

TECNOLOGIA NELL'ANTICHITA' - N. 2

PREMESSA

Rassegna di fornaci per ceramica e laterizi

- Belgique
- Italia
- Yugoslavia
- The Netherlands

Note tecniche

- Italia, S. Giovanni di Ruoti: Una fornace a pianta rettangolare - rapporto preliminare di scavo (A. M. SMALL - R. J. BUCK - J. J. ROSSITER - J. FREED). Rapporto introduttivo sull'archeomagnetismo della fornace di S. Giovanni di Ruoti (G. S. HOYE).
- The Netherlands: The miniature Roman pottery kiln from Nijmegen (R. VAN ZIJLL DE JONG).
- Turkey: Preliminary report on the kilns excavated in Ketios Valley (S. ERDEMGIL - S. OZENIR).

Coordinatore: Ninina Cuomo di Caprio

Laboratorio di Termoluminescenza Applicata all'Archeologia
Istituto di Scienze Fisiche - Università degli Studi - Milano

Premessa

Dixitque alter ad proximum suum: venite, faciamus lateres et coquamus eos igne.

(Genesi, XI, 3)

La rubrica « Tecnologia nell'Antichità » compare in questo volume al suo secondo numero.

Comprende nella prima parte la rassegna delle fornaci, dedicata questa volta a Belgio, Italia, Jugoslavia e Olanda. La rassegna si riferisce alle fornaci per ceramica e per laterizi, ed è corredata da mappe topografiche che indicano per ogni Paese le località di ritrovamento delle fornaci. Si è ritenuto opportuno includere anche le mappe riguardanti i Paesi la cui rassegna era stata pubblicata nel volume precedente (anno V, 1981), ossia Germania, Spagna, Francia, Gran Bretagna, essendo nostra intenzione arrivare a costituire una « banca di dati » sulle fornaci antiche che comprenda mappe con l'ubicazione delle fornaci e dei siti di produzione ceramica, nonché la bibliografia e altri dati disponibili.

Nelle « Note tecniche », il rapporto preliminare di scavo della fornace di S. Giovanni di Ruoti è accompagnato da una relazione sull'archeomagnetismo della fornace stessa, e rappresenta un'esemplificazione degli scopi che si prefigge la presente rubrica, integrare cioè i dati archeologici di uno scavo con le cognizioni che derivano dall'applicazione delle tecniche moderne.

Segue un articolo su un modellino di fornace in scala ridotta ritrovato a Nijmegen, e uno studio sul funzionamento di fornaci del tipo di questo modello. Chiude le « Note Tecniche » un breve rapporto preliminare dalla Turchia, dove una serie di scavi di emergenza condotti nella valle del fiume Ketios, vicino a Pergamo, hanno riportato alla luce numerose fornaci e ambienti di lavoro di vasai.

Infine, per avviare il programma di dare spazio alle attività scientifiche che possono servire da supporto all'archeologia, il Comitato di Redazione ha ritenuto opportuno accogliere uno studio dedicato all'analisi di termoluminescenza applicata a materiale fittile per verificarne l'autenticità; esso trae spunto da una serie di reperti scelti a guisa di esemplificazione per descrivere sia il metodo della termoluminescenza sia le sue possibilità di applicazione in campo archeologico. Questo studio sarà pubblicato nel prossimo numero della Rivista di Archeologia (anno VII, 1983) come Appendice Tecnica N. 3, e ciò allo scopo di evidenziare l'interdisciplinarietà tra l'archeologia e le altre scienze.

This volume includes the second number of the Technical Appendix « Technology in Ancient Times ».

In its first part, the survey of kilns comprises Belgium, Italy, Yugoslavia and The Netherlands. The survey covers pottery and tile-kilns and is supplemented by topographical maps which show the location of the kilns found in each country. It also seemed convenient to include maps covering the countries whose survey was published in the previous issue (year V, 1981), i.e. Germany, Spain, France and Great Britain, as we aim at building a « bank of data » on ancient kilns, with maps indicating the location of kilns and sites of pottery production, bibliography and all available data.

In the « Technical Notes », the preliminary report of the kiln found at S. Giovanni di Ruoti is published together with a report on the archaeomagnetism of the kiln-structure. This report serves as an example of the aims of this Technical Appendix to supplement archaeological excavation data with evidence derived from the application of modern scientific techniques. Also included is an article on a model-kiln found at Nijmegen, as well as a study of the functioning of kilns of same type. The « Technical Notes » are concluded with a short preliminary report from Turkey, where a series of excavations carried out in the valley of the Ketios River close to Pergamon revealed several kilns and potters' working areas.

As a start to the policy of giving space to archaeological supportive sciences, the Advisory Editorial Board deemed it advisable to publish a study of the application of thermoluminescence analysis in distinguishing ancient pottery from modern imitations, as determined from a series of vessels which were chosen to illustrate the technique of thermoluminescence and the range of its application in archaeology. This study will be published in next issue of « Rivista di Archeologia » (year VII, 1983), as third number of the Technical Appendix, thus confirming the interplay between archaeology and physical sciences.

RASSEGNA DI FORNACI PER CERAMICA E LATERIZI

BELGIQUE (Fig. 5)

Rédigé par

Hugo Thoen

Seminarie voor Archeologie - Rijksuniversiteit Gent

BRABANT

1. - Marilles (Orp-Jauche).

A proximité des fours romains découverts en 1966 (dont 1 four de tuilier de plan rectangulaire), un troisième four a été localisé par prospection géophysique.

C. LÉVA - J. J. HUS, Recent archaeological discoveries in Belgium by low-level aerial photography and geophysical survey, in D. R. WILSON (ed.), *Aerial Reconnaissance for Archaeology*, London (CBA Research Report n. 12), 1975, pp. 81-102.

FLANDRE OCCIDENTALE (WEST-VLAANDEREN)

2. - Brugge. Dans le quartier médiéval des potiers le long de la « Potterierei ».

Fouilles de la Société « Vereniging voor Oudheidkundig Bodemonderzoek in West-Vlaanderen », 1977. Rebut de cuisson d'un atelier de potier en activité vers 1300.

A. VAN DOORSELAER, in *Archéologie*, 1977, 2, p. 107.

3. - Kemmel (Heuvelland). Fouilles du Mont Kemmel, dans le secteur nord du plateau.

Recherches « Vereniging voor Oudheidkundig Bodemonderzoek in West-Vlaanderen » (A. Van Doorselaer), 1974-77.

Rebut de cuisson de céramique de l'âge du fer (La Tène), dont un bon nombre de céramique peinte. Au même endroit vestiges d'ateliers de potiers.

A. VAN DOORSELAER - J. DE MEULEMEESTER, in *Archaeologia Belgica*, 177 (Bruxelles, 1975), pp. 24-27; 186 (Bruxelles, 1976), pp. 25-28; *Archéologie*, 1975, 2, pp. 88-89; A. VAN DOORSELAER, in *Archéologie*, 1976, 2, pp. 69-70; 1977, 2, p. 77.

FLANDRE ORIENTALE (OOST-VLAANDEREN)

4. - Gent. Au lieu-dit « Dobbel Slot ».

Fouille de sauvetage par les Sociétés « Gentse Vereniging voor Stadsarcheologie » de Gand et « De Gonde » de Melle, 1977.

Vestiges d'un four de potier avec nombreux rebuts de cuisson (XVIIe-XVIIIe s.).

J. VANDENHOUTE, in *Archéologie*, 1977, 1, pp. 24-25; *Stadsarcheologie*, 1, 1977, p. 33.

HAINAUT

5. - Tournai. Rue des Choraux.

Fouille de sauvetage, 1977.

Couche de terre plastique exploitée à l'époque romaine, avec traces d'une sole de four de potier.

M. AMAND - H. LAMBERT, in *Archéologie*, 1977, 2, p. 87.

LIÈGE

6. - Amay. Au lieu-dit « Chapelle à Rémont ».

Fouilles Cercle archéologique Hesbaye-Condroz, 1975-76.

Rebut de fabrication de tuiles gallo-romaines (fin IIe - IIIe s.). Plusieurs fragments portaient les sigles BP et NEH.

L'aire de travail s'étendait sur une longueur d'une vingtaine de mètres et une largeur de six mètres. Les fours n'ont pas été localisés.

J. WILLEMS, Implantation des tuiliers gallo-romains NEH et BP à Amay, in *Bulletin du Cercle archéologique Hesbaye-Condroz*, XIV, 1975-76, pp. 217-225 (planches); *Archéologie*, 1977, 1, p. 18.

7. - Avennes (Braives) - Braives, au lieu dit « Aux Sarrassins ». Vicus gallo-romain de Braives. Avennes, le long de la voie Meuneresse.

Fouilles du Cercle archéologique Hesbaye-Condroz, 1974.

Officine de potiers de la première moitié du Ier s.

4 fours dont 3 de plan circulaire.

Production: céramique « belge » et commune.

J. DOCQUIER - E. LAUWERIJS, Découverte et fouille d'une officine de potiers gallo-belge au Vicus de Braives-Avennes (Liège), in *Bulletin du Cercle archéologique Hesbaye-Condroz*, XIV, 1975-76, pp. 227-248 (planches).

Braives, parcelle cadastrale 12b.

Recherches entreprises par la Société d'Histoire et d'Archéologie de Waremmé, 1977.

2 fours de potiers, dont il ne subsistait plus que le fond de la chambre de chauffe.

Datation: vers le milieu du Ier s.

R. BRULET, in *Archéologie*, 1977, 2, p. 92.

8. - Hauset (Raeren).

Fouille de sauvetage, 1971.

Four de potier médiéval (milieu Xe s.).

Type sans alandier. Plan circulaire (diam. 1,30 m), hauteur conservée 1,70 m. Partie inférieure construite en pierres calcaires bien appareillées, partie supérieure faite de vases entassés et de limon.

G. DE RIDDER, O. E. MAYER, J. PAPELEUX, Töpferöfen in Hauset und Raeren um die Mitte des 15. Jh., in *Annales de la Fédération des Cercles d'Archéologie et d'Histoire de Belgique - XLIIIe congrès Sint-Niklaas-Waas 1974*, Sint-Niklaas, 1975, pp. 21-24 (planches).

9. - Huy. Au lieu-dit « Batta », sur la rive gauche de la Meuse.

Fouille de sauvetage Cercle archéologique Hesbaye-Condroz, 1970.

Quartier artisanal mérovingien. Deux fours de potiers construits en pierre de grès lutté au torchis, contenant une grande quantité de rebuts variés (vaisselle domestique, vases biconiques ornés à la roulette). Ateliers de travail de l'os et du bronze (moules de fibules digitées du type Kühn 21).

J. WILLEMS, Le quartier artisanal mérovingien de « Batta » à Huy, in *Congrès archéologique Tongres 11-14 nov. 1971, Actes, Tongeren, 1974*, pp. 185-191; Le quartier artisanal mérovingien de « Batta » à Huy, in *Bulletin de l'Association Scientifique Liégeoise pour la Recherche Archéologique*, X, 1974-76, pp. 20-21.

Au lieu-dit « Batta », fouille de sauvetage Cercle archéologique Hesbaye-Condroz en collaboration avec le Service National des Fouilles, 1971-72.

Sole d'un four de potier gallo-romain tardif (IVe s.), sous les vestiges d'un four de potier mérovingien. Four de potier de la première moitié du XIIIe s., avec rebuts de cuisson (vaisselle domestique, grès). Quantité considérable de rebuts de fabrication de poteries du VIIe s.

E. LAUWERIJS, Céramiques du Xe au XIIIe siècle trouvées à Huy en 1971-72, in *Bulletin du Cercle archéologique Hesbaye-Condroz*, XIV, 1975-76, pp. 95-132 (planches); J. WILLEMS - E. THIRION, La poterie fabriquée à Huy au 17ème siècle, in *Bulletin du Cercle archéologique Hesbaye-Condroz*, XIV, 1975-76, pp. 5-34 (planches).

Au lieu-dit « Batta », fouille de sauvetage Cercle archéologique Hesbaye-Condroz, 1976-77.

Un four carolingien, contenant de la poterie, e.a. une cruche du type Badorf. Rebut de cuisson du XIVe-XVIIIe s.

M. DANDROY, Les découvertes archéologiques à Huy en 1976, in *Cercle archéologique Hesbaye-Condroz, Informations-Contacts*, 1977, n. 1, pp. 8-9; J. WILLEMS, in *Archéologie*, 1977, 1, pp. 25-27; 1977, 2, pp. 102-103.

10. - Huy. Rue des Augustins, sur la rive droite de la Meuse (parcelles cadastrales 176e et 176f).

Fouille de sauvetage Cercle archéologique Hesbaye-Condroz, 1976.

Dépôt de rebuts de fabrication de poterie mérovingienne, rappelant la production de la rive gauche (« Batta »), avec cependant une diversité dans la typologie et la technique.

M. DANDROY, Les découvertes archéologiques à Huy en 1976, in *Cercle archéologique Hesbaye-Condroz, Informations-Contacts*, 1977, n. 1, pp. 8-9; J. WILLEMS, Huy 1976. Rebut de production de poterie mérovingienne rue des Augustins, in *Bulletin du Cercle archéologique Hesbaye-Condroz*, XIV, 1975-76, pp. 133-140 (planches); *Archéologie*, 1977, 1, pp. 25-27 et fig. 7.

11. - Huy. Rue du Vieux-Pont, sur la rive gauche de la Meuse (parcelle cadastrale 1461m), à proximité du quartier « Batta ».

Fouille de sauvetage Cercle archéologique Hesbaye-Condroz, 1977.

Dépôt de rebuts de fabrication de poterie mérovingienne (VIIe s.): écuellen et vases biconiques décorés à la molette, céramique commune.

J. WILLEMS, Huy 1977. Rebut de fabrication de poterie mérovingienne rue du vieux-pont, in *Bulletin du Cercle archéologique Hesbaye-Condroz*, XIV, 1975-76, pp. 140-146 (planches); *Cercle archéologique Hesbaye-Condroz, Informations-Contacts*, 1977, n. 2, p. 4.

12. - Raeren. Neudorf, au lieu-dit « Strässchen » (parcelle cadastrale B 1129/182).

Fouille de sauvetage, 1971.

Four de potier médiéval (milieu Xe s.).

Type sans alandier. Hauteur conservée 2,50 m, diam. 1,70 m. Partie inférieure construite en pierres calcaires bien appareillées, partie supérieure faite de cruches entassées et de limon.

Production: « Achhörner » en terre cuite.

G. DE RIDDER, O. E. MAYER, J. PAPELEUX, Töpferöfen in Hauset und Raeren um die Mitte des 15. Jh., in *Annales de la Fédération des Cercles d'Archéologie et d'Histoire de Belgique - XLIIIe congrès Sint-Niklaas-Waas 1974*, Sint-Niklaas, 1975, pp. 21-24 (planches).

NAMUR

13. - *Namur*. A l'emplacement de l'hôtel des Comtes d'Harscamp, entre la place de l'Ange et la rue du Beffroi.

Fouille de sauvetage Cercle archéologique Hesbaye-Condroz, 1975.

Rebuts de cuisson de céramique médiévale (XIIIe-XVe s.), mêlés à des fragments de fours. Dans deux cas une partie de four était encore en place.

E. LAUWERIJS, Découvertes archéologiques à Namur en 1975, in *Bulletin du Cercle archéologique Hesbaye-Condroz*, XIV, 1975-76, pp. 67-85 (planches).

BIBLIOGRAPHIE: 1975-1976-1977

1975: *Helinium*, XVI, 1976, pp. 234-273.

1976: *Helinium*, XVII, 1977, pp. 152-191.

1977: *Helinium*, XVIII, 1978, pp. 226-262.

Les sites sont mentionnés sous le nom de la commune antérieure aux fusions de 1976. En cas de changement de nom après les fusions, la nouvelle appellation de la commune est ajoutée entre parenthèses.

ITALIA (Fig. 7)

a cura di

Ninina Cuomo di Caprio - Laboratorio di Termoluminescenza applicata all'archeologia, Istituto di Scienze Fisiche, Milano;

Elisa Lissi Caronna - già Soprintendente alle Antichità - Roma.

N. B.: Per economia di spazio, le notizie sulle fornaci sono state così riassunte:

« Segnalazione del ritrovamento di... » significa che la pubblicazione relativa contiene soltanto un breve cenno del ritrovamento, senza indicare dati tecnici.

« Ritrovamento e scavo di... » significa che la pubblicazione relativa contiene una descrizione del ritrovamento, con dati tecnici più o meno dettagliati a seconda dei casi.

Per la classificazione delle fornaci è stato fatto ricorso alla tipologia suggerita da: N. CUOMO DI CAPRIO, Proposta di classificazione delle fornaci per ceramica e laterizi nell'area italiana, in *Sibrium*, XI, 1971-1972, pp. 371-464.

VENETO

1. - *Adria (Rovigo)*.

Datazione: epoca romana.

Segnalazione del ritrovamento di una fornace presso la villa romana scavata sull'argine di Agosta, e di scarti rinvenuti in territorio adriese.

U. DALLE MULLE, Topografia ed urbanistica dell'antica Adria, in *Aquileia Nostra*, XLVIII, 1977, p. 170; U. DALLE MULLE - E. MARZOLA, Una tomba del II secolo a.C. da Adria: la 45 Cà Cima, in *Padusa*, XIII, 1977, pp. 33-35.

2. - *Badia Polesine (Rovigo)*.

Datazione: epoca medievale-rinascimentale.

Segnalazione del rinvenimento di numerosi scarti di fornaci (ceramica graffita, mezza maiolica, pentolame da cucina).

G. B. SIVIERO, La ceramica di Badia Polesine, in *Padusa*, XII, 1976, pp. 143-147.

3. - *Carlino (Udine)*.

Datazione: epoca imperiale romana, I-V sec. d.C.

Ritrovamento e scavo di un complesso di fornaci, tra le quali due fornaci circolari e sei di forma rettangolare molto allungata, di lunghezza che arriva a 7 m, di cui 3 m occupati dal prefurnio, contro una larghezza di 1,30 m. Tutte le fornaci sono in cattivo stato di conservazione, manca la camera di cottura ed è conservata soltanto la camera di combustione (tipologia II/b e II/d). Gli scarichi hanno permesso di accertare che le fornaci sono state in funzione per diversi secoli, dall'età augustea al V sec. d.C.

L. BERTACCHI, La ceramica invetriata di Carlino, in *Aquileia Nostra*, XLVII, 1976, pp. 182-194.

4. - *Nova di Villa Bartolomea (Venezia)*.

Datazione: epoca romana.

Richiamo al ritrovamento di una fornace per laterizi.

A. BUONOPANE, Materiali per la storia economica del basso veronese in età romana, in *Padusa*, XII, 1976, p. 71.

5. - *Sumaga (Venezia)*.

Datazione: epoca romana.

Segnalazione del ritrovamento dei resti di una fornace per laterizi usata per la cottura di mattoni ed embrici. A causa dei lavori agricoli la fornace ha dovuto essere interrata prima che si potesse eseguire uno scavo completo.

G. ROSADA, Una fornace romana presso Sumaga, in *Aquileia Nostra*, XLV-XLVI, 1974-1975, pp. 295-302.

EMILIA

6. - Bettola (Piacenza).

Datazione: epoca romana, I sec. a.C. - I sec. d.C.

Ritrovamento e scavo di una fornace a pianta quadrata (tipologia II/b), con il piano forato di circa 4 m per lato, costruito con mattoni sesquipedali e coccia- me negli interstizi, il tutto ricoperto da uno strato di argilla, più volte rifatto. Sono stati ritrovati numerosi frammenti di embrici.

M. MARINI CALVANI, Una fornace romana su un'altura della Van Nure presso Bettola, in *Archivio Storico per le Province Parmensi*, XXIX, 1977, pp. 427-433, tavv. 1-5.

7. - Bologna

Datazione: epoca medievale-rinascimentale.

Segnalazione del ritrovamento di numerosi scarti di fornaci in diverse zone di Bologna, composti da ceramica graffita.

G. L. REGGI, La ceramica graffita a Bologna negli anni di Giovanni II Bentivoglio, in *Il Carrobbio*, I, 1975, pp. 356-365.

8. - Borello (Forlì).

Datazione: epoca romana (?).

Segnalazione del rinvenimento dei resti di una presunta fornace romana.

S. SANTORO BIANCHI, Una nuova statua romana di Borello, in *Studi Romagnoli*, XXVII, 1976, p. 33.

9. - Imola.

Datazione: epoca romana.

Segnalazione di una presunta fornace negli ambienti di una villa rurale.

J. ORTALLI, Recenti rinvenimenti attribuibili a impianti rurali nell'agro forocorneliense, in *Studi Romagnoli*, XXVI, 1975, p. 34.

10. - Imola.

Datazione: epoca medievale-rinascimentale.

Segnalazione del rinvenimento di uno scarico composto prevalentemente da boccali maiolicati e bacini graffiti.

G. L. REGGI, Trovamenti ceramici nella Rocca Sforzesca di Imola, in *Musei Ferraresi*, 1975/76, Bollettino annuale 5/6, 1977, pp. 77-81.

11. - Marzabotto (Bologna).

Datazione: I sec. a.C. - I sec. d.C.

Ritrovamento e scavo di tre fornaci: una ha forma rotonda (tipologia I/b a muretto assiale) e dimensioni molto ridotte (largh. max. m 0,70, lung. totale

m 1,15). Le altre due sono costruite una accanto all'altra: la fornace A è rettangolare, misura circa m 6,90 in lunghezza e m 2,50 in larghezza, e può essere attribuita alla tipologia II/b; la fornace B non è stata ancora completamente scavata, ma si presume abbia forma rettangolare o ellissoidale, e misure approssimative di circa 7 m in lunghezza e 3 m in larghezza.

S. DE MARIA - G. SASSATELLI - D. VITALI, Marzabotto, in *Studi Etruschi*, XLIV, 1976, pp. 390-391; D. VITALI, Marzabotto, scavi nella città etrusca di Misano (campagne 1969-1974), in *Notizie Scavi*, XXXII (1978), 1979, pp. 69-71; S. DE MARIA, *Ibidem*, pp. 82-91, figg. 22-30.

12. - Montefiore Conca (Forlì).

Datazione: non proposta.

Segnalazione del ritrovamento di una piccola fornace, distrutta.

L. GHIROTTI, Montefiore Conca, in *Studi Etruschi*, XLIV, 1976, p. 392.

13. - Villa Rivalta (Reggio Emilia).

Datazione: non proposta.

Segnalazione del ritrovamento di una fossa di scarico che fa supporre l'esistenza di una bottega di vasaio.

G. BERMOND MONTANARI, Villa Rivalta, in *Studi Etruschi*, XLIV, 1976, p. 408.

TOSCANA

14. - Albinia (Grosseto).

Datazione: I sec. a.C.

Segnalazione del ritrovamento di un largo scarico di anfore.

D. P. S. PEACOCK, Recent discoveries of Roman amphorae kilns in Italy, in *The Antiquaries Journal*, LVII, part II, 1977, pp. 266-269.

15. - Poggio Civitate (Siena).

Datazione: VI sec. a.C.

Ipotesi per un'attribuzione dell'attività artistica a un'organizzazione di vasai e coroplasti operanti nel sito di Poggio Civitate.

M. CRISTOFANI, Considerazioni su Poggio Civitate (Murlo, Siena), in *Prospettiva*, 1, 1975, p. 11.

ABRUZZO

16. - Guardiagrele (Pescara).

Datazione: non proposta.

Nel corso di lavori agricoli in contrada S. Lucia, nel 1978 sono stati recuperati alcuni elementi strut-

turali appartenenti a una fornace di epoca imprecisata. Si presume si trattasse di una fornace rotonda di tipologia I/a. Il pilastro recuperato è stato trasportato presso il Museo di Chieti.

Inedita. Cortese segnalazione del dott. G. MESSINEO della Soprintendenza alle Antichità dell'Abruzzo.

LAZIO

17. - Alatri (Frosinone).

Datazione: non proposta.

Segnalazione della necessità di salvaguardare i resti antichi di Alatri, tra i quali una piccola fornace venuta alla luce nel corso degli scavi sull'Acropoli.

G. FIORLETTA, Un appello da Alatri, in *Archeologia e Società*, 1976, p. 107.

18. - Pratica di Mare (Lavinium) (Roma).

Datazione: VI sec. a.C.

Segnalazione del ritrovamento e dello scavo di una fornace (mancano i dati tecnici).

G. MARCHETTI LONGHI, Pratica di Mare, in *Bollettino dell'Istituto di Storia e Arte del Lazio Meridionale*, VIII, 2, 1975, p. 141; C. F. GIULIANI - P. SOMMELLA, Lavinium, compendio dei documenti archeologici, in *La parola del passato*, XXXII, 1977, p. 370; P. SOMMELLA, Lavinium, un ventennio di ricerche, in *Quaderni de «La Ricerca Scientifica»*, 100, Un decennio di ricerche archeologiche, C.N.R. 1978, II, p. 515.

19. - Roma

Datazione: epoca romana imperiale (?).

Segnalazione del ritrovamento di scarichi di lavorazione di officine che producevano lucerne, nella zona di villa Sciarra sul versante orientale del Gianicolo.

C. MOCCHEGGIANI CARPANO, Interventi sulle relazioni, in *L'Instrumentum domesticum di Ercolano e Pompei nella prima età imperiale*, *Quaderni di cultura materiale*, 1, 1977, p. 172.

CAMPANIA

20. - Eboli (Salerno).

Datazione: III sec. a.C.

Ritrovamento e scavo di tre fornaci nell'area della piccola chiesa dedicata ai SS. Cosma e Damiano. Due fornaci sono rettangolari, la prima misura 1,50x1,30 m, la seconda 3,20x2,00, e sembra possano essere attribuite alla tipologia II/a. La terza fornace misura m 6,00x1,50, è in cattive condizioni di conservazione e dai numerosi frammenti di tegolame si può arguire fosse usata per la cottura di laterizi.

J. MAURIN, SS. Cosma e Damiano, in *Atti XVI Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, 1977, pp. 793-798.

21. - Mirabella Eclano (Aeclanum) (Avellino).

Datazione: non proposta.

Segnalazione del ritrovamento di una fornace del diametro di m 3 circa, in località Le Grotte presso Passo di Mirabella Eclano.

L. LOMBARDO, Aeclanum, in *Atti XVI Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, 1977, pp. 815-816.

22. - Mondragone (Caserta).

Datazione: II-1 sec. a.C.

Segnalazione del ritrovamento di uno scarico di fornace, con abbondanti frammenti di anfore.

D. P. S. PEACOCK, Recent discoveries of Roman amphorae kilns in Italy, in *The Antiquaries Journal*, LVII, part II, 1977, pp. 262-265.

23. - Pompei (Napoli).

Datazione: epoca romana imperiale.

Ritrovamento e scavo, avvenuti nel 1959, di due fornaci, una rettangolare e una rotonda. La prima, di tipologia II/b, conserva ancora parte della volta costruita con file di *amphorulae cusatae*, e rappresenta un raro esempio di volta di fornace conservata *in situ*. Le fornaci erano utilizzate per la cottura di lucerne, alcune delle quali sono state ritrovate ancora dentro la camera di cottura.

G. CERULLI IRELLI, Officina di lucerne fittili a Pompei, in *L'Instrumentum domesticum di Ercolano e Pompei nella prima età imperiale*, *Quaderni di cultura materiale*, 1, 1977, pp. 53-67; tav. XXVII; N. CUOMO DI CAPRIO, In margine alle fornaci di Pompei, in *Cronache Pompeiane*, II, 1976, pp. 231-240.

PUGLIA

24. - Altamura (Bari).

Datazione: non proposta.

Segnalazione del ritrovamento, avvenuto nel 1971, di due fornaci nell'area del Museo di Altamura.

D. VENTURA RUBINO, Rassegna archeologica, in *Altamura, Rivista storica, Bollettino dell'archivio*, 17-18, 1975-1976, p. 163.

25. - Canosa (Bari).

Datazione: VII sec. a.C.

Segnalazione del ritrovamento dei resti di una fornace, distrutta dalla costruzione di un edificio posteriore. Rinvenuti numerosi frammenti di ceramica geometrica proto-daunia.

F. G. LO PORTO, L'attività archeologica in Puglia, in *Atti XV Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, 1976, p. 639.

26. - *Mesagne (Brindisi)*.

Datazione: epoca medievale, XII sec. d.C.

Segnalazione del ritrovamento di una fornace nel corso dei lavori di restauro condotti nel chiostro del palazzo municipale di Mesagne, ex convento dei PP. Celestini.

S. PATITUCCI UGGERI, Mesagne, Convento dei Celestini: pozzi medievali, in *Archeologia medievale, Cultura materiale, insediamenti, territorio*, III, 1976, p. 282.

27. - *Ugento (Lecce)*.

Datazione: epoca medievale.

Richiamo al ritrovamento avvenuto in epoca precedente dello scarico di una fornace per ceramica.

F. D'ANDRIA, Le ceramiche in Puglia tra tardo-antico e alto Medioevo, in *Annali Scuola Normale di Pisa*, serie III, VII, 1, 1977, pp. 88-89.

BASILICATA

28. - *Armento (Potenza)*.

Datazione: IV sec. a.C.

Segnalazione del ritrovamento degli scarichi di una fornace in contrada S. Oronzo, vicino alla necropoli, con frammenti malcotti che presentano figure appena abbozzate.

D. ADAMESTEANU, L'attività archeologica in Basilicata, in *Atti XV Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, 1976, p. 529.

29. - *Metaponto (Matera)*, località Pizzica.

Datazione: I sec. a.C.

Ritrovamento e scavo di due fornaci rotonde (tipologia I/d). La prima, di dimensioni ridotte e costruita prevalentemente con frammenti di tegolame, era utilizzata probabilmente in epoca repubblicana per cuocere ceramica grigia di cui sono stati trovati abbondanti resti. La seconda fornace ha dimensioni molto più ampie e ha il piano forato sorretto da muretti ortogonali all'asse del prefurnio, sebbene gli elementi strutturali della camera di combustione non siano del tutto chiari a causa di alterazioni e rifacimenti apportati in epoche successive. Sono stati rinvenuti numerosi frammenti di tegole di tipi diversi.

J. C. CARTER, Scavo di Pizzica nei dintorni di Metaponto, in *Atti XV Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, 1976, p. 532; Id., Scavi dell'Università del Texas nel territorio di Metaponto, 1976, in *Atti XVI Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, 1977, pp. 850-852; Id., Excavations in the territory of Metaponto 1976, The University of Texas, Austin 1977, p. 11, figg. 13-15; Id., Ancient crossroads: the rural population of classical Italy; guide to an archaeological exhibition, The University of Texas, Austin s. d., figg. 14-15.

30. - *Metaponto (Matera)*, zona del kerameikos.

Datazione: IV sec. a.C.

Ritrovamento e scavo di tre fornaci rotonde, di dimensioni ridotte. Le prime due sono probabilmente da attribuire alla tipologia I/b (a muretti radiali); per la terza non è possibile individuare con sicurezza la tipologia a causa delle cattive condizioni di conservazione. È stata pure riportata alla luce un'altra fornace rotonda, arcaica, di tipologia I/a.

D. ADAMESTEANU, L'attività archeologica in Basilicata, in *Atti XV Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, 1976, p. 518; F. D'ANDRIA, Metaponto I, *Suppl. Notizie Scavi*, XXIX (1975), 1980, pp. 362-375, figg. 6-25; Id., Ceramografi metapontini, in *Magna Grecia*, XII, 3-4, 1977, pp. 9-10.

31. - *Oppido Lucano (Potenza)*.

Datazione: IV sec. a.C.

Ritrovamento e scavo di una fornace rotonda di tipologia I/b. Il diametro misura circa m 2,90. La fornace, ritrovata in cattive condizioni di conservazione, era probabilmente utilizzata per la cottura di vasellame fittile.

E. LISSI CARONNA, Botteghe oppidane di ceramica enotria, in *Atti e Memorie della Società Magna Grecia*, n. s., XV-XVII (1974-1976), 1977, pp. 201-202.

32. - *Policoro (Siris-Heraclea) (Matera)*.

Datazione: non proposta.

Segnalazione del ritrovamento di resti di fornaci.

D. ADAMESTEANU, L'attività archeologica della Basilicata, in *Atti XV Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, 1976, pp. 525-526; Id., L'attività archeologica della Basilicata, in *Atti XVI Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, 1977, p. 842.

33. - *S. Giovanni di Ruoti (Potenza)*.

Datazione: I-II sec. d.C.

Ritrovamento e scavo di una fornace rettangolare, tipologia II/b, utilizzata per la cottura di tegolame. La fornace forma oggetto del rapporto preliminare di scavo pubblicato in questa stessa Appendice tecnica, nelle « Note Tecniche »: per questo motivo essa viene inclusa nella presente rassegna, sebbene l'anno di pubblicazione sia fuori dei limiti temporali qui previsti (1975-1977).

A. M. SMALL, Lo scavo di una località rurale romana a S. Giovanni di Ruoti, in *Lucania Archeologica*, 2, 1978, pp. 3-8, figg. 1, 3; Id., S. Giovanni di Ruoti, Southern Italy (1977), in *Classical News and Views*, 22, 1978, pp. 5-8.

34. - *Tricarico (Matera)*.

Datazione: epoca romana imperiale.

Segnalazione del ritrovamento di fornaci nei pressi degli ambienti termali riportati alla luce nella zona della chiesa di Calle.

E. LATTANZI, Tricarico-necropoli romana di Calle, in *Il Museo Nazionale Ridola di Matera*, Matera 1976, p. 150.

35. - *Valle D'Agri (Potenza)*, zona S. Chirico Raparo.
Datazione: IV sec. a.C.

Segnalazione del ritrovamento, nelle vicinanze della necropoli, di una grande fornace per la cottura di tegole e mattoni (mancano i dati tecnici).

D. ADAMESTEANU, L'attività archeologica in Basilicata, in *Atti XV Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, 1976, p. 528.

CALABRIA

36. - *Amendolara (Cosenza)*.

Datazione: VI sec. a.C.

Segnalazione del ritrovamento e scavo di alcune fornaci, non meglio identificate.

J. DE LA GENIÈRE - A. NICKELS, Amendolara, Scavi 1969-1973 a S. Nicola, in *Notizie Scavi*, XXIX (1975), 1976, pp. 488-395, figg. 7-12.

37. - *Calopezzati (Cosenza)*, località Bosco.

Datazione: non proposta.

Segnalazione del ritrovamento di attrezzi da fornace, non meglio specificati.

P. G. GUZZO, Attività della Soprintendenza Archeologica della Calabria, in *Atti XVI Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, 1977, p. 889.

38. - *Crotone (Cosenza)*.

Datazione: età medievale.

Segnalazione del ritrovamento nel cantiere edilizio presso l'edificio delle Poste di due fornaci di età medievale, di cui una abbastanza ben conservata, di forma circolare e di struttura simile a quella delle fornaci di epoca classica.

C. SABBIONE, L'attività archeologica nelle province di Reggio Calabria e di Catanzaro, in *Atti XV Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, 1976, p. 590.

39. - *Crotone (Cosenza)*.

Datazione: non proposta.

Segnalazione del ritrovamento nell'area edilizia presso il campo sportivo dei resti di una fornace arcaica, circolare, con tre supporti per il piano forato. Non è stato rinvenuto alcuno scarico.

C. SABBIONE, L'attività della Soprintendenza archeologica della Calabria, in *Atti XVI Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, 1977, p. 904.

40. - *Francavilla Marittima (Cosenza)*.

Datazione: IX sec. a.C.

Segnalazione del ritrovamento di alcuni elementi strutturali di una fornace, e di scarti di fornace.

P. ZANCANI MONTUORO, I labirinti di Francavilla e il culto di Athena, in *Rendiconti Accademia Archeologia, Lettere e Belle Arti Napoli*, n. s. L (1975), 1976, pp. 128-129; EAD., Francavilla Marittima, Necropoli di Macchiabate, Saggi e scoperte in zone varie, in *Atti e Memorie della Società Magna Grecia*, n. s., XVIII-XX (1977-1979), 1980, p. 39, nota 1.

41. - *Locri (Reggio Calabria)*, località Centocamere.

Datazione: epoca ellenistica.

Segnalazione del ritrovamento e scavo di alcune fornaci.

G. FORI, L'attività archeologica in Calabria, in *Atti XIV Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, 1975, p. 294; Id., Attività della Soprintendenza alle Antichità della Calabria nel 1975, in *Klarchos*, XVII, 1975, p. 187; Id., Attività della Soprintendenza alle Antichità della Calabria nel 1977, in *Klarchos*, XIX, 1977, p. 169. M. BARRA BAGNASCO, Attività dell'Istituto di Archeologia di Torino; l'abitato in Locri Centocamere, in *Magna Grecia*, X, 1975, 9-10, p. 12; EAD., Lo scavo di Locri-Centocamere 1974, in *Atti XIV Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, 1975, pp. 331-332; EAD., Locri-Centocamere 1975, in *Atti XV Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, 1976, pp. 608-609.

42. - *Roggiano Gravina (Cosenza)*, località Lardereria.

Datazione: età imperiale romana, IV-V sec. d.C.

Segnalazione del ritrovamento di una fornace per ceramica costruita all'interno di una villa rustica.

G. FORI, Attività della Soprintendenza archeologica della Calabria nel 1976, in *Klarchos*, XVIII, 1976, p. 151.

43. - *S. Maria del Cedro (Cosenza)*, frazione Marcellina.

Datazione: epoca ellenistica, IV-III sec. a.C.

Segnalazione del ritrovamento di una fornace rotonda, da attribuire alla tipologia I/a, con pilastro centrale.

G. FORI, Attività della Soprintendenza alle Antichità della Calabria nel 1975, in *Klarchos*, XVII, 1975, p. 195; Id., Attività della Soprintendenza archeologica della Calabria nel 1977, in *Klarchos*, XIX, 1977, p. 174; P. G. GUZZO, Attività dell'Ufficio scavi Sibari nel 1975, in *Atti XV Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, 1976, p. 629; E. GRECO, S. Maria del Cedro, fraz. Marcellina, località San Bartolo (Cosenza). Scavi di un centro abitato di epoca ellenistica (1973-1975), in *Notizie Scavi*, XXXII (1978), 1979, pp. 444-448, figg. 20-27.

44. - *Torre del Mordillo (Cosenza)*.

Datazione: IV-III sec. a.C.

Segnalazione del ritrovamento dei resti di un forno (o fornace).

O. C. COLBURN, Torre del Mordillo, Scavi negli anni 1963-1966 e 1967, in *Notizie Scavi*, XXXI (1977), 1978, p. 460.

SICILIA

45. - *Camarina (Ragusa)*.

Datazione: V-IV sec. a.C.

Richiamo a un precedente ritrovamento di alcune fornaci, fuori della città, non lontano dal fiume Ippari, con deposito di figurine fittili e di matrici.

P. PELAGATTI, *Camarina 1970-1976. Ricerche e difesa di un sito*, in *Magna Grecia*, XII, 1-2, 1977, pp. 2-4.

46. - *Centuripe (Enna)*, località Gelso-Piano Capitano.

Datazione: III sec. a.C.

Ritrovamento e scavo parziale di due fornaci costruite all'interno di una grotta; di forma circolare, la più grande ha il piano forato dal diametro di m 1,90, la più piccola di m 1,45.

Un altro complesso di fornaci era stato identificato casualmente nel 1973 nel vallone Difesa, nel corso dei lavori effettuati per l'apertura della strada provinciale Centuripe-Mandarano che distrussero una delle fornaci tornate alla luce.

G. RIZZA, *Attività dell'Istituto di Archeologia dell'Università di Catania. Scavi e ricerche in Sicilia negli anni 1972-1975*, in *Kokalos, Atti del IV Congresso Int. Studi sulla Sicilia Antica*, XXII-XXIII (1976-1977), 1978, pp. 641-643, tavv. CXL-CXLII.

47. - *Megara Hyblaea (Siracusa)*.

Datazione: VI sec. a.C.

Richiamo a un complesso di fornaci da vasaio ritrovate nell'interno dell'area urbana.

G. VALLET, *Scavi a Megara Hyblaea*, in *Magna Grecia*, XI, 1976, 7-8, p. 6.

48. - *Mozia (Trapani)*.

Datazione: V sec. a.C.

Ritrovamento e scavo di due fornaci da vasaio nell'area soprannominata «Luogo di Arsione».

V. TUSA, *L'attività della Soprintendenza alle Antichità della Sicilia Occidentale nel quadriennio maggio 1972-aprile 1976*, in *Kokalos*, XXII-XXIII, 1976-1977, II, 2, p. 667; *Id.*, *Relazione preliminare degli scavi eseguiti a Mozia negli anni 1972-1973-1974*, in *Mozia IX*, C.N.R. 1978, pp. 81-90, fig. 5; N. CUOMO DI CAPRIO, *Commento tecnico sulle fornaci del cosiddetto «Luogo di Arsione» di Mozia*, in *Mozia IX*, C.N.R. 1978, pp. 111-117, figg. 10-15.

49. - *Mozia (Trapani)*.

Datazione: epoca ellenistica.

Ritrovamento e scavo di una fornace, in cattive condizioni di conservazione, sita all'interno delle fortificazioni. La fornace è rotonda, diametro circa m 3, tipologia I/b, con muretto assiale che sorregge il piano forato di cui resta soltanto una piccola parte con

sei fori. Sono stati rinvenuti dei frammenti delle sbarre fittili che servivano a formare l'ossatura su cui poggiava il piano forato.

A. CIASCA, *Scavi alle mura di Mozia (campagne 1975)*, in *Rivista di Studi Fenici*, IV, 1976, p. 79; *EAD.*, *Scavi alle mura di Mozia (campagne 1976)*, in *Rivista di Studi Fenici*, V, 1977, p. 206. N. CUOMO DI CAPRIO, *Una fornace a Mozia*, in *Sicilia Archeologica*, X, 34, 1977, pp. 7-14, figg. 1-6.

50. - *Naxos (Messina)*.

Datazione: IV-VI sec. d.C.

Segnalazione del ritrovamento di cinque fornaci che si presume cuocessero prevalentemente tegole, mattoni e anfore.

A. M. FALICO, *Naxos: fornaci tardo-romane*, in *Kokalos, Atti del IV Congresso Int. Studi sulla Sicilia Antica*, XXII-XXIII (1976-1977), 1978, pp. 632-633; P. PELAGATTI, *L'attività della Soprintendenza alle Antichità della Sicilia Orientale*, *Ibidem*, p. 545.

51. - *Scornavacche (Ragusa)*.

Datazione: IV-III sec. a.C.

Richiamo al ritrovamento di alcune fornaci avvenute in epoca precedente.

B. BASILE, *Ceramiche italiote dall'anonimo abitato greco di Scornavacche sul Dirillo*, in *Sicilia Archeologica*, IX, 31, 1976, p. 11.

52. - *Siracusa*, Catacombe di S. Lucia.

Datazione: epoca ellenistica, IV sec. a.C.

Richiamo al ritrovamento di un deposito di ceramica ellenistico-romana e dei resti di un'officina siculo-lyota.

S. LAGONA, *Vasai a Siracusa in età ellenistico-romana*, in *Archivio storico Siracusano*, II (1972-1973), 1975, p. 91.

53. - *Siracusa*, Cimitero di vigna Cassia.

Datazione: in attività sino al I sec. a.C.

Richiamo ad una fornace ritrovata in epoca precedente.

S. LAGONA, *Vasai a Siracusa in età ellenistico-romana*, in *Archivio storico Siracusano*, II (1973-1973), 1975, p. 97.

ISOLE EOLIE

54. - *Lipari*

Datazione: non proposta.

Segnalazione del ritrovamento di scarichi di fornace durante gli scavi condotti nel castello di Lipari.

L. BERNABÒ BREA, *Sicilia e Malta nell'età del Bronzo. La cultura eoliana di Capo Graziano*, in *Kokalos, Atti del IV Congresso Int. Studi sulla Sicilia Antica*, XXII-XXIII (1976-1977), 1978, p. 38.

PERIODICI CONSULTATI PER GLI ANNI 1975-1976-1977
(tra parentesi è indicato il luogo di pubblicazione del periodico)

ACME - Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università degli Studi di Milano, (Milano).

Altamura - Rivista storica. Bollettino dell'Archivio-Biblioteca-Museo Civico, (Fasano di Puglia).

Annali Benacensi - Atti del II e III Convegno archeologico benacense, (Brescia).

Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia. Università di Bari, (Fasano).

Annali dell'Università di Lecce. Facoltà di Lettere e Filosofia, (Lecce).

Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia. Università di Macerata, (Città di Castello).

Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Napoli, (Napoli).

Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia. Università degli Studi di Perugia, (Perugia).

Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa. Classe di Lettere e Filosofia, (Pisa).

Aquileia Nostra - Rivista dell'Associazione Nazionale per Aquileia, (Padova).

Archeografo Triestino, (Trieste).

Archeologia Classica, (Roma).

Archeologia Medievale - Cultura materiale, insediamenti, territorio, (Firenze).

Archeologia e Società - Rivista bimestrale del Centro regionale storico archeologico-ecologico « Lanuvium », (Roma).

Archivio Storico per la Calabria e la Lucania, (Napoli).

Archivio Storico per le Province Parmensi, (Parma).

Archivio Storico Pugliese, (Bari).

Archivio Storico per la Sicilia Orientale, (Catania).

Archivio Storico Siracusano, (Siracusa).

Atene e Roma, (Firenze).

Atti della Accademia delle Scienze di Torino. Classe di Scienze morali, storiche e filologiche, (Torino).

Atti (XIV-XV-XVI) Convegno di Studi sulla Magna Grecia, (Napoli).

Atti Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. Classe Scienze morali, lettere ed arti, (Venezia).

Atti della Società per la Preistoria e la Protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia, (Padova).

Atti e Memorie dell'Accademia Toscana di Scienze e Lettere La Colombaria, (Firenze).

Atti e Memorie. Deputazione di Storia Patria per le antiche Province Modenesi, (Modena).

Atti e Memorie. Deputazione di Storia Patria per le Province di Romagna, (Bologna).

Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, (Trieste).

Atti e Memorie della Società Magna Grecia, (Roma).

Benacus - Museo Archeologico della Val Tenesi. Atti del Convegno di Studi sul tema « Musei, gruppi locali in una ricerca archeologica pianificata nel territorio lombardo ».

Bollettino d'Arte, (Roma).

Bollettino del Centro Camuno di Studi Preistorici, (Capo di Ponte).

Bollettino del Centro Studi per la Storia dell'Architettura, (Roma).

Bollettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma, (Roma).

Bollettino dell'Istituto di Storia e di Arte del Lazio meridionale, (Roma).

Bollettino dei Musei Comunali di Roma, (Roma).

Capitolium - La Rivista di Roma, (Roma).

Il Carrobbio - Rivista di studi bolognesi, (Bologna).

Ce.R.D.A.C. - Centro Ricerche e Documentazione nell'Antichità classica (già *Ce.S.D.I.R.*), (Milano).

Ce.S.D.I.R. - Centro Studi e Documentazione sull'Italia romana, (Milano).

Contributi dell'Istituto di Archeologia. Pubblicazione dell'Università Cattolica del S. Cuore, (Milano).

Cronache Pompeiane - Rivista dell'Associazione Internazionale « Amici di Pompei », (Napoli).

Dialoghi di Archeologia, (Milano).

Documenta Albana - Museo Albano, (Albano).

Felix Ravenna. Rivista di Antichità ravennati, cristiane e bizantine. Istituto di Antichità ravennati e bizantine dell'Università di Bologna, (Faenza).

Geo-Archeologia. Periodico dell'Associazione Geoarcheologica, (L'Aquila).

Klearchos - Associazione Amici del Museo di Reggio Calabria, (Reggio Calabria).

Kokalos, (Palermo).

La parola del passato, (Napoli).

La Provincia di Lucca. Periodico d'informazione e attualità edito dall'Amministrazione provinciale, (Lucca).

Magna Graecia, (Cosenza).

Memorie dell'Accademia Nazionale dei Lincei, (Roma).

Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. Classe di Scienze morali, (Bologna).

Musei Ferraresi, (Firenze).

Notizie del Chiostro del Monastero Maggiore. Rassegna di Studi del Civico Museo Archeologico e del Civico Gabinetto Numismatico di Milano, (Milano).

Notizie degli Scavi, (Roma).

Origini. Preistoria e Protostoria delle civiltà antiche, (Roma).

Padusa - Bollettino del Centro Polesano di Studi storici, archeologici ed etnografici, (Rovigo).

Palladio. Rivista di Storia dell'Architettura, (Roma).

Prospettiva. Rivista di Storia dell'Arte antica e moderna, (Firenze).

Quaderni - Centro Studi Lunensi, (Luni).

Quaderni di Cultura Materiale 1: L'Instrumentum domesticum di Ercolano e di Pompei nella prima età imperiale (Roma).

Quaderni de « La Ricerca Scientifica », 100. Un decennio di ricerche archeologiche, (Roma).

Rendiconti. Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. Classe di Scienze morali, (Bologna).

Rendiconti Accademia dei Lincei, (Roma).

Rendiconti dell'Accademia di Archeologia, Lettere e Belle Arti di Napoli, (Napoli).

Rendiconti dell'Istituto Lombardo, (Milano).

Rendiconti della Pontificia Accademia Romana di Archeologia, (Città del Vaticano).

Rivista di Archeologia. Università degli Studi di Venezia, (Venezia).

Rivista di Archeologia Cristiana, (Città del Vaticano).

Rivista archeologica dell'antica Provincia e Diocesi di Como. Periodico di antichità e d'arte della Società Archeologica Comense, (Como).

Rivista dell'Istituto nazionale d'Archeologia e Storia dell'Arte, (Roma).

Rivista storica di Antichità, (Bologna).

Rivista di Studi Fenici, (Roma).

Sibrium - Centro di Studi Preistorici e Archeologici, Musei civici di Villa Mirabello, Varese, (Varese).

Sicilia Archeologica. Rassegna periodica di studi, notizie e documentazione edita dall'Ente prov. Turismo di Trapani, (Trapani).

Siculorum Gymnasium, (Catania).

Sileno. Rivista di Studi Classici e Cristiani, (Modica).

Studi Etruschi, (Firenze).

Studi Romagnoli, (Faenza).

Studi Romani, (Città di Castello).

Studi Sardi. Istituto per gli Studi Sardi. Università di Cagliari, (Sassari).

YUGOSLAVIA (Fig. 8)

Section compiled by

Iva Curk

Ljubljana, Zavod SRS za varstvo naravne in kulturne dediščine

Ljudmila Plesničar

Ljubljana, Mestni muzej.

SR SLOVENIJA

1. - Ptuj

At Hajdina, on building plot No. 1152/3, in southern central part of Roman Poetovio, Mira Strmčnik-Gulič, Zavod za spomeniško varstvo (Institute for Monument conservation) of Maribor, found and excavated in 1974 one Roman kiln dated II-III century A.D. The kiln was round (internal diameter m 1.35 - 1.25, height 1.5), and is preserved *in situ*. The oven-floor was not supported by any special component and the walls were built with fragments of bricks and clay. The finds show that fine pottery was probably fired in the kiln.

Varstvo spomenikov XXI, 1977, p. 218.

2. - Ptuj

At Volkmerjevo naselje and Rabeljčja vas in the eastern part of Poetovio, in rescue excavations which began in 1973 several *insulae* were investigated. During this work in different sections of *insulae* many kilns were found, some of them standing singly and some of them grouped together. In 1973 on building plot No. 514, Zorka Šubic from Pokrajinski muzej (Regional Museum Ptuj) excavated a kiln, dated II-III century A. D., rectangular, length over m 2.5, depth m 1.2. The state of preservation was not very good, and after excavation the kiln was filled in again. The oven-floor was supported with bricks-pilae and the walls were constructed with bricks. The type of products was not ascertained.

Varstvo spomenikov XVII-XIX/1, 1974, p. 208.

From 1974 untill 1978 most rescue excavations were directed by Blagoj Jevremov of Regional Museum Ptuj. On building-plot No. 178 a group of early Roman kilns, probably from the late I century A. D., was found. The kilns were round (internal diameter m 0.80-0.90), with no oven floor support. The kilns had been destroyed in antiquity. The products were not determined.

Varstvo spomenikov XXI, 1977, p. 247.

At the same area another group of kilns was surrounded by a wall. A pit was also found. The kilns

may be dated to II-III century A.D. One of them was round (internal diameter m 0.80-0.90), built of bricks. Three kilns were rectangular or square (respectively m 4.5x4.5; m 4.10x4.10; m 3.30x4.30; m 3.00x2.80), and built of bricks; oven-floor was supported by small pillars of bricks.

The whole complex was destroyed after excavation. The products of the kilns were not determined.

Varstvo spomenikov XXI, 1977, p. 247.

Near the same excavation area another workshop was investigated, surrounded by a wall. Two rectangular kilns were found, but they were not completely excavated and were left for future investigations.

Varstvo spomenikov XXI, 1977, p. 247.

On building-plot No. 200-212 a group of kilns (measuring approximately m 2.00x2.50) was partly excavated.

Varstvo spomenikov XXI, 1977, p. 248.

On building-plot No. 495 a group of kilns was investigated, probably dating to II-III century A.D., and all were rectangular. Three kilns were completely built and paved with bricks, only the floor of the *praeurnium* was in clay. They measured respectively m 2.40x1.60; m 4.30x2.30; m 4.40x1.50. One had a *praeurnium* m 1.10 long; it showed signs of reconstruction in Roman times, when the level was raised by m 0.80. Two other kilns, measuring respectively m 2.00x1.80 and m 4.00x2.90, had external walls built partly in stone. The oven-floor was supported by pillars of bricks. The group of kilns was well preserved; after excavation the kilns were filled in, for possible later investigations. The products from the kilns were not determined.

Varstvo spomenikov XXI, 1977, p. 248.

On building-plot No. 513-514 three Roman kilns were found, having the following dimensions: m 1.40 x 1.20; m 1.70 x 1.20 and m 3.50 x 3.50. The rectangular and square kilns were built of bricks on an intentionally laid layer of clay. They were not well preserved and were destroyed after the excavation. Nearby some remains of other damaged kilns were found.

Varstvo spomenikov XXI, 1977, p. 248.

On building-plot No. 512 two Roman kilns were excavated, one rectangular (m 1.50 x 0.70) and one round (diameter m 1.50). The kilns were built of bricks and clay, but were not well preserved. The type of products was not ascertained.

Varstvo spomenikov XXI, 1977, p. 249.

On the same area, within the walls of a large building at the back side of an *insula*, a rectangular, well preserved kiln was investigated. The dimensions of kiln were m 4.50 x 3.25, the *praeurnium* was preserved, the walls were of stone and *tubuli*, the floor of clay, oven-floor supported by brick pillars. At one side of the kiln there was a drain built of stone. The type of products was not ascertained.

Varstvo spomenikov XXII, 1979, p. 298.

In the courtyard of a large Roman building, probably in the same *insula* as area 514, one round and two rectangular small kilns (measurement not published) were found. The state of preservation was good; the kilns were built of bricks and clay. The products were not ascertained.

Varstvo spomenikov XXI, 1977, p. 249.

In 1977 at Rabeljčja vas, when constructing the house B IV, B V and the car-parking, Paola Koršec directed the rescue excavations for Regional Museum Ptuj. 22 kilns of different sizes were found and partly explored. They were probably used for firing pottery. At least one of them could be dated to the early Roman period, and in the opinion of the excavator, in the preliminary report, the moulds found nearby were for producing lamps and even *terra sigillata*.

Varstvo spomenikov XXII, 1979, p. 300; Arheološki pregled 19, 1977, p. 60, 62.

Late in 1977 Blagoj Jevremov directed the excavations on building-plot No. 487/1 and 511. There was found a group of 4 kilns, measuring respectively m 2 x 2.10; m 2.7 x 2; m 2.5 x 2.5; m 2.5 x 1.7. The kilns were partly surrounded by a stone wall. Nearby remains of two other kilns were noticed. All these kilns were probably used for firing pottery and could be dated to the mid Roman period.

Varstvo spomenikov 23, 1981, p. 248, 249.

3. - Ptuj.

At Volkmerjeva cesta, building-plot No. 168, near Rabeljčja vas in the north-eastern suburb of Poetovio, in 1977 Iva Curk and Mira Strmčnik-Gulič excavated a Roman kiln, dated to the end of the II century A. D. The kiln was oval, measurements were m 1.00 x 1.20, including the *praeurnium*. The fuel was wood (white beech). The products from the kiln were in the first phase of activity: dark fine pottery, and in the second phase: red table ware.

Varstvo spomenikov XXII, 1978, p. 307-308.

SR HRVATSKA

4. - *Vinkovci*.

In 1977, during rescue excavations within the town, ancient Roman Cibalae, Ivana Janošić-Iskra, Gradski muzej (City Museum) of Vinkovci, explored a kiln which has been preserved *in situ*. The kiln was round, measurements are not published, the oven-floor was supported by pilae of bricks. The kiln was built of brick and clay, and was probably used for firing pottery.

Arheološki pregled, 19, 1977, p. 69

SR BOSNA I HERCEGOVINA

5. - *Ostojičevo*.

At Gradine, an archaeological site near Ostojičevo in vicinity of Bijelina, S. Perić, Zemaljski muzej (Regional Museum) of Sarajevo, in 1974 explored in archaeological trench kv. 11 a round kiln made of clay, in a good state of conservation. Measurements are not published. Slavonic pottery was found in the kiln which may thus be attributed to Slavonic period-early Middle Age.

Arheološki pregled, 16, 1974, p. 114.

SR SRBIJA

6. - *Kostolac*.

In ancient Roman Viminacium, sector I, Vlado Konđić, Arheološki Institut SAN of Beograd, explored in 1974 a late Roman kiln, dating to the beginning of IV century A.D., partly destroyed in late Roman period. The kiln was round, measurements are not published, it was made of clay. It was not preserved after excavations.

The products of the kilns were thought to be glazed pottery.

Arheološki pregled, 16, 1974, p. 95.

SAP VOJVODINA

7. - *Vizići*.

At Golokut, near Vizići on Fruška Gora, Jovan Petrović, Vojvodjanski muzej (Museum of Vojvodina) Novi Sad, excavated in 1978 an oval kiln, made of

clay. Measurements are not published. The very well preserved kiln is dated to prehistoric-neolithic time, to the period of late Starčevo group. The kiln was used for firing pottery.

Arheološki pregled, 20, 1978, p. 13.

8. - *Gomolava*.

At Gomolava in locality Hrtkovci (Gomolava VII), Olga Brukner, Vojvodjanski muzej of Novi Sad, explored in 1977 a round kiln of the Roman period, made of clay and bricks. Measurements are not published. The kiln was probably used for firing pottery.

Arheološki pregled, 19, 1977, p. 26.

9. - *Gomolava*.

At Gomolava-Hrtkovci, kv. E2 and E4, Jovan Petrović, Vojvodjanski muzej of Novi Sad, excavated in 1978 a kiln of early Roman period, well preserved. The kiln was round (diameter m 2.00), made of clay, and was probably used for firing pottery.

Arheološki pregled, 20, 1978, p. 33.

10. - *Gomolava*.

At Gomolava-Hrtkovci kv. A 4, Jovan Petrović further explored in 1978 an early Roman kiln, round, made of clay, with two *praeefurnia*. Measurements are not published. The kiln was probably used for firing pottery.

Arheološki pregled, 20, 1978, p. 33.

PERIODICALS CONSULTED FOR THE YEARS 1974-1979

Varstvo spomenikov (Monument conservation), Ljubljana

Summaries compiled by Iva Curk.

Arheološki pregled (Archaeological Review), Beograd
Summaries compiled by Ljudmila Plesnicar.

News about kilns excavated in the years 1974-1979 were published only in the above mentioned reviews as preliminary reports.

THE NETHERLANDS (Fig. 6)

compiled by

Robert J. C. van Zijll de Jong

Rijksmuseum G. M. Kam Nijmegen.

LIMBURG

1. - Heerlen, Akerstraat.

Pottery kiln excavated in 1971 by the Oudheidkundige Dienst of the Thermen Museum Heerlen (J. Gielen).

Date: second half of the 2nd cent. - first half of the 3rd cent. A.D.

Kiln oval in shape: 2.80 - 1.50 m. The floor and walls were intact up to a height of 0.50 m.

A stoke hole is situated at the eastern side; the stoke-pit was dug out in the subsoil (löss, a fine sandy loam); walls were reddened by the fire. No trace of oven floor. Central wall made of *tegulae*, pot sherds, and loam. At both sides of the central wall four remaining arches of the two fire tunnels were present, of which three were made of broken *mortaria* and one of *tegulae*. The front part of the central wall also consisted of piled-up fragments of *mortaria*. Stokehole pit also oval in shape: 2.50 - 2.30 m.

J. GIELEN, 1971: Een merkwaardige Romeinse pottenbakkersoven en zijn omgeving. *Het Land van Herle*; 21e jaargang, No. 4, okt-dec., blz. 140-147.

2. - Heerlen, Akerstraat.

Pottery kiln excavated in 1976 by the Oudheidkundige Dienst of Heerlen (J. Gielen).

Date: Middle of second cent. A.D.

Oval in shape: 2.30 - 1.50 m. Only the combustion chamber survived, dug out in the subsoil (löss, a fine sandy loam), with a central tongue-wall. The right part of the kiln showed traces of disturbance over a length of 0.60 m.

J. GIELEN, 1976: Pottenbakkersoven, Akerstraat 1976. *Het Land van Herle*; 1976-2, blz. 25; J. T. J. JAMAR, 1976: Pottenbakkersoven, Akerstraat 1976, Romeinse pottenbakkersoven. *Bulletin K.N.O.B.*, jaargang 75, sept. 1976, afl. 3/4.

3. - Heerlen, Putgraaf.

Pottery kiln, excavated in 1971 (this kiln was partly excavated already in the year 1937), by the Oudheidkundige Dienst of Heerlen.

Date: First half 2nd cent. - beginning of the 3rd cent. A.D.

Oval in shape, 2.55 - 1.60 m. Only the combustion chamber was intact, dug out in the subsoil (löss, a fine sandy loam), the walls reddened by the fire, left part more exposed to the fire than the right one. Central tongue-wall made of löss (fine sandy loam) was 1.30 m.

long and 0.27 m wide. On the floor was a compact layer of potsherds, ash and some fragments of the oven-floor.

J. GIELEN, 1971: Het pottenbakkersbedrijf van Lucius aan de Putgraaf te Heerlen. *Het Land van Herle*; 21e jaargang, afl. 3, juli-sept. 1971, blz. 1-9.

4. - Heerlen, Putgraaf.

Pottery kiln excavated in 1976 by the Oudheidkundige Dienst of the Thermen Museum Heerlen (J. Gielen).

Date: 2nd cent. - first half of 3rd cent. A.D.

Oval in shape: 2.50 - 1.50 m. Only the combustion chamber survived. The *praeefurnium* is approx. 0.60 m long and 0.50 m wide. No trace of oven floor. Stoke-pit dug out in the subsoil (löss, a fine sandy loam). The walls were burnt by the intense heat of the fire. Central tongue wall 1.65 m long and 0.30 m wide used for supporting the ovenfloor. The stoke-hole pit was of uncertain form. Heaps of charcoal indicate wood firing. The Thermen Museum in Heerlen has a model of this kiln (scale 1:1).

J. GIELEN, 1976: Een nieuw ontdekte oven in de pottenbakkerswijk aan de Putgraaf te Heerlen. *Het Land van Herle*; 1976-4, blz. 88-97.

NORTH BRABANT

5. - Halder, St. Michielsgestel.

Pottery kiln excavated in 1973 by the Rijks Oudheidkundig Bodemonderzoek Amersfoort (J.H.F. Bloemers & A. Bruijn).

Date: second half of first cent. - end of 2nd cent. A. D.

Round-oval in shape. Stokehole pit with combustion chamber 2.60 m long. Diameter chamber 1.20 m, wall thickness approx. 0.07 m. Around the interior a series of bulges having an average thickness of 0.25 m, and serving as oven floor supports. No oven floor preserved. The kiln was dug out in the subsoil (sand) and afterwards lined with a mixture of clay, sand and pot sherds. The *praeefurnium* is funnel-shaped: 0.50 m long and 0.50 m wide. Central tongue wall 1.00 m long and 0.20 m wide. Charcoal was dug up, probably from wood firing. After having collapsed, the kiln was later used as a rubbish pit.

W. J. H. WILLEMS, 1973: A Roman Kiln at Halder, gemeente St. Michielsgestel NB. Overdrukken No. 107, *Ber. R.O.B.*, pp. 114-129.

PERIODICALS CONSULTED FOR THE YEARS 1971-1976

Berichten R.O.B.

Bulletin K.N.O.B.

Het Land van Herle.

NOTE TECNICHE

UNA FORNACE A PIANTA RETTANGOLARE IN SAN GIOVANNI DI RUOTI (POTENZA)

RAPPORTO PRELIMINARE DI SCAVO

La fornace oggetto di questa relazione è stata portata alla luce nel giugno 1977 da una missione archeologica dell'Università dell'Alberta, Canada, durante il primo anno di un programma di scavo a S. Giovanni.¹

S. Giovanni giace sul pendio nord della fiumara di Avigliano, 3 km a nord del paese di Ruoti. Le prime strutture importanti del luogo appartengono ad una villa romana che fu occupata durante i primi due secoli d.C. e venne poi parzialmente ricostruita nel IV sec. dopo un periodo di abbandono. Intorno alla metà del V sec. la maggior parte delle strutture rimaste è stata demolita e al loro posto è stato eretto un nuovo complesso di edifici. Questo venne distrutto verso la fine del primo quarto del VI sec. al momento del definitivo abbandono del sito.²

La fornace venne localizzata da un'analisi magnetometrica del posto condotta nel maggio 1977 da un gruppo della Fondazione Lerici Prospezioni Archeologiche, sotto la direzione di Richard Linington. Essa è situata al limite dell'insediamento, leggermente a nord-est dell'area abitata.

I resti della fornace sono illustrati nella figura A. La metà occidentale della struttura è stata molto danneggiata dalla costruzione di un muro d'incerta funzione (marcato n. 3 nella pianta a fig. 1), il quale attraversa la camera di combustione mentre un canale poco profondo e di uso incerto (marcato n. 5 nella pianta a fig. 1) ha distrutto l'ingresso del *prae-furnium*. La metà orientale, tuttavia, esiste ancora ad un'altezza di 0.96 m e conserva le basi di due degli archi che sostenevano il piano forato. Sono preservati resti in quantità sufficiente qui, come pure ad ovest del muro più tardo, tanto da permettere di stabilire con accuratezza la forma originale della camera di combustione.

Il *prae-furnium* che, come appare nella pianta, era collocato leggermente al di fuori dell'asse centrale, misurava circa 0.68 m di larghezza. I resti

misurano 0.70 m in lunghezza, ma sono stati probabilmente interrotti dal canale già citato (marcato n. 5 nella pianta a fig. 1). I muri interni del *prae-furnium* consistevano di *tegulae* disposte in file regolari con i lati verticali formanti il rivestimento del muro, saldato da argilla; ma solamente le file inferiori rimangono. Il pavimento del *prae-furnium* consisteva di argilla grigia ed era ancora coperto da un deposito di materiale carbonizzato di 0.08 m di spessore.

La camera di combustione misurava originariamente 2.25 x 2.00 m all'interno. Come nel *prae-furnium*, il pavimento era di argilla grigia e i muri erano costruiti di frammenti di *tegulae* saldate con argilla. Vi sono comunque alcune file di tegolame più sottile, come mostra il muro nord-est nella figura 2. Le *tegulae* e le altre piastre avevano assunto un colore blu inchiostro a causa del calore della fornace. Dietro il rivestimento in *tegulae*, il muro della fornace era composto da un conglomerato di pietra e terra privo di definito contorno esterno. Il peso di questo materiale ha fatto in modo che il muro si piegasse leggermente verso l'interno.

Le basi di due archi che sostenevano il piano forato al di sopra della camera di combustione sono conservati nel lato nord-ovest della fornace, così come una delle basi corrispondenti nel lato sud-est. La disposizione di quest'ultime rende praticamente certa l'ipotesi che il piano forato fosse originariamente sostenuto da 4 archi. La curva di tali elementi suggerisce l'idea che il vertice degli archi si trovasse 1.10 m al di sopra del pavimento della camera di combustione, ma non vi sono prove che testimoniano l'esistenza di un piano forato o di una camera di cottura al di sopra di essa.

Sembra che la fornace sia stata deliberatamente distrutta quando fu costruito il muro trasversale secondario e lo spazio all'interno della fornace ad est del muro fu riempito con *tegulae* rotte, argilla bruciata e calce rossastra. Gran parte delle *tegulae* provengono senza dubbio dalle parti distrutte della fornace, ma alcune, dalla forma seria-

mente distorta, sono certamente scarti e sono probabilmente prodotti della fornace stessa eliminati in prossimità di essa e successivamente gettati nel suo interno. La loro presenza indica chiaramente che la fornace veniva usata per la cottura delle *tegulae*.

Questa fornace si conforma per molti particolari al tipo IIb della Cuomo di Caprio (con camera di combustione a pianta rettangolare e corridoio centrale)³ con l'eccezione che nel nostro caso gli archi s'innalzano dalla metà dei muri piuttosto che dal pavimento come invece avviene nella vera e propria fornace a corridoio centrale. Questo tipo di fornace veniva usata per la cottura di oggetti pesanti, incluse ovviamente le *tegulae*.⁴

Solo pochi dei manufatti rinvenuti durante lo scavo possono essere utilizzati per datare la fornace. Un unico orlo, mal conservato, proveniente da una piccola tazza in una forma di terra sigillata italica non classificata precedentemente, ma molto probabilmente appartenente alla prima metà del I sec. d.C. (fig. 3-A) è stato rinvenuto nello strato di argilla grigia su cui venne costruita la fornace. Nessun manufatto databile è stato rinvenuto negli strati carbonizzati accumulatisi all'interno della camera di combustione e del *prae-furnium* quando la fornace era in funzione.

Vi sono alcuni reperti che aiutano a datare la costruzione del muro trasversale che distrusse la fornace. Il materiale che riempiva la fornace, ad est del muro trasversale, conteneva un frammento di sigillata orientale di una forma che dovrebbe essere datata verso la fine del I sec. o verso la prima metà del II sec. d.C. (fig. 3-B).⁵

Dopo la costruzione del muro trasversale i blocchi di arenaria usati nel rivestimento assunsero un colore rosso a causa del fuoco proveniente dal focolare (n. 4 nella pianta a fig. 1). Lo strato di occupazione associato a questo focolare conteneva un frammento di ceramica appartenente alla

forma 9 di Hayes in terra sigillata chiara africana A, che non può essere datato più precisamente che nel II sec. d.C.⁶

Infine, il canale all'entrata del *prae-furnium* fu riempito di rifiuti i quali includevano il frammento di un orlo di ceramica tardo romana a vernice diluita, largamente diffusa nel sud dell'Italia (fig. 3-C). Uno studio adeguato su questo tipo di ceramica non è stato finora pubblicato, ma la stratigrafia di S. Giovanni indica che questa ceramica può essere datata nel tardo IV e V sec. d.C.

Gli strati superiori mostrati in sezione nella figura 4 consistono di argilla di consistenza e colore variabile che venne probabilmente depositata dall'erosione alluvionale. Il materiale in questi strati, databile al I e II sec. d.C., appare consumato dall'acqua. Questo materiale non ha alcun valore per la datazione della fornace.

L'evidenza dei manufatti, sebbene scarsa, suggerisce che la fornace sia stata costruita dopo la metà del I sec. d.C. e distrutta prima della fine del II sec. d.C. Questi sono comunque i limiti estremi delle prove databili ed è probabile che la fornace sia stata usata per un lasso di tempo relativamente breve entro questo periodo.

Un esperimento archeomagnetico è stato condotto nella speranza di datare la fornace con maggior precisione e questo sarà l'argomento di un'altra relazione di G. S. Hoye dell'Università dell'Alberta.

Il materiale proveniente dalla fornace è stato depositato nella Soprintendenza Archeologica per la Basilicata. La fornace è stata nuovamente interrata dopo lo scavo.

A. M. SMALL - R. J. BUCK
J. J. ROSSITER - J. FREED
University of Alberta
(Canada)

¹ Lo scavo nel suo insieme è diretto da A. M. Small e R. J. Buck; il lavoro concernente la fornace è stato svolto sotto la direzione di J. J. Rossiter; la ceramica rinvenuta sul posto è allo studio di J. Freed. Lo scavo è stato finanziato da una generosa concessione da parte del Social Sciences and Humanities Research Council of Canada ed è stato eseguito per conto della Soprintendenza Archeologica per la Basilicata. I partecipanti allo scavo desiderano esprimere la loro gratitudine ai successivi soprintendenti Dinu Adamesteanu ed Elena Lattanzi per il grande aiuto prestato e al Comune di Ruoti che ha fornito alloggio alla squadra canadese.

² Le date sono ancora provvisorie. Brevi resoconti preliminari che coprono le prime tre stagioni di scavo sono apparsi ne *La Lucania Archeologica*, 2, 1978, pp. 3-8, e in *Classical News and Views* 22, 1978, 5-8; 23, 1979, 22-25; 24, 1980, 28-30. I primi due includono una breve relazione sullo scavo della fornace. Una relazione dettagliata sulle prime tre stagioni di scavo è in corso di preparazione per essere presentata a *Notizie degli Scavi*.

³ N. CUOMO DI CAPRIO, « Proposta di classificazione delle fornaci per ceramica e laterizi nell'area italiana », *Sibrium*, 11, 1971-1972, pp. 371-464, e in particolare pp. 429-435.

⁴ N. CUOMO DI CAPRIO, *op. cit.*, p. 430.

⁵ Il frammento è in « sigillata orientale B II » nella terminologia di Hayes, il quale lo data intorno al 75-150 d.C.; cf. J. W. HAYES, p. 10 in *Late Roman Pottery* (London, 1972). La forma è correlata al M 32 (in un contesto della fine del I sec. o prima metà del II sec. d.C.) dall'Agora di Atene. E nel « Samian A » di Robinson che è equivalente al « ESB II » di Hayes; cf. p. 87 e tavole 18 e 62 in H. S. ROBINSON, *The Athenian Agora*, vol. 1, *Pottery of the Roman Period: Chronology* (Princeton, 1959).

⁶ Forma 9 in J. W. Hayes « African Red Slip »; cf. specialmente fig. 4, n. 13. Hayes data questa forma circa 100-160 d.C. Cf. J. W. HAYES, *LRP*, pp. 35-37.

RAPPORTO INTRODUTTIVO SULL'ARCHEOMAGNETISMO DELLA FORNACE DI SAN GIOVANNI DI RUOTI

Questa comunicazione sull'archeomagnetismo della fornace di San Giovanni di Ruoti è intesa a complemento dell'articolo di A. M. Small e altri.¹ Un rapporto completo su questa ricerca sarà pubblicato altrove. Informazioni generali riguardanti il processo di raccolta dei campioni e le tecniche di laboratorio usate sono reperibili in un qualsiasi testo di paleomagnetismo.²

Un esame delle tre pareti disponibili per la raccolta di campioni ha dimostrato (oltre ad una notevole curvatura delle pareti stesse verso l'interno) che l'intera fornace si è inclinata. La pendenza riscontrata è di 9° e volge verso il declivio della collina. È improbabile che la fornace sia stata usata in queste condizioni e si assume perciò che la pendenza si sia verificata in seguito all'ultima cottura avvenuta nella fornace. Le deformazioni manifeste nella struttura hanno richiesto una campionatura accurata: dall'interno sono stati quindi raccolti 106 campioni orientati e regolarmente distribuiti. Il pavimento della fornace era in condizioni troppo frammentarie per la campionatura.

La direzione media di campo magnetico registrata nell'interno (dopo aver corretto per l'inclinazione dell'oggetto) è declinazione $D = 351^\circ$, inclinazione $I = 59^\circ$. I parametri statistici fisheriani associati sono $\alpha_{95} = 1^\circ$, $k = 232$. Questa è la direzione magneticamente corretta ottenuta tramite la parziale demagnetizzazione dei campioni in un campo alternato di 200 Oersted.

Per interpretare questa direzione in termini di una data è necessario avere informazioni indipendenti sulla direzione del campo magnetico della terra nell'Italia Meridionale durante il periodo in esame. Tali informazioni, al momento, sono piuttosto inadeguate, anche se un programma di ricerca in corso nell'Università dell'Alberta, diretto a stabilire la curva di variazione secolare in Italia in età classica, dovrebbe presto chiarire la situazione. Abbiamo tuttavia informazioni provenienti dal tempo della distruzione di Herculaneum, situato a soli 100 km. più a ovest. Il flusso di fango che

inghiottì la città sembra aver registrato la direzione del campo magnetico (forse tramite un meccanismo detritico piuttosto che un meccanismo termico). Sono stati raccolti 20 campioni di fango in stanze parzialmente portate alla luce nel sito. Essi hanno dato una direzione di campo di $D = 352^\circ$, $I = 57^\circ$, con $\alpha_{95} = 2^\circ$, e $k = 212$ per l'anno 79 d.C.³

La figura 1 è un diagramma delle due direzioni. È inclusa nella figura la direzione del campo attuale. Questa diverge in modo significativo dalle altre due direzioni, mostrando che il materiale archeologico non è stato rimagnetizzato nel campo odierno. Il sovrapporsi dei due cerchi di confidenza mostra che le due direzioni medie non sono distinguibili. Ciò, a sua volta, significa che (entro i limiti sperimentali) la data dell'ultimo uso della fornace coincide con la data di distruzione di Herculaneum. In altre parole, i dati archeomagnetici al momento disponibili suggeriscono che la fornace cadde in disuso nella seconda metà del I sec. d.C. Questa data è in ottimo accordo con quella di Small e altri.

G. S. HOYE
Institute of Earth and Planetary Physics
University of Alberta
Canada

¹ L'autore esprime i suoi ringraziamenti alla Dott.ssa E. Lattanzi, Soprintendente all'Archeologia della Basilicata, al Dott. F. Zevi, Soprintendente all'Archeologia per Napoli e Caserta e ai direttori dello scavo a San Giovanni, A. M. Small e R. J. Buck il cui aiuto ha reso possibile questo lavoro.

² AITKEN, M. J., *Physics and Archaeology*, seconda edizione, 1974, Oxford University Press; McELHINNY, M. W., *Paleomagnetism and Plate Tectonics*, prima edizione tascabile, 1979, Cambridge University Press; IRVING, E., *Paleomagnetism and Its Application to Geological and Geophysical Problems*, 1964, Wiley.

³ HOYE, G. S., *Archeomagnetic secular variation record of Mount Vesuvius*, in *Nature*, 291, 216-218, 1981.

THE MINIATURE ROMAN POTTERY KILN FROM NIJMEGEN (The Netherlands)

1. *Introduction.*

The collection of Roman antiquities in the Rijksmuseum G. M. Kam in Nijmegen (the Netherlands) includes a little model of a domed pottery kiln. It was found at the beginning of this century during the construction of a villa situated at the corner of the Huygensweg and the Berg en Dalseweg in Nijmegen, in an undamaged state among other Roman material at a depth of 2½ m below street level. Around 1907 the model came into the possession of G. M. Kam, a steel manufacturer and collector of antiquities, who in 1922 bequeathed his large collection to the State and had a building constructed for it, the Rijksmuseum G. M. Kam. The kiln model is exhibited in room No. 3 of the Museum, under catalogue number XVIII-53.

2. *Description of the Kiln model.*

Dimensions.

The overall height is 18.9 cm and the overall width 14.8 cm. The other dimensions are:

Bottom	: 12.5 cm
Stoke hole	: 3.1 cm high, 5.1 cm wide
Chimney	: 2 cm high
Average wall thickness	: 0.6 - 0.8 cm

Design

The model can be divided into three sections: bottom, centre, and top (see photos 1 and 2). The bottom section consists of a drum-shaped body provided with a slightly oval opening, the stoke hole. This hole is roughly finished and pinched protuberantly on all sides. There is a clearly notable difference in colour between the clay around the stoke hole and the clay of the rest of the kiln. The centre section, the dome, is formed by a parabolically shaped body. There is no wicket. The dome is firmly secured to the drum. The joint between the two sections, however, is still clearly visible. The top section consists of a chimney resembling a halved beehive. The clay of the chimney is evenly smoothed to all sides in such a way that the chimney forms an integral part with the dome.

The interior of the dome shows some interesting details. Looking through the stoke hole (see photo 2), we can clearly see the perforations — 29 in total — in the floor of the oven chamber. The outer circle contains 15 holes, the inner circle 10, and right in the centre of the floor there are another 4 holes. The lumps of clay hanging down from the underside of the floor indicate that the perforations were made from above downwards. If we look into the chimney opening, we see the joint between the dome and the chimney sections.

The underside of the kiln model has a slightly hollow bottom containing a high concentration of coarse sand and showing traces left by the potter's fingers.

Manufacturing Method.

According to the manufacturing traces still visible on the clay surface, the Roman potter probably built his model in the following manner.

He used the kick wheel for the bottom and centre sections, which is clearly shown by the various throwing spirals. Only the top section — the chimney — was hand-formed out of a lump of clay. The potter first threw a dish with vertical walls and a flat bottom. This was cut from the wheel and set apart to stiffen. After sufficient drying the dish was fixed upside down onto a slab of clay. This way the bottom section — the drum — was made.

Then 29 little holes were made in the drum from above downwards, probably with the aid of a piece of straw or other round stick, thus producing a perforated surface which was meant to represent the ovenfloor. After this, the potter cut out the stoke hole. For unknown reasons he left out the *praefurnium*. Looking at the lumps of clay hanging down from the underside of the perforated floor we see that the potter could not get his fingers far enough into the stoke hole to smooth away all lumps. He did manage to do so in the front part of the opening.

The next operation was throwing the centre section — the dome. After stiffening, the dome was firmly secured to the drum and the clay around the joint smoothed properly by strokes of the thumb. By doing so, the potter pressed the drum slightly outwards.

Subsequently, he formed the chimney out of a piece of clay and attached this to the dome, smoothing the clay away to all sides.

Then, as the finishing touch, he worked the cut-out stoke hole with a slightly lighter clay and pinched it into a somewhat protuberant shape. His finger prints are clearly visible here. Thereupon, the model was set apart to dry.

Origin and Date.

The model can be classified under coarse Nijmegen or Holdeurn ware. This type of pottery has been named after « De Holdeurn », a site somewhat to the east of Nijmegen, near the German border, where a large complex of Roman tile, brick, and pottery kilns has been excavated.¹ It is, therefore, likely that this model comes from the Holdeurn kilns.

As far as the date is concerned, the above may lead to the conclusion that the model must have been made in the years between A.D. 70 and 105. Reason for this conclusion is the fact that the bloom of the Holdeurn complex coincided with the stay of the Legio X Gemina, which was stationed on the Hunerberg in Nijmegen from A.D. 70-105 and to which the huge pottery production in these years out of the Holdeurn kilns may be attributed. Another argument for this date is that the place where the model was found is located within the site — to be precise in the south corner — of the fort of the Legio X Gemina.

As for the manufacturing place of the model, another possibility must be taken into consideration as well. The last few years strong arguments have been put forward stating that, in addition to the pottery industry on De Holdeurn, the 10th legion had a pottery centre of its own within or in the neighbourhood of the site of the *castra*.² In the latter case the kiln may have been made in this centre.

Material.

The raw material of the kiln is a red-baking Illite clay³ tempered with rather coarse sand of a main fraction of 2 mm with here and there a fraction of 4-8 mm and a few grains even measure 12 mm. The grains are rounded off and closely resemble the sand from the Nijmegen ice-pushed ridge. It seems that the Roman potters tempered their clay with this sand, which was not only available on the Holdeurn site, but also on the Hunerberg (the site of the *castra*) in large quantities. The raw material may come from the Roman clay pit which was located near the Holdeurn complex, but this is not certain.

3. *Reconstruction of a Full-scale Kiln based on the Model's Design.*

Taking our model as a guide-line, we may assume that the following procedure was followed for building the full-scale kiln used by the potter as an example for his model. The numbers 1 to 10 refer to the numbers on the drawing showing such a full-scale kiln.

Roman kilns were often partly buried into the ground for reasons of insulation and structural support. For this purpose an oblong pit — the stoke pit (1) — was dug to a depth of approx. 70-80 cm. The front part of this pit was the location from where the potter supervised the firing process. In the back part the floors and walls of the combustion chamber (5) and the *prae-furnium* (3) were made, consisting of a mixture of compacted pot sherds, brick rubble, clay, sand, and ashes. The thickness of the walls could range from a few centimetres to approx. one decimetre. After hardening of this underground structure the fire tongue (4) was built to support the oven-floor (6). The oven floor was laid and provided with holes of 5-8 cm in diameter, with the aid of a stick, in order to let the fire pass upward. This floor had to be very solid to withstand the enormous heat of the fire, expansion, contraction, and a pressure of hundreds of kilogrammes of pots. Then the aboveground dome wall (7) was built, gradually tapering with reducing thickness towards the top and with an aperture serving as wicket (10). In the top of the dome a rather small hole was left open, onto which the chimney (8) was built. Thereupon the dome was covered with an insulation layer (9), a mixture of sand, clay, and ashes.

When the kiln was sufficiently dry, the sand was removed out of the *prae-furnium* and the combustion chamber and then the potter could start firing for the first time. Cracks, which will surely have occurred in the kiln wall, could be tightened later on without much trouble. After a successful test the pottery kiln was ready for being used.

The firing process proceed as follows:

After stacking the pots in the oven chamber (11) the potter closed the wicket opening with old pots on which he then applied a mixture of sand and clay, leaving a spyhole to look through during firing. Fuel — usually wood — was loaded into the *prae-furnium* through the stoke hole (2). The combustion air required for keeping the fire burning in the *prae-furnium* was sucked up via this hole. From time to time the potter would push the fuel farther through the tunnel into the combustion chamber with the aid of a poker, so that right under the oven chamber a quantity of glowing charcoal could accumulate. Here, the actual decarbonization of the wood took place

and most heat was produced. The flames were divided by the fire tongue into two equal streams before reaching the oven chamber through the perforated floor. They went upwards along the pots to the top of the dome and finally escaped through the chimney into the air.

The potter could carefully control the fire from his place in the stoke pit and when looking through the spyhole. The colour of the blazing fire, flames, and smoke kept him posted about the progress of the firing process. If by the end the fire had to be tempered, the stoke and chimney holes were covered with tiles and a mixture of clay and sand.

4. Some peculiar features.

The miniature kiln raises a few questions. What would have been the potter's intention when he made the model? Did he try, in a playful mood, to copy his own full-scale kiln? Or did he get an order to make an architectural scale model of an existing kiln?

Was it an offering to a deceased colleague-potter, or a votive kiln to avert negative forces? We will probably never get answers to these questions.

Although the model is truly copied, some main elements are missing. There is no *praeefurnium*. The same applies to the absolutely necessary support of the oven floor. There is no wicket either, from which

we may conclude that the potter copied a kiln in operation. As for the other missing parts we can only guess about the potter's intentions.

Burford⁴ shows a kiln which very much resembles the full-scale reconstruction of our model, except for a few details. This example of an ancient pottery kiln is depicted on a Greek plaque from the 6th century BC. On this plaque a fairly large domed kiln is illustrated with a broken amphora on top of the dome serving as chimney from which smoke and flames emerge. In the centre of the dome there is a little wicket with spyhole and to the left we see the profile of a demon's mask hanging on the kiln. Some pottery kilns in the Mediterranean area are nowadays still provided with such masks, purpose of which was to ward off evils.⁵ In the bottom left-hand corner a little part of the *praeefurnium* is shown. To the right we see the potter climbing up a ladder which has been put against the kiln wall. He has a hooked wooden or iron rod in his hand with which he will displace a tile on top of the chimney in order to increase or reduce the vent opening. Although the plaque shows a Greek and not a Roman kiln, we may assume that there will not have been much difference. Kilns of similar design are nowadays still in use in the Mediterranean area.⁶

ROBERT J. C. VAN ZIJLL DE JONG
Rijksmuseum G. M. Kam - Nijmegen

¹ Holwerda 1946, pp. 25, 65-66.

² Haalebos & Thijssen 1977, p. 102.

³ Munsell Soil Color Charts Edition 1975: 2.5 YR/6/6 - 5 YR/7/6.

⁴ Burford 1972, Plate 15.

⁵ Hampe & Winter 1965, Tafel 16,2; Tafel 50,3.

⁶ Hampe & Winter 1965, Abb. 138, p. 163; Abb. 140, p. 166.

BIBLIOGRAPHY

BLOEMERS, J. H. F., 1981: *Halder, Een Lokaal Pottenbakkers-centrum*, Verleden Land, pp. 107-109.

BLOEMERS, J. H. F. & J. K. HAALBOS, 1973: *Roman Pottery Finds in Heerlen*, Prov. of Limburg, Ber. R.O.B. 23, pp. 259-272.

BLÜMNER, H., 1960: *Technologie der Gewerbe und Künste bei Griechen und Römer*, IV, fig. 10-11, pp. 204-205.

BRAAT, W. C., 1956: *Romeins Nijmegen, De Holdeurn bij Berg en Dal* (gem. Groesbeek), Numaga, Jaargang III, p. 7.

BRUYN, A., 1965/66: *Een middeleeuwse pottenbakkersoven te Nieuwenhagen*, Limburg, Ber. R.O.B. 15-16, pp. 174-175.

BURFORD, A., 1974: *Craftsmen in Greek and Roman Society*, fig. 15, pp. 148-149.

DUHAMEL, P., 1974: *Les Fours de potiers, Les Potiers Gaulois à la conquête du monde Romain*, Les Dossiers de l'Archéologie, no. 6, Sept./Oct., pp. 54-66.

ES, W. A. VAN, 1972: *Holdeurn, pottenbakkersoven, De Romeinen in Nederland*, fig. 129, pp. 184.

FRASER, H., 1971: *Kiln and kiln firing for the craft potter*, fig. 7-10, p. 6.

HAALBOS J. K. & J.R.A.M. THIJSSSEN, 1977: *Some remarks on the legionary pottery (Holdeurn ware) from Nijmegen, Ex Horreo*, pp. 101-112.

HAAR, J. ter, 1970: *De Romanisering, Geschiedenis van de Lage Landen*, Deel 1, p. 115.

HAMPE, R., & A. WINTER, 1965: *Bei Töpfern und Ziegeln in Südtirol, Sizilien und Griechenland, Römisch-Deutsches Zentralmuseum zu Mainz*, Farbtafel 2, Photo 2, Abb. 29-32, pp. 99-102.

HARTLEY, B. R., 1961: *The firing of a pottery kiln of a Romano-British type at Boston, Lincs.*, *Archaeometry*, pp. 1-3.

HOLWERDA, J. H., 1944: *Het in de Pottenbakkerij van de Holdeurn gefabriceerde aardewerk uit de Nijmeegse grafvelden*, *Oudheidkundige Mededelingen XXIV (Suppl.)*, pl. XII, aff. 3, foto 2-b, pp. 44-45.

JAMAR, J. T. J., 1977: *Coriovallum*, fig. 44-45, p. 32.

- KRETSCHMER, F., 1958: *Technik und Handwerk im Imp. Romanum*, Abb. 47, p. 27.
- LOESCHKE, S., 1931: *Die Römische Ziegelöfen im Gemeindewald von Speicher*, Trierer Zeitschrift, Jhrg. 6, Abb. 5, p. 5.
- MAYES, PH., 1961: *The firing of a pottery kiln of a Romano-British type at Boston*, Lincs., Archaeometry, pp. 4-28.
- MAYES, PH., 1962: *The firing of a second pottery kiln of a Romano-British type at Boston*, Lincs., Archaeometry, pp. 80-107.
- RHODES, D., 1968: *Kilns, Design, Construction and Operation*, pl. 14-16, p. 14.
- RIJKSMUSEUM G. M. KAM, NIJMEGEN, 1977/78: *Model van een Romeinse pottenbakkersoven, Romeins glas en aardewerk uit de verzameling Löffler*, Keulen, p. 15.
- SOULTOV, B., 1976: *Ancient Pottery Centres in Moesia Inferior*, pp. 11, 15.
- SOULTOV, B., 1979: *Centres antiques de poteries en Mésie Inferieur, Rei Cretariae Romanae Fautorum*, Acta XIX/XX, fig. 3, pp. 103-108.
- STEINER, P., 1910: *Ein Töpferofenmodell aus Nijmegen*, Römisch-Germanisches Korrespondenzblatt, Jhrg. III, 5, Abb. 18, pp. 75-76.
- SWAN, V. G., 1975: *Pottery in Roman Britain*, pl. 34, p. 40.
- THOEN, H., 1977: *Artisanat et Industrie*, Les Dossiers de l'Archéologie, no. 21, pp. 146-155.
- J. H. HOLWERDA & W. C. BRAAT, 1946: *De Holdeurn bij Berg en Dal, Centrum van de Pannenbakkerij en Aardewerk-industrie in den Romeinschen Tijd*, pp. 25, 65-66.

PRELIMINARY REPORT ON THE KILNS EXCAVATED IN KETIOS VALLEY
(Turkey)

The valley which lies on the eastern slopes of Pergamon Acropolis is named Kestel after the river Kestel (ancient Ketios) which flows through it. Some of the area will be flooded upon completion of a dam now under construction and so a rescue excavation has been undertaken. In 1977 some trenches were excavated on a slope called Kula Bayri which lies opposite Pergamon Acropolis. Part of Pergamon necropolis, used both in Hellenistic and Roman times, was discovered. In 1978 and 1979 further excavations brought to light many pottery workshops, 17 kilns and more than 400,000 sherds of waste pottery. Although it is not yet possible to give detailed information it appears that the workshops were active continuously between the 2nd century B.C. and the 6th century A.D. The remains lay under some 220 cm of built-up soil. The workshops are of different sizes and are multi-spaced buildings. All of them have a courtyard covered with a roof carried on wooden posts. The tiles used for the roofs and floors are the same as ones found in nearby graves. The kilns are generally located in the corner of a courtyard, they are usually circular, oval or rectangular, and are built

with small stones, broken tiles and clay. The walls are plastered with clay which has been spread all over by hand. The combustion chamber and the stoke pit are below ground level — a tradition which remains in the local industry today. The oven floor, with circular or rectangular vents, is supported on arches or sometimes with a centrally placed pedestal. Little information about oven chambers is available as these have been destroyed. The fuel used was probably wood and olive seeds — large quantities of the latter were found in the ash layers in the stoke pits of some of the kilns. The valley of the Kestel, which is surrounded by high hills, has very large clay reserves. It is good quality grey clay with a low sand content. In a conical hill named Niyazitepe, which stands in the middle of the valley, some chalcedony mines were found and investigated.

SELAHATTIN ERDEMGİL
Director of Ephesus Museum
SIRRI OZENİR
Museum of Alanya

RASSEGNA DI FORNACI PER CERAMICA E LATERIZI: LOCALITÀ DI RITROVAMENTO

I numeri indicati nelle mappe geografiche da fig. 1 a fig. 8 richiamano i corrispondenti numeri riportati nelle Rassegne pubblicate nel volume precedente (V, 1981, pp. 61-80) e nel presente volume (pp. 88-100).

DEUTSCHLAND



Fig. 1.



Fig. 2.





Fig. 4.



Fig. 5.

THE NETHERLANDS

Fig. 6.

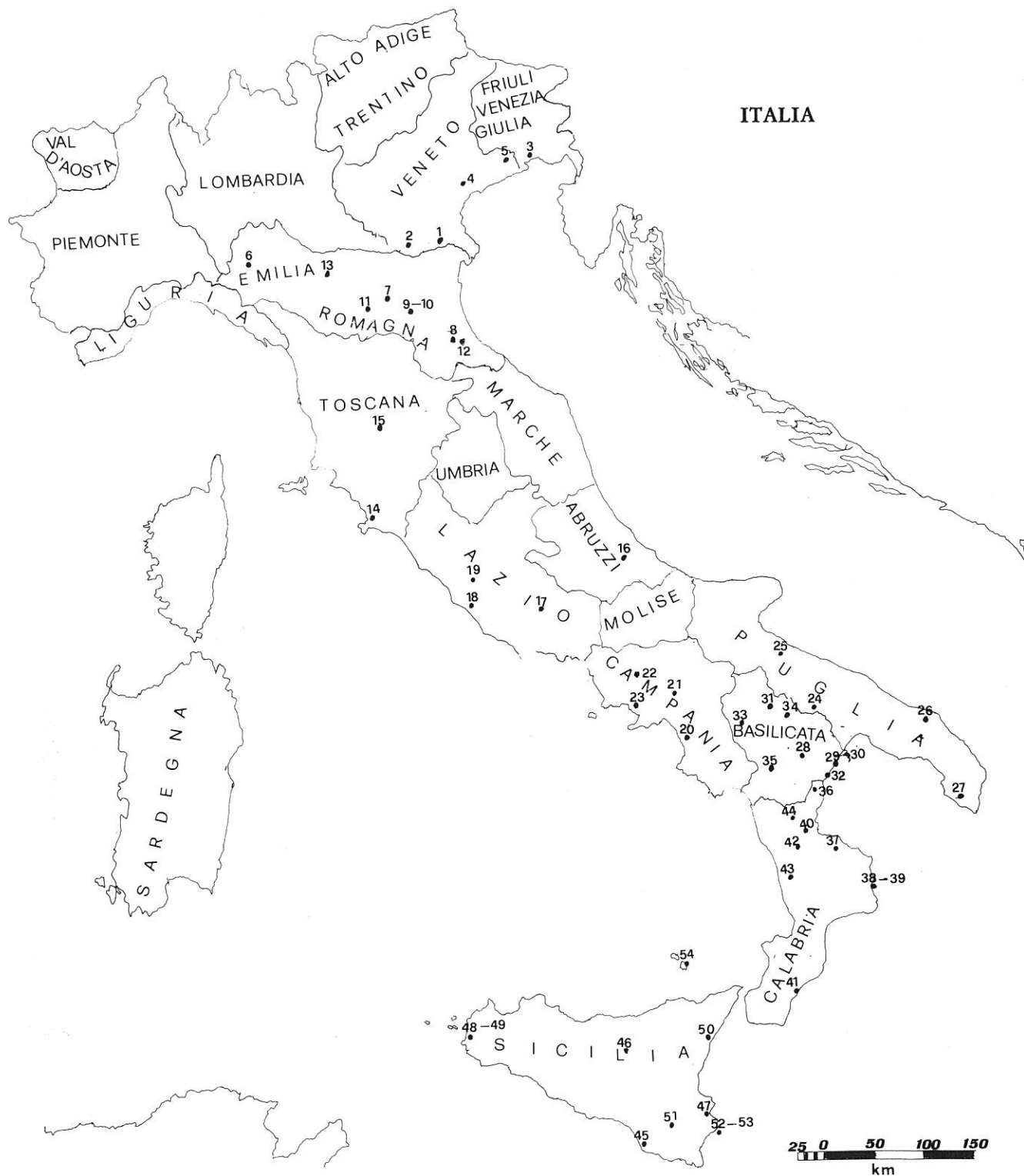


Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. A.

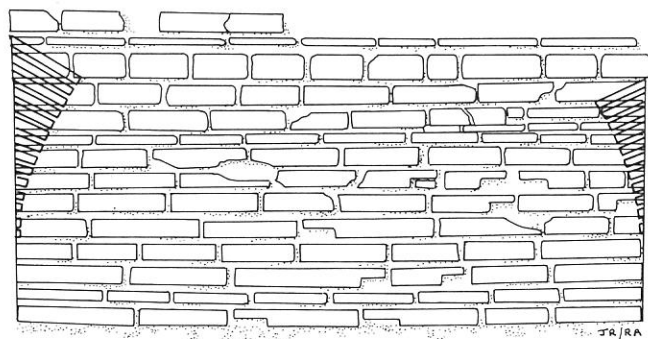


Fig. 2.

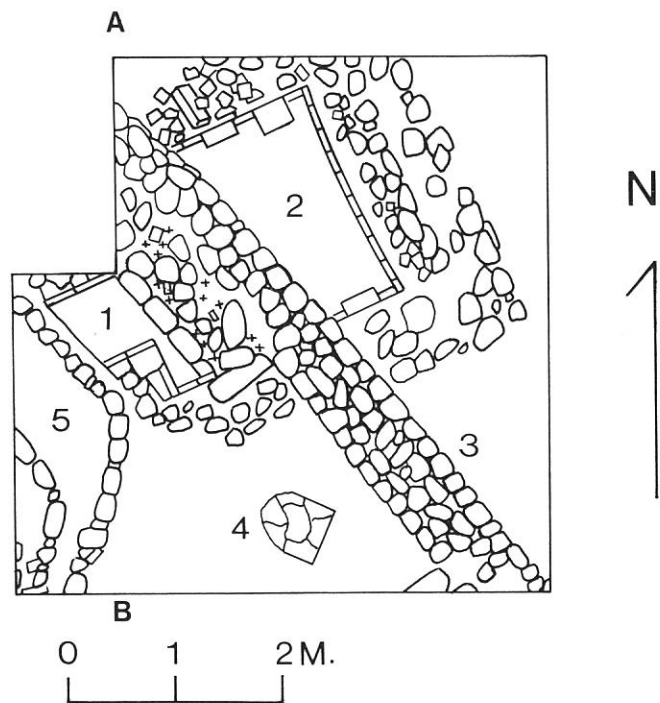


Fig. 1.



Fig. 3 a.

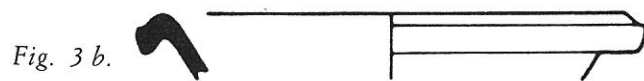


Fig. 3 b.

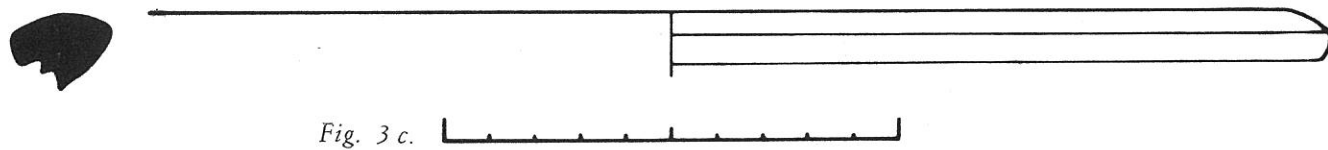


Fig. 3 c.

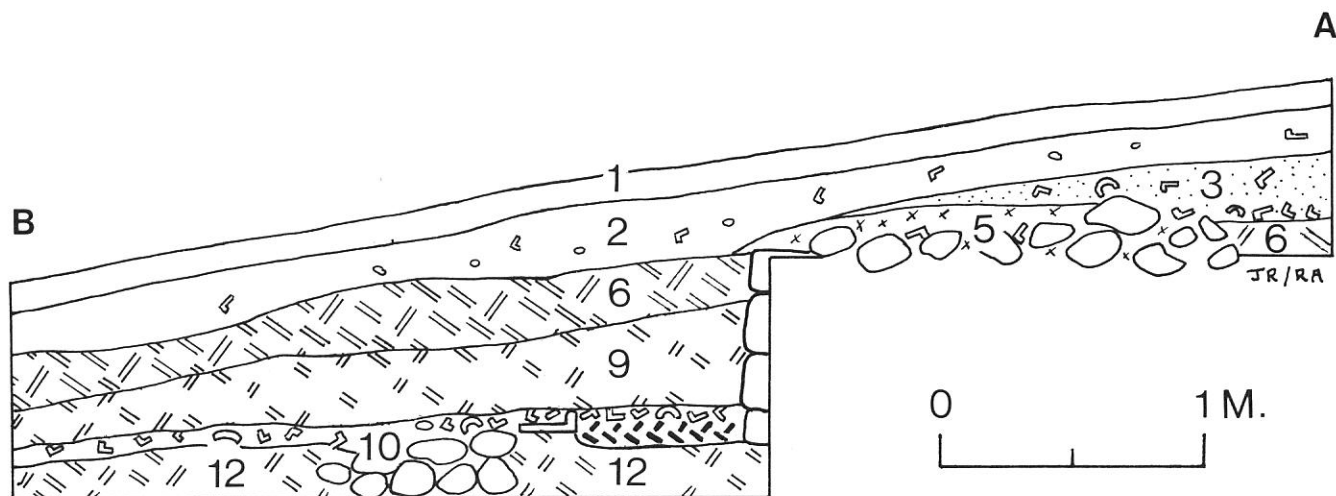


Fig. 4.

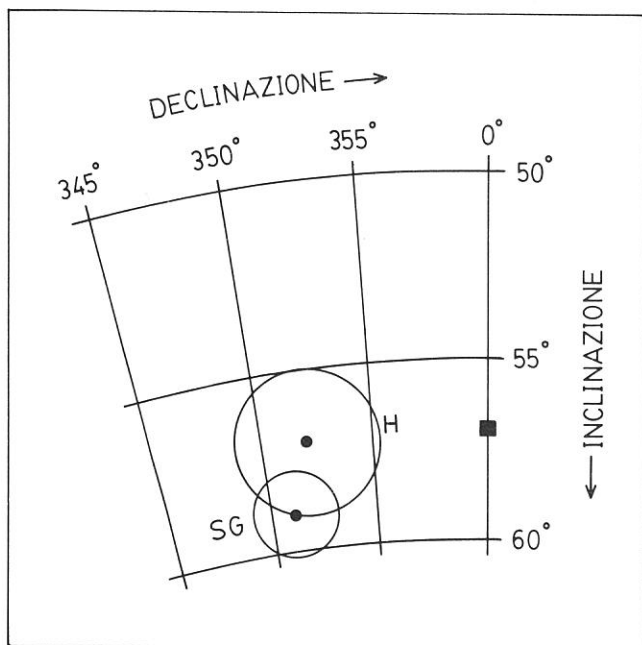


Fig. 1. - Direzioni medie di campo magnetico per la fornace di San Giovanni (SG) e per il flusso di fango di Herculaneum del 79 d.C. (H). I limiti di confidenza del 95% sono indicati dai cerchi. Il simbolo quadrato rappresenta l'attuale direzione di campo.

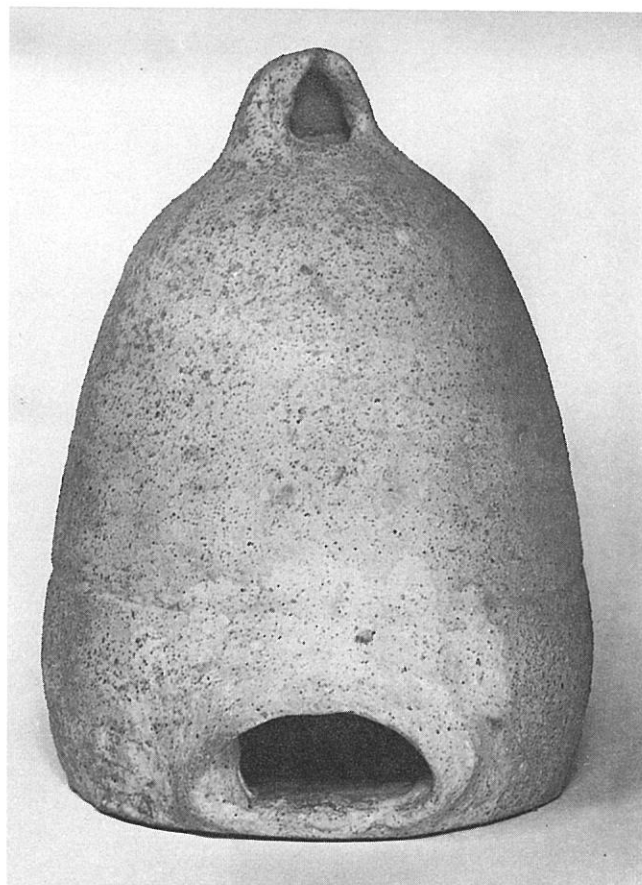


Fig. 1.



Fig. 2.

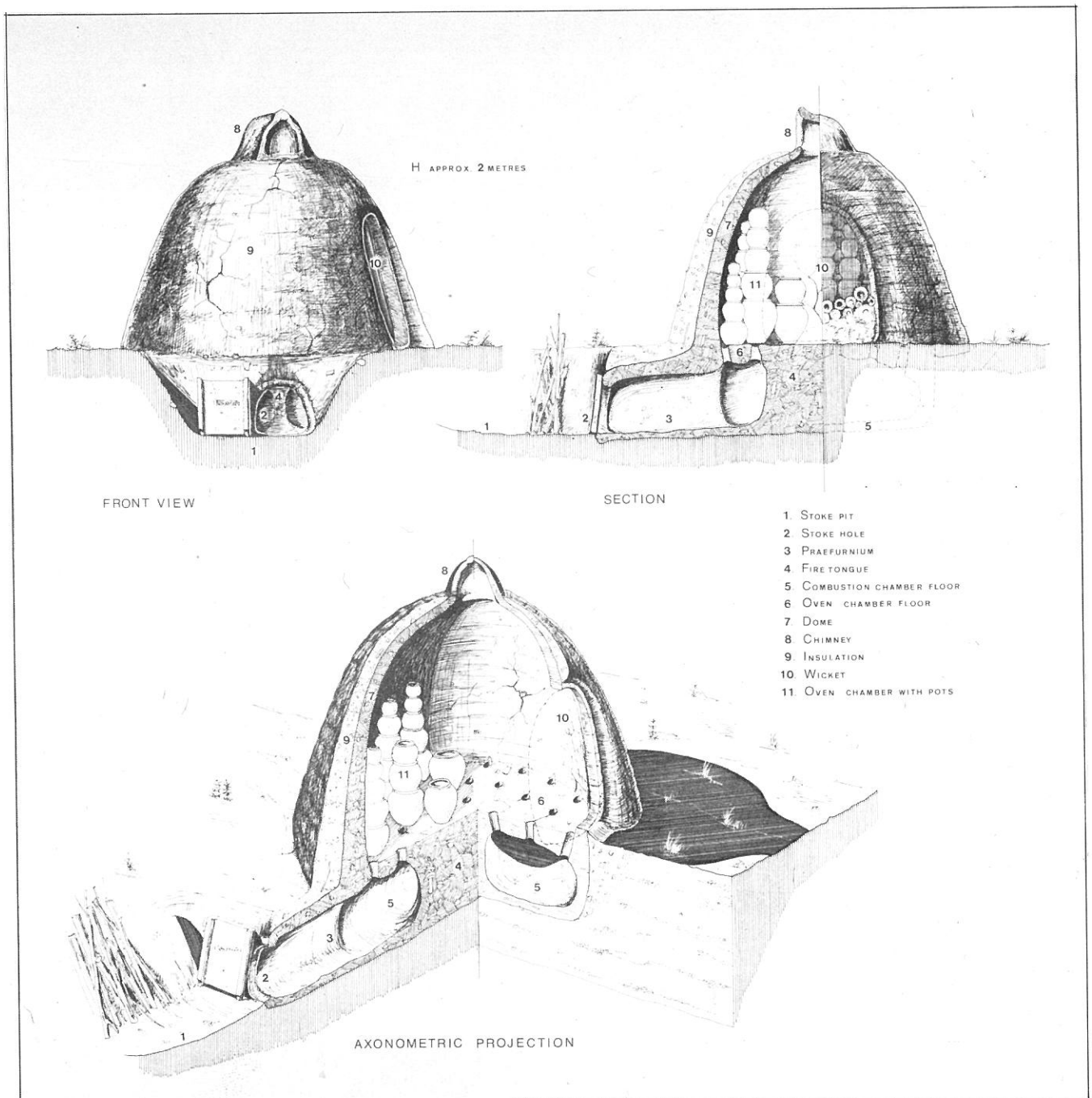


Fig. 3.