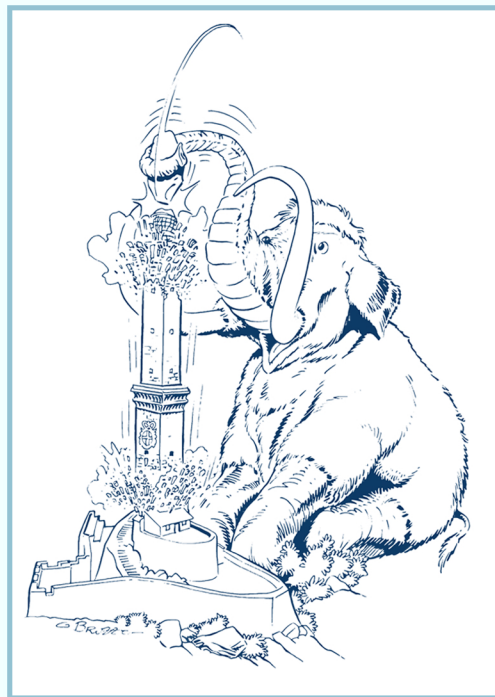


**La tecnica bipolare**  
**Produzione, prodotti e funzione dei manufatti litici**  
*Bipolar technique*  
*Production, products and function of lithic artefacts*



**ABSTRACT BOOK**

ISTITUTO ITALIANO DI PREISTORIA E PROTOSTORIA  
2022 - [www.iipp.it](http://www.iipp.it) - ISBN 978 88 6045 089 0



ISTITUTO  
ITALIANO  
DI PREISTORIA E  
PROTOSTORIA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI GENOVA

ISTITUTO ITALIANO DI PREISTORIA E PROTOSTORIA

DIPARTIMENTO DI ANTICHITÀ, FILOSOFIA, STORIA  
Università degli Studi di Genova

IX Incontro Annuale di Preistoria e Protostoria – IIPP  
DAFIST, Via Balbi 2, Aula Magna – Genova – 3 marzo 2022

*IX Annual Meeting of Prehistory and Protohistory – IIPP  
DAFIST, Via Balbi 2, Aula Magna – Genova (Italy) – 3th March 2022*

**La tecnica bipolare  
Produzione, prodotti e funzione dei manufatti litici**

***Bipolar technique  
Production, products and function of lithic artefacts***



**INDICE**

PROGRAMMA DELLA RIUNIONE / MEETING PROGRAM .....	5
ANNAMARIA RONCHITELLI, ADRIANA MORONI, PAOLO BOSCATO, STEFANO RICCI - In ricordo di Paolo Gambassini – “Nuclei e pièces écaillées” / <i>In memory of Paolo Gambassini – “Cores and pièces écaillée”</i> . .....	7
PODIUM PRESENTATION	
GIULIA RICCI - Pezzi scagliati: una riflessione epistemologica un secolo dopo il loro primo riconoscimento / <i>Splintered pieces: an epistemological consideration a century after their first identification</i> . .....	11
GÖRKEM CENK YEŞİLOVA, DIEGO CAPRA, ANDREU OLLÉ, JOSEP MARIA VERGÈS - Frantumati e sparsi: testare i gruppi di rimontaggi completi in quarzo di piccole dimensioni del livello E, in termini di tecnologia e distribuzione spaziale. Un'analisi sperimentale per la scheggiatura bipolare su un'incudine dal sito MIS 11 di La Cansaladeta (Tarragona, Spagna) / <i>Damaged and scattered: Testing the complete small-sized quartz refit connection sets of level E, in terms of technology and spatial distribution. An experimental analysis for the bipolar flaking on an anvil from the MIS 11 site of La Cansaladeta (Tarragona, Spain)</i> . .....	14
MARIANNA FUSCO, ENZA ELENA SPINAPOLICE - Nuove evidenze dell'uso della tecnica bipolare nella Middle Stone Age (MSA) dell'Africa orientale / <i>New evidences of bipolar technique use in the Eastern Africa Middle Stone Age (MSA)</i> . .....	18
VIOLA C. SCHMID, MORGAN ROUSSEL, IRINI SIFOGEORGAKI, GERRIT L. DUSSELDORP - Puntare su un toolkit microlitico - Percussione su incudine e percussione bipolare nel Robberg di Umhlatuzana Rock Shelter (Sud Africa) / <i>Targeting a microlithic toolkit - Anvil and bipolar percussion in the Robberg of Umhlatuzana Rock Shelter (South Africa)</i> . .....	21
FILOMENA RANALDO, HELENA KLEMPEREROVÁ, DARIO MASSAFRA, GIACOMO ERAMO, SANDRO MONNO, KEIKO KITAGAWA, SILVIA STRAFELLA - La tecnica bipolare su incudine nel Paleolitico di Porto Selvaggio / <i>Bipolar Technique on Anvil in the Palaeolithic of Porto Selvaggio</i> . .....	23
SERENA LOMBARDO, JACOPO CONFORTI, CARLO TOZZI - “Cutting Corners”. La percussione bipolare su incudine nel Musteriano, Uluzziano e Protoaurignaziano di Grotta La Fabbrica (Grosseto - Italia), tra approvvigionamento delle materie prime e obiettivi del débitage / <i>“Cutting Corners”. Bipolar knapping on anvil in the Mousterian, Uluzzian and Protoaurignacian of Grotta La Fabbrica (Grosseto - Italy), between the raw materials supply and the aims of exploitation</i> . .....	25
GIULIA MARCIANI, MATTEO ROSSINI, SIMONA ARRIGHI, JACOPO CREZZINI, ANNAMARIA RONCHITELLI, STEFANO BENAZZI, ADRIANA MORONI - Il ruolo del bipolare nel tecno-complesso Uluzziano / <i>The role of bipolar reduction in the Uluzzian technocomplex</i> . .....	28
DAVIDE DELPIANO, MARCO PERESANI - La potenzialità produttiva dei pezzi scagliati: prime impressioni a partire da un approccio sperimentale / <i>The productive potential of splintered pieces: first impressions from an experimental approach</i> . .....	32
CARMINE COLLINA, GIULIA MARCIANI - Comportamenti tecnici dall'Uluzziano: il bipolare a Rocca San Sebastiano (Mondragone, Caserta) / <i>Technical behaviors in the Uluzzian: the bipolar percussion at Rocca San Sebastiano (Mondragone, Caserta)</i> . .....	33

FABIO NEGRINO, JULIEN RIEL-SALVATORE - Pochi ma veri: pezzi scagliati protoaurignaziani dal Riparo Bombrini (Ventimiglia, Imperia, Italia) / <i>Few but true: Protoaurignacian splintered pieces from Riparo Bombrini (Ventimiglia, Imperia, Italy)</i> . .....	36
MAIKOL CAMPOLONGO, STEFANO GRIMALDI, FABIO SANTANIELLO - I manufatti litici "Scagliati" del Gravettiano a Noailles del Riparo Mochi (Balzi Rossi, Ventimiglia) / <i>The "Splintered" stone artefacts from the Noaillian Gravettian at the Riparo Mochi (Balzi Rossi, Ventimiglia)</i> . .....	38
MILICA MITROVIĆ - La tecnica bipolare nel Mesolitico delle Porte di Ferro / <i>Bipolar technique in the Iron Gates Mesolithic</i> . .....	40
BOGDANA MILIĆ - La scheggiatura bipolare su incudine nella preistoria anatolica - questioni tecnologiche e terminologiche e il loro impatto sul contesto culturale-cronologico / <i>Bipolar knapping on anvil in Anatolian prehistory – technological and terminological issues and their impacts on the cultural-chronological context</i> . .....	42
JACOPO CONFORTI – Il fine giustifica i mezzi. Pezzi scagliati e scheggiatura bipolare nelle industrie neolitiche della Corsica / <i>The ends justify the means. Scaled pieces and bipolar knapping in the Corsican Neolithic industries</i> . .....	44
MELISSA VILMERCATI – La tecnica bipolare per la produzione di manufatti litici nell’abitato dell’Età del bronzo di Coppa Nevigata (Manfredonia, FG): tecnologia e <i>intended use</i> / <i>Bipolar technique for the production of lithic artefacts in the Bronze Age of Coppa Nevigata (Manfredonia, FG): Technology and intended use</i> . .....	47
CERASELA MARIA BOCIOAGA, GIULIA SIRIANNI, CRISTINA LEMORINI, ISABELLA CARICOLA, TIAGO FALÓTICO, ENZA ELENA SPINAPOLICE - Archeologia dei Primati: analisi tecnologica su strumenti da percussione utilizzati da <i>Sapajus libidinosus</i> , Ubajara National Park, (Brasile) / <i>Primate Archaeology: technological analysis on percussive tools used by Sapajus libidinosus Ubajara National Park, (Brazil)</i> . .....	50
AUTORI / <i>AUTHORS</i> . .....	53

MILICA MITROVIĆ

### La tecnica bipolare nel Mesolitico delle Porte di Ferro

La regione della gola delle Porte di Ferro e a valle del fiume Danubio è ben nota grazie a più di 20 siti datati alla fine del Paleolitico, al Mesolitico e al Neolitico antico, c. 13000-5900 cal B.C. Le industrie litiche scheggiate sono state pubblicate dagli anni '80, trattando in singoli articoli gli aspetti relativi alle materie prime, alla tecnologia e alla tipologia. I ricercatori non hanno condotto analisi tecno-tipologiche in rapporto alle materie prime (ad eccezione del sito di Lepenski Vir, Kozłowski & Kozłowski 1984) né delle analisi di dettaglio delle tecniche di scheggiatura adottate. La scheggiatura su incudine è stata accertata solo attraverso i pezzi scagliati (fr. pièces esquillées, eng. scaled pieces), mentre le schegge bipolari (fr. esquilles, eng. splinters) non sono state separate dalle schegge ottenute per percussione diretta. Inoltre, i pezzi scagliati sono stati in alcuni casi interpretati a priori e contati come nuclei in una singola categoria. I pezzi in quarzite sono stati analizzati sommariamente e considerati esclusivamente per il ritocco, mentre l'attestazione della presenza della scheggiatura bipolare è stata confermata solo attraverso osservazioni estemporanee. In questo lavoro - basato su un recente studio (Mitrović, 2018) - presentiamo per la prima volta i dati morfometrici e spaziali relativi alla tecnica bipolare su selce e quarzite. I manufatti selezionati per le analisi provengono da alcuni contesti (pavimenti di abitazioni, focolari e strutture in pietra, e tombe) dei siti di Lepenski Vir e Vlasac, datati al Mesolitico finale.

Per quanto riguarda le industrie in selce (Fig. 1) e quarzite, le percentuali di schegge bipolari e pezzi scagliati sono molto simili per ciascuno degli strati Vlasac I e Lepenski Vir I. Tuttavia, se la quarzite è la materia prima predominante a Vlasac, a Lepenski Vir prevale la selce. A seconda delle dimensioni, i prodotti di scheggiatura bipolare si presentano sotto forma di schegge, lame e lamelle. La quantità di cortice e le dimensioni dei manufatti in quarzite testimoniano l'adozione di questa tecnica a Lepenski Vir nell'ambito dell'intera catena operativa. All'interno dell'insieme dei

reperti selce, dominano quelli in selce grigia, sia tra le schegge bipolari sia tra i pezzi scagliati, con oltre il 60%. Di particolare interesse sono diversi ciottoli di quarzite, spezzati a metà, con tracce di percussione su incudine, rinvenuti in entrambi i siti, solitamente interpretati come attestazioni della pratica di scheggiatura da parte di principianti.

Queste analisi rappresentano i primi passi per mettere in luce le caratteristiche e l'importanza della tecnica bipolare nei siti dell'area delle Porte di Ferro. I risultati indicano la necessità di una revisione integrale delle industrie al fine di evidenziare tutte le caratteristiche particolari della scheggiatura su incudine in una prospettiva diacronica e spaziale dettagliata.

**BIPOLAR TECHNIQUE IN THE IRON GATES MESOLITHIC** - *The region of the Iron Gates gorge and downstream the Danube River is well known for more than 20 sites dated to the periods of the final Paleolithic, Mesolithic, and Early Neolithic, c. 13000-5900 cal BC. The chipped stone collections have been published from the 1980's onward regarding raw materials, technology, and typology separately. Researchers did not conduct technological analyses depending on the raw materials (except for the Lepenski Vir site, Kozłowski & Kozłowski 1984) nor the analyses of the knapping techniques. The knapping on the anvil was ascertained only with splintered pieces (fr. pièces esquillées), while the splinters (fr. esquilles) were not segregated from flakes obtained by direct percussion. In addition, splintered pieces were in some instances a priori interpreted and counted as cores in a single category. Quartzite pieces were reported in sum and considered exclusively for the retouch, while the bipolar knapping was confirmed only in random remarks. In this paper, we present for the first time (based on a recent study, Mitrović 2018) morpho-metric and spatial data on the bipolar technique applied to flint and quartzite. The artifacts selected for the analyses originate from closed units (house floors, stone hearths and*

structures, and graves) from the sites of Lepenski Vir and Vlasac dated to the final Mesolithic.

As far as the collections of flint (Fig. 1) and quartzite are concerned, the percentages of splinters and splintered pieces are very similar for each in the layers Vlasac I and Lepenski Vir I. However, quartzite is the predominant raw material on Vlasac while flint prevails on Lepenski Vir. The bipolar knapping products are present as flakes, blades, and bladelets according to the dimensions. The amount of cortex and the dimensions of the quartzite artifacts suggest the whole knapping sequence at the Lepenski Vir. Gray flint dominates

among flint findings in both splinters and splintered pieces categories, with more than 60%. Of particular interest are several halved quartzite pebbles with traces of knapping of anvil found at both sites, usually interpreted as indicators of beginner activities in knapping.

These analyses were the first steps to present characteristics and the importance of the bipolar technique in the Iron Gates. The results emphasize the need for revisions of entire collections to discover more exciting features of the knapping on the anvil from a detailed diachronic and spatial perspective.

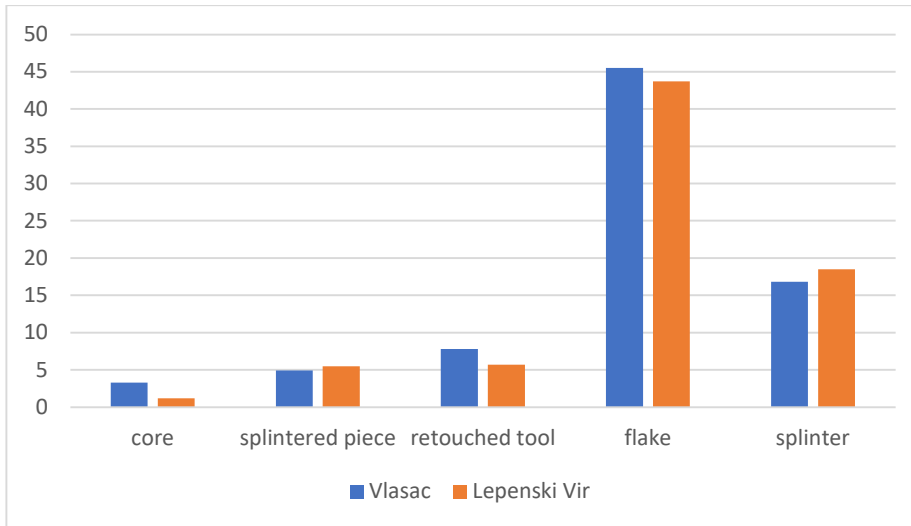


Figura 1 - Diagnostic categories of flint pieces from Vlasac I and Lepenski Vir I.

Figure 1 - Categorie tecnologiche dei manufatti in selce da Vlasac I e Lepenski Vir I.

#### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI / REFERENCES

- KOZŁOWSKI, S.K. & KOZŁOWSKI, J.K. (1984) - Chipped stone industries from Lepenski Vir. *Preistoria Alpina*, 19, pp. 259-294.
- MITROVIĆ, M. (2018) - *Knapped stone industries in the Iron Gates Mesolithic* (Industrije okresanog kamena u mezolitu Đerdapa). Unpublished PhD Thesis, University of Belgrade, Serbia. Available online: <https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/9760?show=full&locale-attribute=en>

## AUTORI / AUTHORS

### **SIMONA ARRIGHI**

Dipartimento di Beni Culturali, Università di Bologna, via degli Ariani 1, Ravenna, Italy.

Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, U.R. Preistoria e Antropologia, Università di Siena, via Laterina 8, Siena, Italy.

Centro Studi sul Quaternario, via dell'Ammazzatoio 7, Sansepolcro (Arezzo), Italy.

### **STEFANO BENAZZI**

Dipartimento di Beni Culturali, Università di Bologna, via degli Ariani 1, Ravenna, Italy.

Department of Human Evolution, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Deutscher Platz 6, Leipzig, Germany.

### **CERASELA MARIA BOCIOAGA**

Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Università La Sapienza di Roma.

bocioaga98@gmail.com

### **PAOLO BOSCATO**

Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, U.R. Preistoria e Antropologia, Università di Siena, via Laterina 8, Siena, Italy.

### **MAIKOL CAMPOLONGO**

Università degli Studi di Ferrara, Laurea Magistrale in Quaternario, Preistoria e Archeologia.

### **DIEGO CAPRA**

Universitat Rovira i Virgili, Dept. d'Història i Història de l'Art, Av. Catalunya 35, 43002 Tarragona, Spain.

Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES-CERCA), Zona educacional 4 (Edifici W3), Campus Sescelades URV, 43007 Tarragona, Spain.

### **ISABELLA CARICOLA**

Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Università La Sapienza di Roma.

### **CARMINE COLLINA**

Museo Civico Biagio Greco, Mondragone (Caserta) carcollina72@gmail.com

### **JACOPO CONFORTI**

Phd - Università di Pisa conforti.jacopo@gmail.com

### **JACOPO CREZZINI**

Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, U.R. Preistoria e Antropologia, Università di Siena, via Laterina 8, Siena, Italy.

### **DAVIDE DELPIANO**

Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento di Studi Umanistici, Sezione di Scienze Preistoriche e Antropologiche, Corso Ercole I d'Este, 32, 44121, Ferrara.

### **GERRIT L. DUSSELDORP**

Human Origins Group, Department of World Archaeology, Universiteit Leiden, Leiden, The Netherlands.

University of Johannesburg, Johannesburg, South Africa.

### **GIACOMO ERAMO**

Dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Via Orabona 4, 7012 - Bari, Italy.

giacomo.eramo@uniba.it

### **TIAGO FALÓTICO**

School of Arts, Sciences and Humanities - University of São Paulo.

### **MARIANNA FUSCO**

Departament d'Història I Història de l'art, Campus Catalunya, Av. Catalunya, 35, 43002, Tarragona.

marianna.fusco@uniroma1.it

### **STEFANO GRIMALDI**

Dipartimento di Lettere e Filosofia, Università di Trento, via T.Gar 14, 38122 Trento, Italy;

stefano.grimaldi@unitn.it

Istituto Italiano di Paleontologia Umana, Anagni, Italy.

### **KEIKO KITAGAWA**

Institute of Prehistory, Early History and Medieval Archaeology, University of Tübingen. keiko.kitagawa@ifu.unituebingen.de

Museo della Preistoria di Nardò, piazza S. Antonio, 73048 Nardò.

### **HELENA KLEMPEREROVÁ**

Museo della Preistoria di Nardò, piazza S. Antonio, 73048 Nardò.

**CRISTINA LEMORINI**

Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Università La Sapienza di Roma.

**SERENA LOMBARDO**

Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici - Università di Pisa.  
serelmb@gmail.com

**GIULIA MARCIANI**

Dipartimento di Beni Culturali, Università di Bologna, via degli Ariani 1, Ravenna, Italy.

Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, U.R. Preistoria e Antropologia, Università di Siena, via Laterina 8, Siena, Italy.  
giulia.marciani@unibo.it

**DARIO MASSAFRA**

Museo della Preistoria di Nardò, piazza S. Antonio, 73048 Nardò.

**BOGDANA MILIĆ**

Archaeology of Social Dynamics, Spanish National Research Council (CSIC-IMF), Egipciques 15, 08001 Barcelona (Spain).  
Bogdana.Milic@oeaw.ac.at

**MILICA MITROVIĆ**

PhD - Archaeological collection, Faculty of Philosophy, University of Belgrade. Ćika Ljubina 18-20, Belgrade, Serbia.  
mmitrovi@f.bg.ac.rs

**SANDRO MONNO**

Dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Via Orabona 4, 7012 Bari.

**ADRIANA MORONI**

Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, U.R. Preistoria e Antropologia, Università di Siena, via Laterina 8, Siena, Italy.  
Centro Studi sul Quaternario, via dell'Ammazzatoio 7, Sansepolcro (Arezzo), Italy.

**FABIO NEGRINO**

Dipartimento di Antichità, Filosofia, Storia (DAFIST), Università di Genova, Via Balbi 2, 16136 Genova, fabio.negrino@unige.it

**ANDREU OLLÉ**

Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES-CERCA), Zona educacional 4 (Edifici W3), Campus Sescelades URV, 43007 Tarragona, Spain. Universitat Rovira i Virgili, Dept. d'Història i Història de l'Art, Av. Catalunya 35, 43002 Tarragona, Spain.

**MARCO PERESANI**

Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento di Studi Umanistici, Sezione di Scienze Preistoriche e Antropologiche, Corso Ercole I d'Este, 32, Ferrara.

**FILOMENA RANALDO**

Museo della Preistoria di Nardò, piazza S. Antonio, 73048 Nardò.  
Università di Siena, Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, 73100 Siena, Italy.  
filomenaranaldo@gmail.com

**GIULIA RICCI**

UMR 7269 Lampea, Aix-Marseille Université, MMSH, 5 rue du Château-de-l'Horloge 13094 Aix-en-Provence, France.  
giuliaricci.1986@gmail.com

**STEFANO RICCI**

Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, U.R. Preistoria e Antropologia, Università di Siena, via Laterina 8, Siena, Italy.

**JULIEN RIEL-SALVATORE**

Département d'Anthropologie, Université de Montréal, CP 6128, Succ. Centre-Ville, H3C 3J7 Montréal, QC, Canada.  
julien.riel-salvatore@umontreal.ca

**ANNAMARIA RONCHITELLI**

Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, U.R. Preistoria e Antropologia, Università di Siena, via Laterina 8, Siena, Italy.

**MATTEO ROSSINI**

Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, U.R. Preistoria e Antropologia, Università di Siena, via Laterina 8, Siena, Italy.

**MORGAN ROUSSEL**

Human Origins Group, Department of World Archaeology, Universiteit Leiden, Leiden, The Netherlands.



**FABIO SANTANIELLO**

Dipartimento di Lettere e Filosofia, Università di Trento, via T.Gar 14, 38122 Trento, Italy;  
Istituto Italiano di Paleontologia Umana, Anagni, Italy.

**VIOLA C. SCHMID**

Human Origins Group, Department of World Archaeology, Universiteit Leiden, Leiden, The Netherlands.

Department of Early Prehistory and Quaternary Ecology, Eberhard Karls Universität Tübingen, Tübingen, Germany. UMR 7041, Equipe AnTET, Université Paris Ouest Nanterre La Défense, Nanterre Cedex, France. v.schmid@arch.leidenuniv.nl

**IRINI SIFOGORGAKI**

Human Origins Group, Department of World Archaeology, Universiteit Leiden, Leiden, The Netherlands.

**GIULIA SIRIANNI**

Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Università La Sapienza di Roma.

**ENZA ELENA SPINAPOLICE**

Dipartimento di scienze dell'antichità, Sapienza Università di Roma. Piazzale Aldo Moro, 5, 00185, Roma.

**SILVIA STRAFELLA**

Museo della Preistoria di Nardò, piazza S. Antonio, 73048 Nardò.

**CARLO TOZZI**

Docente esterno - Università di Pisa.  
tozzi@arch.unipi.it

**JOSEP MARIA VERGÈS**

Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES-CERCA), Zona educacional 4 (Edifici W3), Campus Sescelades URV, 43007 Tarragona, Spain.

Universitat Rovira i Virgili, Dept. d'Història i Història de l'Art, Av. Catalunya 35, 43002 Tarragona, Spain.

**MELISSA VILMERCATI**

PhD Dipartimento di scienze dell'antichità, Sapienza Università di Roma. Piazzale Aldo Moro, 5, 00185, Roma.

melissa.vilmercati@uniroma1.it

**GÖRKEM CENK YEŞİLOVA**

Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES-CERCA), Zona educacional 4 (Edifici W3), Campus Sescelades URV, 43007 Tarragona, Spain.

Universitat Rovira i Virgili, Dept. d'Història i Història de l'Art, Av. Catalunya 35, 43002 Tarragona, Spain.

gorkemyesilova90@gmail.com