

NOTE SUI RESTI DI UNA FORNACE RINVENUTI NEL TERRITORIO DI MONTAGNANA (PADOVA)

CLAUDIO BALISTA - STEFANO BUSON - SANDRO MARCHESAN - MASSIMO VIDALE

Nel corso della campagna di scavi effettuata nel settembre 1979 nella zona di Montagnana (Padova) dalla Soprintendenza Archeologica per il Veneto e Friuli-Venezia Giulia, sotto la direzione dell'ispettrice dott. Maurizia De Min, venne iniziata l'indagine di un'area che l'evidenza superficiale faceva ritenere, con tutta probabilità, interessata dalla presenza di alcune fornaci. L'area in questione è situata in località Valli, non lontano dall'attuale centro di Megliadino S. Fidenzio; è facilmente raggiungibile dalla strada che collega Montagnana ad Este mediante una piccola strada bianca che dal centro di Saletto si inoltra, in direzione Nord-Ovest, tra i campi coltivati (fig. 1).

La zona viene oggi intensamente sfruttata per la coltivazione del mais. Il lavoro si è svolto in due fasi successive:

a) Ricognizione superficiale. Molto breve, a carattere preliminare, ha permesso di individuare con sicurezza quattro strutture, denominate A, B, C, D (fig. 2), caratterizzate sulla superficie arativa dalla presenza diffusa di un concotto disgregato di consistenza sabbiosa, dal colore rosso-arancio vivo. A circa 150 metri a Est della struttura A, successivamente scavata, è stato individuato un *probabile edificio* di età romana, affiancato sul lato Ovest da almeno due tombe a cassetta parzialmente intaccate da lavori agricoli; un'ampia zona nella porzione nord-occidentale del sito presentava consistenti affioramenti di laterizi, piani a concotto sconvolti dall'aratro, accumuli piuttosto spessi di ceneri e terreno carbonioso. Lo scopritore dell'area, il signor Claudio Gioga, riferisce di aver localizzato, in una sua visita precedente, alcune superfici fortemente carboniose associate a materiale ceramico riconoscibile come scarto di cottura. Queste osservazioni hanno trovato parziale conferma nel rinvenimento, nel corso dei lavori di scavo, di uno strato, più antico, come si vedrà in seguito, della struttura scavata, con simili modalità di antropizzazione (livelli molto ricchi di carbone e materiale ceramico parte del

quale risulta deformato per l'esposizione a temperature molto alte). La ceramica rinvenuta permette di datare lo strato alla media-tarda età del ferro (III-IV periodo atestino); l'evidenza archeologica, quindi, suggerirebbe, in via ipotetica, uno sfruttamento della zona per la produzione della ceramica almeno a partire dal V-IV secolo a.C. L'intera zona archeologica, alla luce delle prime osservazioni, sembrerebbe abbracciare un'estensione non inferiore ai 3,5 ettari.

b) Scavo. È stato effettuato un primo saggio sulla struttura A. Lo scavo, finalizzato al recupero della maggior quantità possibile di informazioni in una porzione estremamente ridotta e caratterizzata del sito, ha permesso di mettere in luce ed isolare i resti di una fornace che, per quanto seriamente danneggiata da lavori agricoli, presenta alcune caratteristiche piuttosto interessanti.

Il presente lavoro, prescindendo da un programma di ricerca organico e strutturato, vuole fornire un modesto contributo agli specialisti di tecnologia antica mediante l'esposizione dei dati che si sono potuti assumere sulla fornace nel limitato arco di tempo del lavoro di scavo.¹

La Fornace A

La fornace è stata rinvenuta a 45 cm. di profondità dall'attuale piano di campagna, con un piccolo saggio che metteva in luce due superfici di concotto rosso separate da una depressione mediana, rivestita internamente da un materiale biancastro sabbioso al tatto, contenente un riempimento caotico di frammenti di mattoni, tegole e in particolar modo di numerosissimi elementi frammentari, riconoscibili come i resti di un legame plastico recante le impronte dei materiali cui aderiva (quasi esclusivamente mattoni) (fig. 8, 9, 10). Per mettere in luce la struttura nella sua interezza è stata aperta una trincea di m. 6×6, successivamente espansa nel centro della parete meridionale

per un'ampiezza di m. $2 \times 1,5$, allo scopo di liberare completamente i resti dell'imboccatura. La fornace è conservata esclusivamente nel suo piano basale; ha forma sub-rettangolare, ed è lunga circa 4 m. per 2 di larghezza, senza considerare l'imboccatura che si apre sul lato Sud della struttura (fig. 3, 4).

Il livello arativo attuale, spesso in media 45-50 cm., e formato da un terreno argilloso-limoso bruno scuro con screziature più chiare, veniva a poggiare direttamente sui resti della fornace. Nel centro della struttura insisteva direttamente sul piano a concotto e sul riempimento della depressione mediana, mentre nella fascia perimetrale ricopriva un cumulo caotico di frammenti di materiale cotto, parzialmente collassato e sconvolto dalle arature (fig. 3, 3). Nella porzione meridionale della trincea sono state scavate e rilevate le tracce della lama dell'aratro (fig. 3; le tracce sono visibili nel rilievo lungo la parete Sud della trincea e presso il lato Est della fornace): ad andamento parallelo, apparivano a prima vista isorientate alla struttura. In realtà la direzione dei solchi diverge dall'asse centrale della fornace di circa 5° a Nord-Ovest. Verso Ovest l'aratro aveva intaccato il substrato di appoggio della fornace sino ad una profondità di 5 cm.; presso il lato orientale di quest'ultima la lama aveva incontrato il cumulo perimetrale di materiale parzialmente collassato, sagomandolo in due profonde solcature parallele con episodici lembi di ricopertura, successivamente colmate dallo strato superiore (fig. 3, 3, lato Est). Lo sconvolgimento dei resti della fornace ad opera dell'aratro va attribuito ad almeno due successive fasi agrarie, la prima delle quali legata ad un terreno argilloso-sabbioso bruno, i cui lembi superstiti, quasi ovunque in giacitura secondaria, sono stati rinvenuti sulla superficie della struttura e, in generale, alla base del livello arativo attuale. A quest'ultimo apparivano invece connesse, in particolare, le incisioni riscontrate sulla porzione Sud della fornace. A Nord, infine, il cumulo di resti collassati appariva rielaborato biologicamente: è stata scavata la tana di un animale, e particolarmente intenso sembrava essere stato il lavoro dei lombrichi.

Struttura della fornace

Abbozziamo qui una descrizione della struttura della fornace tentando di analizzarla nelle sue parti costituenti, seguendo la traccia fornita in « Proposta di classificazione delle fornaci per ceramica e late-

rizi nell'area italiana, dalla preistoria a tutta l'epoca romana » di N. Cuomo di Caprio, in *SIBRIUM*, II, '71-'72.² Date le modalità di conservazione e le particolarità tecniche della fornace A, abbiamo ritenuto prudente attribuire alle diverse parti della struttura denominazioni convenzionali ed ipotetiche; abbiamo però adottato il termine « prefurnio », ritenendo le indicazioni in nostro possesso sufficienti a garantire attendibilità a tale identificazione.

1) PREFURNIO

Il prefurnio, o ciò che di esso rimane, era evidenziato da una fascia scura di ceneri e frustoli carboniosi, disposta in asse al piano della fornace, che si estingueva sul concotto basale della depressione mediana, quasi a formarne il prolungamento esterno (figg. 3 e 6, 4). Lunga circa m. 1,50 e larga in media 50 cm., tendeva ad espandersi nell'estremità Sud, dove si differenziava in un'area sub-rettangolare più chiara (figg. 3 e 6, 5), forse per un maggior arricchimento in ceneri. L'asportazione dell'intero straterello carbonioso, spesso nei punti di maggior consistenza 5 cm., ha messo in luce un sottostante piano a concotto di forma irregolare e colore nerastro (figg. 4 e 6, 8), che tendeva a sfumare, dal centro verso l'esterno, in verde olivastro, bruno chiaro e infine in rosa. Questo piano, nettamente diverso dal cotto rosso-arancio del piano della fornace, appariva invece analogo a due superfici nerastre rilevate in posizione di « stipiti » affiancati sull'imboccatura della depressione mediana, e ad una terza area situata all'estremità meridionale di quest'ultima (fig. 4, 8). Complessivamente, l'ambiente del prefurnio può essere definito come una depressione sub-rettangolare con concotto basale, delimitata sui lati lunghi da due sponde, troncate superiormente, formate dal substrato limoso arrossato per effetto del calore. A Nord, invece, il prefurnio risultava separato dalla depressione mediana da un ampio affioramento di argilla limosa, senza alcuna traccia di esposizione al calore; in corrispondenza delle due aree nerastre che abbiamo già impropriamente definito « stipiti » l'argilla cruda era stata modellata in una bassa spondina a sezione semicircolare, con andamento lievemente sinuoso (fig. 4, 9). Lo scavo in sezione del prefurnio ci ha permesso di accertare che la spondina era stata costruita con

l'argilla ricavata dallo scavo di una buca di forma conica, a fondo arrotondato, operato di fronte all'imboccatura della fornace, a circa 80 cm. di distanza, e successivamente sigillata dal concotto basale del prefurnio. Lo scasso aveva inciso e rielaborato un sottostante strato antropico ricco di frustoli carboniosi (fig. 6, 2, 9, 8). Malgrado la sequenza di queste micro-fasi strutturali non sia completamente chiara, ci sembra significativa la coincidenza tra i resti di ciò che sembra un dispositivo di chiusura esterno e il materiale che lo compone, risparmiato dall'azione del calore.

2) DEPRESSIONE MEDIANA (fig. 5)

È l'elemento strutturale più significativo e meglio conservato della fornace. Si configura come una regolare depressione a pianta rettangolare molto allungata, ed è lunga m. 2,70 e larga da un minimo di 50 cm. all'estremità Sud ad un massimo di 60 cm. a quella Nord, dove tende a dilatarsi e ad approfondirsi. È profonda circa 10 cm. dal piano della fornace; ha fondo piano e pareti lievemente svasate verso l'ambiente interno della struttura (figg. 4 e 7). Sulle pareti erano ancora visibili numerose tacche verticali parzialmente sovrapposte, impresse sulla superficie ancora morbida, forse tracce dello strumento usato nella costruzione dell'impianto. Situata nel centro del piano della fornace, la depressione è formata da un concotto molto omogeneo ed estremamente compatto di colore arancio chiaro: man mano che dall'imboccatura si procede verso Nord, la consistenza del concotto tende a diminuire, e il colore sfuma in una gradazione rossastra. Queste osservazioni suggeriscono che nella depressione il passaggio del calore fosse particolarmente intenso, con una progressiva diminuzione di intensità in direzione Nord-Sud. (Ricordiamo che l'estremità Nord della depressione è costituita da un concotto molto più morbido, con maggior presenza sabbiosa: fig. 6, 16). Il piano basale della depressione appariva rivestito, nella parte centrale e meridionale, da un livellino biancastro che, a m. 0,85 dall'imboccatura, veniva a mancare con un limite irregolare. Forse connesso a questo livellino era il riempimento interno della depressione, che sarà trattato in dettaglio più oltre (fig. 4, 6). Tra il piano del prefurnio e quello della depressione mediana abbiamo riscontrato un costante dislivello di 10 cm.

3) PIANO DELLA FORNACE (figg. 5 e 4)

La ripulitura del piano della fornace dalla fascia perimetrale di resti sconvolti si è rivelata una operazione delicata e per certi versi problematica. La consistenza della superficie diminuiva infatti gradatamente man mano che ci si allontanava dalla depressione mediana, rendendo più difficile la distinzione tra il piano, i frammenti di cotto disgregati e il substrato arrossato (fig. 4, 7) in particolar modo lungo il lato occidentale. Abbiamo notato, in generale, la tendenza della fascia perimetrale (fig. 3, 3) a coincidere con il limite esistente tra il concotto duro, coerente, con viva risonanza al tocco, e un'area più esterna, di consistenza più morbida e ricca di particelle sabbiose. Il limite tra le due aree (fig. 4, 13) è definibile come una fascia di contatto relativamente sottile; essa racchiude un'area elissoidale, irregolarmente plurilobata, che viene a chiudersi all'altezza dell'imboccatura del prefurnio. Nella parte Nord-Ovest del piano sono state rilevate alcune piccole buche (fig. 4, 12), irregolarmente disposte; la più significativa ci è sembrata la più grande, cilindrica a fondo arrotondato, profonda 6-7 cm., attorno alla quale si avvolge la suddetta fascia di contatto. Presso il lato Ovest della depressione un frammento piatto di materiale cotto aderiva strettamente al piano della fornace. L'area elissoidale comprende una doppia serie di focature a lingua (fig. 4, 10) che si dipartono in senso ortogonale alla depressione mediana. Hanno ritmo regolare, e sono distinte da un colore giallo arancio analogo a quello del fondo e delle pareti della depressione, colore che spicca sulla tinta più rossastra del piano della fornace; si alternano, intersecandosi ad esse, a lingue di color arancio più scuro che di regola includono una patina grigiastra. Questo insieme di focature è stato rilevato, dopo un'accurata ripulitura del piano, evidenziandolo con dei gessetti (fig. 5). In alcuni punti le focature si allargano a formare delle chiazze irregolari (fig. 4, 11) che stanno probabilmente ad indicare, con un colore giallo paglierino, delle piccole aree sottoposte ad una differente azione del calore. Il sistema di focature a lingua può essere, a nostro avviso, considerato indice della direzione e delle modalità di sfogo del calore all'interno della fornace.

4) POSSIBILI INDIZI DI STRUTTURE PERIMETRALI

Non ci è stato possibile riconoscere tracce coerenti degli ipotetici resti di alzato, possibilmente abrasati e sconvolti dalle arature; frammenti di materiale cotto in diverse fasi di disgregazione erano distribuiti nel livello arativo soprastante i resti della fornace. L'intera fascia perimetrale della struttura, con i resti di materiale sconvolto più volte ricordato, potrebbe essere un vago indizio di originarie strutture perimetrali. Significativa in questo senso potrebbe essere la disposizione vagamente semi-circolare assunta dai resti sconvolti presso il lato Nord del piano della fornace (fig. 3, 3).

Assetto stratigrafico e datazione della fornace A

Dopo la rimozione del livello arativo, la fornace appariva impostata su di un irregolare substrato che a tratti sembrava sterile, a tratti invece interessato da superfici affioranti più o meno intensamente antropizzate, associate a ceramica protostorica (fig. 3, 1 e 2). Per chiarire la natura della relazione esistente tra la fornace e queste evidenze areali, in considerazione del fatto che nelle immediate vicinanze esistevano strutture analoghe, oggetto eventuale di ricerche future, si decise di sezionare il piano della fornace e l'area immediatamente esterna con due piccole trincee ortogonali scavate nel senso della lunghezza e della larghezza del piano basale. Le due sezioni, denominate A-B e C-D (fig. 3) sono riprodotte nelle figure 6 e 7, alle quali rimandiamo per una descrizione dettagliata delle diverse unità stratigrafiche.

Il lavoro svolto ci ha permesso di accertare che l'intervento umano, nel punto scavato, si era articolato in tre fasi successive, ciascuna scandita da episodi interni e contraddistinta da proprie modalità.

La prima fase è correlabile alla frequentazione dell'area nella media-tarda età del ferro, frequentazione probabilmente legata, come si è detto, alla produzione di recipienti ceramici. L'attività umana, in questa fase, ha prodotto lo strato 19 (figg. 6 e 7), caratterizzato da forti concentrazioni carboniose e dalla presenza di numerosi frammenti ceramici, al quale sono associati gli strati 18 e 17; i tre strati formano una sequenza piuttosto costante presso i lati Nord, Est ed Ovest del piano della fornace (figg. 6 e 7). Presso il lato Nord, la sequenza dei

depositi protostorici è più articolata, con fasi ritmiche di frequentazione (fig. 6, 20, 19, 17) e accumuli di materiale argilloso-limoso rielaborato proveniente dal substrato sterile (fig. 6, 18). È interessante notare che lo strato 17, pur essendo associato ad alcuni frammenti ceramici e alla messa in opera di due pali a sezione rettangolare (fig. 3, presso il lato Ovest della fornace), non ha restituito alcuna superficie riconoscibile come piano di calpestio, e va perciò considerato come il substrato residuo di un piano antropico soprastante troncato dai lavori agricoli.

La seconda fase coincide con la costruzione, l'uso e la disattivazione della fornace A. Lo scavo in sezione ha evidenziato come, nel corso dell'edificazione dell'impianto, gli strati protostorici vennero adattati a piano di posa e, in alcuni punti, intaccati e rimossi. Nella parte Ovest della sezione C-D sono chiaramente visibili gli scassi operati nello strato 19 (fig. 7), che, parzialmente asportato, rimescolato al substrato sterile e ributtato di lato, dà origine al deposito 21 (fig. 7). Complessivamente l'evidenza archeologica suggerisce una serie di operazioni attribuibili alla necessità di creare una superficie orizzontale per il piano di posa della struttura: i depositi 7 sono da considerare sistemazioni di supporto ai depositi 11 e 10 che già fanno parte del piano della fornace (figg. 6 e 7). Sempre legato a questa fase strutturale è lo scasso operato davanti all'imboccatura, già ricordato nella descrizione del prefurnio (vedi pag. 10). Una genesi analoga ha infine il deposito 2 - 2a (figg. 3, 6, 7), che pure ha restituito ceramica protostorica. È costituito da un ammasso caotico di materiali eterogenei in giacitura secondaria (frammenti di incannucciato, resti di fauna, ceramica, frammenti di bronzo, pietre) ed è sigillato in testa da una serie di lastrine calcaree disposte in piano (fig. 3, 2). Sembra essere stato utilizzato per appianare e regolarizzare la superficie esterna lungo i lati Ovest e Sud della fornace. All'altezza dell'imboccatura il deposito viene ad essere sigillato dal piano basale del prefurnio (fig. 6, 2a, 7, 8). Non è stato possibile riconoscere tracce dell'originario piano di frequentazione della fornace; è probabile che la camera fosse almeno in parte interrata, e che il relativo piano antropico sia stato asportato e rimescolato allo strato arativo. L'assenza di elementi integri o ricomponibili nel riempimento della depressione mediana può far pensare che la fornace sia stata

abbandonata dopo l'asportazione di tutto ciò che poteva essere riutilizzato.

La terza ed ultima fase, infine, è successiva all'abbandono dell'area di lavorazione e vede la messa a coltura della superficie.

In questa particolare situazione stratigrafica, e in assenza di qualsiasi frammento ceramico in giacitura primaria che possa essere riferito alla struttura, la datazione di quest'ultima non può andare oltre il riconoscimento degli strati protostorici come termine « post quem »; in altre parole, la fornace può essere molto genericamente collocata dopo il IV periodo atestino.

Note preliminari per un'ipotesi di interpretazione funzionale

Questa parte del presente lavoro raccoglie alcune note da noi sviluppate, in via preliminare, nel tentativo di tracciare una prima ipotesi di lavoro per l'interpretazione funzionale dell'impianto. Teniamo a sottolineare il carattere *preliminare* ed *ipotetico* di queste osservazioni: preliminarie in quanto uno studio sistematico di questo aspetto del problema esula dai nostri mezzi attuali e dagli scopi di queste note, ed ipotetico in quanto le insoddisfacenti condizioni di conservazione della struttura e, soprattutto, l'assenza, a tutt'oggi, di altre fornaci scavate nel sito impediscono di saggiare sperimentalmente la consistenza delle ipotesi formulate. Nel corso della precedente esposizione abbiamo avanzato una serie di affermazioni, a carattere necessariamente probabilistico, contraddistinte da diversi gradi di maggiore o minore affidabilità, che possono servire a dare una prima definizione della fornace A. Le caratteristiche essenziali della struttura possono essere così riassunte:

La fornace A è una struttura a pianta rettangolare o sub-rettangolare dotata di un prefurnio all'interno del quale veniva sospinto il combustibile, e di una « depressione mediana » che, sulla base dell'esame delle tracce lasciate dal passaggio del calore, può essere considerata un condotto basale per la diffusione dei gas di combustione all'interno della fornace. La fornace era probabilmente in parte interrata.

Ma che genere di prodotto veniva rielaborato nella fornace, e quale era il funzionamento dell'intero impianto? Per cercare di dare una risposta

a questo quesito abbiamo creduto utile soffermarci a considerare la realtà contestuale e i diversi elementi del riempimento del condotto basale.

Elementi contenuti nel riempimento del condotto basale

Il condotto conteneva, per tutta la sua lunghezza, un riempimento caotico, sconvolto dalle arature, di materiali diversi immersi in un terriccio di colore bruno con matrice fortemente sabbiosa. Questi materiali possono essere così descritti:

- A) *Frammenti di mattone*. Sono presenti alcuni frammenti di mattone, per lo più angolari, la cui unica dimensione completa documentata è uno spessore di 6-7 cm. Alcuni frammenti appaiono cotti più intensamente degli altri, e la colorazione di questi esemplari tende ad assumere una sfumatura verdastria. L'impasto è fortemente sabbioso, e alcuni frammenti, esposti ad alte temperature, tendono a sbriciolarsi sotto le dita.
- B) *Frammenti di tegole*. Meno numerosi dei frammenti di mattone, differiscono da questi ultimi per l'impasto più chiaro, meno sabbioso e per l'omogenea esposizione al calore riscontrata nei pezzi rinvenuti.
- C) *Frammenti di legame plastico con impronte* (figg. 8, 9, 10). Numerosissimi; sono l'elemento che caratterizza l'intero riempimento. Possono essere considerati come la testimonianza residua di una o più gettate di una specie di malta, applicata, in stato piuttosto fluido, sopra più serie di mattoni posti di taglio, in posizione ravvicinata, probabilmente disposti in modo regolare. L'azione del calore ha successivamente indurito il legame plastico, conferendo ad esso un colore arancio sbiadito ed una consistenza, al tatto, piuttosto polverosa; ha inoltre permesso la conservazione delle impronte dei mattoni e degli altri materiali cui il legame aderiva. Lo spessore dei mattoni documentato dalle impronte è solo leggermente inferiore, in media, a quello dei mattoni rinvenuti; negli angoli e lungo i lati dei frammenti di legame sono inoltre conservate le tracce dell'impasto sabbioso caratteristico dei mattoni del riempimento. Sono stati recuperati, all'interno del condotto basale, non meno di 16 kg. di frammenti che differiscono tra di loro per alcuni at-

tributi abbastanza importanti da giustificare una descrizione piú articolata.

Possono essere suddivisi in tre gruppi principali:

- I) Frammenti con due superfici piane; sono piuttosto rari e morfologicamente piuttosto variabili.
- II) Frammenti con una superficie esterna piana e impronte di mattone sul lato interno. Sono abbastanza numerosi; alcuni frammenti di questo tipo recano sulla superficie esterna le tracce dell'applicazione di un materiale vegetale, probabilmente paglia, successivamente combusto (fig. 8).
- III) Frammenti con impronte di mattoni su entrambe le superfici. A loro volta possono essere distinti in due raggruppamenti ulteriori:
 - IIIa) Frammenti recanti sulle due superfici le impronte di mattoni sovrapposti di taglio con lo stesso orientamento. È il tipo di frammento piú comunemente riscontrato (fig. 9).
 - IIIb) Frammenti recanti sulle due superfici le impronte di mattoni sovrapposti di taglio con una differenza di orientamento di 30°, che rimane costante nei diversi pezzi esaminati. Questo gruppo è meno numeroso del precedente (fig. 10).

I diversi caratteri degli elementi sopra descritti ci consentono di fare alcune osservazioni. Dalle impronte riscontrate nei frammenti dei gruppi IIIa e IIIb sono desumibili i due distinti moduli di sovrapposizione dei mattoni ricostruiti rispettivamente nelle figure 11 e 12; un'ipotetica connessione dei due moduli in tre ordini di mattoni sovrapposti porterebbe alla ricostruzione di un terzo modulo complessivo, schematicamente rappresentato nella figura 13. Il fatto che all'interno del condotto basale siano state rinvenute le tracce di due e probabilmente tre ordini di mattoni sovrapposti verrebbe ad implicare una infrastruttura interna dalle dimensioni difficilmente conciliabili con quelle del condotto basale, e l'intero sistema di mattoni sovrapposti fissati con malta andrebbe esteso, in via ipotetica, all'intera camera della for-

nace. L'assenza dal piano della struttura degli elementi rinvenuti all'interno del condotto basale andrebbe, di conseguenza, imputata all'azione delle arature.

Su queste basi riteniamo possibile, al momento, interpretare la fornace A come una fornace per laterizi. Le focature ritmiche a lingua rilevate sul piano della struttura suggerirebbero una prima posa di mattoni disposti in senso ortogonale al condotto basale. È possibile, inoltre, ma non siamo assolutamente in grado di dimostrarlo, che l'incastellatura di mattoni, all'interno della fornace, costituisse ad un tempo un'infrastruttura autoportante in grado di sostenere una volta temporanea, e, con un sistema ad aggetto, la copertura superiore del condotto basale. I frammenti di legame plastico dei gruppi I e II, infine, suggeriscono che alcune superfici dell'infrastruttura interna dovevano essere ricoperte dal materiale sul quale, a tratti, veniva applicato un rivestimento vegetale.

Conclusioni

Abbiamo cercato di fornire un resoconto sufficientemente esauriente dei dati di scavo e delle caratteristiche piú importanti della fornace. Successivamente si è tentato di interpretare l'evidenza archeologica per costruire un primo modello funzionale della struttura: ci siamo basati sulle evidenze piú macroscopiche, senza pretendere di integrare i vari particolari riscontrati in una ricostruzione piú articolata, operazione senza dubbio prematura, considerando le condizioni di conservazione della fornace. Possiamo comunque fin d'ora rilevare come l'ipotetico modello funzionale da noi proposto si presenti fortemente contraddittorio: la tecnica costruttiva del piano a concotto, piuttosto semplice e di tradizione protostorica, viene utilizzata per una fornace orizzontale, dotata di un dispositivo di tiraggio inferiore relativamente sofisticato. La contraddizione è ancor piú significativa se pensiamo che tecnologie molto piú rudimentali per la cottura dei mattoni, che non prevedevano alcun tipo di sistemazione strutturale se non l'accumulo dei mattoni stessi, sono sopravvissute sin quasi ai giorni nostri,³ e soprattutto che il principio del tiraggio inferiore o incrociato, la molla che permette la trasformazione delle fornaci verticali in fornaci a fiamma rovesciata, viene introdotto solo dopo la Rivoluzione industriale. Nel

19° secolo, le fornaci Cassel in Germania e Newcastle in Inghilterra sfruttano principi analoghi per la diffusione del calore all'interno della camera.⁴ Queste circostanze rendono piuttosto imbarazzante la nostra attuale incapacità a dare alla struttura una precisa collocazione cronologica, e ci auguriamo che l'indagine del sito possa riprendere per ovviare a questa pesante ipoteca.

Vogliamo chiudere queste note ricordando come, in questi ultimi anni, diversi scavi protostorici in Veneto abbiano restituito evidenze sempre più consistenti di impianti tecnologici per la rielaborazione di materie prime mediante l'uso del fuoco. Negli ultimi decenni l'archeologia ha cercato di superare il profondo fossato che separa lo studio della cultura materiale fine a se stesso dallo studio organico dei sistemi sociali estinti. Un importante passo in

questa direzione è stato fatto nel momento in cui il mirino del ricercatore si è spostato dall'analisi dell'evidenza artifattuale, spesso gravata da soggettive e sterili letture estetiche, alla ricostruzione dello specifico sottosistema produttivo cui tale evidenza è riferibile, considerato come parte integrante, a sua volta, di un ben più ampio diasistema economico. Da questo punto di vista, diviene ormai improrogabile concepire e studiare questo tipo di complessi tecnologici nell'ottica di una ricostruzione globale di quell'apparato estremamente complesso, finalizzato alla riproduzione delle società umane mediante lo sfruttamento delle risorse materiali, che definiamo col termine di « cultura ».

*Istituto di Archeologia
Università di Padova*

¹ All'ispettrice della Soprintendenza per la zona di Montagnana, dott.ssa Maurizia De Min, va la nostra riconoscenza per la collaborazione prestataci. Desideriamo inoltre ringraziare vivamente la dott.ssa Ninina Cuomo Di Caprio che, con estrema disponibilità e cortesia, ha esaminato con noi fotografie e rilievi della struttura, e il dottor Giovanni Leonardi, che ci ha dato preziosi consigli. Un ringraziamento particolare va all'amico Claudio Gioga, che da lungo tempo ormai si è fatto tutore del patrimonio archeologico della zona, nonché autore di scoperte di notevole importanza.

Ringraziamo infine Paolo Michelini, che ha partecipato allo scavo con entusiasmo, sopportandoci per la durata del lavoro, e Beatrice Ferrari, che ha partecipato alla ricognizione superficiale.

² N. CUOMO DI CAPRIO, *Proposta di classificazione delle fornaci per ceramica e laterizi nell'area italiana*, in « *Sibrium* », 11 (1971-72), pp. 371-461.

³ D. RHODES, *Kilns*, Radnor 1968, p. 44, fig. 46.

⁴ D. RHODES, *op. cit.*, pp. 43-47.

SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI UTILIZZATI PER PLANIMETRIE E SEZIONI

(I numeri in neretto nel testo si riferiscono ai numeri qui segnati, riguardanti i simboli).

Fig. 3

- 1 Substrato argilloso-limoso grigio chiaro screziato, con irregolari affioramenti di superfici antropiche troncate da lavori agricoli.
- 2 Substrato limoso grigio-scuro in giacitura secondaria, incorporante frammenti di incannucciato, carbone, cenere, noduli concrezionati, fauna, cocci sparsi, frammenti di bronzo. È coperto a tratti da lastre calcaree parzialmente scottate disposte in piano.
- 3 Cumulo di materiale cotto con matrice sabbiosa, parzialmente collassato e sconvolto dalle arature.
- 4 Terriccio nerastro prevalentemente carbonioso misto a chiazze di cenere, contenente diffusi glo-

meruli argilloso-limosi grigio-rosati e qualche granulo sabbioso di colore verdastro.

- 5 Accumulo di cenere, frustoli carboniosi, grumi di concotto a vari gradi di cottura.
- 6 Terriccio grigio rossastro dato dalla mescolanza di una matrice sabbiosa con materiale cotto sgretolato: contiene un riempimento caotico di frammenti di mattone, tegole, frammenti di legame plastico con impronte (riempimento del condotto basale).
- 7 Deposito a matrice limosa con pochissimi carboni, con effetti diffusi di cottura.

Fig. 4

- 7 Deposito a matrice limosa con pochissimi carboni, con effetti diffusi di cottura.
- 8 Superficie a concotto a matrice sabbiosa-limosa di color nero-olivastro, coerente e ben indurito.
- 9 Deposito a matrice limosa grigio chiara con diffuse briciole di incannucciato e carboni.

- 10 Focature a lingua di color arancio chiaro rilevate sul piano della fornace.
- 11 Chiazze irregolari di color giallo paglierino rilevate sul piano della fornace.
- 12 Piccole buche rilevate sul piano della fornace.
- 13 Fascia di contatto tra il concotto duro, coerente, della zona centrale e l'area periferica piú morbida e piú sabbiosa.
- 14 Limite di diffusione del livellino biancastro all'interno del condotto basale.

Fig. 6-7

- 1a Substrato sterile argilloso-limoso grigio chiaro con dendrotubi sesquiossidi.
- 2a Substrato limoso grigio scuro in giacitura secondaria, incorporante frammenti di incannucciato, carbone, ceneri, noduli concrezionati, fauna, cocci sparsi, frammenti di bronzo. È coperto a tratti da lastre calcaree parzialmente scottate disposte in piano.
- 3 Cumulo di materiale cotto con matrice sabbiosa, parzialmente collassato e sconvolto dalle arature.
- 4 Terriccio nerastro prevalentemente carbonioso misto a chiazze di cenere, contenente diffusi glomeruli argilloso-limosi grigio-rosati e qualche granulo sabbioso di colore verdastro.
- 5 Accumulo di cenere, frustoli carboniosi, grumi di concotto a vari gradi di cottura.

- 6 Terriccio grigio-rossastro dato dalla mescolanza di una matrice sabbiosa con materiale cotto sgretolato: contiene un riempimento caotico di frammenti di mattone, tegole, frammenti di legame plastico con impronte (riempimento del condotto basale).
 - 7 Deposito a matrice limosa con pochissimi carboni, con effetti diffusi di cottura.
 - 8 Superficie a concotto a matrice sabbiosa-limoso di color nero olivastro, coerente e ben indurito.
 - 9 Deposito a matrice limosa grigio chiara con diffuse briciole di incannucciato e carboni.
 - 15 Piano a concotto rossastro, coerente ed estremamente compatto, con matrice a sabbia fine omogenea.
 - 16 Piano a concotto analogo al precedente, di consistenza piú morbida.
 - 17 Substrato limoso grigio scuro per antropizzazione.
 - 18 Strati con inclusi sabbiosi-limosi chiari da rielaborazione del substrato sterile.
 - 19 Strato a matrice argillosa-limoso con alte concentrazioni carboniose.
 - 20 Strato di disturbo antropico della testa del substrato sterile.
 - 21 Deposito in giacitura secondaria generato dal riporto di 19: matrice argillosa-limoso con frustoli carboniosi diffusi e pietre.
- Frustoli carboniosi
Frammenti di incannucciato

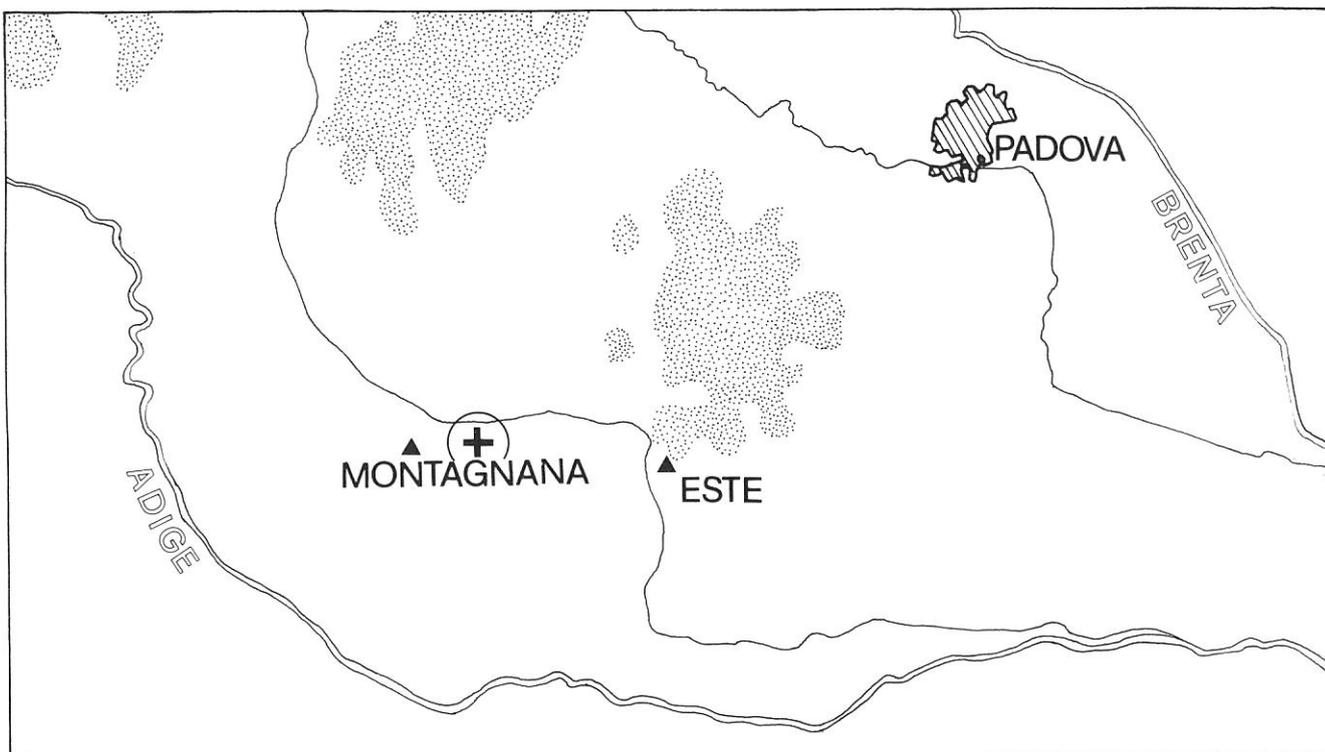


Fig. 1. - La croce compresa nel cerchio indica la localizzazione del sito.

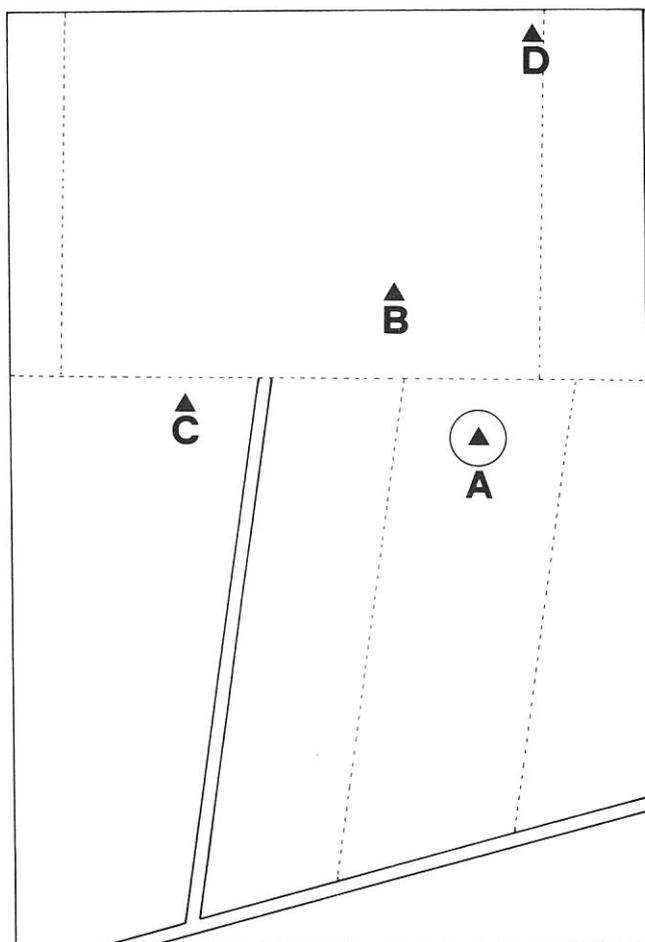


Fig. 2. - Area centrale del sito, con la localizzazione delle 4 strutture A, B, C, D. Le linee tratteggiate indicano i limiti dei campi nel 1979 (scala 1/1000).



Fig. 5. - Piano della fornace, con il condotto basale e le focature a lingua evidenziate con dei gessetti.

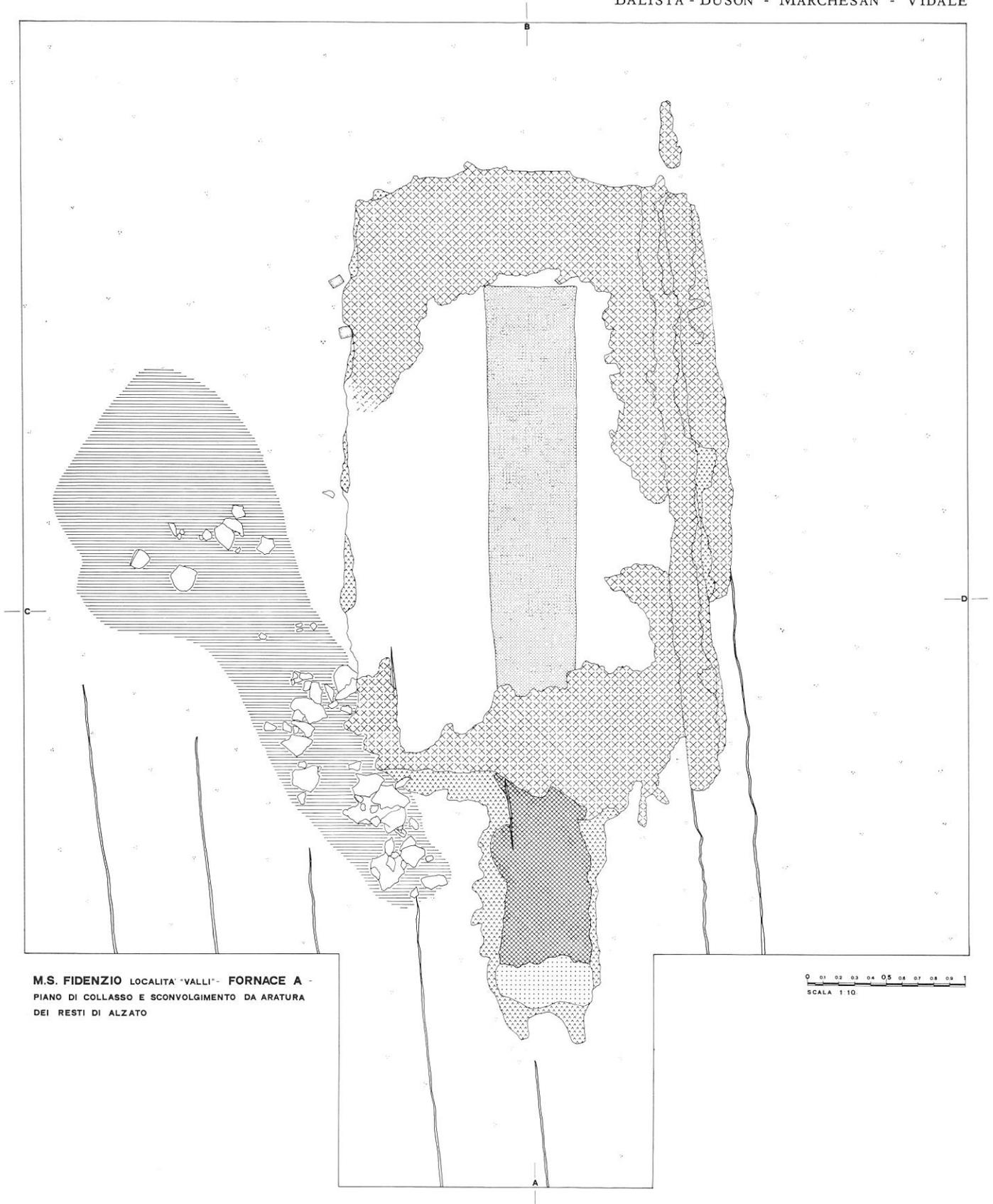


Fig. 3. - Planimetria della fornace A. È visibile il piano di sconvolgimento della struttura ad opera delle arature.



Fig. 4. - Planimetria della fornace A dopo la rimozione del piano di sconvolgimento e dei depositi interni alla struttura (scala 1/10).

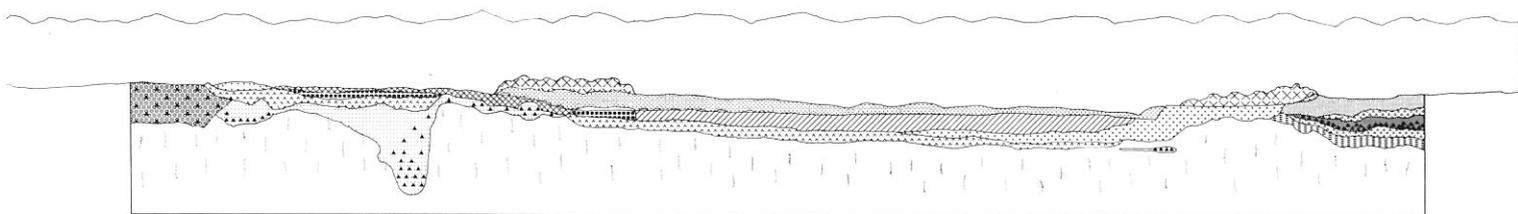
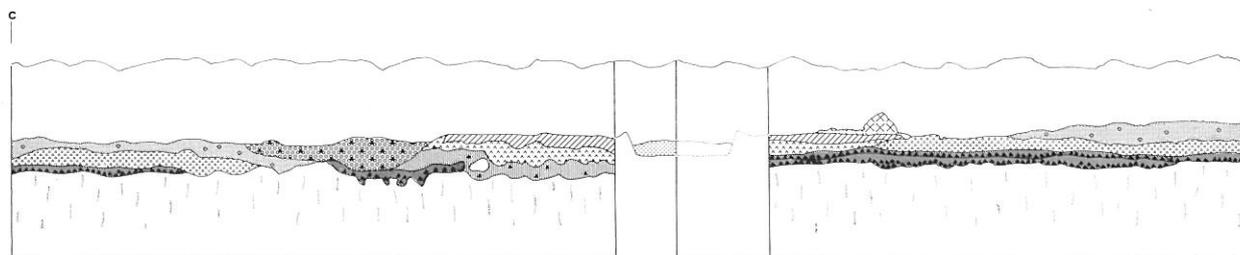


Fig. 6. - Sezione A - B.



M.S. FIDENZIO LOCALITA' "VALLI" - FORNACE - SEZIONE A B



Fig. 7. - Sezione C - D (scala 1/10).

SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI UTILIZZATI PER PLANIMETRIE E SEZIONI
 (I numeri in neretto nel testo si riferiscono ai numeri qui segnati, riguardanti i simboli)

- | | |
|---|---|
| <p>1 Substrato argilloso-limoso grigio chiaro screziato, con irregolari affioramenti di superfici antropiche troncate da lavori agricoli.</p> <p>1a Substrato sterile argilloso-limoso grigio chiaro con dendrotuboli sesquiossidati.</p> <p>2 Substrato limoso grigio-scuro in giacitura secondaria, incorporante frammenti di incannucciato, carbone, cenere, noduli concrezionati, fauna, cocci sparsi, frammenti di bronzo. È coperto a tratti da lastre calcaree parzialmente scottate disposte in piano.</p> <p>2a Substrato limoso grigio scuro in giacitura secondaria, incorporante frammenti di incannucciato, carbone, ceneri, noduli concrezionati, fauna, cocci sparsi, frammenti di bronzo. È coperto a tratti da lastre calcaree parzialmente scottate disposte in piano.</p> <p>3 Cumulo di materiale cotto con matrice sabbiosa, parzialmente collassato e sconvolto dalle arature.</p> <p>4 Terriccio nerastro prevalentemente carbonioso misto a chiazze di cenere, contenente diffusi glomeruli argilloso-limosi grigirosati e qualche granulo sabbioso di colore verdastro.</p> <p>5 Accumulo di cenere, frustoli carboniosi, grumi di concotto a vari gradi di cottura.</p> <p>6 Terriccio grigio-rossastro dato dalla mescolanza di una matrice sabbiosa con materiale cotto sgretolato: contiene un riempimento caotico di frammenti di mattone, tegole, frammenti di legame plastico con impronte (riempimento del condotto basale).</p> <p>7 Deposito a matrice limosa con pochissimi carboni, con effetti diffusi di cottura.</p> <p>8 Superficie a concotto a matrice sabbiosa-limosa di color nero olivastro, coerente e ben indurito.</p> <p>9 Deposito a matrice limosa grigio chiara con diffuse briciole di incannucciato e carboni.</p> <p>10 Focature a lingua di color arancio chiaro rilevate sul piano della fornace.</p> | <p>11 Chiazze irregolari di color giallo paglierino rilevate sul piano della fornace.</p> <p>12 Piccole buche rilevate sul piano della fornace.</p> <p>13 Fascia di contatto tra il concotto duro, coerente, della zona centrale e l'area periferica più morbida e più sabbiosa.</p> <p>14 Limite di diffusione del livellino biancastro all'interno del condotto basale.</p> <p>15 Piano a concotto rossastro, coerente ed estremamente compatto, con matrice a sabbia fine omogenea.</p> <p>16 Piano a concotto analogo al precedente, di consistenza più morbida.</p> <p>17 Strato limoso grigio scuro per antropizzazione.</p> <p>18 Strati con inclusi sabbiosi-limosi chiari da rielaborazione del substrato sterile.</p> <p>19 Strato a matrice argillosa-limosa con alte concentrazioni carboniose.</p> <p>20 Strato di disturbo antropico della testa del substrato sterile.</p> <p>21 Deposito in giacitura secondaria generato dal riporto di 19: matrice argillosa-limosa con frustoli carboniosi diffusi e pietre.</p> |
|---|---|

▲▲▲ Frustoli carboniosi ▲▲▲ Frammenti di incannucciato

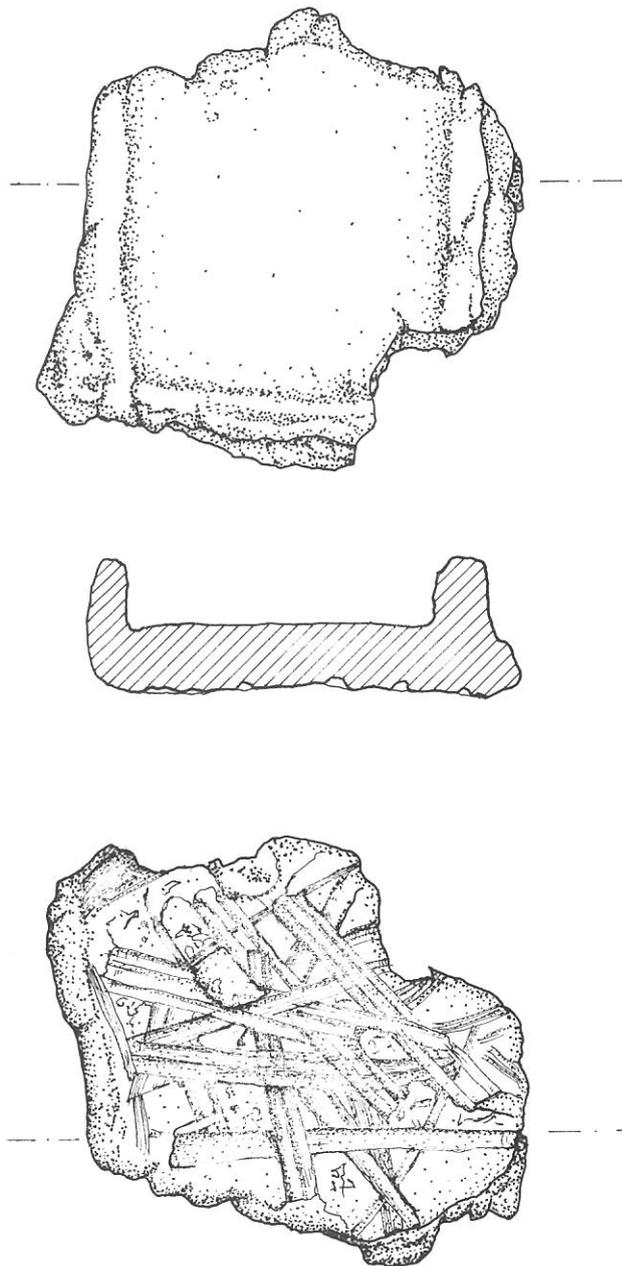


Fig. 8. - Frammento di legame plastico del gruppo II; sono visibili sulla superficie esterna le tracce dell'originario rivestimento vegetale.

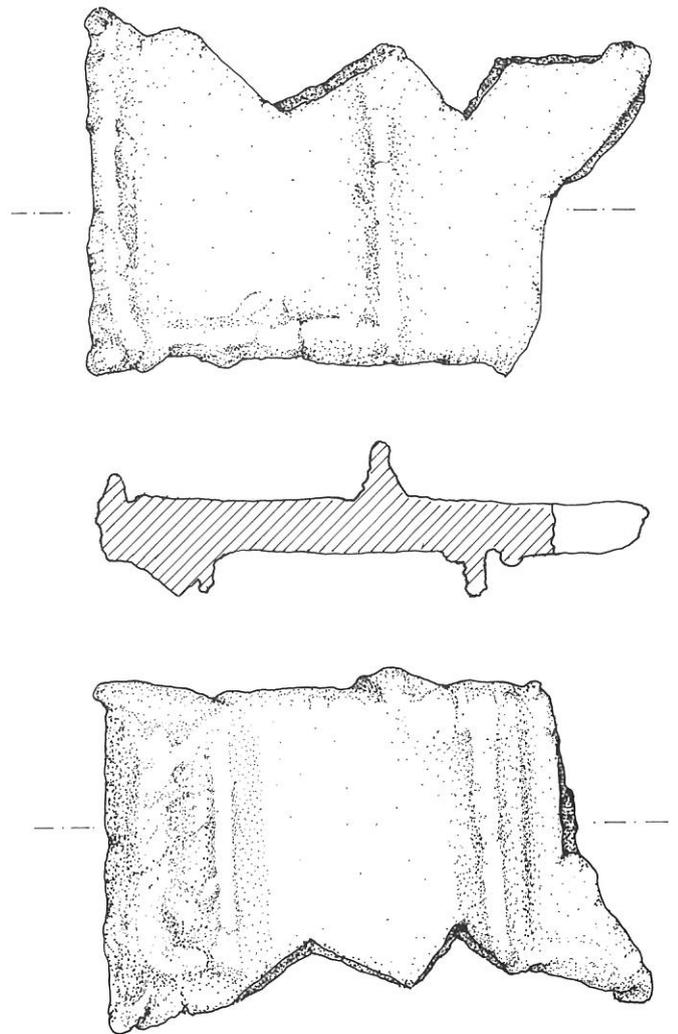


Fig. 9. - Frammento di legame plastico con impronte di mattoni del gruppo IIIa.

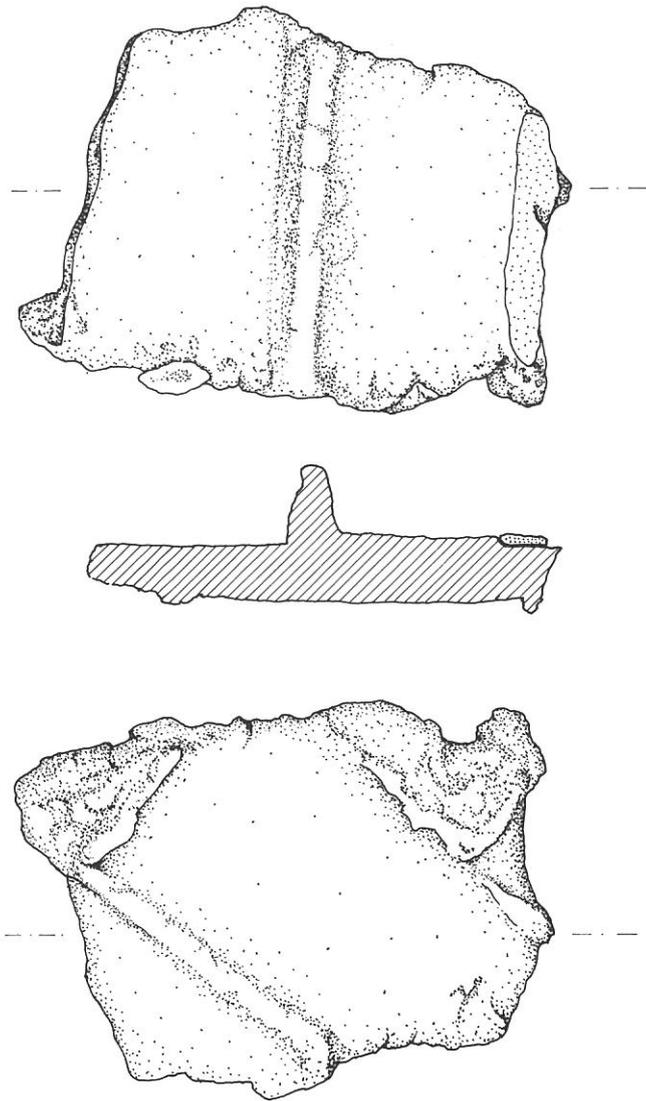


Fig. 10. - Frammento di legame plastico con impronte di mattoni del gruppo IIIb (8, 9, 10 sono in grandezza naturale).

Fig. 11. - Modulo di sovrapposizione dei mattoni desunto dai frammenti del gruppo IIIa (le dimensioni dei mattoni sono ipotetiche).

Fig. 12. - Modulo di sovrapposizione dei mattoni desunto dai frammenti del gruppo IIIb (le dimensioni dei mattoni sono ipotetiche).

Fig. 13. - Modulo complessivo di sovrapposizione dei mattoni a tre ordini (le dimensioni dei mattoni sono ipotetiche).

