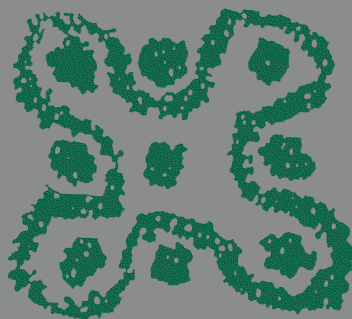


ISTITUTO ITALIANO DI PREISTORIA E PROTOSTORIA

# RIVISTA DI SCIENZE PREISTORICHE

numero speciale

Preistoria e Protostoria  
in Lombardia e Canton Ticino



LXXII - S2 - 2022 - Firenze

Il volume raccoglie la rielaborazione, sottoposta a *referee*, dei testi presentati in occasione della LII Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, tenutasi dal 17 al 21 ottobre 2017 presso l'Aula Magna dell'Università degli Studi di Milano, in collaborazione con l'Ufficio Beni culturali del Canton Ticino e la Società Archeologica Comense

#### PATROCINIO

Ministero della Cultura

Regione Lombardia

Consiglio Nazionale delle Ricerche

Associazione Italiana per lo Studio del Quaternario

Dipartimento Beni culturali e ambientali dell'Università degli Studi di Milano

#### COMITATO SCIENTIFICO

Stefania Casini, Raffaele C. de Marinis, Angelo Fossati, Filippo M. Gambari †, Marco Minoja, Annaluisa Pedrotti, Marta Rapi, Cesare Ravazzi, Francesco Rubat Borel, Maria Giuseppina Ruggiero, Luca Tori

#### COORDINAMENTO DEL COMITATO SCIENTIFICO

Raffaele C. de Marinis

#### COMITATO ORGANIZZATIVO

Marta Rapi, Cesare Ravazzi

#### SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

Marta Rapi, Elena Barbieri, Selene Busnelli, Annamaria Rizzi

#### REDAZIONE

Selene Busnelli, Marta Rapi



Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria



# Preistoria e Protostoria in Lombardia e Canton Ticino

a cura di Raffaele C. de Marinis e Marta Rapi



Associato  
all'Unione Stampa



Sila Motella De Carlo <sup>(1)</sup>, Stefania Jorio <sup>(2)</sup>, Elisa Martinelli <sup>(3)</sup>, Alessandro Maria Michetti <sup>(4)</sup>, Lanfredo Castelletti <sup>(5)</sup>

## Ipotesi di datazione sulla “struttura circolare” del Nuovo Ospedale Sant’Anna di Como in base ai dati archeobotanici

<sup>(1)</sup> Dipartimento di Storia, Archeologia e Storia dell’Arte-Università Cattolica, Largo Gemelli 1, 20123 Milano; Laboratorio di Archeobiologia, Musei Civici di Como, p.za Medaglie d’Oro 1, 22100 Como; sila.motella@unicatt.it; motella.sila@gmail.com

<sup>(2)</sup> Già Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia; stefania.jorio@gmail.com

<sup>(3,4)</sup> Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia, Università dell’Insubria, via Valleggio 11, 22100 Como; elisa.martinelli@uninsubria.it; alessandro.michetti@uninsubria.it

<sup>(5)</sup> Già direttore dei Musei Civici di Como; lanfredo.castelletti@gmail.com

*Parole chiave:* struttura a circolo, macroresti botanici, datazioni radiometriche, ricostruzione della vegetazione, castagno (*Castanea sativa*)

*Keywords:* circular structure, archaeobotanical macroremains, radiocarbon dating, vegetation history, chestnut (*Castanea sativa*)

**ABSTRACT – DATING HYPOTHESIS OF THE “CIRCULAR STRUCTURE” IN THE “NUOVO OSPEDALE SANT’ANNA” SITE (COMO, ITALY) BASED ON ARCHAEOBOTANICAL DATA** - Preceded by a geomorphological study, the archaeological and archaeobotanical investigation of the site of the Nuovo Ospedale Sant’Anna in Como was carried out in 2007. The radiometric dating of the botanical remains, found in three different levels of the circular structure of the hospital, has revealed the first human presence in the ancient Neolithic through the C<sup>14</sup> analysis of A) the charcoals of the well US 885 dated 6113 ± 37 BP, B) a layer with ritual plowing (US 813E) located at a higher level than the well (dated to the Middle Bronze Age 3223 ± 24 BP) and C) a “radial filling” of the circular structure (US 577, datable to the Iron Age 2390 ± 37 BP). The discovery of 20 burials made it possible to better specify the last phases of use of the site: three within the circular structure referable to the early Iron Age, others from the same period and from the Roman Age outside the structure. The analysis of over 200 charcoals coming from the well, from the plows, from the radial fillings and from the tombs of the 6th century BC, have helped to reconstruct the evolution of the forest cover along a chronological span of about 4000 years, also by means of the comparison with pollen data available in the literature.

### INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E MORFOLOGICO DEL SITO

Il sito archeologico del Nuovo Ospedale Sant’Anna di Como, nel quale è stata scoperta la struttura circolare, si trova a cavallo dei territori comunali di San Fermo della Battaglia, Montano Lucino e Como, inquadrato nella Carta Tecnica Regionale a scala 1:10000 foglio B4a5 (Como), e si estende su di una superficie di 224000 m<sup>2</sup>, all’interno della piana alluvionale posta alla confluenza del Torrente Val Grande con il Fiume Seveso (fig. 1).

L’assetto morfologico della zona risente dell’azione modellatrice esercitata in età pleisto-

cenica dai ghiacciai alpini come testimoniano la morfologia tondeggiante delle culminazioni, la diffusa presenza di massi erratici e la diversa conformazione dei versanti: aspra e scoscesa verso Nord, blanda e poco inclinata verso Sud (Colombo 2007). La superficie è caratterizzata da deboli ondulazioni collinari nelle quali si interpongono a tratti profonde incisioni vallive collegate alla piana alluvionale del Fiume Seveso, che scorre in direzione Sud assieme ad altri due corsi d’acqua: la Roggia Lucinasco e il Torrente Val Grande (Franzoso 2008). I grandi fondovalle attuali, sproporzionati rispetto alle modeste portate dei corsi d’acqua che li percorrono, sono infatti il risultato

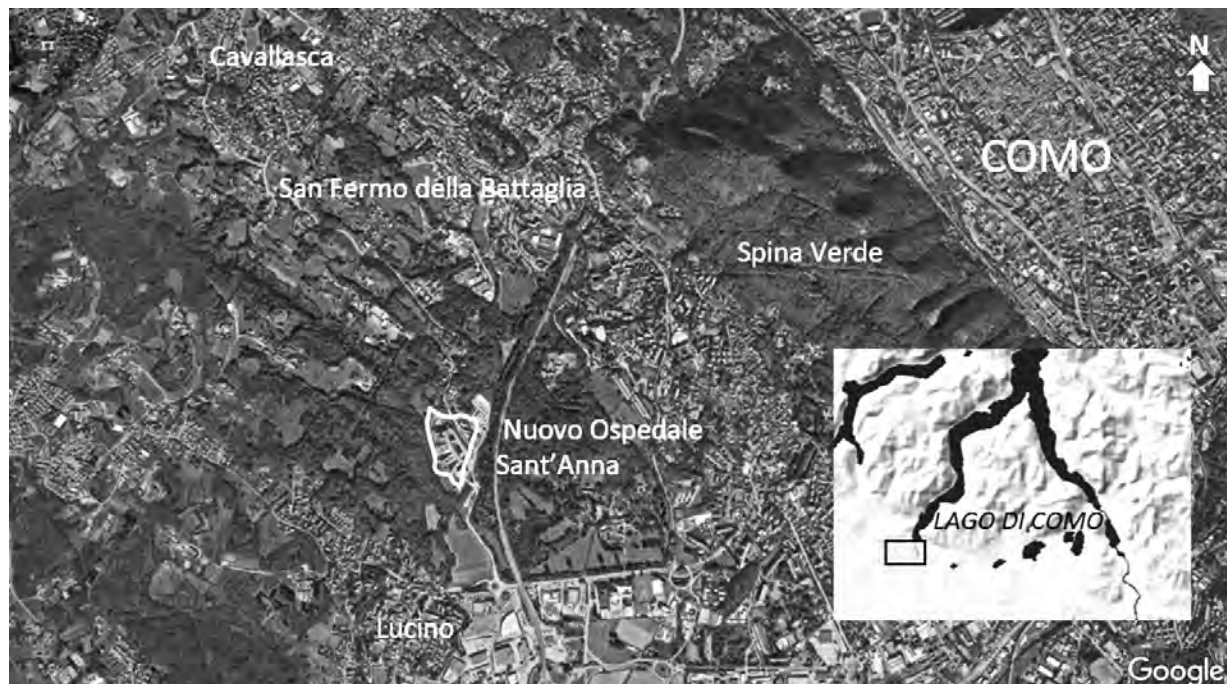


Fig. 1 – Inquadramento geografico dell'area di scavo del Nuovo Ospedale Sant'Anna di Como (da Google Earth, modificato).

*Location map for the excavation area of Nuovo Ospedale Sant'Anna in Como (from Google Earth, modified).*

dell'azione del paleodrenaggio attivo durante le fasi tardiglaciali, quando le portate erano alimentate dalle acque di fusione della fronte glaciale posta immediatamente a Nord dell'area di studio. Ciò ha determinato durante l'Olocene l'impostarsi di zone a drenaggio incerto a fianco degli alvei dei corsi d'acqua principali. In questo paesaggio geomorfologico si situa l'area archeologica oggetto della presente nota.

Il sondaggio S-35 effettuato poche decine di metri a nord della struttura circolare fino a una profondità massima di 6 m ha rivelato, alla base, sedimenti di tipo fluvio-alluvionale sormontati da uno strato particolarmente ricco di materiale organico con depositi torbosi, seguiti infine da depositi lacustri e fluviali che costituiscono la parte più cospicua della stratigrafia esplorata (Berlusconi 2004).

#### I DATI DELLO SCAVO

L'indagine archeologica, condotta nel 2007, estesa su una superficie complessiva di circa 10 ettari, ha potuto determinare la frequentazione del sito in diversi momenti storici a partire dal Neoliti-

co antico con alcuni pozzetti di combustione<sup>1</sup> (fig. 2), fosse di scarico e buche da palo, cui seguì, presumibilmente nell'età del Rame, la costruzione di una struttura megalitica composta da almeno 5 stele infisse con un allineamento E/W. Un ulteriore uso di natura sacrale è rappresentato dalla pratica delle arature rituali incrociate documentata al di sotto della struttura a circolo (fig. 3), datate alla media età del Bronzo<sup>2</sup>. Alla prima età del Ferro (fine VII-inizi V sec. a. C.) risalgono le maggiori evidenze costituite, oltre che dal circolo litico, da 13 sepolture dislocate senza un ordine apparente soprattutto a N e a NE del circolo ma anche accanto ed entro la struttura (tombe 18, 19, 20)<sup>3</sup>. Un ulteriore utilizzo funerario si sviluppa fra l'età tardo La Tène, con sole due sepolture<sup>4</sup>, e l'età romana con un nucleo di altre 5 tombe

<sup>1</sup> Uno di questi US 883/84 era situato al centro dell'area successivamente occupata dalla struttura a circolo. Cfr. *infra*, datazione al radiocarbonio di US 885, suo riempimento carbonioso.

<sup>2</sup> Cfr. *infra*, datazione al radiocarbonio, US 813E. Le arature sono emerse all'interno di un sondaggio condotto a filo dall'emiciclo centrale litico fino alla circonferenza esterna del circolo e in un secondo sondaggio all'interno dell'emiciclo litico sfruttando uno scasso recente.

<sup>3</sup> L'inquadramento dell'area funeraria e sei sepolture sono già stati editi in Jorio e Mordegli 2017: 66-85.

<sup>4</sup> Jorio e Niccoli 2016: 262-63.

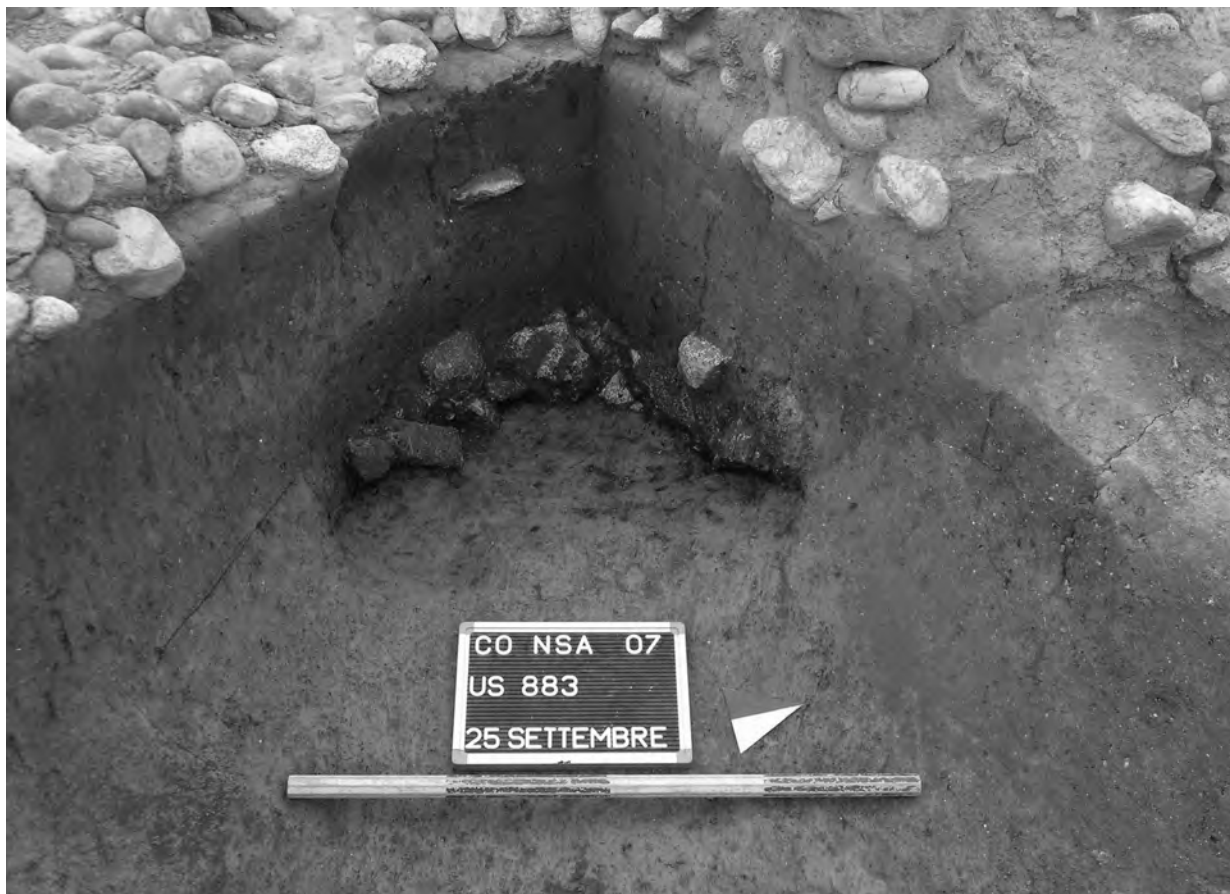


Fig. 2 – Pozzetto/charcoal pit in stratigraphic unit US 885, Neolithic antico, sito del Nuovo Ospedale Sant’Anna di Como (foto SAP, Società Archeologica).

*Well / charcoal pit in stratigraphic unit US 885, Ancient Neolithic, Nuovo Ospedale Sant’Anna site in Como (photo SAP, Società Archeologica).*

datate tra l’età proto-augustea e l’intero I sec. d. C. e di cui si è supposta relazione con un insediamento rurale di cui lo scavo ha restituito labili tracce<sup>5</sup>.

Tuttavia il ritrovamento più straordinario per la sua imponenza, significato ed unicità è da considerarsi la struttura a circolo realizzata con un’architettura in terra e materiale litico nella porzione sud-occidentale dell’area d’indagine (fig. 4). Il manufatto fu costruito secondo due assi di orientamento predeterminati di cui quello quasi perfettamente nord-sud originava da una buca di palo centrale e da una seconda, analoga nell’ambulacro: foderate con ciottoli entrambe erano state coperte e protette da una pietra dopo l’uso. La struttura ha un diametro massimo di m 68 ed è definita da un duplice anello di pietre di grandi dimensioni tra le quali si sviluppa un corridoio largo in media m 1,50. Occupava la

parte centrale un terzo cerchio, per metà in terra e per metà in materiale litico selezionato nei colori e nelle dimensioni e messo in opera su più livelli secondo un disegno a “spicchi” ben definiti da cordoli sempre di pietra. Nella metà in terra era ancora leggibile seppur con qualche difficoltà una disposizione dei riporti per setti triangolari convergenti verso la buca/punto di origine. Infine l’intero spazio interno della struttura a partire dall’ambulacro risultava rialzato con riporti di suoli alternativamente chiari e scuri, organizzati anch’essi in setti rettilinei<sup>6</sup>. Di questi riporti denominati “riempimenti radiali” si è tentato, mediante flottazione e analisi dei campioni archeobotanici, di trovare le cause delle diverse tonalità, non di facile spiegazione.

<sup>5</sup> Jorio 2020: 5-31.

<sup>6</sup> Per un approfondimento sulle modalità costruttive e il presumibile significato rituale delle stesse cfr. Jorio 2017: 86-91 ove anche un box di M. Ravaglia con osservazioni sui pochissimi materiali emersi nell’indagine.





Fig. 3 – Arature rituali incrociate documentate al di sotto della struttura circolare; sono datate alla media età del Bronzo, sito del Nuovo Ospedale Sant’Anna di Como (foto SAP, Società Archeologica).

*Crossed ritual plowing documented below the circular structure; they are dated to the Middle Bronze Age, Nuovo Ospedale Sant’Anna site in Como (photo SAP, Società Archeologica).*

Non si esclude che la superficie finale, a vista, fosse originariamente ottenuta con una stesa di ciottoli, di cui si sono trovate alcune porzioni, allo scopo di proteggere la fragile e preponderante componente in terra.

#### DATAZIONI AL RADIOCARBONIO ( $^{14}\text{C}$ ): SCELTA DEI CAMPIONI E RISULTATI

Sono stati scelti tre campioni per l’analisi radiometrica<sup>7</sup>.

Il primo (RC334) era costituito da carboni di salice (*Salix* sp.) provenienti dal pozzetto della US 885; è datato al  $6113 \pm 37$  BP, 5210-

4945 BC cal  $2\sigma$ , corrispondente al Neolitico antico.

Il secondo (RC335) consisteva in un unico carbone di abete bianco (*Abies alba*) contenuto nella US 813E, pertinente al livello delle arature, datato  $3223 \pm 34$  BP, 1605-1420 BC cal  $2\sigma$  e riferibile quindi alla media età del Bronzo.

Il terzo (RC 385) riguardava un gruppo di semi carbonizzati provenienti dal riempimento radiale US 577; ha fornito la data  $2390 \pm 37$  BP, 740-390 BC cal  $2\sigma$ , data inquadrabile nell’età del Ferro.

#### L’ANALISI ANTRACOLOGICA DEI CAMPIONI

Il trattamento preliminare dei campioni, in parte con lavaggio sotto leggero getto d’acqua in parte mediante flottazione, e la loro analisi hanno riguardato 52 unità di cui 20 provenienti dai riempimenti radiali della struttura circolare, 11 dalle arature, 21

<sup>7</sup> I campioni sono stati analizzati presso il CUDaM (Centro Universitario Datazioni Milano Bicocca).



Fig. 4 – La struttura circolare, presso il Nuovo Ospedale Sant’Anna di Como, vista dall’alto; ha diametro massimo di 68 m. I riempimenti radiali mostrano diverse tonalità di colore (foto SAP, Società Archeologica).

*The circular structure at Nuovo Ospedale Sant’Anna site in Como; view from above, maximum diameter 68 m; the radial fills show different shades of color (photo SAP, Società Archeologica).*

da altri contesti. Sono stati processati oltre 300 kg di sedimento allo scopo di ottenere un numero di carboni che fosse significativo per un’interpretazione in chiave ambientale del sito archeologico.

La presenza di carboni di legno è tuttavia assai modesta in tutti i campioni esaminati: è stato possibile estrarre 217 carboni determinabili, ma tutti con dimensioni di pochi millimetri. Fanno eccezione i grossi frammenti di elementi lignei quadrati (forse proveniente da un *bustum*) rinvenuti nella tomba 5 (US 163) del I sec. d.C., posta fuori della struttura circolare.

Sul totale dei carboni esaminati, le entità sistematiche classificate sono complessivamente 20: *Abies alba* (abete bianco), *Coniferae* (conifere), *Salix* sp. (salice), *Populus* sp. (pioppo), *Betula alba* (betulla bianca), *Corylus avellana* (nocciolo), *Alnus glutinosa/incana* (ontano nero/ontano bianco), *Carpinus betulus* (carpino bianco), *Ostrya/Carpinus* (carpino nero/carpino bianco),

*Fagus sylvatica* (faggio), *Castanea sativa* (castagno), *Quercus* sez. *Robur*<sup>8</sup> (querce caducifoglie autoctone: farnia/rovere/roverella), *Laburnum anagyroides* (maggociondolo), *Acer campestre* (acero campestre), *Fraxinus* cfr. *excelsior* (frassino), *Pomoideae* (pero/melo/biancospino/sorbo), *Prunus* sp. (prugnolo), *Cornus* sp. (corniolo), *Sambucus* sp. (sambuco), *Angiospermae dicotyledones* (angiosperme dicotiledoni)<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> La sezione *Robur*, creata nel primo Ottocento è ancora usata; in realtà è impossibile una distinzione in base al legno delle querce caducifoglie - farnia/rovere/roverella- sopra citate (Schweingruber 1990), che peraltro sono frequentemente ibridate fra di loro (Bacilieri *et alii* 1993).

<sup>9</sup> Problemi di determinazione. Nell’ambito di alcuni generi con caratteristiche molto simili tra loro, come *Ostrya* e *Carpinus* (carpino nero e carpino bianco), non è stata sempre possibile una distinzione netta anche a causa delle dimensioni molto modeste dei carboni; infatti compare la dicitura

		tomba	1	20	22		5	5	5	
		US	98	675	1008		163	163	163	
		cronologia	VI a.C.	VI a.C.	VI a.C.	TN	I d.C.	I d.C.	Id.C.	TN
<i>taxa</i>										
<i>Populus</i> sp.	pioppo			1	1					
<i>Betula alba</i>	betulla bianca			2	2					
<i>Corylus avellana</i>	nocciolo			3	3					
<i>Carpinus betulus</i>	carpino bianco	2	10		12					
<i>Ostrya/Carpinus</i>	c.nero/c.bianco	2			2					
<i>Fagus sylvatica</i>	faggio	1		2	3					
<i>Castanea sativa</i>	castagno			1	1			2	2	
<i>Quercus</i> sez. <i>Robur</i>	farnia/rovere/rover.	24	1	12	37	1	2			3
<i>Acer campestre</i>	acero campestre			1	1					
<i>Pomoideae</i>	pero/melo/bianc.			1	1					
<i>Cornus</i> sp.	corniolo			1	1					
<i>Sambucus</i> sp.	sambuco			1	1					
totali		29	11	25	65	1	2	2	5	

Tab. I – Risultati dell'analisi antracologica sui campioni provenienti dalle tombe.

*Results of the anthracological analysis on the samples from the tombs.*

Nella tabella 1 sono riportati i risultati relativi alle tombe di VI secolo a.C., di cui la 20 (US 675) è inserita nella struttura circolare, nella tabella 2 i risultati delle analisi sui carboni provenienti dal pozzetto/fossa di combustione in US 885, dalle arature e dai riempimenti radiali; la tabella 3 sintetizza i risultati per tipologia di contesto secondo valori numerici e percentuali.

L'istogramma in figura 5 mostra l'andamento percentuale dei *taxa* presenti nei carboni delle tombe di VI secolo a. C.: spiccano le colonne della quercia caducifoglie (*Quercus* sez. *Robur*, farnia/rovere/roverella) e del carpino bianco (*Carpinus betulus*), la prima con oltre il 50% delle presenze. Il 91% dei carboni si riferisce a

piante del bosco misto di caducifoglie (pioppo, betulla, carpini, faggio, castagno, quercia, acero) e il 9% fa riferimento a piante delle radure o margini dei boschi (nocciolo, pomoidee, corniolo, sambuco) (fig. 6).

Dato nuovo e di notevole interesse è la presenza del castagno (fig. 7) nell'età del Ferro (VI sec. a.C.) all'interno dei resti crematori della tomba 22, posta fuori dalla struttura circolare. Gli studi precedenti effettuati nell'ambito di necropoli preromane dell'Italia settentrionale non hanno attestato la presenza del castagno sotto forma di carboni.

Carboni di castagno precedenti la romanizzazione sono stati rinvenuti in sedimenti lacustri a Como-città (sondaggio di Piazza Verdi, a circa 200 m dalla riva del Lago); uno di loro è stato datato  $3959 \pm 61\text{BP}$ , 2830-2215 BC cal  $2\sigma$  (datazione inedita)<sup>10</sup> (Motella 2009) e altri carboni, risalenti a 3500 anni fa, sono stati ritrovati in un suolo in Canton Ticino (Hajdas *et alii* 2007). Tali rinvenimenti possono attestare la presenza di castagno in Italia Settentrionale e Canton Ti-

*Ostrya/Carpinus*; *Carpinus betulus* è stato identificato in base alla presenza di raggi aggregati in sezione trasversale. Nell'ambito delle *Coniferae* non è stato sempre possibile giungere a classificare la specie di appartenenza; con la dicitura *Coniferae* ci si riferisce ad alcuni carboni, dove sono osservabili le caratteristiche della sola sezione trasversale. *Pomoideae* (pero/melo/biancospino/sorbo): questo gruppo comprende una serie di generi all'interno della famiglia delle *Rosaceae*: *Pyrus*, *Malus*, *Crataegus*, *Sorbus*. Per quanto riguarda la dicitura *Angiospermae dicotiledones*. (angiosperme dicotiledoni) essa viene utilizzata in mancanza di dati specifici di attribuzione a una specie piuttosto che a un'altra nell'ambito delle dicotiledoni.

<sup>10</sup> Campione analizzato presso il CUDaM (Centro Universitario Datazioni Milano Bicocca).

US		pozzetto	arature					raggi							
		885	813A	813B	813C	813E	TN	10H13	408L9	482	576	577	596	597	TN
<i>taxa</i>															
<i>Abies alba</i>	abete bianco					1	1					1			1
<i>Coniferae</i>	conifere								1						1
<i>Salix</i> sp.	salice	38				1	1	1							1
<i>Corylus avellana</i>	nocciolo			1		5	6				1				1
<i>Alnus g./incana</i>	ontano											1	5		6
<i>Ostrya carpinifolia</i>	carpino nero					1	1								
<i>Fagus sylvatica</i>	faggio		1	1	1		3			1		3		3	7
<i>Quercus sez. Robur</i>	farnia/rovere/rover.					1	1				1	24	25	4	54
<i>Laburnum anagyr.</i>	maggiociondolo									2					2
<i>Acer campestre</i>	acero campestre													1	1
<i>Fraxinus cfr. excel.</i>	frassino	13													
<i>Pomoideae</i>	pero/melo/bianc.								1						1
<i>Prunus</i> sp.	prugnolo										3				3
<i>Angiospermae dic.</i>	angiosperma dic.		1			3	4			1					1
	totali	51	2	2	1	12	17	1	2	4	5	29	30	8	79

Tab. II – Risultati dell’analisi antracologica sui campioni da vari contesti.

*Results of anthracological analysis on samples from various contexts.*

<i>taxa</i>		tombe		tombe		pozz.US885		arature		raggi	
		VI sec. a. C.		I d.C.		5210-4945 a.C.		1605-1420 a.C.		790-390 a.C.	
		totale N	%	totale N	%	totale N	%	totale N	%	totale N	%
<i>Abies alba</i>	abete bianco							1	9.09	1	1.26
<i>Coniferae</i>	conifere									1	1.26
<i>Salix</i> sp.	salice					38	74.5	1	9.09	1	1.26
<i>Populus</i> sp.	pioppo	1	1.53								
<i>Betula alba</i>	betulla bianca	2	3.07							1	1.26
<i>Corylus avellana</i>	nocciolo	3	4.61					6	27.27		
<i>Alnus g./incana</i>	ontano									6	7.59
<i>Carpinus betulus</i>	carpino bianco	12	18.46								
<i>Ostrya/Carpinus</i>	c.nero/c.bianco	2	3.07					1	9.09		
<i>Ostrya carpinifolia</i>	carpino nero										
<i>Fagus sylvatica</i>	faggio	3	4.61					3	27.27	7	8.86
<i>Castanea sativa</i>	castagno	1	1.53	2	40						
<i>Quercus sez. Robur</i>	farnia/rovere/rover.	37	56.92	3	60			1	9.09	54	68.35
<i>Laburnum anagyr.</i>	olmo									2	2.53
<i>Acer campestre</i>	acero campestre	1	1.53							1	1.26
<i>Fraxinus cfr. excel.</i>	frassino					13	25.5				
<i>Pomoideae</i>	pero/melo/bianc.	1	1.53							1	1.26
<i>Prunus</i> sp.	prugnolo									3	3.79
<i>Cornus</i> sp.	corniolo	1	1.53								
<i>Sambucus</i> sp.	sambuco	1	1.53								
<i>Angiospermae dic.</i>	angiosperma dic.							4		1	1.26
	totali parz.	65	ca100	5	100	51	ca100	17	ca100	79	ca100

Tab. III – Risultati complessivi dell’analisi antracologica.

*Overall results of the anthracological analysis.*

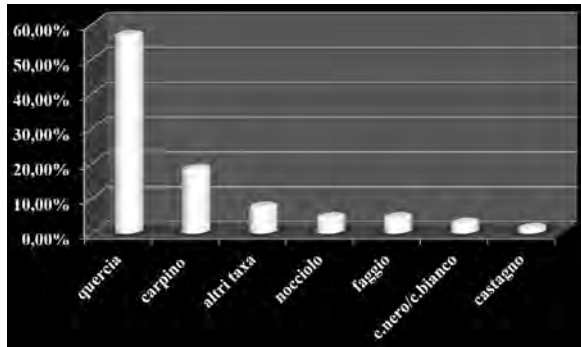


Fig. 5 – Presenze percentuali dei taxa nei carboni delle tombe dell'età del Ferro.

*Percentage presence of taxa in the charcoals of Iron Age tombs.*

cino in periodi anteriori all'età romana. Inoltre alcuni dati pollinici nell'area dei Colli Euganei (Padova) indicano la probabile presenza di questa specie intorno al 4400 a.C. (Paganelli e Miola 1991; Kaltenrieder *et alii* 2009, 2010). Tracce di carboni di castagno del Neolitico antico sono state trovate nella grotta dell'Arma del Nasino in provincia di Savona (Vernet 1974) e testimonianze analoghe vengono da due siti dell'età del Ferro, Belmonte in provincia di Torino (Nisbet 1986) e Montaldo di Mondovì nel cuneese (Nisbet 1991).

La rarità dei rinvenimenti di castagno in età preromana può essere legata all'incapacità di questo albero di formare ampie popolazioni prima della sua organizzazione in selve da frutto e in cedui castanili, pratiche introdotte dai Romani (Hofstetter *et alii* 2006) in funzione della varietà di prodotti ricavabili dall'albero cioè frutti, legname, tannino e carbonella da forgia.

I taxa rinvenuti nei campioni delle US riguardanti le arature, datate 1605-1420 BC cal  $2\sigma$ , rivelano la preponderanza di faggio e nocciolo, insieme a carpino, quercia caducifoglie, salice e abete bianco (fig. 8).

Anche dai tipi di legno desunti dai carboni dei riempimenti radiali risulta ben documentato il bosco misto con inserti di alberi delle zone ripariali come l'ontano e di alberi delle radure. Rispetto ai carboni delle arature non è documentato, in questo caso, l'abete bianco (fig. 9).

Il contenuto in carboni del pozzetto/fossa di combustione (US 885, 5210-4945 BC cal  $2\sigma$ ) mostra l'esclusiva presenza di salice e frassino (fig. 10).

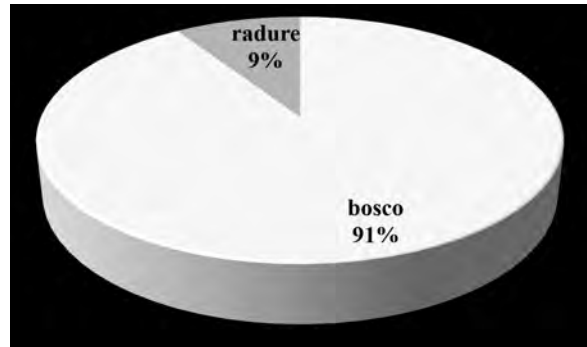


Fig. 6 – I carboni delle tombe dell'età del Ferro si riferiscono a taxa del bosco misto e delle radure.

*The charcoals of the Iron Age tombs refer to mixed forest and clearing taxa.*

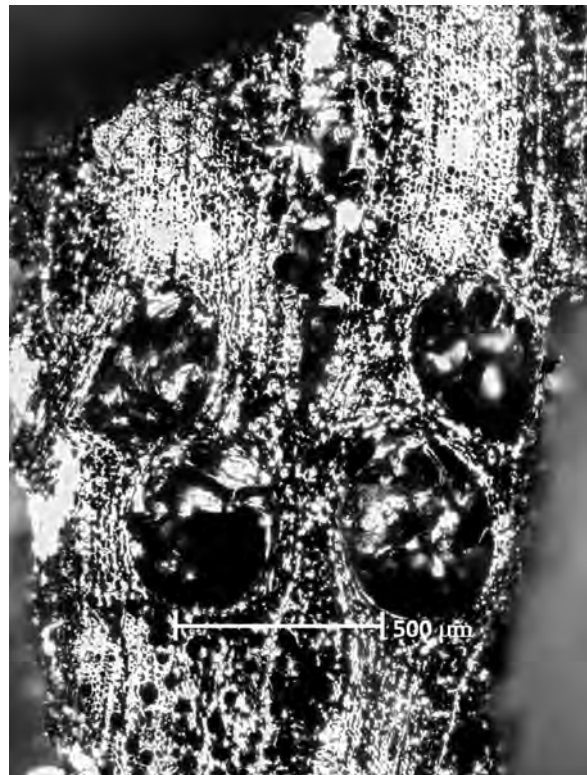


Fig. 7 – Sezione trasversale di carbone di castagno (*Castanea sativa*) rinvenuto nella tomba 22, VI sec.a.C. (foto Laboratorio di Archeobiologia, Musei Civici di Como).

*Cross section of chestnut charcoal (*Castanea sativa*) found in tomb 22, 6th century BC (photo Laboratorio di Archeobiologia, Musei Civici di Como).*

#### IL CONTENUTO IN SEMI DI ALCUNI RIEMPIMENTI RADIALI

Nella US 596 (riempimento radiale chiaro) sono stati rinvenuti: un frammento di seme di vecchia (*Vicia* sp.), un seme di miglio (*Panicum miliaceum*) e un frammento di cariosside di cereale non meglio identificato.

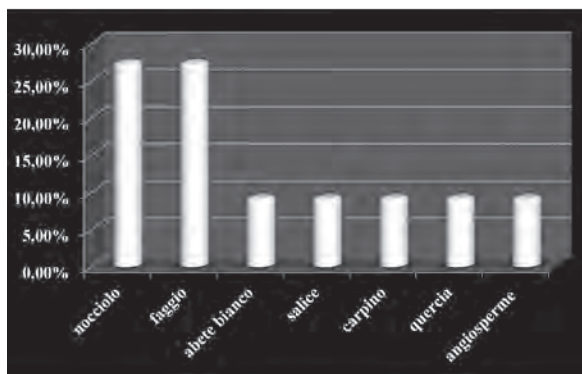


Fig. 8 – Presenze percentuali dei *taxa* nei carboni delle arature.

*Percentage presence of taxa in plowing charcoals.*

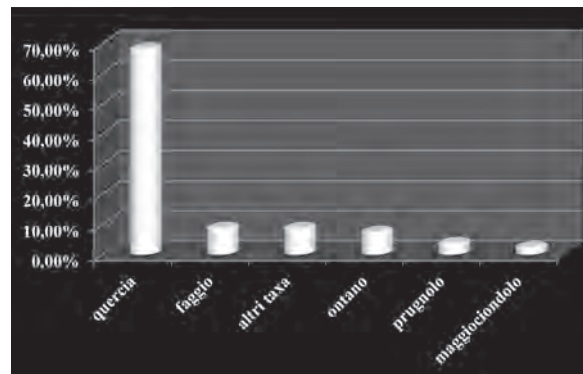


Fig. 9 – Presenze percentuali dei *taxa* nei carboni dei riempimenti radiali.

*Percentage presence of taxa in the charcoals of radial fillings.*

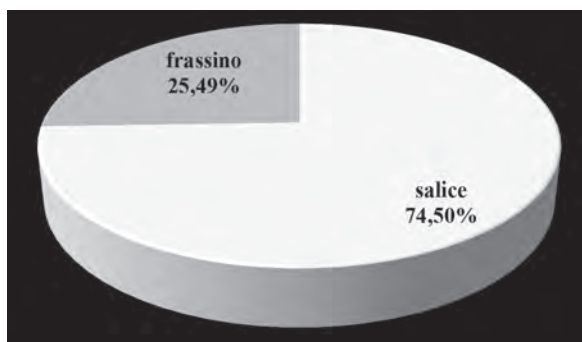


Fig. 10 – Ripartizione percentuale tra salice e frassino nei carboni della US 885.

*Percentage distribution between willow and ash in the charcoals of US 885.*

La US 577 N14 (riempimento radiale scuro) ha restituito un vinacciolo (*Vitis vinifera*), un seme di ebbio (*Sambucus ebulus*), una spighetta di dicocco (*Triticum dicoccum*), una trentina di cariossidi di miglio/panico (*Panicum/Setaria*), alcune cariossidi di altri cereali: una di dicocco (*Triticum dicoccum*), una di probabile monococco (*Triticum* cfr. *monococcum*), una di orzo (*Hordeum vulgare*) e due pezzettini di cariossidi non determinabili.

Nella US 482 (riempimento radiale chiaro) è stata rinvenuta una spighetta di monococco (*Triticum monococcum*) e nella US 576 (riempimento radiale grigio) una cariosside di miglio.

I reperti sono spesso parzialmente combusti per effetto del ristagno d'acqua nell'area, documentato nel corso degli scavi, ristagno che ha conservato anche le porzioni non completamente carbonizzate.

#### RICOSTRUZIONE DEL PAESAGGIO VEGETALE

Dal punto di vista del cambiamento della copertura forestale, gli esiti dell'analisi antracologica mostrano situazioni differenti, in periodi diversi.

Il pozzetto/fossa di combustione in US 885, datato 5210-4945 BC al  $2\sigma$ , contiene solo carboni di specie tipiche di suoli umidi o molto umidi riferibili all'associazione salico-frassineto. Per quanto riguarda l'Olocene, si tratta dei dati più antichi per il territorio limitrofo alla città di Como, precedenti di quasi duemila anni quelli del sito VBQ di Montano Lucino (Como), datato circa al 3500 a.C. I carboni di Montano Lucino segnalano la presenza di abete bianco, pioppo, betulla e nocciolo (Biagi *et alii* 1984).

In questo periodo il disboscamento della foresta, con il fuoco e mediante il taglio degli alberi per ricavare aree agricole e legname combustibile e da opera, è registrato nei diagrammi pollinici dei sedimenti estratti dai laghi distribuiti fra l'Italia nord-occidentale e le Alpi Svizzere meridionali, dalla diminuzione delle piante arboree e dall'inizio della diffusione di cereali e di specie tipicamente infestanti i campi coltivati (Castelletti *et alii* 2012).

Le arature della struttura circolare pertinenti alla media età del Bronzo contengono tracce di carboni di abete bianco, carpino, quercia, faggio, salice e nocciolo. Si tratta, in ogni caso, di rare e piccolissime scaglie di carbone. Il risultato conferma tuttavia la presenza di diversi contesti di vegetazione: A) vegetazione legata ad ambienti umidi, presumibilmente provenienti dalle aree circostanti il sito interessate dalla presenza

di tre corsi d'acqua; B) vegetazione delle pendici collinari con querceto, infiltrazioni di faggio, tracce di antropizzazione (nocciolo e pomoidee); C) presenza di abete bianco, specie altamente significativa dal punto di vista paleoambientale e anche cronologico. Il bosco è rappresentato dal querceto-carpinetto nei campioni delle tombe di VI sec. a.C., delle arature e dei riempimenti radiali; si inseriscono le querce come la farnia, la roverella, la roverella (*Quercus* sez. *Robur*) e i carpini (*Carpinus betulus* e *Ostrya carpinifolia*), cui vanno aggiunti il faggio (*Fagus sylvatica*), la betulla (*Betula alba*), l'acero (*Acer* sp.), il frassino (*Fraxinus* cfr. *excelsior*) e il salice (*Salix* sp.). In ambito ripariale, lungo i corsi d'acqua, il salice e il frassino tendono a formare il salico-frassineto presente in tutti i contesti tranne che nelle terre di rogo delle tombe; in questa situazione si colloca anche l'ontano, verosimilmente ontano nero (*Alnus glutinosa*).

Ai margini del bosco e nelle zone con più luce, dove è avvenuto uno sfoltimento, si trovano specie della vegetazione arborea e arbustiva pioniera come il nocciolo (*Corylus avellana*) ed anche la betulla (*Betula alba*) che può invadere aree boschive degradate dopo tagli o incendi.

Studi effettuati sia su pollini che su macroresti botanici stabiliscono che il periodo che inizia intorno a 2800 anni da oggi, cioè il Subatlantico, è contraddistinto in Europa centrale dalla diffusione di due specie denotanti clima freddo e umido, il faggio (*Fagus sylvatica*) e l'abete rosso (*Picea abies*), seguite poi dal carpino (*Carpinus betulus*), specie che da noi si diffonde nella fase precedente, il Subboreale.

Nelle zone collinari, come dimostrano le ricerche polliniche effettuate sui sedimenti nel Lago di Varese, alla espansione del carpino bianco (*Carpinus betulus*) si accompagna nel Subboreale la comparsa e la diffusione del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e la quasi totale scomparsa del tiglio (*Tilia* sp.), nonché l'ulteriore riduzione dell'abete bianco (*Abies alba*), prima che appaiano il noce (*Juglans regia*) e poco dopo il castagno (*Castanea sativa*) (Schneider 1978).

Degna di nota è la presenza dell'abete bianco in uno dei riempimenti radiali della struttura circolare (US 577) e in uno dei campioni delle arature (US 813E); ciò indica la sua presenza nel Lario occidentale durante l'età del Bronzo e nell'età del Ferro.

I dati relativi alla presenza dell'abete bianco documentato sotto forma di carboni, ad esempio, anche a Castelletto Ticino (Novara) nella tomba 31/2002, datata 825-750 BC - Golasecca I A2 (Motella De Carlo 2011; Cerri 2011), sono numerosi in Lombardia nel corso di tutto l'Olocene sotto forma di pollini, carboni e di altri resti, come le foglie.

Da numerose indagini polliniche effettuate negli ultimi quarant'anni, si deduce che questa specie era largamente diffusa in Insubria tra 7000 e 6000 anni fa circa e che andò diminuendo, fino alla sua quasi totale scomparsa intorno a 5000 anni fa (Lago di Como: Martinelli *et alii* 2017; Lago di Muzzano: Tinner *et alii* 1999, 2005; Gobet *et alii* 2000; Lago di Origgio: Tinner *et alii* 1999, 2005; Lago del Segrino: Wick 1996; Gobet *et alii* 2000; Lago di Annone: Wick 2006). Gli studi condotti in Val Cavargna (Como) hanno rivelato, in base alle datazioni radiocarboniche, la costante presenza di abete bianco a quote più elevate (tra 1000 e 1900 m circa) nel Neolitico Medio, durante l'antica età del Bronzo, nel tardo Medioevo e sino ai giorni nostri (Castelletti *et alii* 2012).

La diffusione dei macrocarboni di ontano insieme a quelli di betulla e di quercia, ben documentati anche a Castelletto Ticino in tombe datate 825-675 a.C., trova un riscontro anche nei microcarboni - ricavati dalle analisi polliniche - che sono un ottimo indicatore degli incendi forestali, in gran parte di origine antropica. Tali fenomeni si susseguono a ritmo sempre più serrato a partire dall'età dei metalli e in particolare nel I millennio a.C. (e.g. Lago di Origgio e Lago di Muzzano) determinando la prevalenza delle specie più resistenti al fuoco, a scapito in particolare dell'abete bianco e del faggio (Motella De Carlo 2011).

Ma forse il dato più significativo è la presenza costante della quercia in quantità elevata in tutti i depositi sepolcrali studiati per l'età del Ferro. Un aumento di questo *taxon* nel periodo climatico-vegetazionale Subatlantico, il cui inizio corrisponde all'incirca con l'avvio dell'età del Ferro, è confermato per esempio nel diagramma pollinico del Lago di Lugano (Wick 1989), probabilmente anche in relazione all'importanza delle *silvae glandariae* che venivano favorite, se non "coltivate", prima della loro parziale sostituzione con il castagneto, per l'allevamento suino nella Transpadana, circostanza citata anche dalle fonti classiche, come Strabone (Castelletti 1999).

In quasi tutti i siti funerari dell'età del Ferro dell'Italia settentrionale compare il faggio, a conferma della grande diffusione di questa specie probabilmente insieme alla quercia e con la stessa funzione di pascolo, sia per i frutti che per le fronde.

L'aumento del faggio nell'Olocene nelle Prealpi in Insubria è segnalato anche dagli studi effettuati sui depositi pollinici: il picco del polline di faggio è datato a circa 5000 anni fa nei sedimenti del Lago di Biandronno (Varese) (Schneider 1978)<sup>11</sup>; date analoghe possono essere dedotte dai pollini del Lago di Ganna (Varese) 4850 ± 50 BP<sup>12</sup> (Drescher-Schneider 1990); inoltre presso il Lago del Segrino e il Lago di Muzzano (CH) il picco dei pollini del faggio è segnalato a 4200 cal yr BP (Tinner *et alii* 2005), presso il Lago di Annone è compreso tra 4400 e 3800 cal yr BP (Wich e Möhl 2006) e presso il Lago di Como sono indicati picchi a ca. 4200, 4400, 4800 (Martinelli *et alii* 2017).

#### LA STRUTTURA CIRCOLARE: INTERPRETAZIONE IN BASE AI DATI ARCHEOMETRICI

Il campione US 813E datato alla media età del Bronzo, (1605-1420 BC cal. 2σ) fa risalire il sistema di arature a molti secoli prima della collocazione dei riempimenti radiali dell'età del Ferro (790-390 BC cal 2σ).

Inoltre una precedente frequentazione del sito durante il Neolitico antico è attestata da una probabile carbonaia a fossa, realizzata con un rivestimento di pietre di cui l'analisi del riempimento US 885 determina la datazione al 5210-4945 BC cal 2σ (fig. 2).

Un manufatto simile datato 5420 ± 55 BP, 4360-4055 cal 2σ a.C., privo però del rivestimento, è stato scoperto in Val Cavargna (Como), a 1800 m di quota (Castelletti *et alii* 2012).

La flottazione dei campioni provenienti dai riempimenti radiali ha fornito indicazioni sul contenuto in macroresti botanici (carboni e semi combustibili) e in prima istanza si è pensato di poter

correlare il contenuto in resti botanici carbonizzati di colore nero con l'effetto chiaro/scuro, dato dall'alternanza dei riempimenti radiali all'interno della struttura circolare, effetto ben visibile nelle foto dall'alto (fig. 4). Mediante disegni, fotografie e sovrapposizioni, si è tentato di scoprire il modello costruttivo di tali riempimenti radiali; è inequivocabile che si tratti di una struttura "colorata in chiaro /scuro" anche se l'andamento dei colori non segue uno schema definibile.

Tuttavia i contorni delle US riferibili agli "spicchi" non sono del tutto chiari e pertanto è difficile indicare una sequenza logica. Anche le campionature fanno riferimento a spicchi neri, scuri, grigio scuri, grigio chiari e chiari; tuttavia a queste dizioni non corrisponde un adeguato contenuto di materiale vegetale carbonizzato. Un esempio è dato dalle due US in cui sono stati rinvenuti resti vegetali carbonizzati, di cui una (US 596) corrisponde a uno spicchio chiaro, l'altra (US 577) a uno spicchio scuro (cfr. paragrafo sui semi).

Si potrebbe anche supporre che le differenze di colore dipendano dalla presenza di altre sostanze organiche decomposte, come humus, oppure torba, che tendono tuttavia a scolorire se esposte alla luce.

Durante i saggi praticati nel 2007 allo scopo di interpretare le vicende geologiche post-glaciali che hanno preceduto gli insediamenti, a partire dal Neolitico e sino all'età del Ferro, sono stati individuati livelli di argille giallo-chiaro sovrapposte ad argille azzurre intercalate da depositi torbosi, che si trovano a profondità notevoli (oltre i 3 m) e che avrebbero potuto essere usati per sottolineare le differenze di colore degli spicchi, ossia le argille azzurre per gli strati chiari e le torbe per quelli scuri.

*Data di consegna: 29 maggio 2019*

#### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- BACILIERI R., ROUSSEL G., DUCOUSO A. (1993) - Hybridization and mating system in a mixed stand of sessile and pedunculated oak, *Annals of Forest Science* 50: 122-127.
- BERLUSCONI A. (2004) - *Evoluzione geologico ambientale recente in un'area campione nel settore del parco della Spina Verde*, Tesi di Laurea, Facoltà di Scienze Matematiche, fisiche e Naturali, Università degli Studi dell'Insubria (A.A. 2003-2004).
- BIAGI P., CASTELLETTI L., FRONTINI P., LEONI L. (1986) - Notizia preliminare sugli scavi di Montano Lucino 1984,

<sup>11</sup> Nel diagramma la data più vicina, per difetto, al picco di espansione del faggio è 5270 ± 90 BP, non calibrato. Tale picco potrebbe essere collocato, secondo la zonazione dell'A., a metà del Subboreale, verso 5000 anni da oggi,

<sup>12</sup> Indicato come ≅ 3360 BC, ma non calibrato.



- Rivista Archeologica dell'Antica Provincia e Diocesi di Como* 166: 5-23.
- CAMBINI A. (1967) - Riconoscimento microscopico del legno delle querce italiane, *Roma, Contributi Scientifico-Pratici per una migliore conoscenza e utilizzazione del legno* 10: 23-69.
- CASTELLETTI L. (1978) - Resti organici nelle tombe della Ca` Morta, in *Età del Ferro a Como*, Catalogo della Mostra, Como: 99-102.
- CASTELLETTI L. (1983) - I resti vegetali macroscopici, in BONGHI JOVINO M. ed - *Ricerche nella necropoli della Ca` Morta* (1979/80/81), *Rivista Archeologica dell'Antica Provincia e Diocesi di Como* 165, Como: 34-38.
- CASTELLETTI L., MARTINELLI E., MOTELLA DE CARLO S., PROCACCI G. (2012) - Archeologia del fuoco, in CASTELLETTI L., MOTELLA DE CARLO S., eds. - *Il fuoco e la montagna. Archeologia del Paesaggio dal Neolitico all'Età Moderna in alta Val Cavargna*, Como: 139-188.
- CERRI R. (2011) - Catalogo dei reperti e delle strutture. Via del Maneggio, scavi 2011-2003, in GAMBARI F.M., CERRI R., eds. - *L'alba della città. Le prime necropoli del centro protourbano di Castelletto Ticino*, Novara: 209-224, 83-158.
- COLOMBO C. (2007) - *Evoluzione del Paesaggio nel sito del Nuovo Ospedale S. Anna, Montano Lucino (Como)*, Tesi di Laurea Triennale in Valutazione e controllo ambientale, Università dell'Insubria, Como (AA. 2006-2007).
- DRESCHER-SCHNEIDER R. (1990) - L'influsso umano sulla vegetazione neolitica nel territorio di Varese dedotto dai diagrammi pollinici, in BIAGI P., ed. - *The Neolithisation of the Alpine Region*, Monografie di Natura Bresciana 13: 91-97.
- FRANZOSO F. (2007) - *Il sito del nuovo ospedale S. Anna (Montano Lucino, Como): analisi paleobotaniche ed evoluzione ambientale durante l'Olocene*, Tesi di Laurea Triennale in Valutazione e controllo ambientale, Università dell'Insubria (AA. 2007-2008).
- GOBET E., TINNER W., HUBSCHMID P., JANSEN I., WEHRLI M., AMMAN B., WICK, L. (2000) - Influence of human impact and bedrock differences on the vegetational history of the Insubrian Southern Alps, *Vegetation History and Archaeobotany* 9: 175-178.
- HAJDAS I., SCHLUMPF N., MINIKUS-STARY N., HAGEDORN F., ECKMEIER E., SCHOCH W., BURGA C., BONANI G., SCHMIDT M.W.I., CHERUBINI P. (2007) - Radiocarbon ages of soil charcoals from the southern Alps, Ticino, Switzerland, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B* 259: 398-402.
- HOFSTETTER S., TINNER W., VALSECCHI V., CARRARO G., CONEDERA M. (2006) - Late-glacial and Holocene vegetation history in the Insubrian Southern-Alps. New indications from a small-scale site, *Vegetation History and Archaeobotany* 15: 87-98.
- JORIO S. (2017) - Il Circolo litico nei dintorni di Como. Scoperta di un luogo sacro e comunitario, in MORDEGLIA L., UBOLDI M., eds. - *Prima di Como. Nuove scoperte archeologiche dal territorio*, Catalogo della Mostra, Como 30 settembre-10 novembre 2017. Como: Società Archeologica Comense: 86-91.
- JORIO S. (2020) - Le tombe di età imperiale romane nel sito del nuovo ospedale Sant'Anna, *Rivista Archeologica dell'Antica Provincia e Diocesi di Como* 201-202: 5-31.
- JORIO S., MORDEGLIA L. (2017) - Le scoperte nell'area del Nuovo Ospedale Sant'Anna: l'area funeraria golasecchiana, in MORDEGLIA L., UBOLDI M., eds. - *Prima di Como. Nuove scoperte archeologiche dal territorio*, Catalogo della Mostra, Como 30 settembre -10 novembre 2017. Como: Società Archeologica Comense: 66-85.
- JORIO S., NICCOLI C. (2016) - La romanizzazione del territorio di Como. Nuovi e vecchi dati al confronto, in SOLANO S, ed. - *Da Camunni a Romani. Archeologia e storia della romanizzazione alpina*. Atti del Convegno, Breno-Cividate Camuno 10-11 ottobre 2013. Studi e ricerche sulla Gallia cisalpina 27. Roma: Quasar: 257-271.
- KALTENRIEDER P, BELIS CA, HOFSTETTER S, AMMANN B, RAVAZZI C, TINNER W. (2009) - Environmental and climatic conditions at a potential Glacial refugial site of tree species near the Southern Alpine glaciers. New insights from multiproxy sedimentary studies at Lago della Costa (Euganean Hills, Northeastern Italy), *Quaternary Science Review* 28: 2647-2662.
- KALTENRIEDER P., PROCACCI G., VANNIERE B., TINNER W. (2010) - Vegetation and fire history of the Euganean Hills (Colli Euganei) as recorded by Lateglacial and Holocene sedimentary series from Lago della Costa (northeastern Italy), *The Holocene* 20: 679-695.
- MARTINELLI E., MICHETTI A.M., COLOMBAROLI D., MAZZOLA E., MOTELLA DE CARLO S., LIVIO F., GILLI A., FERRARIO M.F., HÖBIG N., BRUNAMONTE F., CASTELLETTI L., TINNER W. (2017) - Climatic and anthropogenic forcing of prehistorical vegetation succession and fire dynamics in the Lago di Como area (N-Italy, Insubria), *Quaternary Science Reviews* 161: 45-67.
- MOTELLA S. (2009) - *Evoluzione del paesaggio nel bacino del Lago di Como: nuovi dati per la ricostruzione della vegetazione tra Tardiglaciale e Olocene a sud delle Alpi in base allo studio dei macroresti botanici del sondaggio di piazza Verdi a Como*, Tesi di dottorato in Scienze Ambientali, Università degli Studi dell'Insubria (AA. 2007-2008).
- MOTELLA DE CARLO S. (2011) - I roghi funerari: una chiave di lettura per il paesaggio vegetale e per il rituale funebre, in GAMBARI F.M., CERRI R., eds. - *L'alba della città. Le prime necropoli del centro protourbano di Castelletto Ticino*. Novara: Interlinea Edizioni: 209-224.
- MOTELLA DE CARLO S. (2013) - *Indagini archeometriche sui campioni dal Nuovo Ospedale Sant'Anna di Como (scavi 2007)*, Relazione tecnica del Laboratorio di Archeobiologia dei Musei Civici di Como per conto della Soprintendenza Archeologica della Lombardia.
- NISBET R. (1986) - Le analisi antracologiche, in CIMA M., ed. - *Belmonte alle radici della storia*, Orco Anthropologia 5: 69-84.
- NISBET R. (1991) - Storia forestale e agricoltura a Montaldo tra età del Ferro e XVI Secolo, in MICHELETTO M., VENTURINO GAMBARI M., eds. - *Montaldo di Mondovì. Un insediamento protostorico. Un castello*. Roma: Leonardo De Luca Editore: 247-271.
- PAGANELLI A, MIOLA A. (1991) - Chestnut (*Castanea sativa* Mill.) as an indigenous species in northern Italy, *Il Quaternario* 4: 99-106.
- SCHNEIDER R. (1978) - Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetationsgeschichte am Sudrand der Alpen zwischen Turin und Varese (Italien), *Botanische Jahrbücher für Systematik Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie* 100: 26-109.

- SCHNEIDER R. (1985) - Palynological research in the southern and southeastern Alps between Torino and Trieste, *Dissertationes Botanicae* 87: 83-103.
- SCHWEINGRUBER F.H. (1990) - *Wood anatomy of European Woods*. Stuttgart: Haupt.
- TINNER W., HUBSCHMID P., WEHRLI M., AMMANN B., CONEDERA M. (1999) - Longterm forest fire ecology and dynamics in southern Switzerland, *International Journal of Ecology* 87: 273-289.
- TINNER W., CONEDERA M., AMMANN B., LOTTER A.F. (2005) - Fire ecology north and south of the Alps since the last ice age, *The Holocene* 15: 1214-1226.
- VERNET J. L. (1974) - Précisions sur l'évolution de la végétation depuis le Tardiglaciaire dans la région méditerranéenne, d'après les charbons de bois de l'Arma du Nasino (Savone-Italie), *Quaternaire* 11(2): 65-72.
- WICK L. (1989) - Pollenanalytische Untersuchungen zur spät- und postglazialen Vegetationsgeschichte am Luganer See (Südtessin, Schweiz), *Eclogae geologicae Helveticae* 82: 265-276.
- WICK L. (1996) - Late-Glacial and early-Holocene palaeoenvironments in Brianza, N Italy, *Il Quaternario* 9: 653-660.
- WICK L., MÖHL A. (2006) - The mid-Holocene extinction of silver fir (*Abies alba*) in the Southern Alps: a consequence of forest fires? *Palaeobotanical records and forest simulations, Vegetation History and Archaeobotany* 15: 435-444.



**RIVISTA DI SCIENZE PREISTORICHE**  
**Preistoria e Protostoria in Lombardia e Canton Ticino -**  
**Vol. LXXII - S2 - 2022**

**INDICE**

RAFFAELE C. DE MARINIS, MARTA RAPI, Presentazione.....	3
--	---

COMUNICAZIONI

SESSIONE 1 – AMBIENTE, CLIMA, ECONOMIA. STORIA DEL CLIMA,  
LE TRASFORMAZIONI DELL’AMBIENTE, LE INTERAZIONI UOMO-AMBIENTE

C. RAVAZZI, ED., Scenari di ricostruzione delle interazioni uomo-ambiente in Lombardia (N-Italia) dal Paleolitico medio all’età del Ferro.....	9
--	---

R. PINI, A. ACETI, R. POGGIANI KELLER, T. QUIRINO, C. RAVAZZI, M.G. RUGGIERO, F. VALLÈ, Ecosistemi naturali ed ecologia umana in Valcamonica a partire dall’ultima deglaciazione.....	37
---	----

PH. DELLA CASA, E. CARLEVARO, A. DUFRAISSE, C. JACQUAT, M. SAUERBIER, W. TINNER, E. VESCOVI, Dal proxy ambientale alla testimonianza archeologica: un approccio multidisciplinare alla storia del paesaggio e dell’insediamento nella Leventina (Ticino) e nella zona subalpina...	49
--	----

R. PEREGO, M. ROTTOLI, E. CASTIGLIONI, Agricoltura e preferenze alimentari durante le età del Bronzo e del Ferro in Lombardia.....	63
--	----

SESSIONE 2 – PALEOLITICO E MESOLITICO

D. LO VETRO, F. FONTANA, M. ARZARELLO, F. MARTINI, Il Paleolitico e il Mesolitico in Lombardia.....	77
---	----

G.L.F. BERRUTI, M. GARCÌA ROJAS, S. MOTELLA DE CARLO, F. RUBAT BOREL, S. VIOLA, Il Basso Verbano nell’Epigravettiano: l’insieme litico di via del Maneggio, Castelletto sopra Ticino (NO).....	111
--	-----

SESSIONE 3 – NEOLITICO

A. PEDROTTI, R. POGGIANI KELLER, D. BANCHIERI, C. LONGHI, Il Neolitico in Lombardia.....	123
--	-----

S. VAN WILLIGEN, R. CARAZZETTI, La stratigrafia di Castel Grande (Bellinzona, Canton Ticino, Svizzera). Rivalutazione dei dati e primi risultati .....	167
--	-----

L. ANGELI, C. LONGHI, R.A. BARTOLINI, D. SELMI, M.R. SORIA, P. TORRE, L. VITALE, Il sito neolitico di Sergnano (CR) nell’ambito dell’aspetto culturale del Vhò .....	179
--	-----

M. BAIONI, M.L. CARRA, D. CASTAGNA, N. DAL SANTO, M. MAFFI, I. TIRABASSI, P. VISENTINI, Contesti insediativi e organizzazione territoriale della pianura centrale mantovana nel Neolitico: i casi di San Giorgio, Bagnolo San Vito e Levata di Curtatone .....	193
D. CASTAGNA, N. DAL SANTO, Le sepolture VBQ nel territorio mantovano: risultati preliminari .....	205
S. BERTOLA, D. LO VETRO, P. SCHIROLLI, F. CONFORTINI, M. MALZANNI, P. PALLECCHI, Le risorse litiche scheggiabili delle Prealpi della Lombardia centro-orientale: primi dati per una caratterizzazione degli areali di approvvigionamento delle materie prime usate durante la preistoria.....	217
M.A. BORRELLO, I materiali ceramici neolitici della Rocca di Manerba (BS) tra la fine del V e l'inizio del IV millennio a.C. ....	239
 SESSIONE 4 - ETÀ DEL RAME	
R. POGGIANI KELLER, M. BAIONI, L'età del Rame in Lombardia .....	253
C. LONGHI, A. MAZZUCCHI, R. MICHELI, C. NICOSIA, G. REBONATO, M. VIDALE, La necropoli della loc. Basalica di Calvisano (BS) nel quadro dei rituali funerari lombardi dell'età del Rame: un ritrovamento di eccezione?.....	271
I. TIRABASSI, I. ANGELINI, G. ARTIOLI, C. CANOVARO, M. CARRA, C. LONGHI, Un sito perifluviale, delimitato da fossato, della tarda età del Rame a Ponte Molino di Ostiglia (MN).....	283
 SESSIONE 5 – ARTE RUPESTRE	
A.E. FOSSATI, Lo stato della ricerca di arte rupestre in Valcamonica, Italia: un aggiornamento sulle ricerche a Paspardo.....	297
A. ARCÀ, Metodi di studio: novità e tradizione nell'arte rupestre della Lombardia e dell'arco alpino.....	323
R. POGGIANI KELLER, I santuari megalitici di Cemmo e Ossimo-Pat: cronologia, organizzazione, rituali ed iconografia .....	343
S. CASINI, A.E. FOSSATI, Massi incisi e stele in Valtellina: una revisione.....	355
F.M. GAMBARI, R. POGGIANI KELLER, M.G. RUGGIERO, L'attività di tutela e di ricerca sull'arte rupestre e sui contesti archeologici in Valle Camonica condotta dalla Soprintendenza Archeologica della Lombardia tra il 2005 e il 2016.....	367
A. MARRETTA, M.G. RUGGIERO, T. QUIRINO, CH. CHIPPINDALE, M. COLELLA, Non solo incisioni. Il patrimonio delle pitture rupestri della Valle Camonica (Brescia): tecniche digitali di individuazione e restituzione, nuove scoperte e prospettive di tutela .....	377
A. ARCÀ, A. FOSSATI, F. GARANZINI, F. RUBAT BOREL, La <i>Balma dei Cervi</i> di Crodo e le pitture rupestri dell'Ossola: documentazione, analisi e studio .....	395

## SESSIONE 6 – ETÀ DEL BRONZO

R.C. DE MARINIS, La struttura cronologica dell'età del Bronzo in Italia settentrionale .....	413
R. CALVETTI, S. MARCONI, M.I. PEZZO, R.C. DE MARINIS, Dendrochronological analysis and radiocarbon dating of wooden structures from Sector D of the pile-dwelling of Lavagnone (Desenzano del Garda – Lonato, Brescia) .....	423
N. MARTINELLI, Dendrocronologia dell'età del Bronzo in Italia settentrionale: stato dell'arte e aggiornamenti .....	431
F. RUBAT BOREL, N. MARTINELLI, J. KÖNINGER, F. MENOTTI, Un contributo per la cronologia assoluta del Bronzo Medio: l'abitato perilacustre di Viverone Vi1-Emissario e l'Italia nordoccidentale.....	441
M. RAPI, A. AMATO, C. BASILE, E. GINOLI, M. HIROSE, C. SIDOLI, G.P. SPINELLI, Lavagnone (Desenzano del Garda-Lonato, BS). Aggiornamento sulle ricerche in corso dell'Università La Statale di Milano.....	459
M. BAIONI, C. MANGANI, F. BONA, F. GULINO, C. LONGHI, N. MARTINELLI, C. NICOSIA, R. PEREGO, T. QUIRINO, F. REDOLFI RIVA, Il sito D del Lucone di Polpenazze del Garda (BS): un breve quadro di sintesi.....	477
L. SERAGNOLI, La terramara di Prestinari (Roverbella, MN) e altri siti dell'età del Bronzo lungo il paleoalveo della Fossa Molinella .....	493
R.C. DE MARINIS, E. MIGLIOLI, A. CARRI, La terramara di Ognissanti (comune di Cella Dati, CR).....	505
R. POGGIANI KELLER, M. BAIONI, F. REDOLFI RIVA, P. RONDINI, M.G. RUGGIERO, Il Bronzo tardo tra il fiume Adda e il lago di Garda: un quadro d'insieme .....	517

## SESSIONE 7 – BRONZO FINALE E PRIMA ETÀ DEL FERRO

S. CASINI, I principali insediamenti della cultura di Golasecca: un quadro d'insieme.....	531
R.C. DE MARINIS, F. RONCORONI, Tombe e necropoli del Bronzo Finale e degli inizi dell'età del Ferro nei dintorni dell'abitato protostorico di Como.....	563
B. GRASSI, L'archeologia preventiva alla Malpensa: elementi per la definizione del Protogolasecca .....	513
N. NEGRONI CATACCHIO, C. METTA, L'abitato del Bronzo Finale di Campo Verde (Chignolo Po, Pavia) nel quadro della Protostoria padana.....	581
S. PALTINERI, F. RUBAT BOREL, La pianura fra Ticino e Sesia nella prima età del Ferro .....	595
L. NEBELSICK, I. BALZER, C. METZNER-NEBELSICK, A. VANZETTI, Between Genoa and Günzburg - a communication corridor or a void? .....	609

F.M. GAMBARI, La struttura cronologica dell'età del Bronzo in Italia settentrionale .....	621
R.C. DE MARINIS, Scavi ottocenteschi nelle necropoli di Golasecca-Sesto Calende-Castelletto Ticino.....	637
S. JORIO, L. MORDEGLIA, Una nuova area funeraria di età golasecchiana: la necropoli del Nuovo Ospedale S. Anna (San Fermo della Battaglia, Como) .....	651
S. MOTELLA DE CARLO, S. JORIO, E. MARTINELLI, A.M. MICHETTI, L. CASTELLETTI, Ipotesi di datazione sulla "struttura circolare" del Nuovo Ospedale Sant'Anna di Como in base ai dati archeobotanici.....	671
B. CHAUME, Vix, <i>Ca' Morta</i> : deux chars du type « à caisse exhaussée » .....	685
P. SOLINAS, Sulle prime fasi dell'epigrafia leponzia.....	707
 SESSIONE 8 – SECONDA ETÀ DEL FERRO	
S. CASINI, M. RAPI, L. TORI, Non solo crisi. Elementi di continuità e discontinuità tra IV e III secolo a.C. nelle province di Varese, Milano, Como, Bergamo (IT) e nei Cantoni Ticino e Grigioni (CH) .....	715
L. TORI, E. CARLEVARO, J. BUCHER, PH. DELLA CASA, R. CARDANI, L. MOSETTI, Nuove scoperte nell'areale della necropoli di Giubiasco-Palasio (TI).....	737
F. MARZATICO, S. SOLANO, Reti e Camuni. Vicini e lontani.....	751
M. BAIONI, R. POGGIANI KELLER, A. MARINETTI, Santuari e percorsi rituali dell'età del Ferro nella Valle del Chiese .....	765
 SESSIONE 9 – VALORIZZAZIONE E DIVULGAZIONE	
M. ABBIATI, Regione Lombardia: progetti e processi condivisi per la valorizzazione dell'archeologia preistorica e protostorica.....	779
M.G. RUGGIERO, M. BAIONI, D. BANCHIERI, P. BELLINTANI, S. BONOMELLI, S. COTTI PICCINELLI, F. M. GAMBARI, F. GONZATO, B. GRASSI, C. MANGANI, M. MARTINELLI, F. MARZATICO, R. MICHELI, L. MOSER, A. PICCOLI, R. POGGIANI KELLER, B. PORTULANO, F. RUBAT BOREL, Sulla gestione e valorizzazione dei siti UNESCO preistorici in Lombardia.....	785
A. ARCÀ, M.G. RUGGIERO, Naquane, <i>Grande Roccia</i> , un modello per la valorizzazione e per lo studio .....	795
 POSTER	
 SESSIONE 2 – PALEOLITICO E MESOLITICO	
G.L.F. BERRUTI, M. ARZARELLO, G. BERRUTO, C. BUONSANTO, S. CARACAUSI, S. DAFFARA, P. ROSINA, F. RUBAT BOREL, Il Paleolitico medio del Piemonte settentrionale: revisione delle vecchie evidenze e nuove scoperte .....	821

S. DAFFARA, G.L.F. BERRUTI, M. ARZARELLO, Quando la selce scarseggia. Studio tecnologico e funzionale dell'industria litica della Ciota Ciara (Borgosesia, VC).....	829
D. LO VETRO, S. BERTOLA, R. POGGIANI KELLER, F. MARTINI, Le industrie litiche paleolitiche e mesolitiche di Cividate Camuno – via Palazzo (Valle Camonica, Brescia): sistemi tecnici e materie prime .....	837
F. MARTINI, D. LO VETRO, L. TIMPANELLI, Le industrie litiche dell'Antro Mitriaco di Angera (VA).....	845
 SESSIONE 3 – NEOLITICO	
C. LONGHI, R. POGGIANI KELLER, M. BAIONI, D. BANCHIERI, D. CASTAGNA, J. TIRABASSI, Nuovi dati sul Neolitico lombardo .....	853
L. ANGELI, A. BERTINI, Sergnano (CR). Analisi preliminare dell'industria fittile .....	871
L. ANGELI, F. NEGRINO, A. PANIGADA, Sergnano (CR). Analisi preliminare dell'industria in pietra scheggiata .....	881
L. ANGELI, Sergnano (CR): un atelier di lavorazione della pietra levigata .....	889
B. GASSIN, Sergnano CR). Analyse tracéologique de quelques lames de l'industrie lithique: considérations méthodologiques, perspectives technologiques et socio-économiques .....	897
M. HIROSE, Cascina Fornasetta, Lonato del Garda (BS): l'industria litica .....	907
D. LO VETRO, E. BAGLIONI, S. BERTOLA, Il sito tardoneolitico di Tosina di Monzambano (Mantova): nuovi dati sulle industrie litiche scheggiate della Lagozza alla luce delle campagne di scavo 2014-2016 .....	913
D. LO VETRO, I. MATERA, E. BAGLIONI, F. BIAGIOTTI, S. BERTOLA, La produzione laminare delle industrie litiche Lagozza di Tosina di Monzambano (Mantova): sistemi tecnici e materie prime .....	921
N. MAZZUCCO, D. LO VETRO, Bulini e tradizioni tecniche nell'arco Mediterraneo nord-occidentale. Il caso delle industrie tardoneolitiche di Tosina di Monzambano (Mantova).....	929
 SESSIONE 4 - ETÀ DEL RAME	
D. LO VETRO, E. BAGLIONI, S. BERTOLA, R. POGGIANI KELLER, L'industria litica scheggiata dell'abitato campaniforme di Brescia-San Polo.....	941
 SESSIONE 5 – ARTE RUPESTRE	
M.G. RUGGIERO, T. QUIRINO, Dal progetto alla tutela. Applicazioni operative del Sistema Informativo Geografico sviluppato nell'ambito del Progetto “Monitoraggio e buone pratiche di tutela del patrimonio del sito UNESCO n. 94. Arte rupestre della Valle Camonica”.....	951
A. MARRETTA, Un nuovo monolito istoriato dell'Età del Rame in territorio di Borno (Valcamonica, BS): scoperta, documentazione e studio.....	957



A. MARRETTA, Le aree con arte rupestre di Seradina e Bedolina (Valcamonica, BS): ricerche 2011-2016.....	965
A. MARTINOTTI, Rappresentazioni topografiche neolitiche del tipo “a macule” a Teglio (SO), località Caven .....	975
R. CAIMI, G. GARBELLINI, F. PACE, M. REDAELLI, M.G. RUGGIERO, M. TREMARI, Teglio (SO): il recupero della stele Cornal 5.....	983
A. MARTINOTTI, F. PACE, Nuova roccia con figurazioni antropomorfe e pediformi a Sondrio, località <i>Ca’ Bongiascia</i> .....	991
F. RONCORONI, Nuovi elementi figurativi e incisioni filiformi sul rilievo di Bormio (SO).....	1001
S. SOLANO, A. MARRETTA, Un progetto di corpus per le iscrizioni preromane della Valcamonica .....	1009
 SESSIONE 6 – ETÀ DEL BRONZO	
A. SERGES, La Collezione Rambotti al Museo Preistorico Etnografico di Roma.....	1019
M. RAPI, Abitato dell’età del Bronzo a Cella Dati (Cremona) .....	1025
M. RAPI, Abitato del Bronzo Medio iniziale (BM I) di Calvatone - fondo Cassio (Cremona)....	1037
S. BUSNELLI, A. AMATO, Lavagnone (Desenzano del Garda-Lonato, BS). Manufatti in materia dura animale della media età del Bronzo.....	1047
A. AMATO, Sfruttamento delle risorse animali nell’abitato palafitticolo del Lavagnone durante la media età del Bronzo (settore D).....	1057
L. BRONZONI, C. BASILE, F. PAVIA, A. PEINETTI, Il nuovo sito dell’età del Bronzo di Quattrocasse (CR).....	1065
R.C. DE MARINIS, Corte Mottella (Sermide, Mantova) .....	1077
D. VOLTOLINI, Brescia - area funeraria dell’ex convento Santa Chiara.....	1083
G.P. SPINELLI, Gli strumenti per filatura e tessitura nell’età del Bronzo in area benacense. Caratteri culturali .....	1091
 SESSIONE 7 – BRONZO FINALE E PRIMA ETÀ DEL FERRO	
R.C. DE MARINIS, Un sito del Bronzo Recente e del Bronzo Finale a Sermide (Mantova) .....	1101
A. CATTANEO, R.C. DE MARINIS, Some graves and materials of the late seventh- mid-sixth centuries BC from Remedello Sotto (BS).....	1105
P. RONDINI, Genti di Montagna. Valle Camonica e Prealpi lombarde nella prima età del Ferro .	1111
E. BARBIERI, Tombe del Bronzo Finale e del Golasecca II a Biassono (MB) .....	1121

E. BARBIERI, Castelletto Ticino (NO). Nuovi contesti funerari golasecchiani di VII e VI secolo a.C...	1129
F. RUBAT BOREL, M. HIROSE, L. LAMANNA, Una tomba golasecchiana da Castelletto Ticino con boccale decorato a stampiglia .....	1139
F. RONCORONI, Una capeduncola bronzea da Bernate (CO).....	1149
M. RUFFA, Influenze culturali a Gropello Cairoli (PV), località Santo Spirito .....	1153
M. VENTURINO, G. GAJ, M. GIARETTI, O. MAESTRO, A. PEINETTI, Fornaci per la ceramica e forni alimentari a Villa del Foro (Alessandria) .....	1161
A. CERESA MORI, S. CASINI, Milano protostorica: i ritrovamenti della cultura di Golasecca dallo scavo della Biblioteca Ambrosiana.....	1173
N. NEGRONI CATACCIO, C. METTA, V. GUERRA, Pianvalle (Como): l'insediamento protourbano, un settore della Como protostorica.....	1181
R. POGGIANI KELLER, M.G. RUGGIERO, C. CHIPPENDALE, E. CASTIGLIONI, F. MAGRI, A. MARRETTA, M. REDAELLI, P. RONDINI, Il riparo del Cuel (Cimbergo, BS) tra frequentazione protostorica e pitture parietali .....	1191
 SESSIONE 8 – LA SECONDA ETÀ DEL FERRO	
S. JORIO, A. MORANDI, L. MORDEGLIA, Una tomba tardo La Tène dalla necropoli del Nuovo Ospedale S. Anna (San Fermo della Battaglia, Como) .....	1203
F. BUTTI, Ceramisti celto-romani nel Comasco .....	1211
M. RAPI, Un vaso La Tène con decorazione curvilinea da Piadena (CR).....	1221
 SESSIONE 9 – VALORIZZAZIONE E DIVULGAZIONE	
R. POGGIANI KELLER, M.G. RUGGIERO, L. CONTESSI, M. COTTINI, A. MARRETTA, N. PAGAN, P. SCHIEVANO, S. SOLANO, G.C. VAIRA, Cevo (BS), Dos del Curù. Gli interventi di valorizzazione del sito e lo scavo della “Casa B” per EXPO2015 .....	1231
F.M. GAMBARI, A. MARRETTA, M.G. RUGGIERO, M. TARANTINI, Le rocce nel cassetto: acquisizione, catalogazione e studio della documentazione raccolta nel corso delle missioni del Forchungsinstitut für Kulturmorphologie (Francoforte sul Meno) in Valle Camonica fra il 1935 e il 1937.....	1241



Finito di stampare in Italia nel mese di dicembre 2022  
da Pacini Editore Industrie Grafiche – Ospedaletto (PI)  
per conto di Edifir-Edizioni Firenze

# RIVISTA DI SCIENZE PREISTORICHE

dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria

## REDAZIONE E AMMINISTRAZIONE

c/o Museo Archeologico Nazionale, via della Pergola 65 – 50121 Firenze  
+39 055 2340765 - [www.openprehistory.org](http://www.openprehistory.org) - [www.iipp.it](http://www.iipp.it)

## DIRETTORE RESPONSABILE

Carlo Lugliè

## COMITATO DI REDAZIONE

Biancamaria Aranguren, Maria Adelia Bernabò Brea, Michele Cupitò,  
Anna Depalmas, Maja Gori, Maria Clara Martinelli, Monica Miari,  
Italo Maria Muntoni, Marco Pacciarelli

Prezzo per l'Italia e per l'estero € 90,00

ISSN 0035-6514

e-ISSN 2282-457X

ISBN 978-88-6045-092-0

