

DANIELA CAVAZZONI

UN COMPLESSO PRODUTTIVO FITTILE DI
ETÀ ROMANA A SANTO MARINO
(POGGIO BERNI)

Relazione topografica preliminare.

L'impianto produttivo di cui si tratta venne in luce casualmente nell'agosto 1962 a circa 18 km dalla città costiera di Rimini. È situato a nord della strada provinciale che collega Santarcangelo di Romagna a Torriana, in località «Santo Marino» in Comune di Poggio Berni (provincia di Forlì), alla sinistra del fiume Marecchia.

A seguito di una segnalazione del prof. Augusto Campana (noto Paleografo che possiede una villa sul posto), verso la metà del mese di agosto fu eseguito un sopralluogo da parte del compianto prof. Mario Zuffa, allora Ispettore onorario alle antichità della zona, il quale constatò che era già stata scavata abusivamente una vasca e messe in luce parzialmente le strutture di una fornace di età romana. Egli accertò inoltre che il terreno agricolo circostante era costipato di pezzame laterizio e di frammenti di ceramica acroma.

All'inizio del mese di settembre, la Soprintendenza Archeologica dell'Emilia e Romagna, con sede in Bologna, affidò la direzione dello scavo sistematico di tutto il complesso alla prof. Giuliana Riccioni (1).

La prima parte dello scavo fu effettuata dall'8 al 20 settembre 1962, mentre un secondo intervento fu operato dalla stessa prof. Riccioni nel mese di giugno del 1964 con un cantiere di lavoro autorizzato dalla pre-

(1) Porgo il mio sincero ringraziamento alla prof. Giuliana Riccioni, docente dell'Istituto di Archeologia dell'Università di Bologna, per avermi fornito tutta la documentazione dello scavo da lei diretto e per avermi seguito nella ricerca, dandomi preziosi consigli.

detta Soprintendenza Archeologica (2).

L'area esplorata, interessata dal complesso produttivo in esame, aveva una estensione di circa m 20×40 (fig. 1). I manufatti ivi rinvenuti, che saranno descritti seguendo la successione delle varie fasi produttive (al fine di evidenziarne la funzionalità) sono i seguenti: una vasca, un'area ad acciottolato probabilmente adibita ad essiccatoio, una fornace seminterrata a canale centrale e una fornacetta a fossa.

a) *La vasca*

Fu rinvenuta a m 19 a sud-ovest della fornace, a cm 40 sotto l'attuale piano di campagna. Essa aveva forma rettangolare (m $2,14 \times 1,96$) ed una profondità di m 1,5 (fig. 2). Le pareti intonacate a calce presentavano uno spesso rivestimento di cocciopesto (spessore cm $3/4$). Il fondo, pavimentato con mattoncini rettangolari (cm $9,5 \times 7 \times 2,5$) collocati di costa e disposti a «spina di pesce», formava una leggera concavità di raccolta non centrale. Addossata al lato sud e in angolo con il lato est si trovava una scaletta di tre gradini rivestiti di mattoni sesquipedali (3).

Saggi di scavo effettuati nelle zone adiacenti accertarono la presenza verso sud di un'opera di regolarizzazione del terreno realizzata con un vespaio di ciottoli fluviali, un soprastante strato di calce e sabbia (*harena fluviatica*), infine una specie di pavimentazione in cocciopesto (spessore cm 10).

Al contrario, le zone a est, nord e ovest della vasca non sembravano aver subito interventi e opere di sistemazione; fu rinvenuto infatti uno strato di cm 20 di terra mista a sassi, frammenti di tegole e vasi poggianti su un fondo durissimo di sabbia e ghiaia alluvionale.

Vasche di grandi e medie dimensioni, isolate o collegate con fornaci romane sono testimoniate in altre zone dell'Emilia-Romagna (4); più ra-

(2) Desidero qui ringraziare il Soprintendente archeologico dell'Emilia-Romagna, prof. Giovanna Bermond Montanari, per avermi concesso lo studio e la pubblicazione della fornace e dei materiali ivi rinvenuti (conservati nei depositi della Soprintendenza di Bologna) e per avermi fornito le fotografie dello scavo (i negativi sono presso l'Archivio fotografico della medesima). Ringrazio inoltre la dott.^{ssa} Maria Grazia Maioli, funzionario della predetta Soprintendenza, per avermi agevolato nel mio lavoro.

(3) La lunghezza dei tre gradini era di cm 62. L'altezza e la profondità non erano costanti, ma scendendo verso il fondo della vasca misuravano: I gradino h. cm 42, prof. cm 40; II gradino h. cm 40, prof. cm 20; III gradino h. cm 36, prof. cm 25.

(4) Cf. D. CORLAITA SCAGLIARINI, *La villa romana*, «*La villa romana di Cassana*», Bologna 1978, pp. 30-31, figg. 20, 22-24; per Fiumana (Forlì) e Sassatello (Bologna); G.A.

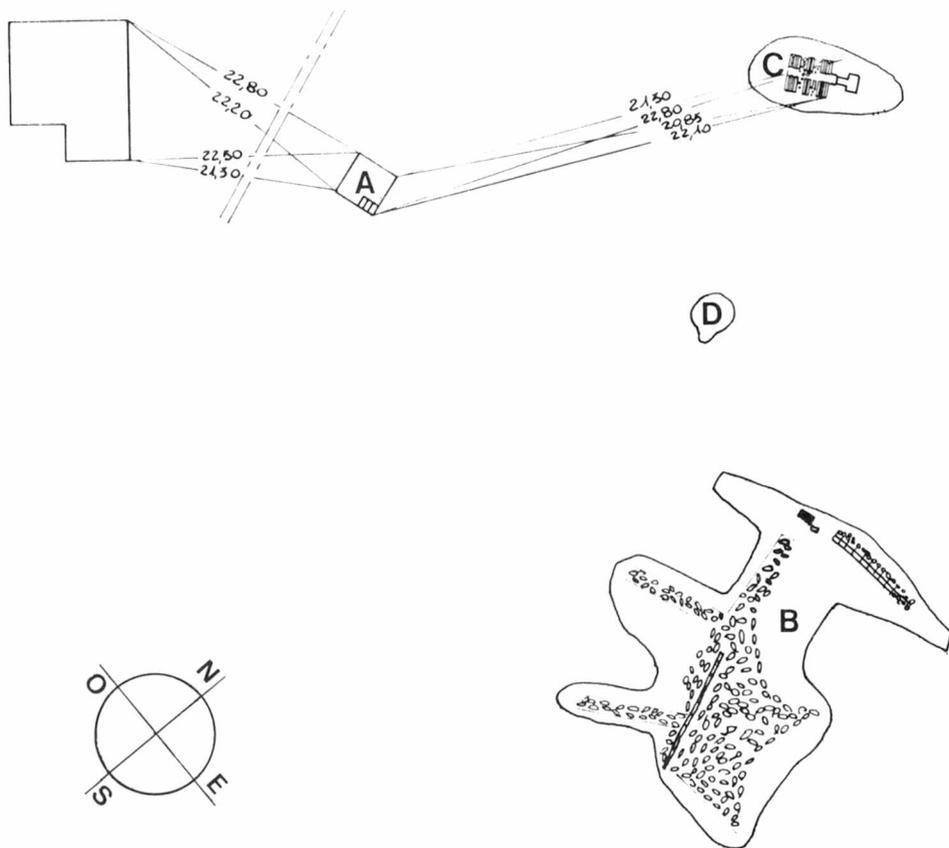


Fig. 1. SANTO MARINO. Comune di Poggio Berni (prov. Forlì). Impianto produttivo di età romana. Planimetria generale: vasca A, essiccatoio B, fornace C, fornacetta a fossa D.

ri sono i bacini caratterizzati, come nel nostro caso, da ridotte dimensioni, che ne ostacolano per ora una precisa definizione di funzionalità (5). Generalmente si ritiene che queste cisterne venissero adibite alla decantazione dell'argilla. Questa operazione, peraltro, veniva o viene tuttora effettuata in più vasche comunicanti attraverso condutture (6) poste ad un opportuno livello, in modo da isolare l'argilla depurata dalle parti più pesanti, che rimangono sul fondo e dalle più leggere, che affiorano (paglia, legni ecc.) (7). In una vasca isolata, come quella di Santo Marino, si poteva solo «schiumare» l'argilla, cioè privarla delle impurità affioranti. Si può anche supporre che qui la materia prima venisse impastata con una operazione di «pigiatura», come avviene in epoca moderna presso fornaci interrato (8) del tutto simili a quelle romane. Troverebbe così una spiegazione la presenza di una scaletta di accesso al fondo: una volta terminata la preparazione dell'amalgama necessario per la produzione, gli operai potevano agevolmente procurarsi i piccoli quantitativi di esso, per rifornire i loro tavoli da lavoro (9).

MANSUELLI, *Sarsina (Forlì). Rinvenimenti nell'area della città*, *Not Sc.* 1965, p. 115; per Sarsina (Forlì) e M.C. GUALANDI GENITO, *Cultura materiale dell'Emilia e Romagna, «Studi sulla città antica. L'Emilia-Romagna»*, Roma 1983, p. 461, nn. 123-125; per Rimini (fraz. S. Martino in Riparotta e Viserba) e per Santarcangelo di Romagna.

(5) Cf. A. CRESPELLANI, *Di alcune fornaci romane dell'agro modenese*, «Bull. Inst. Corr.», VIII-IX (1975), p. 195; Id., *Scavi del mozanese 1892-93*, «Atti Dep. Modena», s. 4, VI-VII (1894), p. 249; Id., *Scavi del modenese 1894-95*, *ibid.*, (1897), p. 223; per Castelvetro (Modena); S. SORAGNI, *Resti di età romana a Torre Maina di Maranello*, *ibid.*, s. 10, VI (1971), pp. 233-240; per Maranello (Modena), dove una delle tre vasche presentava, come quella di Santo Marino, una concavità sul fondo; infine P. SARONIO, *Nuovi scavi nella città etrusca di Misano a Marzabotto*, «St. Etruschi», XXXIII (1965), pp. 401-416; per Marzabotto (Bologna).

(6) Cf. L. SCOTT, *Ceramica, «Storia della tecnologia»*, I, Torino 1966, p. 387; A. BIANC, *Etudes techniques sur la poterie gallo-romaine*, «Rev. Archéol. du Centre», III (1964), pp. 41-42; M. LUIZ, *La céramique sigillée en Gaule*, «Les dossiers de l'Archéologie», VI (1976), figg. 24-25.

(7) Ad Arezzo fu rinvenuta una vasca comunicante con un'altra più piccola attraverso una canaletta e rifornita d'acqua attraverso una condotta (U. PASQUI, *Arezzo, nuove scoperte di antiche figuline della fornace di M. Perennio*, *Not Sc.* 1896, pp. 455-456, fig. 1). A Galeata (Forlì) la vasca presentava un tubo di immissione di terracotta ed uno di emissione in piombo (G. BERMOND MONTANARI, «Fasti Archeol.», XVII, 1962, [1965], n. 4859, p. 335); a Holdeurn (Olanda) si provvedeva, invece, al lavaggio dell'argilla lungo condutture in pendio costituite da tratti di canalature sfalsate, al cui incontro stavano gli operai (J.H. HOLWERDA-W.C. BRAAT, *Les tuileries et les poteries romaines du Holdeurn à Berg-en-Dal près de Nimègue*, Leiden 1946, p. 131, tavv. XXII, 2, XIV, 2, XV, 1).

(8) Queste fornaci sono utilizzate sia per la produzione di vasi, che di «cotto a mano» e si trovano numerose nell'Italia centrale (ad es. all'Impruneta presso Firenze, a Orvieto, a Roma).

(9) In Francia nella zona di Fréjus, in località Pauvadou, fra i manufatti che compongono l'impianto della fornace è stato rinvenuto un tavolo da lavoro con la pila dei «pani» di argilla impastata (D. BRENTCHALOFF, *L'atelier du Pauvadou, une officine de potiers flaviens à Fréjus*, «Rev. Archéol. de Narbonnaise», XIII (1980), p. 81; Id., *La zone industrielle des potiers de Fréjus*, «Archéologia», fasc. 57, 1981, p. 42.



Fig. 2. SANTO MARINO. Comune di Poggio Berni (prov. Forlì). Veduta della vasca A.

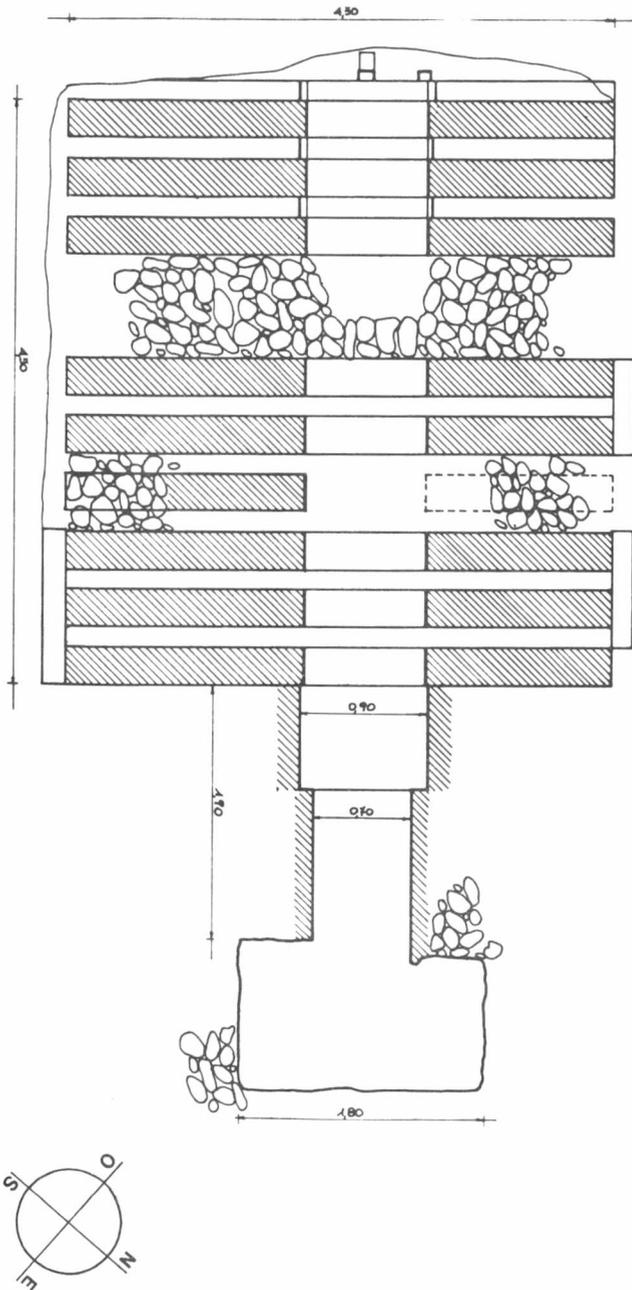


Fig. 3. SANTO MARINO - Comune di Poggio Berni (Prov. Forlì) - Pianta della fornace C.

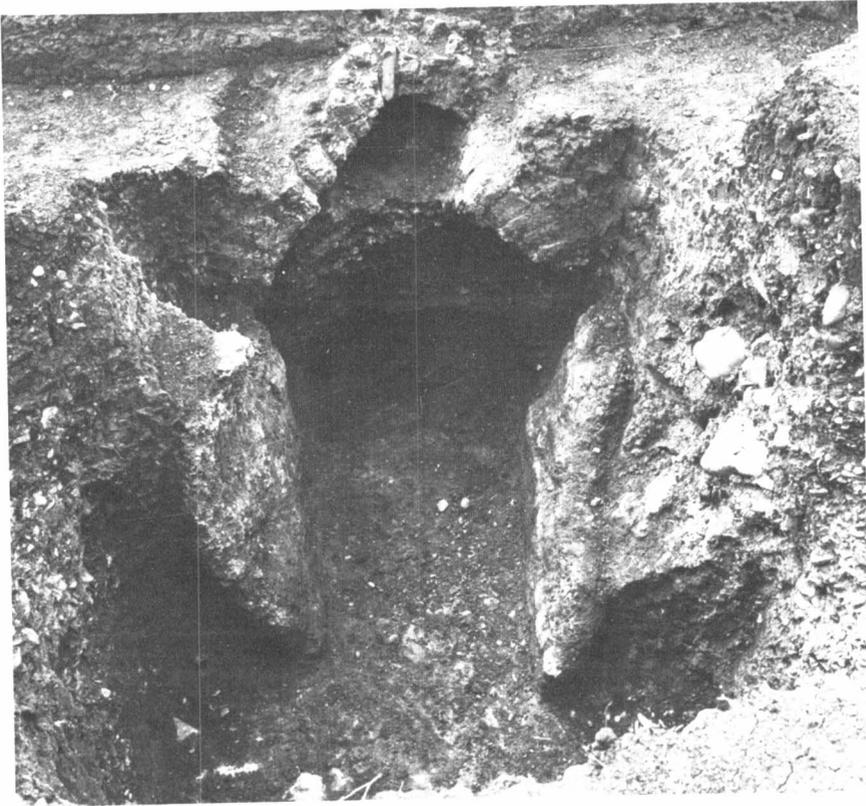


Fig. 4. SANTO MARINO. Comune di Poggio Berni (Forlì). Veduta del *prae-furnium* della fornace C.

b) *L'essiccatoio*

A cm 50 al di sotto del piano attuale, a una distanza di m 20 dalla fornace e di m 25 dalla vasca fu rinvenuta, durante la campagna di scavo del 1964 una vasta area pavimentata, in parte con grossi ciottoli fluviali, pezzi di tegole e mattoni, in parte con un «conglomerato concotto di colore rossiccio» (10). Il piano ad acciottolato era di forma pressochè rettangolare, più esteso in senso NO/SE (m 8 × 14 × 4,6 × 14). A delimitare il lato a nord si stendeva una canaletta formata di embrici (fig. 1) poggianti stabilmente su terra frammista a sabbia e sostenuti su un lato esterno da bassi muretti (h. cm 20), ottenuti con un doppio filare di ciottoli legati con malta e intercalati con qualche mattone. La lunghezza della canaletta fu accertata per circa metri 3.

Dal lato ovest di questo acciottolato si dipartivano due muri paralleli e contigui lunghi m 5,80 ugualmente di ciottoli giustapposti, ma non cementati, poggianti su un fondo di terra battuta mista a sabbia (fig. 1). Più a sud furono individuati altri due muri paralleli fra loro.

Il manufatto al momento dello scavo fu interpretato dalla prof. Riccioni come stenditoio (11); tale esegesi è condivisa da chi scrive, per quanto la limitatezza di elementi significanti non renda possibile una maggiore precisazione al riguardo. Si può comunque supporre che una canaletta servisse per la raccolta dell'acqua piovana, caduta o da una copertura a tenda o dagli spioventi di una tettoia (12), ad evitare ristagni di acqua che potevano, imbevendo incontrollatamente il terreno, danneggiare il materiale disposto sulla spianata per l'essiccamento.

La tecnica costruttiva usata per i muretti delimitanti la canalatura fu in effetti diversa da quella usata per i muri che si stendevano a ovest dell'acciottolato, dove mancava qualsiasi tipo di legante fra i ciottoli fluviali, non essendoci la necessità di impedire il passaggio dell'acqua. Probabilmente il condotto era collegato ad altri che fornivano l'acqua

(10) Cf. il giornale di scavo redatto dalla stessa prof. Riccioni.

(11) Non sono molti i rinvenimenti di questo genere di strutture detto *novalia* (cf. l'iscrizione rinvenuta nella Pannonia Superiore, conservata a Zagabria: *CIL*, III, 11382 = Dessau, 8665 C citata in: E. BUCHI, *Impianti produttivi del territorio aquileiese in età romana*, Antichità Altoadriatiche, 1979, pp. 450-451). Cf. ad es.: BUCHI, op. cit., p. 450; per Carleno (Udine) GUALANDI GENITO, op. cit., p. 446, n. 59; per Ostellato (Ferrara), inoltre HOLWERDA-BRAAT, op. cit., p. 130; per Holdeurn (Olanda); R. PINEL, «Fasti Archaeol.», XXVI-XXVII, 2, 1971-72 (1975-78); per Lezoux (Francia).

(12) Cf. ad es. l'essiccatoio di Holdeurn, rinvenuto in buono stato di conservazione, che aveva ai quattro angoli e lungo l'asse maggiore delle grosse pietre spianate, che dovevano costituire i «fermi» dei grossi pali di sostegno delle travi del tetto (HOLWERDA-BRAAT, op. cit., p. 130).

alla vasca o forse la canaletta confluiva direttamente in essa, dal momento che proseguendone idealmente il percorso in modo rettilineo ci si immette sul lato est della cisterna.

I muri rinvenuti a ovest dell'acciottolato delimitavano forse locali coperti; tuttavia è difficile precisare se essi fossero la base di sostegno di una tettoia (13), oppure delimitassero spazi chiusi (14).

La parte dell'essiccatoio a est risulta più problematica. Si nota, infatti, in direzione NO/SE una linea di mattoni posti di costa come se essi servissero di rinforzo ad un alzata. Inoltre sulla superficie dell'acciottolato erano confitti verticalmente altri mattoni ed embrici, senza però un preciso ordine.

c) La fornace

La fornace di Santo Marino, come tutte le fornaci antiche, era di tipo statico (15); aveva pianta rettangolare e una camera di combustione pure rettangolare, con corridoio centrale (16). Non sembra tuttavia che essa, come la maggior parte degli impianti di questo tipo, possa dirsi «verticale», in quanto il tiraggio doveva avvenire attraverso un camino che si apriva alla sommità della camera di cottura, ma anche attraverso una canna fumaria rinvenuta sulla parete di fondo della camera di combustione. Quest'ultima doveva contribuire alla circolazione ed espulsione dei fumi e dava alla funzionalità del manufatto una impostazione orizzontale oltre che verticale (fig.4).

Essa è orientata in senso NE/SO con l'imboccatura a nord-est (fig. 3). Rispetto all'attuale piano di campagna il piano di calpestio dei fuochisti è a m 2 di profondità. Considerando che uno strato di cm 50 è costituito da depositi alluvionali successivi alla vita della fornace, si deve

(13) Vd. sopra nota 12.

(14) Questi potevano essere adibiti ad abitazione, magazzino, laboratorio e deposito. Si citano, ad es., alcuni confronti con altri complessi produttivi, rinvenuti sia in Italia che nelle provincie, collegati con «edifici rustici», non meglio precisati: a Brescello, Castelnuovo Rangone, Marano sul Panaro, Savignano sul Panaro, Marzabotto, Imola, tutti descritti in: GENITO GUALANDI, op. cit., pp. 431, n. 9; 433, n. 19; 436, n. 27; 439, n. 35; 443, n. 49; 444, n. 53; a Santarcangelo di Romagna (D. BERNARDI, *Le fornaci romane*, «Guida di Santarcangelo di Romagna», Santarcangelo 1974); a Valsenio, podere Brianzano (Ravenna) («*Insedimento storico e beni culturali - Comuni di Brisighella, Casola Valsenio*», ecc., Bologna s.a. [1982] pp. 107-108, n. 65); a Casola Canina (BERMOND MONTANARI, «Fasti Archaeol.», XVI, 1961 [1964], n. 4606, p. 321); a Lezoux (Francia) (PINEL, op. cit., p. 734).

(15) Oggi, invece, le fornaci sono a fuoco mobile o a tunnel continuo.

(16) Secondo la classificazione della Cuomo del tipo II/b (N. CUOMO DI CAPRIO, *Proposta di classificazione delle fornaci per ceramica e laterizi nell'area italiana*, «Sibrium», XI, 1971-72, pp. 429-430).

ritenere che la camera di combustione (h. m 1,50) fosse completamente interrata.

Al di sopra del piano di campagna antico doveva invece innalzarsi tutta la camera di cottura, della quale non restano tracce. L'estensione della fornace, comprendente anche il *praefurnium*, era di m 4,30 × 6,10; escluso questo, era di m 4,30 × 4,20 (17).

Per quanto riguarda la tecnica costruttiva, il manufatto è per lo più costituito da blocchi di terra refrattaria legati con malta e/o alternati a blocchi di argilla cruda. L'azione prolungata del fuoco ha quindi cementato il materiale refrattario e l'argilla ha assunto la tipica colorazione rossiccia del così detto «concotto». Solo in alcuni punti del manufatto è possibile definire con esattezza i limiti dei muri perimetrali; essi sono stati, infatti, ottenuti con blocchi di argilla cruda (*lateres crudi*) (18), che cuocevano in fase di preriscaldamento e fondendo si compattavano tra di loro. Per di più, per migliorare l'isolamento termico dei muri perimetrali, sono stati addossati riempimenti di pietre, strati di argilla cruda e frammenti di ceramica acroma che, alle ripetute cotture, fondendo con i muri stessi, formavano un blocco unico (19).

Secondo il Braat questa tecnica costruttiva costituisce un elemento utile ai fini dell'inquadramento cronologico di ciascuna fornace (20), in quanto caratterizzerebbe gli impianti più antichi (fino al II sec. a.C. circa), mentre successivamente sarebbero state usate tegole sovrapposte e unite con malta.

I complessi produttivi più frequentemente citati per confronto con la fornace in esame sono, infatti, inseribili in un orizzonte cronologico che va dalla fine del I sec. a.C. all'inizio del III sec. d.C., così come parte del materiale numismatico, ceramico e laterizio, di cui si tratterà più avanti.

(17) Le fornaci rettangolari hanno dimensioni variabili, talvolta sensibilmente inferiori a quelle di Santo Marino. Cf., ad es. le sette fornaci rinvenute a Saint-Romain-en-Gal (Francia) (A. CANAL-S. TOURRENC, *Les ateliers de potiers trouvés à Saint-Romain-en-Gal (Rhône)*, «Figlina», 1979, n. 4, pp. 88-89). Talvolta, invece, l'estensione del manufatto è pressoché analoga a quella della fornace in esame. Cf., ad es. gli impianti di Rheinzabern e Gengenbach (Germania) (CUOMO DI CAPRIO, *Rassegna di fornaci per ceramica e laterizi*, «Riv. Archeol.», 1981, pp. 61-62).

(18) Questa tecnica costruttiva caratterizza molte fornaci di età romana. Se ne citano alcuni esempi: Marzabotto (S. DE MARIA, *Fornace A, Marzabotto (Bologna) – Scavi nella città etrusca di Misano (campagna 1969-74)*, *Not Sc.*, 1978, p. 83); Gropello (Pavia) (BERMOND MONTANARI, *Fornaci romane rinvenute in Emilia*, «Archeol. Class.», XIV, 1962, p. 200); Saint-Romain-en-Gal (Francia) (CANAL-TOURRENC, op. cit., p. 89); Kaiseraugst (Svizzera tedesca) (L. BERGER, *Ein römischer Ziegelbrennofen bei Kaiseraugst*, Basel 1969, p. 9).

(19) CUOMO DI CAPRIO, *Proposta di classificazione*, cit., p. 401.

(20) HOLWERDA-BRAAT, op. cit., pp. 130, 133.

La zona circostante l'imboccatura della fornace (*prae-furnium*) presentava, al momento dello scavo, abbondanti resti di combustione e a cm 50 sotto l'attuale piano di campagna uno strato di cm 20 di tegoloni rotti poggianti su ciottoli disposti regolarmente, frammisti a frammenti di vasi che si estendevano fino ad una profondità di m 2. Tra questi strati di riempimento è stata rinvenuta una piazzola in terra battuta larga m 1,80 e un corridoio che si estendeva in senso NE/SO per m 1,90, delimitato da muri paralleli di cm 14 di spessore, collocati in un primo tratto a cm 70 di distanza tra loro e in un secondo a cm 90.

Rispetto alle fornaci esaminate per confronto sia tipologico che tecnologico si è osservato che il *prae-furnium* della nostra non presentava un accentuato sviluppo longitudinale come, ad esempio, in territorio emiliano, quello di Roncolo (Reggio Emilia) e di Bettola (Piacenza) (21). Il piano di calpestio dell'imbocco del forno era costituito da ciottoli, ghiaia, sabbia, formanti un amalgama non spiegabile come accumulo casuale di materiale durante l'attività della fornace (22), ma rispondenti ad una precisa esigenza di proteggere il combustibile da umidità e ristagni d'acqua (23). Tale accuratezza delle fondazioni è stata notata anche nella regolarizzazione della piazzola antistante la vasca e nella realizzazione dell'essiccatoio.

Va detto inoltre che la parte del *prae-furnium* immediatamente antistante la camera di combustione era coperta. Si possono osservare (fig. 3) resti evidenti della volta e, in particolare, un mattone posto verticalmente come chiave di volta. Questa caratteristica costruttiva (24) poteva essere un espediente per proteggere il materiale accatastato e per favorire il tiraggio; forse una chiusura provvisoria avrà contribuito in certe fasi del preriscaldamento a contenere il calore e a determinare un au-

(21) Cf., «Forno per ceramica di Roncolo», «Sibrium», III (1956-57), p. 193; M. MARINI CALVANI, *Una fornace romana su un'altura della Val Nure presso Bettola (PC)* «Arch. Stor. prov. parmense», s. 4, XXIX (1977), p. 428, nota 3 (i due *prae-furnia* misurano rispettivamente m 3 e m 4).

(22) Come a Marzabotto, dove il piano di calpestio era coperto di argilla cruda o concotta mista a cenere o carbone assieme a tegolame frammentato (DE MARIA, op. cit., p. 84).

(23) Interventi analoghi sono stati osservati nello scavo di altre fornaci: a Gropello (Pavia) per mezzo di mattoni (D. PACE, *Rudere di forno romano a Gropello in Lomellina*, «Sibrium», V, 1960, p. 167; C. STORTI, *Interpretazione tecnologica del forno di Gropello Cairoli*, ibid., p. 178; BERMOND MONTANARI, «Archeol. Class.», cit., p. 200); a Kaiseraugst (Svizzera) per mezzo di tegole (BERGER, op. cit., p. 9).

(24) Cf. in Italia, a Marzabotto (DE MARIA, op. cit., p. 84) e a Bettola (CALVANI MARINI, op. cit., p. 428), inoltre nelle provincie romane, dove spesso tutto il *prae-furnium* era coperto. Si citano, ad es., le fornaci francesi di Fréjus (BRENTCHALOFF, op. cit., fig. 5) e di Tourves (F. BENOIT, «Gallia», XIV, 1956, fig. 14).



Fig. 5. SANTO MARINO. Comune di Poggio Berni (prov. Forlì). Veduta complessiva della fornace C a scavo compiuto.

mento graduale della temperatura (25).

Relativamente alla camera di combustione della fornace, essa si presentava, come già si è accennato, completamente interrata e aveva una superficie di m 4,30 × 4. Presentava un unico corridoio centrale lungo m 4,40 e largo cm 90, compreso fra una duplice serie di nove muretti paralleli tra loro, aventi uno spessore di cm 30. Su di essi, a circa un metro di altezza rispetto al piano di calpestio, erano impostati nove archi a sesto ribassato aventi una profondità di cm 30 e un uguale spessore. Lo sviluppo dei muretti lateralmente al canale centrale non era uniforme: verso nord-ovest essi misuravano m 1,30, verso sud-est m 1,70 (26). Variabile era pure la distanza che li separava, poiché le prime sei doppie file di muretti, così come la settima, l'ottava e la nona erano separate da intercapedini di cm 15 (27), mentre fra la sesta e la settima si apriva uno spazio di cm 76, accuratamente riempito di grossi ciottoli fluviali e malta (fig. 5). Si può pensare ad una originaria successione regolare di muri portanti, non più individuabile a causa di successivi crolli. Le proporzioni di questo spazio non convalidano però l'ipotesi.

Fra il quarto e il quinto arco e fra il settimo e l'ottavo il piano di calpestio non era piano, ma aveva un andamento c.d. «a voluta», cioè curvilineo e ascendente verso l'esterno (fig. 5) (28). Erano in questa zona gli sfiatatoi che dovevano convogliare il calore verso la soprastante camera di cottura. Le altre intercapedini, invece, erano cementate. Osservando però che tale amalgama di chiusura era stato steso solo nella parte più alta, mentre inferiormente i muretti si presentavano ancora liberi, si potrebbe supporre che la fornace avesse subito delle modifiche che ne mutarono la struttura così come la funzionalità.

Sul fondo del canale centrale era impostata la canna fumaria (fig. 6), elemento non frequente in impianti simili a quello di Santo Marino (29). In corrispondenza della canna fumaria era un pilastro addossato

(25) Cf. CUOMO DI CAPRIO, *Proposta di classificazione*, cit., p. 388.

(26) Cf. la fornace di Casola Canina (Bologna) (BERMOND MONTANARI, «Archeol. Class.», cit., p. 163).

(27) Variabile è nei diversi impianti fornacali lo spessore di queste intercapedini. Si citano alcuni esempi: in provincia di Bologna quello di Marzabotto (cm 20/30) e quello di Casola Canina (cm 18/23), in provincia di Piacenza quella di Bettola (cm 10/12). (Per la bibliografia vd. sopra note 24, 26).

(28) Questo tipo di sfiatatoio c.d. «a voluta» viene ritenuto tipico della fase di passaggio dalla fornace a canali a quella a muffola. Rientra, infatti, nella evoluzione tendente a ridurre la cubatura di queste intercapedini, sia diminuendone lo spessore (vd. sopra nota 27), sia inclinandone il fondo (cf. BERGER, op. cit., p. 8, fig. 5; P. DUHAMEL, *Les fours des potiers*, «Les dossiers de l'Archéologie», VI, 1974, pp. 61-62).

(29) Cf. ancora la fornace provinciale di Kaiseraugst (BERGER, op. cit., p. 6, nota 3) e

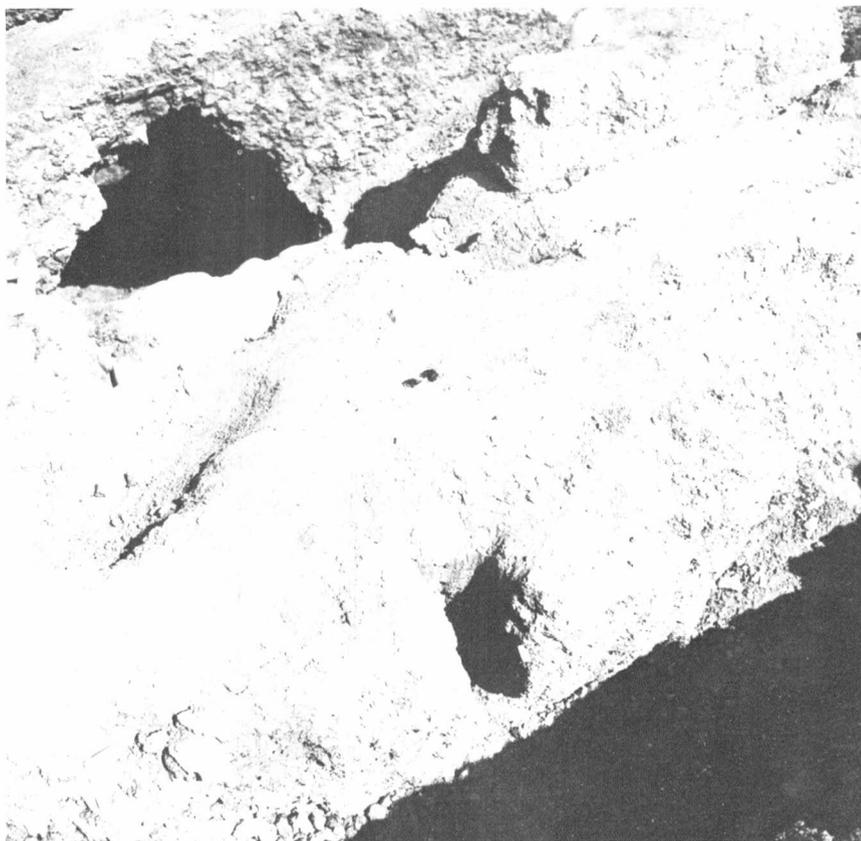


Fig. 6. SANTO MARINO - Comune di Poggio Berni (prov. Forlì) - Veduta della canna fumaria della fornace C.

alla parete di fondo. Esso aveva la funzione di rompere la fiamma che, attratta dalla depressione formatasi nella zona circostante il camino, avrebbe colpito le strutture perimetrali con particolare violenza danneggiandole (30).

Il piano di calpestio della camera di combustione era perfettamente orizzontale (31), formato da uno strato di ciottoli e sabbia e coperto da cenere grigio-nerastra.

Proseguendo nella descrizione del manufatto, esso non presentava tracce dell'esistenza del piano forato sopra cui, in generale, veniva posto il materiale da cuocere (22). La cosa non è insolita, in quanto le relazioni di scavi di impianti produttivi ceramici simili a quello di Santo Marino raramente possono fornire precisi dati in proposito. Con il piano forato, infatti, si raggiungeva circa il livello del piano di campagna e quindi uno strato più esposto alle intemperie e ai danni del passare del tempo, rispetto alle sottostanti strutture murarie.

L'analisi condotta sulla camera di combustione di Santo Marino porta a concludere che qui non esistesse piano forato, distinto da altre strutture murarie portanti. Sembra, invece, più probabile che il materiale da cuocere, soprattutto se laterizio, venisse direttamente impilato sulla volta e sui muretti laterali già descritti. Questi ultimi sarebbero stati cementati fra di loro anche con lo scopo di sostenere con maggiore sicurezza il carico delle infornate; rimanevano così liberi quegli spazi, corrispondenti agli sfiatatoi, che dovevano trasmettere il calore alla zona superiore.

Merita di essere sottolineata la presenza di una serie di canalature ricavate trasversalmente sul piano della camera di cottura (fig. 5). Esse dovevano favorire la circolazione dell'aria calda che, passando attraverso di esse poteva diffondersi uniformemente fra il materiale. Questo, se era di tipo laterizio (mattoni, tegole) poteva essere appoggiato in «gam-

quella di Bedburg-Garsdorf (Germania) (T. BECHERT, *Romisches Germanien*, München-Zürich 1982, p. 194, -g. 244).

(30) Spesso si costruivano pilastri o muretti con lo scopo di rompere la fiamma, soprattutto verso il fondo della camera di combustione (CUOMO DI CAPRIO, *Proposta di classificazione*, cit., p. 390).

(31) A volte, invece, per favorire il tiraggio il piano veniva reso inclinato, ascendente verso il fondo della camera di combustione (BERGER, op. cit., p. 6, nota 3).

(32) Per avere informazioni relative alle caratteristiche di questa parte delle fornaci antiche si può ricorrere ad impianti di forma varia, che, avendo proporzioni più ridotte, sono stati trovati in migliore stato di conservazione. Si citano ad es. alcuni manufatti rinvenuti in Francia: a Bliesbrück (Y. BURNAND, «Gallia», XXXVI 2, 1978, p. 329, fig. 6); a Saint-Cyr-sur-mer (BENOIT, «Gallia», XIV, 2, 1956, pp. 227-231); a Fréjus (P.A. FEVRIER, «Gallia», XX 1, 1962, pp. 177-203, fig. 21-23).

betta», se ceramico collocato su tegoloni piani, che venivano così a costituire una specie di piano forato mobile (33).

L'ampia intercapedine compresa fra il sesto e il settimo muretto, riempita di grossi ciottoli fluviali e malta, costituiva anch'essa un piano d'appoggio ben solido.

Non esistono elementi certi per stabilire se dagli sfiatatoi c.d. «a voluta» risalissero direttamente i prodotti di combustione o se essi fossero incanalati in condutture che si immettessero nella camera di cottura. Sono state, infatti, trovate parti di *tubuli* da riscaldamento, che potevano avere tale funzione, ma non essendo essi in situ si potrebbe supporre anche una diversa provenienza.

La fornace di Santo Marino risulta pertanto, nella sua parziale anomalia rispetto a tipologie più frequenti, particolarmente funzionale. La solidità delle strutture portanti non esponeva l'infornata al rischio dei crolli, che frequentemente avvenivano e a volte determinavano anche la fine della vita produttiva di una fornace (34). Inoltre la serie di modifiche tendenti a non mettere il materiale a diretto contatto con la fiamma (35) garantiva nello spazio uniformità di temperatura e nel tempo bassi gradienti termici, condizioni queste determinanti il buon funzionamento di un impianto di produzione fittile.

Così come non furono trovate tracce del piano forato, nulla si può dire a proposito della camera di cottura, se non che essa doveva avere una superficie di circa m^2 17, così come le strutture interrato già descritte.

d) Piccola fornace a fossa

A m 11,50 dalla fornace verso sud-est fu rinvenuta una fornacetta a fossa di forma conica. Asportato uno strato di cm 35 di terreno agrico-

(33) Non sono molte le notizie precise relative alla tecnica costruttiva usata per la realizzazione di tali piani, che generalmente erano ottenuti con mattoni e tegoloni piani affiancati e spalmati di terra refrattaria (cf. A. MINTO, *Orvieto, scoperta di tombe etrusche ad ipogeo in vocabolo «Cacciata», podere di Pietra Campana, Not Sc.*, 1936, p. 264, fig. 8; HOLWERDA-BRAAT, op. cit., p. 129, tav. VIII, 1).

(34) È il caso della fornace rinvenuta in località Castelvetro (Modena), la cui camera di combustione conteneva un gran numero di esagonetti pavimentali, un intero «carico» precipitato nella camera di combustione a causa del crollo del piano forato (vedi GUALANDI GENITO, op. cit., pp. 408 e 433, n. 20 con bibl. prec.).

(35) Altrove, invece, si è ricorsi all'espedito di distribuire i fori del piano soltanto nei pressi dei muri perimetrali (BERMOND MONTANARI, «Archeol. Class.», cit., p. 167); altrove diappare dei fori, là dove il materiale era più esposto alla fiamma (F. PETRY, «Gallia», XXXVIII 2, 1980, p. 450).

lo, emerse uno strato di sabbia mista a ghiaia, nel quale spiccava una zona circolare di terra scura. Rimossa la terra, affiorarono embrici e tegole disposte verticalmente. A cm 80 di profondità sotto l'antico piano di campagna furono rinvenuti frammenti di vasi grossolani misti a piccoli pezzi di legna carbonizzata e, sotto di essi, tracce di combustibile di più grandi dimensioni.

In questa fossa la ceramica veniva cotta con un sistema i cui risultati non dovevano senz'altro essere apprezzabili, sia perché non si potevano raggiungere temperature superiori ai 500°C, sia perché le condizioni termiche non dovevano certo essere uniformi (36).

Il materiale rinvenuto in questa cavità (che, peraltro, potrebbe costituire anche un riempimento) presenta, infatti, una cottura non omogenea, come rivelano discontinuità di colore e polverosità.

Il collegamento fra forni veri e propri di grandi dimensioni e fornacette a fossa non è insolito (37), ma problematico è definire la funzione di queste «camere di cottura» secondarie. Può essere che esse servissero per produrre il carbone necessario per cicli ad alta temperatura, oppure per cuocere mattoni che dovevano servire per la costruzione del forno in muratura, oppure ancora per particolari produzioni, ad es. quelle che necessitavano di atmosfera riducente. Era infatti più facile che il materiale interrato non prendesse aria, quindi non venisse esposto a condizioni di cottura ossidante.

Al fine di inquadrare cronologicamente, se non la produttività della fornace, perlomeno la sua vita, si sono già tratte utili indicazioni dalla tecnica costruttiva del manufatto e dai confronti con altre fornaci situate nell'Italia romana e nelle provincie.

Significativo è pure il rinvenimento in situ di due anfore del tipo Dressel 2, una quasi completa e l'altra conservata soltanto nella sua parte superiore. La prima di esse poggiava sullo strato di cenere che costituiva il piano della camera di combustione, presso l'imbocco di essa. Questo tipo di contenitore vinario compare alla fine del I sec. a.C. e resta in uso durante tutto il I sec.d.C. (38).

(36) Vedi M. PERRIN, *Techniques de fabrication et de décoration de la céramique antique*, «Les dossiers de l'Archéologie», VI (1976), p. 119; DUHAMEL, op. cit., p. 58.

(37) Cf., ad es., la fornace all'aperto rinvenuta a Bettola sotto il manufatto in muratura (MARINI CALVANI, op. cit., p. 431) e le fornaci a fossa trovate dietro l'allineamento di quella a pianta rettangolare o circolare facenti parte del citato impianto di Holdeurn (HOLWERDA-BRAAT, op. cit., p. 129).

(38) N. LAMBOGLIA, *Sulla cronologia delle anfore romane di età repubblicana (II-I sec.*

Il complesso del materiale raccolto durante lo scavo, sia in superficie, sia frammisto al terreno di riempimento addossato esternamente ai muri perimetrali della fornace (39), può essere utile per definire il periodo di frequentazione della zona.

Esso è costituito da:

- 14 monete, la più antica delle quali databile all'età augustea, le più recenti al IV sec.d.C. (40);
- pochi frammenti di ceramica fine da mensa a vernice nera tarda (fine I sec.a.C./I d.C.) (41), altri di «terra sigillata nord-italica» con o senza decorazione, priva di bolli (I sec. d.C.) (42);
- un cospicuo numero di frammenti di ceramica acroma d'uso comune e di rozza terracotta. Sulla base del confronto con esemplari provenienti da altri scavi (43) si può affermare che il materiale va inserito in un arco cronologico che va dagli inizi del I sec. d.C. al II sec. d.C., pur considerando che prodotti di scarso pregio e d'uso comune, come quelli esaminati, sono scarsamente indicativi per una datazione, in quanto hanno forme, che persistono nel tempo e che subiscono nelle diverse officine innumerevoli varianti;
- Un gruppo di lucerne acrome di produzione locale, imitanti il tipo

a.C.) «Riv. St. Lig.», XXI 1 (1955), p. 263; M.H. CALLENDER, *Roman amphorae*, London 1965, pp. 9-12; F. ZEVI, *Appunti sulle anfore romane*, «Archeol. Class.», XVIII, 2 (1966), pp. 214-217; C. PANELLA, «Ostia III», Roma 1968-69, p. 499; ID., «Ostia III», Roma 1969-72, p. 500; ID., *Annotazioni in margine alle stratigrafie delle terme ostiensi del Nuotatore*, «Recherches sur les amphores romaines», Ec. Française de Rome, Roma 1972, pp. 69-106; P. BALDACCI, *Le principali correnti del commercio di anfore romane nella Cisalpina*, «Problemi della ceramica romana di Ravenna, della valle Padana e dell'Alto Adriatico», Bologna 1972, p. 114.

(39) Tale materiale, conservato come abbiamo detto nei depositi della Soprintendenza Archeologica dell'Emilia e Romagna (nn. inv. 37000-37196), verrà descritto dettagliatamente in altra sede.

(40) E. BABELON, *Monnais de la république romaine*, II, Paris 1886, n. 326; R.A.G. CARSON, *Principal coins of the Romans II*, London 1978, n. 340, p. 11; n. 540 p. 48.

(41) G. FIORENTINI, *Prime osservazioni sulla ceramica campana della valle del Po*, «Riv. St. Lig.», XXIX (1963), pp. 38, 40, 52; M. BERGAMINI, *La ceramica romana*, Quad. degli «Studi Romagnoli», 8, Faenza 1973, p. 36; L. MAZZEO SARACINO, *Russi (Ravenna), Campagna di Scavo 1971*, *Not Sc*, 1977, pp. 21-23; BERGAMINI, *Centuriato di Bologna-Materiali dello scavo di tre centuriae*, Roma 1980, pp. 7-9.

(42) G. RICCIONI, *La ceramica romana da mensa in Italia. La terra sigillata: origini e principali produzioni*, «Faenza», 1-6, 1980, pp. 59-65 (ivi ampia bibl. prec.).

(43) Sono stati individuati elementi di confronto con materiali provenienti da scavi effettuati nella provincia di Forlì, loc. San Giovanni in Compito. (D. SCARPELLINI, *Il Compito e la ceramica romana*, Quad. degli «Studi Romagnoli», 11, Faenza 1979, passim), nella provincia di Ravenna, loc. Russi. (MAZZEO SARACINO, op. cit., passim), in quella di Bologna, loc. Casola Cannina. (BERMOND MONTANARI, op. cit., passim) e loc. Budrio. (BERGAMINI, *Centuriato*, cit., passim) e inoltre coi corredi funerari di Portorecanati (Macerata) (L. MERCANDO, *Portorecanati (Macerata). La necropoli romana di Portorecanati*, *Not Sc*, 1974, passim).

mediterraneo o africano (44) che, secondo la classificazione della Berti, proposta per le lucerne rinvenute a Classe (Ravenna), sono inseribili nel VI sec. d.C. (45);

— un considerevole numero di tegole a bordo rialzato, in parte bollate.

Entro cartiglio rettangolare o a forma di *planta pedis* compare il nome T. APVSI AMPLIATI, nelle varianti di -VSI A, T. AMPLIATI, T. APVSI AMPLIAT, APVSI AMPLIATI, che ricorre in altri esemplari conservati nel Museo Civico di Rimini (Forlì) e nell'Antiquarium di San Giovanni in Galilea (Forlì) (46). Ciò dimostra un'area di diffusione di questi bolli piuttosto ristretta; è quindi accettabile l'ipotesi che la *figlina* di Tito Apusio Ampliato fosse un piccolo impianto artigianale, probabilmente collegato con una villa rustica (47).

I caratteri paleografici di tali tegole sono arcaici, quindi inquadrabili in età protoimperiale, forse augusteo-tiberiana, benchè la durata di tali prodotti nel tempo possa includere tutto il I sec. d.C.

Su altri due frammenti di tegole compare, invece, il bollo BALBI AEMILII, reso con caratteri chiaramente più tardi (II sec. d.C.).

(44) Cf. G. POHL, *Die Frühchristliche Lampen von Lorenzberg bei Epfach, Laud-Kreis, Schongau. Versuch einer Gliederung der Lampen von Mediterran Typus*, München 1962, p. 219; M. GRAZIANI ABBIANI, *Lucerne fittili paleocristiane nell'Italia settentrionale*, Bologna 1969, p. 15; J.W. HAYES, *Late roman pottery. A catalogue of roman fine wares*, London 1972, p. 310; E. JOLY, *Lucerne del Museo di Sabratha*, «Monografie di Archeologia Libica», Roma 1974, p. 44; GUALANDI GENITO, *Lucerne fittili delle collezioni del Museo Civico Archeologico di Bologna*, Bologna 1974, pp. 211-215; CUOMO DI CAPRIO, *Le lucerne della sezione archeologica del Museo Civico di Lodi*, 1981, p. 20; G. CONSALVO, *Le lucerne c. d. africane o cristiane tipo Dressel 31 del Museo Irpino di Avellino*, «Economia Irpina», 1981, 2, pp. 67-80; L. ANSELMINO-C. PAVOLINI, *Atlante delle forme ceramiche*, I, EAA, pp. 192-203; A. COSCARELLA, *Lucerne del tipo «mediterraneo» o «africano»*, «Ravenna e il porto di Classe», Bologna 1983, pp. 155-157, A. LARESE, *Le lucerne fittili e bronzee del museo concordiese di Portogruaro*, Roma 1983, p. 108.

(45) F. BERTI, *Lucerne, «Ravenna e il porto di Classe»*, cit., pp. 147-148; L. TONINI, *Le figuline riminesi*, Bologna 1870, pp. 5-6; *C I L*, XI, 1, parte III, 4, 6689, 24; 26-28; G. GEROLA, *Il piccolo Museo di San Giovanni in Galilea*, «Felix Ravenna», XXIII (1916), pp. 966-969; M. BIORDI, *I bolli laterizi romani*, «Analisi di Rimini antica. Storia e archeologia per un museo», Rimini 1980, p. 257; inoltre due tesi di laurea: BIORDI, *I bolli laterizi romani del territorio di Ariminum*, Anno Acc. 1976-77, pp. 47-49, 259-263; M.T. PELLICIONI, *I bolli laterizi romani della Cispadana Orientale*, Anno Acc. 1976-77, pp. 112-118, i cui autori ringrazio per avermene concessa la consultazione.

(47) BIORDI, «Analisi di Rimini», cit., p. 255.