

TESTIMONIANZA DELL'ATTIVITÀ ROMANA SUL TERRITORIO DEI LAGHI VARESINI: LA FORNACE DA CALCE DI TRAVEDONA MONATE

di

Emanuela Brugo *

Il percorso di conoscenza e studio della fornace romana da calce rinvenuta in località Faraona, a Travedona Monate, è stato svolto grazie alla collaborazione tra la Soprintendenza dei Beni Archeologici della Provincia di Varese, il Politecnico di Milano e il Comune interessato.

I risultati dell'analisi sono stati presentati all'interno della tesi di Laurea 'Progetto di recupero e restauro archeologico della fornace romana da calce di Travedona Monate'. Il presente articolo ripercorre i punti salienti dello studio tipologico e la ricostruzione del complesso architettonico.

La morfologia, la struttura geologica ed idrogeologica del territorio dei laghi varesini hanno da sempre favorito lo sviluppo di cave per l'estrazione di materie prime e, conseguentemente, la costruzione di forni per la cottura dei materiali, dai laterizi alla calce. La presenza di questi manufatti testimonia lo sviluppo di fiorenti attività produttive nel corso dei secoli. I principali fattori che hanno permesso questa florida crescita sono stati la presenza di materie prime, di combustibili facilmente reperibili e di bacini idrici. Il territorio della Provincia di Varese presenta una composizione mineralogica particolar-

mente ricca di calcare, materia prima per la produzione di calce. L'azione dei ghiacciai ha causato la deposizione di numerose cerchie moreniche disposte ad anfiteatro, degradanti verso i laghi. L'origine morenica del suolo, caratterizzato da terreni impermeabili e senza sufficiente drenaggio, ha determinato lo sviluppo di paludi e di numerose torbiere, da cui veniva ricavato il combustibile ideale per alimentare i forni di

cottura: la torba. Questa sostanza possiede un alto potere calorifico, produce un fuoco lento e duraturo e rappresenta una risorsa energetica economica e diffusa. Le principali fornaci sorsero proprio in prossimità di torbiere, consentendo di minimizzare i costi di trasporto del combustibile.

La presenza di numerosi bacini lacustri e corsi fluviali ha agevolato il trasporto di materie prime e prodotti finiti lungo le vie d'ac-

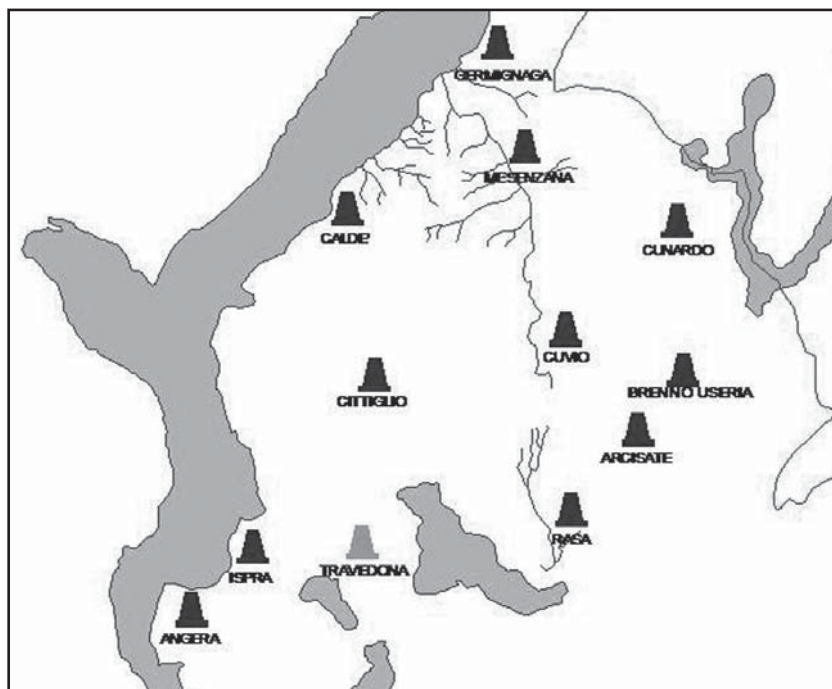


Fig. 1: localizzazione delle fornaci nel territorio dei laghi varesini

qua: le fornaci di Ispra e Caldè fornivano calce alla Fabbrica del Duomo, sfruttando il trasporto attraverso il lago Maggiore e successivamente lungo il Ticino e il sistema dei Navigli.

Numerose sono le testimonianze storiche che attestano l'utilizzo delle calce provenienti dal lago Maggiore, come il Filarete, che nel Quattrocento le prescrisse per il progetto di Sforzinda, o come lo Scamozzi che, cento anni dopo, lodò nel suo trattato sull'architettura la qualità pregiata delle calce del Ticino e "dei dintorni del lago Maggiore". Le fornaci da calce che ebbero maggiore sviluppo furono quelle di Ispra, di Caldè e di Angera, la cui attività è testimoniata in archivio fin dal Medioevo. A questi esempi caratterizzati da dimensioni imponenti, si devono aggiungere altre strutture più isolate, disposte in diverse località del territorio varesino, come Cunardo, Mesenzana, Rasa, Cuvio, Arcisate e Brenno Useria. Esse sono la testimonianza, pur nella loro connotazione di struttura povera, di ricchezza locale e di sviluppo strategico delle attività produttive.

Inquadramento storico della fornace di Travedona Monate

La testimonianza più antica sul territorio varesino è la fornace da calce di Travedona Monate, località Faraona, ove sono state ritrovate tracce di un forno risalente all'epoca romana. La datazione del manufatto intorno al II-III secolo d.C. è stata resa possibile grazie agli studi condotti circa la presenza dei Romani nell'Italia settentrionale, l'analisi delle tecniche costruttive applicate e i ritrovamenti di frammenti di embrici



Fig. 2: rilievo geometrico dei ritrovamenti

all'interno delle tessiture murarie. Dopo la fiorente attività del periodo romano, se ne persero le tracce fino agli anni Venti del secolo scorso quando, in occasione dei lavori di scavo per la costruzione di una strada d'accesso alla cava limitrofa, fu riportata alla luce. I lavori di costruzione della strada causarono delle perdite irreversibili alle strutture murarie e complicarono oltremodo la lettura dei resti. Lo studioso Brunella, nel mese di Aprile del 1936, notando numerosi frammenti di tegoloni, attribuì il complesso al periodo romano e dimostrò con certezza che la fornace fu costruita per la cottura della calce poichè notò sul terreno "la presenza di pietre bruciate e l'abbondanza di avanzi di calce che si vedono sul fianco destro della strada [...]".

Dopo l'anno della scoperta, non seguirono ulteriori indagini in loco. Solo alla fine degli anni Novanta, a seguito di nuovi lavori di ampliamento della strada, il luogo fu nuovamente oggetto di studio: la Soprintendenza ha con-

dotto diverse campagne di scavi per approfondire la conoscenza del contesto e tutelare lo stato del complesso in avanzato stato di degrado ed abbandono.

Metodologia di studio

Le principali caratteristiche della fornace da calce di Travedona Monate sono state individuate e ricomposte mediante lo studio del fenomeno di diffusione delle fornaci nel contesto varesino, l'analisi di trattati specifici delle costruzioni delle fornaci e la valutazione delle caratteristiche compositive e degli elementi costruttivi. Il metodo di ricerca applicato nel presente studio è basato sull'analisi di fonti dirette ed indirette, ovvero può essere sintetizzato nei seguenti punti:

- ricerca archivistica per inquadrare storicamente le fasi costruttive;
- rilievo archeologico, topografico e longimetrico;
- osservazione diretta delle tipologie murarie presenti;
- analisi chimico-fisica in laboratorio delle tracce di malta riscontrate.

Dopo aver rilevato in letteratura un modello architettonico di riferimento, l'obiettivo è stato quello di verificarne l'applicabilità al caso della fornace da calce di Travedona Monate.

Il rilievo archeologico ha permesso di evidenziare porzioni di strutture murarie frammentate: osservando il sito è possibile individuare due ambienti distinti, identificati per semplicità come ambiente A, a monte, e ambiente B, a valle. Lo stato di fatto rinvenuto è stato la base di partenza per sviluppare l'ipotesi di ricostruzione storica dell'intero complesso, finalizzata alla valorizzazione e conservazione del manufatto.

Ipotesi di ricostruzione storica

I modelli architettonici romani di riferimento riscontrabili in letteratura sono due: il primo adatto a climi freddi e piovosi ed il secondo ideale per climi secchi e miti.

La latitudine e la piovosità del territorio dei laghi varesini può aver spinto i Romani a costruire un forno del primo tipo, terminante con una copertura a cono inclinata a 45°, che avrebbe consentito sia un miglior deflusso delle acque piovane, sia una maggior temperatura all'interno del forno. L'impermeabilità della copertura non solo avrebbe conservato, ma

addirittura aumentato il calore interno. L'ipotesi di ricostruzione della fornace da calce di Travedona Monate è stata sviluppata sulla base di questa proposta tipologica. Il cuore del forno era il focolare, collocato in un volume denominato camera di combustione, posta alla base della struttura: lo spazio in questione era costruito dal successivo accumulo di pietre calcaree che riempivano complessivamente tutto il volume. I blocchi più voluminosi venivano disposti al di sopra della camera di combustione e quelli di dimensioni minori ad una maggiore distanza dal focolare, in quanto essi richiedevano un minor tempo di cottura. Le pareti interne della cavità erano rivestite con pietre refrattarie, legate con argilla, oppure pietre generiche protette da uno strato di argilla mischiato a cocci in ceramica.

Una volta riempita, o è meglio dire costruita la fornace, il fornaciaio accedeva il fuoco al centro della camera di combustione. L'accesso era funzionale al rifornimento di combustibile e a garantire un'adeguata ventilazione per favorire il deflusso di anidride carbonica. A seguito della cottura del calcare si otteneva la calx viva. Quando la morfologia e la natura del terreno lo consentivano, il forno veniva costruito su terreni inclinati per ottimizzare l'impiego degli accessi: l'ingresso inferiore era dedicato al focolare, mentre quello superiore era funzionale alle operazioni di costruzione del forno. Non essendo stato possibile rilevare archeologicamente nel corso dell'analisi la presenza della camera di combustione della fornace di Travedona Monate, si è deciso di applicare il modello dimensionale proposto dallo stu-

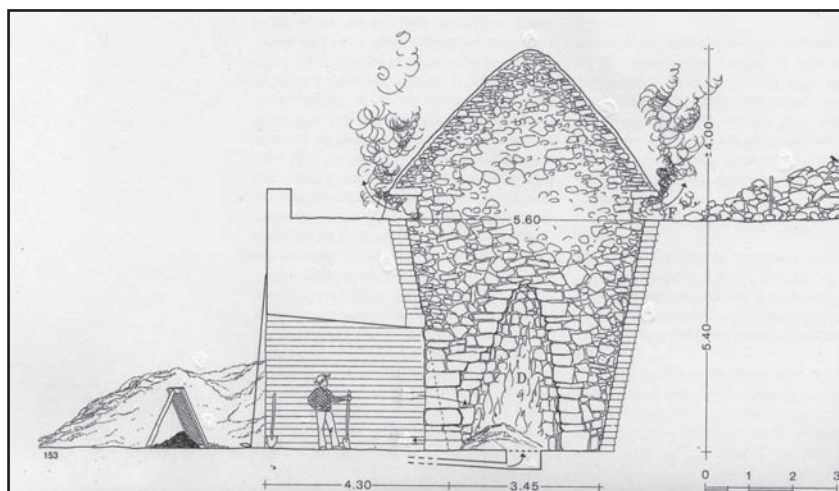


Fig. 3: ipotesi di ricostruzione forno da calce per climi freddi e piovosi

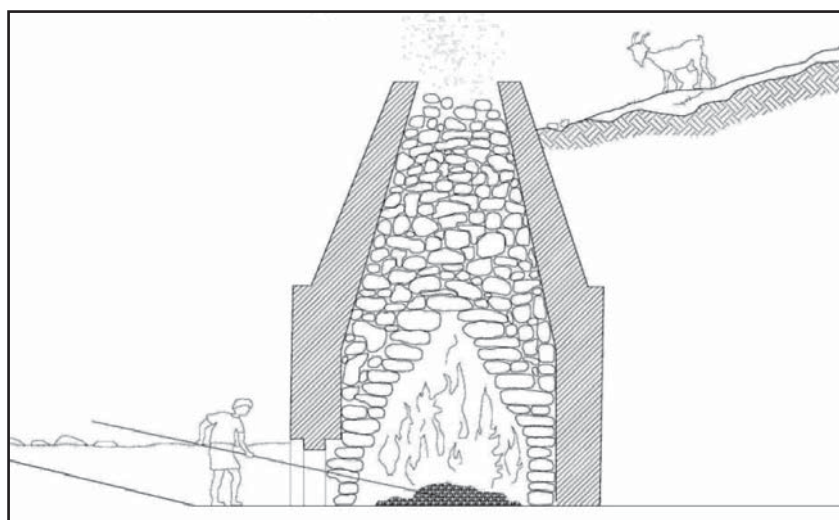


Fig. 4: ipotesi di ricostruzione forno da calce per climi secchi e miti

dioso Adam.

Il diametro medio della cavità doveva essere pari a 3,45 metri, la profondità dell'ambiente antistante il forno 4,30 metri, con altezza pari a 5,40 metri. Le dimensioni si presuppone fossero determinate dall'esigenza di ottimizzare la ventilazione e la funzionalità della struttura. Si ipotizza che la copertura fosse a capanna con capriata e appoggiasse sui due muri laterali.

L'Adam spiega inoltre che "i tetti romani, discendenti diretti di quelli greci, conoscono un sol tipo di disposizione: le tegole (*tegulae*), elementi piatti di terracotta provvisti di alette (o listelli), vengono accostate nel senso della lunghezza e sovrapposte nel senso della pendenza del tetto, mentre i coppi vengono appoggiati nei punti di incontro delle tegole".

La copiosità del materiale laterizio rinvenuto in loco, in particolar modo di frammenti di embrici, avvalorava la tesi dello studioso.

Le fonti aggiungono che il manto di copertura poteva essere collocato su un'orditura lignea stesa a sua volta su un'armatura secondaria di travicelli.

Rispetto al modello di Adam, i resti del sito di Travedona individuano, oltre alla presenza dell'ambiente A (prefurnio), anche un altro ambiente (ambiente B), identificato dalla Soprintendenza come "deposito di stoccaggio della calce prodotta e/o degli attrezzi di lavoro", in cui sono presenti strati "caratterizzati da una netta prevalenza di calce con rari e sottili livelli carboniosi alla base e alla sommità dello strato". Il ritrovamento di una soglia di collegamento tra l'ambiente A e l'ambiente B nel corso degli scavi, avvalorava l'ipotesi che questo

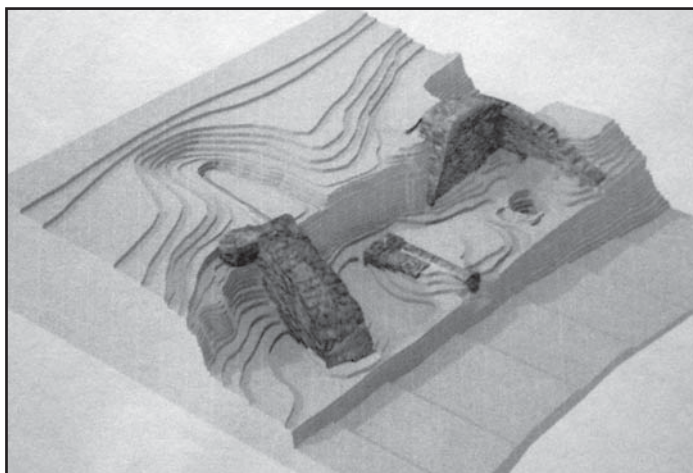


Fig. 5: stato di fatto

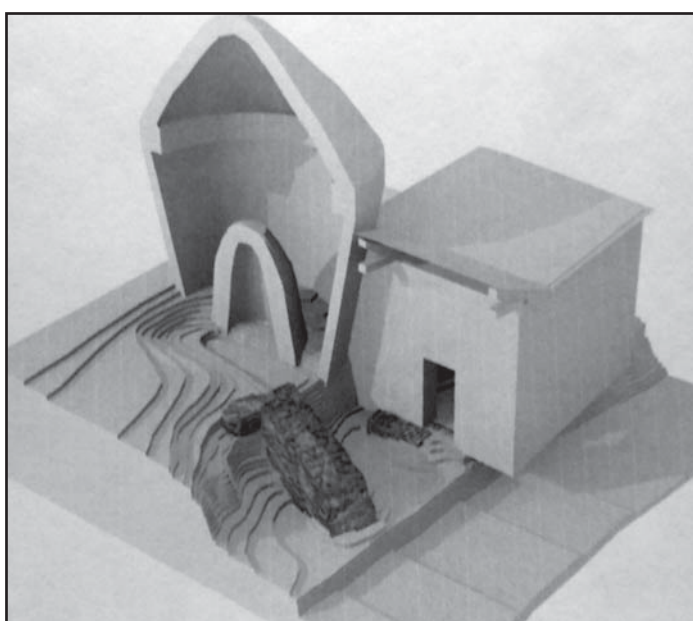


Fig. 6: sezione tridimensionale

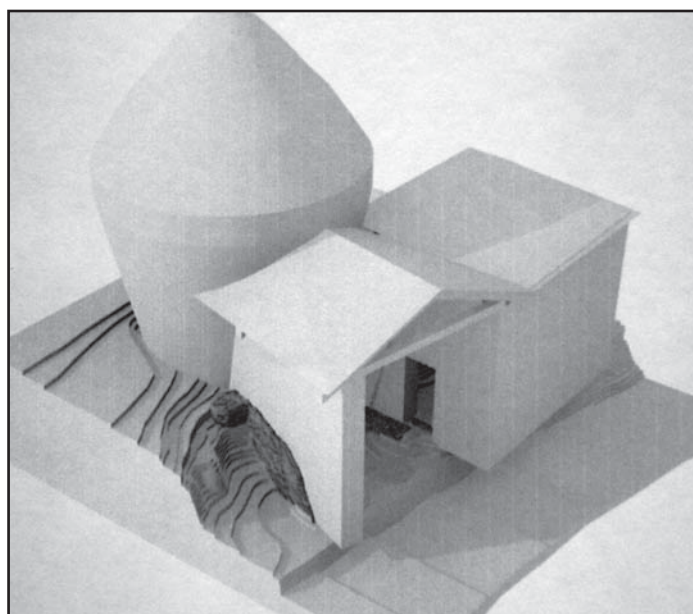


Fig. 7: ricostruzione tipologica

spazio dovesse necessariamente essere chiuso. Come evidenziato nel rilievo geometrico, le tracce di due muri di tamponamento sono tuttora visibili; la terza muratura, divisorio tra ambiente A e B, è attualmente visibile solo in una modesta sezione di muro; la quarta, che chiudeva l'ambiente, dovrebbe essere conservata sotto l'attuale strada, il cui tracciato si trova ad una quota leggermente superiore rispetto al piano pavimentale dei due spazi.

Un deposito in cui si introduceva la calce viva doveva necessariamente essere coperto, per evitare che l'acqua piovana alterasse in modo irreversibile il materiale. La copertura, anche in questo caso, non doveva essere particolarmente imponente e, verosimilmente, doveva essere a capanna con o senza capriata o a una sola falda; in questo caso, ipotizzando la presenza di quattro muri non è possibile conoscere a priori l'orientamento del tetto. La profondità del deposito è stata ipotizzata in base alla testimonianza dello storico Brunella che, rilevando l'assenza di reperti dalla parte opposta del ciglio della strada, ipotizza che il muro mancante sorgesse all'interno del sedime della strada e che sia stato danneggiato nel corso delle opere di costruzione della nuova via di accesso alla cava.

Le strutture murarie rilevate sono state costruite con una tecnologia simile a quella utilizzata a Roma e nel Lazio nel III secolo a.C. In quegli anni la malta fu introdotta in edilizia e il suo impiego conobbe una notevole evoluzione: in principio, come accadeva nell'*Opus Caementicium* o nelle fasi iniziali dell'*Opus Incertum*, era utilizzata senza regola per supplire al taglio irregolare dei

componenti lapidei; in seguito, posata con maggior cura come nell'*Opus Reticulatum* e nel *Vittatum*, determinò la nascita di edifici caratterizzati da una qualità tecnica, estetica e statica sempre migliore.

Le murature rilevate nel sito archeologico di Travedona Monate non presentano lavorazioni raffinate, né sulle pietre, né nell'esecuzione della posa in opera: ciò induce a pensare che non vi fossero maestranze specializzate nella lavorazione dei materiali da costruzione e che l'opera sia stata realizzata da muratori comuni senza il supporto di scalpellini. I ciottoli di fiumi rappresentano l'elemento predominante all'interno delle strutture murarie; essi hanno origini fluvio glaciale e provengono dai ghiacciai dell'area del Ticino. L'utilizzo di risorse locali, applicato a tecniche costruttive proprie (quale ad esempio l'*Opus Caementicium*), sono tratti distintivi della capacità degli antichi Romani di abbattere i tempi e i costi di produzione di nuove opere edilizie. In situ si sono identificati differenti paramenti murari: a corsi sub-orizzontali (i ciottoli di fiume di natura alluvionale, micascisti e gneiss di dimensioni medio piccole seguono corsi orizzontali) e a corsi irregolari (le pietre, le scaglie di riempimento e i frammenti di laterizi sono allettati senza regola, in abbondante malta).

Le strutture scoperte presentano sezioni murarie a due paramenti (con uno spessore variabile tra i 40 e i 55 cm) e a tre paramenti (tra i 55 e i 60 cm). Nonostante il notevole spessore, le murature rilevate tendono a disgregarsi per la mancanza di adeguate connessioni e di omogeneità.

Non compaiono tracce in super-

ficie di rivestimenti e pavimentazioni, anche se probabilmente l'edificio, dovendo assolvere funzioni pratiche, presentava finiture sommarie che si integravano alla semplicità delle strutture murarie.

Evoluzione storica

L'indagine stratigrafica delle murature ha consentito di individuare le discontinuità esistite, permettendo di tracciare cinque distinte fasi di evoluzione storica del manufatto, dalla sua costruzione fino all'abbandono del complesso.

PRIMA FASE: costruzione del forno e del prefurnio (I-III sec. d.C.).

Si presume che la necessità di costruire una fornace da calce a Travedona sia stata determinata dalla creazione, nel II secolo d.C., di una strada di collegamento tra i laghi varesini. Lo sviluppo urbanistico del territorio e la nascita di nuovi centri abitati fece aumentare la richiesta di materie prime come la calce. La parte più antica del sito archeologico è rappresentato dall'Ambiente A), precedentemente definito. L'analisi stratigrafica eseguita dalla Soprintendenza Archeologica sulla pavimentazione ha evidenziato un'alternanza di strati di calce e pietre con strati carboniosi: tali depositi testimoniano le fasi di carico e scarico della calce e non alterazioni causate dal diretto contatto col fuoco. Tale analisi conferisce all'ambiente non il ruolo di forno di combustione ma di prefurnio. Questa tesi è avvalorata dalla consapevolezza che i forni, siano essi da calce o per la cottura dei laterizi, si sviluppavano sempre su una base circolare e non trapezoidale, come questo ambiente. Tracce di combustione rilevate in prossimità

del pendio adiacente, confermano la possibile presenza del forno. Lo studio dei campioni prelevati ha evidenziato come lo strato di argilla verdastra presente verso il pendio, risulti arrossato a causa di un'esposizione a forti sorgenti di calore. E' infatti noto che la produzione della calce si ottiene dalla cottura di pietre calcaree ad una temperatura di circa 950 °C; questa elevata temperatura provoca intense modificazioni alle pareti dell'ambiente in cui avviene la combustione. L'area rivolta verso il pendio non è quin-

di interpretabile come un accesso dall'esterno, ma è da intendere come un'apertura dall'ambiente A verso il forno di combustione. Pertanto è ragionevole ritenere che le strutture murarie più antiche oggi visibili si riferiscano all'ambiente in cui il fornaciaio controllava ed alimentava il focolare adiacente.

**SECONDA FASE:
costruzione del deposito
(III sec. d.C.)**

L'attività di carico e scarico del forno avveniva all'interno del

prefurnio: tale area doveva essere libera da eventuali intralci. Si presume quindi che si sia resa necessaria la costruzione di un deposito della calce prodotta (ambiente B). L'analisi stratigrafica condotta ha escluso la presenza di tracce di combustione, sia perché la pavimentazione non presenta alterazioni di origine termica, sia perché le pareti verticali si conservano inalterate. La profondità massima di 180 cm fa ipotizzare che questa zona potesse servire da deposito di stoccaggio della calce prodotta

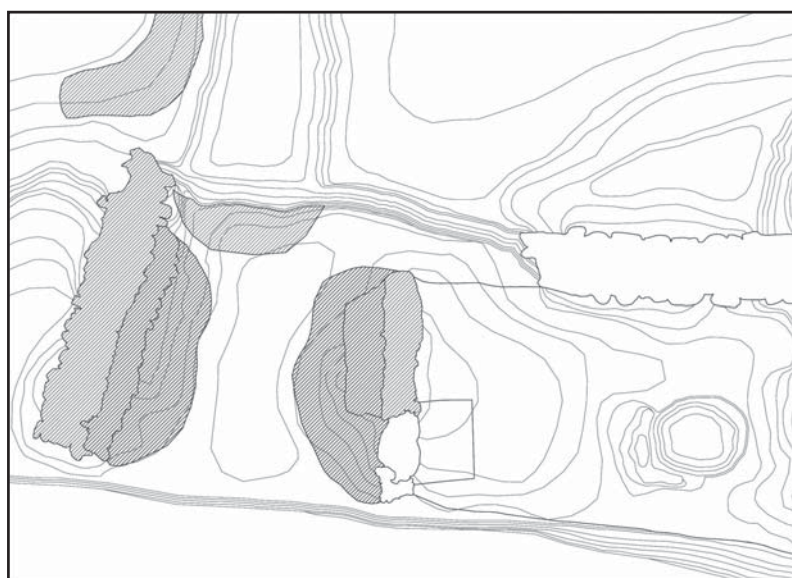










Fig. 8: prima fase di costruzione

LEGENDA

-  Muri del prefurnio
-  Terra arrossata a causa della presenza del forno
-  Deposito di calce cotta
-  Muri del deposito
-  Deposito stratificato di materiale
-  Muri di rinforzo del prefurnio
-  Riempimento determinato dall'asportazione dei muri centrali
-  Soglia

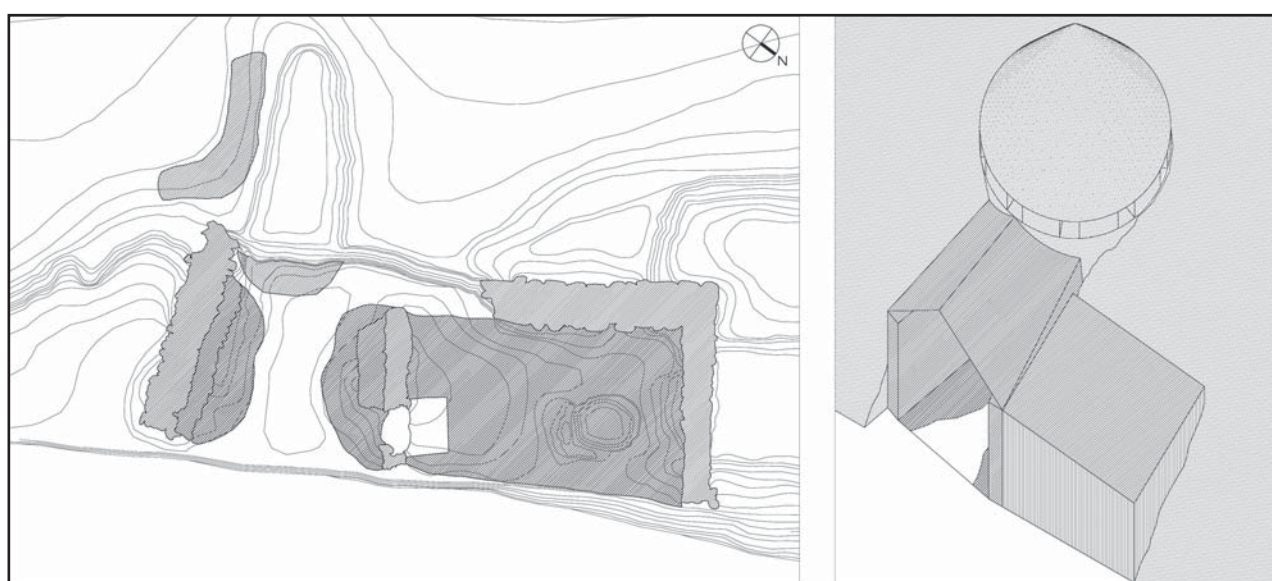


Fig. 9: seconda fase di costruzione

e/o degli attrezzi di lavoro. Nonostante i numerosi esempi di deposito rinvenuti, non è possibile dire con certezza se tale ambiente fosse o meno porticato, a causa delle pesanti asportazioni causate dalla costruzione della strada. Tuttavia la presenza di una soglia, tra l'ambiente A e l'ambiente B fa pensare ad un collegamento tra ambienti chiusi: trattando calce viva estratta dal forno era necessario impedire qualsiasi tipo di infiltrazione di acqua piovana, che ne alterasse le proprietà.

TERZA FASE: costruzione di murature di rinforzo nel prefurnio (III-IV sec. d.C.)

L'analisi effettuata ha permesso di riscontrare la presenza di murature di rinforzo di età posteriore a quelle precedentemente descritte. Si ipotizza pertanto che, per l'intensa attività del forno, le pareti dell'ambiente A siano state integrate con due nuove strutture murarie: tali strutture furono erette su uno strato di calce e pietre formatosi dall'attività svolta all'interno del prefurnio. In segui-

to venne realizzata una nuova soglia per eliminare il dislivello creatosi nel tempo tra il prefurnio e il locale deposito. Lo studio delle murature (ambiente A, ambiente B e strutture di rinforzo) ha rivelato tre distinte tecniche murarie.

QUARTA FASE: unione degli ambienti del prefurnio e del deposito (IV sec. d.C.)

Questa fase vede un'ulteriore modifica del complesso con l'abbattimento della parete divisoria tra l'ambiente A e l'ambiente B e la

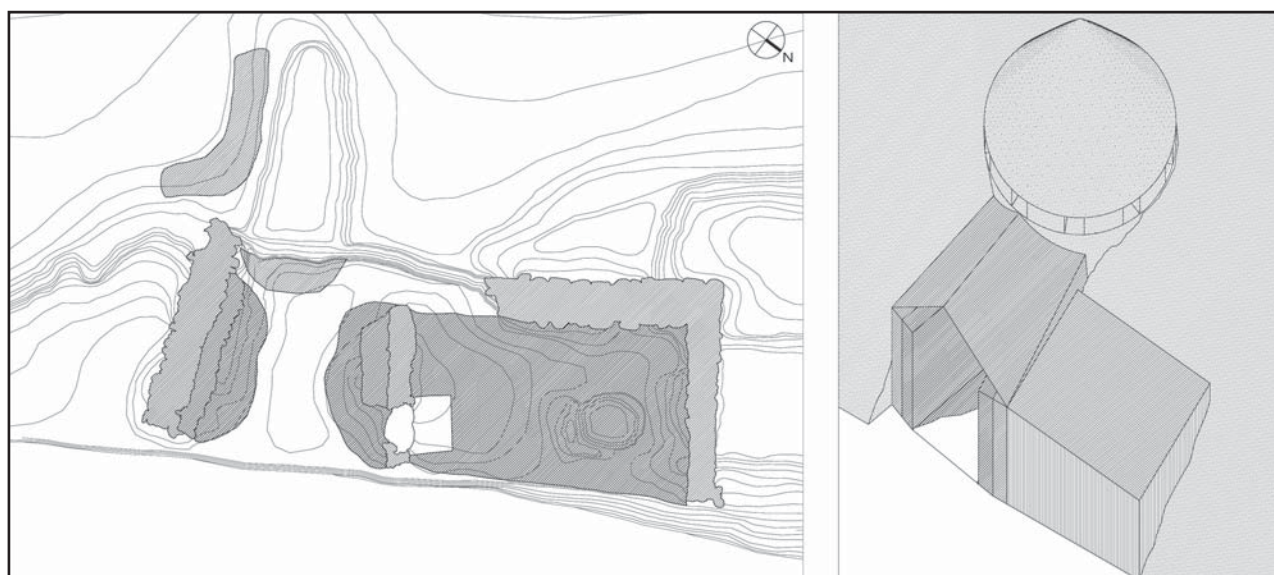


Fig. 10: terza fase di costruzione

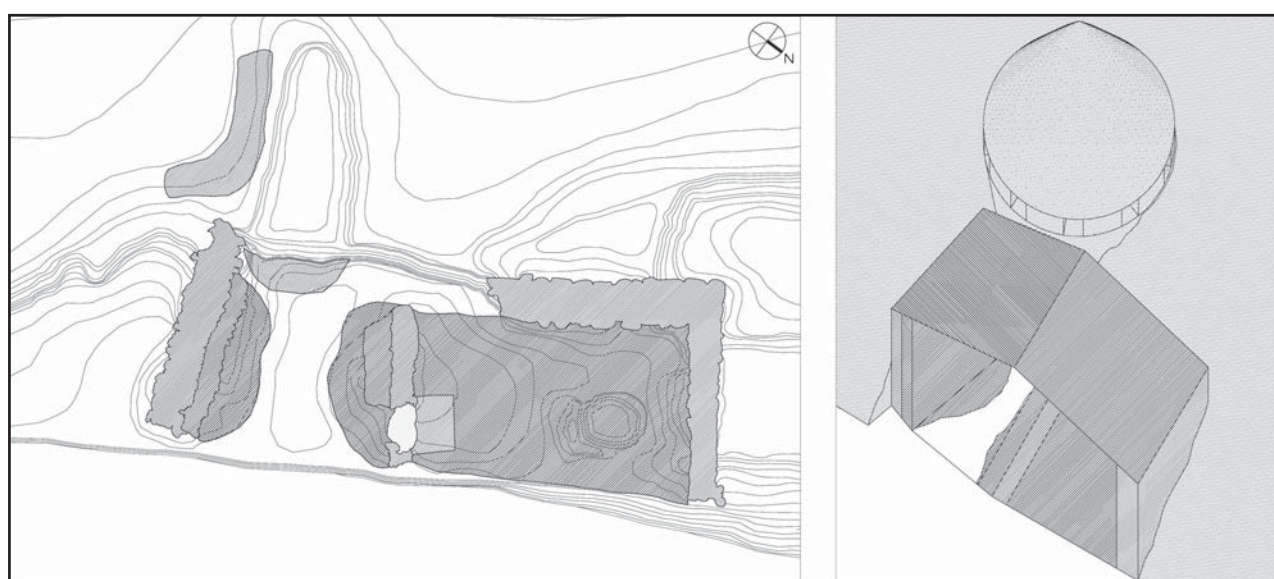


Fig. 11: quarta fase di costruzione

conseguente creazione di un unico grande vano .

La testimonianza di questo intervento è rappresentata dalla demolizione della parate e dalla realizzazione di uno strato basale in calce omogeneo tra i due spazi. Il livellamento dei due vani è stato effettuato con diversi materiali: nel vano B, lo strato di riempimento è costituito in prevalenza da calce con rari e sottili livelli carboniosi alla base e alla sommità dello strato; nel vano A lo strato di riempimento è molto più diversificato.

ABBANDONO

Con la cessazione dell'attività produttiva e l'abbandono dell'area, crollarono le coperture e furono rimosse alcune porzioni di muratura: risulta difficile comprendere la causa delle asportazioni ed il motivo per cui le strutture siano state demolite fino ad un livello inferiore a quello dei piani degli ambienti.

In particolare nell'ambiente B è stato rilevato un accumulo di pietre, grossi ciottoli e laterizi (questi ultimi costituiti prevalentemente da tegole romane e in subordine da coppi e mattoni), che sembra essere stato creato dal crollo delle copertu-

re. Le pietre di tale accumulo non sono somiglianti a nessuna delle altre unità stratigrafiche analizzate: si presentano deformate e ricche di grumi di calce interni, indicatori di forte esposizione a sorgenti di calore.

Lo stato di queste pietre potrebbe essere paragonabile a quello delle pietre presenti nel forno.

In questo deposito compaiono frammenti di ceramica che potrebbero risalire al II-IV sec d.C.: tali reperti sono gli unici elementi attualmente disponibili per dare al sito una datazione certa.

L'attività estrattiva della cava da calce è proseguita dopo l'abbandono del forno studiato; stupisce come lungo il pendio nord-ovest dell'area scavata non vi sia la testimonianza di altri ruderi attribuibili a fornaci. Pertanto il declino del complesso potrebbe essere stato causato dalla scelta di spostare la materia prima presso nuovi forni collocati in prossimità delle attività produttive.

L'inutilizzo dei luoghi ha favorito la formazione di meccanismi deposizionali di origine naturale: sulla cima del pendio adiacente all'area si nota uno strato di pietre, ciottoli e frammenti di laterizi in abbondante

matrice limo-sabbiosa grigio-nerastra.

Nello strato sottostante è stata riscontrata la presenza di sabbie grigio-chiaro medio-fini, fini e finissime alternate a livelli di argilla grigio-scura, molto plastica, disposta in strati piano-paralleli, con uno spessore massimo di 7-8 cm. Nella porzione basale del deposito si sono rinvenuti tronchi e rami in avanzato stato di decomposizione: in questo deposito è stato rinvenuto un solo reperto ceramico.

Solo in epoca recentissima l'area è stata sottoposta, in fasi di lavoro successive, a studi, scavi e valutazioni da parte della Soprintendenza per preservare e proteggere il complesso da ulteriori danni e degrado. Purtroppo la mancanza di fondi non ha consentito di valorizzare adeguatamente il sito e di renderlo visibile quale concreta testimonianza dell'attività romana nel territorio dei laghi veresini. **E**

** Emanuela Brugo,
Socia ANIT.*

*Progettazione e studio
di soluzioni architettoniche nel campo
delle energie da fonti rinnovabili,
in ambito privato e industriale.
e.brugo@libero.it*