i confini della città: fra questi, di particolare importanza è la paletta bronzea rinvenuta nel 1899 nel cortiletto interno a sud della Basilica del Santo, associata ad un "masso oblungo in trachite dei Colli Euganei" (Fig. 11) - come ricorda il Ghirardini - e che sicuramente costituisce un'offerta in un'area sacra posta al limite meridionale dell'abitato (Ghirardini 1901: 314-321; Pellegrini & Prosdocimi 1967: 310-312; AA.VV. 2002: 186-187; Gregnanin 2005b: 126, n. 23; Cupitò et al. 2019: 35-36). Del tutto eccezionali sono poi i cippi di via dei Tadi (cat. n. 48, Fig. cat. n. 48), di via San Biagio e di via Cesare Battisti (cat. nn. 50-51; Fig. cat. 50-51) con iscrizioni in lingua veneta che ricordano l'intervento di una probabile magistratura pubblica nella fissazione del *terminus* (*termon* in veneto) (Pellegrini & Prosdocimi 1967, Pa 14; Marinetti 2013c: 320-321). Degno di nota è il fatto che, sempre in via Cesare Battisti, sia stato rinvenuto un nucleo votivo con materiali che vanno dal IV sec. a.C. all'epoca romana, noto come "stipe del Pozzo Dipinto" (Gambacurta et al. 2014: 1018), che confermerebbe lo stretto legame fra la sfera sacra e quella confinaria.

È quindi per rispondere alle necessità di una comunità fortemente organizzata che, a partire dalla fase urbana, si costruiscono infrastrutture per la protezione dalle esondazioni fluviali, si organizzano i quartieri dell'abitato e si formalizzano i confini dello spazio urbano: il centro di Padova risulta così pianificato secondo assi regolari, delimitato rispetto alle necropoli, ai luoghi di culto, al territorio di pertinenza e alla campagna strutturata. Analoghe forme di intervento da parte di un potere pubblico erano già con buona probabilità presenti nella fase protourbana, ma è solo con la piena urbanizzazione che queste assumono caratteri di stabilità, visibilità e durevolezza attraverso il ricorso al materiale lapideo. Significativo, peraltro, è anche il fatto che questi interventi di sistemazione urbanistica siano realizzati attraverso il ricorso pressoché esclusivo alla trachite euganea (Fig. 18). Se è vero che si tratta di una risorsa locale e di buona funzionalità, in quanto resistente all'usura (dunque ottimale per le sistemazioni spondali o per rendere inamovibili i cippi), non è però da escludere una valenza ideologica del materiale stesso: si tratta infatti del materiale lapideo che, come si è visto, durante la fase protourbana era appannaggio esclusivo di pochi, selezionatissimi casi di committenza privata; il fatto che ora divenga la risorsa preferenziale per la committenza pubblica potrebbe indicarne un pregio intrinseco connesso con la nuova identità urbana della città.

Mentre la committenza pubblica si manifesta mediante l'impiego esclusivo della trachite, durante la fase urbana la committenza privata fa ricorso a un ampio ventaglio di litotipi. Nell'edilizia rimane in uso la trachite, come dimostrano l'edificio di via Zabarella (cat. nn. 8-9) e quello di via San Fermo (Fig. 7), dove peraltro vengono impiegati anche un calcare non meglio precisato, mentre, a partire dal III sec. a.C., viene identificata la Scaglia Rossa (Balista & Ruta Serafini 2004: 295). In pietra calcarea vengono inoltre realizzate le fondazioni e le sottofondazioni di strutture artigianali (cat. nn. 10-12) (Millo 2006-2007: 14-16; 54-56). L'utilizzo di materiali durevoli in edilizia garantisce ora la possibilità di costruire edifici con maggiore impegno strutturale: la carpenteria pesante, con tetto ricoperto da tegole, è attestata in via S. Francesco nel III sec. a.C. (Gamba, Gambacurta & Sainati 2005: 70), ma è probabile che la sua introduzione risalga a un momento precedente.

Durante la fase urbana in ambito funerario è attestata la tipologia tombale della cassetta litica realizzata in lastre calcaree (cat. nn. 65, 67, 68), che riproduce in forma durevole il più comune contenitore ligneo. Il calcare dei Colli Berici, anche nella sua variante della Pietra di Costozza, è utilizzato nelle stele funerarie (cat. nn. 69-73; Figg. cat. 69-73), ma non in maniera esclusiva: la stele di via Acquette (cat. n. 70; Fig. cat. 70) è infatti in trachite euganea. Una certa varietà dei litotipi impiegati per i segnacoli funerari è comunque confermata dal cippo funerario (Fig. 15) in riolite (cat. n. 75) dalla necropoli orientale e dalla lastra-segnacolo con iscrizione in Scaglia Rossa dalla necropoli del



**Fig. 18 - I materiali lapidei di Padova preromana: fase urbana (metà VI - III/II sec. a.C.).** In arancio, l'area dell'abitato; in grigio, le aree di necropoli. In trittaglio, il corso fluviale del Meduacus. In nero, i numeri di catalogo. 1; 13-14; 19-20; 26-29: Via Cesarotti, 10; 2: Largo Europa; 3: Via Ospedale Civile, 20; 4; 33; 39: Via S. Pietro, 143; 7; 10-12; 21: Piazza Castello, Casa del Clero; 8-9; 16-18; 61: Via Zabarella, 55; 15: Via San Canziano; 22-23; 36-38: Via San Fermo, 63-65; 24; 45-46: Via Cappelli, 40; 25; 40: Via Zabarella-Via San Francesco; 30-32; 34; 57: Via Santa Sofia; 35; 51; 54: Via San Biagio; 41: Area ex-Pilsen; 42: Chiesa dei Santi Fermo e Rustico; 43-44; 62: Via Rudena, 23-25; 47; 58: Basilica del Santo; 48: Via Tadi, 10-12; 49: Riviera San Benedetto; 50: Via Cesare Battisti; 52: Ponte San Daniele; 55: Via Piazze; 56: Via Carlo Leoni; 60: Via Rolando da Pazzolla, 17-23; 65: Via Arrigo Boito, 32; 66: Istituto Madri Canossiane; 67: Via Umberto I; 68: Area ex-Tormene; 69: Via Belzoni; 70: Via Cerato-Via Acquette; 71: Via Ognissanti; 72-73: Via Loredan; 74-76: Necropoli CUS-Piovego; 75: Via San Massimo (realizzazione S. Binotto). / The pre-Roman Padua stone materials: urban phase (mid VI - III / II Century B.C.). In orange, the settlement; in gray, the necropolis areas. In hatched pattern, the river course of the Meduacus. In black, the catalog numbers. 1; 13-14; 19-20; 26-29: Via Cesarotti, 10; 2: Largo Europa; 3: Via Ospedale Civile, 20; 4; 33; 39: Via S. Pietro, 143; 7; 10-12; 21: Piazza Castello, Casa del Clero; 8-9; 16-18; 61: Via Zabarella, 55; 15: Via San Canziano; 22-23; 36-38: Via San Fermo, 63-65; 24; 45-46: Via Cappelli, 40; 25; 40: Via Zabarella-Via San Francesco; 30-32; 34; 57: Via Santa Sofia; 35; 51; 54: Via San Biagio; 41: Area ex-Pilsen; 42: Church of Saints Fermo and Rustico; 43-44; 62: Via Rudena, 23-25; 47; 58: Basilica of Saint Anthony; 48: Via Tadi, 10-12; 49: Riviera San Benedetto; 50: Via Cesare Battisti; 52: Ponte San Daniele; 55: Via Piazze; 56: Via Carlo Leoni; 60: Via Rolando da Pazzolla, 17-23; 65: Via Arrigo Boito, 32; 66: Canossian Mothers Institute; 67: Via Umberto I; 68: Area ex-Tormene; 69: Via Belzoni; 70: Via Cerato-Via Acquette; 71: Via Ognissanti; 72-73: Via Loredan; 74-76: CUS-Piovego necropolis; 75: Via San Massimo (by S. Binotto).

CUS-Piovego (cat. n. 74; Fig. cat. 74). Stele e lastre in materiale durevole appaiono, in ogni caso, riservate a un numero limitato di individui, appartenenti all'aristocrazia urbana che si riconosce nel termine *ekupetaris*, frequentemente utilizzato nelle iscrizioni; le più comuni forme di segnalazione della tomba, in continuità con la fase protourbana, erano affidate al legno, di cui non si sono conservate tracce.

Il porfido alpino, infine, è il litotipo dei ciottoloni, rinvenuti sia in contesto abitativo che in ambito funerario (nella necropoli del CUS-Piovego) (Fig. 3; Fig. 12; Fig. 18). La funzione di questi oggetti, come è stato sottolineato, rimane problematica (Marinetti 2013a: 250-251; Marinetti 2013b: 255-256); tuttavia, considerando che le formule onomastiche delle iscrizioni sono al dativo, se ne potrebbe ipotizzare una funzione non tanto come "oggetti di memoria",

quanto piuttosto come forme di segnalazione di aree di pertinenza. Risulterebbe così spiegato l'impiego sia in abitato che in necropoli: in entrambi i casi i ciottoloni potrebbero indicare spazi assegnati a capostipiti di gruppi familiari, con pieno diritto, rispettivamente, di costruire e di seppellire.

In conclusione, la varietà di risorse lapidee impiegate durante la fase urbana indica un sistema di scambi più organizzato e contatti anche a lungo raggio, con il comprensorio dei Colli Berici e con l'area prealpina e alpina, oltre a un'accresciuta capacità di sfruttamento dei vicini Colli Euganei: la presenza di diversi litotipi dalla vicina area collinare euganea non può che derivare dalla definizione di un territorio di controllo diretto da parte di Padova su questo comparto estrattivo, o almeno su una parte di esso.

| PADOVA PREROMANA         | FASE URBANA                          | N.D. |
|--------------------------|--------------------------------------|------|
| FUNZIONE/CRONOLOGIA      | metà VI sec. a.C. - III/II sec. a.C. |      |
| SISTEMAZIONE SPONDALE    | 4                                    |      |
| SOTTOFONDAMENTO/EDILIZIA | 24                                   |      |
| VESPAIO                  | 6                                    |      |
| SISTEMAZIONE URBANISTICA | 1                                    |      |
| CIPPO                    | 6                                    | 5    |
| CIOTTOLONE               | 4                                    | 1    |
| SCARTO DI LAVORAZIONE    | 3                                    |      |
| STRUTTURA TOMBALE        | 4                                    |      |
| LASTRA FUNERARIA         | 1                                    |      |
| STELE FUNERARIA          | 5                                    |      |
| SEGNACOLO FUNERARIO      | 1                                    |      |
| NON DETERMINABILE        | 5                                    |      |

Fig. 19 - Attestazioni di materiale lapideo a Padova durante la fase urbana, suddivisi per funzione (realizzazione S. Binotto, S. Paltineri). / Finds of stone material in Padua during the urban phase, divided by function (by S. Binotto, S. Paltineri).).

#### La graduale transizione alla romanità (A.Z.)

*Patavium* e in generale tutta l'Italia settentrionale tra III e I sec. a.C. entrarono progressivamente a far parte della sfera politica ed economica romana e, contestualmente, anche le pratiche costruttive subirono una graduale evoluzione: l'edilizia in materiali deperibili, che continuò ad essere comune e predominante tra III e II sec. a.C., fu inizialmente integrata e infine, con il I sec. sostituita dall'architettura in pietra e in laterizio (quest'ultimo introdotto nel mondo veneto già nel IV sec. a.C. e diffuso dal II) (Ruta Serafini et al. 2007; Balista & Gamba 2013, 74; Bonetto et al. 2018: 8). Dal II sec. a.C. a Padova si affianca all'utilizzo già radicato della trachite quello della scaglia calcarea pure di provenienza euganea, in particolar modo nelle fondazioni e nei filari basali delle murature, ma in misura minore anche negli alzati (Ruta Serafini et al. 2007: 68): tale differenziazione nell'impegno della pietra locale in ambito edilizio altro non è se non un'ulteriore riprova del sempre più saldo controllo gestionale da parte della città di Padova delle risorse lapidee del territorio e di una contestuale acquisita perizia nella lavorazione e messa in opera di materiale litico, che andò gradualmente affinandosi, diffondendosi e diversificandosi nei vari contesti urbani.

Con ciò, il legame tra il centro urbano patavino e le risorse lapidee, già evidente, ancorché *in nuce*, nella Padova preromana, divenne sempre più saldo e portò a raffinare gradualmente nel *municipium* romano tecniche edilizie e abilità nell'artigianato della pietra, radicate nel corso dei secoli. Il sito pluristratificato di Largo Europa (Fig. 22), in origine posto esattamente nel cruciale punto in cui l'ansa fluviale compiva la sua curva verso sud (Balista & Ruta Serafini 1993), è senz'altro tra i contesti in cui appare più evidente il progressivo perfezionamento delle tecniche costruttive che, dall'impegno esclusivo di materiale deperibile passarono ad un uso integrato di legno e pietra, quest'ultima a sua volta dapprima non lavorata e in seguito, con l'età romana, ben squadrata. Qui, come descritto in precedenza, in piena fase protourbana venne installata una palizzata lignea con precisa funzione di sistemazione spondale; tra VI e V sec. a.C. per contenere l'erosione dell'infrastruttura in legno si impiegarono per la prima volta blocchi non squadrati in pietra trachitica, secondo una tecnica riscontrata in città anche in altri siti perispondali; infine, allo scorcio dell'età augustea si data l'impianto di una nuova palificata, che questa volta rimase sommersa e in falda durante tutto il

FASE URBANA  
Metà VI sec a.C. - III/II sec a.C.

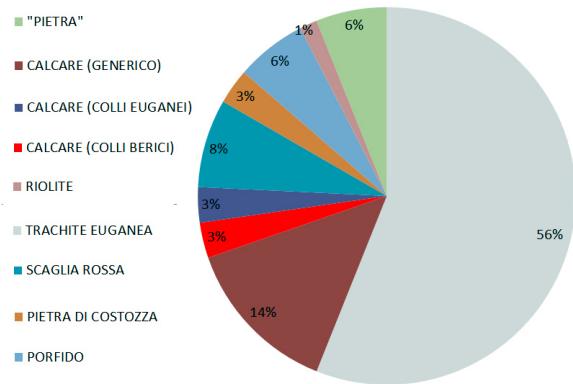


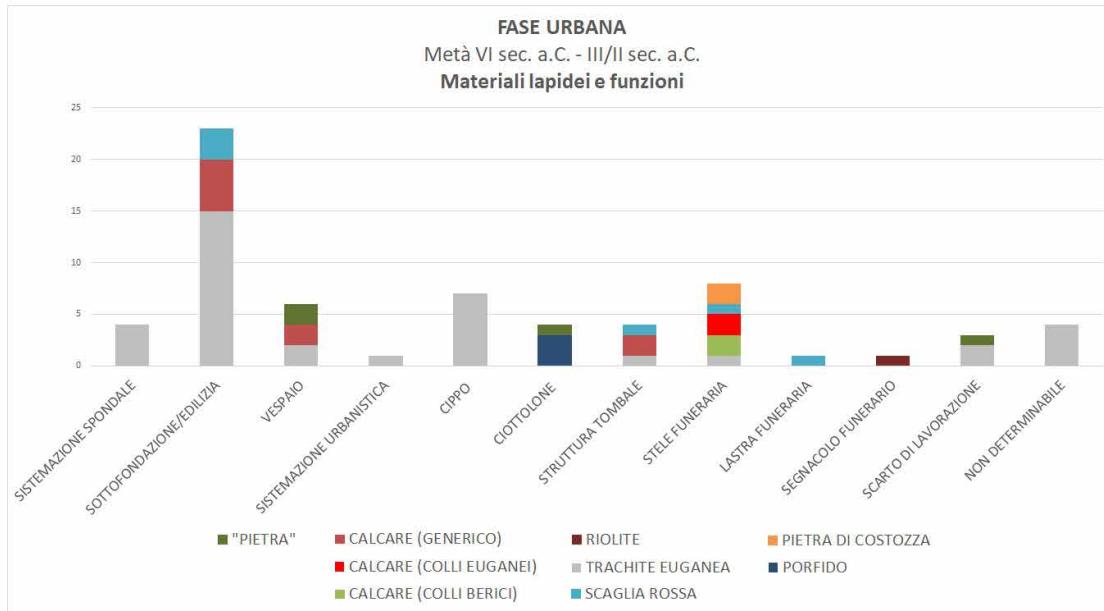
Fig. 20 - Materiali lapidei impiegati a Padova durante la fase urbana (realizzazione S. Binotto, S. Paltineri). / Stone materials used in Padua during the urban phase (by S. Binotto, S. Paltineri).

suo utilizzo e la cui messa in opera fu funzionale alla costruzione e in seguito alla protezione del grande muro in opera quadrata costituito da massicci conci di pietra calcarea - probabilmente Pietra di Vicenza (C. Balista, com. pers.) - e destinato a fungere da muro di sponda della banchina fluviale della città romana (Tosi 2002: 91-93). Va tra l'altro sottolineato come le opere di difesa perispondale messe in atto nel corso dei secoli in questo sito, sebbene acquisiscano forma monumentale solo con il I sec. a.C., denotino sin da fasi precoci l'impiego massiccio di materiale lapideo per interventi destinati ad assicurare la strutturazione degli spazi urbani, avviata col VI a.C. e nei fatti conseguita già nel III sec. a.C. Si è più volte riflettuto su come tali interventi, come del resto l'allestimento di tracciati viari o la posa di cippi confinari, siano attività che non possono prescindere dalla presenza di un'autorità centrale (Gamba, Gambacurta & Ruta Serafini 2008; Veronese 2014), che nonostante, per quanto noto, non si espresse in un'edilizia monumentale pubblica prima dell'istituzione del *municipium civium romanorum*<sup>9</sup>, dovette comunque incentivare e sovrintendere ad attività costruttive destinate ad assicurare gli interessi della comunità e, nel far questo, non mancò di adoperare in maniera ampia e sistematica le risorse lapidee disponibili.

Va da sé che quanto sinora rilevato per l'ambito edilizio trova riscontro anche nelle produzioni artigianali in pietra: la realizzazione di cippi confinari, segnacoli funerari e stele in materiale lapideo euganeo (trachite) e berico (calcare) è un'attività in cui sin dal V sec. a.C. furono impegnate le maestranze locali e, sebbene i calcarri dei Berici fossero senz'altro più funzionali ad essere scolpiti ed incisi, la maggior disponibilità di trachite portò a sviluppare una non trascurabile perizia negli scalpellini che operavano a Padova e nel suo territorio (G. Leonardi in Chieco Bianchi & Tombolani 1988: 76), capaci di gestire la superficie scabra e vacuolare della pietra vulcanica degli Euganei. Tale maestria si radicò senz'altro nel corso dei secoli<sup>10</sup> e non a caso - forse anche per ragioni di un gusto maturato nel territorio patavino (Bazzarin 1956: 4-8) - la trachite continuò ad essere la pietra più usata per le stele funerarie, anche figurate (Ghedini 1980:

9 Secondo Livio all'epoca dell'attacco dello spartano Cleonimo (302/301 a.C.) a Padova doveva esistere una *aedes lunonis*, ma com'è stato notato è possibile che si trattasse di un santuario a cielo aperto che assunse forme monumentali solo in età romana (Bonetto et al. 2019: 11; Cupitò et al. 2019: 30, 38-39; cfr. Veronese 2017).

10 Sulla base della rilettura dell'iscrizione CIL, V, 2856 che menziona un *locus columnariorum extra portam Romanam*, è stata ipotizzata l'esistenza di un laboratorio per la lavorazione della pietra a *Patavium* (Buonopane 2018).



**Fig. 21** - Materiali lapidei impiegati a Padova durante la fase urbana, in relazione alla funzione (realizzazione S. Binotto, S. Paltineri). / Stone materials used in Padua during the urban phase, in relation to the function (by S. Binotto, S. Paltineri).

38-198), ancora nelle prime fasi del *municipium*, quando di certo decisamente maggiore era la disponibilità della Pietra di Vicenza, che avrebbe garantito rese luministiche decisamente superiori. D'altro canto, le abilità nella lavorazione della pietra trachitica assunte in età preromana trovarono applicazione sino a tutta l'età romana anche nella produzione di un'altra classe di materiali, ossia gli strumenti per la macinazione. Il tema, non approfondito in questa sede per ragioni di sinteticità, merita comunque un accenno: la diffusione di macine a sella in trachite euganea in buona parte dell'Italia settentrionale preromana, documentata per via archeometrica anche in vari castellieri dell'Istria (Cattani, Lazzarini & Falcone 1997; Antonelli et al. 2004: 540-545, 547; Bernardini 2005: 576-580, 582), è prova di come la principale qualità di pietra nelle disponibilità dell'antico centro patavino fosse una delle risorse commercializzate su medio raggio dalla popolazione locale. Le rotte dei traffici calcarei in età preromana da questa particolare classe di manufatti non si interruppero con l'innovazione tecnologica della macina a sella, cosicché pure le *molae manuariae* in trachite euganea prodotte a *Patavium* furono oggetto di scambi sino ad oltre 300 km dal comprensorio euganeo e continuarono dunque a garantire alla città profitti in misura considerevole (Zara 2018: 370-372).

#### *Il problema del controllo delle fonti di approvvigionamento e il ruolo dei Colli Euganei (A.Z., S.P.)*

L'analisi dell'impiego dei materiali lapidei nell'abitato patavino tra la fine del IX sec. a.C. e la transizione alla romanità (Ruta Serafini et al. 2007; Bonetto et al. 2019; Buonopane 1987; Previanti 2015) offre lo spunto per alcune valutazioni sui mutamenti che interessano le attività edilizie e l'artigianato della pietra nel corso dei secoli.

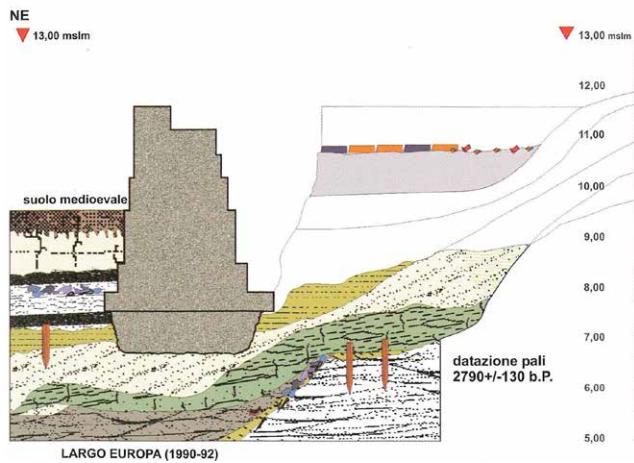
Seguendo la filiera delle principali attività che coinvolgono i materiali lapidei nel mondo antico, un nodo di riflessione è senz'altro quello relativo al reperimento di pietra nel territorio circostante. Nella fase protourbana (fine IX - inizi VI sec. a.C.) il comparto geologico euganeo, in stretta continuità territoriale con l'abitato, è di fatto l'unico polo di approvvigionamento noto, con un impiego esclusivo di trachite; se nella successiva fase urbana (VI - III/II sec. a.C.) si coglie una maggior differenziazione nella scelta dei lapidei provenienti dal bacino dei Colli Euganei (con l'utilizzo di calcari, tra cui la Scaglia Rossa, e riolite), la scelta di calcari berici e del porfido "alpino", sebbene occasionale e di fatto

svincolata dalle attività edilizie - si tratta infatti di risorse dell'artigianato funerario, rispettivamente per stele e ciottoloni - indicano quantomeno una capacità di approvvigionamento da parte di Padova in un bacino molto più esteso e proiettato verso il comparto berico e l'area alpina. A questo proposito appare importante segnalare che, proprio nella tornata cronologica in cui Padova raggiunge la fisionomia urbana, si assiste alla nascita di Vicenza, centro di raccordo, attraverso l'area prealpina e la valle dell'Adige, con il mondo retico alpino (Capuis 1993: 160; 190-194; Marzatico 2013: 146-153): attraverso l'Alto Vicentino, che non a caso assume a partire dal VI sec. a.C. aspetti culturali più marcatamente patavini, Padova intrattiene ora scambi sempre più intensi e conosce fenomeni di mobilità individuale che nell'area urbana sono testimoniati, ad esempio, dalla paletta con iscrizione retica da Piazza del Santo (Rix 1998).

Anche durante la fase della piena urbanizzazione, in ogni caso, la trachite euganea rimane la risorsa lapidea preferenziale. Le ragioni della fortuna a Padova della trachite (e in misura minore delle altre risorse lapidee euganee) furono da una parte la vicinanza del bacino di approvvigionamento, raggiungibile dal centro urbano con un percorso di poco superiore ai 10 km per via fluviale (Mozzi et al. 2018), e dall'altra le notevoli proprietà tecniche e qualitative che la pietra euganea garantisce (Germinario et al. 2017). Tale tendenza, evidente già nella Padova preromana e ampiamente confermata in età romana, induce a ritenere che lo sfruttamento delle cave sui Colli fosse sin dalla nascita della città una delle attività in cui era impegnata la comunità locale, seppur secondo modalità in parte sfuggenti: va infatti ricordato che il distretto estrattivo euganeo è stato intensivamente sfruttato dall'età antica sino ai giorni nostri, ragion per cui le tracce di cavatura precedenti l'età contemporanea, tanto più per le fasi che precedettero l'età romana, sono quasi completamente perdute (Zara 2018: 27-29).

Dalla fase protourbana alla fase urbana: la definizione delle aree di approvvigionamento (S.P.)

Come si è visto in precedenza, sin dalla fase protourbana gli Euganei erano occasionalmente sfruttati per ricavare materiale lapideo, ma non è possibile stabilire se Padova controllasse già le risorse estrattive o se, invece, il materiale fosse importato da un comprensorio che ricadeva entro l'ambito territoriale dell'altro centro protour-



**Fig. 22** - Sezione stratigrafica del deposito archeologico di Largo Europa (De Min et al. 2005). / Stratigraphic section of the Largo Europa archaeological deposit (De Min et al. 2005).

bano del Veneto di pianura, vale a dire Este. Se, infatti, nel centro patavino le attestazioni sono limitate, come è stato sottolineato, a pochi casi di impiego della trachite, a Este sono noti casi di utilizzo della risorsa lapidea nei contesti funerari, sia per il rinforzo di tombe a cassetta litica costituite da lastre di calcare, sia per la delimitazione di strutture a basso tumulo (Leonardi & Cupitò 2000; Zara 2018: 413-443). Tuttavia, è molto probabile che, sin dall'VIII sec. a.C., entrambi i centri, divisi dai Colli Euganei a mo' di barriera fisiografica, abbiano manifestato un primo interesse per questo comprensorio collinare, dal momento che, come è stato ben evidenziato (Boaro 2001: 154-156), alla nascita delle due future città storiche del Veneto di pianura avevano senza dubbio contribuito gruppi di individui provenienti dal bacino euganeo: coloro che appartenevano alle comunità (o a segmenti delle comunità) di villaggio che avevano dato vita a Este e a Padova difficilmente avevano perso ogni legame con le zone d'origine ed erano quindi portatori di conoscenze legate alla disponibilità di risorse e alle potenzialità economiche dei luoghi di provenienza. Per la fase che va dall'VIII al VI sec. a.C. va in ogni caso immaginato un progressivo costituirsi delle rispettive sfere di controllo, con confini territoriali ancora permeabili (Parker 2006), che va di pari passo con l'attivazione di centri di appoggio nel bacino euganeo: un indizio dell'interesse di Padova per le risorse del settore orientale dei Colli è senza dubbio la frequentazione, già nell'VIII sec. a.C., di un'area sacra a San Pietro Montagnon - Montegrotto (Boaro 2001: 160).

I due distinti comprensori di pertinenza si stabilizzano - con la creazione di un vero e proprio tessuto insediativo periurbano - in coincidenza con la piena urbanizzazione di entrambi i centri, vale a dire con l'avanzato VI sec. a.C.: lo dimostrerebbe, nella stessa tornata cronologica, la piena strutturazione del santuario di Montegrotto, che sacralizza il confine fra il territorio dei Patavini e quello degli Atestini, fissando così lo spartiacque fra le due rispettive territorialità (Boaro 2001: 159-160). È quindi a partire da questo momento che i Colli Euganei divengono un bacino di sfruttamento di risorse - fra cui, come si è visto in precedenza, anche quelle lapidee - direttamente controllato dalle autorità politiche delle due città venete.

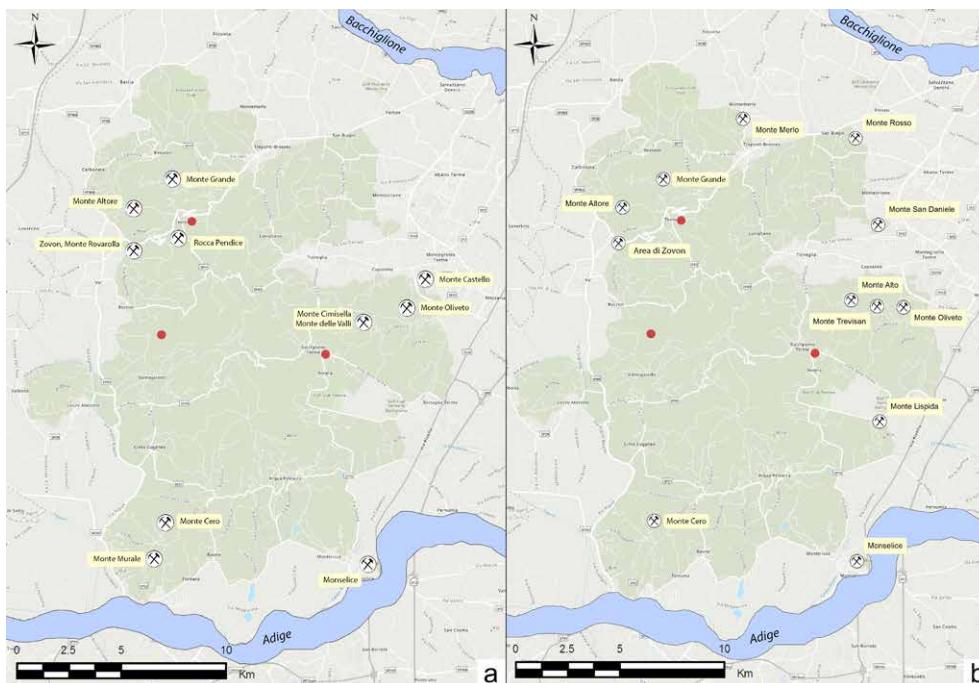
La creazione di confini all'interno del comprensorio collinare - con Padova che controlla il distretto orientale ed Este quello meridionale - non dev'essersi compiuta senza episodi di rinegoziazione e rivendicazioni territoriali; è anzi probabile che, già in epoca preromana, casi di dispute confinarie per l'accesso alle risorse fossero tutt'altro che infrequenti, come traspare dal lungo testo in lingua venetica redatto su una lamina di bronzo rinvenuta a Este e noto come "Tavola Atestina" (Marinetti 1998; Marinetti & Solinas 2016: 52-54). Si tratta di un documento, databile al IV sec. a.C. per le caratteristiche

grafiche, che contiene disposizioni relative alla gestione dei confini. La varietà patavina della grafia, anomala nel contesto atestino di ritrovamento, suggerisce che si tratti di un accordo di natura pubblica fra le due città in relazione all'uso del territorio, con il centro di Padova che potrebbe aver esercitato una forma di egemonia su Este (Marinetti 1999). Lo sfondo politico-istituzionale del documento è quello di due realtà urbane fortemente organizzate e capaci di esprimersi attraverso una testualità giuridica: una tale competenza, difficile da spiegare per i due contesti veneti, potrebbe suggerire l'influenza di un modello romano, ma la cronologia del testo, notevolmente più alta rispetto all'avvio della romanizzazione, lo escluderebbe, a meno di ipotizzare una redazione della Tavola in grafia volutamente arcaizante in un momento in cui il contatto con Roma era già iniziato (Marinetti & Solinas 2016: 54), offrendo così a Este e Padova modelli di risoluzione giuridica delle dispute confinarie. Resta il fatto che la Tavola Atestina, con le sue norme e scadenze nell'utilizzo degli spazi e nelle pratiche di confinazione fra Atestini e Patavini, anticipa - o, se si adotta la datazione tarda, riformula nella lingua locale - i ben più noti casi di arbitrato romano del pieno II sec. a.C.

#### La transizione all'epoca romana (A.Z.)

Nella fase di passaggio che condusse verso il controllo amministrativo romano del centro civico, l'interesse diretto dei patavini per gli Euganei è documentato dalle iscrizioni confinarie fatte apporre dal console *L. Caecilius Metellus* nel 141 a.C. (o meno probabilmente nel 116 a.C.): a soluzione della disputa confinaria tra Padova ed Este, su ordine del senato, fu incisa l'iscrizione rupestre sul monte Venda (*CIL*, I, 547 = *CIL* I<sup>2</sup>, 663 = *CIL*, V, 2491 = *ILS*, 5944a = *ILLRP*, 476, add. 333; Buonopane 1992: 207-223; Bassignano 1997: 55-57) e furono collocati i cippi di Teolo (Alfonsi & Collegari 1922: 189-190 = *CIL*, I<sup>2</sup>, 2501 = *ILLRP*, 476, 333 = *Imagines*, 202; Bassignano 1997: 158-159, n. 14) e di Galzignano (*CIL*, I<sup>2</sup>, 634 = *CIL*, V, 2492 = *ILS*, 5944 = *ILLRP*, 476, 333 = *Imagines*, 201 a-b; Buonopane 1992: 221, nota 39; Bassignano 1997: 57), nella sostanza bipartendo i Colli e, di conseguenza, assegnando le risorse lapidee del versante orientale ai Patavini e quelle del comparto occidentale agli Atestini. In passato si è notato come un siffatto atto amministrativo implichi un riconoscimento dell'autorità di Roma da parte delle popolazioni locali, in anni ben precedenti all'acquisizione dello *ius Latii* (89 a.C.) e al conferimento della cittadinanza romana (*lex Roscia*, 49-42 a.C.; *lex Iulia municipalis*, 45 a.C.); in effetti, già nel 175/174 a.C. si era ricorsi all'intervento di M. Emilio Lepido in occasione di una *Patavinarum seditio* (F. Veronese in Bonetto et al. 2019: 10), su richiesta esplicita di una delle frazioni coinvolte (*Liv. XLI*, 27, 3-4). D'altro canto va sottolineato come al contempo dal provvedimento del console Metello si inferisca ben più che un pregresso interesse per il territorio euganeo da parte della comunità patavina (in contrapposizione con quella atestina): ci si sente infatti di leggere l'intervento risolutivo di Roma quale robusto indizio di come - considerando anche la lettura della Tavola Atestina su cui ci si è soffermati poc'anzi - , ampiamente prima dello scioglimento della controversia, Padova accampasse un diritto, non riconosciuto da Este, di proprietà sugli Euganei e di sfruttamento delle risorse collinari, comprese quelle lapidee, a prescindere dal fatto che già nelle fasi più antiche si siano praticate vere e proprie attività di cavatura oppure più semplici interventi di recupero del materiale rinvenuto in superficie.

D'altra parte, sembrano comprovare un'intensa quanto diffusa attività di cavatura sui Colli le analisi archeometriche condotte su reperti trachitici di età preromana, raccolte e discusse in altra sede (Zara 2018: 46-49) (Fig. 23a): complessivamente dieci, i siti estrattivi a cui sono riferibili i manufatti esaminati si dislocano tra il comparto nord-occidentale euganeo (Mt. Grande, Mt. Altore, Rocca Pendice, Zovon-Mt. Rovarolla), il settore sud-occidentale dei Colli immediatamente alle spalle di Este (Mt. Cero, Mt. Murale), la Rocca di Monselice a sud e la porzione orientale del bacino di approvvigionamento (Mt. Cimisella-Mt. delle Valli, Mt. Castello, Mt. Oliveto). Per



**Fig. 23** - Carta distributiva delle cave di trachite euganea attive in età preromana (a) e in età romana (b). In evidenza le cinture di divagazione del Bacchiglione e del paleo-alveo dell'Adige; in rosso le aree di rinvenimento dei cippi confinari di L. Caecilius Metellus (realizzazione A. Zara). / Distribution map of the Euganean trachyte quarries active in the pre-Roman age (a) and in the Roman age (b). The channel belts of the Bacchiglione and of the paleo-channel of the Adige are highlighted; in red the finding areas of the boundary stones of L. Caecilius Metellus (by A. Zara).

quanto noto, dunque, fra i siti estrattivi di età preromana, solo questi ultimi, localizzati nel distretto orientale euganeo, immediatamente a monte di Montegrotto Terme, rientrerebbero nel settore dei Colli attribuito da Metello alla comunità patavina: se non è escluso che, prima dell'intervento di Roma, Padova si rifornisse anche in altri siti degli Euganei, va comunque osservato un sostanziale mutamento delle dinamiche di approvvigionamento della trachite con l'avvento dell'età romana. Prendendo infatti in considerazione le cave di trachite euganea attive tra II sec. a.C. e IV sec. d.C. (Fig. 23b), censite anche in questo caso sulla base di indagini archeometriche (Germignano et al. 2018; Zara 2018: 50-94; Bonetto et al. c.s.), si nota come le attività estrattive di età romana risultino concentrate in maniera preponderante in corrispondenza del versante orientale dei Colli, al di là di alcune attestazioni numericamente molto più contenute nel comparto occidentale del bacino estrattivo. Fra le principali ragioni di questo nuovo assetto delle località di cavatura va senz'altro annoverata l'importanza delle vie di comunicazione fluviali, indispensabili a garantire il notevole volume di traffici commerciali di pietra trachitica, che, soprattutto a partire dal I sec. a.C., trovò vasto impiego in tutta l'Italia settentrionale, in particolare nella realizzazione dei basolati stradali (Prevato & Zara 2014; Zara 2018: 327-359). Ben servito dal corso del Bacchiglione, il distretto estrattivo orientale (su tutte, le cave di Mt. Merlo e Mt. Oliveto), assieme alla cava di Monselice lambita dall'antico corso dell'Adige, divenne quindi l'area euganea più sfruttata: considerando che Ateste (a cui faceva capo Monselice), nonostante la deduzione colonaria avvenuta attorno al 30 a.C., nel giro di pochi decenni entrò progressivamente a far parte della sfera d'influenza di *Patavium*, l'indotto economico derivante dalle attività estrattive fu senz'altro fra i fattori che fecero di Padova l'*urbs opulenta* ricordata da Pomponio Mela (*Mela* 2, 60; cfr. *Str.* 5, 1, 7-12).

## Appendice. Catalogo ragionato delle attestazioni (S.B.)

I materiali lapidei dagli scavi urbani di Padova preromana sono qui presentati in un catalogo, che per ciascuna attestazione segue un criterio costante (breve descrizione della tipologia del rinvenimento e del materiale impiegato; luogo e contesto di rinvenimento;

funzione; cronologia; dimensioni; bibliografia; riferimento alle figure).

### 1. Blocchi per rinforzo di sistemazione spondale (Fig. 3, n. 1; fig. 18, n. 1)

Blocchi di trachite euganea rivenuti in contesto abitativo in via Cesaretti, 10 (Palazzo de Claricini), impiegati per il rinforzo di una sistemazione spondale lignea. VI sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Sainati 2005c: 97, n. 54.

### 2. Blocchi per rinforzo di sistemazione spondale (Fig. 3, n. 2; fig. 18, n. 2)

Massicciata in blocchi di trachite euganea rivenuta in contesto abitativo presso Largo Europa, lungo la sponda nord-orientale dell'ansa del *Mediacus*, realizzata per il rinforzo di una sistemazione spondale lignea databile tra il X e l'VIII sec. a.C. VI-V sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Balista, Ruta Serafini 1993: 97; Groppo 2005: 85-86, n. 31.

### 3. Blocchi per rinforzo di sistemazione spondale (Fig. 3, n. 3; fig. 18, n. 3)

Blocchi di trachite euganea rivenuti in contesto abitativo in via Ospedale, 20 (Palazzo Vedovotto), impiegati per il rinforzo di una sistemazione spondale lignea. VI-V sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Pirazzini 2005: 97-99, n. 56.

### 4. Blocchi per rinforzo di sistemazione spondale (Fig. 3, n. 4; fig. 18, n. 4)

Blocchi di trachite euganea rivenuti in contesto abitativo in via San Pietro, 143 (ex palestra *Ardor*), impiegati per il rinforzo di un'arginatura realizzata con strutture lignee e blocchi di impasto argilloso. Fine VI sec. a.C. Ø blocchi 10-70 cm.

**Bibliografia:** Balista, Ruta Serafini 2001: 99-115; Rinaldi, Sainati 2005: 78, n. 1.

### 5. Blocchi battipali (Fig. 3, n. 5; fig. 16, n. 5)

Blocchi di trachite euganea rivenuti in contesto abitativo in via Rudena-via del Santo (Farmacia già Aquila Nera), impiegati come battipali per il sostentamento dell'intelaiatura lignea di una struttura abitati-

va. Fine VIII-inizi VII sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Sainati 2005b: 94, n. 49; Gamba, Gambacurta, Sainati 2005: 64-65.

#### 6. Ciottoli per vespaio (Fig. 3, n. 6; fig. 16, n. 6)

Ciottoli di "pietra" rinvenuti in contesto abitativo in via Cesare Battisti, 132, impiegati per la realizzazione di un vespaio costituito anche da frammenti ceramici. Fine VII-inizi VI sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Bianco, Gregnanin, Caimi, Manning Press 1998; Michelini 2016: 198-200.

#### 7. Clasti per vespaio (Fig. 3, n. 7; fig. 18, n. 7)

Clasti di calcare rinvenuti in contesto produttivo in Piazza Castello, 18 (Casa del Clero), impiegati per la realizzazione di un vespaio costituito principalmente da frammenti ceramici e da frammenti fittili di piani forati. Fine VII-metà VI sec. a.C. Ø clasti 2-10 cm.

**Bibliografia:** Millo 2006-2007: 13-14, 57.

#### 8. Blocchi per sottofondazioni (Fig. 3, n. 8; fig. 18, n. 8)

Blocchi di trachite euganea rinvenuti in contesto abitativo in via Zabarella, 55, impiegati come fondazioni della struttura lignea di un edificio adibito a laboratorio artigianale e sormontati da lastre di calcare (si veda n. 9). Metà VI sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Michelini 2016: 246-250 (dati inediti).

#### 9. Lastre marcapiani (Fig. 3, n. 9; fig. 18, n. 9)

Lastre di calcare rinvenute in contesto abitativo in via Zabarella, 55, impiegate come marcapiani sopra a blocchi di trachite euganea usati come fondazioni della struttura lignea di un edificio adibito a laboratorio artigianale (si veda n. 8). Metà VI sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Michelini 2016: 34-35, 246-250 (dati inediti).

#### 10. Clasti per vespaio (Fig. 3, n. 10; fig. 18, n. 10)

Clasti di trachite euganea rinvenuti in contesto produttivo in Piazza Castello, 18 (Casa del Clero), impiegati per la realizzazione di un vespaio costituito anche da frammenti ceramici, tra cui anche ceramica etrusco-padana. Metà VI sec. a.C. Ø clasti 5-15 cm.

**Bibliografia:** Millo 2006-2007: 15-16, 54-55, 58 nota 26; Michelini 2016: 222.

#### 11. Frammento litico per vespaio (Fig. 3, n. 11; fig. 18, n. 11)

Frammento di trachite euganea rinvenuto in contesto produttivo in Piazza Castello, 18 (Casa del Clero), impiegato per la realizzazione di un vespaio costituito anche da frammenti ceramici e da altri elementi litici (si veda n. 12). Metà VI sec. a.C. Ø frammento 5 cm.

**Bibliografia:** Millo 2006-2007: 14-15, 56.

#### 12. Clasti per vespaio (Fig. 3, n. 12; fig. 18, n. 12)

Ventisei clasti di calcare rinvenuti in contesto produttivo in Piazza Castello, 18 (Casa del Clero), impiegati per la realizzazione di un vespaio costituito anche da frammenti ceramici e da un frammento di trachite euganea (si veda n. 11). Metà VI sec. a.C. Ø clasti 1-5 cm.

**Bibliografia:** Millo 2006-2007: 14-15, 56.

#### 13. Ciottoli per vespaio (Fig. 3, n. 13; fig. 18, n. 13)

Ciottoli di "pietra" rinvenuti in contesto produttivo in via Cesarotti, 10 (Palazzo de Claricini), impiegati per la realizzazione di un vespaio costituito anche da frammenti ceramici e litici (si veda n. 14). VI-V sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Sainati 2005c: 97, n. 54; Michelini 2016: 230-233.

#### 14. Frammenti per vespaio (Fig. 3, n. 14; fig. 18, n. 14)

Frammenti di "pietra" rinvenuti in contesto produttivo in via Cesarotti, 10 (Palazzo de Claricini), impiegati per la realizzazione di un vespaio costituito anche da frammenti ceramici e da ciottoli di "pietra" (si

veda n. 13). VI-V sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Sainati 2005c: 97, n. 54; Michelini 2016: 230-233.

#### 15. Lastre per pavimentazione stradale (Fig. 3, n. 15; fig. 18, n. 15)

Lastre di calcare rinvenute in contesto abitativo in via San Canziano-via Piazze, impiegate per la pavimentazione di un asse viario del centro, già attivo dalla seconda metà del VII sec. a.C. Fine VI-V sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Balista, Ruta Serafini 2004: 291-310; Facchi 2005: 88-89, n. 40.

#### 16. Blocchi per sottofondazioni (Fig. 3, n. 16; fig. 18, n. 16)

Blocchi di trachite euganea approssimativamente squadrati rinvenuti in contesto abitativo in via Zabarella, 55, impiegati per la realizzazione di un nuovo edificio di dimensioni notevoli, di cui rimangono due corsi di blocchi parallelepipedici. Fine VI-V sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Michelini 2016: 34-35, 246-250 (dati inediti).

#### 17. Blocchi battipali (Fig. 3, n. 17; fig. 18, n. 17)

Blocchi di trachite euganea con faccia superiore piana rinvenuti in contesto abitativo in via Zabarella, 55, impiegati all'interno di un nuovo edificio di dimensioni notevoli (si veda n. 16) come battipali per il sostegno e il rinforzo di intramezzi lignei che suddividevano la struttura in sei ambienti. Fine VI-V sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Michelini 2016: 34-35, 246-250 (dati inediti).

#### 18. Scaglie per piano di calpestio (Fig. 3, n. 18; fig. 18, n. 18)

Scaglie di calcare euganeo rinvenute in contesto abitativo in via Zabarella, 55, stese probabilmente per la realizzazione di un piano di calpestio all'interno di un edificio di notevoli dimensioni (si vedano nn. 16-17). V sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Michelini 2016: 246-250 (dati inediti).

#### 19. Blocco (Fig. 3, n. 19; fig. 18, n. 19)

Blocco di trachite euganea rinvenuto in contesto produttivo in via Cesarotti, 10 (Palazzo de Claricini), posto a 3 m di distanza da un altro blocco (si veda n. 20). Impiegato come parte strutturale di un terrazzamento oppure come base di lavoro per attività artigianali. V sec. a.C. Ø blocco 40-50 cm.

**Bibliografia:** Ruta Serafini, Sainati 2005: 24-37; Michelini 2016: 234-237.

#### 20. Blocco (Fig. 3, n. 20; fig. 18, n. 20)

Blocco di trachite euganea rinvenuto in contesto produttivo in via Cesarotti, 10 (Palazzo de Claricini), posto a 3 m di distanza da un altro blocco (si veda n. 19). Impiegato come parte strutturale di un terrazzamento oppure come base di lavoro per attività artigianali. V sec. a.C. Ø blocco 40-50 cm.

**Bibliografia:** Ruta Serafini, Sainati 2005: 24-37; Michelini 2016: 234-237.

#### 21. Blocchi per sottofondazioni (Fig. 3, n. 21; fig. 18, n. 21)

Blocchi di trachite euganea rinvenuti in contesto produttivo in Piazza Castello, 18 (Casa del Clero), impiegati come sottofondazioni delle strutture adibite a laboratori artigianali, già esistenti. V sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Ruta Serafini, Sainati, Vigoni 2006: 151-167; Michelini 2016: 218-219.

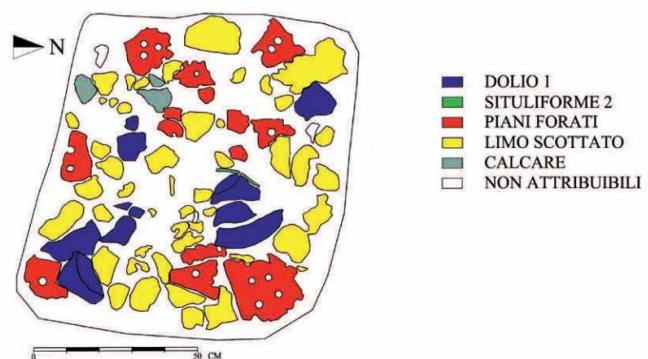
#### 22. Blocchi per sottofondazioni (Fig. 3, n. 22; fig. 18, n. 22)

Blocchi di trachite euganea rinvenuti in contesto abitativo in via San Fermo, 63-65 (Palazzo Forzadura), impiegati come sottofondazioni di muri perimetrali di un nuovo edificio, alternati a blocchi di calcare (si veda n. 23). Metà V sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

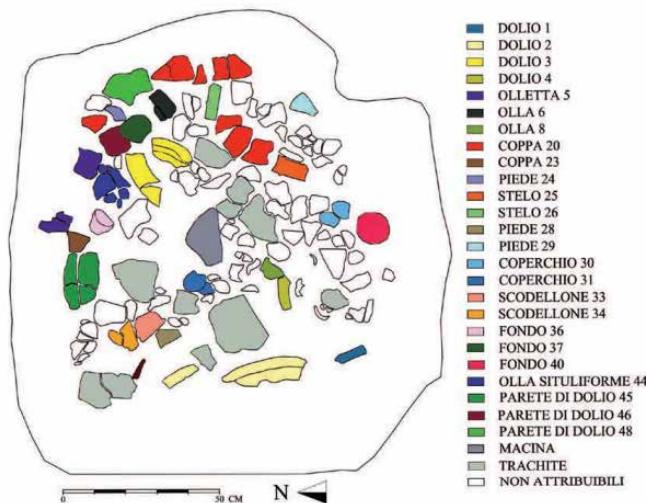
**Bibliografia:** Balista, Ruta Serafini 2004: 295; Balista 2005: 84, n. 24.



**Fig. cat. n. 3** - Via Ospedale, Palazzo Vedovotto. Massicciata d'argine in blocchi di trachite euganea (De Min et al. 2005). / Via Ospedale, Palazzo Vedovotto. Embankment of the river bank in Euganean trachyte blocks (De Min et al. 2005).



**Fig. cat. n. 7** - Piazza Castello (Casa del Clero), vespaio di una struttura a fuoco, costituito anche da tre clasti di calcare (Millo 2006-2007). / Piazza Castello (Casa del Clero), crawl space of a fire structure, also consisting of three limestone clasts (Millo 2006-2007).



**Fig. cat. n. 10** - Piazza Castello (Casa del Clero), vespaio caratterizzato da elementi ceramici, tra cui due frammenti di ceramica etrusco-padana, e undici clasti di trachite euganea (Millo 2006-2007). / Piazza Castello (Casa del Clero), crawl space characterized by ceramic elements, including two fragments of Etruscan-Po Valley ceramics, and eleven clasts of Euganean trachyte (Millo 2006-2007).

### 23. Blocchi per sottofondazioni (Fig. 3, n. 23; fig. 18, n. 23)

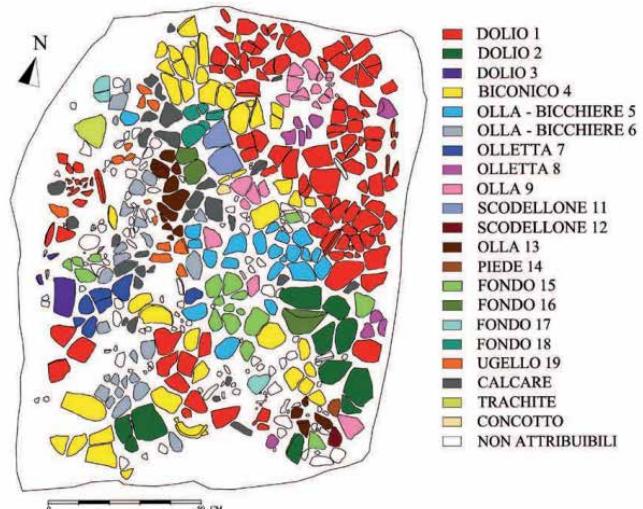
Blocchi di calcare dei Colli Euganei rinvenuti in contesto abitativo in via San Ferro, 63-65 (Palazzo Forzadura), impiegati come sottofondazioni di muri perimetrali di un nuovo edificio, alternati a blocchi di trachite euganea (si veda n. 22). Metà V sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Balista, Ruta Serafini 2004: 295; Balista 2005: 84, n. 24.

### 24. Ciottoli per zeppatura (Fig. 3, n. 24; fig. 18, n. 24)

Ciottoli di calcare rinvenuti in contesto non determinabile in via Capelli, 40, impiegati come zeppatura di una buca di palo. V-IV sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Gambacurta 2005: 94-96, n. 51.



**Figg. cat. nn. 11-12** - Piazza Castello (Casa del Clero), vespaio caratterizzato da numerosi frammenti ceramici, da un frammento di trachite euganea e da frammenti di calcare di piccole dimensioni, metà del VI sec a.C. (Millo 2006-2007). / Piazza Castello (Casa del Clero), crawl space characterized by numerous ceramic fragments, a fragment of Euganean trachyte and small limestone fragments (Millo 2006-2007).

### 25. Blocchi per sottofondazioni (Fig. 3, n. 25; fig. 18, n. 25)

Blocchi di trachite euganea rinvenuti in contesto abitativo in via Zabarella-via San Francesco, impiegati come sottofondazioni per la costruzione di strutture murarie con elevato in crudo. V-IV sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Pirazzini 2005b: 99-102, n. 60; Gamba, Gambacurta, Sainati 2005: 70, 74-75.

### 26. Ciottoli per pavimentazione stradale (Fig. 3, n. 26; fig. 18, n. 26)

Ciottoli di calcare rinvenuti in contesto abitativo in via Cesarotti, 10 (Palazzo de Claricini), impiegati per la realizzazione di una strada contenuta da pali lignei e massi di trachite (si vedano nn. 27-28-29). IV sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Ruta Serafini, Sainati 2005: 24-37; Sainati 2005c: 97, n. 54.



**Figg. cat. nn. 26-27 e 29** - Via Cesarotti. Pavimentazione stradale in pietra calcarea con blocchi di trachite euganea (De Min et al. 2005). / Via Cesarotti. Limestone road pavement with Euganean trachyte blocks (De Min et al. 2005).

#### 27. Massi di sostegno (Fig. 3, n. 27; fig. 18, n. 27)

Massi di trachite euganea rinvenuti in contesto abitativo in via Cesarotti, 10 (Palazzo de Claricini), impiegati per il sostegno di pali lignei che contenevano la strada in ciottoli calcarei (si veda n. 26). IV sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Ruta Serafini, Sainati 2005: 24-37; Sainati 2005c: 97, n. 54.

#### 28. Blocchi di rinforzo (Fig. 3, n. 28; fig. 18, n. 28)

Blocchi di trachite euganea rinvenuti in contesto abitativo in via Cesarotti, 10 (Palazzo de Claricini), impiegati per il rinforzo della struttura spondale già esistente (si veda n. 1). IV sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Ruta Serafini, Sainati 2005: 24-37; Sainati 2005c: 97, n. 54.

#### 29. Soglia (Fig. 3, n. 29; fig. 18, n. 29)

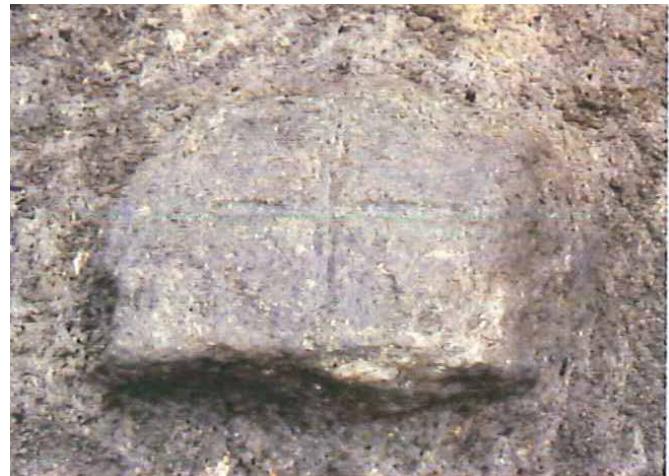
Blocchi di trachite euganea, sbozzati e levigati, rinvenuti in contesto abitativo in via Cesarotti, 10 (Palazzo de Claricini), impiegati per delineare un passaggio di 70 cm ai margini della struttura stradale dell'area, che permettesse l'accesso al fossato. IV sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Ruta Serafini, Sainati 2005: 24-37; Sainati 2005c: 97, n. 54.

#### 30. Lastre per sottofondazioni (Fig. 3, n. 30; fig. 18, n. 30)

Lastre di scaglia rossa rinvenute in contesto abitativo in via Santa Sofia, 67 (Palazzo Polcastro), impiegate come sottofondazioni di nuovi edifici realizzati nell'area, caratterizzati da intelaiatura di canne ed elevati in limo crudo. IV sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Pirazzini 2005c: 104-107, n. 70.



**Fig. cat. n. 40** - Via Zabarella - Via San Francesco. Cippo in trachite euganea con decussis (De Min et al. 2005). / Via Zabarella-Via San Francesco. Euganean trachyte stone with decussis (De Min et al. 2005).

#### 31. Blocchi per sottofondazioni (Fig. 3, n. 31; fig. 18, n. 31)

Blocchi di trachite euganea rinvenuti in contesto abitativo in via Santa Sofia, 67 (Palazzo Polcastro), impiegati come sottofondazioni di nuovi edifici realizzati nell'area, caratterizzati da intelaiatura di canne ed elevati in limo crudo. IV sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Pirazzini 2005c: 104-107, n. 70.

#### 32. Blocchi per sottofondazioni (Fig. 3, n. 32; fig. 18, n. 32)

Blocchi di trachite euganea rinvenuti in contesto abitativo in via Santa Sofia, 67 (Palazzo Polcastro), impiegati come sottofondazioni di nuovi edifici, suddivisi al loro interno in più vani attraverso intramezzi lignei con sottofondazioni in trachite euganea. IV sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Pirazzini 2005c: 104-107, n. 70.

#### 33. Blocchi di delimitazione (Fig. 3, n. 33; fig. 18, n. 33)

Blocchi di trachite euganea rinvenuti in contesto abitativo in via San Pietro, 143 (ex palestra Ardor), impiegati per il rinforzo della struttura spondale dell'area (si veda n. 4), ma che, articolandosi verso l'interno, sembrano determinare alcuni ambienti suddivisi in più vani. IV sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Balista, Ruta Serafini 2001: 99-105; Michelini 2016: 51-52.

#### 34. Lastre per sottofondazioni (Fig. 3, n. 34; fig. 18, n. 34)

Lastre di scaglia rossa rinvenute in contesto abitativo in via Santa Sofia, 67 (Palazzo Polcastro), impiegate per il ripristino di edifici già esistenti (si vedano nn. 30-32). Fine IV sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Pirazzini 2005c: 104-107, n. 70.

#### 35. Soglia (Fig. 2, n. 35; fig. 18, n. 35)

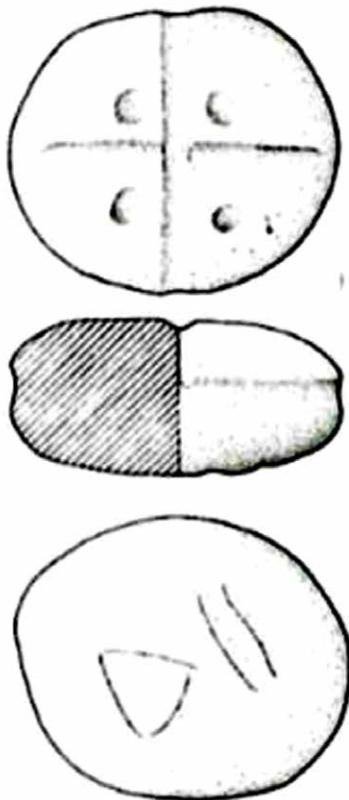
Blocco di trachite euganea rinvenuto in contesto abitativo in via San Biagio, 35, impiegato come soglia di struttura abitativa. IV-III sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Tuzzato 2005a: 102, n. 65.

#### 36. Lastre per sottofondazioni (Fig. 3, n. 36; fig. 18, n. 36)

Lastre di scaglia rossa rinvenute in contesto abitativo in via San Fermo, 63-65 (Palazzo Forzadura), impiegate nella realizzazione di due nuovi edifici come sottofondazioni. Seconda metà del III sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Balista 2005: 83-84, n. 24.



**Fig. cat. n. 41** - Area ex-Pilsen. Blocco in trachite euganea, con iscrizione in alfabeto latino preaugusto "DE" (Marinetti & Solinas 2016). / Area ex Pilsen. Euganean trachyte block, with inscription in pre-Augustus Latin alphabet "DE" (Marinetti & Solinas 2016).

### 37. Blocchi di contenimento (Fig. 3, n. 37; fig. 18, n. 37)

Blocchi di trachite euganea rinvenuti in contesto abitativo in via San Fermo, 63-65, impiegati per la realizzazione di muretti di contenimento degli edifici presenti, nel corso di un ripristino dell'area. Fine III sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Balista, Ruta Serafini 2004: 291-310; Balista 2005: 83-84, n. 24.

### 38. Blocchi di delimitazione (Fig. 3, n. 38; fig. 18, n. 38)

Blocchi di trachite euganea rinvenuti in contesto abitativo in via San Fermo, 63-65 (Palazzo Forzadura), impiegati per delimitare un asse stradale. Fine III sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Balista, Ruta Serafini 2004: 291-310; Balista 2005: 83-84, n. 24.

### 39. Blocchi per sottofondazioni (Fig. 3, n. 39; fig. 18, n. 39)

Blocchi di calcare rinvenuti in contesto abitativo in via San Pietro, 143 (ex palestra Ardor), impiegati per il ripristino di edifici come sottofondazioni. III-II sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Balista, Ruta Serafini 2001: 99-115; Rinaldi, Sainati 2005: 78, n. 1.

### 40. Cippo per organizzazione urbanistica (Fig. 3, n. 40; fig. 26, n. 40)

Cippo di trachite euganea rinvenuto in contesto abitativo in via Zaba-



**Fig. cat. n. 42** - Via San Fermo, chiesa dei Santi Fermo e Rustico. Cippo anepigrafe in trachite euganea (De Min et al. 2005). / Via San Fermo, church of Saints Fermo and Rustico. Anepigraphic stone in Euganean trachyte (De Min et al. 2005).

rella-via San Francesco, caratterizzato sulla sommità da una croce incisa - *decussis* -, impiegato per segnalare l'incrocio perpendicolare tra una strada e un fossato. V-IV sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Pirazzini 2005b: 99-101, n. 60; Sassatelli 2013: 119-131.

**41. Manufatto con funzione incerta** (Fig. 3, n. 41; fig. 18, n. 41) Manufatto di trachite euganea rinvenuto in Piazza Insurrezione (area ex-Pilsen), caratterizzato su una faccia da un'incisione a croce e, su ogni quadrante ricavato, da cappelle, sull'altra faccia presenta la sigla *de* in alfabeto latino preaugusto. Funzione e contesto non determinabili. II sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Marinetti, Prosdocimi 2005: 46-47; Marinetti, Solinas 2016: 42-43.

### 42. Cippo di confine (Fig. 3, n. 42; fig. 18, n. 42)

Cippo di trachite euganea sbizzato a cuneo e con superficie liscia rinvenuto in contesto abitativo in via San Fermo (Chiesa dei Santi Fermo e Rustico), impiegato come segnacolo del limite settentriionale dell'abitato. Anepigrafe. Fine V-inizi IV sec. a.C. Dimensioni: h. 50 cm; larg. 40 cm.

**Bibliografia:** Sainati 2005a: 85, n. 25; Sainati: 95.

### 43. Cippo di confine (Fig. 3, n. 43; fig. 18, n. 43)

Cippo di trachite euganea rinvenuto *in situ* in contesto abitativo in via Rudena, 23/25, impiegato come segnacolo del limite dell'abitato assieme ad un altro cippo (si veda n. 44). Anepigrafe. V-IV sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Gamba 2005b: 94, n. 50.

### 44. Cippo di confine (Fig. 3, n. 44; fig. 18, n. 44)

Cippo di trachite euganea rinvenuto *in situ* in contesto abitativo in via Rudena, 23/25, impiegato come segnacolo del limite dell'abitato assieme ad un altro cippo (si veda n. 43). Anepigrafe. V-IV sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Gamba 2005b: 94, n. 50.

### 45. Cippo di confine (Fig. 3, n. 45; fig. 18, n. 45)

Cippo di trachite euganea rinvenuto *in situ* in contesto abitativo in via Cappelli, 40, impiegato come segnacolo del limite dell'abitato assieme ad un altro cippo (si veda n. 46). Anepigrafe. V-IV sec. a.C.



**Fig. cat. n. 48** - Via dei Tadi. Cippo in trachite euganea con iscrizione venetica (De Min et al. 2005). / Via dei Tadi. Euganean trachyte stone with venetic inscription (De Min et al. 2005).

Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Gambacurta 2005a: 94-96, n. 51.

#### 46. Cippo di confine (Fig. 3, n. 46; fig. 18, n. 46)

Cippo di trachite euganea rinvenuto *in situ* in contesto abitativo in via Cappelli, 40, impiegato come segnacolo del limite dell'abitato assieme ad un altro cippo (si veda n. 45). Anepigrafe. V-IV sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Gambacurta 2005a: 94-96, n. 51.

#### 47. Cippo di confine (Fig. 3, n. 47; fig. 18, n. 47)

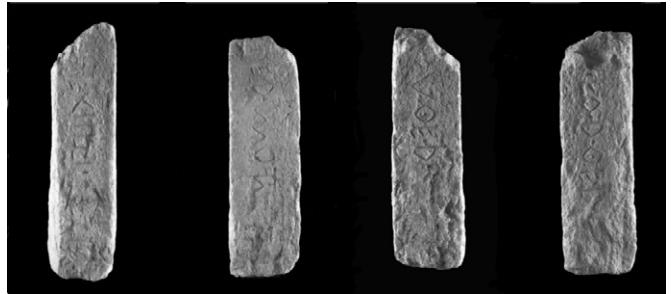
Cippo di trachite euganea rinvenuto in contesto votivo in Piazza del Santo (cortile interno a sud della Basilica del Santo), impiegato probabilmente come segnacolo del limite dell'abitato assieme ad "un secondo masso di forma pure irregolare e a sfera schiacciata", come si legge negli appunti del Ghirardini (si veda n. 58) e ad una paletta bronzea con iscrizione retica della seconda metà del IV sec. a.C. Anepigrafe. IV sec. a.C. Dimensioni: h. 90 cm; spess. 50 cm.

**Bibliografia:** Ghirardini 1901: 314-321; Pellegrini, Prosdocimi 1967: 310-312; AA. VV. 2002: 186-187; Gregnanin 2005b: 126, n. 23; Cupitò et al. 2019: 36.

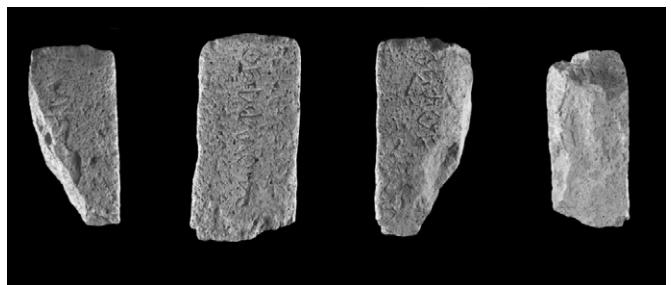
#### 48. Cippo di confine (Fig. 3, n. 48; fig. 18, n. 48)

Cippo di trachite euganea rinvenuto in contesto abitativo in via Tadi, 10-12 (Palazzo Frigimelica-Selvatico-Montesi), impiegato come segnacolo del limite dell'abitato con un bosco sacro. Iscrizione in lingua venetica con puntuazione sillabica: *entollouki termon/ [-]edios teuters*. III-II sec. a.C. (su base paleografica). Dimensioni: h. 63 cm; lung. 26 cm; larg. 18 cm.

**Bibliografia:** Pellegrini, Prosdocimi 1967, Pa 14; AA. VV. 2002: 269;



**Fig. cat. n. 50** - Via Cesare Battisti, Palazzo Dondi dall'Orologio. Cippo in trachite euganea con iscrizione venetica (Gambacurta et al. 2014). / Via Cesare Battisti, Palazzo Dondi dall'Orologio. Euganean trachyte stone with venetic inscription (Gambacurta et al. 2014).



**Fig. cat. n. 51** - Via San Biagio. Cippo in trachite euganea con iscrizione venetica (Gambacurta et al. 2014). / Via San Biagio. Euganean trachyte stone with venetic inscription (Gambacurta et al. 2014).

Gamba, Gambacurta 2005: 78, n. 6; Marinetti 2013c: 320-321; Marinetti, Solinas 2016: 38-39.

#### 49. Cippo di confine (Fig. 3, n. 49; fig. 18, n. 49)

Cippo di trachite euganea rinvenuto in contesto abitativo in Riviera San Benedetto (Istituto Maria Ausiliatrice), impiegato come segnacolo del limite dell'abitato. Iscrizione in lingua venetica con puntuazione sillabica: *Freimasto Vennonis, Molan [V]ennonis, Itos Gentei [os]*. II sec. a.C. (su base paleografica). Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Pellegrini, Prosdocimi 1967, Pa 13; Gamba, Gambacurta, Ruta Serafini 2008: 54-55; Marinetti, Solinas 2016: 38-39.

#### 50. Cippo di confine (Fig. 3, n. 50; fig. 18, n. 50)

Cippo di trachite euganea rinvenuto in giacitura secondaria in contesto abitativo in via Cesare Battisti (Palazzo Dondi dall'Orologio), impiegato come segnacolo del limite dell'abitato. Iscrizione in lingua venetica su tutti e quattro i lati: *mediai // termon // teuters // [-] vortei*. III-II sec. a.C. (su base paleografica). Dimensioni: h. 78 cm; lung. 28 cm; larg. 29 cm.

**Bibliografia:** Sainati 2013: 224-225; Gambacurta et al. 2014: 1015-1024; Marinetti, Solinas 2016: 38-39.

#### 51. Cippo di confine (Fig. 3, n. 51; fig. 18, n. 51)

Cippo di trachite euganea rinvenuto in giacitura secondaria in contesto abitativo in via San Biagio, 35, impiegato come segnacolo del limite dell'abitato. Iscrizione in lingua venetica su tutti e quattro i lati: *medi[ai] // termon // teute[rs] // ef.* III-II sec. a.C. (su base paleografica). Dimensioni: h. 47 cm; lung. 29 cm; larg. 29 cm.

**Bibliografia:** Sainati 2013: 224-225; Gambacurta et al. 2014: 1015-1024; Marinetti, Solinas 2016: 38-39.

#### 52. Cippo di confine (Fig. 3, n. 52; fig. 18, n. 52)

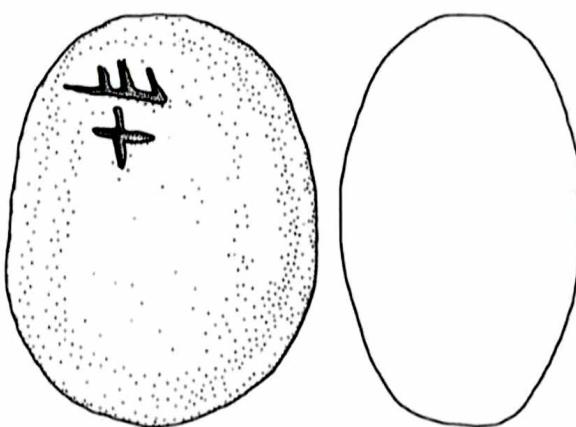
Cippo di trachite euganea rinvenuto in giacitura secondaria in contesto abitativo presso il Ponte San Daniele (ex Ponte della Morte),



**Fig. cat. n. 55** - Via Piazze. Ciottolone in porfido con iscrizione veneta (De Min et al. 2005). / Via Piazze. Ciottolone in porphyry with venetic inscription (De Min et al. 2005).



**Fig. cat. n. 63** - Via Tiepolo - Via S. Massimo. La struttura in blocchi di trachite euganea della Tomba dei Vasi Borchiali, in corso di scavo (Gamba & Gambacurta 2010). / Via Tiepolo-Via S. Massimo. The structure in Euganean trachyte blocks of the "Vasi Borchiali" Tomb, during excavation (Gamba & Gambacurta 2010).



**Fig. cat. n. 57** - Via Santa Sofia, Palazzo Polcastro. Ciottolone in porfido con iscrizione te/de (Marinetti & Solinas 2016). / Via Santa Sofia, Palazzo Polcastro. Ciottolone in porphyry with te / de inscription (Marinetti & Solinas 2016).

impiegato come segnacolo del limite dell'abitato. Iscrizione in lingua veneta: *Fervatis/a Ost [...]. Post fine VI sec. a.C. (su base paleografica)*. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Pellegrini, Prosdocimi 1967, Pa 11: 356-358; Marinetti, Prosdocimi 2005: 44.

### 53. Cippo di confine (Fig. 3, n. 53)

Cippo di trachite euganea rinvenuto in piazzetta San Niccolò riusato come paracarro in epoca moderna. Iscrizione in lingua veneta molto lacunosa: [---ki]vesTio[-(-)is]. Cronologia non determinabile. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Pellegrini, Prosdocimi 1967, Pa 12: 358-360; Gamba 2005a: 83, n. 15.

### 54. Frammento con funzione non determinabile (Fig. 3, n. 54; fig. 18, n. 54)

Frammento di trachite euganea rinvenuto in via San Biagio, associato ad una stipe composta da alcuni elementi fittili miniaturistici e ad una fibula di bronzo. La stipe può essere ricondotta ad un contesto votivo databile tra il IV e il III sec. a.C. Dimensioni e funzioni non determinabili.

**Bibliografia:** Gregnanin 2005a: 125, n. 19.

### 55. Ciottolone (Fig. 3, n. 55; fig. 18, n. 55)

Ciottolone in porfido alpino rinvenuto in via Piazze (casa Curzi), impiegato come segnacolo con iscrizione dedicatoria. Iscrizione in lingua veneta: *Lemonei Enopetiaroi aklon*. Contesto non definibile. V sec. a.C. Dimensioni: 26x30x14 cm.

**Bibliografia:** Marinetti, Prosdocimi 2005: 45; Marinetti 2013b: 255-256.

### 56. Ciottolone (Fig. 3, n. 56; fig. 18, n. 56)

Ciottolone in porfido alpino rinvenuto in via Carlo Leoni, impiegato come segnacolo con iscrizione dedicatoria. Iscrizione in lingua veneta: *Horaioi Laivonioi*. Contesto non definibile. V sec. a.C. (su base paleografica). Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Marinetti, Prosdocimi 2005: 46.

### 57. Ciottolone (Fig. 3, n. 57; fig. 18, n. 57)

Ciottolone in porfido alpino rinvenuto in via Santa Sofia (Palazzo Polcastro). Iscrizione leggibile come *TE* (scrittura di prima fase) o come



**Fig. cat. n. 69** - Via G. B. Belzoni. Stele funeraria figurata in calcare dei Colli Berici (Zampieri 1994). / Via G. B. Belzoni. Figured funerary stele in limestone from Berici Hills (Zampieri 1994).

DE (scrittura di seconda fase). Funzione confinaria o di regolamentazione urbanistica. Contesto non determinabile. VI-II sec. a.C. (su base paleografica). Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Marinetti, Prosdocimi 2005: 46; Marinetti, Solinas 2016: 41-42.

#### 58. Ciottolone (Fig. 3, n. 58; fig. 18, n. 58)

Ciottolone in "pietra" rinvenuto in contesto votivo in Piazza del Santo (cortile interno a sud della Basilica del Santo) con un "masso oblungo di trachite dei Colli Euganei, a tronco di piramide rovesciato", come si legge negli appunti del Ghirardini (si veda n. 47). Forma irregolare e a sfera schiacciata, anepigrafe. IV sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Ghirardini 1901: 314-321; Pellegrini, Prosdocimi 1967: 310-312; AA. VV. 2002: 186-187; Gregnanin 2005b: 126, n. 23; Cupitò et al. 2019: 36.

#### 59. Schegge (Fig. 3, n. 59; fig. 16, n. 59)

Schegge di trachite euganea rinvenute in contesto produttivo in Riviera Ruzante (Questura) tra materiali di scarso che attestano la lavorazione della ceramica, dei metalli e dell'osso-corno. Interpretabili come scarti o resti di lavorazione di materiale lapideo. VII sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Michelini 2016: 91.

#### 60. Pietre sbozzate (Fig. 3, n. 60; fig. 18, n. 60)

Pietre sbozzate rinvenute in contesto produttivo in via Rolando da Piazzola, 17-23, in fosse di scarico con riempimenti ricchi di carboni e scorie metalliche. Interpretabili come scarti o resti di lavorazione di materiale lapideo. Fine VI-V sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Salerno 2005: 83, n. 20; Michelini 2016: 225-226.

#### 61. Schegge (Fig. 3, n. 61; fig. 18, n. 61)

Schegge di trachite euganea rinvenute in contesto produttivo in via Zabarella, 55, nel riempimento di un piano di lavoro prossimo ad un forno utilizzato per la lavorazione metallurgica. Interpretabili come



**Fig. cat. n. 70** - Via Cerato -Via Acquette. Stele funeraria figurata in trachite euganea (Zara 2018). / Via Cerato-Via Acquette. Figured funerary stele in Euganean trachyte (Zara 2018).

scarti o resti di lavorazione di materiale lapideo. Fine VI-V sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Michelini 2016: 246.

#### 62. Scaglie (Fig. 3, n. 62; fig. 18, n. 62)

Scaglie di trachite euganea rinvenute in contesto produttivo in via Rudena, 23-25 in una fossa di scarico contenente anche frammenti ceramici a stralucido, ossa e mattoncini d'impasto. Interpretabili come scarti o resti di lavorazione di materiale lapideo. V-IV sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Gamba 2005b: 94, n. 50.

#### 63. Massi di struttura tombale - Tomba dei Vasi Borchiati (Fig. 12, n. 63; fig. 16, n. 63)

Massi di trachite euganea rinvenuti in contesto funerario, in via G. B. Tiepolo-via S. Massimo, impiegati per la realizzazione di un recinto quadrangolare monumentale, per un totale di 70 massi, sostenuto da un'intelaiatura lignea. Metà/tardo VIII sec. a.C. Dimensioni recinto: 180x170 cm.

**Bibliografia:** Fogolari, Chieco Bianchi 1976: 248-258; Gamba, Gambacurta 2010: 44-115; Malnati 2013: 348-349.

#### 64. Massi di struttura tombale - Tomba dei Vasi Borchiati (Fig. 12, n. 64; fig. 16, n. 64)

Massi di trachite euganea rinvenuti in contesto funerario, in via G. B. Tiepolo-via S. Massimo, impiegati per la realizzazione della pavimentazione della struttura tombale, con superficie piana rivolta verso l'alto. Metà/tardo VIII sec. a.C. Dimensioni: Ø massi 20-60 cm circa.

**Bibliografia:** Fogolari, Chieco Bianchi 1976: 248-258; Gamba, Gambacurta 2010: 44-115; Malnati 2013: 348-349.



**Fig. cat. n. 71** - Via Ognissanti. Stele figurata detta "di Albignasego" in Pietra di Costozza (Zampieri 1994). / Via Ognissanti. Figured stele called "di Albignasego" in Costozza stone (Zampieri 1994).

#### 65. Lastre di strutture tombali (Fig. 12, n. 65; fig. 18, n. 65)

Lastre di calcare rinvenute in contesto funerario, in via Arrigo Boito, 32, impiegate per la realizzazione di tombe a cassetta litica. VI-III sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Michelini 2005a: 144, n. 3.

#### 66. Lastre di struttura tombale (Fig. 12, n. 66; fig. 18, n. 66)

Sei lastre di trachite euganea rinvenute infisse verticalmente in contesto funerario, in via G. B. Tiepolo (Istituto delle Madri Canossiane), impiegate a protezione di una tomba a dolio. V-IV sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Chieco Bianchi 1976: 293-296; Pirazzini 2005d: 167, n. 28.

#### 67. Lastra di struttura tombale (Fig. 12, n. 67; fig. 18, n. 67)

Lastra di calcare rinvenuta in contesto funerario, in via Umberto I, impiegata come fondo di una tomba a cassetta litica. IV-II/I sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Ruta Serafini, Tuzzato 2004: 91-102; Tuzzato 2005b: 144-157, n. 6; Gamba, Tuzzato 2008: 59-77.

#### 68. Lastre di strutture tombali (Fig. 12, n. 68; fig. 18, n. 68)

Lastre di Scaglia Rossa rinvenute in contesto funerario, in via G. B. Tiepolo (area ex Tormene), impiegate per la realizzazione di tombe a cassetta litica. III sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Gambacurta 2005b: 168-170, n. 30.

#### 69. Stele funeraria (Fig. 12, n. 69; fig. 18, n. 69)

Stele di calcare dei Colli Berici rinvenuta in contesto funerario, in via G. Belzoni, impiegata come segnacolo funerario. Mutila della parte superiore e di parte della decorazione figurata. Decorazione figurata: carro trainato da due cavalli e animale fantastico alato. IV sec. a.C. (su base iconografica e stilistica). Dimensioni: h. 55 cm; larg. 55 cm; spess. 22 cm.

**Bibliografia:** Fogolari, Chieco Bianchi 1976: 300; Zampieri 1994: 107.



**Fig. cat. n. 72** - Via Loredan. Stele funeraria figurata I, in Pietra di Costozza (Zampieri 1994). / Via Loredan. Figured funerary stele I, in Costozza stone (Zampieri 1994).

#### 70. Stele funeraria (Fig. 12, n. 70; fig. 18, n. 70)

Stele di trachite euganea rinvenuta in contesto funerario, in via Cerrato - via Acquette, impiegata come segnacolo funerario. Decorazione figurata: guerriero armato di scudo e lancia a cavallo, seguito da un uccello in volo. Iscrizione in lingua venetica sui quattro lati: *Enogenei Enetioi eppetaris Albarenioi*. IV-III sec. a.C. (su base iconografica e stilistica). Dimensioni: h. 90 cm; larg. 45 cm; spess. 25 cm.

**Bibliografia:** Pellegrini, Prosdocimi 1967, Pa 13; Fogolari, Chieco Bianchi 1976: 301-302.

#### 71. Stele funeraria (Fig. 12, n. 71; fig. 18, n. 71)

Stele di Pietra di Costozza rinvenuta in contesto funerario, in via Ognissanti, impiegata come segnacolo funerario. Decorazione figurata: pariglia di cavalli che trascina un carro di tipo celtico, su cui stanno l'auriga e una figura femminile; appoggiato al carro c'è uno scudo, sopra ai cavalli è rappresentato un uccello in volo, sotto di essi un fiore. Iscrizione venetica: *Jsteropei Al-Jugerioi ekupetaris ego. Post V sec. a.C.* (su base iconografica e stilistica). Dimensioni: h. 78 cm; larg. 69 cm; spess. 22-26 cm.

**Bibliografia:** Fogolari, Chieco Bianchi 1976: 302; Zampieri 1994: 109.

#### 72. Stele funeraria (Fig. 12, n. 72; fig. 18, n. 72)

Stele di Pietra di Costozza rinvenuta in contesto funerario, in via Loredan, impiegata come segnacolo funerario. Decorazione figurata: celtomachia con guerriero loricato a cavallo che affronta un fante nudo. Anepigrafe. Inizio III sec. a.C. (su base iconografica e stilistica). Dimensioni: h. 81 cm; larg. 80 cm; spess. 16 cm.

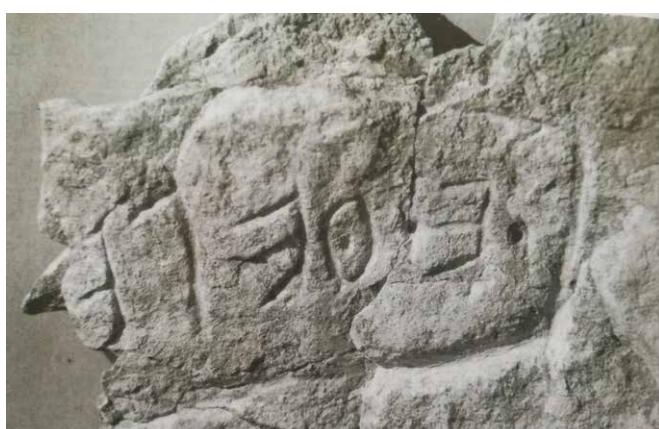
**Bibliografia:** Fogolari, Chieco Bianchi 1976: 303; Zampieri 1994: 109.

#### 73. Stele funeraria (Fig. 12, n. 73; fig. 18, n. 73)

Stele di Pietra di Vicenza rinvenuta in contesto funerario, in via Loredan, impiegata come segnacolo funerario. Decorazione figurata: cavaliere loricato su cavallo impennato, sotto il quale spicca un grosso



**Fig. cat. n. 73** - Via Loredan. Stele funeraria figurata II, in Pietra di Vicenza (Favaretto 1976). / Via Loredan. Figured funerary stele II, in Vicenza stone (Favaretto 1976).



**Fig. cat. n. 74** - Area del CUS-Piovego. Lastra in Scaglia Rossa con iscrizione (Marinetti 1991). / Area of the CUS-Piovego. Stone slab with inscription in red-coloured limestone (Marinetti 1991).



**Fig. cat. n. 76** - Area del CUS-Piovego. Ciotolone in porfido con iscrizione (Prosdocimi 1988). / CUS-Piovego area. Porphyry ciotolone with inscription (Prosdocimi 1988).

fiore a otto petali. Anepigrafe. Inizio III sec. a.C. (su base iconografica e stilistica). Dimensioni: h. 102 cm; larg. 52 cm; spess. 18 cm.

**Bibliografia:** Fogolari, Chieco Bianchi 1976: 304.

#### 74. Lastra (Fig. 12, n. 74; fig. 18, n. 74)

Frammento di lastra di Scaglia Rossa rinvenuto in contesto funerario, nella necropoli del CUS-Piovego, impiegata come segnacolo con iscrizione dedicatoria. Iscrizione in lingua veneta con puntuazione sillabica: .e.θe.le. VI-V sec. a.C. Dimensioni: h. 21 cm; lung. 24 cm.

**Bibliografia:** Marinetti 1991: 175-178.

#### 75. Cippo funerario (Fig. 12, n. 75; fig. 18, n. 75)

Cippo sub-triangolare di riolite euganea rinvenuto in contesto funerario, in via S. Massimo-via S. Eufemia, impiegato come segnacolo funerario di una tomba in dolio. Anepigrafe. Metà VI sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Michelini 2005b: 159, n. 8.

#### 76. Ciotolone (Fig. 12, n. 76; fig. 18, n. 76)

Ciotolone in porfido alpino rinvenuto interrato *in situ* in contesto funerario, nella necropoli del CUS-Piovego, impiegato come segnacolo con iscrizione dedicatoria. Iscrizione in lingua veneta: *Tivalei Bellenei*. Prima metà VI sec. a.C. Dimensioni non determinabili.

**Bibliografia:** Capuis, Leonardi 1979: 137-141; Prosdocimi 1988, 289-292, 376-381; Marinetti, Prosdocimi 2005: 45; Cupitò 2013: 353-355.

## Ringraziamenti

Al dott. Marco Avanzini e alla dott.ssa Elisabetta Flor vanno i nostri più sentiti ringraziamenti per i consigli bibliografici e per la revisione critica del testo. Siamo grati a tutta la Redazione di Preistoria Alpina per aver accolto il nostro contributo nel presente volume.

## Bibliografia

- AA. VV., 2002 - AKEO: *i tempi della scrittura. Veneti antichi. Alfabeti e documenti*, Catalogo della mostra, Montebelluna-Cornuda, 3 dicembre 2000-26 maggio 2002. Tipoteca Italiana Fondazione, Cornuda, 301 pp.  
 Alfonsi A. & Callegari A., 1922 - I confini fra Ateste e Padova e la recente scoperta di un nuovo decreto che li stabiliva. *Notizie degli*

- Scavi di Antichità*, 1922, fasc. 7-9: 189-190.
- Antonelli F., Bernardini F., Capedri S., Lazzarini L. & Montagnari Kokelj E., 2004 - Archaeometric study of protohistoric grinding tools of volcanic rocks found in the Karst (Italy-Slovenia) and Istria (Croatia). *Archaeometry*, 4: 537-552.
- Aurighi M. & Vittadello A. (a cura di), 1999 - *Testimonianze Geologiche dei Colli Euganei. Itinerari per conoscere la geologia dei nostri Colli*. Studi sul territorio: l'ambiente e il paesaggio, 8. Provincia di Padova, Padova, 77 pp.
- Balista C., 2005 - Via San Fermo 63-65, angolo via dei Borromeo e via Dante, Palazzo Forzadura. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipografiche, Bologna: 83-84.
- Balista C. & Gamba M., 2013 - Le città dei Veneti antichi. In: Gamba M., Gambacurta G., Ruta Serafini A., Tinè V. & Veronese F. (a cura di), Venetkens. *Viaggio nella terra dei Veneti Antichi*, Catalogo della Mostra, Padova, 6 aprile-17 novembre 2013. Marsilio Editori, Venezia: 67-78.
- Balista C. & Ruta Serafini A. (a cura di), 1993 - Saggio stratigrafico presso il muro romano di Largo Europa a Padova. Nota preliminare. *Quaderni di Archeologia del Veneto*, IX: 95-111.
- Balista C. & Ruta Serafini A., 2001 - Lo scavo di un'insula perifluviale: l'area ex Ardor a Padova. *Quaderni di Archeologia del Veneto*, XVII: 99-115.
- Balista C. & Ruta Serafini A., 2004 - Primi elementi di urbanistica arcaica a Padova. *Hesperia. Studi sulla grecità di Occidente*, 18: 291-310.
- Bassignano M.S., 1997 - Regio X, Venetia et Histria. Ateste. *Supplementa Italica*, 15: 11-376.
- Bazzarin S., 1956 - Stele romane con ritratti dal territorio padovano. *Bollettino del Museo Civico di Padova*, XLV: 3-64.
- Bernardini F., 2004 - Una nuova macina protostorica in trachite dei Colli Euganei rinvenuta nei pressi della stazione ferroviaria di Duino nel Carso triestino. *Atti e Memorie della Commissione Grotte "E. Boegan"*, 40: 95-105.
- Bernardini F. 2005 - Studio archeometrico delle macine in roccia vulcanica rinvenute nei castellieri del Carso e dell'Istria. In: Bandelli G. & Montagnari Kokelj E. (a cura di), *Carlo Marchesetti e i castellieri. 1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi, Trieste, 14-15 novembre 2003. Editreg, Trieste: 573-590.
- Bianchin Citton E. & De Vecchi G., 2015 - L'impiego della trachite euganea nella fabbricazione di macine di età preromana. In: Bianchin Citton E., Rossi S. & Zanovello P. (a cura di), *Dinamiche insediative nel territorio dei Colli Euganei dal Paleolitico al Medioevo*, Atti del Convegno di Studi, Este-Monselice, 27-28 novembre 2009. Edizioni la Torre, Monselice: 139-150.
- Bianco M.L., Gregnanin R., Caimi R. & Manning Press J., 1998 - Lo scavo urbano pluristratificato di via C. Battisti 132 a Padova. *Archeologia Veneta*, XIX-XX: 7-150.
- Binotto S., 2017-2018 - *I materiali lapidei di Padova preromana. Tipologia, cronologia e funzione*. Tesi di Laurea Magistrale, Università degli Studi di Padova (relatore: S. Paltineri).
- Boaro S., 2001 - Dinamiche insediative e confini nel Veneto dell'età del Ferro: Este, Padova e Vicenza. *Padusa*, XXXVII: 153-197.
- Bondini A., 2007-2008 - Il "IV Periodo atestino": i corredi funerari tra IV e II secolo a.C. in Veneto. Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Bologna (tutor: D. Vitali).
- Bonetto J., Pettenò E., Previato C., Trivisonno F., Veronese F. & Volpin M., c.s. - Il teatro romano di Padova. Contesto, costruzione, quadro storico. *Orizzonti*, c.s.
- Bonetto J., Pettenò E., Previato C. & Veronese F., 2019 - *Patavium in evoluzione tra IV e I secolo a.C.: storia, architettura, edilizia*. *Preistoria Alpina*, 49bis: 7-28.
- Bonetto J., Previato C., Mazzoli C. & Maritan L., 2014 - Aquileia e le cave delle regioni alto-adriatiche: il caso della trachite euganea". In: Bonetto J., Camporeale S., Pizzo A. (a cura di), *Arqueología de la Construcción IV. Las canteras en el mundo antiguo: sistemas de explotación y procesos productivos*, Atti del Convegno, Padova, 22-24 novembre 2012. Instituto de arqueología de Mérida, Mérida: 149-166.
- Braccesi L., 2010 - Livio e le stele patavine con cavalieri combattenti. *Hesperia. Studi sulla grecità di Occidente*, 26: 13-117.
- Buonopane A., 1987 - Estrazione, lavorazione e commercio dei materiali lapidei. In: Buchi E. (a cura di), *Il Veneto nell'età romana. I. Storiografia, organizzazione del territorio, economia e religione*. Banca popolare di Verona, Verona: 185-218.
- Buonopane A., 1992 - La duplice iscrizione confinaria di Monte Venda (Padova). In: Gasperini L. (a cura di), *Rupes Loquentes*, Atti del convegno internazionale di studio sulle iscrizioni rupestri di età romana in Italia, Roma-Bomarzo, 13-15 ottobre 1989. Istituto italiano per la Storia antica, Roma: 207-223.
- Buonopane A., 2018 - *Locus columnariorum* (CIL, V, 2856): un laboratorio di lavorazione della pietra a Patavium. In: Nicolis F. & Oberholser R. (a cura di), *Archeologia delle Alpi. Studi in onore di Gianni Ciurletti*. Provincia autonoma di Trento, Ufficio beni archeologici, Trento: 171-176.
- Cappellaro M., Dal Farra A., De Lorenzi Pezzolo A. 2012 - Drifts characterization of the "Soft Stone of the Berici Hills" and first results of a fast method for the classification of its main varieties through Multivariate Analysis. *Sciences at Ca' Foscari*, I, 1: 46-59.
- Capuis L., 1985 - Iscrizioni venetiche nel Museum Veronense. Scipione Maffei e l'"Etruscheria". In: *Nuovi Studi Maffeiiani. Scipione Maffei e il Museo Maffeiiano*, Atti del Convegno, Verona 18-19 novembre 1983. Editoriale Bortolazzi, San Giovanni Lupatoto (VR): 57-72.
- Capuis L., 1993 - *I Veneti. Società e cultura di un popolo dell'Italia preromana*. Biblioteca di Archeologia, 19. Longanesi, Milano, 344 pp.
- Capuis L., 1998-1999 - "Città", strutture ed infrastrutture "urbanistiche" nel Veneto preromano: alcune note". *Archeologia Veneta*, XXI-XXII: 51-57.
- Capuis L. & Chieco Bianchi A.M., 2017 - L'iconografia della donna «con scudo in testa» da Este a Padova. *Archeologia Veneta*, XL: 119-131.
- Capuis L., Chieco Bianchi A.M. & Prosdocimi A.L., 1978 - Due nuovi ciottoloni con iscrizione venetica. *Studi Etruschi*, XLVI: 179-190.
- Capuis L. & Leonardi G., 1979 - Padova. Località San Gregorio. Necropoli paleoveneta del Piovego. *Rivista di Archeologia*, III: 137-141.
- Cattaneo A., De Vecchi G. & Menegazzo Vitturi L., 1976 - Le pietre tenere dei Colli Berici. *Atti e Memorie dell'Accademia Patavina di Scienze Lettere ed Arti. Parte II, Memorie della Classe di Scienze Matematiche e Naturali*, LXXXVIII: 69-100.
- Cattani M., Lazzarini L. & Falcone R., 1997 - Macine protostoriche dall'Emilia e dal Veneto: note archeologiche, caratterizzazione chimico-petrografica e determinazione della provenienza. *Padusa*, XXXI: 105-137.
- Chieco Bianchi A.M. & Tombolini M. (a cura di), 1988 - *I Paleoveneti*, Catalogo della Mostra sulla civiltà dei Veneti antichi, Padova 1988. Editoriale Programma, Padova, 148 pp.
- Cipriano S. & Ruta Serafini A., 2001 - Padova, Ospedale Civile: resoconto di sei anni di assistenza archeologica. *Quaderni di Archeologia del Veneto*, XVII: 13-28.
- Cipriano S. & Ruta Serafini A. (a cura di), 2005 - Lo scavo urbano pluristratificato di via S. Martino e Solferino n. 79 a Padova. *Quaderni di Archeologia del Veneto*, XXI: 139-156.
- Cupitò M., 2013 - Tomba Cus-Piovego 2. In: Gamba M., Gambacurta G., Ruta Serafini A., Tinè V. & Veronese F. (a cura di), Venetkens. *Viaggio nella terra dei Veneti Antichi*, Catalogo della Mostra, Padova, 6 aprile-17 novembre 2013. Marsilio Editori, Venezia: 353-355.
- Cupitò M., Bovolato C., Lotto D. & Voltolini D., 2019 - Tito Livio e

- Padova preromana. Ancora sull'episodio di Cleonimo e sul «... vecchio tempio di Giunone...» tra fonte scritta e realtà archeologica. *Preistoria Alpina*, 49bis: 29-43.
- De Min M., 2005 - Il mondo religioso dei Veneti antichi. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 113-121.
- De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), 2005 - *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna, 180 pp.
- De Min M. & Ruta Serafini A., 2005 - Trent'anni di ricerca archeologica e paleoambientale. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 5-9.
- De Rossi J., 1999 - La trachite euganea: caratteristiche e disponibilità. In: AA.VV., *I "masegni". Insula Quaderni. Documenti sulla manutenzione urbana di Venezia*, 1: 32-38.
- Facchi A., 2005 - Via San Canziano - Via Piazze. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 88-89.
- Favaretto I., 1976 - *Il Museo del Liviano a Padova: itinerario per il visitatore*. Cedam, Padova, 63 pp.
- Fogolari G. & Chieco Bianchi A.M. (a cura di), 1976 - *Padova Preromana*, Catalogo della mostra, Padova, 27 giugno-15 novembre 1976. Antoniana, Padova, 307 pp.
- Fogolari G. & Prosdocimi A.L., 1988 - *I Veneti antichi. Lingua e cultura. Il mito e la storia*, Serie maggiore, 2. Editoriale Programma, Padova, 440 pp.
- Furlanetto G., 1847 - *Le antiche lapidi patavine illustrate*. Tipografia Penada, Padova, 607 pp.
- Gamba M., 2005a - Piazzetta S. Niccolò, casa Brunelli. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 83.
- Gamba M., 2005b - Via Rudena 23/25. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 94.
- Gamba M., 2005c - Via S. Massimo. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 162-164.
- Gamba M. & Gambacurta G., 2005 - Via dei Tadi 10-12, Palazzo Frigimelica-Selvatico, Montesi. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 78-79.
- Gamba M. & Gambacurta G. (a cura di), 2010 - Per una revisione della Tomba patavina dei "Vasi Borchiali". *Archeologia Veneta*, XXXIII: 45-115.
- Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A., 2008 - Spazio designato e ritualità: segni di confine nel Veneto preromano. In: Dupré Raventós X., Ribichini S. & Verger S. (a cura di), *Saturnia Tellus. Definizioni dello spazio consacrato in ambiente etrusco, italico, fenicio-punico, iberico e celtico*, Atti del Convegno internazionale, Roma, 10-12 novembre 2004. Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma: 49-68.
- Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), 2014 - *La prima Padova. Le necropoli di Palazzo Emo Capodilista-Tabacchi e di via Tiepolo-via San Massimo tra il IX e l'VIII sec a.C.* Regione del Veneto, Venezia, 303 pp.
- Gamba M., Gambacurta G., Ruta Serafini A. & Balista C., 2005 - Topografia e urbanistica. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 23-31.
- Gamba M., Gambacurta G., Ruta Serafini A., Tinè V. & Veronese F. (a cura di), 2013, Venetkens. *Viaggio nella terra dei Veneti Antichi*, Catalogo della Mostra, Padova, 6 aprile-17 novembre 2013. Marsilio Editori, Venezia, 462 pp.
- Gamba M., Gambacurta G. & Sainati C., 2005 - L'abitato. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 65-75.
- Gamba M. & Tuzzato S., 2008 - La Necropoli di via Umberto I e l'area funeraria meridionale di Padova. In: *I Veneti antichi. Novità e aggiornamenti*, Atti del Convegno di Studio, Isola della Scala, 15 ottobre 2005. Cierre edizioni, Sommacampagna (VR): 59-77.
- Gambacurta G., 2004 - Appunti sulla tecnica stradale protostorica nel Veneto antico. In: *Viabilità e insediamenti nell'Italia antica. Attuale tematico di topografia antica*, 13. L'Erma di Bretschneider, Roma: 25-42.
- Gambacurta G., 2005a - Via Cappelli, 40. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 94-96.
- Gambacurta G., 2005b - Via G. B. Tiepolo - via S. Massimo, area ex Tormene. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 168-170.
- Gambacurta G., 2013. - I monumenti funebri in pietra. In: Gamba M., Gambacurta G., Ruta Serafini A., Tinè V. & Veronese F. (a cura di), Venetkens. *Viaggio nella terra dei Veneti Antichi*, Catalogo della Mostra, Padova, 6 aprile-17 novembre 2013. Marsilio Editori, Venezia: 224-225.
- Gambacurta G., Marinetti A., Prosdocimi A.L. & Ruta Serafini A., 2014, "Due nuovi cippi con iscrizione venetica da Padova". In: Baldelli G. & Lo Schiavo F. (a cura di), *Amore per l'Antico. Dal Tirreno all'Adriatico, dalla Preistoria al Medioevo e oltre. Studi di antichità in ricordo di Giuliano de Marinis*, vol. 2. Scienze e Lettere, Roma: 1015-1026.
- Gasparotto C., 1956 - Scultura paleoveneta: stele patavine. Padova, 2: 3-13.
- Gasparotto C., 1959 - *Foglio 50, Padova, Edizione archeologica della carta d'Italia al 100.000*. Istituto geografico militare, Firenze, 43 pp.
- Germinario L., Siegesmund S., Maritan L. & Mazzoli C., 2017 - Petrophysical and mechanical properties of Euganean trachyte and implications for dimension stone decay and durability performance. *Environmental Earth Sciences*, 76, 739: 1-21.
- Germinario L., Zara A., Maritan L., Bonetto J., Hanchar J.M., Sassi R., Siegesmund S. & Mazzoli C., 2018 - Tracking trachyte on the Roman routes: provenance study of Roman infrastructure and insights into ancient trades in northern Italy. *Geoarchaeology*, 33: 417-429.
- Ghedini F., 1980 - *Sculture greche e romane del museo civico di Padova*. Giorgio Bretschneider, Roma, 203 pp.
- Ghirardini G., 1901 - Padova. Di un singolare bronzo paleoveneto scoperto presso la Basilica di S. Antonio. *Notizie degli Scavi di Antichità*, 1901: 314-321.
- Gregnanin R., 2005a - Via San Biagio 35. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 125.
- Gregnanin R., 2005b - Piazza del Santo, chiostro del Capitolo. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 126.
- Groppi V., 2005 - Largo Europa. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 85-86.
- Lazzarini L. & Van Molle M., 2015 - Local and imported lithotypes in Roman times in the southern part of the X Regio Augustea Venetia et Histria. In: Pensabene P. & Gasparini E. (a cura di), *In-*

- terdisciplinary Studies on Ancient Stone, ASMOSEA X, Proceedings of the Tenth International Conference of ASMOSEA Association for the Study of Marble & Other Stones in Antiquity, Rome, 21-26 May 2012.* L'Erma di Bretschneider, Roma: 699-711.
- Leonardi G. & Cupitò M., 2000 - Necropoli "a tumuli" e "ad accumuli stratificati" nella preistoria e protostoria del Veneto. In: Naso A. (a cura di), *Tumuli e sepolture monumentali nella protostoria europea*, Atti del Convegno Internazionale, Celano, 21-24 settembre 2000. Forschungsinstitut für Vor- und Frühgeschichte, 5. Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Mainz: 13-49.
- Leonardi G. & Zaghetto L. 1992 - Il territorio nord-ovest di Padova dalla media età del bronzo all'età romana. In: *Padova nord-ovest. Archeologia e territorio*. Editoriale Programma, Padova: 71-209.
- Maggiani A., 2013 - I Veneti e l'Etruria tirrenica. In: Gamba M., Gambacurta G., Ruta Serafini A., Tinè V. & Veronese F. (a cura di), Venetkens. *Viaggio nella terra dei Veneti Antichi*, Catalogo della Mostra, Padova, 6 aprile-17 novembre 2013. Marsilio Editori, Venezia: 132-137.
- Malnati L., 2002 - Monumenti e stele in pietra preromani in Veneto. In: AA. VV., *AKEO: i tempi della scrittura. Veneti antichi. Alfabeti e documenti*, Catalogo della mostra, Montebelluna - Cornuda, 3 dicembre 2000 - 26 maggio 2002. Tipoteca Italiana Fondazione, Cornuda: 127-138.
- Malnati L., 2013 - Tomba dei "Vasi Borchiali". In: Gamba M., Gambacurta G., Ruta Serafini A., Tinè V. & Veronese F. (a cura di), Venetkens. *Viaggio nella terra dei Veneti Antichi*, Catalogo della Mostra, Padova, 6 aprile-17 novembre 2013. Marsilio Editori, Venezia: 348-349.
- Marinetti A., 1998 - Il venetico: bilancio e prospettive. In: Marinetti A., Vigolo M.T. & Zamboni A. (a cura di), *Varietà e continuità nella storia linguistica del Veneto*, Atti del Convegno della Società Italiana di Glottologia, Padova-Venezia, 3-5 ottobre 1996. Il Calamo, Roma: 49-99.
- Marinetti A., 1999 - Venetico 1976-1996. Acquisizioni e prospettive. In: *Protostoria e storia del "Venetorum angulus"*, Atti del XX Convegno di Studi Etruschi ed Italici, Portogruaro-Altino-Este-Adria, 16-19 ottobre 1996. Istituti editoriali e poligrafici internazionali, Pisa-Roma: 391-436.
- Marinetti A., 2013a - AKLON, i nomi sulla pietra. In: Gamba M., Gambacurta G., Ruta Serafini A., Tinè V. & Veronese F. (a cura di), Venetkens. *Viaggio nella terra dei Veneti Antichi*, Catalogo della Mostra, Padova, 6 aprile-17 novembre 2013. Marsilio Editori, Venezia: 250-251.
- Marinetti A., 2013b - Ciottolone fluviale iscritto. In: Gamba M., Gambacurta G., Ruta Serafini A., Tinè V. & Veronese F. (a cura di), Venetkens. *Viaggio nella terra dei Veneti Antichi*, Catalogo della Mostra, Padova, 6 aprile-17 novembre 2013. Marsilio Editori, Venezia: 255-256.
- Marinetti A., 2013c - Cippo confinario del *lucus*. In: Gamba M., Gambacurta G., Ruta Serafini A., Tinè V. & Veronese F. (a cura di), Venetkens. *Viaggio nella terra dei Veneti Antichi*, Catalogo della Mostra, Padova, 6 aprile-17 novembre 2013. Marsilio Editori, Venezia: 320-321.
- Marinetti A., 2018 - Cippo con iscrizione venetica nel Lapidario dei Musei Civici agli Eremitani di Padova. *Archeologia Veneta*, XLI: 72-83.
- Marinetti A. & Prosdocimi A.L., 2005 - Lingua e scrittura. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 33-47.
- Marinetti A. & Solinas P., 2016 - Continuità, aperture, resistenze nelle culture locali: la prospettiva linguistica. In: Govi E. (a cura di), *Il mondo etrusco e il mondo italico di ambito settentrionale prima dell'impatto con Roma*, Atti del convegno, Bologna, 28 febbraio-1 marzo 2013. Giorgio Bretschneider, Roma: 31-73.
- Marinetti A., Veronese F., 2013 - Stele funeraria. In: Gamba M., Gambacurta G., Ruta Serafini A., Tinè V. & Veronese F. (a cura di), Venetkens. *Viaggio nella terra dei Veneti Antichi*, Catalogo della Mostra, Padova, 6 aprile-17 novembre 2013. Marsilio Editori, Venezia: 359-361.
- Marzatico F., 2013 - Veneti e Reti. In: Gamba M., Gambacurta G., Ruta Serafini A., Tinè V. & Veronese F. (a cura di), Venetkens. *Viaggio nella terra dei Veneti Antichi*, Catalogo della Mostra, Padova, 6 aprile-17 novembre 2013. Marsilio Editori, Venezia: 45-155.
- Michelini P., 2005a - Via A. Boito 32. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 144.
- Michelini P., 2005b - Via S. Massimo 17-19 - Angolo via S. Eufemia. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 157-162.
- Michelini P., 2016 - *L'organizzazione della produzione artigianale presso i Veneti Antichi: il caso di studio di Padova*. Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Padova (tutor: M. Vidale).
- Michelini P. & Ruta Serafini A., 2005 - Le necropoli. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 130-143.
- Millo L., 2006-2007 - Le strutture con "vespaio" fittile da piazza Castello a Padova, tra l'VIII e la metà del V secolo a.C. *Archeologia Veneta*, XXIX-XXX: 7-77.
- Millo L. & Voltolini D., 2013 - Le necropoli di pianura tra rito e società. In: Gamba M., Gambacurta G., Ruta Serafini A., Tinè V. & Veronese F. (a cura di), Venetkens. *Viaggio nella terra dei Veneti Antichi*, Catalogo della Mostra, Padova, 6 aprile-17 novembre 2013. Marsilio Editori, Venezia: 340-345.
- Mozzi P., Ferrarese F., Zangrandi D., Gamba M., Vigoni A., Sainati C., Fontana A., Ninfo A., Piovan S., Rossato S. & Veronese F., 2018 - The modeling of archaeological and geomorphicsurfaces in a multistratifiedurban Site in Padua, Italy. *Geoarchaeology*, 33: 67-87.
- Mozzi P., Piovan S., Rossato S., Cucato M., Abbà T. & Fontana A., 2010 - Palaeohydrography an early settlements in Padua (Italy). *// Quaternario. Italian Journal of Quaternary Sciences*, 23, 2bis: 387-400.
- Parker B.J., 2006 - Toward an Understanding of Borderland Processes. *American Antiquity*, 71, 2006: 77-100.
- Pellegrini G.B. & Prosdocimi A.L. (a cura di), 1967 - *La lingua venetica. Le iscrizioni*, I. Istituto di Glottologia dell'Università di Padova - Circolo Linguistico Fiorentino, Padova-Firenze, 695 pp.
- Pieropan A., 2017-2018 - *Proprietà petrofisiche e resistenza al degrado dei calcari utilizzati negli edifici storici dell'Italia nord-orientale*. Tesi di Laurea Magistrale, Università degli Studi di Padova (relatore: C. Mazzoli).
- Pigorini L., 1876 - Notizie diverse. *Bullettino di Paleontologia italiana*, II: 193-196.
- Pirazzini C., 2005a - Via Ospedale 20, Palazzo Vedovotto. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 97-99.
- Pirazzini C., 2005b - Via degli Zabarella - Angolo via S. Francesco 48-52, Palazzo Zabarella. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 99-102.
- Pirazzini C., 2005c - Via Santa Sofia 67, Palazzo Polcastro. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 104-107.
- Pirazzini C., 2005d - Via G. B. Tiepolo, Istituto delle Madri Canossiane. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoarte, Bologna: 167.

- Previanto C., 2015 - Tra monti, fiumi e mare: l'estrazione e il commercio della pietra nella *Regio X - Venetia et Histria*. In: Cambi F., De Venuto G. & Goffredo R. (a cura di), *Storia e archeologia globale*, 2. *I pascoli, i campi, il mare. Paesaggi d'altura e di pianura dall'Età del Bronzo al Medioevo*. Edipuglia, Bari: 31-49.
- Previanto C. & Zara A., 2014 - Il trasporto della pietra di Vicenza in età romana. Il relitto del fiume Bacchiglione. *Marmora*, 10: 59-78.
- Prosdocimi A. 1882 - Le necropoli euganee atestine. *Notizie degli Scavi di Antichità*, 1882: 5-37.
- Prosdocimi A.L. 1988 - La lingua. In: Fogolari G. & Prosdocimi A.L., *Veneti antichi. Lingua e cultura*. Il mito e la storia, Serie maggiore, 2. Editoriale Programma, Padova: 221-420.
- Rinaldi L. & Sainati C., 2005 - Via S. Pietro 143, ex palestra Ardo. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoparte, Bologna: 78.
- Rix H., 1998 - *Rätsisch und Etruskisch*. Innsbrucker Beiträge zur Sprachwissenschaft. Vorträge und kleinere Schriften, 68. Institut für Sprachwissenschaft der Universität Innsbruck, Innsbruck, 64 pp.
- Ruta Serafini A. (a cura di), 1990 - *La necropoli paleoveneta di via Tiepolo a Padova. Un intervento archeologico nella città*, Catalogo della Mostra, Padova, 28 aprile-28 giugno 1990. Ziolo, Este, 165 pp.
- Ruta Serafini A. (a cura di), 2002 - *Este preromana: una città e i suoi santuari*. Canova, Treviso, 342 pp.
- Ruta Serafini A., Balista C., Cagnoni M., Cipriano S., Mazzocchin S., Meloni F., Rossignoli C., Sainati C. & Vigoni A., 2007 - Padova, fra tradizione e innovazione. In: Brecciaroli Taborelli L. (a cura di), *Forme e tempi dell'urbanizzazione nella Cisalpina*, Atti delle Giornate di Studio, Torino, 4-6 maggio 2006. All'Insegna del Giglio, Firenze: 67-83.
- Ruta Serafini A. & Sainati C. (a cura di), 2005 - Strutture perifluivali presso Palazzo "ex de Claricini" in via Cesaretti 10 a Padova. *Quaderni di Archeologia del Veneto*, XXI: 24-37.
- Ruta Serafini A., Sainati C. & Vigoni A. (a cura di), 2006 - Lo scavo urbano pluristratificato di Piazza Castello n° 18 a Padova. *Quaderni di Archeologia del Veneto*, XXII: 150-167.
- Ruta Serafini A. & Tuzzato S., 2004 - La necropoli patavina di via Umberto I. *Quaderni di Archeologia del Veneto*, XX: 91-102.
- Sainati C., 2005a - Via San Fermo, chiesa dei SS. Fermo e Rustico. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoparte, Bologna: 85.
- Sainati C., 2005b - Via Rudena - Via del Santo 58, farmacia già Aquila Nera. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoparte, Bologna: 94.
- Sainati C., 2005c - Via M. Cesaretti 10, Palazzo già de Claricini. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoparte, Bologna: 97.
- Sainati C., 2009 - I depositi di epoca protostorica. In: Bortolami M. (a cura di), *La casa vicariale dei Santi Fermo e Rustico. Recupero di un'architettura di Padova dall'epoca preromana al Liberty*. Grafiche Turato, Rubano (PD): 93-106.
- Sainati C., 2013 - La sacralità del confine: i segni. In: Gamba M., Gambacurta G., Ruta Serafini A., Tinè V. & Veronese F. (a cura di), Venetkens. *Viaggio nella terra dei Veneti Antichi*, Catalogo della Mostra, Padova, 6 aprile-17 novembre 2013. Marsilio Editori, Venezia: 224-225.
- Salerno R., 2005 - Via Rolando da Piazzola 17-23. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoparte, Bologna: 83.
- Sassatelli G., 2013. I Veneti e l'Etruria padana. In: Gamba M., Gambacurta G., Ruta Serafini A., Tinè V. & Veronese F. (a cura di), Venetkens. *Viaggio nella terra dei Veneti Antichi*, Catalogo della Mostra, Padova, 6 aprile-17 novembre 2013. Marsilio Editori, Venezia: 118-131.
- Sassatelli G., 2017 - La città e il sacro in Etruria padana; riti di fondazione, culti e assetti urbanistico-istituzionali. In: Govi E. (a cura di), *La città etrusca e il sacro. Santuari e istituzioni politiche*, Atti del Convegno, Bologna, 21-23 gennaio 2016. Bononia University Press, Bologna: 181-204.
- Tosi G., 2002 - Aspetti urbanistici e architettonici di Padova antica alla luce delle fonti storiche e di vecchi e nuovi ritrovamenti. *Antenor*, 3: 87-127.
- Tuzzato S., 1994 - Padova, via Agnus Dei 26. Rapporto preliminare. *Quaderni di Archeologia del Veneto*, X: 22-29.
- Tuzzato S., 2005a - Via S. Biagio 35. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoparte, Bologna: 102.
- Tuzzato S., 2005b - Via Umberto I 82, Palazzo Emo-Capodilista. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (a cura di), *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Edizioni Tipoparte, Bologna: 114-157.
- Tuzzato S. & Gambacurta G., 1998 - Struttura paleoveneta tarda con evidenze di romanizzazione a Padova. *Archeologia Veneta*, XI: 45-77.
- Veronese F., 2014 - Prima delle mura. Dai segni di confine dell'insediamento protostorico al (possibile) *pomerium* della città romana. In: Donvito V.C. & Fadini U. (a cura di), *Padova e le sue mura. Cinquecento anni di storia 1513-2013*, Catalogo della Mostra, Padova, 28 marzo-20 luglio 2014. Biblos, Cittadella (PD): 61-63.
- Zampieri G., 1994 - *Il Museo Archeologico di Padova. Dal Palazzo della Ragione al Museo agli Eremitani. Storia della formazione del Museo Civico Archeologico di Padova e guida alle collezioni*. Electa, Milano, 279 pp.
- Zara A., 2018 - *La trachite euganea. Archeologia e storia di una risorsa lapidea del Veneto antico*. Antenor Quaderni, 44. Quasar, Roma, pp. 386 (vol. I), pp. 379 e XXXVIII tav. (vol. II).



## Articolo

### Osservazioni su ruolo e significato degli animali selvatici nel Neolitico e nell'Età del Rame dell'Italia nordorientale alla luce dell'archeozoologia

Amedeo Luigi Zanetti<sup>1</sup>, Alex Fontana<sup>\*2</sup>, Umberto Tecchiati<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali - Sezione di Archeologia, PrEcLab (Laboratorio di Preistoria, Protostoria ed Ecologia Preistorica), Via Noto, 6, 20141, Milano

<sup>2</sup> MUSE - Museo delle Scienze di Trento, Sezione di Preistoria, Corso del Lavoro e della Scienza 3 - 38122 Trento

#### Parole chiave

- Neolitico
- Età del Rame
- Italia nordorientale
- animali selvatici
- archeozoologia

#### Key words

- Neolithic
- Copper Age
- North-eastern Italy
- wild animals
- zooarchaeology

\* Autore corrispondente  
e-mail: alex.fontana@muse.it

#### Riassunto

Scopo di questo lavoro è fare luce sul ruolo e sul significato degli animali selvatici nel Neolitico e nell'Età del Rame dell'Italia nordorientale. Il lavoro si concentra sui siti delle regioni Veneto, Trentino - Alto Adige/Südtirol e Friuli - Venezia Giulia interessati nel corso degli anni da studi archeozoologici. La ricostruzione del rapporto uomo-animale e la definizione del ruolo e significato dei selvatici, nel periodo considerato, risulta difficoltosa non solo in quanto legata al numero relativamente esiguo di siti fino ad ora studiati, ma anche perché condizionata dalla qualità stessa dei lotti faunistici e dalla metodologia seguita nell'analizzarli. I dati ottenuti dallo studio delle faune del Neolitico nell'Italia nordorientale sembrano indicare come non esistesse un modello ben definito su base culturale nello sfruttamento delle risorse animali. Esaminando i dati sulla presenza dei selvatici nei contesti di Neolitico antico si nota come essi siano ancora una componente rilevante che testimonia un passaggio graduale verso un'economia basata sull'allevamento. Quest'ultima si affermerà in modo generalizzato a partire dal Neolitico medio, ma con alcune eccezioni. Le faune dell'Età del Rame sono affini a quelle neolitiche quanto a peso relativo dei selvatici che, pur potendo rivestire in alcuni casi un ruolo significativo, raggiungono per lo più percentuali modeste. Ciò supporta l'idea di una economia basata prevalentemente sull'agricoltura e sull'allevamento.

#### Summary

Aim of this work is to study the role of wild animals in the Neolithic and Copper Age of North-eastern Italy. The work focuses on sites located in Veneto, Trentino - Alto Adige/Südtirol and Friuli - Venezia Giulia, interested in the past years by zooarchaeological studies. The reconstruction of the human-animal relationship and the definition of the role and meaning of wild animals, in these periods, is difficult because of the small number of studied sites, the quality of the faunal assemblages and the methodology applied for the studies. Data obtained from the study of Neolithic faunas in North-eastern Italy seem to indicate that there wasn't a well-defined cultural model for the exploitation of animal resources. Concerning the presence of wild animals in ancient Neolithic contexts, they testify a gradual transition towards an economy based on breeding, which will be established from the Middle Neolithic in a generalized way, but with some exceptions. Faunas of the Copper Age are linked to the Neolithic ones by wild animals that sometimes can play a significant role but in most cases, they reach small percentages. This supports the idea of an economy mainly based on agriculture and breeding.

Redazione: Marco Avanzini, Valeria Lencioni

pdf: [http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina/Pagine/PA/PA\\_50-2020.aspx](http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina/Pagine/PA/PA_50-2020.aspx)

## Introduzione

---

Il passaggio all'economia produttiva basata sull'allevamento di animali domestici e sulla coltivazione dei cereali rappresenta una tappa fondamentale, non solo sul piano delle pratiche di sussistenza, ma anche della mentalità e delle strutture sociali e ideologiche delle comunità della tarda preistoria padana e alpina. Tale transizione dovette verificarsi in maniera relativamente graduale intorno alla metà del VI millennio a.C. in cronologia calibrata, e non comportò, almeno per tutto il Neolitico antico, l'abbandono o la marginalizzazione delle pratiche di sussistenza di tradizione mesolitica. Esse, al contrario, devono essersi rivelate indispensabili proprio nei momenti di colonizzazione, quando l'approntamento dell'ambiente ai fini della coltivazione e dell'allevamento non era ancora sufficientemente progredito da consentire una sussistenza essenzialmente fondata sullo stile di vita agricolo.

L'archeozoologia fornisce dati significativi in tal senso, perché la composizione (rapporti relativi tra le specie individuate) e la struttura (*age e sex ratio*, rapporti tra i sessi etc.) dei lotti faunistici si configura allo stesso tempo come espressione culturale e di adattamento agli ambienti insediativi, consentendo, almeno in linea teorica, inferenze di tipo paleoecologico e altre che attengono alle dinamiche di trasformazione culturale, ideologica e sociale.

In questo quadro appare di particolare interesse lo studio del ruolo e del significato degli animali selvatici, alcune osservazioni sui quali costituiscono argomento di questo contributo.

## Area di studio e metodi

---

Lo studio delle evidenze archeozoologiche relative al Neolitico e all'Età del Rame in Italia settentrionale e in particolare nel suo quadrante nordorientale può essere considerato, nonostante il numero dei lavori pubblicati, ancora a uno stadio non del tutto soddisfacente. Per quanto l'edito possa apparire poco cospicuo, specialmente se rapportato alla quantità e complessità dei quesiti posti attualmente non solo sul piano strettamente archeozoologico, ma anche propriamente storico e culturale, esso è comunque quantitativamente maggiore rispetto ad altre aree della penisola. L'arco temporale considerato è molto ampio e può essere computato in più di 3000 anni (seconda metà del VI – fine del III millennio a.C. in cronologia calibrata). Il contesto geografico, esteso dal crinale alpino alle bassure padane, è caratterizzato da una notevole varietà di ambienti e paesaggi, con siti localizzati rispettivamente in pianura, in area prealpina, nelle valli interne alpine, che risentono di precondizioni ecologiche molto diversificate. Il lavoro si concentrerà nello specifico sui siti del Triveneto, area di particolare interesse per la sua posizione geografica aperta al nord e all'est del continente europeo, e caratterizzata da molteplici sfumature di tipo ambientale.

La ricostruzione del rapporto uomo-animale e la definizione del ruolo e significato dei selvatici nel periodo considerato risulta tuttavia difficoltosa non solo in quanto legata all'esiguo numero di siti tuttora studiati, e in particolare alla diversa distribuzione di essi all'interno degli ambiti geografici sopra descritti, ma anche condizionata dalla qualità stessa dei lotti faunistici analizzati.

Infatti, un'indagine archeozoologica attendibile sul piano statistico deve potersi basare su quantità significative di materiale. Si può convenzionalmente fissare a circa mille reperti determinati la soglia al di sotto della quale l'elaborazione dei dati si espone progressivamente all'alea della casualità e della distorsione statistica. Questa affermazione, di natura essenzialmente empirica, non ambisce a proporsi come norma, ma trova la sua applicazione pratica, se non una conferma teoretica, nel momento in cui si vogliano trarre i principali aspetti relativi alla "struttura" della fauna (classi di età, distribuzione dei sessi, numero minimo degli individui, biometria, rapporti tra specie affini dal punto di vista scheletrico etc.).

La definizione del rapporto percentuale tra domestici e selvatici è un aspetto essenziale della ricerca archeozoologica, per le ovvie ricadute che essa ha in ordine alla ricostruzione delle basi economiche delle comunità oggetto di studio e dell'ambiente naturale in cui vissero. Tutto ciò per constatare che la minore o maggiore abbondanza del numero di resti determinati influisce direttamente sulla possibilità di ritrovare un numero maggiore di specie (compresi, eventualmente, i resti umani) ma anche sull'interpretazione del loro significato. Al di sotto di tale limite l'interpretazione dei dati, in termini paleoeconomici e paleoambientali, potrebbe risultare inefficace. La sottolineatura di questo aspetto è ricca di implicazioni metodologiche e teoriche. Non si tratta, infatti, di stilare classifiche di merito che nulla hanno a che fare con il valore scientifico degli scavi e delle relative ricerche specialistiche, ma di tenere presente che la quantità di resti, e in particolare dei resti determinati, non costituisce una variabile indipendente di ogni connessa valutazione storico-archeologica dei siti oggetto di studio (Salvagno & Tecchiatì 2011).

La maggioranza dei siti finora indagati (sia del Neolitico che dell'Età del Rame) presenta campioni faunistici con meno di un migliaio di resti pienamente determinati, e cioè classificati sia a livello specifico sia anatomico. Di volta in volta si potranno evocare, a giustificare lotti numericamente modesti, le limitate estensioni delle aree di scavo, l'aggressività dei sedimenti o il recupero dei resti faunistici a vista, e cioè non basato sulla setacciatura/lavaggio ad acqua dei sedimenti.

Che metodiche attente al recupero integrale dei resti faunistici producano documentazioni ricche e attendibili è facilmente intuibile, nonostante la pratica ancora molto generalizzata della sola raccolta a vista. Un caso esemplare è quello dello studio della fauna tardoneolitica di Tosina di Monzambano nel mantovano (Bona 2014). Geograficamente prossimo all'area di studio di questo contributo, il sito mostra una composizione faunistica caratterizzata da un elevato numero di resti di specie domestiche (circa 85%). I selvatici, pur essendo minoritari, annoverano molte specie, il che è un effetto dell'abbondanza del campione, ma anche e forse soprattutto dell'uso sistematico del setaccio. La sua importanza emerge chiaramente anche nello studio dei siti di Riva del Garda-Via Brione e Trento-La Vela settore VIII. In questi due casi infatti la setacciatura del terreno ha permesso di recuperare la frazione più piccola delle ossa con conseguente acquisizione di molti più dati che sarebbero andati certamente persi con la sola raccolta a vista.

Ad oggi sono circa una trentina le faune neolitiche edite per l'area nordorientale della penisola italiana, mentre quelle relative all'Età del Rame sono meno di venti (Fontana et al. in stampa).

Per quanto riguarda il Neolitico, quasi la metà dei siti è localizzata in Veneto. Due siti lombardi, precisamente Canedole di Roverbella e Tosina di Monzambano, sono stati compresi nel presente studio in quanto prossimi, e culturalmente legati all'area considerata.

I lotti faunistici neolitici si presentano in generale poco significativi dal punto di vista del numero resti e, quindi, dell'attendibilità statistica. Inoltre, come nel caso dei siti in grotta del Carso triestino, stratificazioni scavate per tagli arbitrari in contesti di lunga durata non sempre possono essere datati con certezza al (solo) Neolitico. In questo contesto si inserisce anche il Riparo di Biarzo (Rowley-Conwy 1996; Bertolini et al. 2016). Esso presenta una sequenza mesolitica che culmina con la comparsa dei primi aspetti ceramici: la fauna neolitica di US 2 non è stata ancora esaminata. Una eccezione alla regola utile anche a fini statistici è la Grotta dell'Edera (Boschin & Riedel 2000) sito scavato con criteri attuali e la cui fauna è stata puntualmente analizzata. Altri campioni faunistici neolitici come quelli, a titolo esemplificativo e non esaustivo, estratti dai siti trentini di Riparo Gaban, Riparo Pradestel, Romagnano Loc e Isara-La Torretta, sono ancora in fase di studio o, benché studiati, in attesa di pubblicazione, ovvero editi solo a livello preliminare e riassuntivo.

Gran parte dei contesti da cui derivano i resti faunistici sono siti all'aperto in pianura o collina, anche se non mancano grotte e ripari sotto roccia localizzati in area alpina e prealpina.

Anche per l'Età del Rame ci si scontra con le difficoltà già individuate per il Neolitico. I siti si dividono equamente all'interno delle tre regioni oggetto di studio. Per quanto riguarda le faune provenienti dal Friuli-Venezia Giulia, esse provengono tutte da scavi in grotta nel Carso e, come precedentemente esposto per il Neolitico, non possono essere riferiti a particolari periodi interni all'età, e più spesso resta il dubbio che siano almeno in parte riferibili a età precedenti o successive.

## Risultati e discussione

Se il Neolitico antico si caratterizza anche nell'areale di studio per l'introduzione del bestiame domestico e delle pratiche agricole, soprattutto di quella cerealicola, la tradizione economica di caccia e raccolta non sembra immediatamente e definitivamente soppiantata dall'economia produttiva (vedi Tab.1 e Fig.1).

Analizzando i dati sulla presenza degli animali selvatici nei contesti datati al Neolitico antico dell'Italia nordorientale si può notare come essi siano ancora una componente rilevante dell'alimentazione. A tal proposito si deve osservare che non si assisterà mai, fino alle soglie dell'Età del Bronzo, a una struttura agricola pienamente e sistematicamente realizzata, segnalata in modo incontestabile dal crollo generalizzato della caccia. Sembra pertanto di potersi escludere che il passaggio dall'economia di caccia e raccolta all'economia produttiva sia avvenuto in modo graduale in tutti i casi, ma sembra piuttosto evidente che le singole comunità si siano adattate al nuovo corso degli eventi con soluzioni diversificate che potevano comportare anche temporanei ritorni all'economia tradizionale e localizzate esperienze compiutamente agricole, anche in ragione delle condizioni ambientali locali, della più o meno realizzata trasformazione del paesaggio naturale in paesaggio agricolo e culturale, e della struttura sociale dei gruppi umani. Tra le motivazioni di questo modello saranno da valutare attentamente la maggiore o minore mobilità dei gruppi, la loro specifica dotazione tecnica, la consistenza demografica, ovvero la loro frequentazione di aree ancora caratterizzate da una fitta copertura vegetale. In alcuni campioni, infatti, i selvatici si avvicinano o superano il 50% dei resti determinati, segno che la caccia era ancora una componente importante. Per esempio, si può notare come le unità stratigrafiche attribuite al Neolitico antico dei siti trentini di Riparo Pradestel (Dipino 2019-20) e Romagnano Loc (materiale in corso di studio da parte di uno degli autori) presentino esclusivamente una fauna selvatica ma l'assenza dei domestici potrebbe essere fondatamente riferita alla scarsità dei resti rinvenuti e nell'impossibilità di distinguere tra ungulati selvatici e domestici nel caso di certi frammenti particolarmente minimi di ossa lunghe o denti. A Pradestel i livelli neolitici a ceramica del Gruppo Gaban contengono pochi resti faunistici attribuiti soprattutto al cervo; sono tuttavia presenti anche stambecco e camoscio.

Anche nel sito friulano di Cladrecis i selvatici sono oltre il 50%, ciò che ne sottolinea l'importanza per l'alimentazione di quella comunità. La caccia era rivolta soprattutto ai cervi. A Romagnano la stratigrafia neolitica si estende dai livelli a ceramica del Gruppo Gaban fino a quelli del Neolitico tardo. Per il Neolitico antico sono documentati solo selvatici (soprattutto cervo e un po' di camoscio); con l'affermarsi della Cultura VBQ sono attestati praticamente solo animali domestici cui si affiancano sporadici resti di cervo. L'elevato numero di resti appartenenti a specie selvatiche è stato riscontrato anche nella struttura indagata in località S. Andrea di Cologna Veneta, nella pianura veronese (Tabella 1).

In questo caso però l'interpretazione funzionale risulta difficile e la prevalenza dei selvatici rispetto agli animali domestici è spiegata come il risultato di una selezione dei resti avvenuta in origine prima dell'interramento. Durante il primo Neolitico documentato al Riparo Gaban, nei pressi di Trento, pare che l'economia sia ancora legata a quella di tradizione mesolitica con notevole presenza di

animali selvatici come cervo e capriolo. Occasionalmente venivano cacciate altre specie quali stambecco, camoscio, cinghiale e orso. Rilievo economico aveva anche la raccolta di molluschi d'acqua dolce (testimoniata dalla presenza di conchiglie di *Unio/Anodonta*) e la pesca<sup>1</sup> praticata probabilmente nei vicini corsi d'acqua (Bagolini 1980). Rimanendo sempre in Trentino, considerazioni analoghe, e quindi un'economia legata in parte ancora alla caccia agli animali selvatici, si possono fare per il sito di Acquaviva di Besenello la cui composizione faunistica presenta circa il 70% di specie selvatiche (Riedel 1982), ma anche per quello di La Vela settore VII (Bazzanella 2001, scavi 1987/88) dove i selvatici, nel Neolitico antico, superano il 40% dei resti determinati. Si deve tuttavia osservare che si tratta, ancora una volta, di complessi faunistici molto modesti dal punto di vista quantitativo, e pertanto esposti a una sostanziale insignificanza o inverosimiglianza statistica.

I dati archeozoologici provenienti dal contemporaneo sito di Lugo di Grezzana (VR) mostrano, invece, come l'economia del sito fosse basata principalmente sull'allevamento e la caccia praticata solo in modo saltuario, anche se il cattivo stato di conservazione e la quantità esigua del campione fanno supporre che esso sia parzialmente rappresentativo di quella che doveva essere la reale situazione durante il Neolitico antico (Maccarinelli et al. 2015). Sempre durante il Neolitico antico, ma spostandoci alla Grotta dell'Edera (Boschin & Riedel 2000), si riscontra una situazione analoga a quella di Lugo di Grezzana. Anche qui gli animali selvatici sono in percentuali esigue (situazione che si ripete anche nel successivo Neolitico medio) e molto probabilmente venivano abbattuti a protezione dei coltivi.

A partire dal Neolitico medio, per proseguire con il Neolitico recente e tardo, si assiste isolatamente all'affermazione di un'economia basata sull'allevamento delle specie domestiche. Dalla tabella 2 si può notare infatti come in molti contesti la composizione faunistica veda una presenza di specie selvatiche che difficilmente raggiunge il 20% dei resti determinati.

Per esempio, nel sito altoatesino di Bressanone-Stufles (Tecchiatì & Zanetti 2013) i selvatici sono circa il 16%. La caccia era quindi un'attività secondaria a supporto dell'allevamento, ma non doveva rivestire una grande importanza, in considerazione del numero di specie rinvenute (tra cui capriolo, lepre, cinghiale) e dei pochi resti (ad eccezione del cervo) con cui ciascuna di esse è documentata. La caccia veniva praticata forse sporadicamente nelle foreste che rivestivano il fondovalle e le pendici collinari della conca di Bressanone. La pesca, testimoniata dal rinvenimento di vertebre di pesce, era verosimilmente praticata lungo le rive del fiume Isarco e della Rienza che, anche attualmente, scorrono non molto lontani dal sito. Si conferma quindi, su scala regionale, che il Neolitico antico (Gruppo del Gaban) era in piena transizione dall'economia predatoria all'economia produttiva, mentre il processo di acquisizione di quest'ultima può dirsi pervenuto a uno stadio di maggiore maturazione con la prima fase dei Vasi a Bocca Quadrata, come a Stufles.

Percentuali ancora minori di animali selvatici si ritrovano in vari siti della pianura o della zona collinare veneta e sono datati al Neolitico recente. Partendo dai siti di Maserà, Monselice e Castelnovo di Teolo nel Padovano e proseguendo con alcuni siti veronesi come Rocca di Rivoli, Gazzo Veronese - loc. Scolo Gelmina e Olmo di Nogara si osserva come la componente selvatica dei lotti faunistici studiati sia quasi insignificante e attestata sotto al 10%. Per Maserà e Monselice (Tecchiatì 2015) si può parlare di comunità pienamente agricole e stanziali: nei due siti infatti la massiccia presenza del bue fa pensare a un paesaggio agrario caratterizzato da campi coltivati e pascoli. Tra i selvatici, il cervo e il cinghiale erano presenti in entrambi i siti; a Maserà inoltre le specie selvatiche annoverano il capriolo, il

<sup>1</sup> I resti di pesci e molluschi non sono inseriti nel computo del rapporto tra animali domestici e selvatici presentato nelle tabelle di questo articolo. Essi vengono tuttavia segnalati in quanto d'interesse nella valutazione delle strategie di sussistenza.

| N. | SITO  | REGIONE       | TIPOLOGIA SITO | CRONOLOGIA  | DOMESTICI | SELVATICI | BIBLIOGRAFIA                                     |
|----|---|---------------|----------------|-------------|-----------|-----------|--|
| 1  | Trento, Riparo Pradestel                            | Trentino A.A. | Alpino, valle  | NA          | -         | 100,0%    | Dipino 2019-20                                   |
| 2  | Trento, Riparo Gaban                                | Trentino A.A. | Alpino, valle  | NA          | 44,0%     | 56,0%     | Cristelli 2012-13                                |
|    |   |               |                | NA          | -         | 100,0%    |  |
| 3  | Trento, Romagnano Loc III                           | Trentino A.A. | Alpino, valle  | NM          | 42,0%     | 58,0%     | materiale in studio da parte di uno degli autori |
|    |   |               |                | NT          | 80'0%     | 20,0%     |  |
|    |   |               |                | NA-NM       | 58,7%     | 41,3%     |  |
| 4  | Trento, La Vela                                     | Trentino A.A. | Alpino, valle  | NM - VHQ I  | 79,3%     | 20,7%     | Bazzanella 2001                                  |
|    |   |               |                | NM - VHQ II | 72,8%     | 27,2%     |  |
|    |   |               |                | NM - VHQ II | 91,7%     | 8,3%      | Fontana et al. in stampa                         |
| 5  | Riva del Garda, Via Brione                          | Trentino A.A. | Alpino, valle  | NM          | 100,0%    | -         | Fontana et al. 2020                              |
| 6  | Isera, La Torretta                                  | Trentino A.A. | Alpino, valle  | NR-NF       | 70,0%     | 30,0%     | Jarman 1970; Riedel & Rizzi 2002                 |
| 7  | Bressanone, Stufles                                 | Trentino A.A. | Alpino, valle  | NM          | 88,1%     | 11,9%     | Tecchiati & Zanetti 2013                         |
| 8  | Castelrotto, Grondlboden                            | Trentino A.A. | Alpino         | NT          | 95,9%     | 4,1%      | Salvagno & Tecchiati 2017                        |
| 9  | Aica di Fié, Fingerhof                              | Trentino A.A. | Alpino         | NT          | 98,9%     | 1,1%      | Riedel 1986                                      |
| 10 | Laces, Gasdotto Sham                                | Trentino A.A. | Alpino, valle  | NF          | 99,0%     | 1,0%      | Festi et al. 2011                                |
| 11 | Lugo di Grezzana                                    | Veneto        | Collinare      | NA          | 91,0%     | 9,0%      | Maccarinelli et al. 2015                         |
| 12 | Cologna Veneta                                      | Veneto        | Pianura        | NA          | 48,3%     | 51,7%     | Zanetti & Tecchiati 2019                         |
| 13 | Fimon, Molino Casarotto                             | Veneto        | Collinare      | NM          | 40,4%     | 60,6%     | Bagolini et al. 1973; Jarman 1976a               |
| 14 | Pieve di Colognola                                  | Veneto        | Pianura        | NM          | 100,0%    | -         | Riedel 1992                                      |
|    | Rocca di Rivoli - Chiozza                           |               |                | NM          | 96,5%     | 3,5%      |  |
| 15 | Rocca di Rivoli - Castelnuovo I                     | Veneto        | Collinare      | NM          | 89,4%     | 10,6%     | Jarman 1976b; Piper 2010                         |
|    | Rocca di Rivoli - Castelnuovo II                    |               |                | NR          | 90,4%     | 9,6%      |  |
| 16 | Castelnuovo di Teolo                                | Veneto        | Collinare      | NT          | 89,7%     | 10,3%     | Agostelli et al. 2015                            |
| 17 | Maserà  | Veneto        | Pianura        | NR          | 97,4%     | 2,6%      | Tecchiati 2015                                   |
| 18 | Monselice   | Veneto        | Collinare      | NR          | 99,6%     | 0,4%      | Tecchiati 2015                                   |
| 19 | Olmo di Nogara                                      | Veneto        | Pianura        | NR          | 94,3%     | 5,7%      | Riedel 1995                                      |
| 20 | Gazzo Veronese, loc. Scolo Gelmina                  | Veneto        | Pianura        | NR          | 98,0%     | 2,0%      | Petrucci et al. 2012                             |
| 21 | Gazzo Veronese, Ronchetrin                          | Veneto        | Pianura        | NR          | 64,3%     | 35,7%     | Riedel 1989                                      |
| 22 | Albaredo D'Adige, Bernardine di Coriano             | Veneto        | Pianura        | NR          | 92,8%     | 7,2%      | Gilli et al. 2000                                |
| 23 | Cornuda   | Veneto        | Collinare      | NR          | 37,0%     | 63,0%     | Riedel 1988                                      |
| 24 | Canedole di Roverbella                              | Lombardia     | Collinare      | NR          | -         | -         | Curci 2019                                       |
| 25 | Tosina di Monzambano                                | Lombardia     | Pianura        | NF          | 85,4%     | 14,6%     | Bona 2014  |
|    | Palazzolo dello Stella, Piancada (Canale neolitico) |               |                |             | 99,5%     | 0,5%      | Petrucci et al. 2000                             |
| 26 | Palazzolo dello Stella, Piancada (Scavi 1994)       | Friuli V.G.   | Pianura        | NA          |           |           |  |
|    |   |               |                |             | 100,0%    | -         | Petrucci & Riedel 1996                           |
| 27 | Duino - Aurisina, Grotta del Mitreo                 | Friuli V.G.   | Carso, grotta  | NA          | 97,1%     | 2,9%      | Petrucci 1996                                    |
|    |   |               |                | NA          | 36,2%     | 63,8%     |  |
| 28 | Duino - Aurisina, Grotta dell'Edera                 | Friuli V.G.   | Carso, grotta  | NA-M Vlaška | 93,7%     | 6,3%      | Boschin & Riedel 2000                            |
|    |   |               |                | NM          | 96,4%     | 3,6%      |  |
| 29 | San Dorligo della Valle, Grotta delle Gallerie      | Friuli V.G.   | Carso, grotta  | NR          | 97,6%     | 2,4%      | Riedel 1969b                                     |
| 30 | Bannia, Palazzine di Sopra                          | Friuli V.G.   | Pianura        | NR          | 100,0%    | -         | Cottini et al. 1996                              |
| 31 | Caverna Pocala                                      | Friuli V.G.   | Carso, grotta  | N           | 100,0%    | -         | Riedel 1948                                      |

**Tab. 1** - Percentuali delle specie domestiche e selvatiche nei siti neolitici dell'Italia nordorientale. Tra le prime sono contemplati anche i resti di cane che, sebbene non rientrino normalmente nella dieta umana, spesso presentano tracce di macellazione sulle superfici ossee che ne testimoniano un qualche loro utilizzo, probabilmente anche alimentare; numericamente rappresentano sempre percentuali insignificanti rispetto ai domestici allevati. Dai resti di cervo sono stati espunti i palchi non riconducibili con certezza ad attività venatoria (per la legenda vedi didascalia Fig. 1). / Percentages of domestic and wild species in the Neolithic sites of North-eastern Italy. Dogs are included within the first group, although not normally included in the human diet, often show on the bone surfaces traces of slaughter, testifying some use of them, probably also in food; numerically they always represent insignificant percentages compared to those of bred animals. Antlers not certainly attributable to hunting activities have been cleared from the dataset (See caption Fig. 1 for the legend).

castoro, la lepre, un anatide e la tartaruga d'acqua dolce o palustre. Inoltre, a Castelnuovo, non è del tutto priva di interesse la presenza di alcuni resti di uro: trattasi infatti di una delle pochissime attestazioni di sicura presenza del bovino selvatico in questo orizzonte cronologico (Agostelli et al. 2015). Si può ritenere che i dintorni del sito fossero adatti soprattutto alle specie che prediligono le coperture forestali a caducifoglie e che fossero presenti anche ambienti umidi quali corsi d'acqua o stagni e aree golenali. Il carattere occasionale della caccia è documentato anche nel sito di Gazzo Veronese - loc. Scolo Gelmina (Petrucci et al. 2012) dove l'insieme faunistico è dominato da taxa domestici a discapito di quelli selvatici, segno evidente di una ormai consolidata pratica dell'allevamento. Anche nei siti di Riva del Garda - Via Brione e di Trento-La Vela, settore VIII prevalgono gli animali domestici. A Riva l'animale più frequente era il bue seguito dai suini rappresentati con quasi il 27% dei resti; la vegetazione che doveva circondare l'insediamento, costituita da bosco a caducifoglie, favoriva l'allevamento di questo animale anche se la pessima conservazione dei reperti non ha permesso di distinguere con certezza tra maiale e cinghiale (Fontana et al. in stampa). Anche per quanto riguarda il sito de La Vela, che ha restituito alcune tra le più rilevanti testimonianze del Neolitico trentino, i dati in nostro possesso riferiscono di come allevamento e pastorizia fossero le principali risorse alimentari. Gli studi condotti sul materiale proveniente da La Vela II (scavi 1975, Sala 1977) avevano evidenziato una predominanza della pecora e della capra mentre il materiale di La Vela VII (scavi 1987/88, Bazzanella 2001) evidenziava una maggiore incidenza del bue. I dati più recenti ottenuti dai materiali del settore VIII (Fontana et al. in stampa) indicano come gli animali più sfruttati fossero i caprovini con una maggiore propensione all'allevamento delle pecore. Come per Riva del Garda - Via Brione, l'attività venatoria era del tutto marginale e incentrata soprattutto su cervi e caprioli.

Ci sono però, a complemento delle considerazioni sopra tracciate in ordine al carattere relativamente discontinuo dell'affermazione dell'economia produttiva, alcune eccezioni rappresentate per esempio dal sito di Fimon-Molino Casarotto (Jarman 1976a), un abitato perilacustre sui Colli Berici. Qui la componente selvatica è nettamente maggiore rispetto ai domestici e vede una predominanza di resti di cervo. Chiaro segno che localmente la caccia agli animali selvatici poteva essere considerata più vantaggiosa rispetto all'allevamento, condizionato dalle caratteristiche ecologiche dell'area. Per quanto riguarda il Veneto, nella fascia collinare trevigiana, il sito neolitico di Cornuda (Riedel 1988) evidenzia una componente di specie selvatiche anomala rispetto agli altri siti contemporanei, in un'epoca (il Neolitico recente) nella quale l'allevamento era, anche in aree contermini, ben sviluppato (vedi i casi di Maserà, di Monselice e di Castelnuovo di Teolo descritti sopra). L'animale principale rinvenuto nel deposito è, come nel caso di Fimon, il cervo, seguito dal cinghiale. Si riscontra quindi una situazione variabile, probabilmente influenzata

anche dalle condizioni ambientali che in alcuni casi contribuiscono a plasmare le scelte economiche dei gruppi umani. Anche il sito di Ronchestrin di Gazzo Veronese (Riedel 1989), nella bassa pianura, presenta una consistente, anche se non maggioritaria, quota di selvatici. La locale presenza di una caccia un po' più sviluppata sia per ragioni alimentari che per la difesa dei campi coltivati non contrasta quindi con il quadro generale dell'epoca presa in considerazione.

L'importanza dei selvatici nel Neolitico è segnalata anche dal loro coinvolgimento in pratiche di deposizione a sfondo simbolico. Un esempio proviene da Lugo di Grezzana (VR): nel settore XIII, il riempimento basale (US 260/03) della buca ES 116/03 era contraddistinto da un sedimento argilloso che inglobava palchi di cervo<sup>2</sup> e selce (Pedrotti et al. 2015). Sempre nello stesso sito una buca circolare ha rivelato due "corna" infisse verticalmente nel fondo, associate a un nucleo di selce e a un grosso blocco di concotto (Cavalli 2008). Degno di nota è il carattere ripetitivo, e quindi in qualche modo normato, di questi atti, che sembrano replicarsi, ad esempio, a Savignano sul Panaro nel modenese, dove la struttura XXXVI presenta alcuni grossi ciottoli che schiacciano un grande palco di cervo. Anche nella struttura III dell'area B dello stesso sito è stato rinvenuto, separato dal fondo solo da una sottile lente chiara, un palco di cervo assieme a un frammento di macina. Infine, sempre a Savignano, un cranio di cinghiale proveniva dal fondo della struttura XI (Cavalli 2008).

Dai livelli del Neolitico antico del Riparo Gaban provengono infine alcuni oggetti d'arte realizzati su supporti ossei e di palco (Pedrotti 1998). In due casi sono rappresentati un pesce (probabilmente un luccio) su una placchetta ossea, e rispettivamente il muso di un cervo su un calcagno di cervo forato in prossimità dell'articolazione distale. Su una scheggia di metatarso di cervo fu realizzata anche la nota Venere del Gaban (Benedetti et al. 2012). Poiché dal Riparo Gaban proviene anche un femore umano, riccamente decorato con motivi antropomorfi, interpretato come possibile strumento musicale, non ci si può sottrarre alla suggestione del parallelismo esistente tra il simbolismo di raffigurazioni di animali su ossa animali e di motivi antropomorfi su ossa umane. Un *trait d'unione* tra questi due gruppi è rappresentato da un omero di cinghiale che reca una ricca ornamentazione incisa di figure geometriche, lineari e dinamiche, e un orante antropomorfo in prossimità dell'articolazione distale. In altri termini, le ossa animali sembrano essere state al Riparo Gaban tanto degne, sul piano simbolico, quanto quelle umane di essere impiegate come supporti per l'espressione di aspetti del mondo ideologico, figurativo e artistico di quella comunità.

Le comunità dell'Età del Rame dell'Italia settentrionale ereditarono verosimilmente, sia pure in un quadro storico di profondi cambiamenti sociali e culturali, abitudini e mentalità di quelle neolitiche (vedi Tab. e Fig.2). Il rapporto domestici - selvatici può aiutarci a comprendere questo passaggio. Le composizioni faunistiche dell'Età del Rame risultano accomunate a quelle neolitiche dalle quantità di selvatici che a volte possono avere un ruolo significativo. Per esempio, all'inizio dell'Età del Rame si osserva che la fauna di Isera - La Torretta (Riedel & Rizzi 2002) in Trentino è dominata da una consistente quantità di selvatici tra i quali primeggia il cervo. Il bue, presente con circa il 20% dei resti, indica una struttura agricola relativamente debole, inibita probabilmente da motivi di carattere ambientale e cioè dalla presenza di una copertura forestale allora piuttosto cospicua (Tecchiatì et al. 2013). Siti di Rame 1 prossimi al fondovalle come Magré - Tolerait documentano una prevalenza di selvatici (analisi di Benedetto Sala in Dal Ri 2006) o un certo equilibrio tra cervo e caprioli domestici come nel riparo sotto roccia di Acquaviva di Besenello (Riedel 1982), ma in questi casi si tratta di pochi resti che mettono in

<sup>2</sup> La presenza di palchi di cervo non implica per forza la sua caccia. Bisogna infatti tenere in considerazione la possibilità che si tratti di resti di palchi di caduta, cioè delle difese perse naturalmente dai maschi durante la primavera.

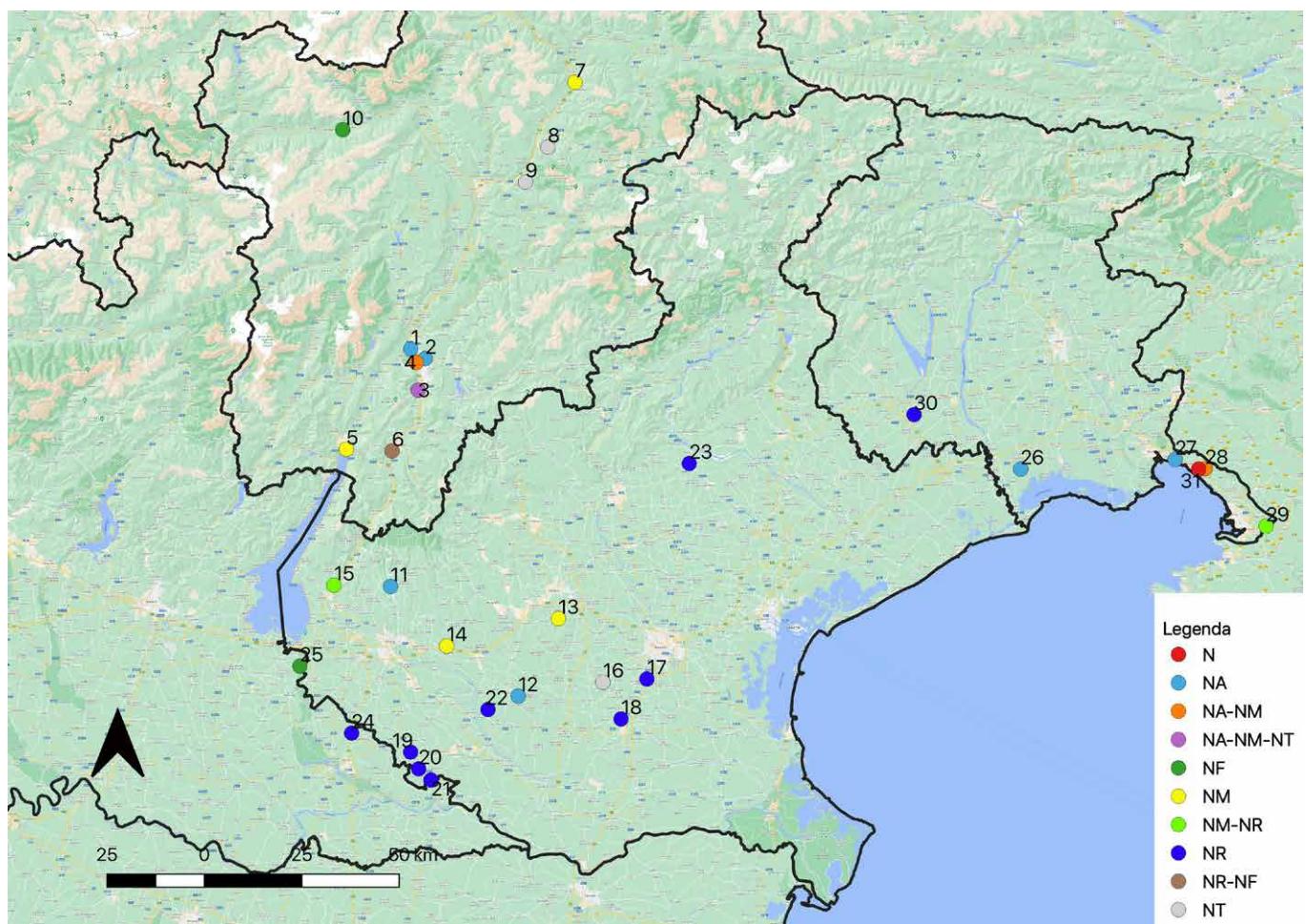
cattiva luce l'affidabilità del campione (Tecchiati et al. 2013). A Laces, in un contesto databile a Rame 1 (Festi et al. 2011) si osserva una netta prevalenza di animali domestici rispetto ai selvatici, che non fornivano quote rilevanti di carne o prodotti correlati, ma anche qui va sottolineato il modesto numero di resti rinvenuti.

Per quanto riguarda le faune provenienti dalle grotte del Carso triestino (Caverna Cotariova, Grotta dei Ciclami), pur riscontrando elevate quantità di selvatici, forse favorite dal contesto ambientale in cui sono ubicati i siti, devono essere analizzate considerando le note difficoltà di attingere a cronologie pulite e circoscritte.

Nel sito veneto di Gazzo Veronese - Il Cristo (Riedel & Rizzi-Zorzi 2005), datato alla tarda Età del Rame, la percentuale dei selvatici risulta prossima al 30% e si colloca in un quadro ancora tipico di certe faune eneolitiche. Restando in Veneto, la composizione dei resti faunistici di Bernardine di Coriano (VR), pur presentando una certa quantità di selvatici (>13% ca), indica che la caccia aveva un ruolo secondario tra le attività legate alla sussistenza. L'attività venatoria, nel caso di Bernardine, era praticata ai selvatici di boscaglia e piana alberata come il cervo, il cinghiale e il capriolo (Gilli et al. 2000). Lo schema complessivo di composizioni faunistiche come

queste implica un'economia non interamente basata sull'agricoltura e l'allevamento.

I resti di Colombare di Negar di Valpolicella nei Lessini veronesi si riferiscono prevalentemente ad animali domestici e i selvatici ammontano a circa l'11% (Riedel 1976a). È necessario tuttavia osservare che il lotto faunistico studiato da Riedel era il risultato di un assemblaggio indistinto di reperti provenienti da vari punti sondati nell'ambito del sito, alcuni anche abbastanza distanti topograficamente l'uno dall'altro, con la concreta possibilità che i resti siano per la maggior parte asincroni, e solo molto all'ingrosso rappresentativi della reale qualità del campione faunistico. Il problema sarebbe minore se la durata del sito fosse stata breve, ma allo stato attuale delle conoscenze si deve supporre una sua frequentazione compresa almeno tra il Neolitico recente e la fine dell'Età del Rame. Allo stesso modo al Col del Buson (BL) i domestici prevalgono sui selvatici (15%), questi ultimi rappresentati da cervo, camoscio, capriolo e cinghiale. L'insediamento, la cui natura permanente o quantomeno a lungo ciclo stagionale (primavera-autunno) è stata accertata da pluriennali indagini archeologiche, occupa la parte sommitale di un rilievo roccioso (Fontana et al. 2015). La struttura della fauna può es-



**Fig. 1** - Carta di distribuzione dei siti neolitici dell'Italia nordorientale considerati. I numeri corrispondono ai siti elencati in Tabella 1. N: Neolitico generico; NA: Neolitico antico (dalla metà circa del VI millennio fino all'inizio del V mill. circa); NM e NR: Neolitico medio e recente (dai primi secoli del V mill. all'inizio del IV mill. circa); NT: Neolitico tardo (prima metà del IV millennio circa); NF: Neolitico finale (secoli intorno alla metà IV mill. circa); (rappresentazione GIS a cura di Lorenzo Catena, PrEcLab - Laboratorio di Preistoria, Protoсторія ed Ecologia Preistorica dell'Università degli Studi di Milano; mappa da Google Maps Satellite utilizzata per soli fini illustrativi). / Distribution map of the Neolithic sites of North-east Italy considered. The numbers correspond to the sites listed in Table 1. N: Generic Neolithic; NA: Ancient Neolithic (from about the middle of the 6th millennium until the beginning of the 5th millennium); NM and NR: Middle and Recent Neolithic (from the first centuries of the 5th mill. to the beginning of the 4th mill. approximately); NT: Late Neolithic (first half of the 4th millennium approximately); NF: Final Neolithic (centuries around the middle of the 4th millennium); (GIS representation by Lorenzo Catena, PrEcLab - Laboratory of Prehistory, Protoсторія and Prehistoric Ecology of the University of Milan; map from Google Maps Satellite used for illustrative purposes only).

**Tab. 2** - Percentuali delle specie domestiche e selvatiche nei siti neolitici dell'Italia nordorientale. Tra le prime sono contemplati anche i resti di cane che, sebbene non rientrino normalmente nella dieta umana, spesso presentano tracce di macellazione sulle superfici ossee che ne testimoniano un qualche loro utilizzo, probabilmente anche alimentare; numericamente rappresentano sempre percentuali insignificanti rispetto ai domestici allevati. Dai resti di cervo sono stati espunti i palchi non riconducibili con certezza ad attività venatorie (E=Età del Rame). / Percentages of domestic and wild species in the Neolithic sites of North-eastern Italy. Dogs are included within the first group, although not normally included in the human diet, often show on the bone surfaces traces of slaughter, testifying some use of them, probably also in food; numerically they always represent insignificant percentages compared to those of bred animals. Antlers not certainly attributable to hunting activities have been cleared from the dataset (E=Copper Age).

| N. | SITO   | REGIONE       | TIPOLOGIA SITO | CRONOLOGIA | DOMESTICI | SELVATICI | BIBLIOGRAFIA                |
|----|--|---------------|----------------|------------|-----------|-----------|-----------------------------|
| 1  | San Lorenzo di Sebato, Sonnenburg              | Trentino A.A. | Alpino, valle  | E          | 98,1%     | 1,9%      | Riedel 1984                 |
| 2  | Velturno, Tanzgasse                            | Trentino A.A. | Alpino         | E          | 99,0%     | 1%        | Dal Ri et al. 2004          |
| 3  | Laces, Gasdotto Snam                           | Trentino A.A. | Alpino, valle  | E          | 96,5%     | 3,5%      | Festi et al. 2011           |
| 4  | Vadena (Pfatten), Pigmoler Kopf                | Trentino A.A. | Alpino         | E          | 61,2%     | 38,8%     | Riedel & Tecchiati 2007     |
| 5  | Cles, Campi Neri                               | Trentino A.A. | Alpino, valle  | E          | -         | -         | Endrizzi et al. 2011        |
| 6  | Trento, Riparo Gaban                           | Trentino A.A. | Alpino, valle  | E          | 90,1%     | 9,9%      | Zanetti 2016-17             |
| 7  | Besenello, Acquaviva                           | Trentino A.A. | Alpino, valle  | E          | 31,3%     | 68,7%     | Riedel 1982                 |
| 8  | Terlago, Monte Mezzana                         | Trentino A.A. | Alpino         | E          | 81%       | 19%       | Riedel 1979                 |
| 9  | Isera, La Torretta                             | Trentino A.A. | Alpino, valle  | E          | 61,9%     | 33,9%     | Riedel & Rizzi 2002         |
| 10 | Lasino, Riparo del Santuario                   | Trentino A.A. | Alpino         | E          | -         | -         | Riedel & Tecchiati 1995     |
| 11 | Belluno, Col del Buson                         | Veneto        | Alpino         | E          | 85%       | 15%       | Fontana et al. 2015         |
| 12 | Negrar, Colombare                              | Veneto        | Collinare      | E          | 88,8%     | 11,2%     | Riedel 1976a                |
| 13 | Verona, Bongiovanna                            | Veneto        | Pianura        | E          | 99,2%     | 0,8%      | Tecchiati 2013              |
| 14 | Albaredo D'Adige, Bernardine di Coriano        | Veneto        | Pianura        | E          | 85,6%     | 14,4%     | Gilli et al. 2000           |
| 15 | Gazzo Veronese, Il Cristo                      | Veneto        | Pianura        | E          | 70,3%     | 29,7%     | Riedel & Rizzi - Zorzi 2005 |
| 16 | Canedole di Roverbella                         | Lombardia     | Pianura        | E          | -         | -         | Curci 2019                  |
| 17 | Sgonico, Caverna Cotariova                     | Friuli V.G.   | Carso, grotta  | E          | 56,7%     | 43,3%     | Riedel 1976b                |
| 18 | Monrupino, Grotta dei Ciclamini                | Friuli V.G.   | Carso, grotta  | E          | 72,7%     | 27,3%     | Riedel 1969a                |
| 19 | Duino - Aurisina, Grotta del Mitreo (Taglio 5) | Friuli V.G.   | Carso, grotta  | E          | 85,5%     | 14,5%     | Petrucci 1996               |
|    | Duino - Aurisina, Grotta del Mitreo (Taglio 4) |               | Carso, grotta  | E          | 72,8%     | 27,2%     |                             |
|    | Duino - Aurisina, Grotta del Mitreo (Taglio 3) |               | Carso, grotta  | E          | 68,2%     | 31,8%     |                             |
| 20 | Duino - Aurisina, Grotta dell'Edera            | Friuli V.G.   | Carso, grotta  | E          | 95,0%     | 5,0%      | Boschin & Riedel 2000       |
| 21 | San Dorligo della Valle, Grotta delle Gallerie | Friuli V.G.   | Carso, grotta  | E          | 97,5%     | 2,5%      | Riedel 1961; Riedel 1969b   |
| 22 | Caverna Pocala                                 | Friuli V.G.   | Carso, grotta  | E          | 100,0%    | -         | Riedel 1948                 |

sere accomunata a quella di altri siti eneolitici dell'Italia nordorientale come Colombare di Negrar o Bernardine di Coriano dove l'economia si rivolge essenzialmente allo sfruttamento degli animali domestici.

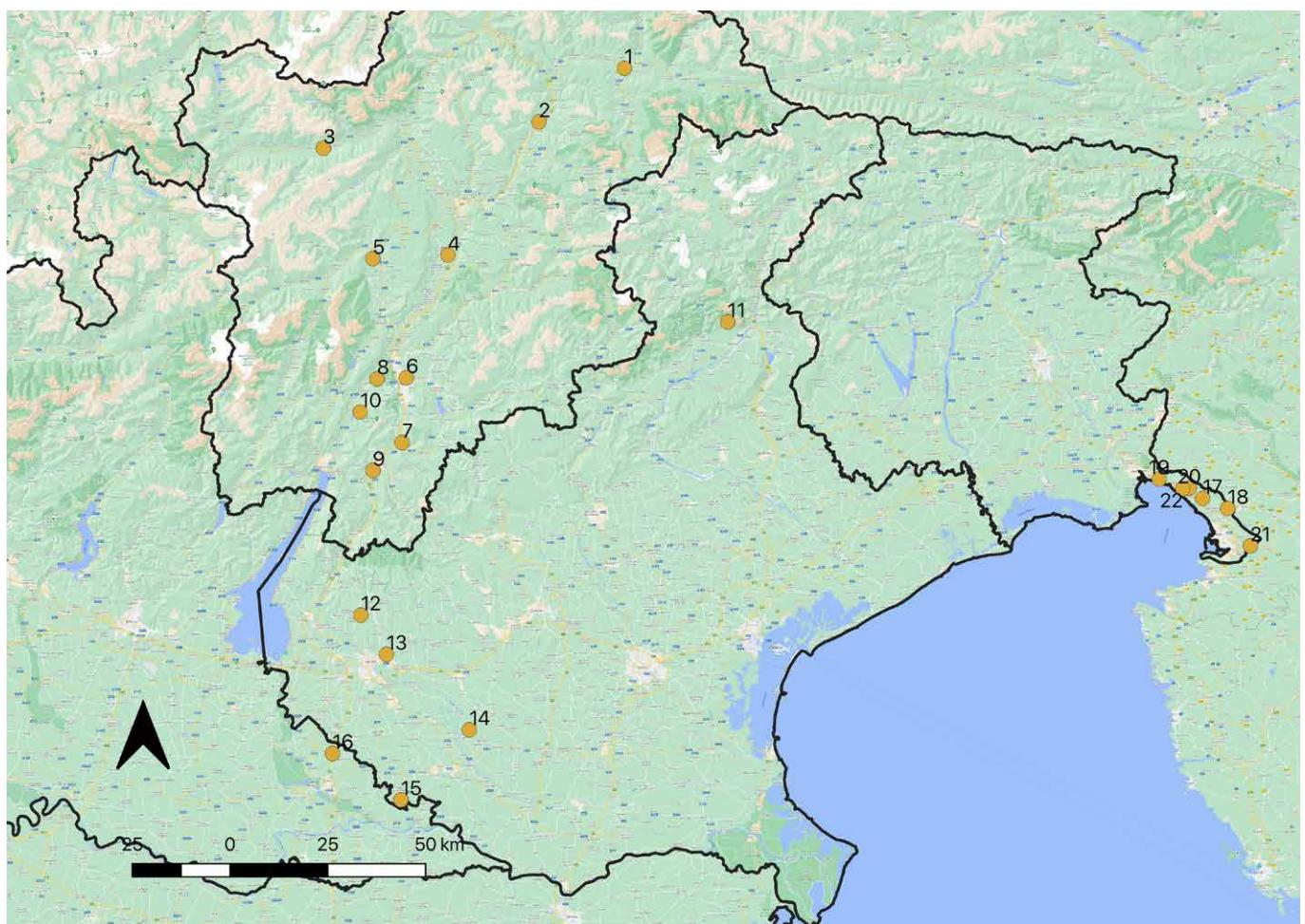
Anche nel sito della tarda Età del Rame di Verona - Bongiovanna (Tecchiati 2013) i domestici sono la quasi totalità (99%) mentre i selvatici annoverano solo un reperto di capriolo oltre a scarsi resti di uccelli e malacofauna. Il quadro di questa fauna simile a quelle dell'Età del Bronzo probabilmente dipende in parte anche dalla scarsità dei resti determinati e dalle conseguenti problematiche statistiche che ineriscono al campione.

Composizioni compatibili con quelle che si riscontrano nell'Età del Bronzo si possono osservare in alcuni siti come Monte Mezzana di Terlago (Riedel 1979) o Riparo del Santuario di Lasino in Trentino (Riedel & Tecchiati 1995). In quest'ultimo caso i selvatici sono circa il 5% e tra essi è documentato soprattutto il cervo, ma si deve tenere presente che i dati, non disaggregati, fanno riferimento alla prima fase di occupazione del sito che comprende il passaggio da Rame 3 a BA I, e l'intero Bronzo antico.

Un altro aspetto da considerare a questo punto è la presenza di resti di specie selvatiche in contesti funerari (vedi al proposito i livelli più antichi della successione stratigrafica del Riparo del Santuario) o votivi. Sebbene un gran numero di animali sia domestici che selvatici siano spesso rappresentati nell'arte delle statue stèle e delle rocce e dei massi incisi dell'Italia settentrionale e in particolare della regione alpina,

poche e sporadiche evidenze di resti animali si riscontrano in contesti sacrali o votivi del territorio oggetto di studio nel periodo considerato.

Un caso interessante, eccezionale in tal senso, è quello del sito altoatesino di Vadena - Pigioner Kopf (Riedel & Tecchiati 2005; Riedel & Tecchiati 2007). Si tratta di un riparo sotto roccia ubicato in prossimità della cima del Monte di Mezzo, poco a sud di Bolzano, caratterizzato da una potente stratificazione antropica, datata alla metà del III millennio a.C., generatasi per effetto di pratiche di culto che comportavano l'uso del fuoco, al cui tetto si trovava un ripostiglio di asce miniaturistiche in rame. Una valenza cultuale del Monte di Mezzo sembra aver accompagnato la storia del sito in questione, dato che possono essere menzionati anche fenomeni di offerte a sfondo votivo sia nell'Età del Ferro che in età romana (Oberrauch 2002). I selvatici, in particolare cervo e cinghiale, sono ampiamente maggioritari rispetto alle specie domestiche. Essi compongono una lista molto lunga di specie diverse che comprende camoscio, capriolo, orso, volpe, lupo, lepre, castoro, lontra, tartaruga, pesci, uccelli nonché malacofauna (Tecchiati et al. 2013). È probabile che questi animali fossero coinvolti nella ritualità nella loro interezza, cioè che non sia avvenuta una selezione delle parti anatomiche "sacrificate". Se essi venissero immolati e bruciati completamente come offerta alla divinità e/o ai defunti o fossero annientate nel fuoco solamente le ossa, essendo le carni consumate in banchetti rituali, rimane un quesito di difficile soluzione (Riedel & Tecchiati 2005).



**Fig. 2** - Carta di distribuzione dei siti dell'età del Rame dell'Italia nordorientale oggetto di studio. I numeri corrispondono ai siti elencati in Tabella 2 (rappresentazione GIS a cura di Lorenzo Catena, PrEcLab - Laboratorio di Preistoria, Protostoria ed Ecologia Preistorica dell'Università degli Studi di Milano; mappa da Google Maps Satellite utilizzata per soli fini illustrativi). / Distribution map of the Copper Age sites of North-eastern Italy considered. The numbers correspond to the sites listed in Table 2 (GIS representation by Lorenzo Catena, PrEcLab - Laboratory of Prehistory, Protohistory and Prehistoric Ecology of the University of Milan; map from Google Maps Satellite used for illustrative purposes only).

In Trentino - Alto Adige/Südtirol sono presenti anche altri siti cerimoniali in cui sono documentati resti di animali, in gran parte bruciati e frantumati, associati a resti umani. Vale la pena di citare Velturino-Tanzgasse, sito ceremoniale della tarda Età del Rame in provincia di Bolzano. Qui sono stati raccolti resti umani e faunistici per lo più carbonizzati o calcinati, principalmente connessi all'uso di un'area strutturata adibita a luogo di deposizione di ossa cremate. I resti umani sono associati a resti animali e documentano presumibilmente, nel complesso, attività di offerta (Conzato et al. 2012).

## Conclusioni e quadro di sintesi.

### Problemi aperti

In definitiva, i dati ottenuti dallo studio delle faune del Neolitico nell'Italia nordorientale sembrano indicare come non esistesse un "modello culturale" ben definito e condiviso nell'ambito di una stessa *facies* quanto a sfruttamento delle risorse animali. Analizzando i dati sulla presenza degli animali selvatici nei contesti datati al Neolitico antico si può notare come essi siano ancora una componente rilevante che testimonia un passaggio, complesso e articolato in senso culturale e al contempo ecologico, verso un'economia basata in modo prevalente o esclusivo sull'allevamento. La caccia era rivolta soprattutto al cervo, mentre i palchi venivano anche raccolti al suolo e utilizzati per produrre manufatti, ciò che si manifesta nell'intero arco cronologico trattato in questo contributo. A partire dal Neolitico medio, per proseguire con il Neolitico recente e tardo, si assiste in modo generalizzato, ma sempre con eccezioni, a un'economia incentrata sull'allevamento. La caccia veniva probabilmente praticata in modo sporadico ed è possibile che i selvatici venissero abbattuti anche per proteggere i coltivi. Alcune eccezioni come per esempio il sito di Fimon-Molino Casarotto, mostrano una componente selvatica nettamente maggiore rispetto ai domestici, segno che la caccia agli animali selvatici poteva essere localmente considerata più vantaggiosa rispetto all'allevamento. Si riscontra quindi una situazione variabile in cui le modalità di allevamento e pastorizia sembrano dettate più dalle caratteristiche ambientali del sito e dai bisogni contingenti delle comunità, che da modelli culturali. Da ricordare è anche il rinvenimento in alcuni siti neolitici di resti ossei di specie selvatiche nell'ambito di riti d'offerta e deposizione (votiva?), nonché di manufatti artistici che utilizzano ossa di selvatici come supporto.

Le composizioni faunistiche dell'Età del Rame mostrano una struttura abbastanza simile a quelle neolitiche, ma si affacciano chiare tendenze che diverranno comuni nel successivo Bronzo antico. Nella maggior parte dei casi databili al Bronzo antico le specie selvatiche raggiungono infatti a malapena o superano di poco il 10% dei resti determinati, e ciò supporta l'idea di un'economia basata prevalentemente su un'agricoltura e un allevamento ben sviluppati, cui deve essersi accompagnata una maggiore territorialità o vere e proprie forme, per quanto incipienti, di stabilizzazione dell'insediamento. Infine, per l'Età del Rame, è da sottolineare la presenza di resti di specie selvatiche in contesti funerari o votivi, seppur con poche e sporadiche evidenze. Il caso più interessante è certamente quello del riparo sotto roccia di Vadena-Pigloner Kopf dove gli animali, per lo più selvatici, venivano coinvolti nella ritualità della comunità locale basata sull'annientamento nel fuoco di offerte votive.

I compiti futuri della ricerca riguardano in primo luogo l'ampliamento della base di dati, il che significa studiare vecchi lotti faunistici non ancora valorizzati (o non pienamente) in sede scientifica, sottoponendo a revisione quelli editi in passato in assenza di una più moderna coscienza teorica e metodologica, e affrontare l'analisi di nuovi assemblaggi prodotti dalle attività di ricerca e, soprattutto, di tutela che costituiscono attualmente la maggior parte degli scavi archeologici. In questo quadro è necessario diffondere per quanto possibile, pur avvertiti delle difficoltà finanziarie e organizzative, una più consapevole cultura del corretto prelievo dei resti faunistici (che

includa tra l'altro una loro precisa collocazione spaziale) che non può risolversi in un "campionamento" asistematico, né in una raccolta a vista per quanto sistematica, ma rappresentare l'esaustiva colletta di tutti i resti prodotti dallo scavo dei sedimenti antropizzati.

Tale opera di revisione dei dati e di incremento della base di dati non ha solo un carattere quantitativo, ma anche territoriale, dal momento che intere aree, come bene evidenziato dalle carte di distribuzione presentate a corredo di questo lavoro, sono prive o quasi di documentazione archeozoologica.

L'aumento dei dati su base quantitativa e territoriale è incaricata di sottoporre a verifica una delle tesi centrali di questo contributo, e cioè che il passaggio all'economia produttiva non abbia seguito un modello di piana e regolare progressività, almeno per quanto è possibile desumere dalla documentazione archeozoologica, ma abbia vissuto accelerazioni, spinte in avanti, e apparenti regressi, il cui significato dovrà essere ricercato tanto in sede di studio delle caratterizzazioni culturali locali e alla più ampia scala di *facies* archeologica, quanto attraverso l'attenta ricognizione paleoecologica. In altri termini dobbiamo constatare l'esistenza di comunità apparentemente più progredite sulla strada dell'economia agricola, e altre più legate per motivi culturali (tradizione) ed ecologici (ambienti forestali non ancora compiutamente conquistati all'agricoltura) a un approccio ancora in parte o in buona parte predatorio, almeno nel Neolitico antico. Nel Neolitico recente e tardo, l'accentuarsi delle istanze difensive, di cui è prova l'affermarsi del tipo morfologico-funzionale dell'abitato sul rilievo, situazioni demografiche probabilmente non espansive, e una certa tendenza a una maggiore mobilità, di cui è a sua volta prova l'occupazione di ripari sotto-roccia e grotte non solo per scopi funerari, potrebbero aver contribuito a determinare una diversa strategia nella gestione degli animali domestici. La preservazione dei capi, forse specialmente ovini, per lo sfruttamento dei prodotti secondari (latte) potrebbe spiegare l'esistenza, in alcuni siti, di ancora cospicue quantità di selvatici abbattuti per supplire alla richiesta di carne. Tuttavia, l'elaborazione locale di una "rivoluzione dei prodotti secondari" come intesa da Andrew Sherratt per altre regioni europee e circumeuropee nel IV millennio a.C., non è ancora visibile in modo chiaro nelle faune neolitiche e dell'Età del Rame dell'Italia settentrionale, quando ciò che si chiedeva agli animali, indipendentemente dal fatto che fossero selvatici o domestici, erano essenzialmente prodotti primari (carne, grasso, sangue, pelli, tendini etc.). Ciò non toglie che, più o meno diffusamente, si sfruttasse il latte o la forza lavoro, ma ciò che attende di essere meglio precisato per le epoche antecedenti l'Età del Bronzo è la scala alla quale si giocò questo particolare sfruttamento delle risorse animali, e soprattutto la sua sistematicità, ovvero il suo partecipare a una serie di abitudini, atteggiamenti, tradizioni socialmente accettate e normate. In questo quadro è possibile, ma appunto abbisogna di essere dimostrato sulla scorta di una base di dati più folta, che il vero passaggio a un'economia dei prodotti secondari sia avvenuto in corrispondenza della diminuzione dimensionale dei bovini. Grandi per tutto il Neolitico e l'Età del Rame, come dimostrano ancora i grandi bovini delle Colombarie di Negar e di Gazzo Veronese-II Cristo, essi si presentano nettamente più piccoli a partire dal Bronzo antico-medio (e probabilmente soprattutto dal medio). Animali esclusivamente allevati per la carne, essi vennero richiesti ad un certo punto di fornire anche forza lavoro, latte, e di risalire le alte quote montane per lo sfruttamento pastorale in quota. Una riduzione dimensionale sembra adattarsi perfettamente alle necessità di uno sfruttamento complesso. Da questo punto di vista, quindi, i selvatici avrebbero potuto giocare ancora un ruolo importante come fornitori di carne, nell'Età del Bronzo, ciò che però non avvenne. I motivi saranno legati tra l'altro all'espansione delle attività agricole e alla conseguente distruzione degli habitat naturali intorno agli insediamenti, nonché all'impegno in termini di tempo e di energie richiesto alle comunità per attendere al lavoro dei campi. Ma anche una maggiore razionalità nell'abbattimento dei capi, e un miglioramento generale della zootecnia possono essere chiamati in causa.

La più volte richiamata tendenza alla mobilità presuppone l'esis-

stenza di siti occupati stagionalmente, rispetto ai quali i dati positivi sono del tutto sporadici e non generalizzabili, e spostamenti di uomini e animali in territori più o meno vasti. La stagionalità e la transumanza – sia verticale che orizzontale - non sono sufficientemente documentate, e abbisognerebbero pertanto, ad es., di programmi di indagini isotopiche mirate.

In conclusione, molti compiti aspettano la ricerca futura sul rapporto uomo-animale nel Neolitico e nell'Età del Rame dell'Italia settentrionale. Lo studio delle relazioni intrattenute dall'uomo con gli animali selvatici è ricco di implicazioni economiche, ecologiche, sociali e simboliche che meritano di essere meglio comprese e approfondate.

## Ringraziamenti

Gli autori ringraziano sentitamente il revisore per gli utili consigli e gli spunti di riflessione.

## Bibliografia

- Agostelli A., Fontana A. & Tecchiati U., 2015 - Castelnuovo di Teolo (Padova), scavi 2011. I dati archeobotanici e faunistici. In: Leonardi G. & Tiné V. (a cura di), *Studi di Preistoria e Protostoria*, 2. Preistoria e Protostoria del Veneto, Firenze: 647-651.
- Bagolini B., 1980 - *Riparo Gaban: preistoria ed evoluzione dell'ambiente*, edizioni didattiche 1980, Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento.
- Bagolini B., Barfield L.H. & Broglio A., 1973 - Notizie preliminari delle ricerche sull'insediamento neolitico di Fimon-Molino Casarotto (Vicenza). *Rivista di scienze preistoriche* XXVIII/1, Firenze: 161-215.
- Bazzanella M., 2001 - The fauna of La Vela di Trento: preliminary analysis. *Preistoria Alpina*, 34 (1998), Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento: 307-310.
- Benedetti L., Cristiani E., Dal Ri C., Frisia S., Gialanella S. & Pedrotti A., 2012 - La Venere del Gaban: progetto di analisi archeometriche. *Preistoria Alpina*, 46 (2012): 251-253.
- Bertolini M., Cristiani E., Modolo M., Visentini P. & Romandini M., 2016 - Late Epigravettian and mesolithic foragers of the eastern Alpine region: Animal exploitation and ornamental strategies at Riparo Biarzo (Northern Italy). *Quaternary International*, 423: 73-91.
- Bona F., 2014 - La fauna del sito di Tosina. In: Poggiani Keller R. (a cura di), *Contadini, allevatori e artigiani a Tosina di Monzambano (MN) tra V e IV millennio a.C. Una comunità neolitica nei circuiti padani e veneti*: 137-148.
- Boschin F. & Riedel A., 2000 - The Late Mesolithic and Neolithic fauna of the Edera Cave (Aurisina, Trieste Karst): a preliminary report. *Atti della Società per la Preistoria e la Protostoria del Friuli-Venezia Giulia*, Quaderno 8 (2000), Trieste: 73-90.
- Cavalli F., 2008 - Abitare il Neolitico. Le più antiche strutture antropiche del Neolitico in Italia Settentrionale, *Preistoria Alpina*, 43 (2008), Supplemento 1.
- Conzato A., Rizzi J. & Tecchiati U., 2012 - Analisi archeologica, antropologica e istologica dei resti cremati provenienti dai livelli dell'età del Rame di Velturino/Tanzgasse (BZ). In: De Grossi Mazzorin J., Sacca D. & Tozzi C. (a cura di), *Atti del 6° Convegno Nazionale di Archeozoologia* (Parco dell'Orecchiella, San Romano in Garfagnana - Lucca, 21-24 maggio 2009): 131-136.
- Cottini M., Ferrari A., Pellegatti P., Petrucci G., Rottoli M., Tasca G. & Visentini P., 1996 - Bannia-Palazzine di Sopra (Fiume Veneto, Pordenone): scavo 1995. *Atti della Società per la Preistoria e la Protostoria del Friuli-Venezia Giulia*, X, 1996, Trieste: 119-149.
- Cristelli T., 2012-13 - I resti faunistici del Neolitico antico del Riparo Gaban (Martignano - TN). Tesi di Laurea triennale sostenuta presso l'Università degli Studi di Trento, Dipartimento di Lettere e Filosofia, corso di laurea in Scienze dei Beni culturali, indirizzo archeologico, Docente responsabile: Prof.ssa Annalisa Pedrotti, Esperto esterno: Prof. a c. Umberto Tecchiati, anno accademico 2012-2013.
- Curci A., 2019 - Le analisi zooarcheologiche. In: Longhi C. (a cura di), *Tracce di preistoria nel mantovano. Il sito di Canedole di Roverbella - Sovrappasso 100*, Sicograf: 50-54.
- Dal Ri L., 2006 - The Archaeology of the Iceman. Research on the material culture and the link to the contemporary evidence discovered in the Alps. In: Samadelli M. (ed.), *The Chalcolithic Mummy. In search of immortality*, vol. 3, Collana del Museo Archeologico dell'Alto Adige, vol. 4: 17-44.
- Dal Ri L., Rizzi J. & Tecchiati U., 2004 - L'area megalitica dell'età del Rame di Velturino-loc. Tanzgasse (BZ). Aggiornamenti sullo stato delle ricerche. In: Bianchin Citton E. (a cura di), *L'area funeraria e cultuale dell'età del Rame di Sovizzo nel contesto archeologico dell'Italia Settentrionale*, Quaderni di Archeologia Vicentina, 1. Museo Naturalistico Archeologico, Vicenza: 125-174.
- Dipino N., 2019-20 - *Contributo alla ricostruzione delle strategie di sussistenza e della mobilità dei gruppi di cacciatori-raccoglitori-pescatori nella Val d'Adige: tafonomia e stagionalità a Riparo Pradestel*. Tesi di Laurea magistrale sostenuta presso l'Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento di Studi umanistici, corso di laurea in Scienze preistoriche e antropologiche, Docente responsabile: Prof.ssa Ursula Thun Hohenstein, Correlatore dott. Alex Fontana, anno accademico 2019-2020.
- Endrizzi L., Mottes E., Nicolis F. & Degasperi N., 2011 - New evidence of ancestral landscape in Trentino in the Copper and Bronze ages, the ritual sites of Cles-Campi Neri and La Vela di Trento. *Ancestral Landscapes*, TMO 58: 511-522.
- Festi D., Tecchiati U., Steiner H. & Oeggl K., 2011 - The Late Neolithic settlement of Latsch, Vinschgau, northern Italy: subsistence of a settlement contemporary with the Alpine Iceman, and located in his valley of origin, *Veg. Hist. Archaeobotany*, 20 (5): 367-379.
- Fontana A., Marrazzo D., Spinetti A., in stampa - Studio dello sfruttamento delle risorse animali tramite le analisi archeozoologiche delle faune dai siti di Riva del Garda via Brione e La Vela di Trento, in: Mottes E. (a cura di), *Vasi a bocca quadrata. Evoluzione delle conoscenze, nuovi approcci interpretativi*, Trento, Temi.
- Fontana A., Tecchiati U., Bianchin Citton E. & Mondini C., 2015 - I resti faunistici dell'età del Rame del Col del Buson, Valle dell'Ardo (Belluno). Aspetti archeozoologici e paleoeconomici. In: Thun Hohenstein U., Cangemi M., Fiore I. & De Grossi Mazzorin J. (a cura di), Atti del 7° Convegno Nazionale di Archeozoologia, *Annali dell'Università degli Studi di Ferrara*, vol. 11, n° 2 (2015): 51-56.
- Gilli E., Petrucci G. & Salzani L., 2000 - L'abitato di Bernardine di Coriano-Albaredo d'Adige (materiali degli scavi 1987-1990). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 24, 2000. Geologia Paleontologia Preistoria: 99-154.
- Jarman M. R., 1970 - Isera (Trentino), Cava Nord: Fauna Report. *Studi Trentini di Scienze Naturali*, sez. B, vol. XLVII, n° 1, Trento: 78-80.
- Jarman M. R., 1976a - Prehistoric economic development in sub-Alpine Italy. In: Sieveking G., Longworth I. H. & Wilson H. E. (eds.), *Problems in Economic and Social Archaeology*, Duckworth, London: 523-548.
- Jarman M. R., 1976b - Rivoli: the fauna. In: Barfield L. H. & Bagolini B. (eds.), *The excavations on the Rocca di Rivoli (Verona). 1963-1968*, Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona. vol. 1., Sezione Scienze dell'Uomo, Verona: 159-173.
- Maccarinelli A., Marconi S. & Pedrotti A., 2015 - I resti faunistici dell'insediamento del Neolitico antico di Lugo di Grezzana (Verona). In: Leonardi G. & Tiné V. (a cura di), *Studi di Preistoria e*

- Protostoria*, 2. Preistoria e Protostoria del Veneto, Firenze: 605-609.
- Oberrauch H., 2002 - Der kleine Münzschatz vom Pigmoler Kopf (Pfatten), "Archäologie der Römerzeit in Südtirol, Beiträge und Forschungen - Studi di Archeologia romana in Alto Adige, Studi e contributi". In: Dal Ri L. & Di Stefano S., *Forschungen zur Denkmalpflege in Südtirol*, Band I - Beni Culturali in Alto Adige - Studi e ricerche, vol. I, Folio Verlag, Bolzano: 858-873.
- Pedrotti A., 1998 - Il gruppo Gaban e le manifestazioni d'arte del primo Neolitico. In: Pessina A. & Muscio G. (a cura di), *Settemila anni fa il primo pane. Ambienti e culture delle società neolitiche*, Arti grafiche friulane, Udine: 125-131.
- Pedrotti A., Salzani P., Cavalli F., Carotta M., Angelucci D. & Salzani L., 2015 - L'insediamento di Lugo di Grezzana (Verona) nel quadro del primo Neolitico padano alpino. In: Leonardi G. & Tiné V. (a cura di), *Studi di Preistoria e Protostoria*, 2. Preistoria e Protostoria del Veneto, Firenze: 95-107.
- Petrucci G., 1996 - Resti di fauna dai livelli neolitici e post-neolitici della Grotta del Mitreo nel Carso di Trieste (scavi 1967). *Atti della Società per la Preistoria e la Protostoria del Friuli-Venezia Giulia*, X, 1996, Trieste: 99-118.
- Petrucci G. & Riedel A., 1996 - La fauna di Piancada nell'ambito dell'archeozoologia dell'Italia nordorientale. In: Ferrari A. & Pessina A. (a cura di), *Sammardenchia e i primi agricoltori del Friuli*, Arti Grafiche Friulane, Tavagnacco (UD): 113-119.
- Petrucci G., De March M. & Thun Hohenstein U., 2012 - I resti di fauna dai pozetti neolitici di Gazzo Veronese - Loc. Scolo Gelmina. Risultati preliminari dell'analisi tafonomica. Poster, 7° Convegno Nazionale di Archeozoologia (Ferrara, 22-24 novembre 2012).
- Petrucci G., Riedel A. & Pessina A., 2000 - La fauna del canale neolitico di Piancada (UD). *Atti del 2° Convegno Nazionale di Archeozoologia* (Asti 1997), ABACO Edizioni, Forlì: 193-200.
- Piper L., 2010 - Born to be wild? The Problem with Pigs in the North Italian Neolithic: a re-analysis of the animal bone assemblage from Rocca di Rivoli. In: Dalla Riva M. (a cura di), *Alle Origini del Territorio di Rivoli. Contributi alla scoperta della paleontologia e archeologia di Rivoli Veronese*, Atti della Giornata di Studi - 17 maggio 2008, Redaprint: 31-46.
- Riedel A., 1948 - Resti di animali domestici neo-eneolitici della Caverna Pocala (Aurisina) conservati nel Museo dell'Istituto Geologico dell'Università di Padova. *Rendiconti dell'Accademia Nazionale dei Lincei*, Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali, serie VIII (IV/4): 445-450.
- Riedel A., 1961 - Contributo alla conoscenza della fauna olocenica della Grotta delle Gallerie (Val Rosandra - Carso triestino). *Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste*, XXII/5: 167-173.
- Riedel A., 1969a - I mammiferi domestici della Caverna dei Ciclami nel Carso triestino. In: Riedel A. (a cura di), Contributi alla conoscenza dei mammiferi domestici olocenici sul Carso triestino, *Atti e Memorie della Commissione Grotte "Eugenio Boegan"*, vol. III: 79-110.
- Riedel A., 1969b - Nuovo contributi alla conoscenza della fauna domestica Neo-eneolitica della Grotta delle Gallerie. *Atti e memorie della Commissione Grotte "Eugenio Boegan"*, vol. VIII, Trieste: 111-123.
- Riedel A., 1976a - La fauna del villaggio eneolitico delle Colombarie di Negar (Verona). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, III: 205-238.
- Riedel A., 1976b - Resti faunistici preistorici della caverna Cotariova (Trieste), (Scavi B. Lonza). *Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste*, XXIX, vol. 2: 69-104.
- Riedel A., 1979 - Die Fauna der vorgeschichtlichen Siedlung von Monte Mezzana im Trentino. *Preistoria Alpina*, 15 (1979), Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento: 93-98.
- Riedel A., 1982 - Die Fauna der vorgeschichtlichen Siedlung von Acquaviva im Trentino. *Preistoria Alpina*, 18 (1982), Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento: 205-207.
- Riedel A., 1984 - Die fauna der Sonnenburger ausgrabungen. *Preistoria Alpina*, 20 (1984), Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento: 261-280.
- Riedel A., 1986 - Die Fauna der vorgeschichtlichen Siedlung des Fingerhofes (Volser Aicha). *Preistoria Alpina*, 22 (1986), Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento: 177-182.
- Riedel A., 1988 - The neolithic animal bones deposit of Cornuda (Treviso). *Annali dell'Università di Ferrara*, 1/6, Ferrara: 71-90.
- Riedel A., 1989 - Resti di ossa di animali del sito di Ronchestrin (Gazzo Veronese). *Quaderni di Archeologia del Veneto*, V: 156.
- Riedel A., 1992 - La fauna di Pieve di Colognola (VR). *Quaderni di Archeologia del Veneto*, VIII: 108-109.
- Riedel A., 1995 - La fauna neolitica di Olmo di Nogara (VR). *Quaderni di Archeologia del Veneto*, XI: 56-63.
- Riedel A. & Rizzi J., 2002 - Esame archeozoologico preliminare del deposito eneolitico di Isera-La Torretta e confronti con faune coeve del Nord-Est d'Italia. *Atti della XXXIII Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria*, Preistoria e Protostoria del Trentino-Alto Adige/Sudtirol, vol. 2. Firenze: 331-334.
- Riedel A. & Rizzi-Zorzi J., 2005 - La fauna dell'età del Rame di Gazzo Veronese "Il Cristo" (VR). *Padusa*, XLI, nuova serie: 153-176.
- Riedel A. & Tecchiati U., 1993 - La fauna del Riparo del Santuario (Comune di Lasino - Trentino): aspetti archeozoologici, paleo-economici e rituali. *Annali dei Musei Civici di Rovereto*, Sezione Archeologia, Storia, Scienze Naturali, 8 (1992): 3-46.
- Riedel A. & Tecchiati U., 1995 - I resti faunistici dell'Eneolitico e dell'antica età del Bronzo provenienti dal Riparo del Santuario (TN). *Padusa*, Quaderni, 1, Atti del 1° Convegno Nazionale di Archeozoologia (Rovigo - Accademia dei Concordi, 5-7 marzo 1993): 381-384.
- Riedel A. & Tecchiati U., 2005 - Die Fauna des kupferzeitlichen Opferplatzes am Pigmoler Kopf. *Der Schlern*, vol. 79: 4-23.
- Riedel A. & Tecchiati U., 2007 - La fauna del luogo di culto dell'età del Rame del Pigmoler Kopf (Vadena, BZ). *Atti del 3° Convegno Nazionale di Archeozoologia* (Siracusa, 2000): 223-239.
- Rowley - Conwy P. A., 1996 - Resti faunistici del Tardiglaciale e dell'Olocene. In: Guerreschi A. (a cura di), *Il sito preistorico del Riparo di Bizaro (Valle del Natisone, Friuli)*, Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale, vol. 39, Udine: 61-80.
- Sala B., 1977 - La Vela 1975. Resti faunistici. In: Bagolini B. (a cura di), *L'ambiente neolitico de "La Vela" (Trento)*, Museo Tridentino di Scienze Naturali: 57-58.
- Salvagno L. & Tecchiati U., 2011 - *I resti faunistici del villaggio dell'età del Bronzo di Sot iastel. Economia e vita di una comunità protostorica alpina* (ca. XVII-XIV sec. a.C.), Istitut Ladin Micurà de Rü, San Martin de Tor.
- Salvagno L. & Tecchiati U., 2017 - I resti faunistici dell'abitato del Neolitico Tardo, dell'Età del Bronzo e di Età medievale, moderna e contemporanea di Castelrotto - Grondlboden (BZ). *Preistoria Alpina*, 49 (2017), Museo delle Scienze, Trento: 37-50.
- Tecchiati U., 2013 - I resti faunistici della tarda età del Rame di Verona, loc. Bongiovanna. *Notizie Archeologiche Bergomensi*, 21 (2013): 23-34.
- Tecchiati U., 2015 - I resti faunistici del Neolitico recente (III fase VBQ) di Maserà e Monselice (Padova). In: Bianchin Citton E., Rossi S. & Zanovello P. (a cura di), *Dinamiche insediative nel territorio dei Colli Euganei dal Paleolitico al Medioevo*, Atti del convegno di studi, Este - Museo Nazionale Atestino - Sala delle Colonne, 27 novembre 2009, Monselice - Biblioteca del Castello Cini - Aula Businaro, 28 novembre 2009: 107-120.
- Tecchiati U. & Zanetti A. L., 2013 - I resti faunistici dell'abitato della prima fase dei Vasi a Bocca Quadrata di Bressanone - Stufles (BZ). *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati*, a. 263, 2013, ser. IX, vol. III, B: 193-264.
- Tecchiati U., Castiglion E. & Rottoli M., 2013 - Economia di sussistenza nell'età del Rame dell'Italia settentrionale. Il contributo di archeozoologia e archeobotanica. In: De Marinis R. C. (a cura

di), *L'età del Rame. La Pianura Padana e le alpi al tempo di Ötzi*, Compagnia della Stampa Massetti Rodella Editori, Roccafranca (Brescia): 87-100.

Zanetti A. L., 2016-17 - *I resti faunistici dell'età del Rame e del Bronzo del Riparo Gaban (Piazzina di Martignano - TN). Aspetti paleoeconomici e archeozoologici*. Tesi di Laurea magistrale sostenuta presso l'Università degli Studi di Trento, Dipartimento di Lettere e Filosofia, Corso di Laurea magistrale in Conservazione e gestione dei Beni culturali, Relatore: Prof.ssa Annaluisa Pe-

drotti, Correlatori: Dott. Alex Fontana & Prof. Umberto Tecchiati, anno accademico 2016-2017.

Zanetti A. L. & Tecchiati U., 2019 - I resti faunistici provenienti da una fossa della Cultura di Fiorano (Neolitico antico) scavata in località S. Andrea di Cologna Veneta (VR). Dati preliminari. In: De Grossi Mazzorin J., Fiore I. & Minniti C. (a cura di), *Atti dell'8° Convegno Nazionale di Archeozoologia*, Lecce 11-14 novembre 2015, Università del Salento: 55-61.

# NORME REDAZIONALI PER GLI AUTORI

**Preistoria Alpina**, rivista annuale del Museo delle Scienze, pubblica lavori scientifici originali nel campo delle scienze preistoriche, con particolare riferimento alla documentazione paleontologica e paleo-ambientale dell'arco alpino. Vengono pubblicate diverse categorie di contributi: articoli, note brevi, metodi, tecniche di conservazione, report tecnici. Occasionalmente ospita supplementi monografici (es. Atti di Convegno).

I testi devono essere inviati via e-mail a Marco Avanzini (preistoria.alpina@muse.it) come file unico in formato pdf composto di: pagina iniziale (Titolo e Autori), Riassunto e Abstract, Parole chiave e Key words, Testo, Tabelle, Didascalie delle figure e Figure su pagine separate. Si accettano lavori in lingua italiana, inglese o altre lingue a discrezione della redazione. Le pagine e le righe devono essere numerate progressivamente. Agli autori dei lavori accettati vengono richieste tabelle e figure in file separati, denominati con il numero della tabella o della figura stessa preceduto dal cognome del primo Autore (per es.: Rossi\_Tab1.doc). Formati consentiti: EPS, TIFF o JPEG (minima risoluzione 300 dpi). Si accettano grafici e immagini a colori.

## Struttura del contributo

La pagina 1 deve riportare: Titolo, Autore/i, Ente di appartenenza, Parole chiave e Key words (massimo 6) e Titolo breve (massimo 60 caratteri). Un numero progressivo deve essere aggiunto come apice al Cognome di ogni Autore per il rimando all'Ente di appartenenza, a meno che tutti gli Autori non appartengano allo stesso Ente. Un asterisco deve essere apposto all'Autore referente per la corrispondenza (=Autore corrispondente)\*, per il quale va riportato l'indirizzo e-mail.

Esempio:

Giuliano Bianchi<sup>1\*</sup>, Andrea Rossi<sup>2</sup>, Franco Verdi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di ..., Università di ...

<sup>2</sup>Dipartimento di ..., Università di ...

\*E-mail dell'Autore corrispondente: bianchi@yahoo.it

Le Parole chiave e Key words devono comprendere la localizzazione geografica.

RIASSUNTO e SUMMARY (ciascuno di minimo 150, massimo 200 parole) iniziano a pagina 2; a seguire (pagina 3 o 4) il corpo del testo, che deve essere organizzato preferibilmente come segue:

- INTRODUZIONE
- AREA DI STUDIO
- METODI
- RISULTATI
- DISCUSSIONE
- CONCLUSIONI
- RINGRAZIAMENTI
- BIBLIOGRAFIA

Tabelle, Didascalie delle figure e figure su fogli separati.

Ciascun capitolo può prevedere la suddivisione in paragrafi e sottoparagrafi. Risultati e Discussione possono costituire un capitolo unico oppure le Conclusioni possono essere accorpate alla Discussione. Altre eccezioni vanno concordate con la Redazione. Il testo di *review*, revisioni tassonomiche e note brevi può essere diversamente strutturato. Nel caso di note brevi la pagina 2 deve contenere solo il Summary (se scritte in italiano) o il Riassunto (se scritte in inglese), non entrambi, di 50-100 parole.

Gli articoli devono aderire fedelmente alle norme della rivista. In particolare, bisogna tener conto delle seguenti indicazioni:

- usare il carattere Times New Roman corpo 12 usare il formato "allineato a sinistra"
- non suddividere le parole per effettuare gli "a capo" non utilizzare la tabulazione e il rientro preferibilmente non usare grassetto né sottolineato
- usare il corsivo per le parole in lingua diversa da quella usata per la stesura del contributo
- le didascalie e le legende di tutte le tabelle e le figure devono essere fornite solo nella lingua in cui è stato scritto il manoscritto
- le note a piè di pagina sono ammesse purché non superino le 10 righe
- formule, equazioni, frazioni e simili vanno centrate sulla riga, numerate con un numero arabo tra parentesi sul margine sinistro e separate dal testo sopra e sotto con una riga
- qualora vengano inseriti parti di testi, tabelle o figure già pubblicati, è dovere dell'Autore/i preoccuparsi di ottenere la dichiarazione del copyright.

## Tabelle e figure

- Le tabelle e le figure (grafici, fotografie, disegni) dovranno essere verticali e composte nel modo seguente:
  - la base dovrà essere di 1 colonna (8 cm) o 2 colonne (17 cm), l'altezza massima di 24 cm
  - utilizzare il carattere Times New Roman in corpo leggibile (almeno corpo 8)
  - utilizzare simboli e caratteri speciali derivanti da Word (in caso contrario allegare i file con il font usato)
  - non riportare un titolo
  - per le tabelle, utilizzare la formattazione automatica "semplice 1" di Word con bordi sottili
  - per i grafici, non riportare il bordo esterno.

Tabelle e figure vanno numerate progressivamente con numeri arabi. Nel testo, le tabelle e le figure vanno citate per esteso con inizia le minuscola se fuori parentesi (per es.: ...come mostrato in Figura 1) oppure in forma abbreviata con iniziale maiuscola se in parentesi. Per es.: (Fig. 1) o (Figg. 1,2).

Il numero di figure non dovrebbe occupare uno spazio superiore al 20% della lunghezza dell'articolo. Tabelle o liste di specie che occupano più di due pagine A4 vanno riportate come Appendici (nella stampa definitiva dopo la Bibliografia). Per le appendici valgono le stesse regole elencate per le tabelle.

## Quantità, simboli e nomenclatura

Per le unità di misura si fa riferimento al Sistema internazionale di unità (S.I.). I simboli e le espressioni combinate nel testo, nelle tabelle e nelle figure vanno riportate con esponente negativo (per es.: m s<sup>-1</sup> e non m/s o m x sec<sup>-1</sup>; µg l<sup>-1</sup> e non ppb o µg/l). Lo spaziatore decimale è rappresentato dalla virgola nei lavori scritti in italiano e dal punto nei lavori scritti in inglese. Le migliaia vanno indicate con il punto nei lavori scritti in italiano e con la virgola nei lavori scritti in inglese.

Per la nomenclatura biologica, gli autori devono far riferimento al Codice internazionale di nomenclatura zoologica, botanica e dei batteri. Il nome scientifico della specie (in latino) va in corsivo. Quando una specie viene citata per la prima volta nel testo, va riportato il genere per esteso e il nome dell'Autore. Nelle citazioni successive il genere viene riportato con la sola iniziale maiuscola e l'Autore della specie omesso. I termini che si riferiscono a luoghi geografici vanno citati secondo la dicitura ufficiale.

## Referenze bibliografiche

Le citazioni bibliografiche nel testo devono riportare il solo Cognome

dell'Autore seguito dall'anno di pubblicazione ed eventualmente dalla pagina e da riferimenti ad illustrazioni. Se sono presenti due Autori, vanno riportati i soli Cognomi separati da & mentre, se gli Autori sono più di due, si riporta solo il Cognome del primo Autore seguito da et al. Le citazioni nel testo vanno elencate in ordine cronologico separate da punto e virgola.

Esempi:

Bianchi (1985); (Rossi 2002a, 2002b); (Bianchi 1985: 102, Fig. 2); (Bianchi & Neri 1986); (Bianchi et al. 1988); (Verdi 1980; Bianchi & Neri 1996).

Se una referenza viene citata più volte a brevissimo o breve intervallo, l'anno può essere sostituito con loc. cit. e op. cit. rispettivamente a partire dalla seconda citazione.

La BIBLIOGRAFIA deve comprendere solo gli Autori citati nel testo in ordine alfabetico. Per il singolo Autore, le referenze devono essere elencate in ordine cronologico. Se un Autore ha pubblicato più lavori nello stesso anno, l'anno di pubblicazione va seguito da una lettera minuscola. Se un Autore ha pubblicato sia come Autore singolo che come co-Autore, vanno prima elencate le pubblicazioni in cui è presente come Autore singolo, seguite da quelle in cui è presente con un solo co-Autore (elencate a loro volta in ordine alfabetico del secondo autore), quindi con due co-Autori, ecc. Per lo stesso numero di co-Autori, va seguito l'ordine cronologico. I lavori in stampa vanno citati solo se formalmente accettati per la pubblicazione. In questo caso si riporta l'anno corrispondente a quello di accettazione del lavoro tra parentesi ("in stampa", tra parentesi, va riportato alla fine). Esempio: Bianchi B., (2004) - ..... (in stampa). Il Titolo dell'articolo va in tondo, il nome della rivista in corsivo riportato per esteso (senza abbreviazioni). Se l'anno di pubblicazione è successivo all'anno che appare sul volume pubblicato, quest'ultimo va riportato tra parentesi dopo il numero della rivista. Nel caso di libri, il Titolo va in corsivo e va riportato il numero totale di pagine. All'editore/i segue (a cura di) o (ed./eds) se il volume citato è scritto rispettivamente in italiano o in inglese.

Esempi:

Geneste J.-M. & Plisson H., 1989 - Analyse technologique des pointes à cran solutrénnes du Placard (Charente), du Fourneau du Diable et du Pech de la Boissière (Dordogne). Paléo, 1: 65-106.

Juan Cabanilles J., 1990 - Substrat épipaléolithique et néolithisation en Espagne: apport des industries lithiques à l'identification des traditions culturelles. In: Cahen D. & Otte M. (eds), *Actes du Colloque de Liège*, 1988, "Rubané et Cardial", ERAUL, 39: 417-435.

Bazzanella M., Moser L., Mottes F. & Nicolis F., 1998 - The Neolithic levels of the Mezzocorona-Borgonuovo site (Trento): preliminary data. Preistoria Alpina, 34: 213-226.

I lavori accettati per la stampa dovranno essere corretti e restituiti alla Redazione, entro 20 giorni dal ricevimento. L'Autore referente per la corrispondenza riceverà anche la prima bozza di stampa impaginata, su cui sarà possibile apportare solo piccole modifiche. La bozza corretta dovrà essere inviata alla Redazione entro 5 giorni dal ricevimento.

Di ogni lavoro sarà inviato il file pdf all'Autore referente per la corrispondenza. Lo stesso sarà pubblicato sul sito della rivista in formato pdf e sarà scaricabile gratuitamente da qualsiasi utente.

Per ulteriori informazioni contattare la Redazione della Rivista.

I numeri pubblicati a partire dal 2016 sono disponibili solo on-line: [http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina/Pagine/Volumi\\_e\\_articoli.aspx](http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina/Pagine/Volumi_e_articoli.aspx).

# INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

**Preistoria Alpina** is a scientific journal of the Museo delle Scienze that publishes contributions of peer-reviewed original papers in the field of paleoethnology, palaeoanthropology, archeology and ethnology.

Papers on alpine environment are welcome. Papers on alpine environment are welcome. Scientific paper, short notes, reviews and taxonomical revisions are accepted. Occasionally, monographic issues are published (e.g. Congress Proceedings).

MS must be addressed to Marco Avanzini ([preistoria.alpina@muse.it](mailto:preistoria.alpina@muse.it)), Editor of Preistoria Alpina, Museo delle Scienze, Corso del Lavoro e della Scienza 3, 38122 Trento, Italy.

The manuscripts (in Italian, English or other languages at the discretion of the editorial board) must be submitted grammatically corrected, typewritten, free of handwritten corrections, double-spaced throughout. Pages and rows must be numbered progressively. The MS must be structures as follow: title and authors page, Abstract and Riassunto page, Text, Tables, Figure legends and Figures on separate pages. When accepted, authors must provide MS word file and tables and figures as separate files properly named (e.g. Rossi\_Tab1.doc). EPS, TIFF or JPEG format with minimum resolution of 300 dpi, even coloured, are accepted.

## Structure of the manuscript

Page 1 shows the title of the contribution, full given name/s and surname/s of the author/s, affiliation/s, up to six Key words and *parole chiave* and the short title (max 60 characters).

A progressive number should be added to each author's Family Name as reference marks to the belonging affiliation, except if all co-authors belong to the same affiliation. An asterisk should indicate the corresponding author\*, for which the e-mail address is required.

### Example:

Giuliano Bianchi<sup>1\*</sup>, Andrea Rossi<sup>2</sup>, Franco Verdi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of ..., University of ...

<sup>2</sup>Department of ..., University of ...

\*E-mail of the correspondence author: [bianchi@yahoo.it](mailto:bianchi@yahoo.it)

Key words and *parole chiave* should include information on the geographical location.

Page 2 shows the SUMMARY and RIASSUNTO (min 150, max 200 words). The body of the text begins on page 3 or 4 (depending on the length of the Summary and Riassunto) and possibly should be organised as follows:

- INTRODUCTION
- STUDY AREA
- METHODS
- RESULTS
- DISCUSSION
- CONCLUSIONS
- AKNOWLEDGEMENTS
- REFERENCES

Tables, figures and captions are requested to be on separated sheets.

Each chapter may be subdivided in paragraphs and sub-paragraphs. Results and Discussion or Discussion and Conclusions might be presented as a single chapter. other exceptions should be

discussed with the managing editor. Reviews, taxonomical revisions and short notes might be differently structured. In short notes only the Riassunto (if written in English) or the Summary (if written in Italian) of 50-100 words is requested.

Particular attention should be taken to ensure that the accepted articles follow the journal style:

- the text should be written in Times New Roman style, body 12, left justify
- the words should not be divided by hyphen
- indentation and ruled paragraph should be avoided
- only normal fonts are used (possibly avoid bold and underlined characters)
- italic should be used for foreign words
- the table and figure captions should be translated in Italian if the contribute is written in English, in English if it is written in Italian
- footnotes should be less than 10 lines
- formulas, equations and fractions included in the text should be centred in the line, numbered in brackets, and separated from the text above and below by a space-line
- if part of texts, tables and figures already published are inserted, the copyright declaration is requested.

## Tables and figures

Tables and figures (graphs, photos, drawings) should be on separate sheet prepared as follows:

- the width should be 8 (= 1 column) or 17 cm (= 2 columns), and the max height 24 cm
- Times New Roman is recommended (at least body 8)
- use Word symbols and special characters (otherwise produce files with the used fonts)
- do not insert the title in the graphs
- format tables according to the Word automatic format "simple 1" with thin lines
- graphs without external border.

Tables and figures should be progressively numbered. Approximate locations for tables and figures should be hand-written in the left-hand margin of the text. References in the text to figures and tables should be indicated as follows: (Fig. 1) (Figg. 1, 2); ...as showed in figure 1...; ...in table 1 are shown.

The number of figures should be reasonable and justified (no more than 20% of the article). Tables or species lists longer than 2 A4 pages should be reported as appendices (in the final print after the References). For appendices the same rules indicated for tables should be followed.

## Quantities, symbols and nomenclature

Standard international units (the S.I. system) are the only one acceptable. Symbols and combined expressions in text, tables and figures must be presented using negative exponents (e.g. m s<sup>-1</sup> not m/s or m x sec<sup>-1</sup>; µg l<sup>-1</sup> not ppb or µg/l). Decimal separator should be indicated with a comma in Italian, with a dot in English. Thousands should be indicated as dot in Italian, comma in English.

Authors are urged to comply with the rules of biological nomenclature, as expressed in the International Nomenclature Code of zoological, Botanical and Bacteria Nomenclature. The Latin scientific name of the species should be typed in italic. When a species name is used for the first time in an article, it should be stated in full, and name of its describer should also be given. In later citations, the genus name should be abbreviated to its first letter followed by a period, and the describer's name should be omitted. Terms referring to geographical locations must be cited according to the official wording.

## References

Citations in the text should report only the family name of the author followed by the year of publication and eventually by the page or the figure/table to which the cited author refers. If two authors write the cited paper, both family names should be reported separated by &, while if the authors are more than two, only the first author followed by *et al.* should be reported. References in the text should be reported in chronological order separated by semicolon.

### Examples:

Bianchi (1985); (Rossi 2002a, 2002b); (Bianchi 1985: 102, Fig. 2); (Bianchi & Neri 1986); (Bianchi *et al.* 1988); (Verdi 1980; Bianchi & Neri 1996).

If a reference is cited more times at very short or short interval, the publication year could be substituted respectively by *loc. cit.* and *op. cit.* starting from the second quotation. All references cited in the text should be listed, alphabetically, in the chapter REFERENCES. For a single author, references are to be arranged chronologically. If an author published several papers in the same year, a lower-case letter should follow the publication year.

For more than one author, priority is given by the number of co-authors and for the same number of co-authors, chronological priority is followed.

Papers that are in press should be cited only if formally accepted for publication. In this case, the indication of the year should be that of the acceptance and indicated in brackets. "In press" should be reported in brackets at the end. Example: Bianchi B., (2004) - ..... (in press). Journal citations (not abbreviate) should be in italic.

If the year of publication is successive to the number journal year, the last one should be indicated in brackets after the number of publication. Book title should be typed in italic and the total number of pages should be reported. Editor/s' names should be followed by (ed./eds)

or (a cura di) if the cited volume is written respectively in English or in Italian.

### Examples:

Geneste J.-M. & Plisson H., 1989 - Analyse technologique des pointes à cran solutréennes du Placard (Charente), du Fourneau du Diable et du Pech de la Boissière (Dordogne). Paléo, 1: 65-106.

Juan Cabanilles J., 1990 - Substrat épipaléolithique et néolithisation en Espagne: apport des industries lithiques à l'identification des traditions culturelles. In: Cahen D. & Otte M. (eds), *Actes du Colloque de Liège*, 1988, "Rubané et Cardial", ERAUL, 39: 417-435.

Bazzanella M., Moser L., Mottes F. & Nicolis F., 1998 - The Neolithic levels of the Mezzocorona-Borgonovo site (Trento): preliminary data. Preistoria Alpina, 34: 213-226.

After acceptance of the manuscript for publication, the author/s must provide the correct version of the manuscript to the managing editor within 20 days. In case of delay, the paper will not be published in the on-going volume of the journal. The corresponding author will receive also a proof, in page form, on which only small corrections (in red) will be possible. The proof should be returned to the managing editor within 5 days, otherwise the paper will be published in the version of the first proof.

For each paper, the PDF file will be provided free of charge and mailed to the first author within 15 days after the publication of the journal. The same will be published on the web site of the museum e-edition freely available on the museum website.

For more information, please contact the managing editors.

The volumes published after 2016 are freely available on the museum website: [http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina/Pagine/Volumi\\_e\\_articoli.aspx](http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina/Pagine/Volumi_e_articoli.aspx).