

FOCOLARI, FORNI E FORNACI TRA NEOLITICO ED ETÀ DEL FERRO
COMPRENDERE LE ATTIVITÀ DOMESTICHE E ARTIGIANALI ATTRAVERSO LO STUDIO DELLE INSTALLAZIONI
PIROTECNOLOGICHE E DEI RESIDUI DI COMBUSTIONE.
IIPP INCONTRI ANNUALI DI PREISTORIA E PROTOSTORIA 6
DIPARTIMENTO DI STORIA CULTURE CIVILTÀ, UNIVERSITÀ DI BOLOGNA, 29 MARZO 2019

FORNI AD ELEMENTI MOBILI DAL CAPUT ADRIAE

Veronica Groppo¹, Giovanni Tasca², Manca Vinazza³

PAROLE CHIAVE: Bronzo finale; Età del ferro; Italia nordorientale; Slovenia occidentale; forni ad elementi mobili; forni per tostatura di alimenti.

KEYWORDS: Final Bronze Age; Iron Ages; North-Eastern Italy; Western Slovenia; ovens with mobile elements; ovens for food toasting.

RIASSUNTO

I forni ad elementi mobili sono noti nella protostoria dell'Europa occidentale fin dagli anni '70 dello scorso secolo (forno di Sévrier). Tracce riconducibili al medesimo ambito produttivo sono state riconosciute in numerosi siti della prima e della piena età del Ferro del *Caput Adriae*, dai quali provengono grandi quantità di frammenti di concotto. Presentiamo in questa sede una rassegna dei rinvenimenti e dei tratti tecnologici, morfologici e strutturali utili per la definizione di un possibile modello di forno complesso diffuso nell'area del *Caput Adriae*.

ABSTRACT

Ovens with mobile elements have been known in the Bronze and Iron Ages of Western Europe since the 1970s (Sévrier oven). Traces attributable to the same production context have been recognized in numerous sites of the Early and developed Iron Age of *Caput Adriae*, from which come large quantities of *concolato* (fire-hardened clay) fragments. In this paper, we are representing a review of this kind of findings, together with technological, morphological and structural features useful for the definition of a possible model of the oven with mobile elements diffused in the *Caput Adriae* area during the Iron Age.

INTRODUZIONE

L'articolo considera i resti di forni ad elementi mobili⁴ rinvenuti in numerosi abitati dell'età del Ferro in Italia nordorientale e delinea una rassegna degli esemplari trovati in Veneto, Alto Adige, Friuli Venezia Giulia e Slovenia occidentale, proponendo una prima definizione formalizzata delle parti che costituiscono il tipo (Fig.1).

Si tratta di una classe di materiali che è stata a lungo compresa nel generico ambito dei "concotti", nel quale è stata variamente definita ed interpretata. Rinvenuti in grande abbondanza in alcuni scavi degli anni '70 e '80, vennero spesso associati alla categoria dei vasi silos⁵ o definiti come grandi contenitori realizzati a colombino (PETTARIN 1991, pp. 110-111); alcuni singoli frammenti, che si distinguevano particolarmente per dettagli formali e/o per tracce di ricchi apparati decorativi, sono stati talora isolati nella fase della documentazione ed in quella interpretativa.

¹ Archeologa libera professionista – Archaeologist; groppoveronica@gmail.com

² Museo Civico «Federico De Rocco» di San Vito al Tagliamento – Civic Museum «Federico De Rocco» of San Vito al Tagliamento; piero.tasca@tin.it

³ Università di Lubiana, Facoltà di filosofia, Dipartimento di Archeologia – University of Ljubljana, Faculty of Philosophy, Archaeology, Department of Archaeology; manca.vinazza@ff.uni-lj.si

⁴ Poiché consideriamo convincentemente dimostrato che tali manufatti fossero destinati ad un uso domestico legato alla sfera alimentare e che funzionassero con temperature relativamente basse (cfr. *infra*), riteniamo opportuno utilizzare il termine di "forno" anziché quello di "fornace" (sulle fornaci nel mondo antico CUOMO DI CAPRIO 2007, pp. 484-485; sulla specifica questione terminologica GAJ *et alii* 2016, p. 36, cui rimandiamo anche per la discussione sulla denominazione di questa classe di oggetti, da cui emerge la convincente proposta di "forni modulari").

⁵ Cfr. ad esempio TASCA 2007a (Gradiscutta di Varmo).

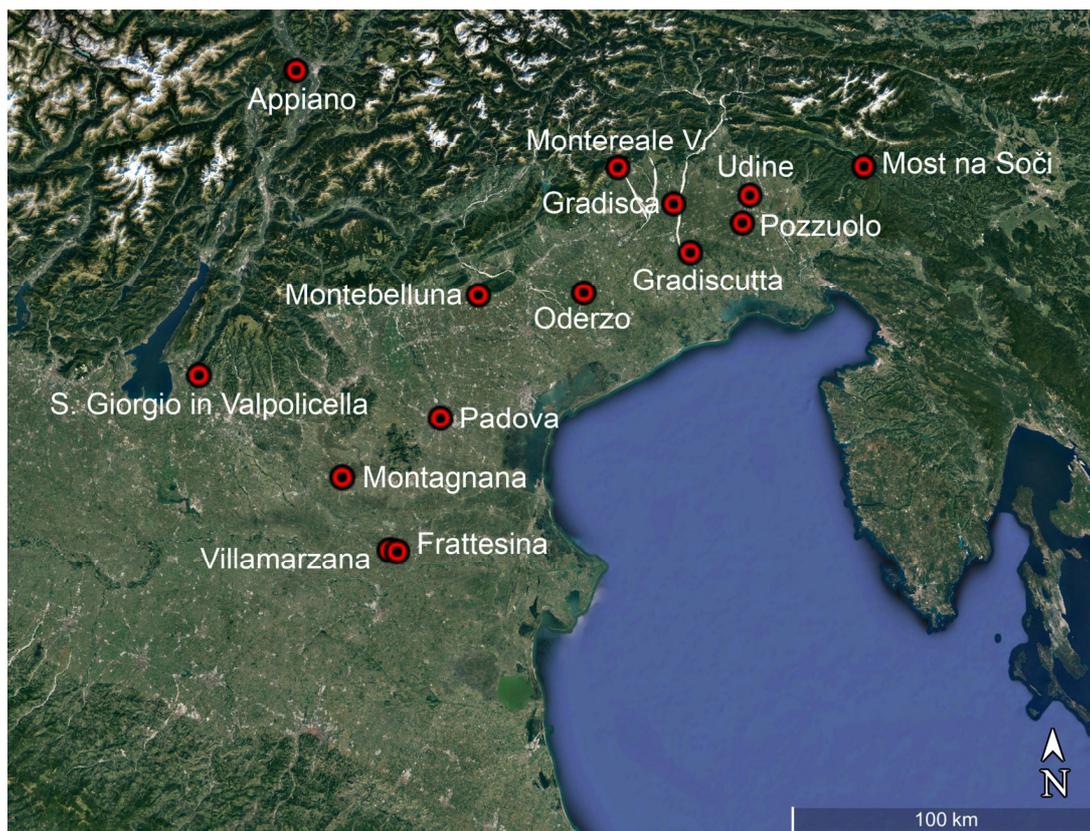


Fig.1. Carta di distribuzione dei siti considerati nel testo.
Distribution map of the sites discussed in the text.

Nel corso dell'ultimo decennio il confronto con manufatti particolarmente ben conservati come i forni francesi di Sévrier e dell'Ile à Martigues (CHAUSSERIE-LAPRÉE, NIN 1990), in Francia (Fig.2A), ed il rinvenimento di quello altrettanto ben conservato di San Giorgio di Valpolicella⁶ (Fig.3), assieme al riconoscimento da parte di A. Peinetti e dei suoi collaboratori dell'ampiezza della diffusione di questo tipo di manufatti in Europa sudoccidentale (PEINETTI 2014; GAJ *et alii* 2016; Fig.2B), sono serviti da stimolo per tentare una rilettura dei rinvenimenti conducibili a questa classe in diversi contesti dell'Italia nordorientale.

OCCASIONE DELLO STUDIO E MODELLI

In anni recenti, circostanze diverse hanno permesso di ricomporre, tramite una ricerca sistematica degli attacchi, ampie parti di almeno tre esemplari provenienti da altrettanti siti⁷ e di affrontarne poi analiticamente lo studio, riconducendoli ad un ambito produttivo e funzionale vicino a quello dei forni ad elementi mobili o forni complessi⁸, sulla base del confronto con gli esempi sopra ricordati⁹. L'accostamento a questa classe funzionale e la ricerca in essa di modelli validi per i materiali nordorientali ha trovato fondamentali spunti a partire dal 2014 nei lavori dell'équipe piemontese di Alessandro Peinetti, che ha ben documentato la diffusione a livello europeo di strutture simili, anche se non necessariamente del tutto identiche sul piano formale, strutturale e funzionale¹⁰.

Nel presente contributo si intende quindi in primo luogo proporre una definizione morfologica e strutturale di questi manufatti passando in rassegna i rinvenimenti dell'Italia nordorientale e della Slovenia occidentale (Tab.1), cercando di considerarne le possibili applicazioni funzionali e di ricavarne le costanti morfologiche. Nella generale carenza della documentazione disponibile, costituisce una vistosa eccezione l'esemplare di San Giorgio di Valpolicella, in primo luogo per l'elevato grado di conservazione, che restituisce il profilo completo di due elementi, ma anche, come si vedrà, per gli aspetti compositivi e morfologico-strutturali solo in parte coincidenti con gli altri.

⁶ Presentato in occasione della mostra Venetkens (Padova 2013) e pubblicato nel volume che raccoglie gli studi presentati in occasione della XLVIII Riunione Scientifica dell'IIPP di Padova (SALZANI, SANTINON 2015).

⁷ Pozzuolo del Friuli (TASCA 2018); Oderzo (GROPPO 2018); Montebelluna, inedito.

⁸ Sulla definizione di tali manufatti cfr. GAJ *et alii* 2016, p. 36.

⁹ Per Sévrier COULON 2012; COULON 2015a e COULON 2015b, con bibliografia precedente; per Martigues CHAUSSERIE-LAPRÉE, NIN 1990; per Vil Mortagne LANDREAU, MARATIER 2008; per San Giorgio in Valpolicella SALZANI, SANTINO 2015 e VENETKENS 2013, cat. II.2.2.1, pp. 391-392.

¹⁰ PEINETTI 2014, pp. 297-299; GAJ *et alii* 2016; VENTURINO GAMBARI *et alii* 2017.

	SITO	ANNO DI RINVENIMENTO	MATERIALE		ELEMENTI				DECORAZIONE	DIAM. cm	CAMINO DIAM.	SPESSORE PARETI cm	DATAZIONE	BIBLIOGRAFIA
			concocto	impasto	Elemento cilindrico finestrato	Vasca con camino	Camera intermedia	Piano forato						
1a	ODERZO (TV), via Dalmazia, lotto 1042	2008	X		X	X	X		due teste di cavallino bardate; cordone attorno alla finestratura	90-100	20	da 4 a 5,5	IV sec. a.C.	Gruppo 2018
1b	ODERZO (TV), Area SO-PRIT.	1990	X				X		cordoni a spirale, bugne, protome animale stilizzata			da 1,8 a 3	fine VI - inizi IV sec. a.C.	Tasca 1996a
2	MONTEBELLUNA (TV), Mercato Vecchio propr. Antiga	2014-2015	X		X	X	X		cordoni a spirale	70-80	15-18	da 3,5 a 6	IV sec. a.C.	inedito
3	MONTAGNANA (PD), Borgo San Zeno	1982-1995	X		X				cordoni	> 50		da 1,9 a 5,4	Bronzo Finale - Primo Ferro	Tasca 1998
4a	PADOVA via San Francesco 34	2010	X			X					non det	da 2,1 a 2,4	fine IX sec. a.C.	Tomaello 2010
4b	PADOVA via Tadi 10-12	1992	X			X					non det	da 1,5 a 4	seconda età del Ferro	Tomaello 2006-2007
5	S. GIORGIO VALPOLICELLA (VR), loc. Casaletti	2008		X		X		X		60	12	da 1,8 a 3,5	V-IV sec. a.C.	Salzani, Santinon 2013
6	FRATTESINA DI FRATTA POLESINE (RO)	1968	X			X			cordone con tacche	64	14,4	5	XI-prima metà X sec. a.C.	Bellintani 1992
7a	MONTEREALE VALCELLINA (PN), Via Castello	1988	X				X		cordoni a spirale			da 1,5 a 1,8	V sec. a.C.	Tasca 1996b
7b	MONTEREALE VALCELLINA (PN), Casa dei dolii	1988-1989	X						triangoli impressi	> 50		da 2 a 5	V sec. a.C.	Tasca 1996c
8a	GRADISCUTTA di VARMO (UD), loc. Centes	2001-2003	X						cordoni a spirale, cordoni a serpenti	> 50		da 3 a 5	V sec. a.C.	Tasca 2007a
8b	GRADISCUTTA di VARMO (UD), loc. Centes, US 214	2001-2003	X		X				cordoni, applique	> 50		da 4 a 5	V sec. a.C.	Tasca 2007a
9	POZZUOLO (UD), loc. Cjasteon	1980-1986	X		X	X	X		cordoni a spirale, motivo a ruota	60	14	da 3 a 5	V sec. a.C.	Tasca 2018
10	UDINE San Francesco	1985	X		X	X			cordoni angolari, lisci o taccheggianti; motivi a ruota	> 50		da 3 a 5	V sec. a.C.	Pettarin 1991
11	GRADISCA di Spilimbergo (PN)	1987-1992	X						cordoni digitati			da 3 a 6	VI-inizio IV sec. a.C.	Tasca 2007b
12	APPIANO (BZ)		X				X		cordoni				Bronzo finale	Leitner 1988
13	VILLAMARZANA (RO)	1993	X										X sec. a.C.	Salzani, Consonni 2005
14a	MOST NA SOČI	1973	X			X					15	da 3 a 3,5	VI-V sec. a.C.	Dular, Svoljšak 2016
14b	MOST NA SOČI	1973	X			X					15	3,75	VI-V sec. a.C.	Dular, Svoljšak 2016
14c	MOST NA SOČI	1973	X			X					21	3,75	VI-V sec. a.C.	Dular, Svoljšak 2016

Tab.1. Sintesi dei dati formali, strutturali, decorativi e dimensionali degli esemplari di forni del *Caput Adriae* considerati nel testo. Con il termine "camera intermedia" si intende l'eventuale camera di cottura ottenuta inserendo negli elementi cilindrici un diaframma poggiante sulla mensola interna.

Summary of the formal, structural, decorative and dimensional data of the specimens of portable ovens from Caput Adriae considered in the text. The term "intermediate chamber" is referred to the possible cooking chamber obtained by inserting in the cylindrical elements a diaphragm resting on the internal shelf.

I forni ad elementi mobili o forni complessi ricondotti al modello base del forno di Sévrier sono noti in un'area molto vasta, tra Italia settentrionale, Francia e Spagna (GAJ *et alii* 2016, fig. 6). Un manufatto con caratteristiche almeno in parte simili agli esemplari attribuiti a questa classe è stato ricostruito da frammenti rinvenuti in Croazia, nell'area di Zagabria¹¹. Il modello fondamentale può essere riconosciuto negli esemplari dell'Ile à Martigues (CHAUSSERIE-LAPRÉE, NIN 1990, fig. 23), che presentano un elemento basale troncoconico con ampia finestatura su cui poggia una vasca con camino interno, sulla quale a sua volta è posta una seconda vasca con fondo forato (Fig.2A); è infine proposta la presenza di un elemento sommitale piatto in funzione di coperchio. La complessità dell'articolazione tipologica degli elementi noti, stante anche la grave lacunosità della gran parte dei rinvenimenti, è bene rappresentata da alcune proposte di tavole sinottiche (Fig.2B; COULON 2015b, fig. 11; GAJ *et alii* 2016, fig. 7).

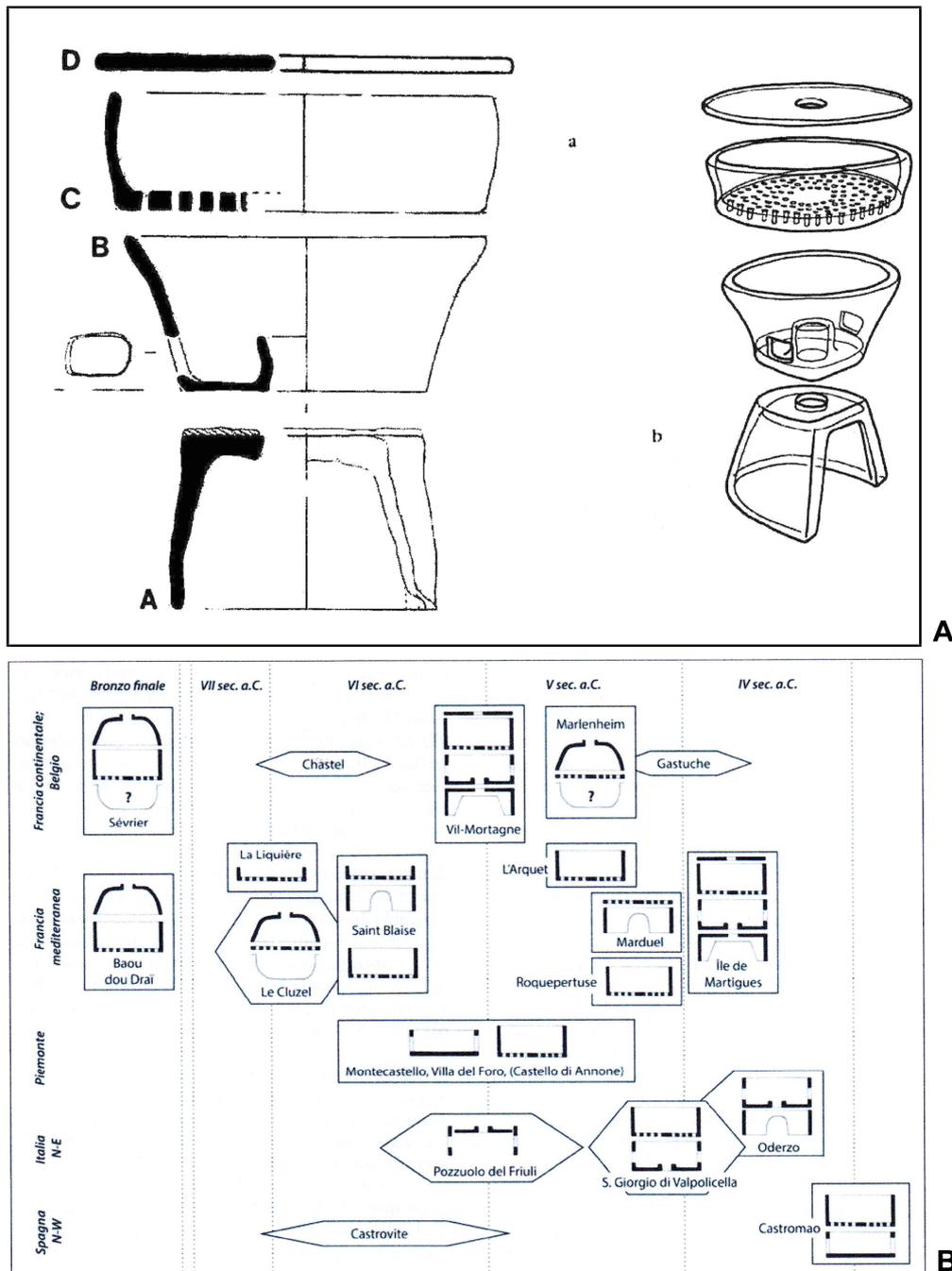


Fig.2. A) ricostruzione di uno dei forni dell'Ile à Martigues (CHAUSSERIE-LAPRÉE, NIN 1990, fig. 23); B) diagramma cronotipologico dei forni attestati tra Italia, Spagna, Francia e Belgio (GAJ *et alii* 2016, fig. 7, elaborazione A. Peinetti).

A) reconstruction of one of the portable ovens found in Ile à Martigues (CHAUSSERIE-LAPRÉE, NIN 1990, fig. 23); B) chrono-typological diagram of the portable ovens attested in Italy, Spain, France and Belgium (GAJ *et alii* 2016, fig. 7, diagram by A. Peinetti).

¹¹ Il manufatto, rimontato ed ampiamente integrato, è esposto al Museo della Città di Zagabria: si tratterebbe di un elemento simile a quello qui definito supporto fenestrato, superiormente chiuso da un piano superiore forato. Si ringrazia la dott.ssa Angela Ruta per la segnalazione.

CRONOLOGIA ED EVOLUZIONE DEL MODELLO

Nella parte centromeridionale della penisola italiana tra i materiali del Bronzo Medio da Belverde di Cetona (BARKER 1984, fig. 24 B) sono stati interpretati come bollitoi degli elementi – un vaso a diaframma con foro centrale in cui è incastrato un elemento filtrante – che presentano aspetti strutturali parzialmente simili all'elemento basale del modello di forno proposto in questa sede. I primi forni domestici "mobili", realizzati con pareti in impasto di grande spessore, compaiono episodicamente già nel Bronzo Recente: un primo esempio è rintracciabile nel noto abitato allo Scoglio del Tonno a Taranto, dove, alla fine del XIX secolo, si rinvenne un forno a tronco di cono rovescio con piano sommitale forato¹².

Forni mobili realizzati in impasto con parete di grande spessore e modellatura a cercine, con due camere verticali separate da un piano forato o a camera unica, compaiono in Italia centromeridionale tra il Bronzo Recente e il Bronzo Finale (Broglio di Trebisacce) e tra la fine del Bronzo Finale e l'inizio del Primo Ferro (Torre del Mordillo, S. Maria di Ripalta)¹³.

In Italia nordorientale le prime attestazioni di elementi riconducibili al modello descritto in questa sede (cfr. *infra*) sono costituite da frammenti di camini interni provenienti da Frattesina (BF)¹⁴ e da Padova (fine IX sec. a.C., TOMAELLO 2010), e da una più consistente varietà di frammenti da Montagnana (BF-Primo Ferro, TASCA 1998). Se dunque nel Bronzo Finale inizia a definirsi il modello, poi meglio strutturato nel corso del Primo Ferro, l'attestazione di questa classe di manufatti in Italia nordorientale, come viene illustrato dalla rassegna che segue, interessa soprattutto il periodo compreso tra il VI e il V-IV sec. a.C.

I FORNI DELL'ITALIA NORDORIENTALE E DELLA SLOVENIA OCCIDENTALE: CARATTERISTICHE FORMALI E STRUTTURALI

Passando a considerare i ritrovamenti dell'Italia nordorientale, si segnala per la sua particolarità il forno di San Giorgio in Valpolicella, che presenta due elementi sovrapponibili in forma di vasche con pareti troncoconiche, una con fondo costituito da un piano forato, l'altra con fondo piatto e camino interno al centro (Fig.3).

Non è univocamente ricostruibile la relazione tra i due elementi: il diametro corrispondente farebbe ipotizzare che si potessero sovrapporre congiungendo le imboccature; il fondo della vasca con camino interno dovrebbe essere posto inferiormente, costituendo la base della camera di cottura nella quale il calore si trasmetterebbe sia indirettamente tramite il riscaldamento del fondo che direttamente attraverso il camino, mentre la vasca con il piano forato, girata in modo da porre il fondo forato verso l'alto, verrebbe a costituire il coperchio della struttura. Al centro del fondo forato si trova una zona circolare risparmiata dai fori passanti¹⁵ e annerita sul lato interno, forse perché in asse con il camino sottostante¹⁶. Nell'esemplare veronese non vi è traccia di un supporto basale su cui potesse poggiare la vasca con camino¹⁷, ben documentato invece negli esemplari francesi meglio conservati (Ile à Martigues, Vil Mortagne) e che sembra costituire un elemento particolarmente imponente negli altri rinvenimenti dell'Italia nordorientale.

Nell'areale considerato, a parte dunque il forno di San Giorgio di Valpolicella, gli esemplari risultano sempre fortemente lacunosi, anche nei casi in cui si conserva una grande quantità di frammenti e malgrado laboriose operazioni di ricerca attacchi¹⁸.

Le caratteristiche formali e strutturali comuni agli esemplari individuati hanno portato a riconoscere la presenza ricorrente di almeno 2 elementi:

¹² QUAGLIATI 1900, figg. 7-8; DELPINO 1969, pag. 314, tipo 2A; fig. 1, 2A; per osservazioni sulla corretta ricostruzione del manufatto cfr. MOFFA 2002, p. 79, nt. 186.

¹³ Broglio di Trebisacce: MOFFA 2002, p. 63, cat. nn. 23-26; Torre del Mordillo, S. Maria di Ripalta: MOFFA 2002, "forni a camere sovrapposte", tipo 1 e 2, pp. 76-77, fig. 55,1-2; cfr. anche SARACINO 2005, pp. 43-44.

¹⁴ BELLINTANI 1992, tav. 9, 1; il frammento, recuperato in superficie, trova riscontro in livelli degli scavi Sestieri attribuibili alla fase 2 di Frattesina (cfr. *infra*; ringraziamo Paolo Bellintani per le notizie gentilmente fornite).

¹⁵ Si tratta di un dettaglio riscontrabile anche nelle vasche con fondi forati di Sévrier e di Martigues.

¹⁶ Secondo l'ipotesi ricostruttiva degli editori del manufatto, l'annerimento di quest'area sarebbe invece stato dovuto alla presenza di un pilastro di supporto interno alla struttura, interpretata, sulla scorta della tradizionale interpretazione funzionale del forno di Sévrier, come fornace per ceramica (SALZANI, SANTINON 2015).

¹⁷ Si potrebbe ravvisare in questa situazione una analogia con lo specifico caso del forno di Sévrier, anch'esso di solito edito con questi soli due elementi; tuttavia, secondo una recente osservazione di J. Coulon, tra i materiali recuperati e conservati nel museo dell'Alta Savoia potrebbero esservi dei frammenti riferibili al supporto basale (COULON 2015b, p. 8, fig. 4), che verrebbe quindi testimoniato anche per questo esemplare.

¹⁸ Si fa qui specifico riferimento in particolare ai due manufatti già citati da Oderzo via Dalmazia e da Pozzuolo, Trincea E1, per i quali vedi GROPPA 2018; TASCA 2018 e *infra*.



Fig.3. Il forno di San Giorgio in Valpolicella (Venetkens 2013, cat. II.2.2.1).
Portable oven found at San Giorgio in Valpolicella (Venetkens 2013, cat. II.2.2.1).

- **elemento cilindrico a diaframma mobile con finestrata** (Fig.4): corpo subcilindrico, convesso o troncoconico, privo di fondo, con margine inferiore ispessito. A Gradiscutta vanno forse riferiti al margine inferiore i frammenti con bordo piatto, mensola interna annerita dal fuoco e spigolo esterno decorato ad impressioni di US 214 (TASCA 2007a, pp. 165-167, cat. nn. 375-379; tavv. 116-177, nn. 375-379); a Pozzuolo e Udine ci sono esempi di parete legata a uno zoccolo basale molto spesso e fortemente arrossato dal fuoco (TASCA 2018, fig. 8). L'elemento cilindrico è poi dotato di finestrata allungata dal bordo basale verso l'alto e di una mensola interna a sezione triangolare o trapezoidale impostata sulla parete interna ad una distanza imprecisata dall'estremità superiore della parete laterale del manufatto.

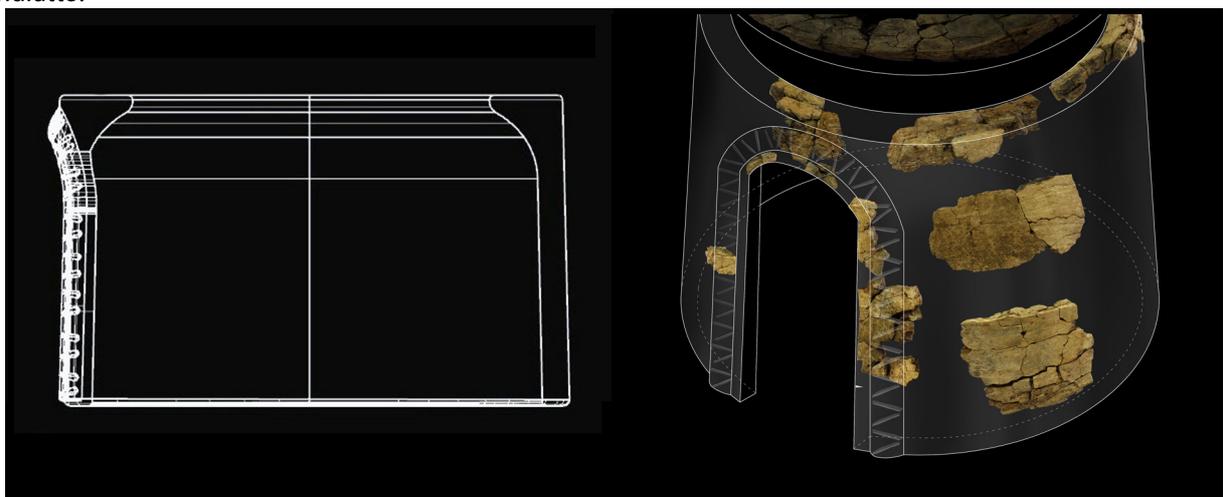


Fig.4. Oderzo, via Dalmazia: sezione ricostruttiva (a sinistra) e restituzione 3D con posizionamento dei frammenti (a destra) dell'elemento cilindrico con finestrata (elaborazione Arch. A. Alberti).

Oderzo, via Dalmazia: the cylindrical element: reconstructed section (left) and 3D model with fragments placement (digital processing by Arch. A. Alberti).



Fig.5. Esempi di tratti del bordo della finestratura ispessiti e decorati: A) Oderzo, via Dalmazia (foto V. Groppo); B) Montebelluna (disegno V. Groppo).

Thickness and decoration of the opening edges from the cylindrical elements of some portable ovens: A) Oderzo, via Dalmazia (foto V. Groppo); B) Montebelluna (drawing V. Groppo).



Fig.6. Esempi di pareti di elementi cilindrici decorate da motivi angolari ottenuti con cordoni in immediata prossimità della finestratura (A) e da motivo a ruota realizzato con cordoni applicati (B, C); A)- B) Udine San Francesco (foto G. Tasca); C) Pozzuolo (CASSOLA GUIDA, VITRI 1988, fig. 13) (i frammenti B e C hanno il medesimo rapporto di riduzione).

Walls of cylindrical elements decorated with angular motifs obtained with cords in immediate proximity of the opening (A) and wheel motif made with applied cords (B, C); A)-B) Udine San Francesco (Photo: G. Tasca); C) Pozzuolo (CASSOLA GUIDA, VITRI 1988, fig. 13) (fragments B e C have the same reduction ratio).

La superficie esterna può essere riccamente decorata, più frequentemente da cordoni che formano motivi vari, spesso spiraliformi (Oderzo area SO.PRI.T., Montebelluna, Montereale, Gradiscutta: Figg. 12.1, 12.4, 19A-B, 20), o da campiture di triangoli impressi (Montereale: Fig.19A); a volte i bordi della finestratura risultano decorati da cordoni, tacche o motivi a zigzag (Oderzo, Montebelluna: Fig.5A-B, Udine: Fig.6A), o addirittura ruote (Udine, Pozzuolo¹⁹: Fig.6B-C; Oderzo, sull'*applique* a protome di cavallino: Fig.11B). I diametri dedotti dalla curvatura delle pareti vanno da 60 cm circa (Pozzuolo) a 1 m (Oderzo).

Nessun esemplare è interamente ricostruibile e rimane pertanto ignota l'altezza ed incerta in particolare la forma della parte superiore; nei casi meglio conservati però (Oderzo, Montebelluna, Pozzuolo, Udine) risulta evidente che la mensola interna non è impostata in corrispondenza del bordo superiore, ma in un punto intermedio del corpo del manufatto; in nessun caso si conserva la distanza tra la mensola interna ed il bordo superiore, mentre dagli esempi di Pozzuolo e di Oderzo si ricava che la mensola è posta poco sopra l'arco sommitale della finestratura della parte inferiore dell'elemento cilindrico (Fig.7).

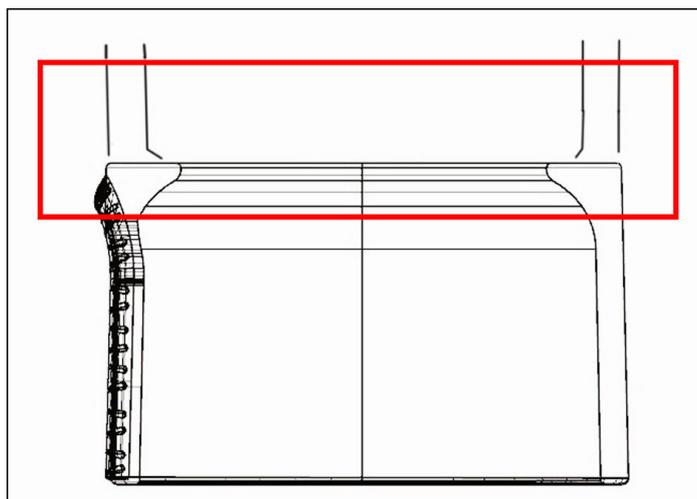


Fig.7. Schema ricostruttivo della parte nota dell'elemento cilindrico, basato sulle evidenze delle parti ricostruite di Oderzo, Montebelluna, Pozzuolo e Udine (elaborazione arch. A. Alberti); è messa in evidenza la posizione della mensola interna, a breve distanza dalla sommità della finestratura principale dell'elemento cilindrico.

Reconstruction of the known part of the cylindrical element, based on the data from the reconstructions from Oderzo, Montebelluna, Pozzuolo and Udine (digital processing by arch. A. Alberti); the position of the internal shelf is highlighted, close to the top of the main opening of the cylindrical element.

Pur rimanendo incerta la reale funzione della mensola interna, sembra ragionevole ipotizzare che essa fosse destinata a sostenere un diaframma, che, per le ridotte dimensioni della mensola stessa, doveva verosimilmente essere in materiale leggero²⁰. Un simile diaframma poteva venire usato solo con le braci, quindi con temperature limitate – e sicuramente in assenza di fuoco vivo diretto, quindi per operazioni di affumicatura ed essiccamento.

Secondo questa ipotesi, dunque, dal punto di vista funzionale l'elemento cilindrico comprenderebbe due parti, fisicamente legate e strettamente connesse: una *camera di combustione*, costituita dal grande volume della parte inferiore del manufatto dalla base fino alla mensola interna, ed una *camera di cottura* nella parte sommitale, al di sopra del diaframma mobile poggiato sopra la mensola.

Riteniamo però possibile che, accanto a questo, vi fosse anche un funzionamento alternativo dell'elemento cilindrico: nel caso infatti in cui non fosse stato inserito il diaframma mobile, l'intero elemento cilindrico avrebbe potuto funzionare come una camera di combustione, mentre la camera di cottura avrebbe potuto essere ottenuta sovrapponendo ad esso una diversa parte del forno complesso, con una relazione che rimane da definire con il secondo elemento qui sotto definito (la vasca con camino interno). Le due soluzioni avrebbero potuto essere messe in opera alternativamente, a seconda delle esigenze.

La presenza in alcuni contesti (Pozzuolo, Udine) di blocchi di impasto di grande spessore (10-15 cm), recanti le tracce di una prolungata esposizione al fuoco intenso e conservanti inferiormente un bordo finito e superiormente l'innesto della parete dell'elemento cilindrico, sembrerebbe indicare che la parte basale dell'elemento cilindrico stesso doveva essere particolarmente strutturata e rinforzata per formare la base della camera di combustione, che presumiamo potesse essere impostata su una piastra di cottura formata da una stesura di impasto.

¹⁹ PETTARIN 1991, figg. 9, 9, 11 (Udine San Francesco); CASSOLA GUIDA, VITRI 1988, fig. 13 (Pozzuolo).

²⁰ Non ne abbiamo però alcun indizio diretto: possiamo solo supporre che si potesse trattare di un materiale sufficientemente resistente da sostenere del prodotto da tostare, come ad esempio un graticcio di legno, una membrana in pelle o simili.

- **vasca con camino** (Fig.8): di forma circolare, ha fondo piatto, meglio rifinito sulla faccia superiore, mentre quella inferiore ha superficie solo sommariamente trattata ed in genere rubefatta dal fuoco, pareti a profilo troncoconico rovescio con fori di aerazione ovali o subrettangolari posti presso lo spigolo inferiore, bordo arrotondato anche ispessito ed internamente aggettante; lo spigolo esterno del fondo al contatto con la parete può presentare un'ampia espansione a disco (Udine); al centro del fondo vi è un'apertura circolare²¹ dotata di camino rivolto verso l'interno della vasca e formato da un cordolo cilindrico, il cui bordo può essere modellato da vistose espansioni verticali triangolari o linguiformi equidistanziate (Padova, Montebelluna, Pozzuolo, Udine) (fig.9A-B); alla base il camino forma uno spigolo vivo con la faccia inferiore del fondo piano della vasca.

Riteniamo che tale vasca, in accordo con il modello francese (Ile à Martigues), fosse destinata ad essere poggiata direttamente sopra un supporto contenente la camera di combustione - forse l'elemento cilindrico usato senza il diaframma poggiante sulla mensola interna? - costituendo la camera di cottura, nella quale il calore si sarebbe trasmesso sia indirettamente tramite il riscaldamento del fondo che direttamente attraverso il camino.

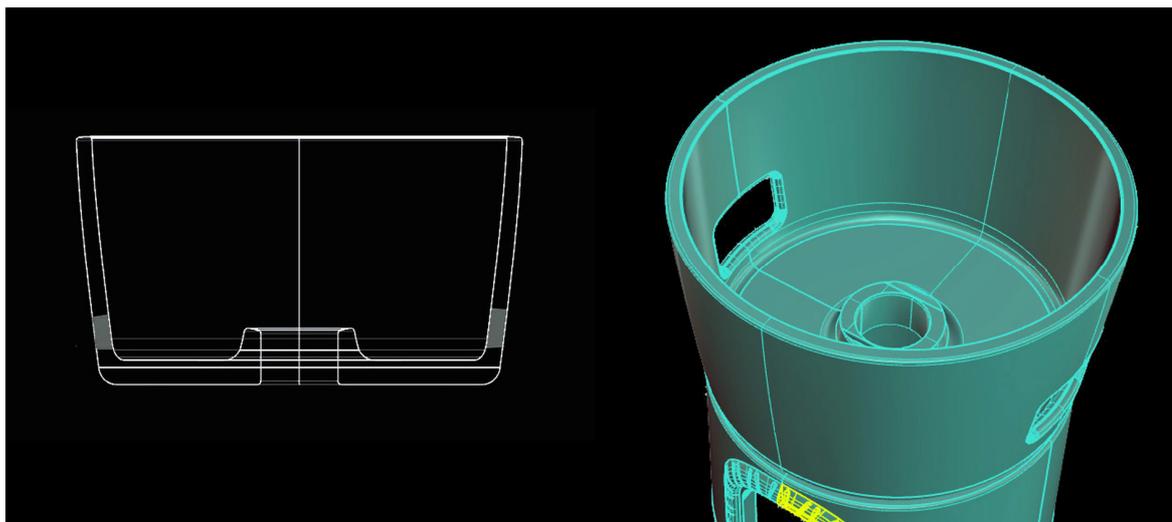


Fig.8. Sezione (a sinistra) e restituzione 3D (a destra) della ricostruzione della vasca con camino interno basata sui dati di Oderzo e Montebelluna (elaborazione grafica arch. A. Alberti).

Section (left) and 3D model (right) of the reconstruction of the basin with an internal chimney based on the data from Oderzo and Montebelluna (digital processing by arch. A. Alberti).

I **coperchi** venivano probabilmente realizzati in materiale deperibile e leggero (legno, graticcio, pelle?) o anch'essi in concotto, come sembrano testimoniare alcuni frammenti discoidali da Gradiscutta²² e da Udine (Fig.9C).

Rispetto ai modelli francesi meglio noti gli esemplari del territorio considerato sembrerebbero pertanto, al momento, caratterizzarsi per almeno due differenze sostanziali:

- la presenza di un elemento cilindrico di notevoli dimensioni, che potrebbe fungere da sostegno basale del forno complesso, con una camera di cottura "temporanea" posta alla sommità dell'elemento stesso: in effetti la morfologia e la funzione di questo elemento di supporto non sono del tutto chiare, anche perché in nessuno degli esemplari noti esso è interamente ricostruibile e non è documentato dai confronti extraregionali;

- l'assenza di un terzo elemento con piano forato, presente solo a San Giorgio di Valpolicella (dove peraltro non è attestato il sostegno basale cilindrico), ed invece ben documentato in Francia e negli esemplari piemontesi²³.

Si potrebbe quindi ritenere che queste siano le peculiarità di una variante "locale" dei forni complessi, documentata per ora in Veneto orientale, Friuli e Slovenia occidentale.

²¹ Il diametro è compreso tra 14 cm (Pozzuolo), 20 cm (Oderzo) e 24 cm (Udine).

²² TASCA 2007a, pag. 95, cat. n. 153; 140, cat. n. 293; tav. 50, n. 153; 93, n. 293.

²³ Nell'areale considerato frammenti di piani in impasto di notevole spessore con fitti fori circolari ("griglie") sono documentati nel castelliere di Elleri, presso Muggia (TS), da un contesto verosimilmente riferibile alla prima età del ferro (LONZA 1981, tav. 45, 1-3); per il piano forato e i supporti tripodi che vengono dal medesimo contesto (LONZA 1981, tav. 44, 1-7) è stata proposta una relazione con il processo di essiccazione dei pani di sale (CASSOLA GUIDA, MONTAGNARI KOKELJ 2006; ZENDRON 2018). Numerosi frammenti di piani forati provengono poi dal sito del Bronzo finale di Appiano/Eppan, Giardineria Gamberoni (BZ), in Alto Adige (LEITNER 1988), da dove provengono anche dei frammenti di pareti di grande spessore in impasto compatibili per le dimensioni e la tecnica di modellazione con la classe di materiali in esame. Pur non essendovi evidenza diretta di una relazione funzionale tra i due gruppi di frammenti, che sono anche presentati separatamente dall'editore del sito, in linea teorica non può essere del tutto escluso che essi siano pertinenti ad una vasca con piano forato simile a quelle dei modelli francesi e di San Giorgio di Valpolicella (cfr. *infra*).



Fig.9. Frammenti parzialmente ricomponibili del camino interno con sporgenze triangolari da Udine San Francesco (A) e Pozzuolo (B); frammenti non ricomponibili attribuiti al "coperchio" circolare, da Pozzuolo (foto G. Tasca).
Partially reconstructed fragments of the internal chimney with triangular protrusions from Udine San Francesco (A) and Pozzuolo (B); non-reassemblable fragments attributed to the circular "lid", from Pozzuolo (Photo: G. Tasca).

Per quanto concerne le **dimensioni**, la frammentarietà degli esemplari non permette di determinarne le altezze, mentre i diametri degli elementi cilindrici e delle vasche con camino variano dai 60 ai 90/100 cm, e quelli dei camini (quando rinvenuti) sono compresi tra i 12 e i 24 cm.

TECNOLOGIA

Le pareti hanno in genere andamento leggermente convesso, con superficie esterna meglio trattata di quella interna, e sono realizzate in un impasto a matrice limosa argillosa con la aggiunta di una componente variabile di inclusi vegetali e di frequenti inclusi inorganici di dimensioni puntiformi e piccole²⁴, comprendenti *chamotte*, e rari più grandi, tra i quali possono comparire anche sassi o piccoli cocci (Fig.10A).

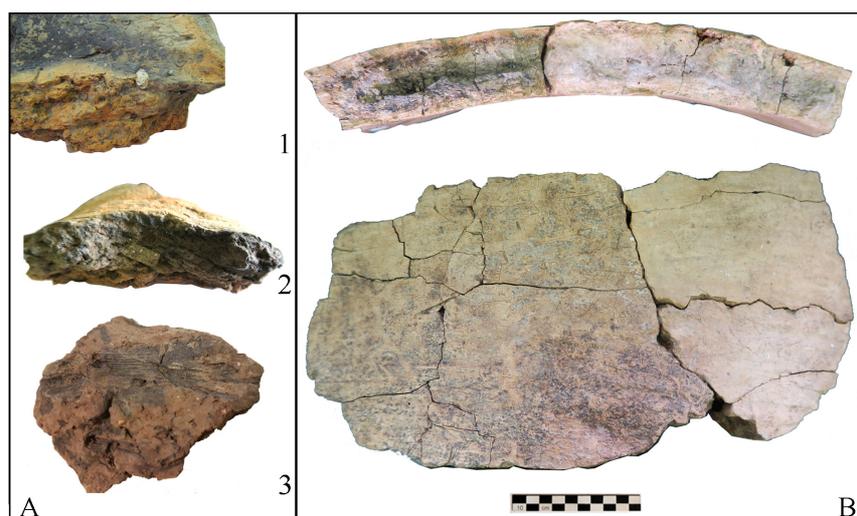


Fig.10. A) Montebelluna, esempi di inclusi inorganici di grandi dimensioni nell'impasto dei forni (1: clasto calcitico; 2: frammento ceramico) ed organici (3); B) Oderzo, via Dalmazia: esempio della tecnica di realizzazione delle pareti dei forni tramite giustapposizione di "mattonelle" di impasto (foto V. Groppo). *A) Montebelluna, examples of large inorganic inclusions in the portable oven fabric (1: calcite; 2: grog) and organic matter (3); B) Oderzo, via Dalmazia: technological process of portable oven wall's production by juxta-posing mixture "tiles" (Photo: V. Groppo).*

²⁴ Definiamo "puntiformi" gli inclusi di dimensioni submillimetriche, "piccoli" quelli di dimensioni millimetriche, medi quelli di dimensioni subcentimetriche, "grandi" quelli di dimensioni centimetriche.

Con l'impasto vengono preformate delle "mattonelle" tendenzialmente subrettangolari, di larghezza e soprattutto altezza spesso diverse, e con i lati superiore e inferiore predisposti a incastrarsi con quelli di altri elementi analoghi, resi quindi concavi o convessi e talora intaccati con tagli o diteggiature per aderire meglio²⁵. Tali "mattonelle" vengono quindi giustapposte e montate in fasce orizzontali a costituire la parete²⁶. Questa tecnica di foggatura comporta che a volte i margini orizzontali o verticali di due elementi adiacenti non siano perfettamente aderenti, consentendo un passaggio d'aria che provoca la cottura ossidante dei bordi (Fig.10B). Spesso inoltre la "mattonella" viene confezionata unendo due masse d'impasto equivalenti, una per la faccia interna ed una per quella esterna, unite a pressione lungo un piano verticale che può costituire in fase postdeposizionale un elemento di debolezza dei frammenti, le cui due superfici possono tendere a staccarsi.

La maggior parte dei frammenti di pareti considerati mostra gli effetti di una cottura sostanzialmente uniforme che sembra non aver raggiunto alte temperature, forse intorno ai 600-650°C come ipotizzato per i forni di Montecastello (Alessandria: GAJ *et alii* 2016, p. 41 e nota 20), confermate anche da prove di archeologia sperimentale (vedi COULON 2015b, p. 10; TEIRA BRIÓN *et alii* 2013); si tratta verosimilmente di una vera e propria cottura preliminare all'uso finalizzata a rendere solide le diverse componenti del forno²⁷. Per gran parte dei materiali esaminati - le pareti degli elementi cilindrici con mensola interna e delle vasche con camino interno - la temperatura d'uso non sembra aver superato quella della cottura iniziale, se non in specifiche parti come presso lo zoccolo basale, le finestrate o in corrispondenza delle aperture laterali, dove il colore ossidante delle superfici esposte al calore è particolarmente intenso. Nella maggior parte dei casi, la superficie inferiore delle vasche con camino interno appare fortemente rubefatta e quasi alterata dal calore in prossimità dello spigolo inferiore del camino; l'intensità del riscaldamento e il passaggio della fiamma è testimoniato anche dalla palese alterazione subita dalla sommità del cordolo del camino in casi come quello di Most na Soči (Fig.16B-C) e di Padova San Francesco (TOMAELO 2010). Anche la superficie superiore del fondo della vasca, intorno al cordolo cilindrico del camino, mostra gli effetti dell'intenso riscaldamento, ma senza deformazione o alterazione della superficie, che presenta in genere gli esiti di una cottura riducente, con colorazione scura o nerastra.

In alcuni dei contesti esaminati (Udine e Pozzuolo: TASCA 2018, fig. 8) sono presenti frammenti di parete verosimilmente pertinenti all'elemento cilindrico, che si legano ai blocchi di zoccolo basale fortemente ispessiti e che presentano le tracce evidenti dell'esposizione ad un prolungato ed intenso calore; i blocchi, realizzati in un impasto più grossolano e disomogeneo di quello delle pareti al quale però indissolubilmente si legano superiormente, presentano in entrambi i siti superfici ben lisce con le evidenze di imponenti apparati decorativi²⁸; l'intensa cottura ha dato esiti sia fortemente ossidanti che riducenti. È presumibile pertanto che all'interno degli elementi cilindrici non venissero usate solo le braci ma anche il fuoco vivo.

FUNZIONE E CONTESTI

Tutti i manufatti considerati provengono da contesti di abitato, ma quasi nessuno è stato rinvenuto in deposizione primaria; fa eccezione il sito di Most na Soči, dove i resti di forni erano coinvolti nei crolli degli ambienti interni di almeno 6 delle 36 case messe in luce (così come ad esempio a Martigues: CHAUSSERIE-LAPRÉE, NIN 1990, p. 55) (cfr. *infra*). Se ne desumerebbe una funzione domestica, connessa a pratiche di cottura o affumicatura relativamente frequenti.

Con la destinazione culinaria di tali forni sembrano coerenti le colorazioni e l'aspetto delle superfici interne dei diversi elementi modulari, poco sopra descritti, che sembrerebbero suggerire l'alternarsi di modalità d'uso diverse: da un lato, temperature basse, forse ottenute da sole braci, compatibili con l'inserimento di diaframmi temporanei poggianti sulle mensole interne degli elementi cilindrici; dall'altro, un riscaldamento intenso e prolungato che interessa soprattutto, alterandole, la base dell'elemento cilindrico e le superfici dei comignoli delle vasche con camino interno, verosimilmente legata alla tostatura²⁹.

Il rinvenimento in contesti francesi di forni *in situ* associati a particolari materiali (semi carbonizzati, macine, silos o vasi da stoccaggio) ha indotto ad optare per funzioni collegate al trattamento di alimenti, in special modo di

²⁵ Questa pratica è attestata su un frammento da Gradisca di Spilimbergo (TASCA 2007b, p. 332, nota 17; tav. III, 23).

²⁶ La tecnica è analoga a quella tuttora documentata ad esempio nell'Anatolia sudorientale per la produzione di forni *tandir* tradizionali (PARKER 2011), strutture di amplissima diffusione tra l'Asia centrale e l'area mediterranea per la cottura di pane non lievitato.

²⁷ Traccia di questa cottura preliminare all'utilizzo è forse costituita dal rinvenimento a Gradiscutta di Varmo di una ingente massa di pareti semicrude di forno collassate all'interno di una fossa con traccia di combustione sulle pareti e sul fondo, sul quale poggiava la parte basale del manufatto che era invece interamente cotta (TASCA 2007a; cfr. *infra*).

²⁸ Nel caso di Pozzuolo si conserva l'evidenza del distacco di un'applique tridimensionale (TASCA 2018, fig. 8); a Udine San Francesco il blocco basale è decorato da una ruota a cordoni applicati analoga a quella di Fig.6B.

²⁹ Sulle proposte di funzione dei forni cfr. CHAUSSERIE-LAPRÉE, NIN 1990, pp. 58-60; COULON 2015a; GAJ *et alii* 2016, pp. 47-49; VENTURINO GAMBARI *et alii* 2017, pp. 437-439.

cereali³⁰: si deduce quindi che al loro interno si potessero tostare o essiccare i grani delle varie specie cerealicole (con il fine di bloccarne la germinazione), panificare, produrre bevande alcoliche fermentate³¹.

Inoltre tali strutture potevano prestarsi anche per affumicare/essiccare/cuocere carne e pesce, e seccare piante per scopi tessili, tintori o officinali³².

Alcune di queste attività sono ben realizzabili anche in strutture singole, ma forni modulari più complessi permettevano sicuramente un migliore controllo delle temperature e della circolazione del calore. Più in particolare l'elemento cilindrico, che doveva costituire sempre il basamento di tali installazioni, accoglieva al suo interno le braci, fungendo così da camera di combustione.

All'interno della vasca con camino, la circolazione del fumo e la distribuzione del calore permettevano probabilmente l'essiccazione e l'affumicatura dei cibi. Le vasche con piastra forata invece potevano ospitare ciotole contenenti cibo da cucinare in modo lento, come ad esempio documentato per uno dei forni dell'Ile à Martigues (CHAUSSERIE-LAPRÉE, NIN 1990, figg. 23d e p. 59).

LA DOCUMENTAZIONE ARCHEOLOGICA

Si passano ora velocemente in rassegna i principali rinvenimenti dell'areale considerato.

Nell'ambito dei circa 270 frammenti recuperati nello scavo di via Dalmazia a Oderzo (TV) (GROPPO 2018), è stato possibile individuare le parti diagnostiche che dovevano costituire due - forse tre - elementi: l'elemento subcilindrico con mensola superiore e finestratura contornata da largo cordone decorato a zigzag; la vasca con camino rientrante e piccole aperture laterali, dove si osservano annerimenti sulle superfici interne (Fig.11A). Tracce di ossidazione sulla superficie della mensola portano inoltre a ipotizzare che vi fosse poggiata una parete verticale, relativa alla camera intermedia. Nonostante l'ingente numero di frammenti, recuperati all'interno di una grande buca, il forno risulta ampiamente lacunoso, sia per la difficoltà nella ricerca di attacchi con un materiale come il concotto, sia perché altre parti del forno potrebbero essere state demolite altrove.

Due teste di cavallino bardate dovevano completare l'apparato decorativo del forno, ma di queste non è possibile determinare la posizione: esse risultano ben curate nei dettagli, con bocca e narici incavate, mentre occhi, orecchie, criniera e finimenti sono resi a rilievo (Fig.11B).



Fig.11. Oderzo, via Dalmazia: A) ricostruzione grafica ipotetica del forno (arch. A. Alberti); B) testa equina riconducibile all'apparato decorativo del forno (foto V. Groppo).

Oderzo, via Dalmazia: A) hypothetical graphical reconstruction of the portable oven (digital processing by arch. A. Alberti); B) horse head pertaining to the portable oven decoration (Photo V. Groppo).

³⁰ Nell'Ile à Martigues (Francia meridionale), nella casa A3, sono stati rinvenuti *in situ* numerosi vasi da stoccaggio (silos, dolia, anfore con all'interno cereali) nonché una macina (CHAUSSERIE-LAPRÉE *et alii* 1985, pp. 50-51); i forni sono stati rinvenuti tutti nella parte settentrionale del quartiere NW, il che ha fatto presupporre l'esistenza di settori specializzati nelle attività di conservazione e trasformazione di certi prodotti: CHAUSSERIE-LAPRÉE, NIN 1990, p. 45 fig. in basso. Al Museo di Chambéry (Francia) sono state effettuate analisi sulle incrostazioni carbonizzate conservate sopra i frammenti delle piastre forate, rivelando la presenza di miglio: COULON 2015a, pp. 114-118. A Roquepertuse (Francia) un edificio a pianta absidata distrutto da un incendio alla fine del V sec. a.C. ha restituito, oltre a focolari, un forno e vari recipienti di stoccaggio, anche una significativa concentrazione di semi d'orzo carbonizzato germinati: BOUBY *et alii* 2011. A Brig-GLIS (Belgio) sono state documentate costruzioni a pianta rettangolare adibite ad abitazione al pianoterra e magazzini di stoccaggio sopraelevati, concentrati nella parte mediana dell'agglomerato: da uno di questi granai sono stati rinvenuti miglio e orzo, nonché altre leguminose e cereali (CURDY *et alii* 1993, pp. 143-147). Nel sito di Montamat à Tonneins (Francia), un grande ambiente con vasi silos, macine, pestelli, pesi, un focolare, un piano forato e una grande quantità di grani di cereali carbonizzati è stato identificato come un luogo dove si svolgeva una intensa attività legata alla raccolta e alla lavorazione dei cereali (stoccaggio, torrefazione, macinazione e cottura): DAUTANT 1980, pp. 5-9. A Vil Mortagne (Mortagne-sur-Gironde, Francia), due forni con piano forato e volta mobile, uno dei due distrutto probabilmente in posizione primaria, erano accompagnati da due grandi vasi silos, una macina in pietra e almeno 5 pesi in terracotta: LANDREAU, MARATER 2008, fig. 4, p. 23.

³¹ *La birra e il fiume* 2001, pp. 107-109; BOUBY *et alii* 2011; GAJ *et alii* 2016, p. 48; VENTURINO GAMBARI *et alii* 2017, p. 438.

³² LAGRANDE 1959, p. 196; CHAUSSERIE-LAPRÉE, NIN 1990, p. 59; GAJ *et alii* 2016, p. 48; VENTURINO GAMBARI *et alii* 2017, p. 438.

Ancora da Oderzo, area SO.PRI.T. (Fig.12, 1), proviene un grosso frammento di parete con traccia di una mensola interna, decorata esternamente da bugne, da una probabile protome zoomorfa e da cordoni rettilinei e a spirale (TASCA 1996a, fig. 11, n. 95). La presenza della mensola e l'impasto portano a identificare il frammento come parte del tratto mediano di un elemento cilindrico.

Anche per il forno di Montebelluna via Mercato Vecchio (TV) sembrano potersi individuare le tre camere: quella inferiore di combustione con finestratura dotata di bordo a sezione triangolare decorato da solcature a zigzag (Fig. 5B), mentre le pareti esterne sono ornate da cordoni rilevati che formano motivi a meandro (Fig.12, 4). I frammenti attribuiti alla mensola interna, seppur di piccole dimensioni (Fig.12, 2-3), sembrano suggerire, anche qui, un proseguimento senza soluzione di continuità della parete dell'elemento cilindrico al di sopra della mensola stessa, lasciando ipotizzare quindi, anche in questo caso, la possibilità di apprestare tramite l'inserimento di un diaframma mobile una camera di cottura superiore. La vasca con camino (Fig.13), interpretabile come camera di cottura, presenta annerimenti e ossidazioni sulle superfici interne, dovuti al passaggio di fumi e calore³³; il camino, del diametro di circa 15-18 cm, termina con almeno quattro protrusioni triangolari dal bordo appiattito (Fig.13). I frammenti attribuiti alla mensola, seppur di piccole dimensioni (Fig.12, 2-3), sembrano suggerire, anche qui, un proseguimento della parete del supporto basale senza soluzione di continuità, lasciando ipotizzare quindi, anche in questo caso, l'esistenza di una camera intermedia superiore. I frammenti recuperati dallo scavo formano una porzione molto limitata del forno: essi, rinvenuti tra il 2014 e il 2015, andavano a costituire, assieme ad altri scarichi domestici, parte dei riempimenti superiori di una struttura con corpo cilindrico e imboccatura quadrata, rinforzata presso la sommità da elementi lignei e ciottoli, e interpretata, nella sua funzione primaria, come possibile pozzo per acqua³⁴.

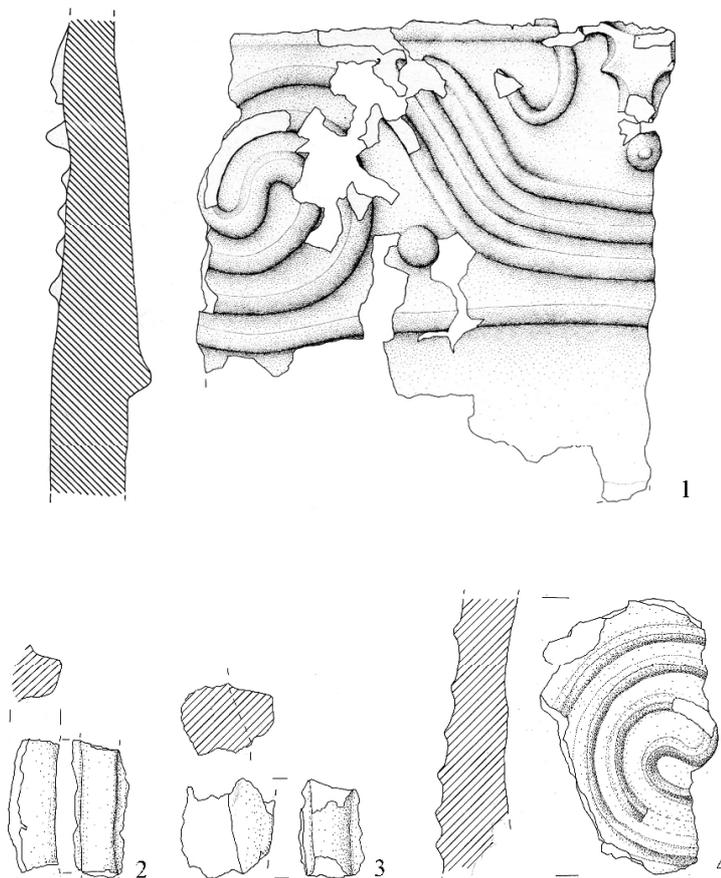


Fig.12. 1: parete decorata da cordoni e altri motivi, con traccia di piccola mensola interna, da Oderzo area SO.PRI.T. (TASCA 1996a, fig. 11, n. 95) (scala 1:3); 2-4: scelta di elementi diagnostici del forno di Montebelluna: 2-3: frammenti della piccola mensola; 4: parete decorata con cordoni a spirale (disegni V. Groppo, scala 1:3).

1: big fragment of a portable oven wall decorated with cords and other motifs, with trace of a small internal shelf, from Oderzo area SO.PRI.T. (TASCA 1996a, fig. 11, n. 95) (scale 1:3); 2-4: selection of diagnostic elements of the portable oven from Montebelluna: 2-3: fragments of the little shelf; 4: wall fragment decorated with spiral cords (Drawings V. Groppo, scale 1:3).

³³ In particolare, una traccia serpentiforme scura corre sulla superficie interna tra il camino e l'apertura laterale (cfr. fig. 13).

³⁴ Lo studio del contesto di scavo è in corso da parte del dott. Gaspare De Angeli. Scavo inedito condotto dalla ditta D. Malvestio & co. sotto la direzione della dott.ssa G. Gangemi.

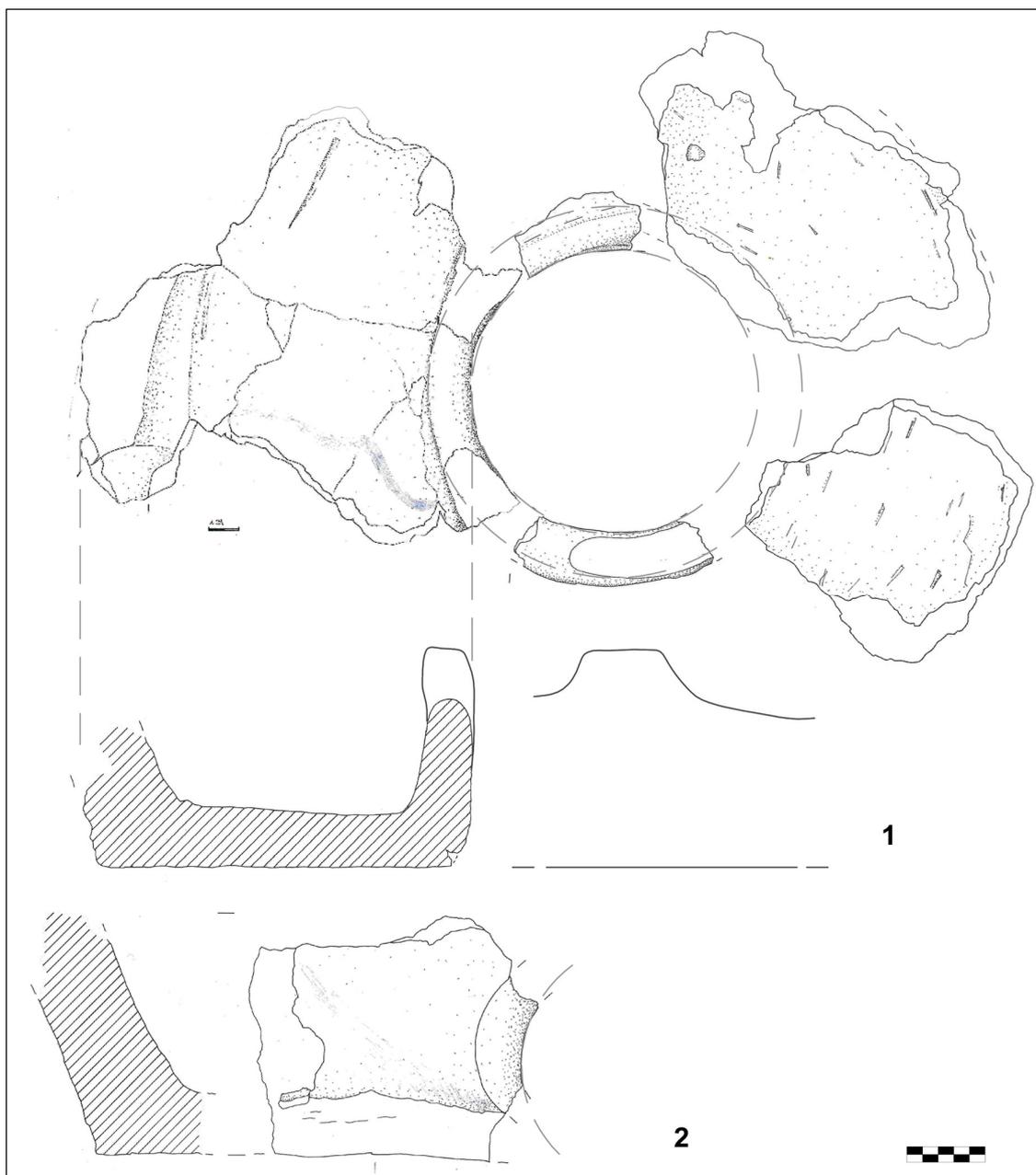


Fig.13. Scelta di elementi diagnostici del forno di Montebelluna: frammenti del fondo della vasca con camino interno con bordo a dentelli e frammento della parte inferiore della parete con piccola apertura laterale (disegni V. Groppo, scala 1:4).

Selected diagnostic elements of the portable oven from Montebelluna: fragments of the basin's bottom with internal chimney with triangular protrusions on the edge and fragment of the lower part of the basin wall with a little opening (Drawings V. Groppo).

Da una fossa indagata nel 1985 nell'area antistante la chiesa di San Francesco a Udine (PETTARIN 1991, fig. 9, n. 11) venne recuperata, in associazione con anelloni, una abbondantissima quantità di frammenti di uno o più forni complessi, che documentano la presenza dell'elemento cilindrico con mensola interna (Fig.14), con una decorazione particolarmente curata in prossimità di una apertura basale dall'aspetto monumentale (Fig.6A), e probabilmente di due vasche con camino interno con dentelli triangolari (Fig.9A). La fossa, di forma rettangolare e dimensioni cospicue (m 1,50 x 2,70 x 1,20), presentava il fondo in argilla concotta (US 7) coperto da un livello di terreno carbonioso con anelloni in giacitura orizzontale (US 6). Il riempimento successivo era costituito da falde oblique di scarico, una delle quali (US 5a) costituita in modo pressoché esclusivo dai resti di forni complessi, le altre (US 5b-g) molto ricche di frammenti ceramici (VITRI *et alii* 1991, pp. 77 e 110-111). La sequenza stratigrafica e la presenza di frammenti riferibili a due o più forni, tutti conservati in modo molto parziale, depongono a favore non di un crollo in posto ma dello scarico di parti già smembrate di diversi forni.



Fig.14. Udine, area antistante la chiesa di San Francesco: frammento ricomposto di parete con mensola interna dell'elemento cilindrico (foto G. Tasca).

Udine, square in front of San Francesco church: reassembled fragment of the cylindrical element wall with internal shelf (photo G. Tasca).

Da uno scarico in fossa indagato tra il 1980 e il 1986 nella trincea E4 nel castelliere dei Cjastiei presso Pozzuolo del Friuli (UD), datato al tardo VI-V sec. a.C., proviene una grande quantità di frammenti di pareti, dalla quale sono state ricostruite alcune porzioni relativamente ampie dell'elemento cilindrico con finestrata e mensola interna intermedia all'altezza e parte del fondo della vasca con camino (TASCA 2018) (Fig.15); il cordolo del camino interno ha sommità ondulata con 4 apici triangolari (Fig.9B); la parete dell'elemento cilindrico presso la finestrata era originariamente decorata da spirali di cordoni, oggi quasi totalmente staccati. Un frammento di parete attacca con un cordolo fortemente ispessito, a base piana, curvilineo con la medesima curvatura delle altre pareti, che conserva traccia di una forte e prolungata esposizione al fuoco (TASCA 2018, fig. 8): riteniamo che possa trattarsi di un tratto della parte inferiore del manufatto, coincidente con la base della camera di combustione (cfr. *supra*). Sulla superficie esterna il cordolo basale ispessito reca traccia del distacco di un massiccio elemento tridimensionale, forse una applique decorativa.

A Most na Soči / Santa Lucia di Tolmino (Slovenia occidentale) sono ben distinguibili un frammento di camino dalla casa n. 1 in impasto grossolano con inclusi calcarei, organici e grog (Fig.16), e un frammento della camera di combustione decorata con cordoni orizzontali. Le superfici sono lisce e le pareti hanno uno spessore di 3-3,5 cm. L'atmosfera di cottura risulta parzialmente ossidante.

Un certo numero di frammenti sono stati recentemente interpretati come pareti di vasi silos o come elementi architettonici (DULAR, TECCO HVALA 2018, pp. 57-71); riteniamo però che, oltre alla citata porzione di camino, anche tra i frammenti pubblicati sia possibile individuarne alcuni riferibili con una certa attendibilità all'ambito dei forni complessi³⁵.

³⁵ DULAR, SVOLJŠAK 2016, T. 7: 1, 3, 4, 6; 31A: 1-7; 32A: 2-3; 32B: 22; 36A: 17; 39A: 1-6, 47: 1-2; 48: 4; 52: 1-4; 57: 9; 59C: 20; 61A: 5; 65:2; 66B: 9; 93: 1-4; 99: 15.



Fig.15. Il forno di Pozzuolo del Friuli (TASCA 2018, fig. 6).
Portable oven from Pozzuolo del Friuli (TASCA 2018, fig. 6).

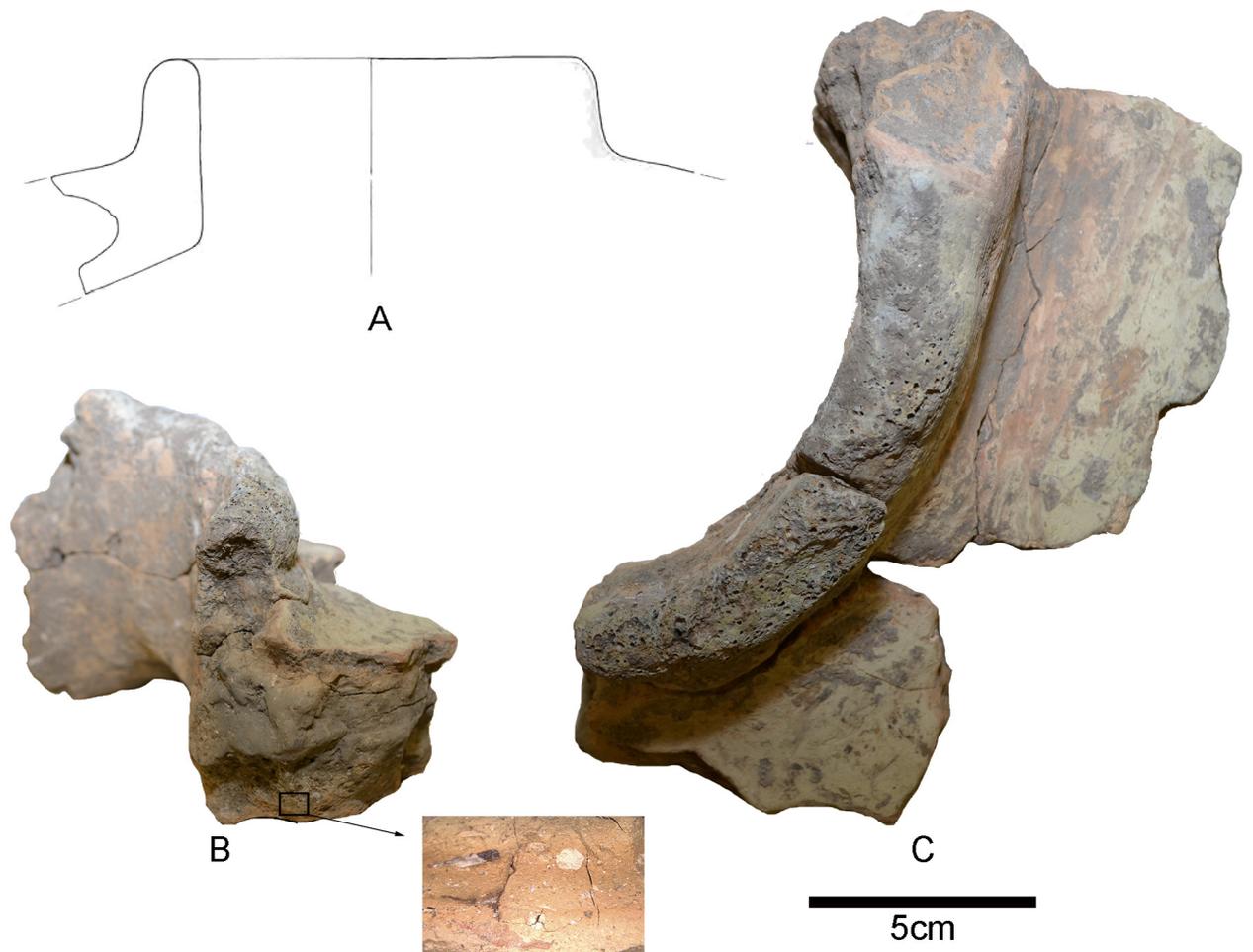


Fig.16. Most na Soči/Santa Lucia di Tolmino, casa 1, frammento di camino interno di forno; A) disegno, scala 1:3 (da DULAR, SVOLJŠAK 2016, T. 7, 1); B) vista in sezione con dettaglio ingrandito dell'impasto; C) vista dall'alto del frammento (foto: M. Vinazza).

Most na Soči/Santa Lucia di Tolmino, house 1, fragment of portable oven's internal chimney; A) drawing, scale 1:3 (after DULAR, SVOLJŠAK 2016, T. 7, 1); B) section view with enlarged detail of the fabric; C) view from above (photo: M. Vinazza).

L'abitato di Most na Soči/Santa Lucia di Tolmino è collocato alla confluenza tra due fiumi, il Soča (Isonzo) e l'Idrijca (Fig.17A). L'area dell'abitato protostorico è attualmente occupata dall'abitato moderno, non è pertanto possibile oggi verificare se esso anticamente presentasse una cinta difensiva, come ipotizzato già da Carlo Marchesetti (MARCHESETTI 1893) che lo descrive come un castelliere; secondo Drago Svoljšak (SVOLJŠAK 1983) invece non vi sarebbero state strutture difensive. L'estensione dell'insediamento, che si sviluppava su due terrazzi, non è chiaramente valutabile a causa della sovrapposizione dell'abitato moderno (DULAR, TECCO HVALA 2018, p. 10). Nel corso degli scavi condotti negli anni '70 in un'area destinata alla lottizzazione urbanistica vennero messe in luce 36 case (Fig.17B) inquadrabili tra il VI e il IV sec. a.C., cioè nelle fasi IIa, IIb e IIc della periodizzazione della necropoli di Santa Lucia secondo TERŽAN, TRAMPUŽ OREL 1973 (DULAR, TECCO HVALA 2018, p. 13). Le strutture abitative, dove sono state documentate le tracce di diverse attività artigianali come la metallurgia, la produzione ceramica e la lavorazione del corno, vennero tutte distrutte da un rovinoso incendio (SVOLJŠAK 2018, p. 193).

Lo scavo delle case di Most na Soči/Santa Lucia di Tolmino ha restituito un'enorme quantità di frammenti di concotto; purtroppo questi non solo sono per la stragrande maggioranza inediti, ma non se ne conosce neanche una stima quantitativa. In occasione della pubblicazione dei materiali dello scavo (SVOLJŠAK, DULAR 2016; DULAR, TECCO HVALA 2018) è stata effettuata una ristretta selezione del concotto, privilegiando i frammenti decorati e, fra questi, quelli interpretati come lastre di rivestimento architettonico: questa scelta potrebbe far sovrastimare la presenza di decorazioni, mentre in realtà nell'abbondantissimo materiale inedito è molto alta la percentuale di frammenti non decorati.

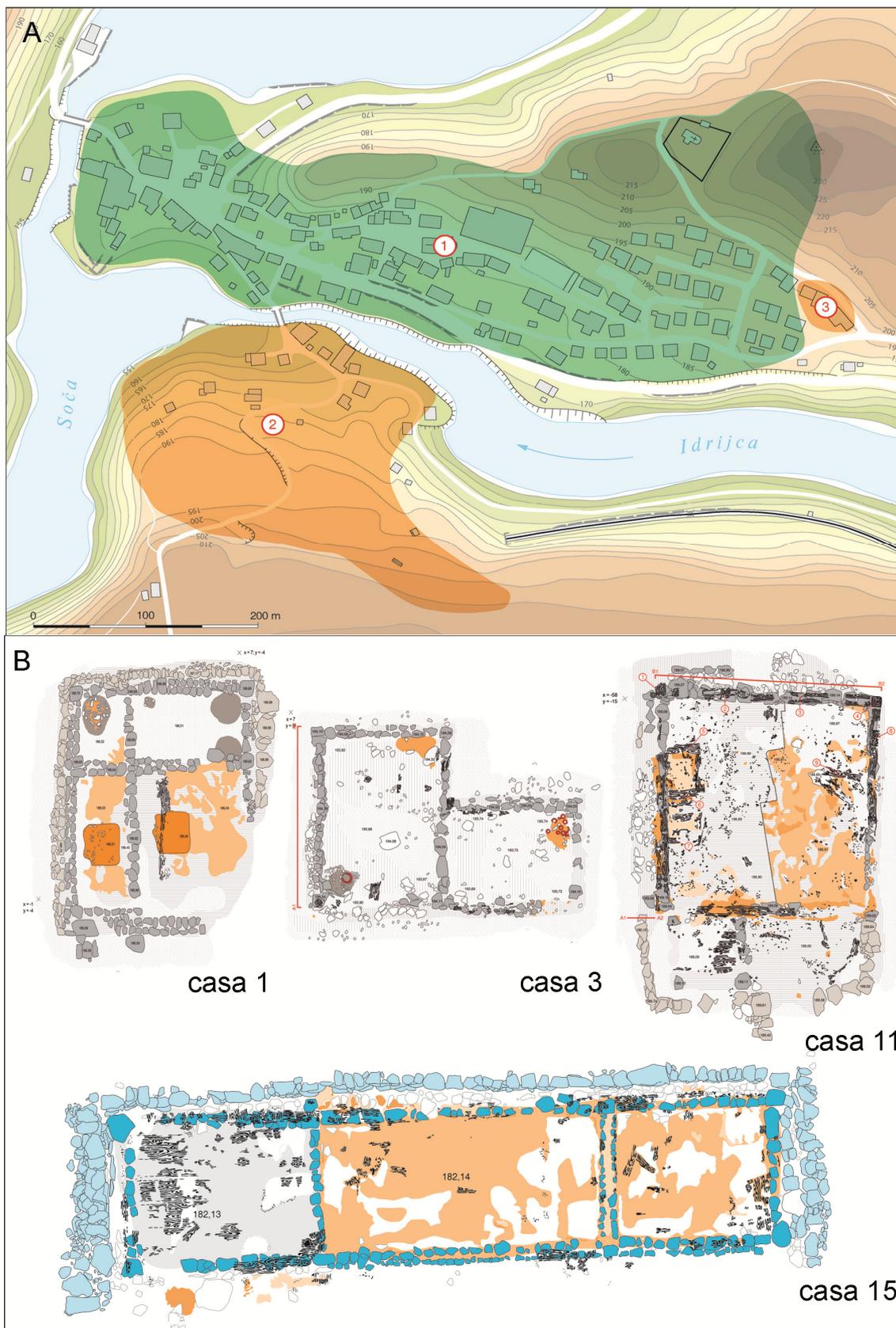


Fig.17. A) Most na Soči/Santa Lucia di Tolmino: planimetria con localizzazione delle aree d'abitato (1) e di necropoli (2-3) (modificato da DULAR, TECCO HVALA 2018, sl. 2); B) Most na Soči/Santa Lucia di Tolmino, scavi 1971-1984: planimetrie di alcune delle case in cui sono stati rinvenuti frammenti attribuibili a forni (da DULAR, SVOLJŠAK 2016, sl. 29, 36, 80, 102).

A) Most na Soči/Santa Lucia di Tolmino: plan with location of inhabited areas (1) and necropolis areas (2-3) (modified after DULAR, TECCO HVALA 2018, sl. 2); B) Most na Soči/Santa Lucia di Tolmino, excavations 1971-1984: plans of some of the houses where fragments of portable ovens were found (after DULAR, SVOLJŠAK 2016, sl. 29, 36, 80, 102).

Tra i concotti di Most na Soči/Santa Lucia di Tolmino sono riconoscibili frammenti di lastre architettoniche, di silos e di forni, accomunati tutti da un impasto assai simile. Gli elementi che maggiormente caratterizzano le lastre architettoniche sono la sezione piatta, la forma rettangolare di dimensioni contenute con decorazione simmetrica e la presenza di fori passanti, trasversali e/o longitudinali, per il fissaggio alla parete (Fig.18) (VINAZZA 2016, p. 14; DULAR, TECCO HVALA 2018, pp. 57-66).

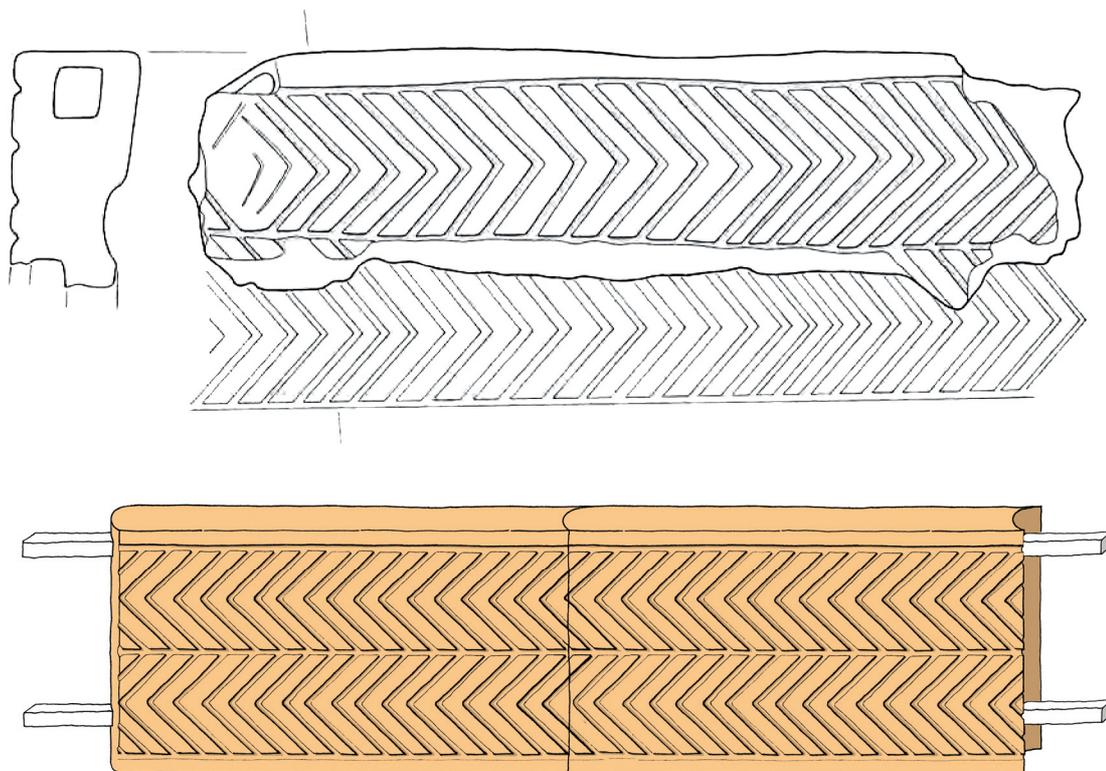


Fig.18. Most na Soči/Santa Lucia di Tolmino, casa 23: disegno (sopra) e ricostruzione (sotto) di lastra di rivestimento architettonico (da DULAR, SVOLJŠAK 2016, T. 85, 10, modificato; DULAR, TECCO HVALA 2018, sl. 50).

Most na Soči/Santa Lucia di Tolmino, house 23: drawing (above) and reconstruction (below) of architectural cladding sheet (after DULAR, SVOLJŠAK 2016, T. 85, 10, modified; DULAR, TECCO HVALA 2018, sl. 50).

Frammenti di forni a Most na Soči/Santa Lucia di Tolmino sono stati rinvenuti sia in edifici a destinazione abitativa sia in altri in cui si svolgevano attività artigianali, così come a Martigues. Sono infatti documentati sia nell'area destinata alla produzione ceramica della casa n. 23 (SVOLJŠAK 2014, pp. 290, 293), sia nella casa n. 1, da dove proviene il frammento di camino di Fig.16 ed alla quale è attribuita esclusiva funzione residenziale (SVOLJŠAK 2018, p. 170). Most na Soči/Santa Lucia di Tolmino è dunque, al momento attuale, l'unico sito nel *Caput Adriae* che fornisce l'indicazione topografica e stratigrafica della dislocazione dei forni complessi durante il loro utilizzo.

Per definire meglio l'articolazione delle parti e gli aspetti tecnologici di questi forni sarebbe però necessario avviare per i numerosi complessi di concotti provenienti dalle diverse case un'impegnativa attività di ricerca di attacchi, che attualmente non è programmabile.

Da diversi contesti dell'età del Ferro di Montereale Valcellina (PN) provengono frammenti di pareti del tipo qui considerato, in giacitura secondaria, molti tra i quali è probabile vadano riferiti ad elementi cilindrici finestrati³⁶ (TASCA 1996b, 1996c). Sono inoltre presenti due grandi parti di manufatti ottenuti con analogo impasto e tecnica di modellazione, caratterizzati da complesse decorazioni a cordoni e a triangoli impressi. Per le dimensioni imponenti è improbabile che tali frammenti possano essere riferiti ad elementi cilindrici finestrati come sopra definiti: uno dei due infatti, pur avendo profilo convesso, presenta un raggio di curvatura troppo ampio rispetto alle dimensioni degli esemplari noti: potrebbe d'altra parte trattarsi di un elemento della struttura non altrimenti noto, come ad esempio un elemento di copertura di grandi dimensioni (Fig.19A). L'altro reperto è costituito da diverse sezioni

³⁶ TASCA 1996b; TASCA 1996c; *Venetkens* 2013, cat. II.2.9.1, pp. 401-402.

ricomposte di una grande parete decorata da cordoni contigui formanti spirali intersecantisi (Fig.19B); sulla faccia opposta a quella decorata si conserva un cordolo a sezione trapezoidale, tuttavia i frammenti ricomposti formano una superficie rettilinea, non arcuata. Per questa caratteristica il reperto venne confrontato con i frammenti di lastre a sezione piatta rinvenuti nel corso degli scavi delle case tardo hallstattiane di Most na Soči/Santa Lucia di Tolmino (SVOLJŠAK 1983; DULAR, SVOLJŠAK 2016, *passim*); tra le due serie di manufatti vi è certamente una sostanziale identità di impasto e di tecnica di realizzazione, comune a quella dei forni; in realtà, però, gli schemi decorativi, le dimensioni, la forma rettangolare finita e la presenza di cavità passanti lasciate da elementi lignei differenziano le lastre di Most na Soči/Santa Lucia di Tolmino interpretate come decorazioni architettoniche, dalla parete decorata a spirali di Montereale, della quale rimane incerta la funzione.

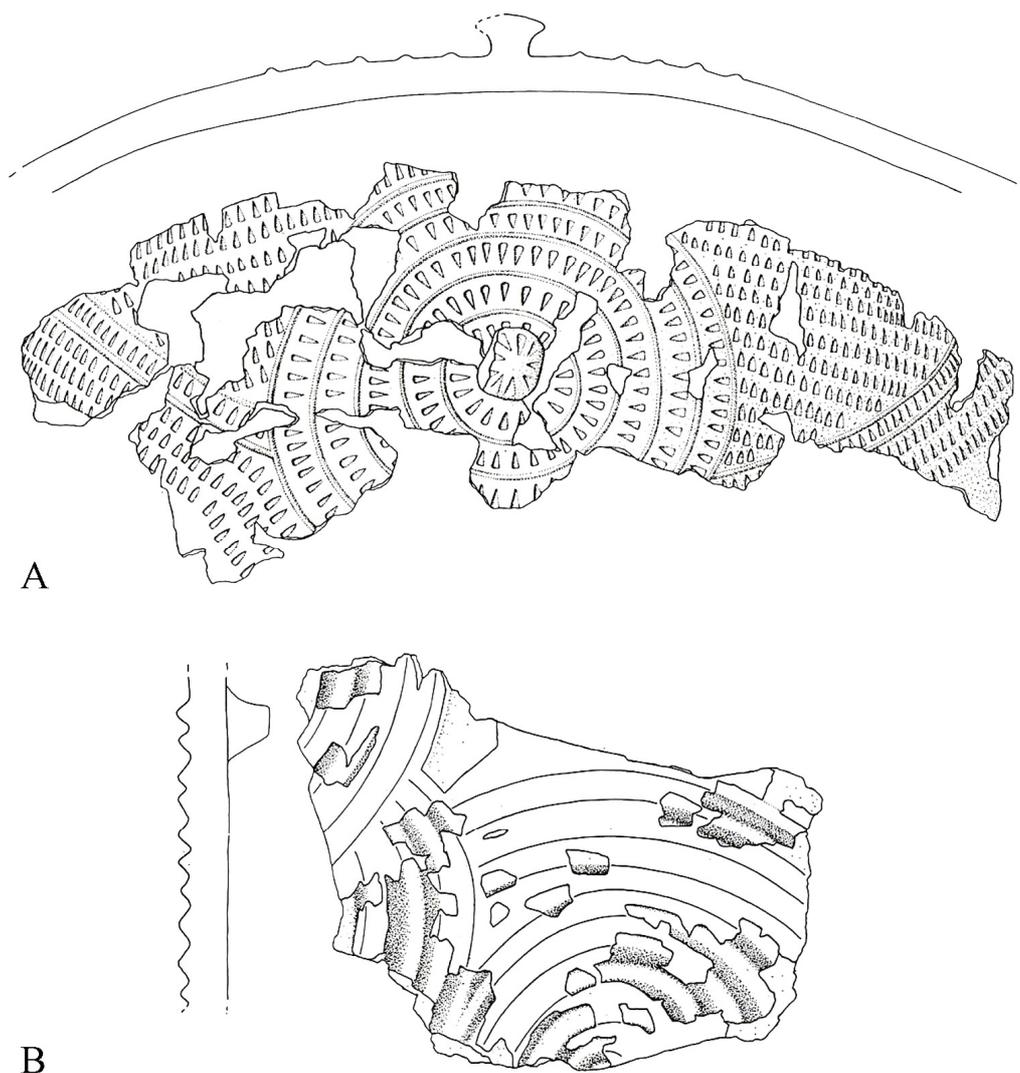


Fig.19. Montereale Valcellina: A) Casa dei dolii (TASCA 1996c, fig. 17, n. 65); B) Via Castello (TASCA 1996b, fig. 15, n. 46).
 Montereale Valcellina: A) Casa dei dolii (TASCA 1996c, fig. 17, n. 65); B) Via Castello (TASCA 1996b, fig. 15, n. 46).

Da Gradisca di Spilimbergo (PN), abitato attivo tra il Bronzo Finale e il IV sec. a.C., provengono pochi frammenti di pareti che per l'impasto, le dimensioni e la tecnica di modellazione possono aver costituito parti di forni (TASCA 2007b), alcuni dei quali con cordoni digitati; un frammento conserva la mensola interna propria dell'elemento cilindrico mentre due frammenti conservano tracce di orli.

Da molte delle buche individuate a Gradiscutta di Varmo (UD), colmate con scarichi dall'abitato di VI-V sec. a.C., provengono numerosi frammenti³⁷ probabilmente riferibili ad elementi cilindrici finestrati pertinenti a forni complessi, con tracce più o meno conservate di ricche decorazioni a cordoni, spesso in associazione a macine, pestelli e anelloni. Particolarmente significativo è il numero di cordoni a terminazione bifida, che sembrano

³⁷ TASCA 2007a, cat. nn.103, 123-124, 126, 140, 150, 153, 159, 167, 186-187, 220, 228, 293, 375-379, 380-383, 413, 418.

rappresentare dei serpenti, ben visibili documentati in particolare su un frammento di parete convessa di ragguardevoli dimensioni da US 50 (Fig.20) (TASCA 2007a, p. 81, cat. n. 123; tav. 38, 123). Una delle strutture, un pozzetto subcilindrico con fondo piano e diametro di circa 1 m (US 214), era interamente riempita dal collasso di un elemento cilindrico semicrudo (US 138), i cui segmenti di parete si sono ripiegati su se stessi fino ad intersecarsi in modo inestricabile (Fig.21); i frammenti di US 138, dove la superficie è visibile, sono sistematicamente decorati da cordoni applicati con motivi meandrici o curvilinei. Al fondo della fossa erano disposti alcuni frammenti di pareti man mano più cotti e induriti, alcuni frammenti di parete molto cotti, di colore da bruno scuro a nero, conservanti un bordo orizzontale da cui si diparte una mensola interna sporgente di circa 3 cm; lo spigolo esterno, opposto alla mensola, ispessito e sagomato, è decorato ad impressioni. Tali frammenti potrebbero corrispondere alla base di un elemento cilindrico. Considerando che le pareti ed il fondo della fossa conservano ampie tracce di carbone e di combustione, che il concotto la riempie completamente e che le sezioni di parete risultano man mano meno cotte procedendo dall'esterno all'interno e dal basso verso l'alto, è possibile che il rinvenimento rappresenti il collasso di un elemento cilindrico di un forno complesso avvenuto durante la cottura preliminare all'uso, quando esso era ancora semicrudo e perfettamente cotto solo nella parte inferiore.



Fig.20. Gradiscutta di Varmo, frammento di parete decorata a cordoni applicati con mensola interna dell'elemento cilindrico (disegno e foto G. Tasca).

Gradiscutta di Varmo, wall fragment of the cylindrical element decorated with applied cords and internal shelf (Drawing and photo G. Tasca).



Fig.21. Gradiscutta di Varmo, la fossa US 214 all'inizio e alla fine dello scavo del riempimento US 138 (foto G. Tasca).

Gradiscutta di Varmo, pit (SU 214) at the beginning and at the end of the excavation of the pit fill SU 138 (Photo: G. Tasca).

Ad Appiano / Eppan - St. Pauls (BZ), nel sito della "Giardiniera Gamberoni", venne identificato nel 1976 ed in seguito indagato stratigraficamente (LEITNER 1988) un settore di un insediamento attribuibile alla prima fase della cultura di Luco / Laugen (Luco A), databile tra la fine del Bronzo Recente ed il Bronzo Finale. In un'area circoscritta vennero individuati alcuni frammenti di pareti arcuate, dalle superfici grossolanamente trattate e spesso con un margine finito ed ispessito, che vennero attribuite alla copertura a cupola di un forno (LEITNER 1988, p. 61; Abb. 72). La tecnica di modellazione ad elementi preformati e le dimensioni li rendono compatibili con l'ambito dei forni complessi, in cui potrebbero genericamente rappresentare parti di uno o più degli elementi. A breve distanza da questi pezzi vennero rinvenuti numerosi frammenti di una griglia o piano forato in argilla, dello spessore compreso tra 2 e 5 cm

almeno³⁸, con una distribuzione fitta e regolare di fori del diametro di 3 cm circa. La griglia aveva la superficie superiore accuratamente lisciata, mentre quella inferiore era coperta dalle impronte di sottili elementi vegetali paralleli o incrociati, interpretati come supporto per sostenere la stesura d'impasto relativamente pesante durante la preparazione. La prossimità dei due gruppi di reperti all'interno dell'area indagata potrebbe indiziarne l'appartenenza al medesimo manufatto³⁹, da identificarsi forse in una vasca con piano forato; sulla faccia inferiore di quest'ultimo sono presenti impronte di vegetali, che trovano confronto in un periodo successivo (VI-V sec. a.C.) in area occidentale (Villa del Foro: GAJ *et alii* 2016).

Il forno di San Giorgio di Valpolicella (VR)⁴⁰ (Fig.3) è costituito da due vasche, una con camino interno e fori di aerazione nelle pareti laterali una con piano forato: al centro, in corrispondenza del camino, la piastra risulta non forata per arrestare il calore che saliva e permetterne una migliore distribuzione.

Corrisponde al più occidentale tra i forni rinvenuti finora in area veneta, presenta un impasto abbastanza diverso rispetto agli altri e attualmente è l'unico, come accennato, a conservare il piano forato, peculiarità che, come abbiamo visto, condivide forse con il caso più antico di Appiano. Tali caratteristiche sembrerebbero ricondurre l'esemplare veronese ai modelli occidentali riferibili al forno di Sévrier, rendendolo un elemento di fatto estraneo al modello che, dalla rassegna esposta in questa sede, sembrerebbe delinearli nella "provincia" del *Caput Adriae*. In questo senso il forno di San Giorgio di Valpolicella costituirebbe un importante indizio per la delimitazione di un confine tra due "province" nella diffusione di tradizioni artigianali.

Da Padova - via dei Tadi provengono alcuni frammenti che potrebbero essere ricondotti a parti di forni, forse riconducibili alla parte del bordo e del camino interno, databili, attraverso il contesto, tra V e prima metà IV sec. a.C. (TOMAELLO 2006-2007, tav. 2,6-7, tav. 10,93). Altri frammenti a profilo triangolare sono documentati in via San Francesco, in un contesto di fine IX sec. a.C., e potrebbero corrispondere alle protrusioni triangolari di un camino interno (TOMAELLO 2010, figg. 21-22).

Dall'area d'abitato di Montagnana (PD) Borgo San Zeno (XI-IX sec. a.C.), indagata estensivamente tra la seconda metà degli anni '80 e l'inizio degli anni '90 del secolo scorso, venne selezionata e pubblicata una trentina di frammenti di pareti in concotto (TASCA 1998), interpretati tutti come frammenti di vasi silos, spesso decorati da motivi geometrici complessi a cordoni applicati. Tra i frammenti editi, alcuni (TASCA 1998, fig. 189, 1, 2, 3, 5, 9; 190, 14, 13, 17) sembrerebbero, in base alle dimensioni e allo spessore delle pareti, più probabilmente attribuibili all'ambito dei forni complessi; in particolare, un frammento (TASCA 1998, fig. 189, 1), costituito da un bordo ispessito e decorato a tacche, può essere riferito al bordo della finestratura di un elemento cilindrico, mentre altri due frammenti di pareti (TASCA 1998, fig. 189, 2-3) conservano la mensola interna, anch'essa riconducibile ai tratti tipici del medesimo elemento.

A Frattesina (RO) è documentata la presenza tra i materiali da recupero di superficie (BELLINTANI 1992, tavv. 9, 1-4; 10, 1-3) di frammenti di pareti che per le dimensioni, l'impasto e la tecnica di modellazione, con evidenti gli stacchi dei colombini, anche con cordoni decorati a tacche, sembrerebbero riconducibili all'ambito dei forni; tra questi, un gruppo di frammenti ricomponibili restituisce parte del fondo di una vasca con camino interno cilindrico poco sviluppato, a bordo rettilineo (BELLINTANI 1992, tav. 9, 1)⁴¹.

Anche a Villamarzana (RO), tra i materiali recuperati in superficie sono presenti dei frammenti che, per le dimensioni, potrebbero essere parte di forni complessi (SALZANI, CONSONNI 2005, tav. 21). Particolarmente suggestivo appare tra questi un frammento di forma triangolare apicata, che potrebbe appartenere al coronamento di un camino interno (SALZANI, CONSONNI 2005, tav. 21, 4).

FORNI, FORNACI, SILOS E FORNELLI

L'interpretazione funzionale della classe di materiali qui definita, a lungo rimasta incerta ed ora ricondotta all'ambito della cottura alimentare domestica, appare oggi suffragata da sufficienti elementi di confronto e considerazioni dirette e indirette, come si è proposto nelle pagine precedenti. Appare spesso difficile distinguere, per la somiglianza degli impasti, i frammenti di forni da quelli appartenenti ai vasi silos, ovvero grandi contenitori con corpo cilindrico o sub-ovoide, orli prevalentemente diritti, a volte taccheggianti: questi, come già osservato in passato (TASCA 2007a, p. 37, nota 33), presentano spessore della parete leggermente inferiore, con un impasto più ricco di materia organica e più biancastro, soggetto ad una cottura secondaria e non intenzionale. Appare tuttavia

³⁸ Le misure si riferiscono ai 35 frammenti illustrati nell'edizione dello scavo (LEITNER 1988, Abb. 71), ma l'editore dei materiali precisa che "altri frammenti non illustrati avevano spessore anche maggiore" (LEITNER 1988, p. 59).

³⁹ Nell'edizione dello scavo in effetti si ipotizza che i due gruppi di reperti vadano ricondotti ad un forno per ceramiche (LEITNER 1988, p. 61).

⁴⁰ SALZANI, SANTINON 2015 e *Venetkens* 2013, cat. II.2.2.1, pp. 391-392.

⁴¹ Parte di un manufatto del tutto analogo proviene anche dallo scavo Sestieri, da strati attribuiti alla fase 2 di Frattesina (BELLINTANI 2019, *in verbis*).

certamente problematico, soprattutto quando mancano elementi diagnostici, distinguere i frammenti di forni da quelli di altre categorie come i silos, anche per la mancanza in area di esempi ben conservati di quest'ultima categoria, nota esclusivamente da frammenti di piccole dimensioni in rapporto a quelle che dovevano essere le proporzioni dei manufatti interi. Ancora una volta, appare fondamentale il confronto con l'Ile à Martigues, le cui case presentavano oltre ai forni complessi anche silos in impasto crudo di diverse forme e dimensioni.

Meno ambiguo potrebbe apparire il rapporto con frammenti in concotto derivanti da installazioni fisse come stesure per piani di cottura o volte di forni, caratterizzati da impasti e tracce morfologiche diversi rispetto alle pareti dei forni complessi; più problematiche ed ambigue potrebbero però apparire l'interpretazione e l'attribuzione funzionale di parti relative a fornaci per la cottura di ceramica o lavorazioni metallurgiche, delle quali si rinvencono spesso i frammenti dei piani forati, a volte del tipo a moduli mobili⁴².

La classe dei forni complessi appare invece nettamente distinguibile da quella dei fornelli, caratterizzata da dimensioni molto più piccole, da una forma troncoconica finestrata, che si definisce nel corso del Bronzo recente e rimane sostanzialmente invariata per l'età del Ferro, e da impasti ceramici grossolani, che sostengono alte temperature di cottura, molto più somiglianti a quelli delle produzioni ceramiche vascolari rispetto a quelli dei forni complessi qui considerati.

CONCLUSIONI

Al termine di questa prima fase di lavoro su alcuni complessi di materiali e della raccolta di dati sull'edito dell'Italia nordorientale e del *Caput Adriae*, è possibile delineare alcune conclusioni provvisorie.

1. è stato possibile verificare la distribuzione in un ampio numero di siti compresi tra BF e pieno Ferro – pur con una notevole asimmetria quantitativa – di frammenti riferibili alla classe dei forni complessi, caratterizzati da spessore notevole (4-5 cm), impasto specifico, limoso argilloso, ricco di inclusi distribuiti in modo disomogeneo, e modellati con la tecnica a "mattonelle" preformate;
2. è stato possibile definire, sulla base dei materiali documentati nell'areale considerato, ad esclusione dei più occidentali, un modello di forno complesso costituito da due elementi con particolari tecnici, formali e decorativi ricorrenti: un elemento cilindrico di grandi dimensioni con mensola intermedia per diaframma mobile e, sovrapposta ad esso, una vasca di diametro verosimilmente corrispondente con camino interno; di tali elementi solo il secondo (la vasca con camino interno) corrisponde puntualmente ad una delle parti del "modello francese" come definito dalle evidenze di Ile à Martigues e di Vil Mortagne, ma rispetto ad esse gli esempi del *Caput Adriae* risulterebbero essere in uso per un arco di tempo nettamente più ampio; l'elemento cilindrico finestrato con mensola intermedia non troverebbe al momento convincenti confronti al di fuori dell'area considerata;
3. alcuni indizi ed il contesto dell'US 214 di Gradiscutta sembrerebbero suggerire che gli elementi dei forni complessi venissero sottoposti a cottura prima della messa in opera;
4. anche se i principali gruppi di frammenti di forni complessi in Italia nordorientale sono stati rinvenuti in scarichi selezionati dalla localizzazione a volte particolarmente suggestiva come nel caso di Oderzo via Dalmazia, l'insieme dei dati di giacitura non appare in realtà contrastare con quanto emerge chiaramente dai citati contesti francesi e dalle case di Most na Soči/Santa Lucia di Tolmino: si tratterebbe cioè di installazioni legate all'ambito domestico e destinate all'uso alimentare, connesso in particolare – secondo i dati francesi – alla tostatura di alcuni prodotti; in base al confronto etnografico si può ritenere che strutture di questo tipo consentissero anche di cuocere forme di pane non lievitato;
5. a fronte di caratteri strutturali e formali fortemente standardizzati e ricorrenti in tutto l'areale considerato, le misure dei singoli individui appaiono notevolmente variabili, sulla base di una precisa proporzionalità;
6. all'estremo occidentale dell'areale indagato (San Giorgio di Valpolicella e forse Appiano) compaiono evidenze che esulano in parte dal modello definito, ma che sembrano coincidere puntualmente con il modello francese, rispetto al quale l'ambito nordorientale sembrerebbe sviluppare, tra il Bronzo Finale e la piena età del Ferro, una tradizione autonoma.

I dati esaminati e lo stato della documentazione disponibile lasciano però dei punti non risolti, che si possono così riassumere:

1. non è stato possibile giungere ad una completa e soddisfacente ricostruzione della forma dell'elemento cilindrico finestrato: per la parte inferiore si possiedono solo alcuni indizi piuttosto incerti, mentre rimangono ignote l'altezza e la forma della parte superiore dell'elemento;

⁴² Ad esempio VENTURINO GAMBARI *et alii* 2017, fig. 6; MILLO 2006-2007, figg. 14-15, tavv. 8-9.

2. non è chiara la relazione funzionale tra gli elementi del modello: anche nel Nord-Est la vasca con camino interno va sovrapposta all'elemento cilindrico, che fungerebbe da supporto, o i due elementi avrebbero uso e funzionalità autonomi? Non vi è inoltre traccia materiale nei contesti esaminati di un possibile diaframma intermedio mobile che nell'elemento cilindrico sarebbe servito a separare la camera di combustione da quella di cottura.

Per questi aspetti è verosimile che il prosieguo della ricerca, se fosse possibile attuare il tentativo di rimontaggio di altri complessi con abbondanti quantità di frammenti, come quello di Udine o quelli di Most na Soči/Santa Lucia di Tolmino, con una attenta valutazione delle tracce d'uso e delle usure sulle superfici degli elementi ricomposti, potrebbe portare elementi utili. Un altro aspetto che richiede un approfondimento analitico è quello tecnologico, ed in particolare la definizione delle temperature di cottura e di utilizzo, e la verifica, tramite analisi specifiche attuate su una campionatura scientificamente impostata, dell'eventuale impiego di miscele diverse nella realizzazione dell'impasto delle varie parti dei forni complessi.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano sentitamente le Soprintendenze ABAP per l'area metropolitana di Venezia e le province di Belluno, Padova e Treviso e del Friuli Venezia Giulia per aver concesso lo studio dei materiali di Montebelluna e di Udine; Giovanna Gambacurta e Serena Vitri per la generosa condivisione dei dati dagli scavi da loro diretti; Paola Càssola Guida per aver concesso lo studio del forno di Pozzuolo; Angela Ruta per le utili discussioni e il confronto; Emanuela Gilli per l'appoggio fornito durante lo studio del forno di Montebelluna; la dott.ssa Teja Gerbec del Goriški muzej di Solcano per aver concesso ed agevolato la visione dei reperti provenienti da Most na Soči/Santa Lucia di Tolmino; Sara Emanuele e Federica Santinon per la cortese disponibilità.

BIBLIOGRAFIA

- BARKER G. 1984, *Ambiente e società nella preistoria dell'Italia centrale*, Firenze.
- BELLINTANI P. 1992, *Frattesina di Fratta Polesine: il materiale ceramico conservato presso il Museo Civico di Rovigo. Classificazione, suddivisione in fasi e alcune considerazioni sulla cronologia del Bronzo Finale nella Pianura Padana orientale*, Padusa, 28, pp. 245-297.
- BOUBY L., BOISSONOT P., MARINVAL P. 2011, *Never mind a bottle. Archaeobotanical evidence of beer brewing in Mediterranean France and the consumption of alcoholic beverages during the 5th Century BC*, Human Ecology, 39, pp. 351-360.
- CÀSSOLA GUIDA P., VITRI S. 1988, *La ceramica dei castellieri*, in MIOTTI T., a cura di, *Castelli del Friuli*, 7, Udine, pp. 221-259.
- CÀSSOLA GUIDA P., MONTAGNARI KOKELJ E. 2006, *Produzione di sale nel golfo di Trieste: un'attività probabilmente antica*, in *Studi di protostoria in onore di Renato Peroni*, Firenze 2006, pp. 327-332.
- CHAUSSERIE-LAPREE J., DOMALLAIN L., NIN N. 1985, *Le quartier de l'Île a Martigues, 6 années de recherches archéologiques*, Catalogo della Mostra, Martigues.
- CHAUSSERIE-LAPREE J., NIN N. 1990, *Le village protohistorique du quartier de l'Île à Martigues (B. du Rh.). Les espaces domestiques de la phase primitive (début du Ve s.-début du Ie s. av. J.-C.). I. Les aménagements domestiques*, Documents d'archéologie méridionale (DAM), 13, pp. 35-136.
- COULON J. 2012, *Le four de Sévrier en Haute-Savoie à l'Âge du Bronze. Reprise des données et nouvelles perspectives*, these de doctorat, Université François-Rabelais.
- COULON J. 2015a, *Les fours dits de "potier" de type Sévrier Haute Savoie, France. Les indices d'une hypothèse fonctionnelle alternative*, in BOULD-GAZO S., NICOLAS T., a cura di, *Artisanats et productions à l'âge du Bronze*, Actes de la journée de la Société préhistorique française de Nantes, pp. 109-122.
- COULON J. 2015b, *Le four de Sévrier en Haute-Savoie à l'Âge du Bronze. Reprise des données et nouvelles perspectives*, Les dossiers du Musée Savoisien : Revue numérique I-2015, URL : <http://www.musee-savoisien.fr/7775-revue-n-l.htm> (verificato 29 ottobre 2019).
- CUOMO DI CAPRIO N. 2007, *La ceramica in archeologia 2*, Roma.
- CURDY P., MOTTET M., NICOU D., BAUDAIS D., LUNDSTRÖM-BAUDAIS, MOULIN B. 1993, *Brig-Glis/Waldmatte, un habitat alpin de l'âge du Fer. Fouilles archéologiques N9 en Valais*, in *Archäologie der Schweiz*, 16, pp. 138-151.
- DAUTANT A. 1980, *Rapport de fouilles. Campagne 1980. Habitat du premier et deuxième âge du fer. Montamat, Tonneins, Lot-et-Garonne, Aquitaine*, relazione dattiloscritta datata, URL: https://www.academia.edu/1971366/Dautant_1980_Rapport_de_fouilles_de_lhabitat_protohistorique_de_Montamat_Tonneins_-_Lot-et-Garonne_ (verificato 29 ottobre 2019).
- DEL PINO F. 1969, *Fornelli fittili dell'età del bronzo e del ferro in Italia*, in RSP XXIV, 2, pp. 311-340.
- DULAR J., SVOLJŠAK D. 2016, *Most na Soči. Gradbeni izvidi in najdbe. / Most na Soči. Settlement Structures and Small Finds*, Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 33, Ljubjana.
- DULAR J., TECCO HVALA S. 2018, *Most na Soči v železni dobi / Most na Soči in the Iron age*, in DULAR J., TECCO HVALA S., a

- cura di, *Železnodobno naselje Most na Soči. Razprave / The Iron Age Settlement at Most na Soči. Treatises*, Opera Instituti archaeologici Sloveniae 34, Ljubljana, pp. 9-146.
- GAJ G., GIARETTI M., MAESTRO O., PEINETTI A., VENTURINO GAMBARI M. 2016, *I forni dell'età del Ferro di Montecastello: strutture per il trattamento di prodotti alimentari?*, QSAP, 31, pp. 35-53.
- GROPPO V. 2018, *Il forno ad elementi mobili da Oderzo, via Dalmazia*, in BORGNA E., CASSOLA GUIDA P., CORAZZA S., a cura di, *Studi di Preistoria e Protostoria 5 - Preistoria e Protostoria del Caput Adriae*, XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone 9-12 ottobre 2014), Firenze, pp. 901-906.
- La birra e il fiume* 2001, GAMBARI F.M., a cura di, *La birra e il fiume. Pombia e le vie dell'Ovest Ticino tra VI e V sec. a.C.*, Torino.
- LAGRAND C.H. 1959, *Un habitat côtier de l'âge du Fer à l'Arquet, à la Couronne (Bouches-du-Rhône)*, Gallia, 17/1, pp. 179-201.
- LANDREAU G., MARATIER B. 2008, *Un habitat de hauteur de l'âge du Fer en Saintonge littorale: Vil Mortagne-sur-Gironde (Charente-maritime)*, Bulletin de l'Association des Archéologues de Poitou-Charentes, 37, pp. 21-30.
- LEITNER W. 1988, *Eppan-St. Pauls, eine Siedlung der Späten Bronzezeit. Ein Beitrag zur inneralpinen Laugen/Melaun-Kultur*, Archaeologia Austriaca, 72, pp. 1-90.
- LONZA B. 1981, *La ceramica del castelliere degli Elleri*, Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli Venezia Giulia, Quaderno 4, Trieste.
- MARCHESETTI, C. 1893, *Scavi nella necropoli di S. Lucia presso Tolmino, 1885-1892*, Bollettino della Società Adriatica di Scienze Naturali, 15, pp. 1-336.
- 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, pp. 7-77.
- MOFFA C. 2002, *L'organizzazione dello spazio sull'acropoli di Broglio di Trebisacce. Dallo studio delle strutture e dei manufatti in impasto di fango all'analisi della distribuzione dei reperti*, Grandi contesti e problemi della Protostoria italiana 6, Prima di Sibari 2, Firenze.
- PARKER B.J. 2011, *Bread ovens, social networks and gendered space: an ethnoarchaeological study of tandir ovens in Southeastern Anatolia*, American Antiquity 76(4), pp. 603-627.
- PEINETTI A. 2014, *Terra cruda e terra cotta. Architettura domestica e attività artigianali*, in VENTURINO GAMBARI M., a cura di, *La memoria del passato. Castello di Annone tra archeologia e storia*, Archeologia Piemonte 2, pp. 275-319.
- PETTARIN S. 1991, *L'età del ferro evoluta-matura: chiesa di S. Francesco - Piazza Venerio - via Mercato Vecchio*, in VITRI et alii 1991, pp. 110-115.
- QUAGLIATI Q. 1900, *Taranto: relazione degli scavi archeologici che si eseguirono nel 1899 in un abitato terramaricolo, allo Scoglio del Tonno, presso la città*, NSc, Serie quinta, vol. VIII, pp. 411-464.
- SALZANI L., CONSONNI A. 2005, *L'abitato protostorico di Villamarzana - Campagna Michela (RO). Scavi 1993*, Padusa, 41, pp. 7-55.
- SALZANI L., SANTINON F. 2015, *La fornace di San Giorgio in Valpolicella (Verona)*, in LEONARDI G., TINÉ V., a cura di, *Studi di Preistoria e Protostoria 2 - Preistoria e Protostoria del Veneto*, XLVIII Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Padova 5-9 novembre 2013), Firenze, pp. 959-962.
- SARACINO M. 2005, *Prima del tornio. Introduzione alla tecnologia della produzione ceramica*, Bari.
- SVOLIŠAK D. 1983, *Santa Lucia*, in *Preistoria del Caput Adriae*, Catalogo della Mostra, Trieste, pp. 159-164.
- SVOLIŠAK D. 2014, *Lončarjeva delavnica ob "obrtni poti" v železnodobni naselbini na Mostu na Soči / Pottery workshop on the "artisans street" in the Iron Age settlement at Most na Soči*, in TECCO HVALA S., a cura di, *Studia praehistorica in Honorem Janez Dular*, Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 30, Ljubljana, pp. 287-295.
- SVOLIŠAK D. 2018, *Posoško železnodobno stavbarstvo / Iron Age architecture in Posočje*, in DULAR J., TECCO HVALA S., a cura di, *Železnodobno naselje Most na Soči. Razprave / The Iron Age Settlement at Most na Soči. Treatises*, Opera Instituti archaeologici Sloveniae 34, Ljubljana, pp. 147-166.
- TASCA G. 1996a, *Catalogo*, in BAGOLAN M., BONOMI S., MARCASSA P., TASCA G., *I materiali*, in *Via Savonarola - Area SO.PRI.T. Scavo stratigrafico d'urgenza 1990*, in *La Protostoria tra Sile e Tagliamento. Antiche genti tra Veneto e Friuli*, Catalogo della Mostra, Piazzola sul Brenta, Padova, pp. 119-121.
- TASCA G. 1996b, *Elementi in terracotta dall'US 506 (piena età del Ferro)*, in *Montereale Valcellina*, in *La Protostoria tra Sile e Tagliamento. Antiche genti tra Veneto e Friuli*, Catalogo della Mostra, Piazzola sul Brenta (PD), pp. 427-429.
- TASCA G. 1996c, *Elementi in terracotta*, in *Montereale Valcellina*, in *La Protostoria tra Sile e Tagliamento. Antiche genti tra Veneto e Friuli*, Catalogo della Mostra, Piazzola sul Brenta, Padova, pp. 436-440.
- TASCA G. 1998, *I vasi silos*, in BIANCHIN CITTON E., GAMBACURTA G., RUTA SERAFINI A., a cura di, *... "presso l'Adige ridente" ... Recenti rinvenimenti archeologici da Este a Montagnana*, Catalogo della Mostra, Padova, pp. 322-325.
- TASCA G. 2007a, *Evidenze protostoriche nel territorio del comune di Varmo*, in BUORA M., a cura di, *Presenze romane nel territorio del Medio Friuli. 13. Varmo*, Tavagnacco (UD), pp. 13-184.
- TASCA G. 2007b, *I reperti concotti*, in CASSOLA GUIDA P., BALISTA C., a cura di, *Gradisca di Spilimbergo. Indagini di scavo in un castelliere protostorico, 1987-1992*, Roma, pp. 315-346.

- TASCA G. 2018, *I concotti dal castelliere di Pozzuolo*, in BORGNA E., CASSOLA GUIDA P., CORAZZA S., a cura di, *Studi di Preistoria e Protostoria - 5 - Preistoria e Protostoria del Caput Adriae*, XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone 9-12 ottobre 2014), Firenze, pp. 893-900.
- TEIRA-BRÍÓN A., CASTIÑEIRA J. R., CALO RAMOS N., AMADO RODRÍGUEZ E. 2013, *Cooking pots or cooking with pots? Experiments with Iron Age portable baking chambers of NW Iberia*, in *7th Experimental archaeology conference*, Cardiff 11th - 12th January 2013.
- TERŽAN B., TRAMPUŽ OREL N. 1973, *Prispevek h kronologiji svetolucijske skupine / Contributo alla cronologia del gruppo preistorico di Santa Lucia*, *Arheološki Vestnik*, 24 (1975), pp. 416-460.
- TOMAELLO E. 2006-2007, *I materiali*, in TOMAELLO E., GAMBACURTA G., *La sequenza protostorica in via dei Tadi 10-12 a Padova: analisi delle strutture e tipologia dei materiali*, *Archeologia Veneta*, XXIX-XXX, pp. 79-133.
- TOMAELLO E. 2010, *I materiali di età protostorica*, in TUZZATO S., BONATO S., TOMAELLO E., MAZOCCHIN S., DESTRO C., *Nuovi dati sull'abitato di IX-VIII sec. a.C. e sull'edilizia pubblica romana da uno scavo presso il ponte di San Lorenzo a Padova*, *Archeologia Veneta*, XXXIII, pp. 9-43.
- Venetkens* 2013, GAMBA M., GAMBACURTA G., RUTA SERAFINI A., TINÉ V., VERONESE F., a cura di, *Venetkens. Viaggio nella terra dei Veneti antichi*, Catalogo della Mostra, Venezia.
- VENTURINO GAMBARI M., GIARETTI M., PEINETTI A., QUERCIA A. 2017, *L'artisanat du Piémont méridional et le cas emblématique de Villa del Foro (Alessandria, Italie)*, in *Production et proto-industrialisation aux âges du Fer, Perspectives sociales et environnementales*, 39e colloque internationale de l'AFEAF, May 2015, Nancy (France), pp.427-444.
- VINAZZA M. 2016, *Silosi - posebne keramične oblike: prispevek k poznavanju gospodinjstev v starejši železni dobi na Krasu / Silos - special ceramic forms: contribution to the knowledge of the Early Iron households in the Karst region*, *Arheo* 33, pp. 7-23.
- VITRI S., LAVARONE M., BORGNA E., PETTARIN S., BUORA M. 1991, *Udine dall'età del Bronzo ad età Altomedievale*, *Antichità Alto Adriatiche*, XXXVII, pp. 71-122.
- ZENDRON F. 2017, *In cammino verso la storia. I manufatti dell'età del bronzo e dell'età del ferro*, in MAGGI P., PIERI F., VENTURA P., a cura di, *Monte Castellier. Le pietre di Elleri narrano la storia*, Trieste, pp. 209-249.