

## Fornaci d'età romana per la produzione di laterizi a Cassano d'Adda (MI)

Laura Simone Zopfi - Carlo Liborio

*Archaeological excavations have brought to light a major workshop of the production of bricks and tiles and characterized by three kilns and various other structures, less well preserved, that can be attributed to the same complex. The best-preserved kiln has a rectangular chamber supported on arches with a single central corridor. The third chamber was built on the remains of the second, and had a double corridor. At least one period of use of the workshop can be dated to the first century A.D. by a sherd of thin-walled pottery. The choice of the site is more obscure, as there are no substantial deposits of suitable brick clay in the area.*

Circa m 800 ad est del luogo di ritrovamento di due gruppi di tombe d'epoca longobarda<sup>1</sup>, seguendo i lavori di costruzione dell'autostrada BreBeMi<sup>2</sup>, si è rinvenuta parte di un vasto impianto artigianale d'età romana, destinato alla produzione di laterizi, caratterizzato da tre fornaci e da varie altre strutture, mal conservate e molto lacunose, ad esso pertinenti (tav. 1). L'area interessata dai rinvenimenti misurava circa m 160 di lunghezza e occupava completamente la larghezza del tracciato autostradale (m 60), ma l'impianto doveva essere molto più ampio e si estendeva di sicuro almeno oltre il limite meridionale dell'arteria autostradale, che segue una direttrice E-O.



Fig. 1. La fornace 1 e la fossa antistante, a inizio scavo.

### La fornace 1

Segnalati in superficie da una cospicua presenza di frammenti laterizi e di terreno concotto, ad un primo abbassamento di quota, i resti della fornace si mostravano come una struttura, orientata N-S, con camera di cottura rettangolare (m 3x3,9; poi risultata incassata nel terreno per m 1,20), colmata da strati di crollo, preceduta da una buca circolare di oltre m 6 di diametro (fig. 1).

<sup>1</sup> SIMONE ZOPFI 2011. Non è escluso che i laterizi di reimpiego usati per la costruzione di molte di quelle strutture tombali siano frutto dello spoglio dei resti di questo impianto produttivo.

<sup>2</sup> Tra la PK 41+120 e la PK 41+280 circa. Allo scavo, svoltosi nei mesi di marzo e aprile 2011, hanno preso parte, oltre a chi scrive, gli archeologi: Chiara Mandelli, Federica Matteoni, Melissa Proserpio, Cristiano Brandolini, Antonio La Gamma e Luca Bottiglieri che si ringraziano per la grande professionalità dimostrata. Un sentito ringraziamento per la disponibilità e per lo spirito di collaborazione va anche alla Committenza, nelle persone del Direttore Tecnico Operativo del cantiere 3 BreBeMi, ing. Daniele Cappellino e del Responsabile di Cantiere, geom. Maurizio Tona; dell'ing. Lorenzo Foddai di BreBeMi S.p.A. e del dr. Marco Rustichelli del Consorzio B.B.M. responsabile del coordinamento tra cantieri di scavo archeologico e cantieri autostradali BreBeMi.



Fig. 2. Fornace 1, particolare del corridoio del prefurnio, con vetrificazione delle pareti e dei mattoni pavimentali.



Fig. 3. Fornace 1, blocco dal crollo del piano forato (capovolto).



Fig. 4. Fornace 1, la struttura ad archetti che sosteneva il piano forato.

La buca inglobava il prefurnio, a corridoio unico, e fu di certo realizzata per agevolare le operazioni di carico del legname necessario alla combustione.

L'intera struttura era stata costruita entro uno strato di terreno a matrice limo-sabbiosa, poco compatto, di colore marrone virante al grigio, con presenza di ghiaia e ciottoli<sup>3</sup>. Il prefurnio, all'ingresso del quale si conservavano sui due lati gli attacchi dell'imposta della copertura a volta, aveva il fondo pavimentato con laterizi<sup>4</sup> accostati gli uni agli altri senza legante: questo piano pavimentale era vetrificato in superficie ed era quasi completamente coperto da uno strato di calce di pochi centimetri di spessore, piuttosto friabile ad esclusione della parte in corrispondenza dell'ingresso del prefurnio, dove era molto compatto, quasi cementato. Le pareti erano ricoperte di argilla vetrificata (fig. 2). A ridosso dell'ingresso del prefurnio un'area grossomodo circolare ( $\varnothing$  circa m 1,5) di terreno sabbioso, grigiastro, con tracce di combustione e carboni, è interpretabile come residuo delle fasi d'attività della fornace. La camera di combustione era coperta dallo strato di crollo di blocchi del piano forato, costituito di muratura in laterizi e ciottoli, legati da malta/argilla vetrificata dal calore, su cui venivano impilati i laterizi da cuocere. Tali blocchi, che ci permettono di conoscere la massiccia tecnica costruttiva del piano di cottura, avevano uno spessore medio di circa cm 30 ed erano attraversati da fori per il passaggio del calore. Erano contraddistinti da una successione di parti costitutive: un piano di spessi mattoni giallastri posti di piatto; uno strato di laterizi<sup>5</sup> legati da malta/argilla, direttamente sottostante ai mattoni e, nella parte inferiore, rivolta verso la camera di combustione, da frammenti di coppi disposti fittamente di taglio e legati da argilla, trovata vetrificata<sup>6</sup> (fig. 3). All'interno della camera di combustione si conservavano, su entrambi i lati lunghi, due robuste strutture "a dorso d'asino", realizzate in laterizi e malta, sulle quali erano ancora visibili le nervature degli archi che sostenevano il piano forato (fig. 4). I muri perimetrali della camera di cottura erano, invece, costruiti con mattoni crudi, poi rubefatti per effetto del calore sprigionatosi nelle fasi di combustione. Nessun elemento è stato riconosciuto come pertinente al sistema di copertura, che, del resto, era di solito costituito da strutture semimobili che venivano smontate e ricostruite ad ogni nuovo carico/scarico e che erano le sole ad elevarsi sul terreno. Nel riempimento del prefurnio si sono ritrovati numerosi frammenti di embrici ad alette e di laterizi; alcuni avevano contrassegni, forse ad indicare una partita di merce, realizzati trascinando un dito sulla pasta ancora molle (fig. 5). Non si sono, invece, trovati marchi di fabbrica.

<sup>3</sup> Questo strato, immediatamente sottostante il livello del terreno arativo, è diffuso su tutta l'area, ma in alcuni punti la percentuale di ghiaia e ciottoli è decisamente superiore: si è osservato che le evidenze archeologiche sono ubicate nelle aree dove prevale la componente limo-sabbiosa, più facile da intaccare.

<sup>4</sup> Modulo: cm 28x44.

<sup>5</sup> Spesso deformati, evidente reimpiego da scarti di altre fornaci.

<sup>6</sup> I fenomeni di vetrificazione potrebbero indicare che l'abbandono della struttura fu provocato da un maldestro eccesso di combustione.

Fig. 5. Laterizi con contrassegni eseguiti a crudo.



Fig. 6. La fornace 1 al termine dello scavo.

### Le fornaci 2 e 3

Circa m 30 a sud della fornace 1, immediatamente a ridosso del limite meridionale del tracciato autostradale, era visibile la superficie di un'area di forma squadrata di argilla concotta, che un piccolo saggio di verifica confermò essere riferibile ad un'altra fornace (fornace 2), orientata E-O (fig. 8).

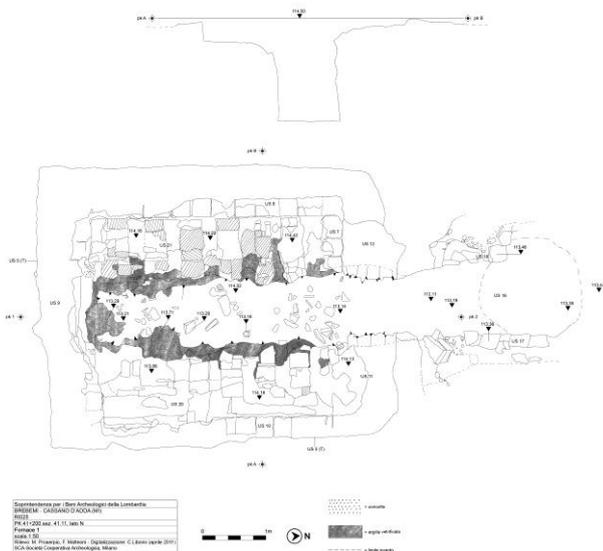


Fig. 7. Fornace 1, rilievo planimetrico.

Tipologicamente, la fornace 1, rientra nel tipo II/b della classificazione di N. Cuomo di Caprio<sup>7</sup>, con sostegni ad archetti e unico corridoio centrale (figg. 6-7), indicazione che, come la stessa Autrice dichiara, ha solo valore tipologico ma non cronologico. Negli strati di riempimento della fossa antistante la camera di cottura e del corridoio vi erano, oltre a numerosi frammenti di laterizi e pezzi del piano forato, anche alcuni frammenti di ollette di ceramica comune da cucina e un piccolo frammento di vaso-grattugia, poco datanti: si tratta verosimilmente del vasellame usato quotidianamente dalle maestranze addette all'impianto artigianale. Tra questi pochi reperti ceramici, un frammento di coppetta a pareti sottili può indicare una datazione al I sec. d.C. almeno per un periodo d'uso della fornace.

Che la sua attività fosse legata esclusivamente alla produzione di laterizi, è confermato dall'abbondanza di frammenti di tali manufatti trovati sia nei riempimenti, sia su tutta l'area indagata, nonché dalla completa assenza di scarti di lavorazione di vasellame.

La copertura a volta di un prefurnio, parzialmente conservata ma in condizioni pessime, fece ritenere la struttura simile alla precedente. La rimozione dello strato di riempimento<sup>8</sup> restituì frammenti di laterizi (coppi e tegole ad orlo rialzato), pezzi del piano forato della



Fig. 8. La fornace 2 in corso di scavo.

<sup>7</sup> CUOMO DI CAPRIO 1971-72. Tale classificazione è riconfermata in CUOMO DI CAPRIO 2007: 522-525.

<sup>8</sup> È lo strato di crollo/abbandono della fornace 2, costituito da terreno a matrice limo-sabbiosa misto a ciottoli, argilla concotta, laterizi frammentari (coppi e tegole ad orlo rialzato) e blocchi del piano forato della fornace (con tracce di vetrificazione).



Fig. 9. Le prime strutture della fornace 3 entro l'area occupata dalla fornace 2.

si rese evidente una situazione strutturale abbastanza complessa, con altri setti di murature che obliteravano quelle della fornace 2 appena identificata, poco leggibili nella piccola area di scavo (fig. 9).

Si richiese, quindi, alla Committenza, che gentilmente acconsentì, di poter allargare lo scavo verso sud per altri m 3, fino al limite della pista di cantiere, parallela al tracciato autostradale, che costituiva il limite estremo della zona di esproprio, oltre la quale non si sarebbe potuto avanzare. Anche se tale ampliamento consentì di mettere alla luce soltanto una parte delle strutture conservatesi, fu tuttavia sufficiente a definirne le caratteristiche tipologiche essenziali. Si è rilevato un muro, orientato E-O, realizzato con mattoni (interi e frammentari), frammenti di tegole ad orlo rialzato e ciottoli legati da argilla rubefatta dal calore, al quale se ne legava ortogonalmente un altro che aveva, invece, una struttura "a sacco", con due paramenti esterni in mattoni (di modulo diverso e frammentari) ed un riempimento interno di mattoni spezzati e argilla concotta dal calore.

Questi due setti murari appartenevano evidentemente ad un'altra fornace (fornace 3) di costruzione successiva alla fornace 2 e realizzata sfruttandone la fossa di fondazione (figg. 10-11). Il fondo della camera di combustione era in mattoni<sup>9</sup>, con superficie vetrificata, e presentava una leggera pendenza in direzione dell'ingresso del prefurnio, verso sud. Il fenomeno della vetrificazione superficiale interessava anche le pareti laterali della camera di combustione<sup>10</sup>.

In questo terzo caso sembra trattarsi dei resti di una fornace a doppio corridoio, assimilabile al tipo II/c della classificazione Cuomo di Caprio, dal quale si differenzia per l'andamento leggermente curvo delle pareti laterali, che nel tipo canonico sono rettilinee: si tratta evidentemente di una variante, che non rientra perfettamente in nessuno degli esempi indicati dalla classificazione suddetta. La si può confrontare con la fornace D di Lonato (BS)<sup>11</sup>, pertinente ad un impianto produttivo<sup>12</sup> datato tra I e II sec. d.C.



Fig. 10. Le fornaci 2 e 3 a fine scavo.

camera di cottura, qualche frammento di ceramica comune da cucina ed un chiodo di ferro con grossa capocchia semi-sferica.

Ultimata l'asportazione dello strato di crollo,

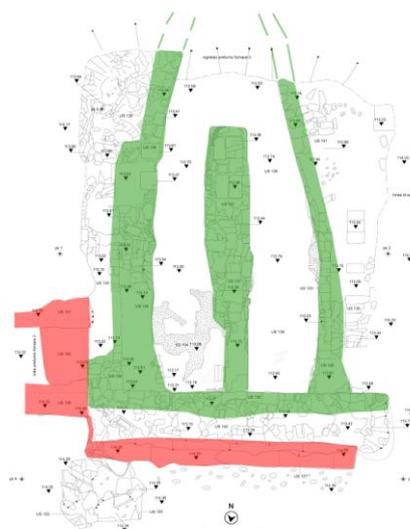


Fig. 11. Planimetria delle fornaci 2 (in rosso) e 3 (in verde).

<sup>9</sup> Modulo: cm 42 x 25.

<sup>10</sup> Forse, anche in questo caso, una conduzione del fuoco non ottimale causò temperature troppo elevate e determinò il deterioramento e l'abbondanza della fornace.

<sup>11</sup> Rossi (a cura di) 1988. 15.

<sup>12</sup> Con sei fornaci conservate.



Fig. 12. Visione panoramica, da est, dell'area compresa tra la fornace 1 e le fornaci 2-3, con il canale, la fondazione in ciottoli, alcune basi per pilastrini.

I materiali rinvenuti all'interno degli strati di crollo indicano che anche nelle fornaci 2 e 3 si cuocevano laterizi.

Quindi, a Cassano d'Adda, come nella già citata area artigianale di Lonato, erano presenti fornaci di diverse tipologie, pur se adibite alla cottura degli stessi manufatti<sup>13</sup>. I motivi che inducevano a realizzarle con differenti moduli costruttivi sono, per ora, ancora poco noti.

Nel caso delle fornaci 2 e 3, il deterioramento della n. 2 e la ricostruzione, nella stessa fossa di fondazione, della n. 3, con probabile riutilizzo di materiali fittili di spoglio della fornace 2, può essere avvenuto in tempi molto ravvicinati: la mancanza di reperti datanti non permette, però, una indicazione cronologica più precisa.

#### Le altre strutture

È risaputo che la lavorazione dell'argilla per la fabbricazione dei laterizi prevedeva varie fasi: estrazione della materia prima; decantazione della stessa in vasche con acqua; impasto; sagomatura in forme ed essiccamento sotto tettoie, spesso per lunghi periodi. Nella pur ampia parte esplorata di questo impianto artigianale, a testimonianza delle predette attività sono rimasti soltanto pochi lacerti di strutture, spesso di incerta interpretazione.

Causa prima è certamente l'esiguo strato di terreno che le ricopriva, visto che affioravano già a cm 40 dal piano di campagna, sotto ad uno strato agricolo ampiamente sfruttato. Si tratta di (fig. 12): un allineamento di ciottoli, orientato N-S, leggermente curvilineo, largo circa cm 60; un canale, orientato SO-NE, lungo poco più m 16 e largo in media circa cm 70, probabilmente connesso all'afflusso di acqua necessaria per la decantazione e la successiva impastatura dell'argilla; due residui di probabili aree di stoccaggio, costituite da concentrazioni di frammenti di tegoloni ad orlo rialzato e di coppi<sup>14</sup> (fig. 13); una serie di basi quadrangolari, forse di pilastrini, formate da laterizi e appoggiate sul terreno senza alcuna fondazione (fig. 14). Queste ultime, conservatesi in differenti punti dell'area, sembrano riferibili a tettoie utilizzate per l'essiccamento dei laterizi prima della cottura.

Circa 40 metri ad est delle fornaci<sup>15</sup> e ubicato presso il margine meridionale del cantiere, è venuto in luce anche un setto murario (m 2 ca.), che proseguiva oltre tale limite. Era conservato a livello di fondazione, orientato N-S, tagliato a nord. Non è purtroppo possibile, a causa dell'esigua porzione rilevabile, determinarne il significato e la funzione. È stato realizzato con laterizi frammentari, posti sia di taglio, sia di piatto, legati da malta; alcuni di essi, che presentano tracce di vetrificazione, sono probabilmente elementi di reimpiego di materiali prelevati dalle vicine fornaci.



Fig. 13. Area di concentrazione di laterizi e basi di pilastrini.

<sup>13</sup> In impianti di grandi dimensioni probabilmente almeno tre fornaci erano in funzione contemporaneamente (una in carico, un'altra in cottura, un'altra in fase di demolizione della copertura e scarico del prodotto finito) per aumentare l'efficienza ed evitare "tempi morti".

<sup>14</sup> Forse materiale di scarto delle fornaci, che poteva essere riutilizzato per i frequenti restauri e rifacimenti degli impianti produttivi.

<sup>15</sup> PK 41+160 ca.

Non si sono rinvenute strutture riferibili alle indispensabili vasche o fosse per la decantazione e l'impasto dell'argilla, che avrebbero dovuto conservarsi almeno nelle loro porzioni basali, ma che erano probabilmente situate in zone non raggiunte dalla nostra indagine. Un'ulteriore conferma della vastità di quest'area artigianale da considerarsi, quindi, esplorata solo in parte.

Al termine degli scavi, tutte le strutture rinvenute e documentate sono state lasciate *in situ*, coperte da geotessile e protette da uno strato di "mistone" (fig. 14).

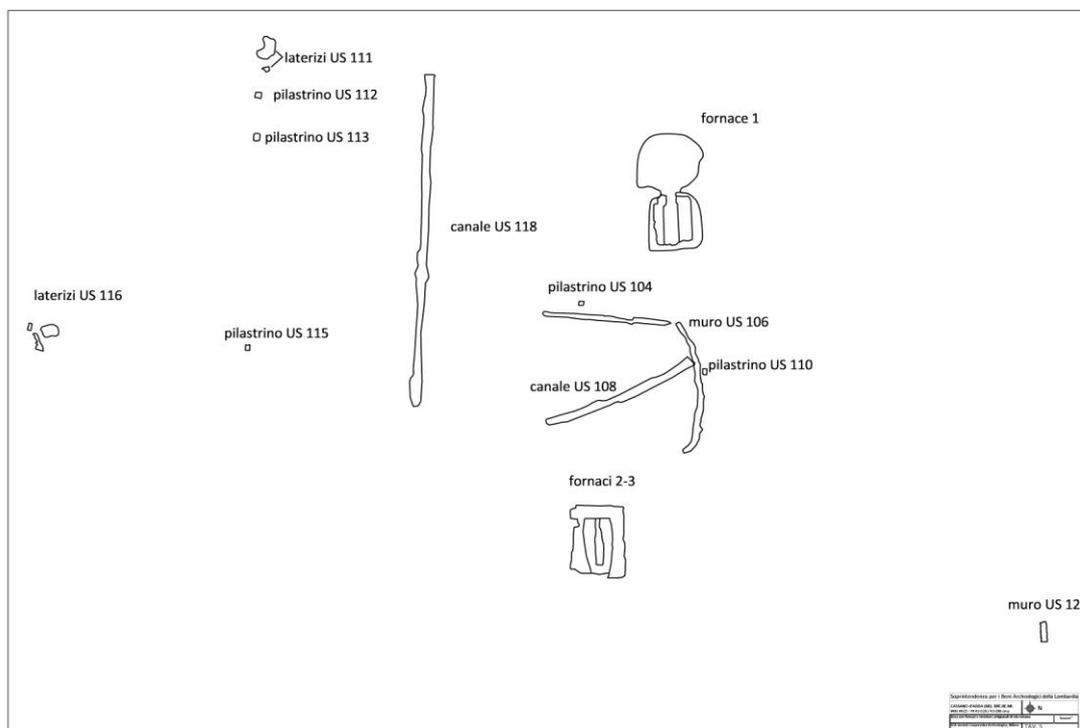
### Conclusioni

Sfugge, al momento, il motivo che spinse a scegliere proprio questo sito per ubicarvi l'impianto produttivo. Lo strato immediatamente sottostante a quello agrario e che caratterizza l'intera zona è costituito principalmente da ghiaie fluviali intervalate da lenti di limi sabbiosi, di certo non idonei alla fabbricazione di laterizi. È però possibile che sacche di argilla di migliore qualità, si trovassero tra i conoidi ghiaiosi del sedimento di origine fluviale<sup>16</sup>. Non si può neppure, almeno allo stato attuale delle nostre conoscenze, attribuire l'impianto produttivo ad uno specifico abitato. Tuttavia, alla vasta zona che si trova a nord della frazione Cascine San Pietro, sono riferibili parecchie segnalazioni di rinvenimenti in superficie di laterizi d'età romana, che sembrano suggerire, quanto meno, un insediamento a carattere diffuso databile a quell'epoca.

Esclusa la presenza in loco di considerevoli concentrazioni di argilla, che potessero far privilegiare questo sito rispetto ad altri, non resta che supporre che un'abbondanza di legname, forse disponibile in boschi circostanti, l'opportunità di trovare maestranze che risiedessero non troppo lontano e la possibilità di sfruttare le varie vie d'acqua della zona, rendessero economicamente conveniente il trasporto sia della materia prima, sia del prodotto finito.



Fig. 14. Copertura e rinterro delle strutture, lasciate in situ.



Tav. 1. Brebemi, Cassano. Rilievo dell'area di scavo (elaborato da Carlo Liborio).

<sup>16</sup> Una prova in questo senso è stata riscontrata durante i numerosi saggi preventivi effettuati a nord dell'asse ferroviario AV, che corre parallelo alla BreBeMi, in una zona designata a divenire cava di prestito connessa ai lavori autostradali.

#### BIBLIOGRAFIA

- CUOMO DI CAPRIO N., 1971-72, *Proposta di classificazione delle fornaci per ceramica e laterizi nell'area italiana*, in *Sibrium*, XI: 436-438.
- CUOMO DI CAPRIO N., 2007, *Ceramica in archeologia 2. Antiche tecniche di lavorazione e moderni metodi di indagine*, Roma.
- ROSSI F. (a cura di), 1988, *Le fornaci romane di Lonato*, Milano, (consultabile anche on line in [www.lombardia.archeologica.beniculturali.it](http://www.lombardia.archeologica.beniculturali.it)).
- SIMONE ZOPFI L., 2011, *Sepolture d'epoca longobarda con guarnizioni da cintura di bronzo da Cassano d'Adda e Pozzuolo Martesana (MI)*, [www.fastionline.org/docs/FOLDER-it-2011-239.pdf](http://www.fastionline.org/docs/FOLDER-it-2011-239.pdf).