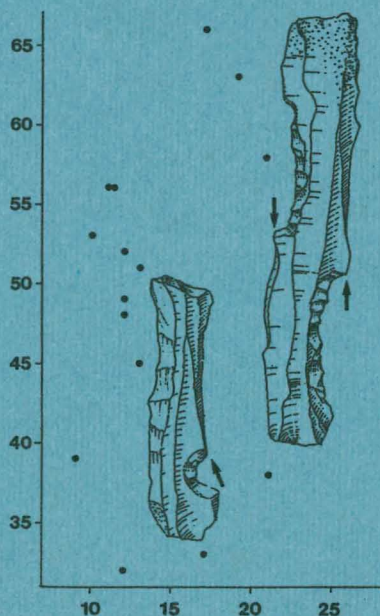


MUSEO CIVICO DI SCIENZE NATURALI DI BRESCIA

**L'INSEDIAMENTO NEOLITICO
DI OSTIANO-DUGALI ALTI (CREMONA)
NEL SUO CONTESTO AMBIENTALE
ED ECONOMICO**

a cura di
PAOLO BIAGI

con contributi di
GILLIAN CLARK - CLAUDIO D'AMICO - RICHARD I. MACPHAIL
TIZIANO MANNONI - MAURO MARCHETTI - RENATO NISBET
ELISABETTA STARNINI - BARBARA A. VOYTEK



**L'INSEDIAMENTO NEOLITICO
DI OSTIANO-DUGALI ALTI (CREMONA)
NEL SUO CONTESTO AMBIENTALE
ED ECONOMICO**



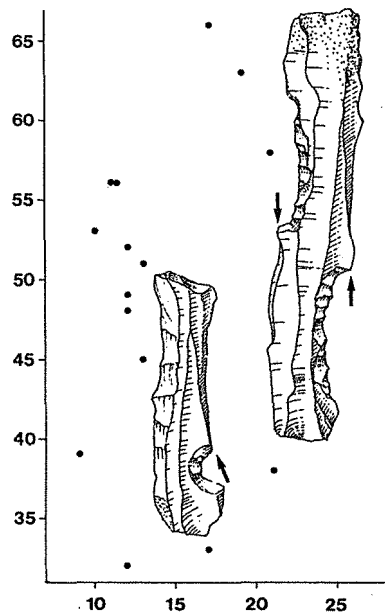
in ricordo di Bernardino



**L'INSEDIAMENTO NEOLITICO
DI OSTIANO-DUGALI ALTI (CREMONA)
NEL SUO CONTESTO AMBIENTALE
ED ECONOMICO**

a cura di
PAOLO BIAGI

con contributi di
GILLIAN CLARK - CLAUDIO D'AMICO - RICHARD I. MACPHAIL
TIZIANO MANNONI - MAURO MARCHETTI - RENATO NISBET
ELISABETTA STARNINI - BARBARA A. VOYTEK



MONOGRAFIE DI «NATURA BRESCIANA»
22-1995

MUSEO CIVICO DI SCIENZE NATURALI DI BRESCIA
Via Ozanam 4 - 25128 Brescia (Italia)

COMITATO DI REDAZIONE

Gaetano Barbato - Giuseppe Berruti - Pierfranco Blesio - Pierandrea Brichetti
Arturo Crescini - Adolfo Gallinari - Giampietro Marchesi - Paolo Mazzoldi
Ismaele Pedrini - Dante Vailati - Eugenio Zanotti

REDATTORI

Pierfranco Blesio - Dante Vailati

SEGRETERIA DI REDAZIONE

Luisa Olivetti

«NATURA BRESCIANA»
Direttore responsabile UGO VAGLIA
Autorizzazione del Tribunale di Brescia n. 233 del 10.V.1965
Tipografia M. Squassina - Brescia 1995

INDICE

Premessa (P.B.)	pag.	9
Geomorfologia del territorio (M.M.)	»	10
Le strutture (P.B.)	»	15
Soil report (R.I.M.)	»	20
L'industria ceramica (E.S.)	»	21
The flint assemblages (P.B.)	»	43
The microwear analysis (B.A.V.)	»	51
L'industria litica non scheggiata (E.S.)	»	87
Petroarcheometria dei reperti in pietra levigata (C.D.)	»	92
L'industria su osso e su conchiglia (P.B.)	»	96
Le figurine fittili (P.B.)	»	98
Early Neolithic subsistence (G.C.)	»	99
I resti macrobotanici (R.N.)	»	104
Conclusioni generali (P.B.)	»	106
Appendix 1. Micromorphological description: Pit IV, sample I (R.I.M.)	»	111
Appendix 2. Analisi di campioni ceramici in sezione sottile (T.M.)	»	111
Appendix 3. Catalogo dei reperti ceramici (E.S.)	»	112
Appendix 4. Flint catalogue (P.B.)	»	118
Appendix 5. Flint colours according to CALLEUX and TAYLOR (n.d.) (P.B.)	»	130
Appendix 6. Abbreviations used in figs. 30-57 (B.A.V.)	»	131
Appendix 7. Catalogo dell'industria su pietra non scheggiata (E.S.)	»	132
Summary	»	134
Bibliografia	»	135

PREMESSA (P.B.)

L'insediamento Neolitico dei Dugali Alti di Ostiano (CR) venne scoperto da alcuni membri del Gruppo Archeologico locale il 25 Aprile del 1979, circa km 5,5 a NE del paese omonimo (BIAGI, 1979: 25). L'appezzamento, oggetto degli scavi della primavera del 1980 e dell'autunno del 1981, si presentava in quegli anni livellato e coltivato a grano (fig. 1); mentre, a detta degli anziani del luogo, prima delle operazioni di livellamento mostrava, almeno in alcuni punti, dei dosselli ben più elevati dell'altezza massima raggiunta attualmente. Per le operazioni di scavo sono state selezionate alcune aree ben definite poste al centro e nella parte meridionale dell'appezzamento; zone in cui erano stati raccolti in superficie manufatti litici e ceramici portati alla luce, entro zolle di terreno antropico, dalle arature stagionali¹.



Fig. 1 - Ostiano, Dugali Alti. L'appezzamento oggetto della ricerca ripreso da SE (foto P. Biagi).

¹ Gli scavi sono stati condotti dalla Soprintendenza Archeologica della Lombardia in collaborazione con il Museo Civico di Storia Naturale di Brescia. Ad essi hanno collaborato la Dott. G.E. Pia, i Sigg. L. Barcellari, G. Battaglia, e P. Cristini oltre che numerosi membri del Gruppo Archeologico Ostiano. L'Autore ringrazia la Dott. M.G. Cerulli Irelli, allora Soprintendente Archeologico, per avergli affidato la direzione dei lavori e per aver favorito il finanziamento della ricerca; il Sindaco del Comune di Ostiano ed i membri del Gruppo Archeologico Ostiano, fra cui in particolare il Sig. L. Barcellari, per aver facilitato in ogni modo le operazioni di scavo, ed il Sig. F. Persini, proprietario dell'appezzamento oggetto della ricerca, per aver sempre agevolato lo svolgimento dei lavori.

GEOMORFOLOGIA DEL TERRITORIO (M.M.)

Premessa

Il presente capitolo riguarda la geomorfologia del territorio circostante il sito Neolitico dei Dugali Alti presso Ostiano (CR). La geomorfologia dell'area è stata individuata seguendo la metodologia proposta da CASTIGLIONI *et al.* (1986) ed utilizzata per la redazione, tuttora in corso, della Carta Geomorfologica della Pianura Padana. La ricerca si è perciò avvalsa, in larga misura, sia dell'indagine aereofotografica sia di quella altimetrica. L'indagine aereofotografica è stata condotta su fotogrammi a colori, alla scala 1:20000 circa (volo TEM 1 eseguito per conto della Regione Lombardia negli anni 1980-81), interpretati in chiave stereoscopica su di uno strumento ad alta risoluzione (Wild APT2). L'indagine altimetrica è stata eseguita sulla base dei punti quotati delle Carte Tecniche Regionali a scala 1:10000.

Inquadramento geografico

L'area studiata è ubicata al confine tra le province di Cremona e Brescia (fig. 2) nelle sezioni della Carta Tecnica Regionale (Regione Lombardia) a scala 1:10000 N D7c3 «Ostiano» e D7c2 «Gambara». La zona esaminata è limitata a SW dal Fiume Oglio ed è attraversata da corsi d'acqua secondari, affluenti del precedente, a prevalente direzione N-S, come il Fiume Mella al limite W dell'area e lo Scolo Galbuggine al centro; andamento simile è presentato, poco ad E del limite orientale dell'area studiata, dal Fiume Gambara.

La litologia dell'area è principalmente costituita da limi e sabbie attribuiti dalla cartografia ufficiale (SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA, 1970) a «depositi fluviolacustri, bianco-giallastri, talora con scarsi ciottolini e frequenti concrezioni calcaree» (f, l WR) «coperti dai depositi del fluviale würmiano» e «depositi sabbioso argillosi», con «suolo bruno o brunastro, talora rossastro per dilavamento di paleosuoli preesistenti a monte» (f W). Compagnano inoltre sempre secondo la cartografia ufficiale i depositi sabbioso-argillosi olocenici (a1, a2, a3) lungo gli attuali corsi d'acqua.

Numerosi Autori hanno contribuito alla conoscenza dal punto di vista geologico e geomorfologico di quest'area di pianura; tra di essi alcuni rivestono particolare importanza nel quadro dello studio della geomorfologia e dell'evoluzione ambientale dell'area:

PETRUCCI e TAGLIAVINI (1969) identificano il «livello fondamentale della pianura» attribuendolo all'ultima fase di esteso colmamento fluviale della Pianura Padana durante il Pleistocene superiore;

PIERI e GROPPi (1981) mostrano le strutture sepolte segnalando la presenza, in quest'area, di strutture anticlinaliche a vergenza alpina e a vergenza appenninica. Questo fenomeno è interpretato come conseguenza della compressione appenninica di età pliocenica sull'avampaese interessato, precedentemente dalla compressione tardomiocenica sudalpina;

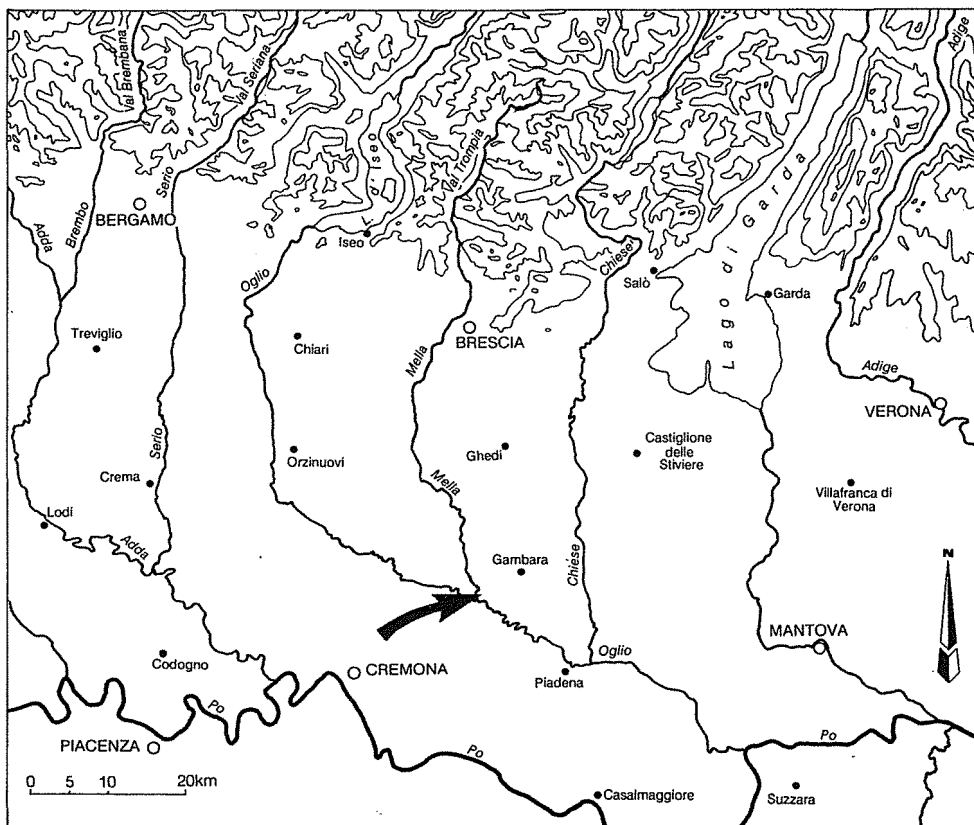


Fig. 2 - Inquadramento geografico del territorio studiato; la freccia indica l'area di fig. 3 (dis. M. Marchetti).

CREMASCHI (1982; 1987) precisa l'età di formazione del «livello fondamentale della pianura» nella regione mantovano-cremonese attribuendo, in aree attigue a quelle qui di seguito indagate, le ultime fasi di aggradazione del Sandur pedalpino tardo pleistocenico, corrispondenti all'attuale superficie, alle fasi glaciali che determinarono la formazione delle morene tardo würmiane della fase di Solferino.

L'età tardo pleistocenica dei depositi del «livello fondamentale della pianura» risulta inoltre comprovata anche dalla presenza, nei sedimenti che lo costituiscono, di ossa attribuibili ad associazioni di grandi mammiferi del suddetto periodo come *Elephas primigenius*, *Bison priscus*, *Bos primigenius*, *Bos taurus taurus*, *Cervus elaphus*, *Megalocerus*, *Capra ibex*, *Alces alces*, ecc. (MARIANI, 1907; AGOSTI e BAJETTI, 1966; AGOSTI, 1964; SALA, 1986).

MARCHETTI (1990) e CREMASCHI e MARCHETTI (n.d.) individuano tra il Tardiglaciale e l'Olocene iniziale le condizioni climatiche che comportarono il passaggio da fasi di aggradazione sul «livello fondamentale della pianura» a fasi di erosione. L'instaurarsi di condizioni erosive, secondo gli Autori (CREMASCHI *et al.*, 1994) è connesso a sensibili riduzioni di portata sia solida sia liquida, che contribuirono alla formazione delle attuali incisioni vallive oloceniche.

La carta geomorfologica

L'area di studio può essere suddivisa in due unità fisiografiche differenti: il «livello fondamentale della pianura» e i «terrazzi olocenici dei Fiumi Oglio e Mella». Le due diverse unità fisiografiche sono separate ed evidenziate da scarpate continue, con dislivello generalmente superiore a cinque metri al limite dell'incisione valliva dell'Oglio e inferiori ai cinque metri al bordo dell'incisione valliva del Mella (fig. 3).

Il «livello fondamentale» è caratterizzato da tracce di alvei abbandonati, da brevi dossi fluviali e da numerose scarpate con dislivelli di pochi metri, connessi soprattutto con gli scoli tuttora attivi. I «terrazzi olocenici dei Fiumi Oglio e Mella» oltre a numerose scarpate e lobi di meandro abbandonati, presentano una superficie più varia e ondulata perché esposti da minor tempo agli agenti esogeni e perché rimodellati periodicamente anche in tempi recenti dalle acque degli attuali corsi d'acqua.

La Carta Geomorfologica è stata ottenuta con l'ausilio, soprattutto, dell'indagine aereofotografica e dell'indagine altimetrica. L'indagine altimetrica si è concretizzata nella costruzione di una carta delle isoipse con equidistanza di un metro. Le curve di egual quota sono state interpolate dai punti quotati delle CTR lombarde, esenti da interferenze antropiche (CASTIGLIONI *et al.*, 1986; GIORGI, 1990); per tale motivo, sono stati scartati tutti i punti quotati ubicati su strade, ponti, argini, ecc.. Le isolinee ottenute hanno permesso l'individuazione di forme del microrilievo difficilmente cartografabili con altre metodologie.

Le isoipse ci permettono infatti, di individuare, al limite settentrionale dell'area studiata un grande dosso fluviale ad ampio raggio di curvatura. Esso, in aggiunta a numerose altre forme, rilevabili in destra Oglio, soprattutto al di fuori dell'area qui indagata, ci permette di individuare l'esistenza di un antico Oglio sul «livello fondamentale della pianura» attivo quindi nel Tardiglaciale o nelle prime fasi della deglaciazione (CREMASCHI e MARCHETTI, n.d.) e precedente perciò alla formazione dell'attuale incisione valliva dell'Oglio e all'insediamento dei Dugali Alti. Topograficamente la stazione in esame si trova su di una superficie pianeggiante, regolarmente degradante verso SE, con pendenze dell'ordine del 2 per mille, costituita da depositi che appartengono all'unità fisiografica del «livello fondamentale della pianura». Tale piano rappresenta la superficie relitta del *glacis* pedalpino connesso alle fasi di aggradazione sopracitate, comuni in tutta la Valle Padana e conclusesi a N del Fiume Po con il passaggio da condizioni climatiche glaciali a condizioni postglaciali. In quest'ottica i dossi fluviali a largo raggio di curvatura, come quello di S. Maria degli Angioli, rappresentano la fase terminale dell'aggradazione tardiglaciale (MARCHETTI, 1992b). I dossi fluviali infatti nel settore subalpino della Pianura Padana rappresentano locali elevazioni della superficie topografica che si innalzano parallelamente al corso d'acqua (argini naturali) o sul lato interno di curve di meandro (barre di meandro). La permanenza di queste forme è subordinata alla disattivazione del sistema poiché, persistendo le condizioni che contribuiscono alla formazione di tali forme, queste dovrebbero essere continuamente sepolte ed il paesaggio risulterebbe perciò estremamente mutevole. La presenza di suoli con orizzonte argillico (Alfisuoli) in continuità sul «livello fondamentale della pianura» e sui dossi fluviali comproverebbe la contemporaneità di formazione di entrambe le superfici esposte supportando quindi le ipotesi che individuano queste forme in rilievo come ottimi indicatori sia dell'età che delle caratteristiche idrologiche del Tardiglaciale.

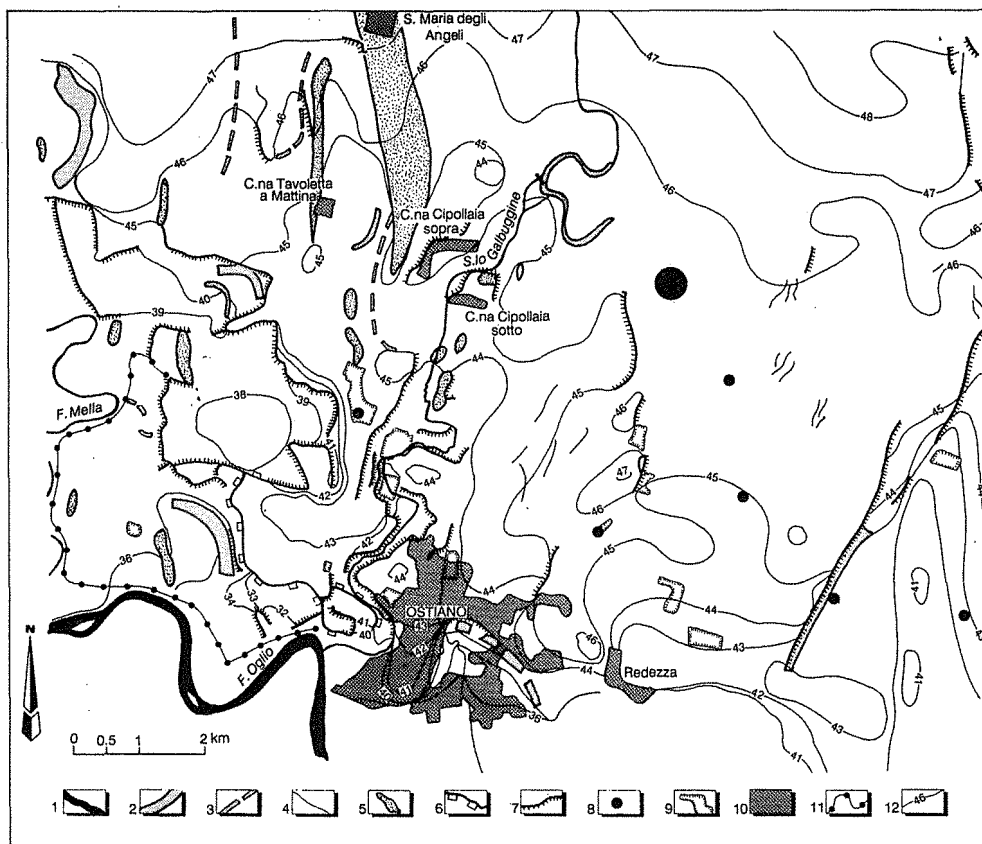


Fig. 3 - Carta geomorfologica dell'area circostante il sito Neolitico di Ostiano, Dugali Altì. Legenda: 1) idrografia, 2) alveo abbandonato evidente, 3) alveo abbandonato poco evidente, 4) traccia di idrografia abbandonata a livello della pianura distinta solamente per variazioni del tono di colore del suolo, 5) dosso fluviale, 6) orlo di terrazzo fluviale con dislivello superiore a 5 metri, 7) orlo di terrazzo fluviale con dislivello inferiore a 5 metri, 8) insediamento preistorico e/o storico (il sito dei Dugali Altì è indicato con il punto grande), 9) cava, 10) area urbanizzata, 11) argine, 12) isoipsa (*dis. M. Marchetti*).

BARONI (1978) segnala in corrispondenza dello Scolo Galbuggine la presenza di un paleoalveo. Tale ipotesi è senz'altro da accettare, per l'evidenza delle tracce di alveo abbandonato; meno credibile, al contrario, appare l'ipotesi che questo rappresenti un vecchio tracciato del Fiume Mella. Pare invece maggiormente credibile l'ipotesi che queste evidenze appartengano ad un corso d'acqua minore attivo dall'Olocene. Queste considerazioni partono dal presupposto che i corsi d'acqua attivi in periodo Tardiglaciale dovevano avere una portata liquida e solida decisamente maggiore che non nell'Olocene (DURY, 1965). Conseguentemente un paleoalveo con bacino di alimentazione più o meno corrispondente a quello del Mella avrebbe dovuto lasciare testimonianze di dimensioni ben più consistenti di quelle rinvenute. In base a studi condotti sul «livello fondamentale della pianura» (MARCHETTI, 1992a), in una vasta area della pianura su-

balpina centrale, le tracce tardiglaciali dei fiumi meandriiformi risultano avere da 5 a 7 volte le dimensioni degli attuali corsi d'acqua. Un paleo-Mella di età Tardiglaciale non avrebbe dovuto quindi possedere caratteristiche geometriche simili alle attuali, come nel caso del paleocorso dello Scolo Galbuggine, ma ben maggiori.

Le curve di livello permettono ancora di evidenziare una vallecchia incisa a direzione NNE-SSW tra l'abitato di Gambarà, a N, e Torricella, a S. Questo piccolo impluvio, apparentemente di scarsa importanza, rappresenta una forma caratteristica di questo settore del «livello fondamentale della pianura» a N del Fiume Oglio. Dopo l'incisione di quest'ultimo (Olocene iniziale) infatti, con la formazione di una incisione valliva approfonditasi di circa dieci metri rispetto all'originario livello, tutti gli affluenti in sinistra idrografica hanno subito vistosi fenomeni di erosione regressiva da valle verso monte, a causa dell'abbassamento del corrispondente livello di base. Tale azione di erosione regressiva è tuttora attiva in presenza di idrografia naturale attiva mentre, al contrario, si è parzialmente arrestata dove l'idrografia risulta opportunamente regimata dall'uomo.

Nella carta geomorfologica (fig. 3) si notano altre forme di origine fluviale soprattutto scarpate e tracce di alvei abbandonati. Le prime si trovano al limite tra l'unità del «livello fondamentale della pianura» e l'unità dei «terrazzi olocenici». Le tracce di alvei abbandonati sono maggiormente evidenti sull'unità più recente e rappresentano tratti di alveo, generalmente meandri, abbandonati durante l'Olocene.

Nel panorama delle forme del paesaggio si devono inoltre ricordare tutte quelle legate all'azione dell'uomo che, attualmente, può essere considerato l'agente geomorfologico più attivo in quest'area; ricordiamo a tale proposito le numerose cave per l'estrazione di inerti e l'intenso lavoro connesso alle pratiche agricole meccanizzate.

Considerazioni

Lo studio dell'area di Pianura Padana al confine tra le province di Brescia, Cremona e Mantova è estremamente importante per la comprensione dell'evoluzione ambientale del Quaternario finale.

In quest'area sono ancora in evidenza sul «livello fondamentale della pianura» alcune tracce di idrografia non più attiva decisamente sovradimensionata rispetto all'attuale (MARCHETTI, 1990). Quest'area appare perciò la chiave per lo studio delle variazioni idrodinamiche connesse con la deglaciazione. Purtroppo le condizioni ambientali non permettono di identificare le forme fluviali e collocarle esattamente entro un ben definito intervallo temporale. A N infatti, verso la parte prossimale del *glacis* pedalpino, la tipologia dei sedimenti (ghiaie grossolane) e soprattutto il *pattern* fluviale, caratterizzato, non da canali monocursali ad alta sinuosità ma da canali multipli a basso indice di sinuosità, è caratterizzato da tracciati a scarsa persistenza con una variabilità notevole dei tracciati che non ha permesso la costruzione sul «livello fondamentale della pianura» di forme evidenti perché spesso smantellate dalle continue variazioni del tracciato fluviale. Più a S, le forme lasciate dagli alvei monocursali che dovrebbero essere più pronunciate sono spesso state rimodellate dall'azione dell'uomo che ha da tempo sfruttato i suoli di questa fascia per intensi utilizzi agrari (CREMASCHI *et al.*, 1994).

Sui depositi del «livello fondamentale della pianura» risulta inoltre pressoché impossibile rinvenire livelli ad alto contenuto organico (torbe, limi organici, ecc.), atti alla radiodatazione, per due distinti motivi: l'elevata permeabilità dei depositi stessi e

la completa disattivazione dal punto di vista idrologico (in seguito alla repentina erosione operata dai corsi d'acqua) di questo livello che ha sì permesso il preservarsi di qualche pur rara forma fluviale ma ha azzerato le portate sul «livello fondamentale della pianura» stesso.

Più a S, nella piana appenninica, avviene invece il fenomeno contrario: qui non esiste un cosiddetto «livello fondamentale della pianura» poiché dal Pleistocene superiore le fasi di aggradazione si sono succedute in continuazione e questa superficie giace per la maggior parte al di sotto di depositi olocenici.

Sottolineata quindi l'importanza dello studio ambientale di quest'area si deve ricordare come le forme individuate sul «livello fondamentale della pianura» permettano di ricostruire le vicende climatiche e idrodinamiche in modo indiretto. Queste infatti sono riconosciute in base a considerazioni che correlano i parametri geometrici dei meandri fluviali e le corrispondenti portate; ma ovviamente per quanto sopra esposto mancano dati sperimentali che permettano di identificare con relativa certezza (datazioni radiometriche) il momento in cui il «livello fondamentale della pianura» cessò di aggradarsi per iniziare la propria erosione lungo i principali corsi d'acqua. Sarebbe quindi auspicabile il ritrovamento all'interno, in prossimità della superficie del «livello fondamentale della pianura», di materiale organico in situ da poter sottoporre a datazione radiocarbonica.

La costante presenza, come in questo caso ad Ostiano, di siti archeologici neolitici sia sulla superficie del «livello fondamentale della pianura», sia sulle unità dei «terrazzi olocenici dei vari fiumi alpini», permette comunque di confermare la validità dell'ipotesi che l'arresto dell'aggradazione e la conseguente incisione del «livello fondamentale della pianura» sia avvenuto con la deglaciazione e comunque ben prima della colonizzazione da parte dell'uomo neolitico.

LE STRUTTURE (P.B.)

Nell'appezzamento oggetto della ricerca (fig. 4), sono state portate alla luce tre strutture, denominate Pozzetto I, III, IV (fig. 5), rinvenute al di sotto del terreno arativo sconvolto, a circa cm 40 di profondità dal piano di calpestio attuale. I resti di una quarta struttura (Pozzetto II), ormai completamente distrutta dai lavori agricoli, sono stati riconosciuti nel corso della campagna del 1980 (BIAGI, 1979: 26). Durante lo scavo, le singole strutture sono state suddivise in riquadri, separati da testimoni di riempimento, dai quali sono stati desunti i dettagli stratigrafici.

Pozzetto I (fig. 6 in basso e tav. 1). Di forma ovalare allungata, con fondo lievemente convesso, delle dimensioni massime di cm 440x235x26. La struttura, con asse maggiore in direzione WNW-ESE, conteneva un riempimento argilloso-limoso di color 5YR 2.5/1 (*black*) ricco di reperti archeologici. Lungo i margini del pozzetto tale riempimento sfumava in un deposito color 10YR 3/2 (*very dark greyish brown*); mentre il fondo della struttura era indicato da un deposito limoso sabbioso lievemente concrezionato color 10YR 6/2 (*light brownish grey*). Anche quest'ultimo riempimento, particolarmente riconoscibile nel lembo orientale della struttura, conteneva resti di attività

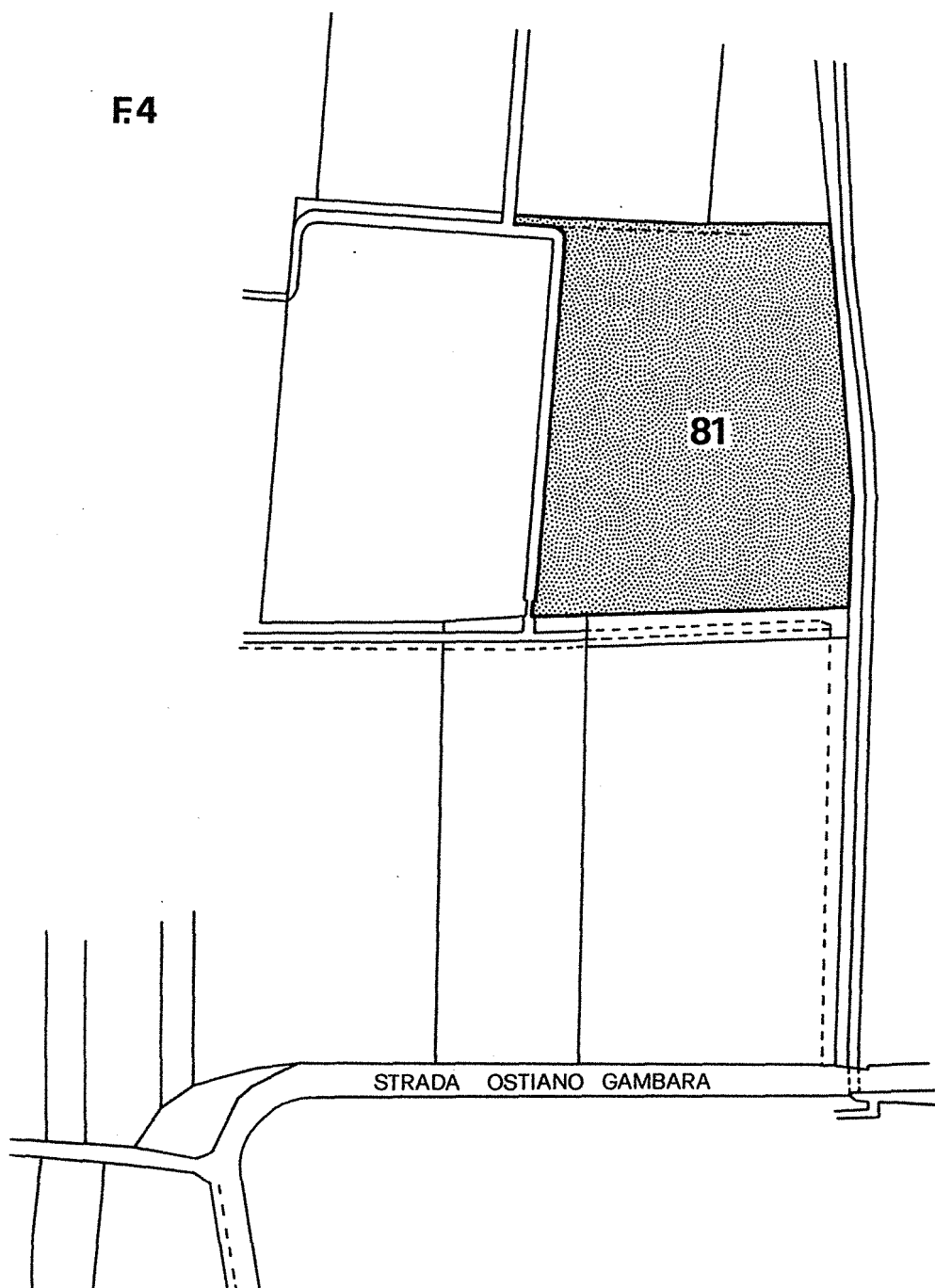


Fig. 4 - Ostiano, Dugali Alti. Ubicazione dell'appezzamento oggetto della ricerca (dis. P. Biagi).

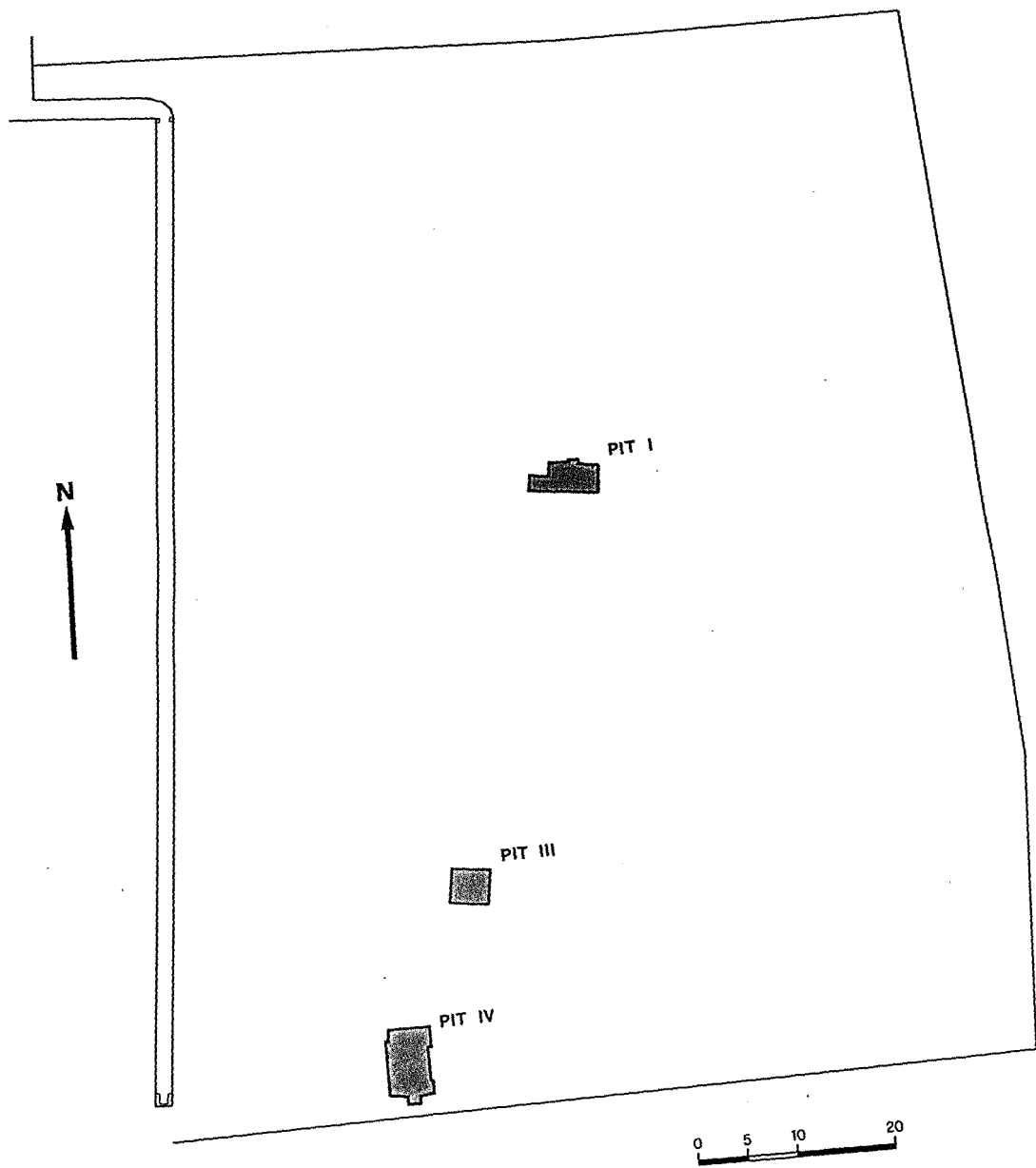


Fig. 5 - Ostiano, Dugali Altis. Dislocazione degli scavi delle strutture all'interno dell'appezzamento (dis. P. Cristini e P. Biagi).

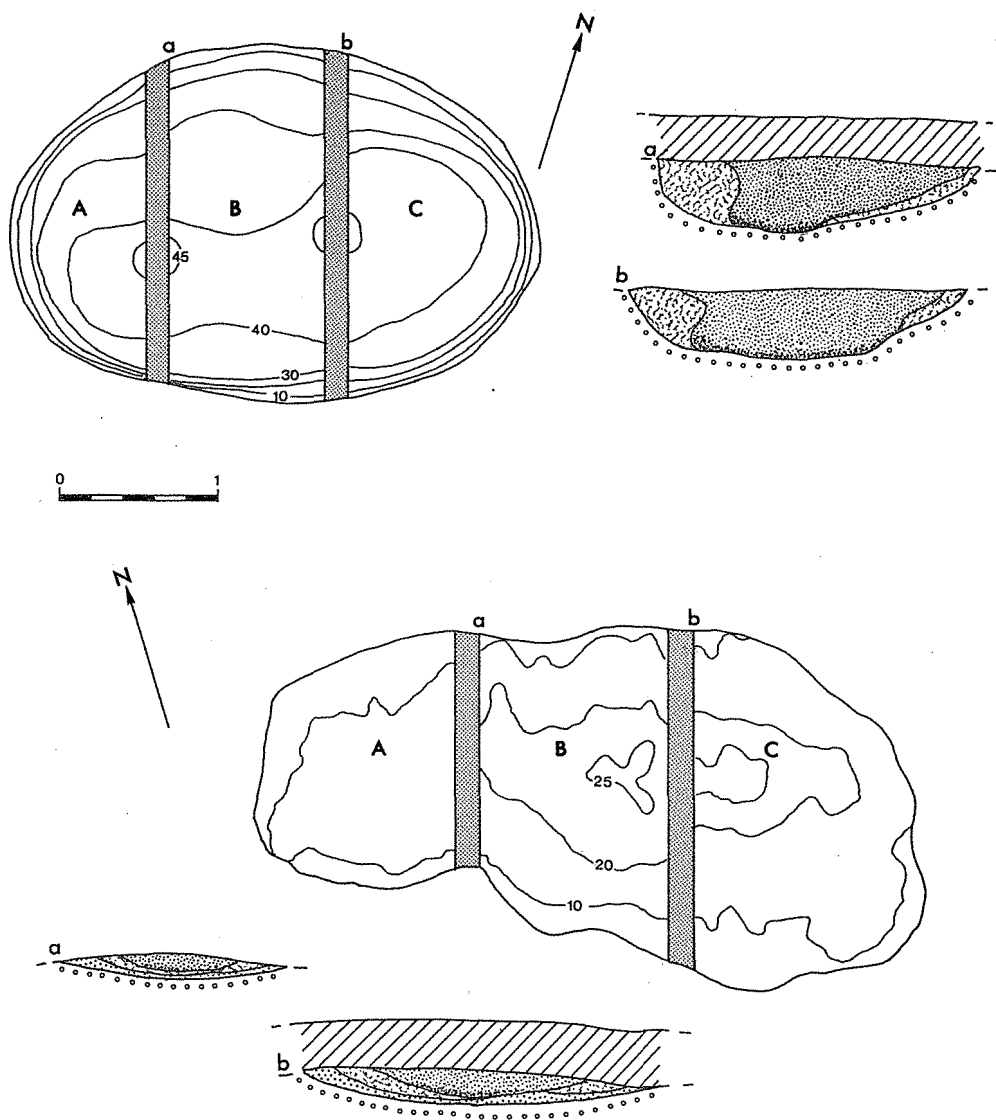


Fig. 6 - Ostiano, Dugali Alti. Planimetria e sezioni del Pozzetto I (in basso) e del Pozzetto III (in alto), con l'indicazione dei diversi quadranti di scavo. Per le caratteristiche dei riempimenti, vedasi fig. 7 (dis. P. Biagi; ril. G. Battaglia e P. Cristini).

antropica, tra cui, particolarmente significativi, numerosi frammenti di «intonaco di capanna» (tav. 3, D1). Il pozzetto era quasi interamente scavato all'interno di limi sabbiosi concrezionati al tetto («castracane») di color 10YR 6/3 (*pale brown*), tranne che

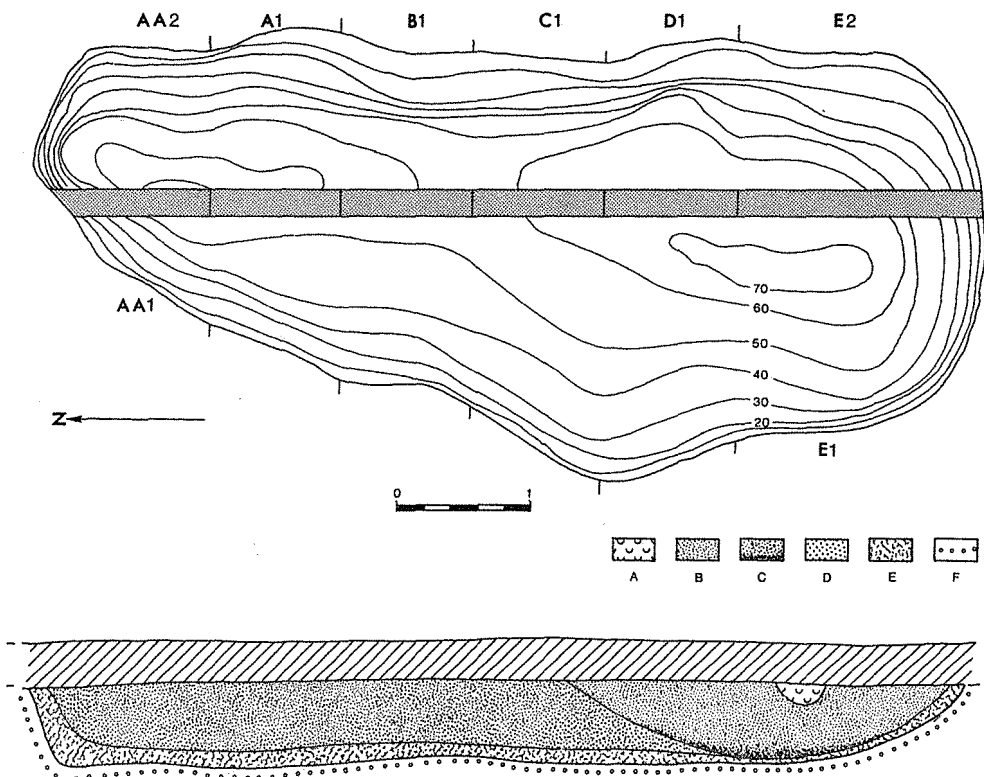


Fig. 7 - Ostiano, Dugali Alti. Planimetria e sezioni del Pozzetto IV, con l'indicazione dei diversi quadranti in cui è stato suddiviso lo scavo. Canalina recente (A), deposito antropogenico (B), deposito antropogenico ricco di carboni alla base (C), limi sabbiosi (D), deposito parzialmente antropogenico (E), concrezioni calcaree (F) (dis. P. Biagi; ril. G. Battaglia e P. Cristini).

nella parte meridionale del lembo occidentale dove la struttura era a contatto con uno strato di sabbie fini color 7.5YR 4/4 (brown), su cui poggiavano anche i resti del Pozzetto II. Al di sotto dei depositi citati si trova un potente strato di sabbie color 2.5Y 6/4 (light yellowish brown) la cui profondità massima non è stata raggiunta².

Pozzetto III (fig. 6 in alto e tav. 2a). Struttura di forma ovalare con fondo convesso e parete settentrionale piuttosto ripida, delle dimensioni massime di cm 340x220x47, con asse maggiore in direzione WSW-ENE. Il riempimento antropico poggiava direttamente sui limi sabbiosi concrezionati al tetto. I collassi laterali delle pareti della struttura sono particolarmente riconoscibili lungo il margine settentrionale della stessa. Un campione di frammenti di carbone vegetale di *Fraxinus* e *Quercus* raccolti alla base di questa struttura hanno fornito la datazione radiometrica di 6090 ± 100 BP (Bln-2795) (BAGOLINI e BIAGI, 1990: 12).

² Dal riempimento del Pozzetto I provengono anche i resti molto danneggiati di una conchiglia di *Euomphalia strigella* (Drap.) in forma non adulta. Specie mesobia, vive tra gli arbusti, in boschi aperti anche degradati, su suoli smossi, sassosi, moderatamente assolati (det. A. Girod).

Pozzetto IV (fig. 7 e tav. 2b). Si tratta di una struttura particolarmente allungata, con asse maggiore in direzione NNE-SSW, delle dimensioni di cm 630x323x61. Il deposito antropogenico è tagliato, nel lobo meridionale, da un altro riempimento color 2.5Y 1 (*black*) notevolmente ricco di carboni alla base, in special modo nei riquadri E1 ed E2. Al tetto di questo riempimento, subito sotto l'arativo, è stata riconosciuta una canalina di scolo dell'acqua, di epoca recente.

Lo scavo delle strutture è stato eseguito a mano, impiegando cazzuole WHS; mentre il deposito arativo sconvolto è stato rimosso manualmente per mezzo di pale. Il riempimento è stato vagliato sul posto ed i reperti sono stati raccolti quasi esclusivamente a vista, fatta eccezione per un numero limitatissimo di manufatti litici, principalmente iper e microschegge reperiti durante la flottazione di circa 40 litri di terreno dei Pozzetti III e IV, eseguita in laboratorio, per la raccolta dei macroresti vegetali carbonizzati.

SOIL REPORT (R.I.M.)

The sample was examined in thin section (BULLOCK and MURPHY, 1979) and analysed for pH and loss ignition (AVERY and BASCOMB, 1974). The soil is very slightly acid, moderately organic and contains much coarse and finely fragmented charcoal (see tables 1 and 2 and Appendix 1).

TABLE 1

Approximate % ages of micromorphological features

Horizon	I Pit IV
Count	590
Void	10.5
Mineral Grain	5.4
Sharp-edged Nodules	0.3
Coarse Charcoal	0.8
Silasepic Fabric	70.8
Diffuse Nodules	5.2
Total Silasepic Fabric (included Fine Charcoal)	76.0 (11.6)
Illuvial Coatings	
Agricutans	4.6
Dusty Argillans	2.2

TABLE 2

Analytical Data

Horizon	I Pit IV
pH (H2O)	6.2
% loss of Ignition	4.01

The pit fill probably relates to a local silty soil, with a mica content, which was dumped with much charcoal into the pit. It is likely that the soil peds, already containing fine charcoal when dumped in the pit maintained their structural integrity produ-

cing large channel voids between the peds. Subsequently, these channels have become largely infilled by translocated soil material. This occurs as within-ped void, and channel void *agricutans* (JONGERIUS, 1970) and mainly dusty *argillans* (COURTY and FEDEROFF, 1982), the coarser material mainly post-dating the finer coatings. The latest event appears to be gleying and the formation of coarse diffuse nodules (mottles) within the silasepic matrix.

Discussion

Any interpretation must be very tentative because only one sample has been examined. Nevertheless certain points can be made.

The large quantity of fine charcoal within the soil matrix may suggest anthropogenic activity such as wood burning, in addition to the fragmentation and mixing of charcoal by fauna into soil, prior to the dumping of this soil into the pit. During dumping, the peds, because of their well developed prismatic character (B horizon material) maintained their structure. Further charcoal was possibly included during dumping. Another example of soil and charcoal being dumped in pits can be cited from a late Neolithic site in the Dordogne, France (COURTY and FEDEROFF, 1982), the fine charcoal probably adding towards the dark soil colour at Ostiano (MACPHAIL, 1983).

The first deposition of translocated material as dusty *argillans* may relate to a) fine soil disturbed by dumping washing down over the peds, b) a regenerated woodland cover with perhaps little disturbance causing «dusty» illuviation, c) the possible encouragement of illuviation by potash from ashes (as suggested by the charcoal content) as described by SLAGER and VAN DE WETERING (1977) and COURTY and FEDEROFF (1982). The more coarse *agricutans* (JONGERIUS, 1970) possibly relate to post-pit agriculture which truncated the soils and the pit fills, prior to the development of the calcareous pan, and the much later modern plough soil. It may therefore be tentatively suggested that the pits were dug in a «woodland» occupation area; were infilled by soil and charcoal; local woodland regenerated or continued to grow producing the finer but dusty *argillans*; later local agriculture eroded the pits and produced thick *agricutans* in the pit fills; lastly the formation of a calcareous pan below the overlying «modern» plough-soil sealed the ditch-fill.

LE INDUSTRIE

L'INDUSTRIA CERAMICA (E.S.)

In questo capitolo vengono considerati e descritti i reperti ceramici provenienti dai Pozzetti I, III, IV. Come già accennato in un lavoro preliminare (BIAGI, 1979), l'aspetto macroscopico dell'impasto è caratteristico della produzione ceramica del Gruppo Vhò ed in particolare è analogo a quello della stazione di Campo Ceresole presso il Vhò di Piadena. La tecnologia di produzione fa uso di argille locali (cfr. Appendix 2); molto spesso si nota l'aggiunta di *chamotte* e la presenza di mica, mentre negli impasti

più grossolani sono visibili granuli di quarzo. Gli impasti delle ceramiche sono stati suddivisi in tre categorie, sulla base della dimensione degli inclusi minerali del degrassante:

- impasto fine: inclusi non visibili ad occhio nudo, ad esclusione di quelli micromicacei riconoscibili per il loro luccichio;
- impasto medio: inclusi inferiori a mm 1; molto rari quelli di dimensioni superiori a mm 1;
- impasto grossolano: inclusi superiori a mm 1.

In generale si può notare che, anche negli impasti medi e grossolani, gli inclusi minerali sono piuttosto scarsi, mentre è abbastanza costante l'uso della *chamotte*. Quest'ultimo dato, oltre che rappresentare una particolarità tecnica, può indicare una certa durata dell'insediamento, poiché implica il riciclo di recipienti di precedenti produzioni. Indirettamente, inoltre, ci fornisce l'indicazione di una possibile attività svolta nel sito, presumibilmente con l'impiego di strumenti litici, vale a dire la triturazione dei frammenti ceramici da usare come degrassante.

Le ceramiche di impasto più fine sono rappresentate spesso da forme piuttosto raffinate, con pareti molto sottili (anche inferiori a mm 5 di spessore), brunite; è da notare che non è stato rinvenuto alcun frammento di ceramica figulina, a volte presente in contesti del Neolitico antico padano. Purtroppo le condizioni generali di conservazione di questo complesso, come accade quasi sempre nei siti in Val Padana, sono state compromesse dalla giacitura in un suolo che, molto spesso, ha completamente alterato le superfici dei reperti. Esse però, quando conservate discretamente, presentano sempre un trattamento di lisciatura e levigatura. Il colore delle pareti è piuttosto vario, anche nei singoli frammenti: si passa dal rosso (2.5YR 6/6), al bruno (7.5Y 6/6-10YR 6/2), al camoscio (2.5Y 6/3-10YR 6/4) mentre il grigio (2.5Y 4/1) predomina sulle superfici interne dei recipienti. È infine documentata la tecnica di riparazione dei vasi mediante foratura per l'assemblaggio dei frammenti (figg. 22/P247, 23/P251, P252). La distribuzione quantitativa dei reperti ceramici nelle singole strutture è illustrata nella fig. 8. Le forme ricostruite ed i frammenti riconducibili ad esse sono stati suddivisi e descritti nei Gruppi seguenti (Appendix 3):

Pozzetto I (BIAGI, 1979)

Gruppo I: tazze e scodelle profonde (fig. 9/P1-P6)

Si tratta di forme aperte, con orlo arrotondato; alcuni esemplari conservano l'ansa (P4-P6), in una delle quali il gomito è accentuato a formare una protuberanza a linguella (P6); un frammento presenta l'orlo con lieve sopraelevazione a lobo in corrispondenza dell'ansa (P5). Un frammento è riferibile ad una grande scodella di circa 40 cm di diametro (P1).

Gruppo II: tazze carenate (fig. 9/P7)

Si tratta di forme ansate, presumibilmente a collo lungo, d'impasto fine. È presente un frammento con collo leggermente concavo e parte inferiore del corpo convessa. Sulla carena si nota l'attacco dell'ansa.

Gruppo III: fiaschi (fig. 9/P8, P9)

Due frammenti di lungo collo con orlo diritto arrotondato sono stati attribuiti a questa forma; uno di essi è decorato da un fascio di solcature oblique eseguite ad incisione (P8).

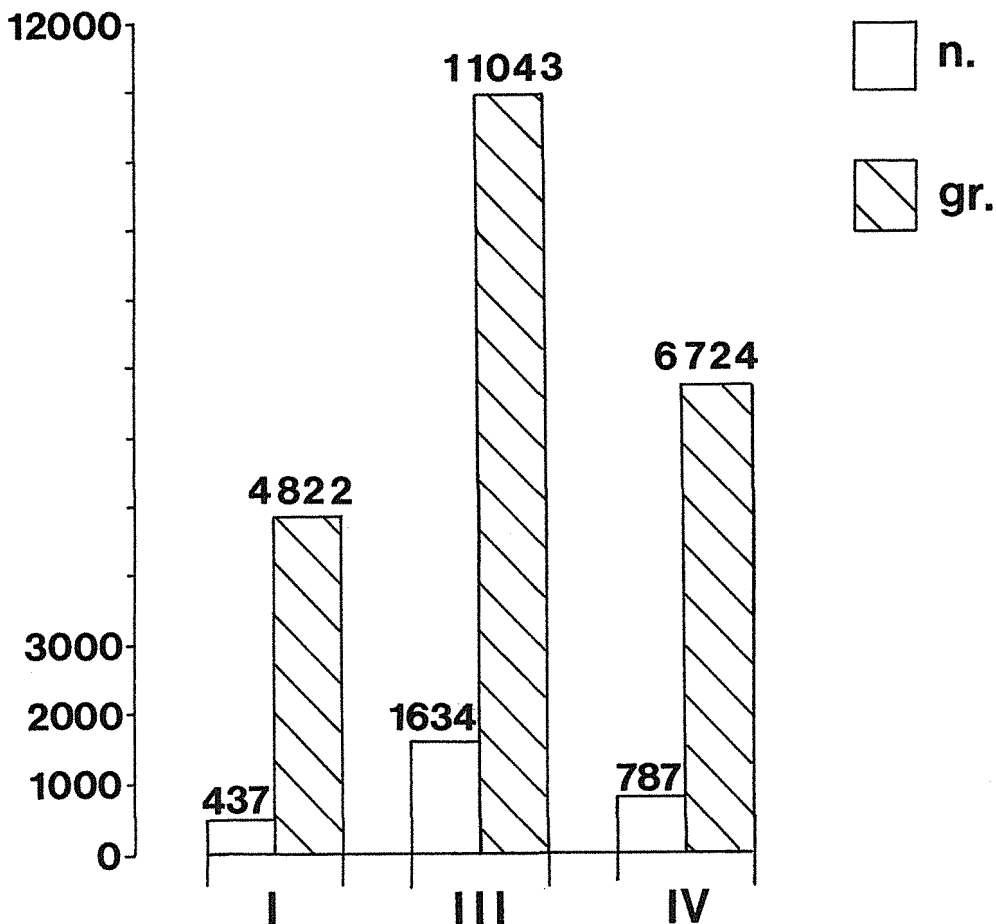


Fig. 8 - Ostiano, Dugali Alt. Istogrammi numerici e ponderali dei frammenti ceramici raccolti nei diversi pozzetti (dis. E. Starnini).

Gruppo IV: bicchieri profondi (figg. 9/P10, 10/P11, P12, P14-P17)

Si tratta di forme aperte, a corpo cilindrico o troncoconico, orlo diritto arrotondato; un esemplare presenta pareti convesse (P14) ed un altro un profilo ad «S» (P10).

Gruppo V: grandi recipienti (fig. 10/P13, P18-P22)

Due orli appartengono a grandi recipienti, probabilmente a corpo troncoconico; uno di essi è decorato da cordone plastico ad impressioni ovaleggianti (P18). Quattro frammenti di pareti a profilo convesso, decorate da cordone plastico ad impressioni ovali, sono riconducibili al medesimo gruppo (P19-P22).

Decorazioni (fig. 10/P19-P28, P30)

Oltre i sopracitati frammenti con cordone plastico impresso (P19-P22), sono presenti 6 frammenti di recipienti a pareti piuttosto sottili ed impasto fine che presentano

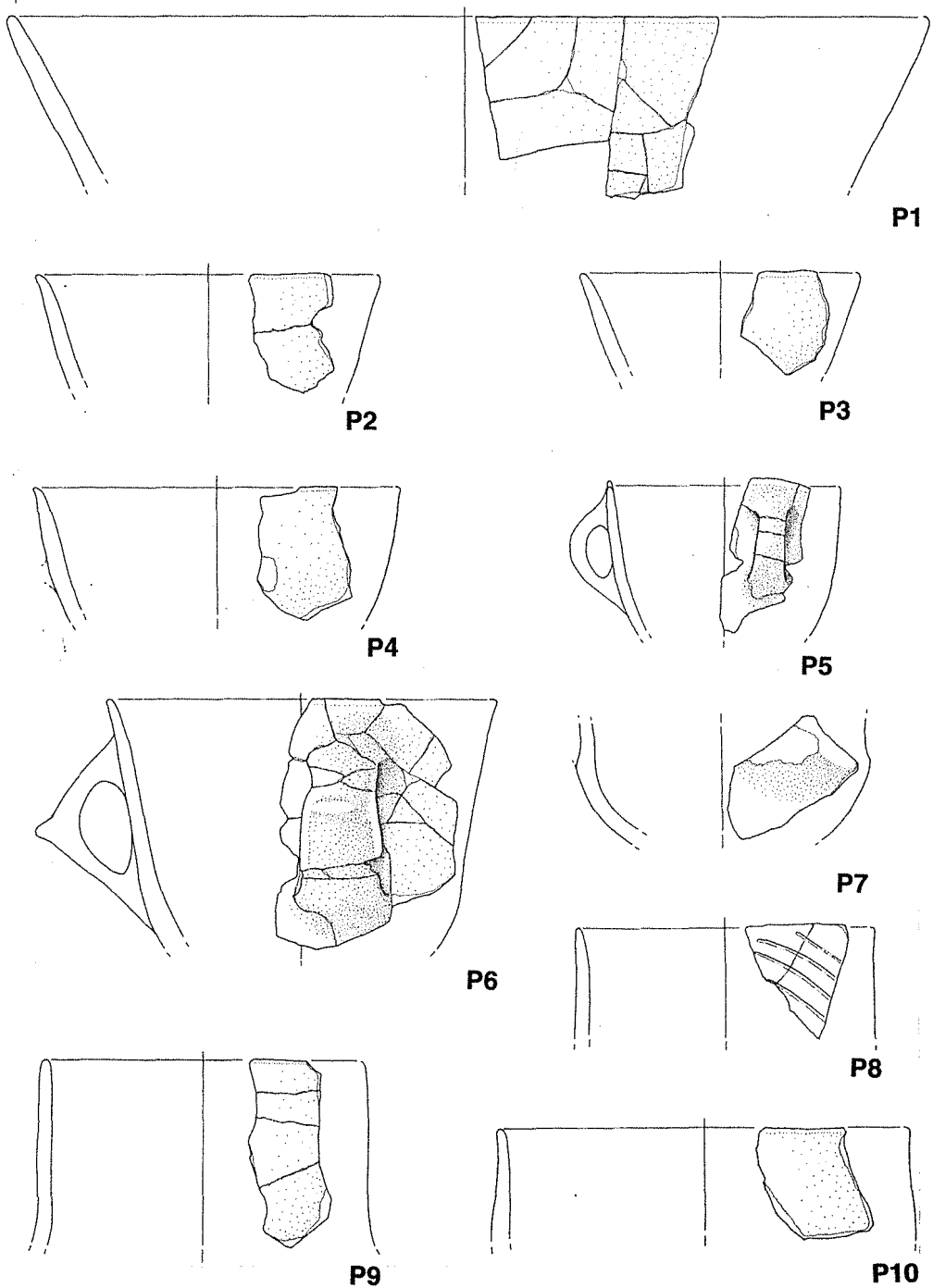


Fig. 9 - Ostiano, Dugali Alti. Ceramica del Pozzetto I (P1-P10) (1:3) (dis. E. Starnini).

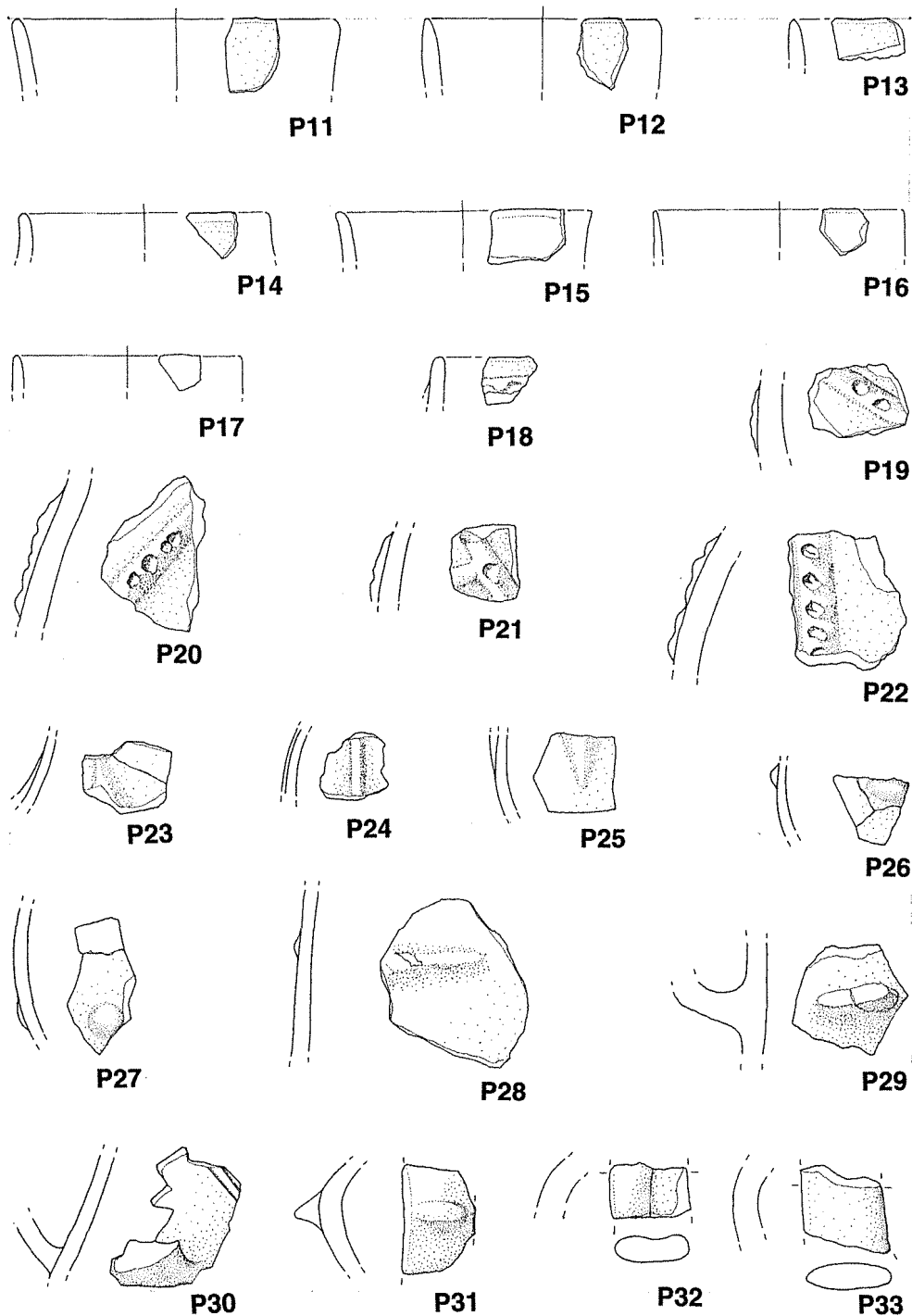


Fig. 10 - Ostiano, Dugali Alti. Ceramica del Pozzetto I (P11-P33) (1:3) (dis. E. Starnini).

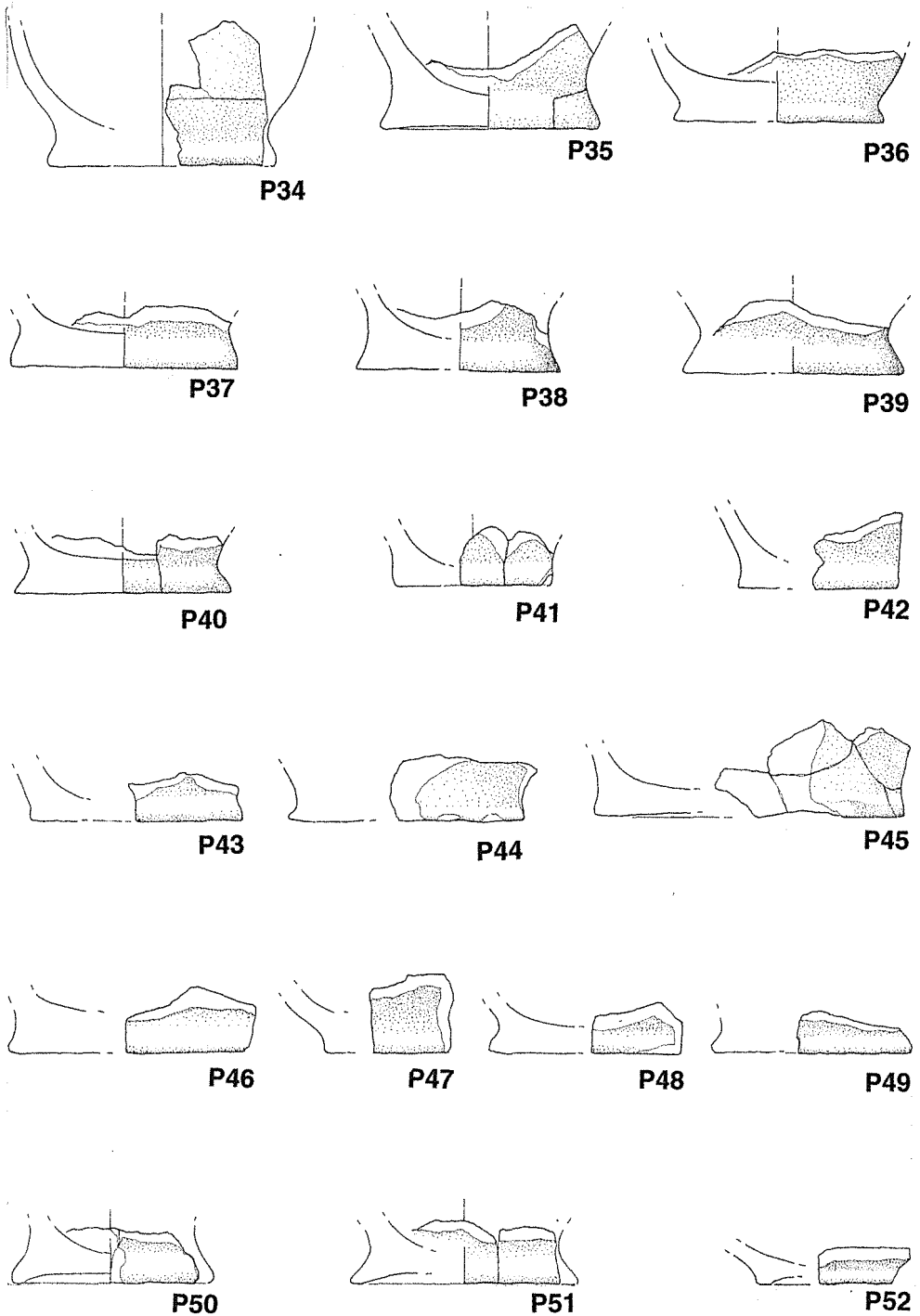


Fig. 11 - Ostiano, Dugali Altì. Ceramica del Pozzetto I (P34-P52) (1:3) (dis. E. Starnini).

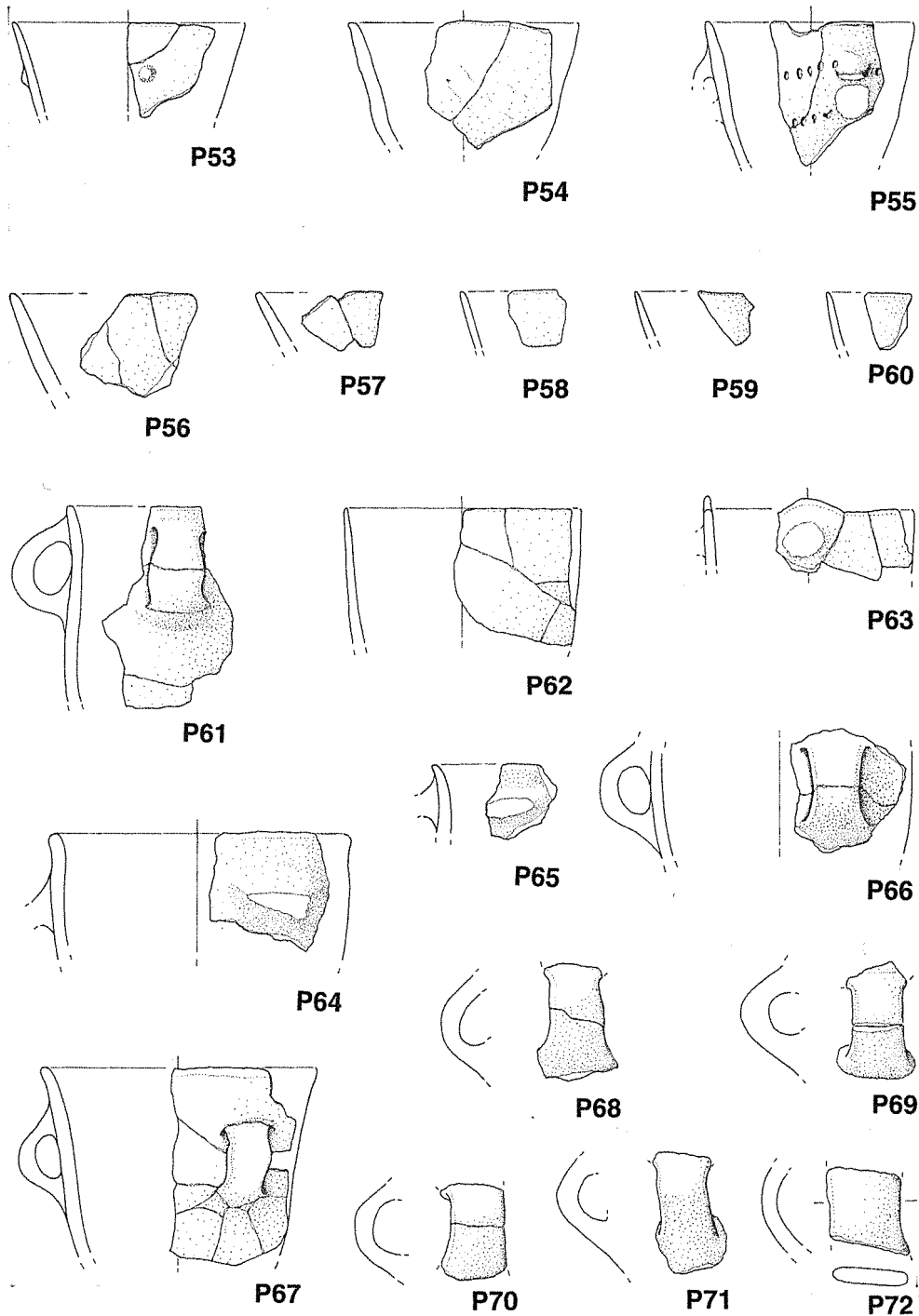


Fig. 12 - Ostiano, Dugali Alti. Ceramica del Pozzetto III (P53-P72) (1:3) (dis. E. Starnini).

decorazione plastica costituita da cordoni lisci (P24, P28), costolature di forma triangolare (P23, P25) e bugnette (P26, P27). Infine, su di un frammento di parete con attacco d'ansa, è visibile un tratto di decorazione a linee incise parallele (P30).

Anse (fig. 10/P29-P33)

Tutti i frammenti rinvenuti sono riconducibili ad anse a nastro più o meno largo ed appiattito (P32, P33). Due frammenti di parete conservano solamente l'attacco dell'ansa a nastro (P29, P30); un altro frammento presenta una protuberanza a linguella (P31) analoga a quella della tazza P6.

Fondi (fig. 11/P34-P52)

Il tipo di fondo più comune è quello con piede a tacco più o meno accentuato e base d'appoggio piana (P34-P49). Due frammenti presentano la base d'appoggio leggermente concava (P51, P52). Un frammento è riconducibile ad un piede ad anello (P52).

Pozzetto III

Gruppo I: tazze e scodelle profonde (fig. 12/P53-P67)

Un frammento d'impasto fine a pareti sottili è decorato da bugnetta plastica (P53). Un altro frammento, con ansa parzialmente conservata, presenta una sintassi di impressioni strumentali disposte su due file parallele (P55). In un caso, in corrispondenza dell'ansa, l'orlo si sopraeleva a formare un piccolo lobo (P63). Diversi frammenti conservano l'ansa, in un caso impostata sull'orlo (P61) o poco sotto di esso (P55, P63, P64-P67).

Gruppo II: tazze carenate (fig. 12/P82)

È presente un piccolo frammento di carena, d'impasto fine (P82).

Gruppo III: fiaschi (fig. 18/P167)

È attribuibile a questa forma un frammento di ansa ad anello con foro ristretto (P167).

Gruppo IV: bicchieri profondi (figg. 13/P73, P74, 14/P93-111, 15/P112-P119, 18/P149-P162, P165)

Sono riferibili a questo gruppo vari frammenti di orli più o meno diritti (P73, P74, P93-P111, P149-P162, P165), assottigliati, alcuni dei quali con ansa impostata sull'orlo stesso (P94, P95, P110) o subito poco sotto (P94). In un caso l'orlo, invece che arrotondato come di norma, è appiattito (P159). Alcuni esemplari presentano cordoni plastici (P112, P113, P115, P116, P119). Tracce dell'ansa sono conservate su altri due esemplari (P117, P118).

Gruppo V: grandi recipienti (figg. 16/P120-P128, 18/P149, P168, 19/P169)

Si tratta di diversi frammenti pertinenti a un bacile con piede a tacco, a pareti piuttosto spesse (P169), parzialmente ricostruito. Vari altri frammenti, decorati con cordoni plastici, sono attribuibili a forme profonde (P120-P128), anche ansate (P120).

Gruppo VI: vasi a tulipano (fig. 13/P75, P81, P83, P84)

Solo tre piccoli frammenti sono riconducibili con certezza a questa forma: due di essi sono decorati con una costolatura plastica (P75, P83) ed un altro con un motivo lineare inciso (P84).

Decorazioni (figg. 13/P73, P75-P80, P83-P91, 17/P129-P148)

Le decorazioni plastiche sono rappresentate da bugnette (P76-P80), costolature (P75, P83), cordoni lisci (P147, P148) o, molto più frequentemente, a tacche impresse più o meno regolari (P129-P145). Diversi frammenti hanno una decorazione a linee incise (P84-P91) che sembrano formare semplici motivi geometrici. Su di un piccolo frammento è documentata una decorazione impressa con riporto laterale di argilla (P146).

Anse (figg. 12/P68-P72, 18/P163, P164, P166-P168)

Sempre a nastro, tranne un esemplare ad anello (P167), sono spesso frammentate in più segmenti non sempre ricomponibili ed attribuibili a forme vascolari precise (P68-P72, P166). Solo due di queste, d'impasto fine, a pareti piuttosto sottili, si possono probabilmente riferire a tazze (P163, P164) o vasi a peduccio.

Fondi (figg. 19/P170-P177, 20/P178-P194)

Numerosi i piedi a tacco, con gola più o meno pronunciata (P170-P177, P179-P187); un frammento è invece riconducibile ad un fondo piano (P178). Sono presenti anche due piedi ad anello (P188, P189) e cinque frammenti di vasi a peduccio (P190-P194).

Altri frammenti (fig. 13/P92)

È stato rinvenuto un frammento di cilindretto forato che sembra da attribuire ad un vasetto a pipa (P92).

Pozzetto IV

Gruppo I: tazze e scodelle profonde (figg. 21/P195-P199, 23/P248)

Sono rappresentate da frammenti d'orlo arrotondato (P195, P197) e assottigliato (P196, P199); in un frammento pertinente ad un esemplare con corpo a calotta, l'orlo è invece appiattito (P198). Un altro frammento conserva traccia dell'attacco dell'ansa impostata subito sotto l'orlo (P248).

Gruppo II: tazze carenate (fig. 21/P219)

Un frammento conserva parte di decorazione costituita da linee oblique parallele incise, affiancate da una fila di puntini.

Gruppo III: fiaschi (fig. 21/P228)

Un frammento di ventre globulare decorato con una pastiglia plastica ovale, d'impasto fine, nero, a superfici brunito (P228).

Gruppo IV: bicchieri profondi (figg. 21/P225-227, P229, P230, 22/P233, P234, P238)

Alcuni frammenti sono attribuibili a forme troncoconiche (P226, P227, P229, P230). Sono presenti anche diversi frammenti pertinenti a recipienti con profilo lievemente ad «S» (P225, P227, P233, P234, P238), uno dei quali ad orlo appiattito (P227).

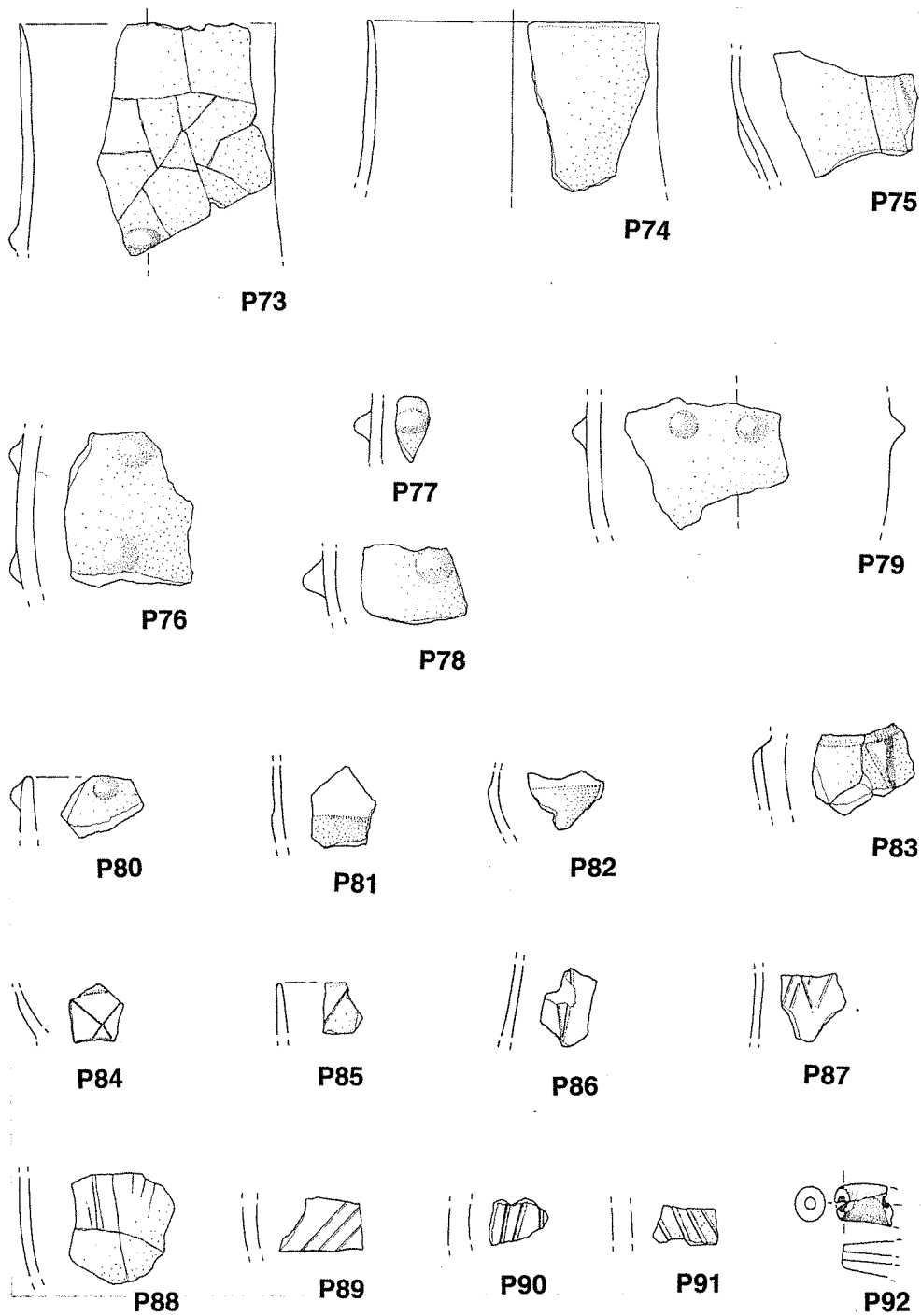


Fig. 13 - Ostiano, Dugali Alt. Ceramica del Pozzetto III (P73-P92) (1:3) (dis. E. Starnini).

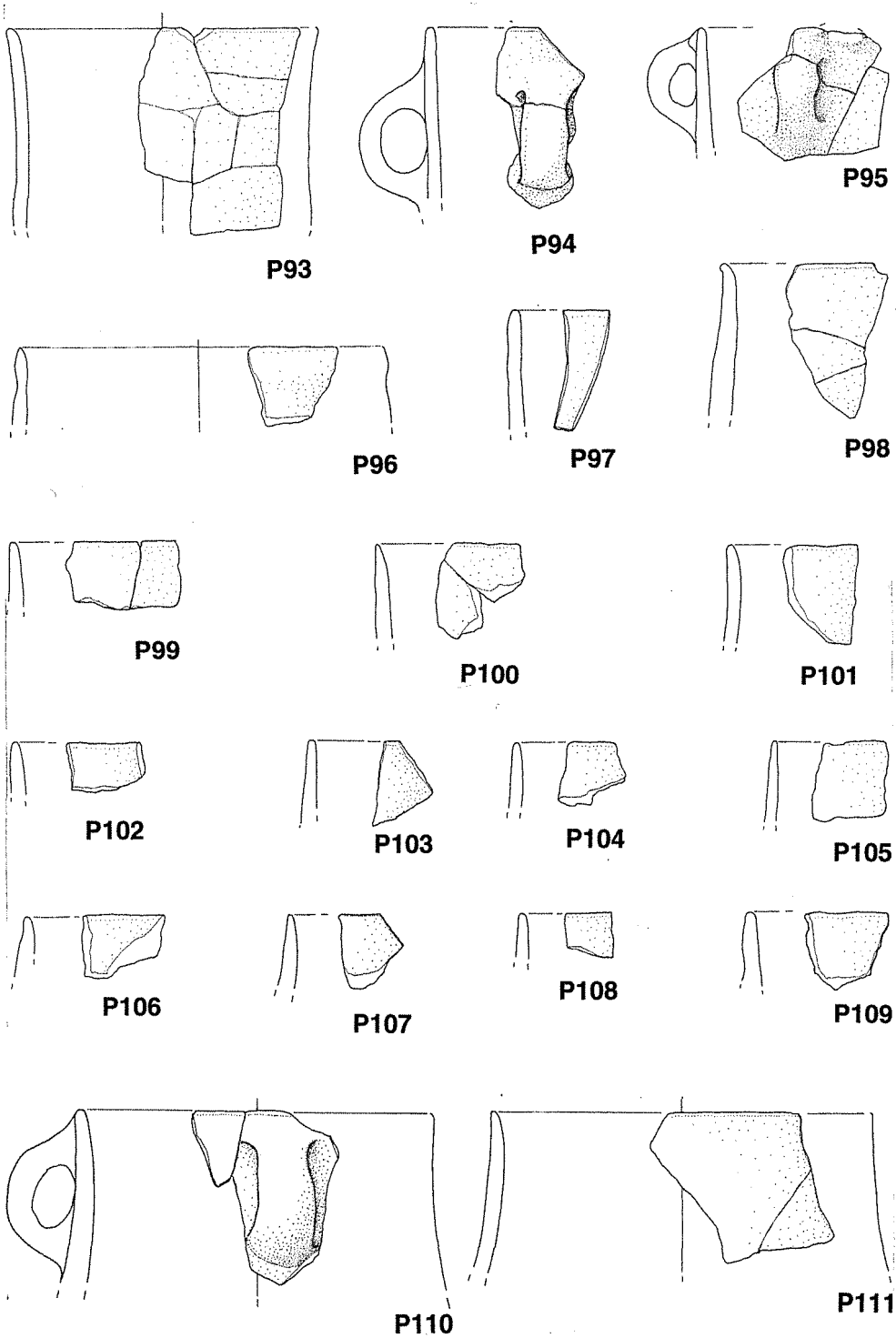
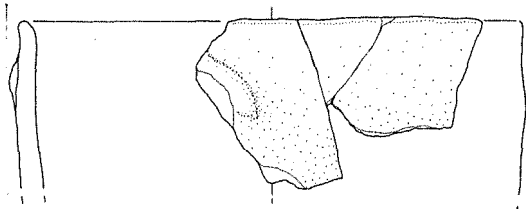
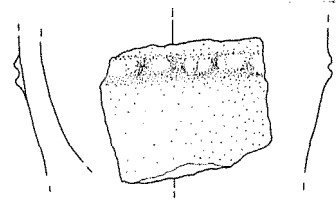


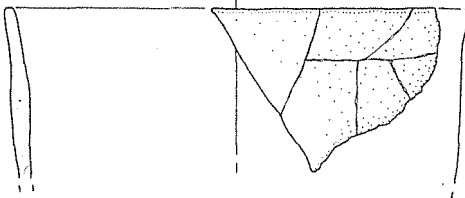
Fig. 14 - Ostiano, Dugali Alt. Ceramica del Pozzetto III (P93-P111) (1:3) (dis. E. Starnini).



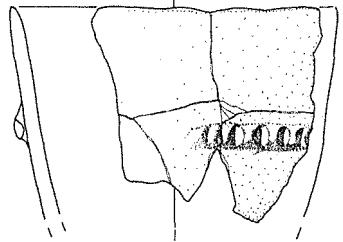
P112



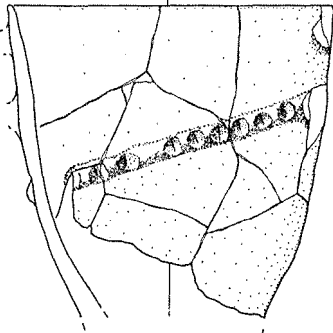
P113



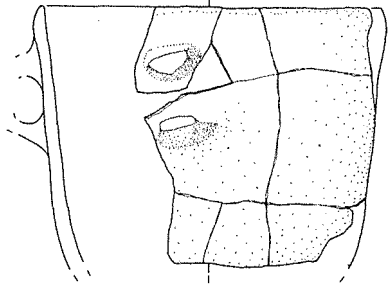
P114



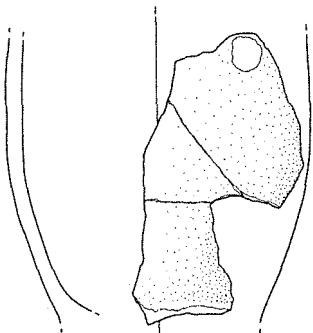
P115



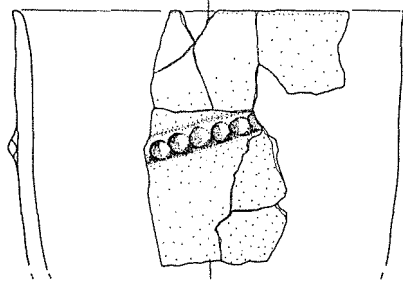
P116



P117



P118



P119

Fig. 15 - Ostiano, Dugali Alt. Ceramica del Pozzetto III (P112-P119) (1:3) (dis. E. Starnini).

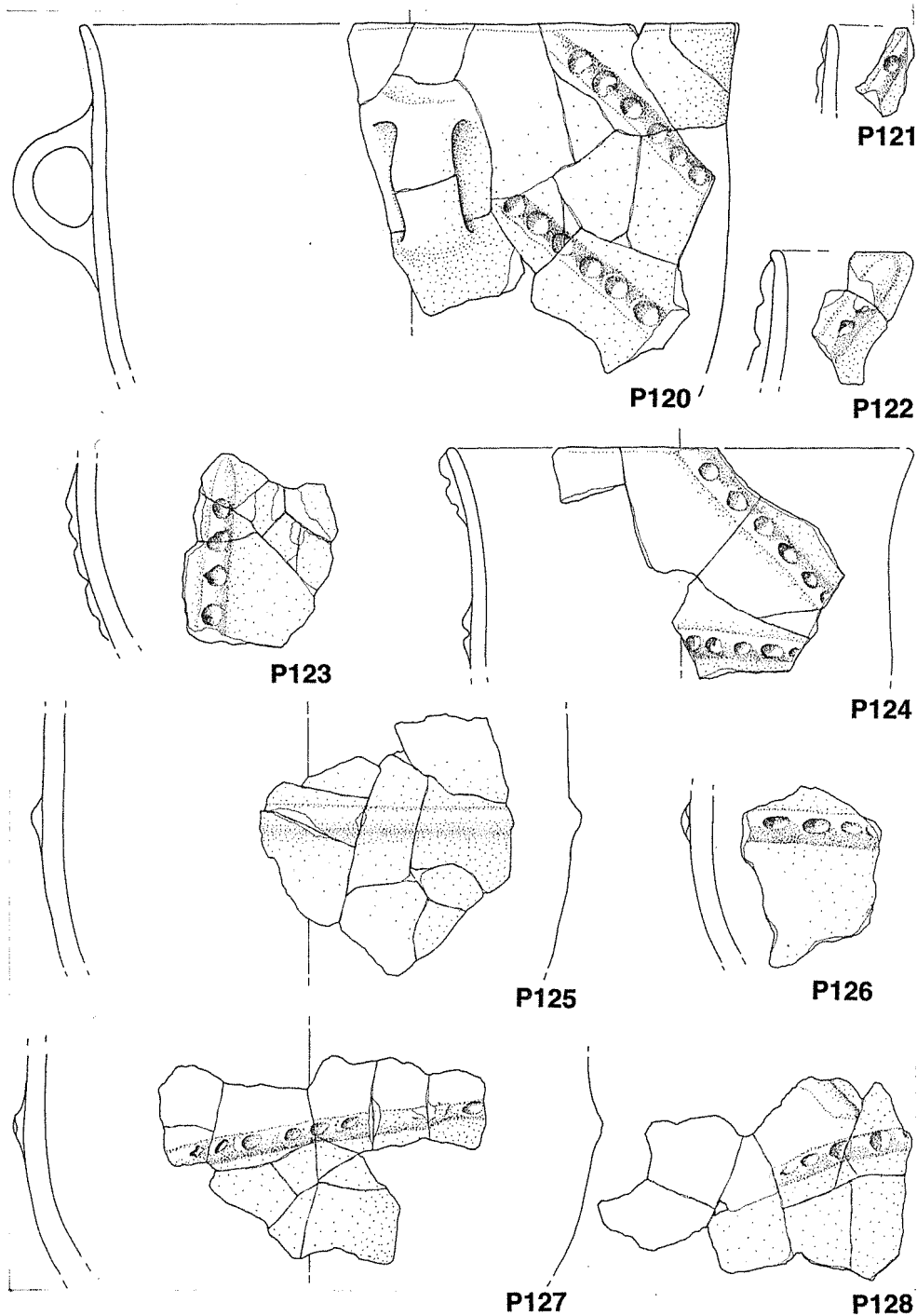


Fig. 16 - Ostiano, Dugali Altì. Ceramica del Pozzetto III (P120-P128) (1:3) (dis. E. Starnini).

Gruppo V: grandi recipienti (fig. 22/P231, P243)

Alcuni frammenti appartengono ad un vaso con orlo decorato da lobi a tacche impresse e lieve gola, sotto la quale corre un cordone plastico, anch'esso decorato a tacche impresse (P231). Recipienti con orlo a lobi decorati a tacche sono noti nel sito della Cultura del Vhò di Travo-Casa Gazza (PC) (BERNABÒ BREA 1991: 34) mentre un frammento di lobo, sempre con decorazione a tacche, è stato rinvenuto ad Isorella (BS), in un contesto della medesima cultura (BIAGI *et al.*, 1995; PERINI e STARNINI, 1992-93).

Vari frammenti ricompongono parzialmente un vaso troncoconico con piede a tacco e parete decorata con cordone plastico a tacche ovali impresse ad andamento a «V» (P243), molto probabilmente biansato, come suggeriscono i confronti con recipienti di analoga forma conservati in modo più completo e provenienti da alcuni siti della Cultura di Vhò come Travo-Casa Gazza (BERNABÒ BREA, 1991: 31; 1992: 15) e Cecima (SIMONE, 1983: 15). Alla stessa forma sono da attribuire vari frammenti di orli più o meno diritti ed assottigliati (P235, P236, P237, P239-P242, P244-P247), uno dei quali decorato all'esterno da una protuberanza (P232).

Gruppo VI: vasi a tulipano (fig. 21/P221-P224)

Solo quattro piccoli frammenti d'impasto fine (P221-P224) sono attribuibili con certezza a questa forma.

Gruppo VII: forme aperte carenate (fig. 21/P220)

È stato rinvenuto un frammento di carena pertinente ad una scodella aperta o ciotola con decorazione a fasce di linee incise a zig-zag terminanti in un punto (P220). Tale motivo decorativo ricorda sintassi note in contesti della Cultura di Fiorano nel Veneto, quale S. Giustina di Baldaria (VR) (SALZANI, 1986: 100/15).

Decorazioni (fig. 21/P200-P218)

Le decorazioni plastiche sono rappresentate da bugne ovaleggianti (P200) o tonde (P201, P202), cordoni lisci (P203) o con impressioni ovaleggianti (P204-P213) ed un frammento con costolatura (P218); un frammento conserva un'impressione semicircolare con riporto d'argilla (P215); due piccoli frammenti d'impasto fine, probabilmente pertinenti a forme su alto piede, presentano tracce di decorazione lineare incisa (P214), in un caso corredata anche da puntini (P216). In un altro piccolo frammento sono visibili due tratti di linee incise (P217).

Anse (fig. 23/P249, P250)

In questo pozzetto le anse sono tutte riconducibili alla tipologia a nastro (P249), anche per quanto riguarda i vasi di grandi dimensioni (P250).

Fondi (fig. 23/P253-P270)

La maggior parte dei frammenti è pertinente a piedi a tacco con gola più o meno accentuata e base d'appoggio piana (P253-P261). I fondi piani sono rappresentati da un frammento probabilmente attribuibile ad una forma a ventre globulare (P262). Sono documentati anche i piedi ad anello (P263) e per le classi d'impasto medio e fine le forme con peduccio (P264-P270). Uno di questi ultimi presenta il bordo d'appoggio a lobetti (P266). In un altro esemplare, d'impasto medio, si notano sulla superficie interna del frammento tre piccole depressioni circolari dovute probabilmente alla manifattura (P270).

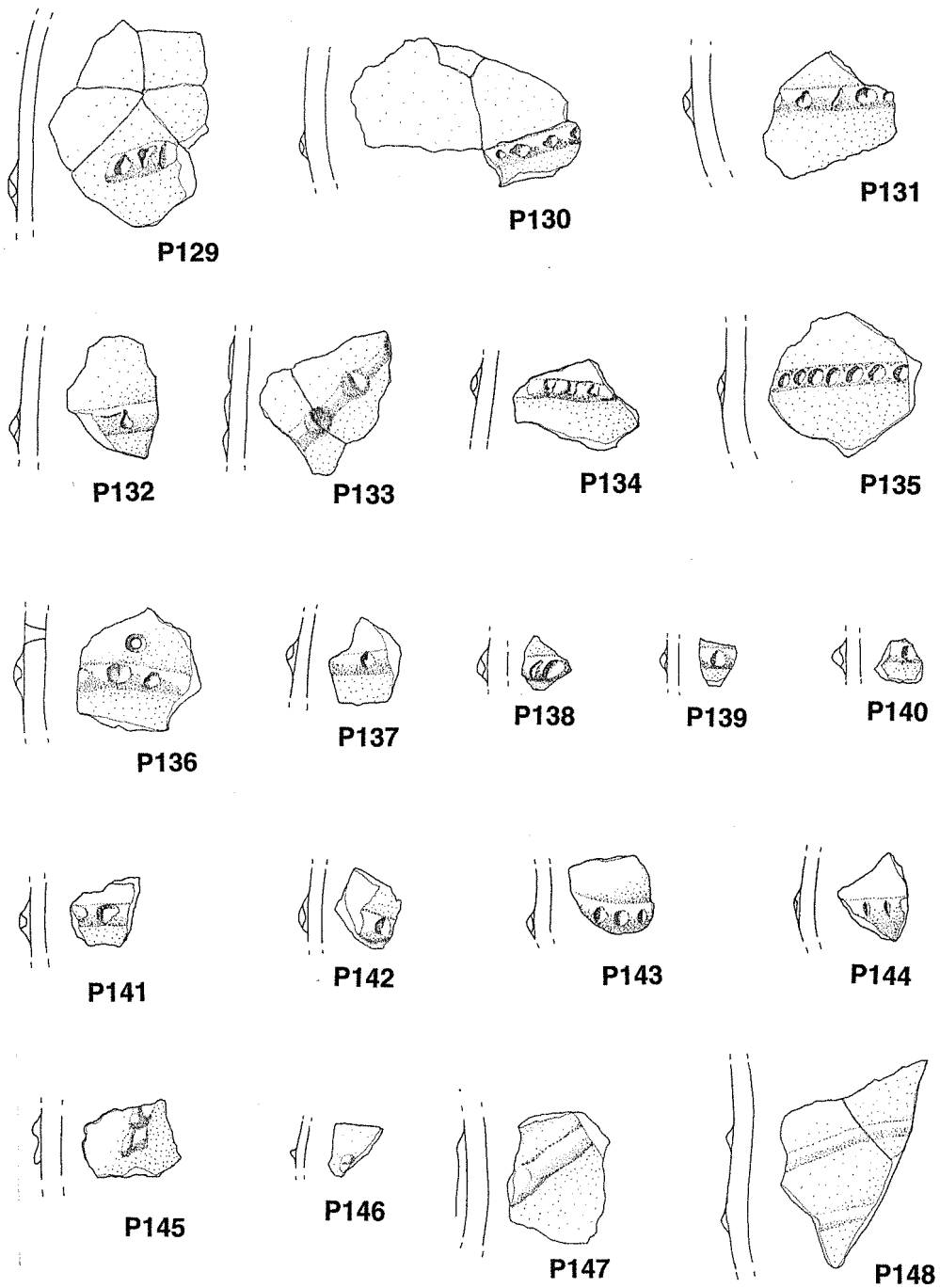


Fig. 17 - Ostiano, Dugali Alti. Ceramica del Pozzetto III (P129-P148) (1:3) (dis. E. Starnini).

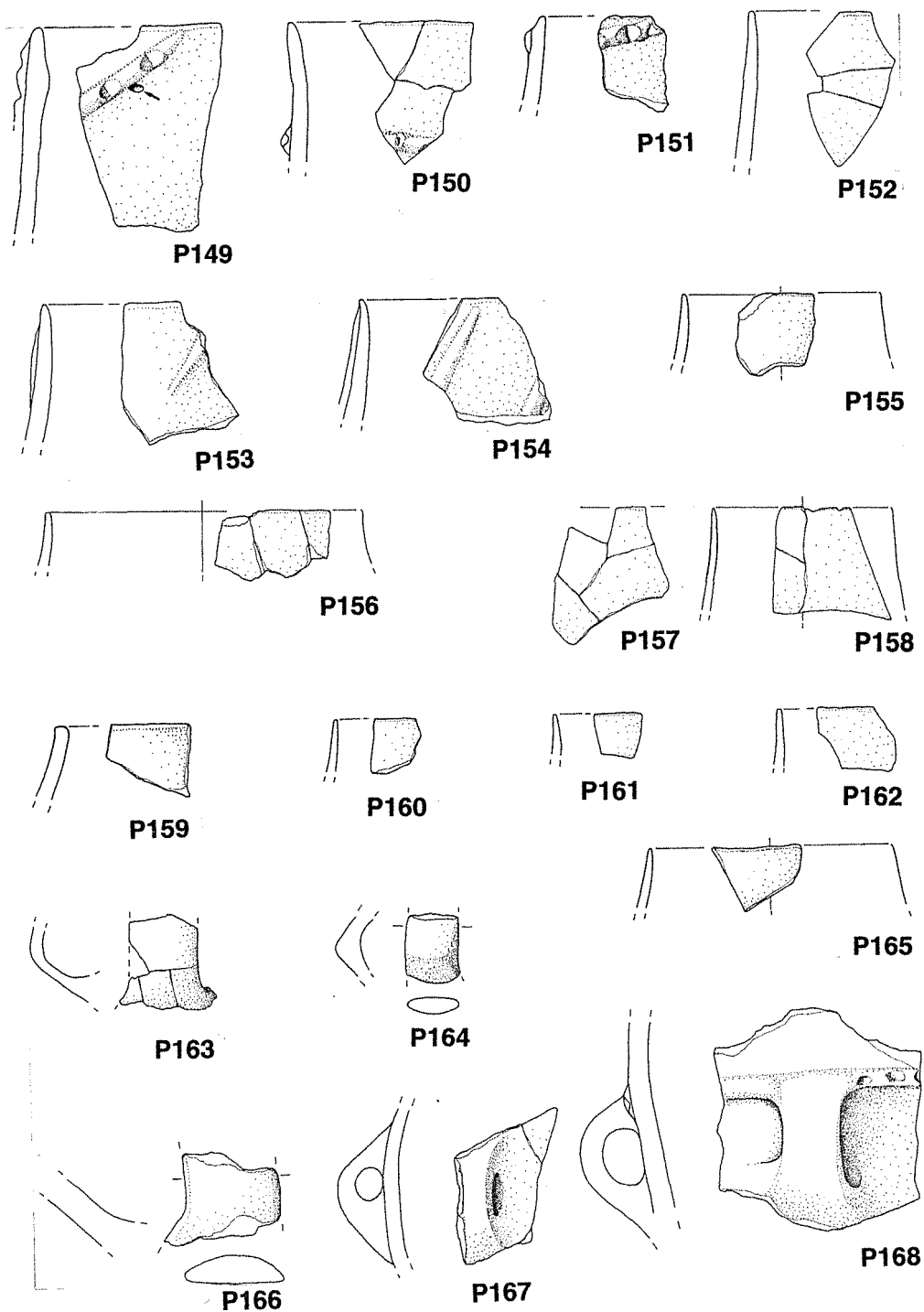


Fig. 18 - Ostiano, Dugali Alti. Ceramica del Pozzetto III (P149-P168) (1:3). La freccina sul frammento P149 indica l'impressione di una cariosside di *Hordeum* sp. (dis. E. Starnini).

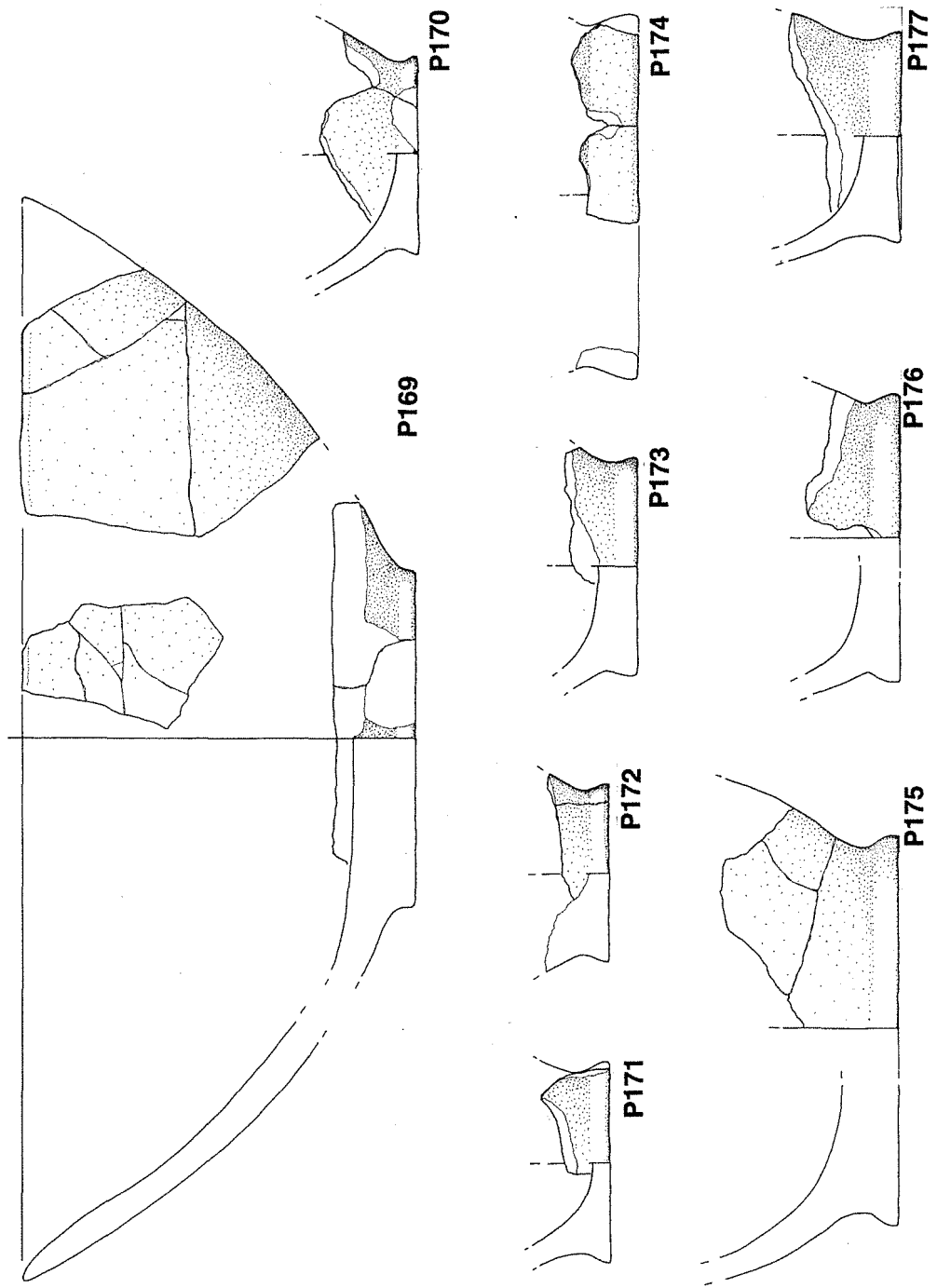


Fig. 19 - Ostiano, Dugali Alti. Ceramica del Pozzetto III (P169-P177) (1:3) (dis. E. Starnini).

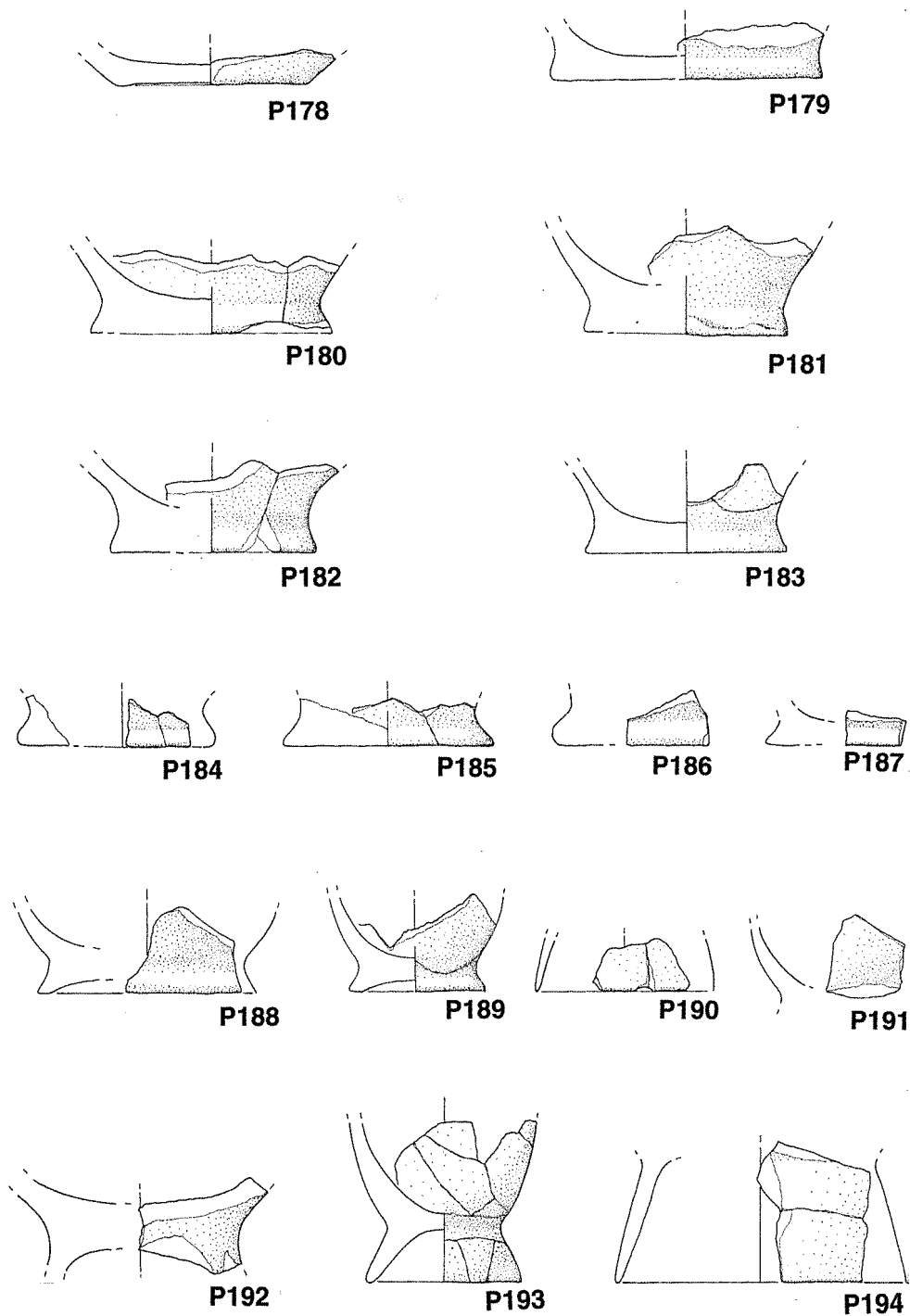


Fig. 20 - Ostiano, Dugali Alti. Ceramica del Pozzetto III (P178-P194) (1:3) (dis. E. Starnini).

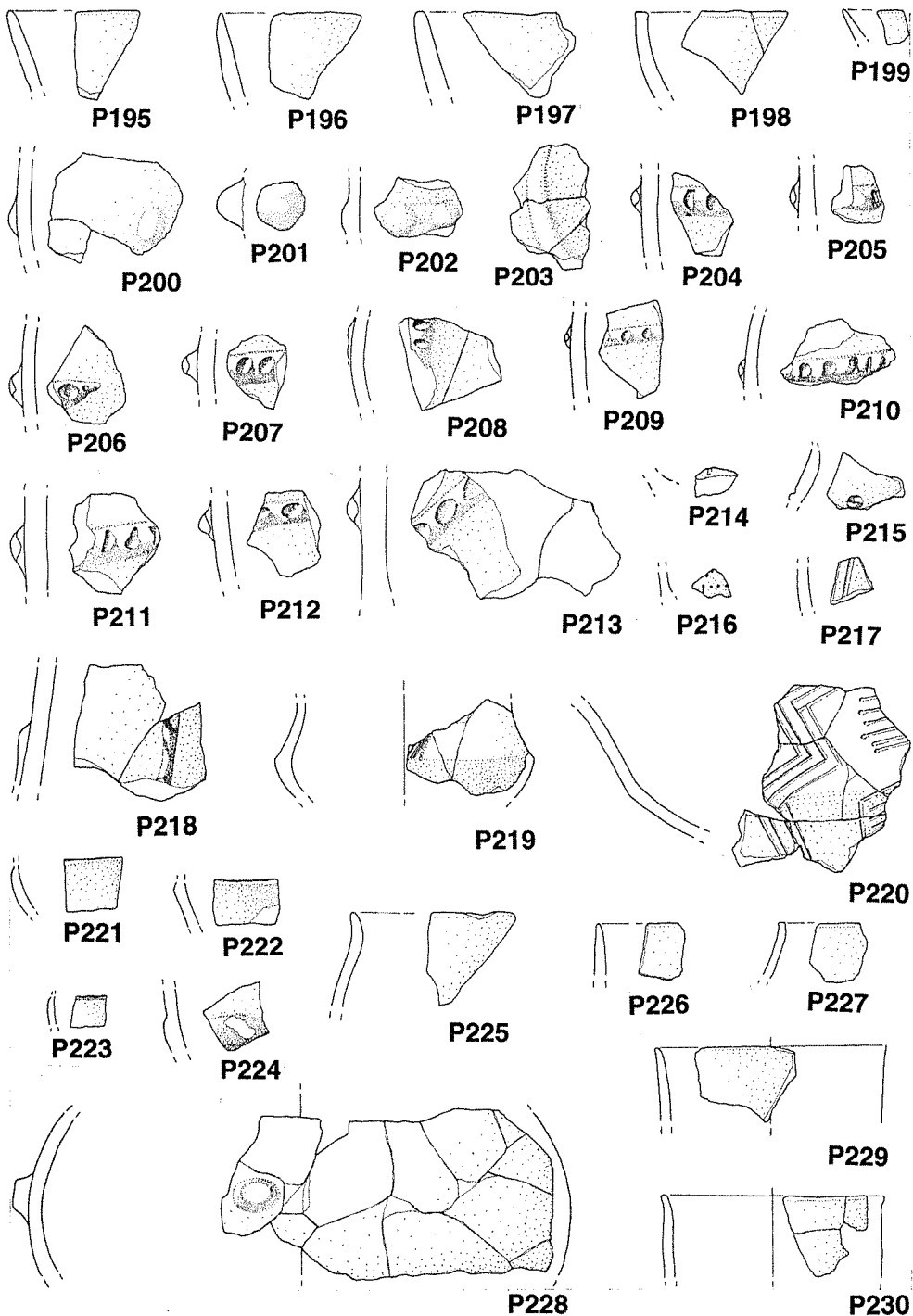


Fig. 21 - Ostiano, Dugali Alti. Ceramica del Pozzetto IV (P195-P230) (1:3) (dis. E. Starnini).

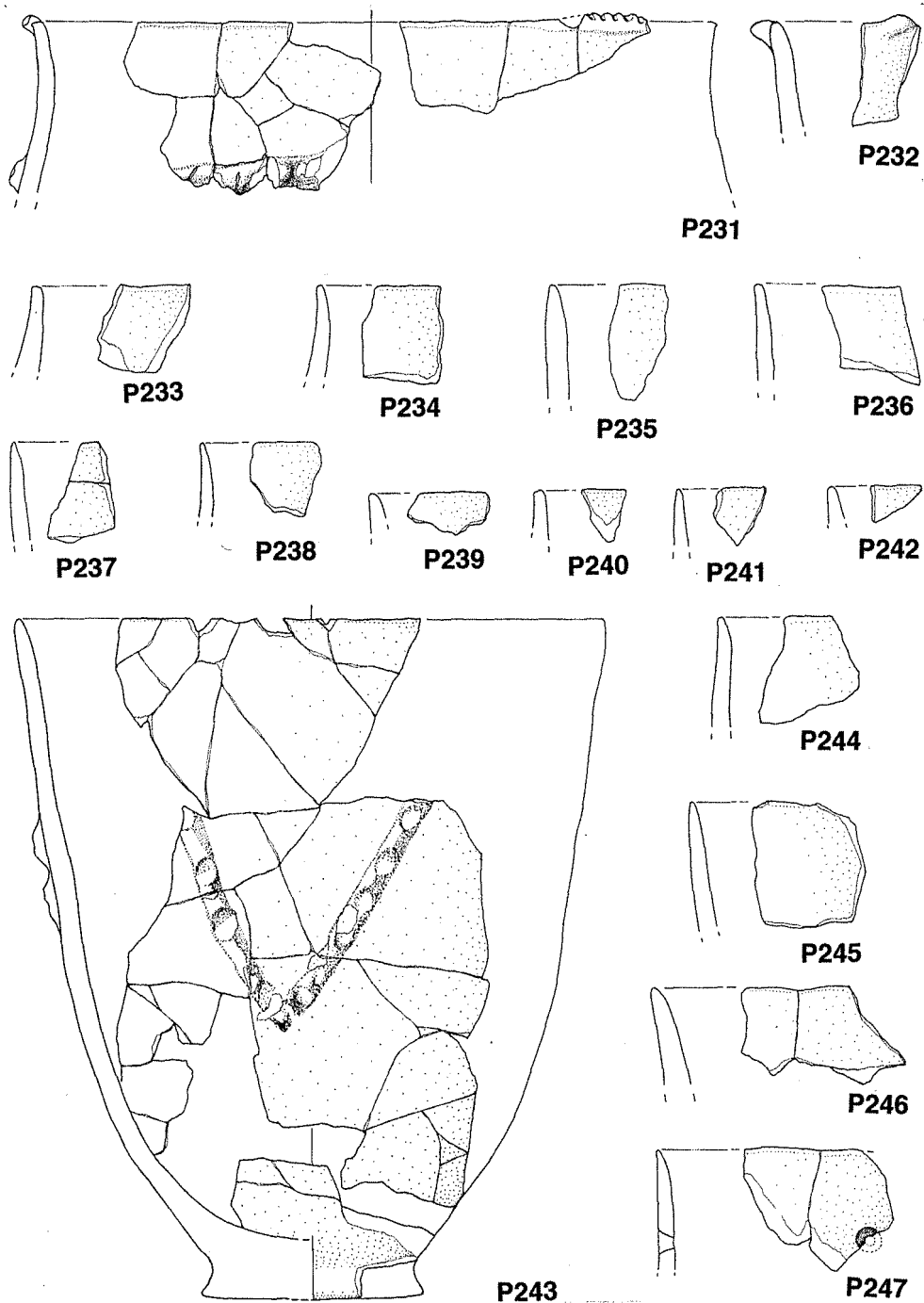


Fig. 22 - Ostiano, Dugali Altì. Ceramica del Pozzetto IV (P231-P247) (1:3) (dis. E. Starnini).

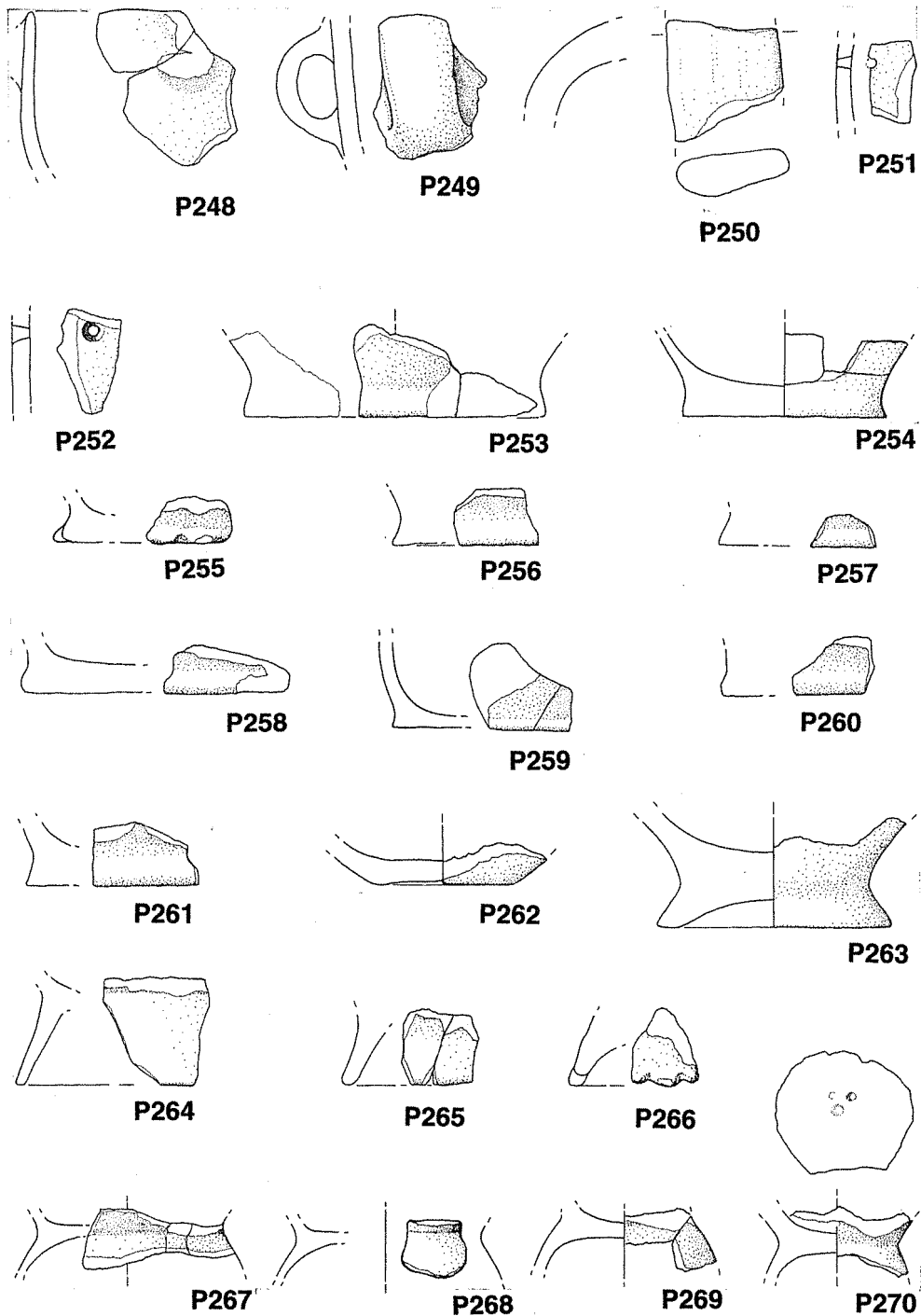


Fig. 23 - Ostiano, Dugali Alti. Ceramica del Pozzetto IV (P248-P270) (1:3) (dis. E. Starnini).

Considerazioni generali

L'estrema frammentarietà del complesso ha impedito la ricostruzione integrale di quasi tutti i recipienti e in particolare delle forme pertinenti alla classe più fine degli impasti. Solo per le forme a pareti più spesse e di dimensioni più grandi è stato possibile assemblare, in alcuni casi, buona parte dei frammenti, dall'orlo al fondo (P169, P243) e ricostruirne il profilo.

Le decorazioni osservate in questo complesso si possono raggruppare in tre categorie:

- *decorazioni plastiche;*
- *decorazioni impresse;*
- *decorazioni incise.*

Le decorazioni plastiche comprendono cordoni lisci, e più spesso a tacche ovaleggianti impresse (P115, P116, P119, P120-P144, P147-P148), costolature (P83), bugnette circolari od ovaleggianti (P73, P76-P80).

I cordoni corrono spesso obliqui rispetto al corpo del vaso (P120, P124), a volte si incrociano (P124, P243) e raggiungono l'orlo (P120-P122, P124, P149, P151, P153, P154). Le decorazioni impresse sono piuttosto rare e, se si escludono i cordoni sopra citati e decorati con questa tecnica, sono limitate a tacche ovaleggianti con riporto d'argilla (P146) o a teorie di piccole impressioni strumentali (P55).

Le decorazioni incise, eseguite a crudo, formano invece motivi lineari geometrici; la sintassi decorativa è costituita da più linee parallele (P88-P91), in un caso con andamento a zig-zag, terminanti con un punto (P220); su una carena è conservato parte di un motivo composto da linee oblique affiancate da puntini (P219) che ricorda alcuni stilemi ornamentali a volte presenti nei complessi della Cultura di Fiorano, tra cui la stessa stazione di Fiorano Modenese (BIAGI, 1981: 403; 406). Linee convergenti sono incise su di un frammento di collo (P86), e di parete (P87); mentre un motivo ad «X» è inciso sotto una lieve carena (P84).

Anse

Le anse sono quasi tutte nastriformi, verticali ed impostate sul corpo del vaso, a volte poco sotto l'orlo (P5, P61-P64, P94, P95, P110, P116, P117, P248). In un caso l'ansa è impostata su di un cordone plastico (P168); alcune presentano il caratteristico andamento a lieve gomito (P164), talora accentuato da una protuberanza plastica (P6, P31). Un frammento appartiene invece al tipo ad anello con foro ristretto (P167).

Fondi

Sono molto rari i fondi semplici, piani (P178 P262); a causa dello stato di conservazione delle superfici non si può escludere che si tratti in realtà di recipienti originariamente con fondi a peduccio o ad anello (P52), consunti o rotti e riadattati. Sono presenti le forme su alto piede cavo (P190-P194, P264-P270), che sembrano associate in genere a recipienti di non grandi dimensioni, in ceramica d'impasto medio o fine. Più comuni i piedi a tacco, più o meno accentuato, con base d'appoggio piana (P34-P49, P169-P187, P253-P261) o raramente concava, ad anello (P50, P51, P188, P189, P263).

Altri frammenti

È presente un frammento cilindrico con foro passante (P92) che ricorda il manico dei cucchiari a pipa, noti anche in contesti neolitici seriori (BERNABÒ BREA, 1956); recentemente due recipienti con manico forato, del tipo vasetto a pipa, sono stati rinvenuti in un sito della Cultura del Vhò a Travo-Casa Gazza (BERNABÒ BREA, 1991: 35; 1992: 12). L'esemplare più antico di vasetto a pipa sinora trovato proviene dagli scavi del 1993 alla Caverna dell'Edera (TS) ed è stato rinvenuto in un contesto del locale aspetto di Vlaška (Danilo) in un livello subito sovrastante un focolare datato radiometricamente a 6445 ± 210 BP (GX-19567) (BIAGI *et al.*, 1993: 50).

Un frammento molto simile al nostro proviene, infine, dal sito più occidentale della Cultura del Vhò, ovvero Alba-Borgo Moretta (CN) (VENTURINO GAMBARI *et al.*, 1995: fig. 96/6).

Il complesso ceramico dei pozzetti di Ostiano-Dugali Alti è caratterizzato purtroppo, come già accennato, da un'estrema frammentarietà dei reperti, fattore che limita necessariamente la disamina tipologica. Sono comunque assai rari i casi, per la Cultura del Vhò, in cui è stato possibile riassemblare quasi interamente i recipienti ceramici di un sito, sia a causa dello stato di parziale conservazione delle strutture, sempre decapate, nelle quali si rinvenivano; sia della natura stessa di queste strutture, che sono spesso pozzi di rifiuto, nei quali il vasellame veniva gettato presumibilmente già allo stato frammentario.

In questo panorama fa eccezione l'insieme dei materiali raccolti a Travo-Casa Gazza, in Val Trebbia (PC) (BERNABÒ BREA, 1991; 1992), dal quale è stato possibile ricostruire integralmente diversi recipienti. Nell'insieme, si può affermare che quasi tutte le forme vascolari rinvenute in quest'ultima stazione sono presenti anche ad Ostiano.

Per quanto riguarda le decorazioni, purtroppo conservate in maniera molto parziale, anch'esse rientrano nel repertorio delle tecniche e dei motivi noti della Cultura del Vhò (BAGOLINI e BIAGI, 1975). In particolare, paiono caratterizzanti gli stilemi a fasce di linee parallele con andamento a zig-zag, sempre attestati nei complessi di questa Cultura. Mentre ad Ostiano e a Vhò i frammenti così decorati sono piuttosto rari, dal sito di Alba-Borgo Moretta (CN) (VENTURINO GAMBARI *et al.*, 1995) provengono diversi esemplari che dimostrano come tale sintassi non sia in realtà esclusiva di una forma vascolare particolare.

THE FLINT ASSEMBLAGES (P.B.)

All the artefacts from the site of Ostiano-Dugali Alti have been obtained from Alpine flint whose outcrops most probably lie on the slopes of the Monti Lessini, north of Verona (BARFIELD, 1994) and on the eastern moraines of the Garda amphitheatre (CREMASCHI, 1981), between 40 and 70 kilometres NE of the site.

The main characteristics of the lithic assemblages from the three pits (fig. 24) are summarized in table 3 below.

TABLE 3

	PIT I			PIT III			PIT IV		
	n°	Burnt	Cortex	n°	Burnt	Cortex	n°	Burnt	Cortex
Flint Artefacts	207	43 (20.7%)	60 (28.9%)	1091	411 (37.5%)	339 (31.0%)	839	179 (21.4%)	262 (31.2%)
Instruments	18	7 (38.8%)	4 (22.2%)	117	22 (18.8%)	39 (33.3%)	105	10 (9.5%)	40 (38.0%)
Unretouched Artefacts (complete)	165 (72)	29 (17.5%)	49 (29.6%)	865 (198)	372 (43.0%)	265 (30.7%)	662 (233)	161 (24.4%)	191 (28.8%)
Unretouched Artefacts (broken)	(93)			(667)			(439)		
Unretouched Artefacts with traces of wear	10	4 (40.0%)	3 (30.0%)	47	2 (4.2%)	24 (51.0%)	36	3 (8.3%)	16 (44.4%)
Cores	2	— (—)	2 (100.0%)	5	— (—)	5 (100.0%)	9	2 (22.2%)	6 (66.6%)
Microburins	8	2 (25.0%)	— (—)	37	14 (40.5%)	6 (16.2%)	20	3 (15.0%)	6 (30.0%)
Core trimming blades/flakes	4	1 (25.0%)	2 (50.0%)	6	— (—)	— (—)	5	— (—)	3 (60.0%)
Burin Spalls	—	— (—)	— (—)	4	1 (25.0%)	— (—)	2	— (—)	— (—)
Blade Index	88.9			91.4			73.4		

A total of 72, 198 and 233 unretouched, complete artefacts were measured from Pits I, III and IV respectively to develop the diagrams and the histograms of fig. 25 and table 4. The results obtained from the three pits are rather similar, with a good percentage of narrow blades and a good/high percentage of unretouched tools of microlithic and normolithic dimension.

TABLE 4

Categories	Limits	Pit I		Pit III		Pit IV	
		n.	%	n.	%	n.	%
Very narrow blades	>6	1	2.0	0	0.0	3	1.5
Narrow blades	6-3	11	15.0	39	20.0	44	19.0
Blades	3-2	11	15.0	34	17.0	29	12.5
Blade-like flakes	2-3/2	11	15.0	27	13.5	18	7.5
Flakes	3/2-1	21	29.0	47	24.0	57	24.5
Wide flakes	1-3/4	13	18.0	28	14.0	56	24.0
Very wide flakes	3/4-1/2	4	6.0	22	11.0	26	11.0
Extremely wide flakes	1/2-1/4	0	0.0	1	0.5	0	0.0
Categories	Limits						
Hypermicroliths	>2	0	0.0	1	0.5	0	0.0
Microliths	2-4	31	43.0	59	30.0	93	40.0
Normoliths	4-6	28	39.0	102	51.5	103	44.0
Macroliths	6-8	11	15.5	34	17.0	30	13.0
Hypermicroliths	<8	2	2.5	2	1.0	7	3.0

The number and percentage of the various types of instruments is provided in fig. 26 and table 5, whilst the typological list according to LAPLACE (1964) is given in Appendix 4. The data obtained from Pits III and IV are extremely similar; whilst those from Pit I are rather different, probably because of the very limited number of instruments uncovered from the structure.

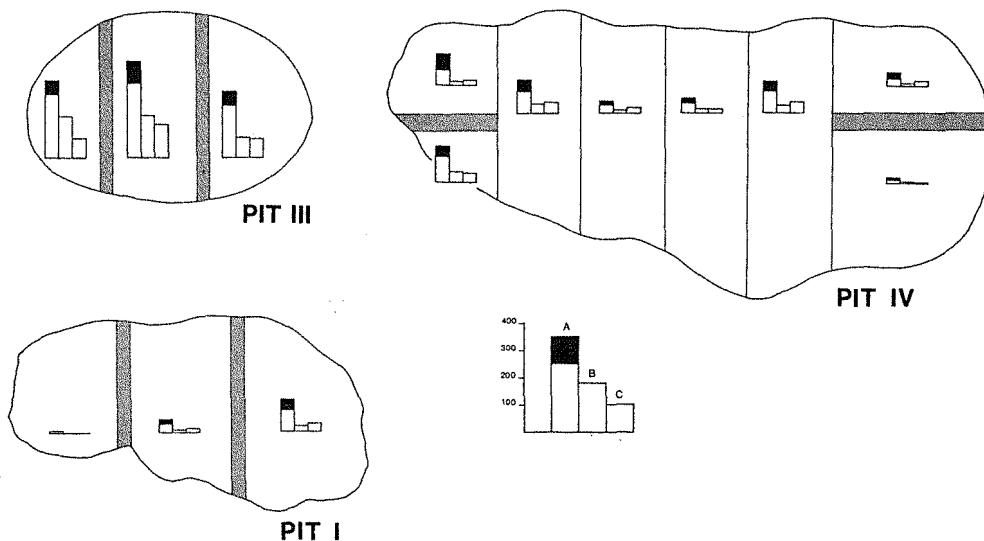


Fig. 24 - Ostiano, Dugali Alti. Distribution map of the flint artefacts per Pit according to the excavation quadrants. A) Number of artefacts (black block, complete pieces), B) burnt pieces, C) corticated pieces (drawn by P. Biagi).

TABLE 5

	Pit I (18)			Pit III (117)				Pit IV (105)				
	n°	(%)	Burnt	Cortex	n°	(%)	Burnt	Cortex	n°	(%)	Burnt	Cortex
Burins	4	(22.2)	1	1	27	(23.0)	3	14	23	(21.9)	1	13
Truncations	1	(5.5)	—	—	13	(11.1)	2	2	11	(10.4)	1	3
Borers	7	(38.8)	2	2	22	(18.8)	4	7	18	(17.1)	1	6
Geometrics	3	(16.6)	3	—	10	(8.5)	5	—	4	(3.8)	—	—
Retouched Blades	1	(5.5)	1	—	27	(23.0)	6	10	30	(28.6)	5	9
Side Scrapers	1	(5.5)	—	—	4	(3.4)	1	2	9	(8.6)	1	4
Denticulates	1	(5.5)	—	1	13	(11.1)	1	3	11	(10.4)	1	5
Backed Flakes	—	(—)	—	—	1	(0.8)	—	1	—	(—)	—	—
Cores	2	—	—	2	5	—	5	9	2	—	2	6
Microburins	8	—	2	—	37	—	14	6	20	—	3	6
Core trimming b/f	4	—	1	2	6	—	—	—	5	—	—	3
Burin Spalls	—	—	—	—	4	—	1	—	2	—	—	—

Cores (N)

Most of the Cores are of subconical, bladelet type, with one prepared platform. They show bladelet scars on one or two sides (F28, F29, F222-F225, F385-F388, F390). From Pit IV also comes one carenoid bladelet (F389), and one flakelet Core. Only one subconical specimen, from Pit III, shows it had been used for crushing (F222).

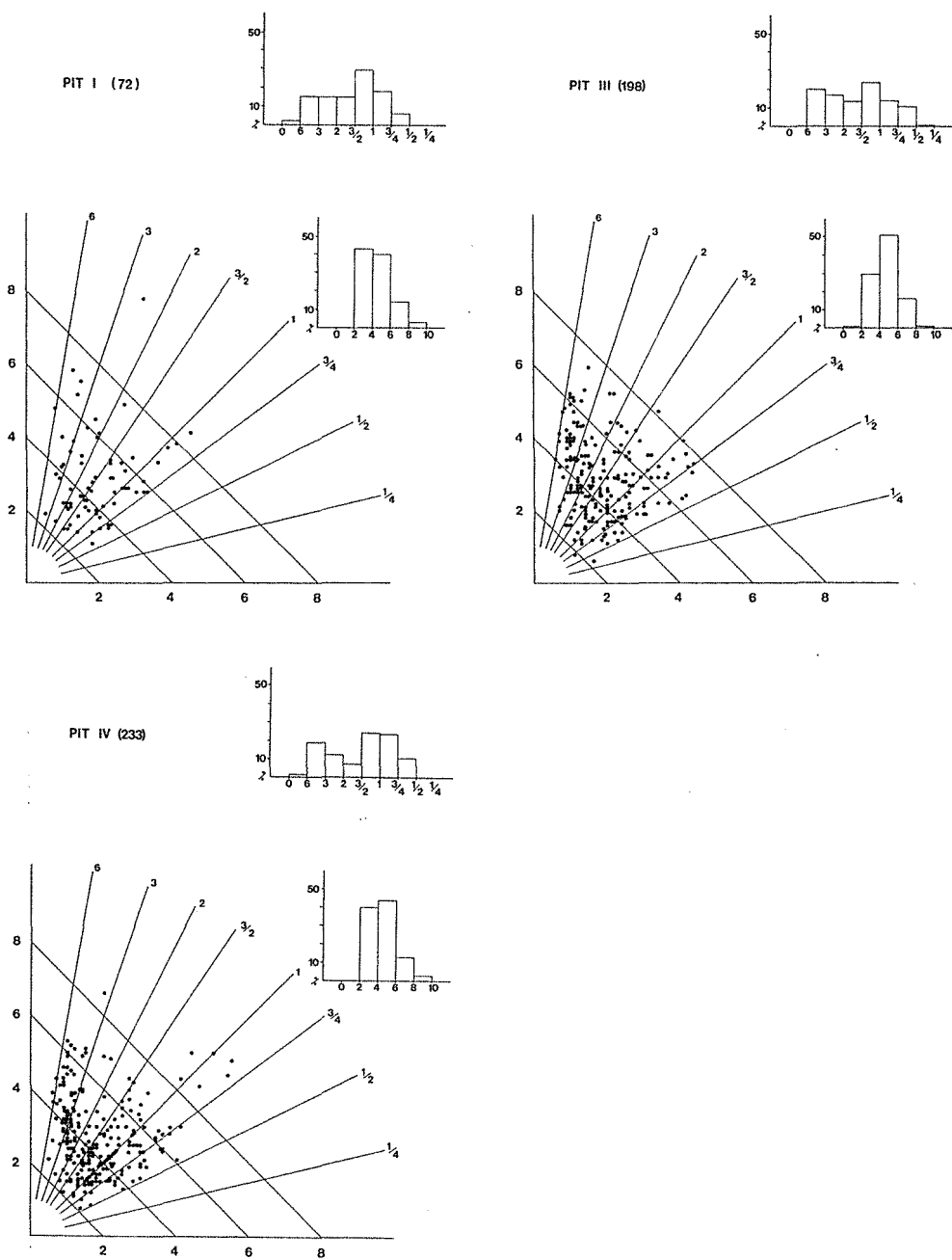


Fig. 25 - Ostiano, Dugali Alti. Length/width diagrams and histograms of the unretouched, complete artefacts from the three Pits (*drawn by P. Biagi*).

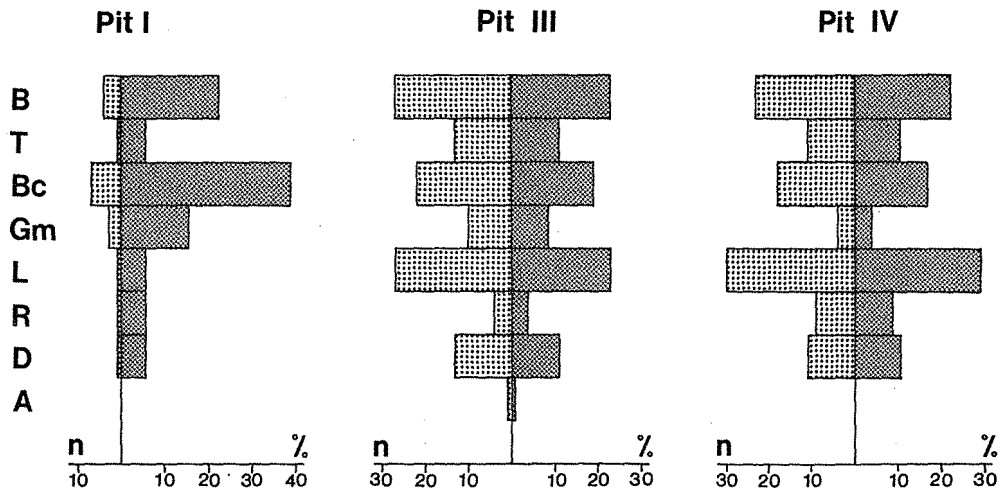


Fig. 26 - Ostiano, Dugali Alti. Number and percentage of the flint instruments Pit by Pit (drawn by P. Biagi).

Burins (B)

The commonest type is the Burin on a side notch (or Ripabianca Burin) known from all pits with a great variety of types (fig. 27), mainly obtained from narrow blades (fig. 28B). Three specimens come from Pit I (F1-F4), twenty-four from Pit III (F42-F64) and twenty-three from Pit IV (F227-F249). They are sometimes double or triple with lateral, or more rarely transverse or oblique, burin blows in both directions. Composite types with other instruments, such as atypical Truncations (F50) or characteristic straight Borers, are also common (F52, F53, F64, F246, F247). One specimen is on a sickle blade with proximal Truncation (F63). Other types include simple Burins with one transverse blow (F39) and Burins on Truncation (F40, F41). The Burins on a side notch were almost exclusively used on wood or hard materials.

Truncations (T)

Are on bladelets or blades. Some have an unretouched piquant trièdre point obtained with the microburin technique (F67, F68, F76, F77). One specimen on a blade is double, with oblique, straight Truncations (F77). Several have hafting traces (F5, F66, F72, F75, F77, F250-F253, F256, F258). They were used on a variety of materials including cutting grass (F74) and grain (F75, F255).

Borers (Bc)

Straight Borers on bladelet or blade (fig. 28Bc) with marginal or deep, often alternative, backed retouch are very common. Six come from Pit I (F6-F11), eighteen from Pit III (F79-F96) and fourteen from Pit IV (F259-F265, F267, F268, F270-F274). Other types include one straight example on a flakelet from Pit I (F12), one curved specimen from Pit III (F78), one curved (F266) and one straight (F269) on a flake from Pit IV. Many Borers show traces of having been hafted. They were extensively used on wood

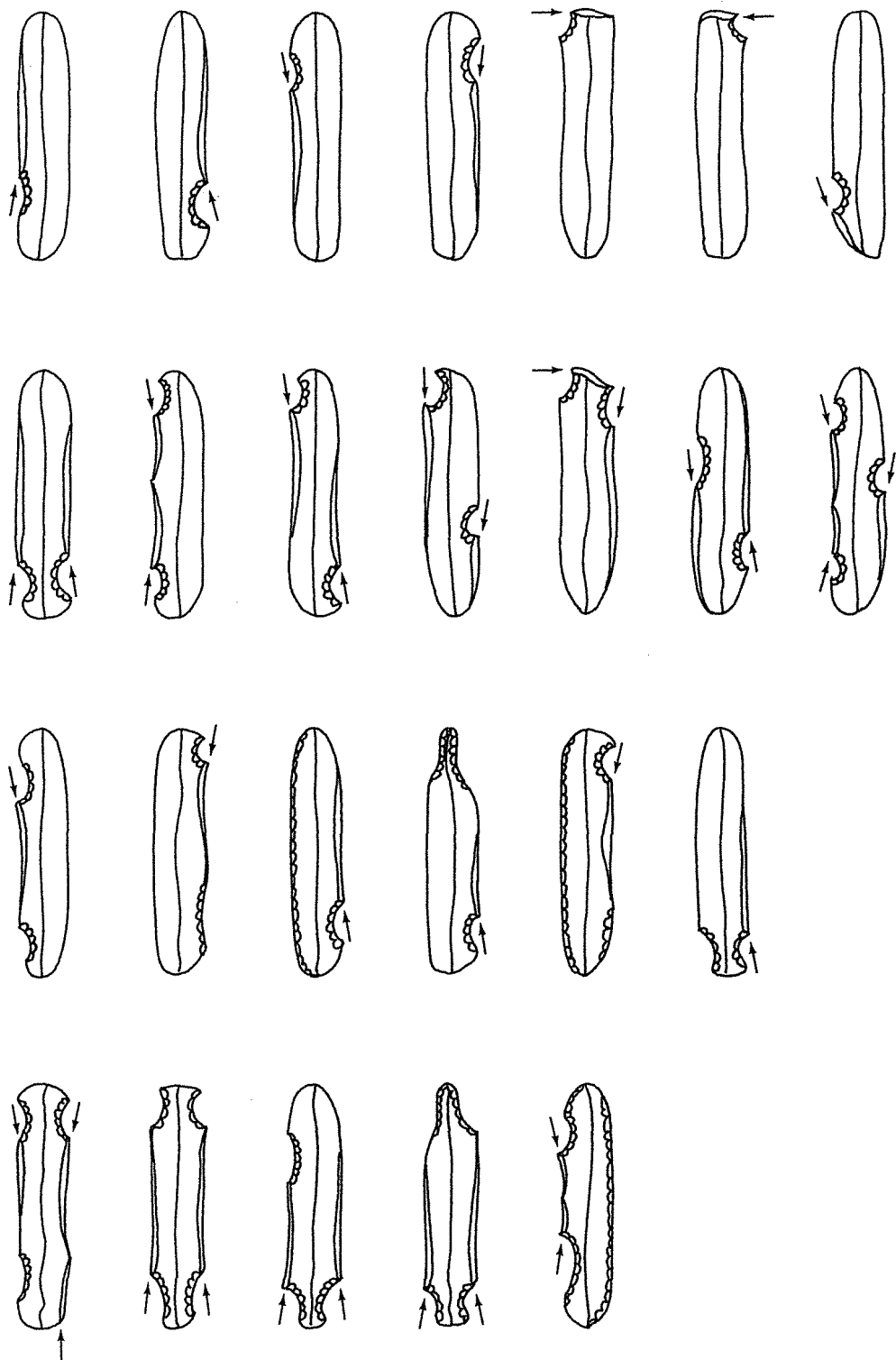


Fig. 27 - Ostiano, Dugali Alt. Different types of Burins on a side notch present in the flint assemblage (drawn by P. Biagi).

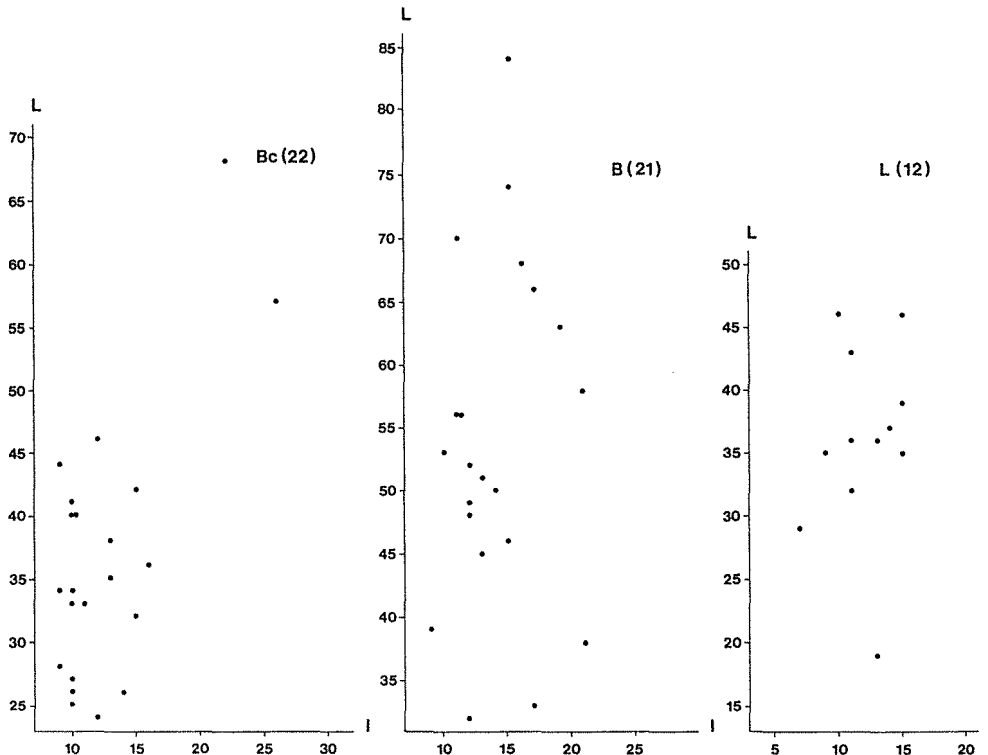


Fig. 28 - Ostiano, Dugali Alti. Length/width diagram of the Borers (Bc), Burins (B) and Retouched Blades (L) (drawn by P. Biagi).

or hard materials with the exception of a few instruments used on medium (F80, F81, F83) or soft (F85) substances.

Geometric Tools (Gm)

Pit I gave one rectangular (F13) and two scalene Trapezes (F14); Pit III, ten (F97-F104), and Pit IV, four (F275-F278) rectangular Trapezes. Many Geometrics are burnt; others were used for cutting (F98, F99) or scraping wood (F277) or cutting soft materials (F275, F278). Their dimension is shown in the scatterplot of fig. 29 (left).

Retouched Blades (L)

Are very common tools being represented by one specimen from Pit I (F23), twenty-eight from Pit III (F117, F148, F153-F173) and thirty from Pit IV (F314-F343). They have a marginal, simple retouch (in some cases tending to backed). A few specimens show the characteristic sinuous profiles (F163, F168, F170, F326, F330-F332, F335, F340, F341). Their width mainly falls between 10 and 15 mm (fig. 28L). They were used for different purposes, mainly for cutting several varieties of materials. Some interesting pieces were used as sickles (F15, F105, F106, F109-F111, F113, F114, F115-F117, F279-F281) or for cutting grasses (F16, F108, F112, F282).

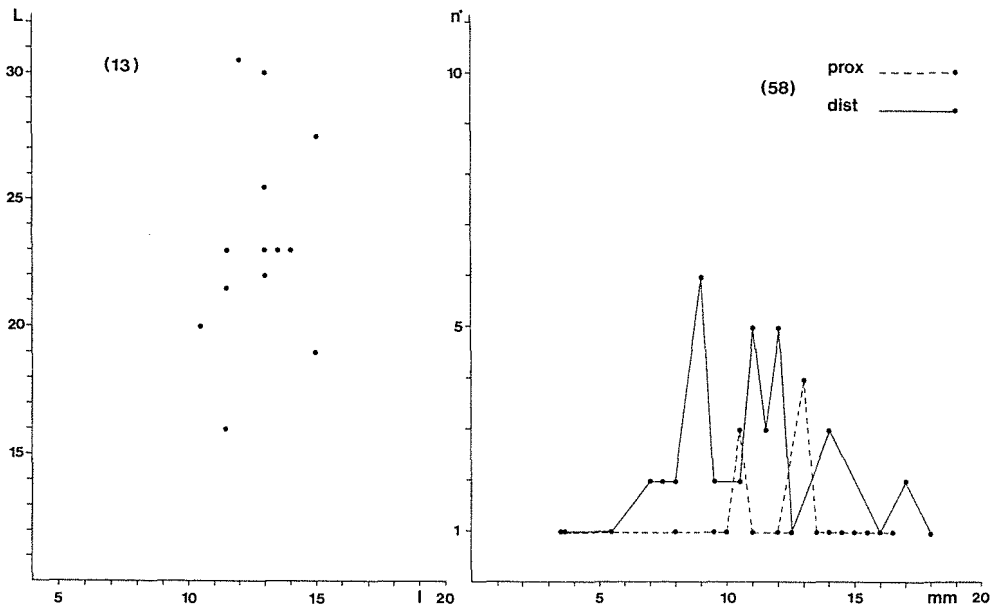


Fig. 29 - Ostiano, Dugali Alti. Length/width diagram of the Geometrics (left) and number/width diagram of the Microburins (drawn by P. Biagi).

Side Scrapers (R)

One specimen comes from Pit I (F25), four from Pit III (F176, F177) and nine from Pit IV (F344, F346-F353). Most instruments are atypical, with marginal, or deep, simple retouch. F177 is a carinated tool on a core fragment. F351 is on a Core trimming flake. The Side Scrapers were mainly used on wood or hard materials.

Denticulates (D)

This group includes a few Denticulated Scrapers from Pit I (F27), Pit III (F179-F188) and Pit IV (F361, F362), two Notched Bladelets from Pit III (F178), seven Notched Bladelets (F354-F360) and two Notched Flakelets, one of which obtained with one single stroke (F363) from Pit IV. They have been mainly used on wood and hard materials.

Microburins (Mb)

Most Microburins are discards of the preparation of geometric tools (fig. 29 right), except for a few smaller specimens, probable residuals of small Truncations.

Core trimming blades and flakes (Ct)

The collection includes fifteen specimens, one only of which, from Pit I (F38), was used for cutting soft wood.

Burin spalls (Bs)

Four specimens come from Pit III (F218-F221), two from Pit IV (F383 and F384). One of these (F383) was struck from an instrument previously used for cutting medium-hard materials.

Conjoining pieces

A number of pieces from Pit IV have been reassembled (F348, F393-F398). They all come from a same nodule of a bad-quality flint, of light brown (D54) colour (see Appendix 5). The assemblage includes flakes and decortication flakes one of which has a transverse, simple, marginal retouch (F348). Also these data demonstrate that the chipping of the artefacts took place at the site.

Considerations

The chipped stone assemblage from the Ostiano pits is typical of the early Neolithic Vhò Group, whose main typological and dimensional characteristics have already been listed by BAGOLINI and BIAGI (1987: 431). Only a few other flint collections from sites of the same Culture have been studied in detail so far, namely Vhò-Campo Ceresole (CR) (BIAGI and VOYTEK, 1992), Brignano Frascata (AL) (D'AMICO *et al.*, 1995b) and Alba (CN) (VENTURINO GAMBARI *et al.*, 1995). Apart from these, several other Vhò Culture sites distributed between eastern Lombardy and southern Piedmont yielded assemblages whose typology is strictly comparable to that described here.

The presence of decortication flakes, Cores, debitage pieces, Microburins and Burin spalls clearly indicates that all the chipping activity for the production of artefacts and instruments was carried out inside the village, where the complete flint nodules were brought from the pedéalpine sources of western Veneto.

THE MICROWEAR ANALYSIS (B.A.V.)

The chipped stone materials from Ostiano were examined for microwear (or use-wear) traces, using a stereoscopic binocular microscope with magnifications that did not exceed 100x. Thus, this study can be differentiated from the so-called «high-power» approach to microwear (for background discussion of microwear, cf. KEELEY, 1980; MOSS, 1983; NEWCOMER *et al.*, 1986; VAN GIJN, 1989; VOYTEK, 1985: 173-183; YERKES and KARDULIAS, 1993). In addition to a study of different tool forms and corresponding functions, the examination of the materials from Ostiano provided a valuable comparison with other assemblages from Neolithic sites in northern Italy.

The accompanying figures show tools that had been used on materials of varying resistance. The code is as follows (Appendix 6): S («soft») should be taken to mean a material of little resistance such as fresh meat or fresh skins; «hard» substances (H) have the most resistance and would include antler and dried bone. The traces associated with «wood-working» (WW) are sufficiently material specific that «wood» (W) can be indicated, with «hard wood» (HW) suggesting species such as oak and «soft wood»

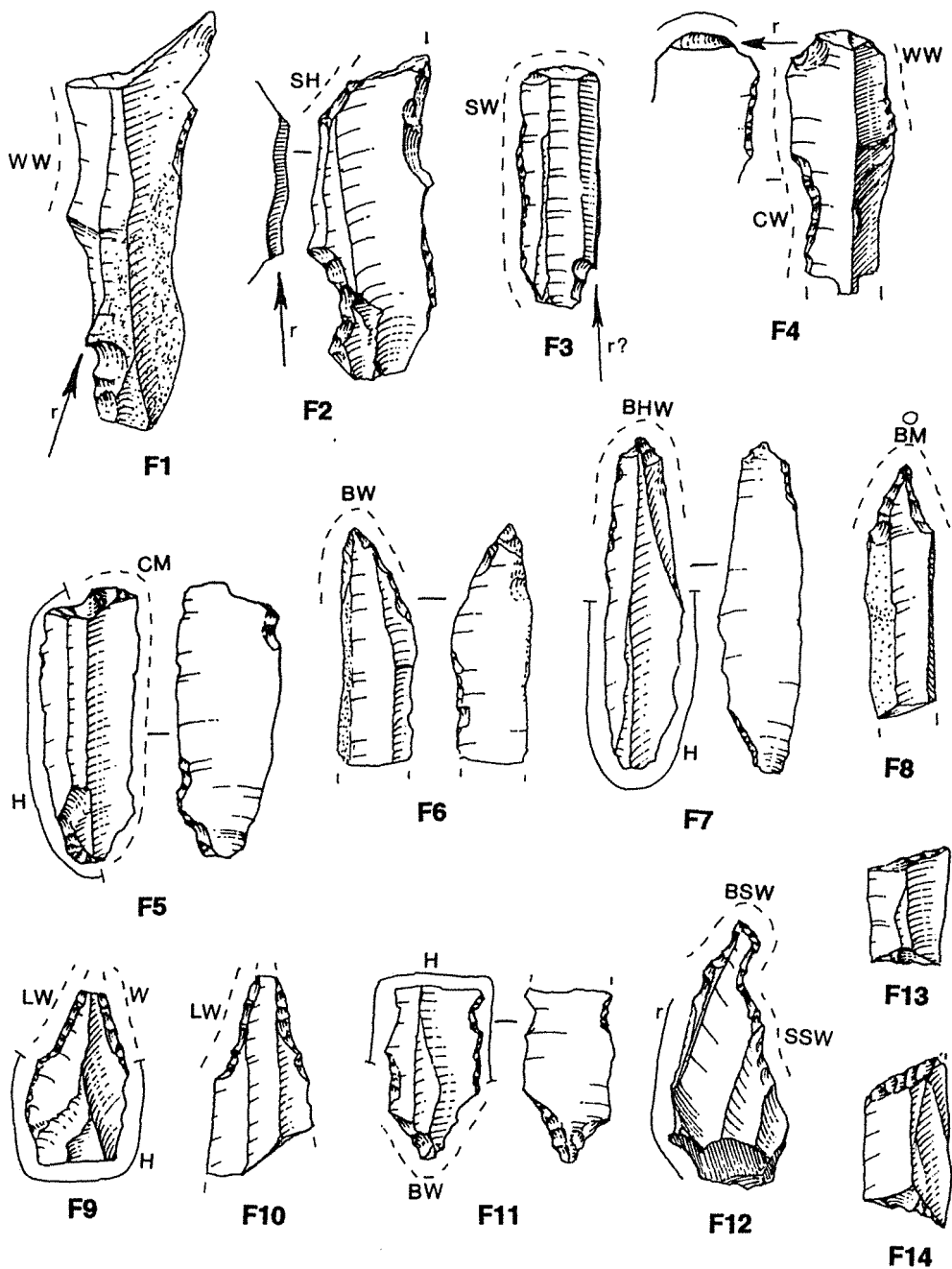


Fig. 30 - Ostiano, Dugali Alti. Pit I: Burins on a side notch (F1-F4), Truncation (F5), Borers (F6-F12), Geometrics (F13, F14) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

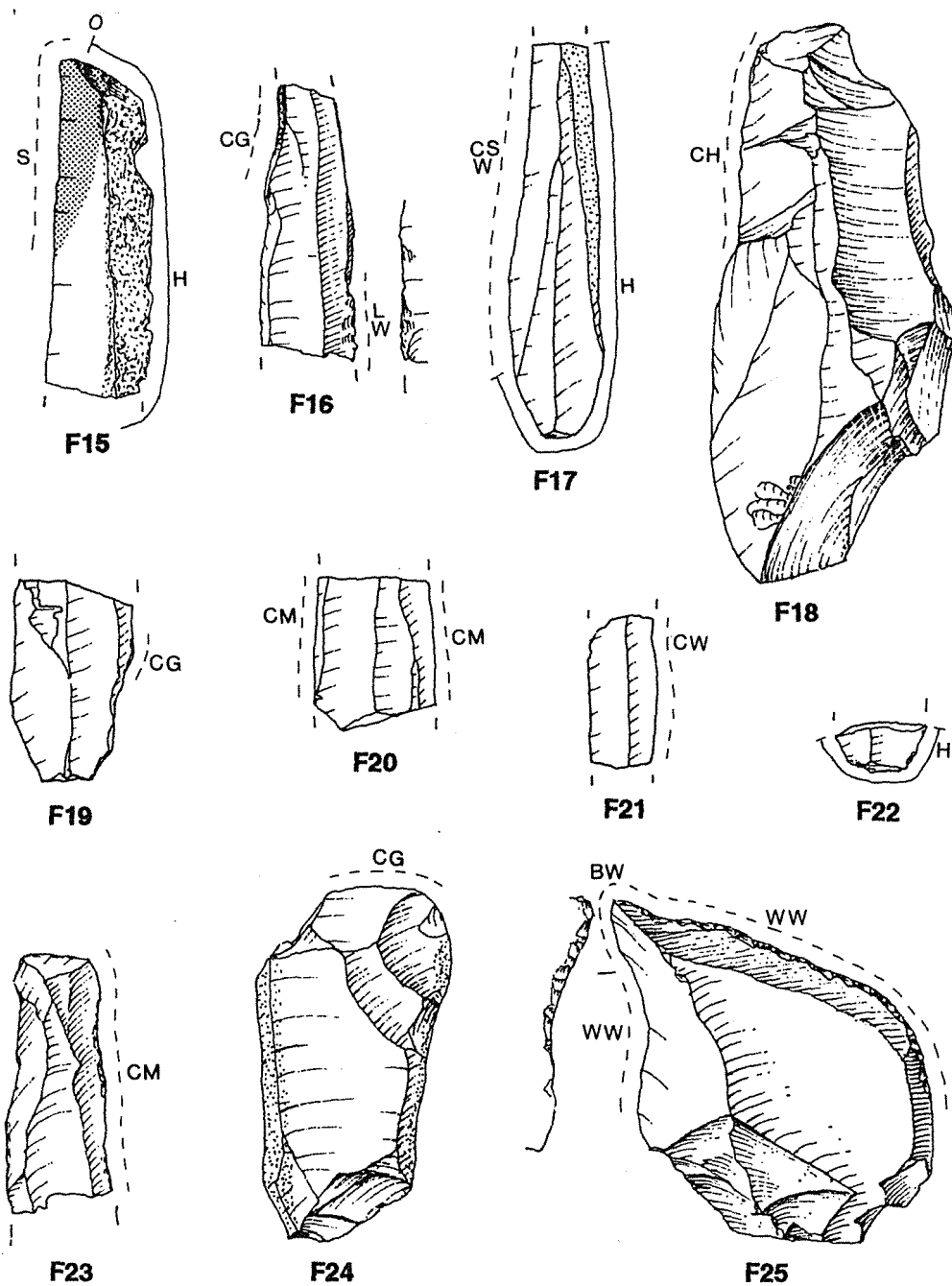


Fig. 31 - Ostiano, Dugali Alti. Pit I: Sickle (F15), Unretouched blades (F16, F17, F19-F23), Unretouched flakes (F18, F24), Side scraper (F25) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

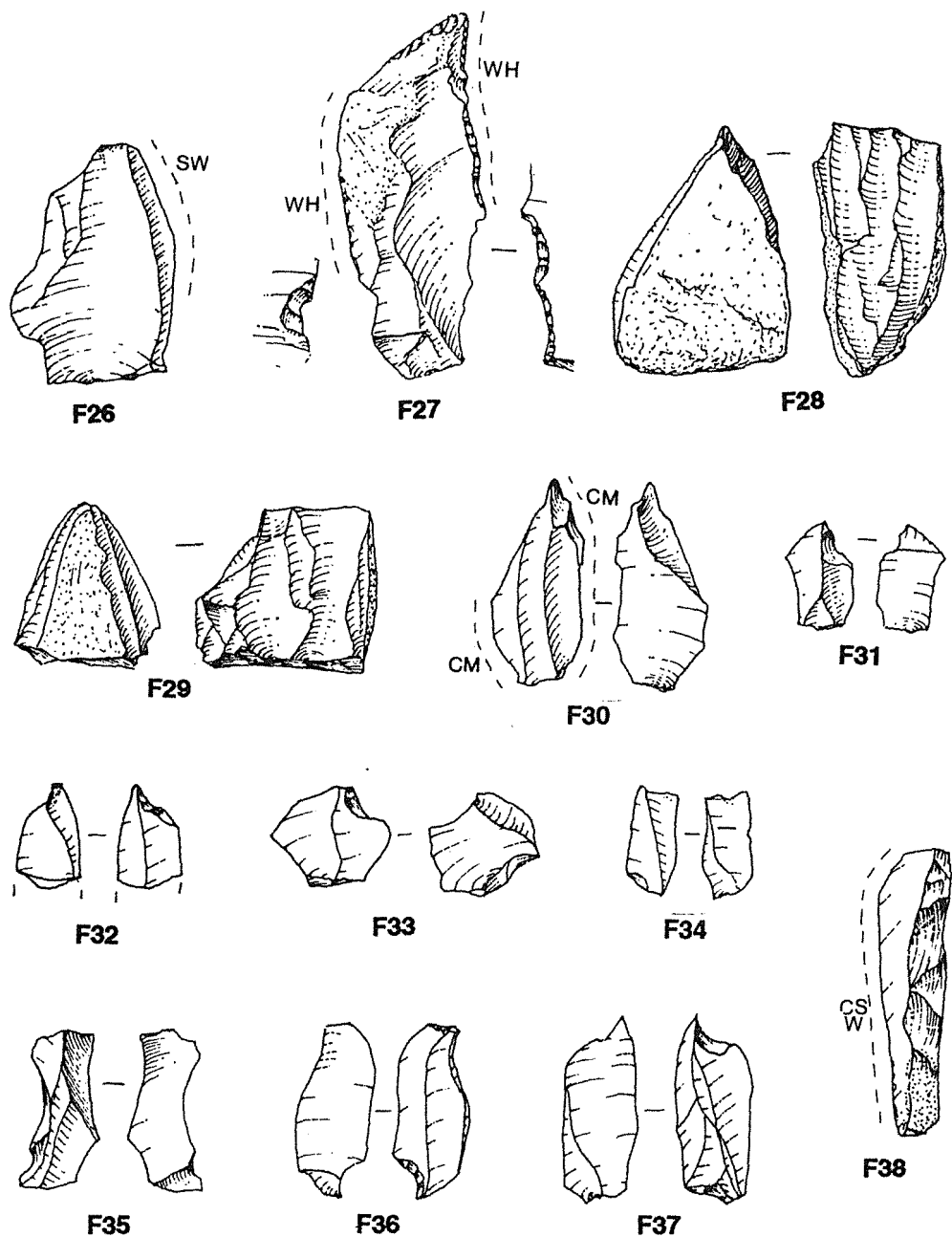


Fig. 32 - Ostiano, Dugali Alti. Pit I: Unretouched flake (F26), Side scraper (F27), Cores (F28, F29), Microburins (F31-F37), Core trimming blade (F38) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

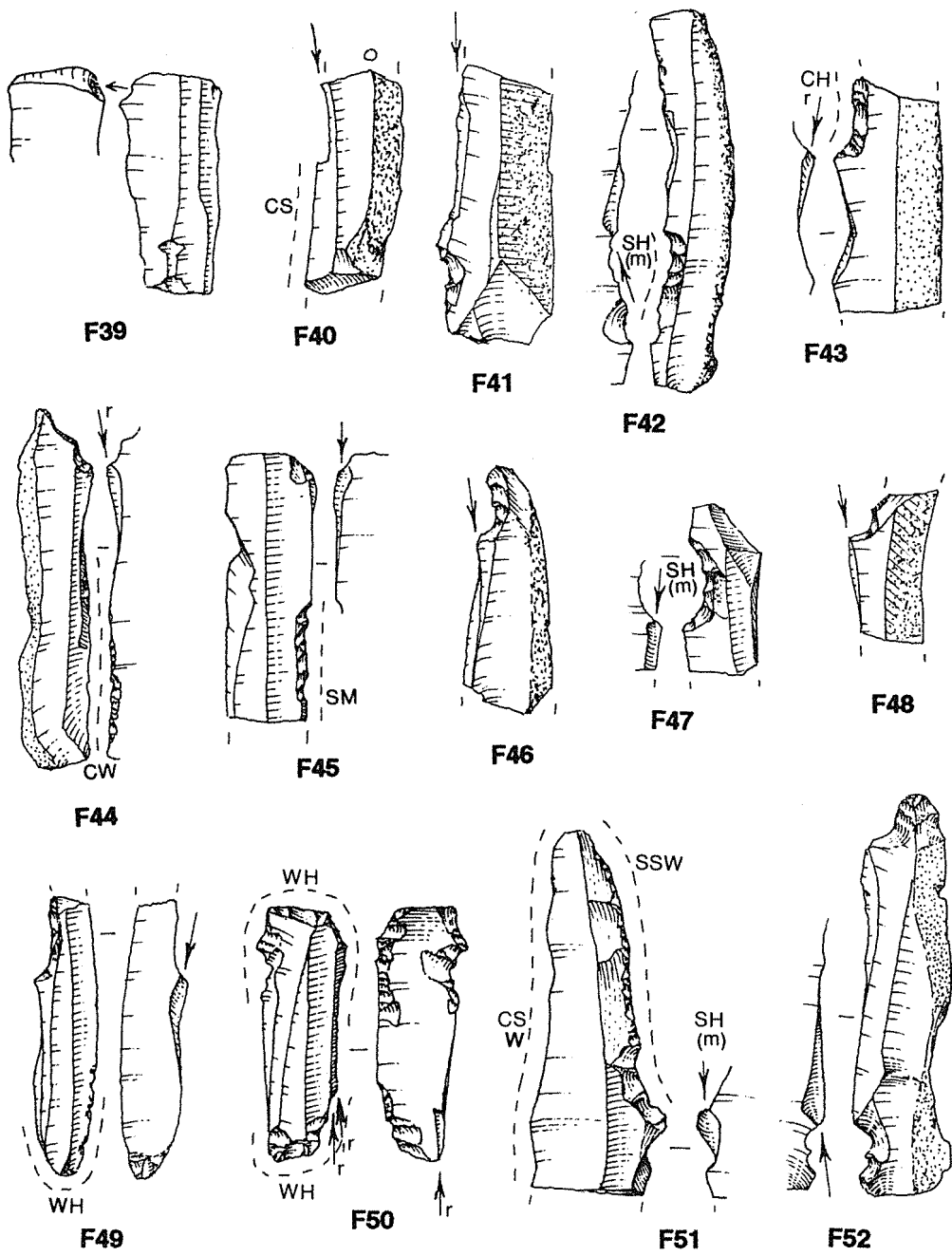


Fig. 33 - Ostiano, Dugali Alti. Pit III: Simple Burin (F39), Burins on Truncation (F40, F41), Burins on a side notch (F42-F52) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

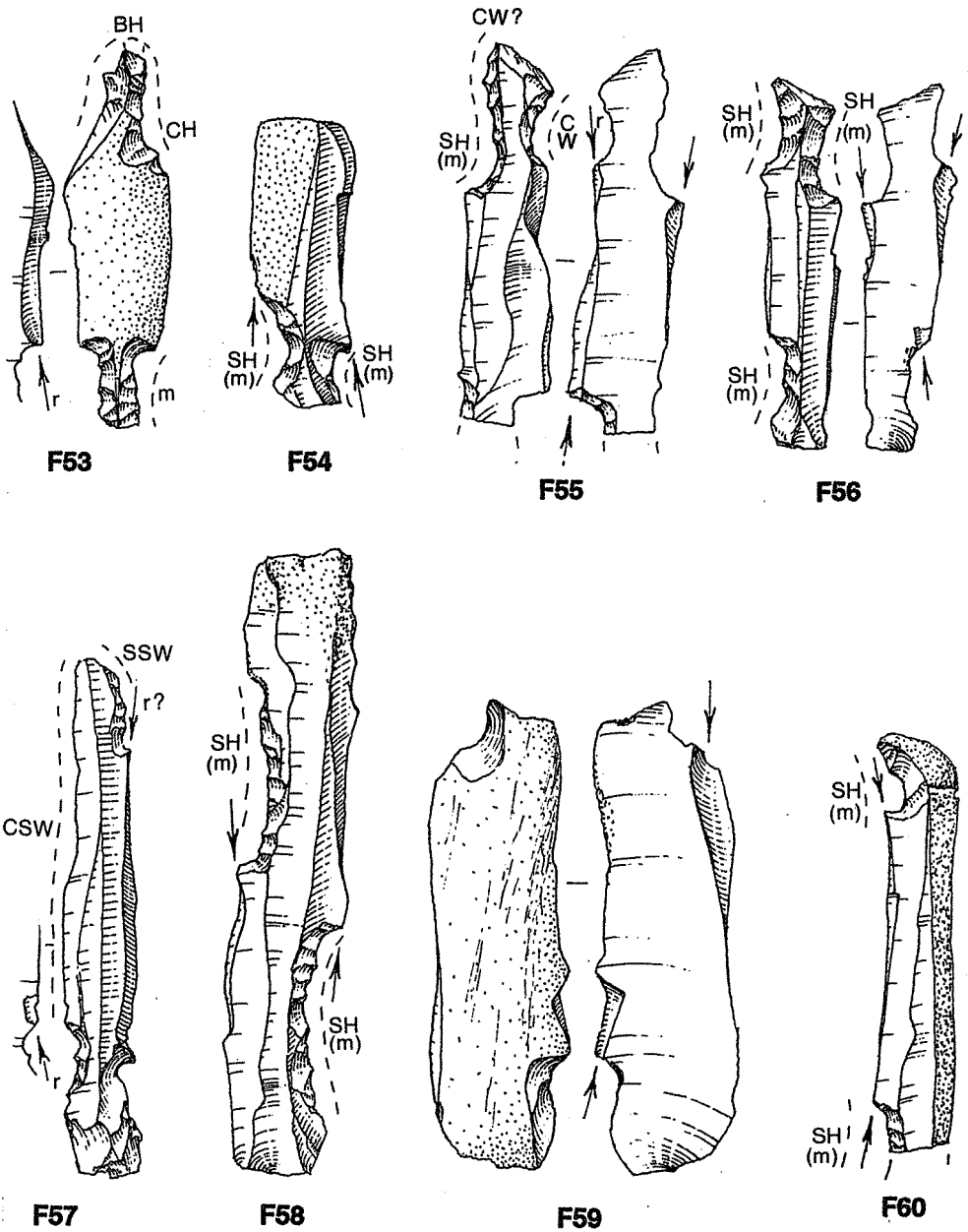


Fig. 34 - Ostiano, Dugali Alti. Pit III: Burins on a side notch (F53-F60) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

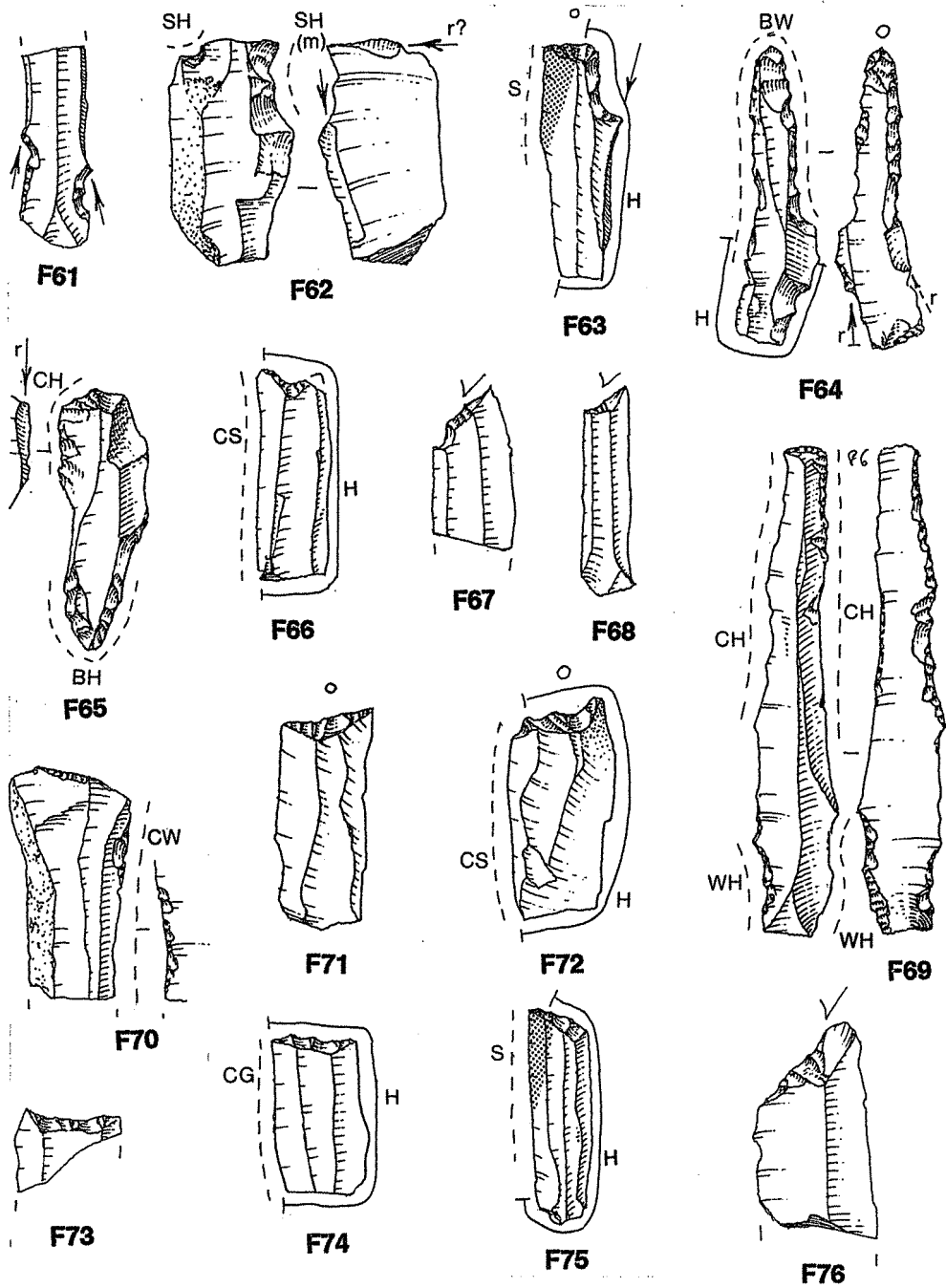


Fig. 35 - Ostiano, Dugali Alt. Pit III: Burins on a side notch (F61-F63), Borers (F64-F65), Truncations (F67-F76) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

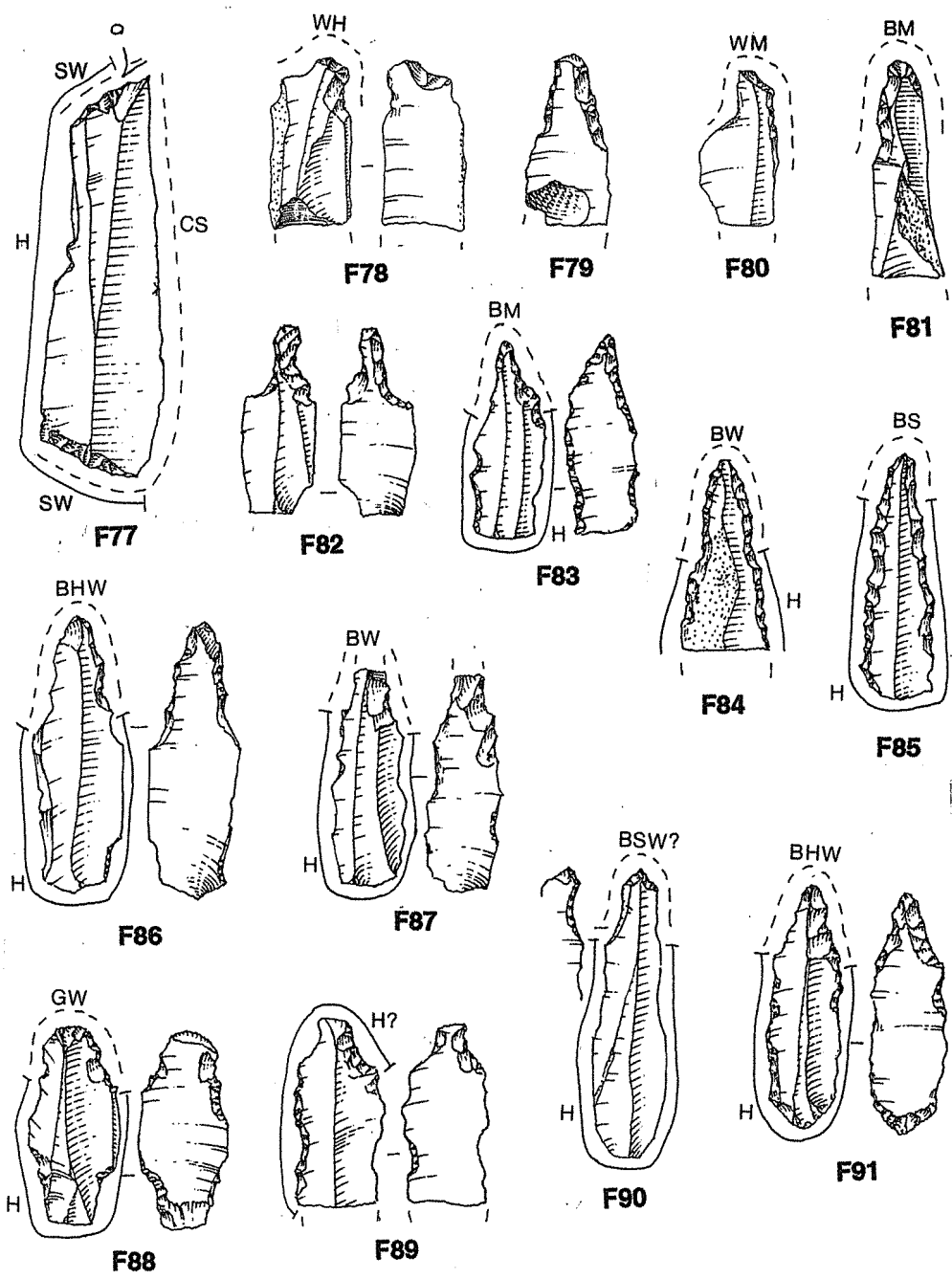


Fig. 36 - Ostiano, Dugali Alti. Pit III: Double Truncation (F77), Borers (F78-F91) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

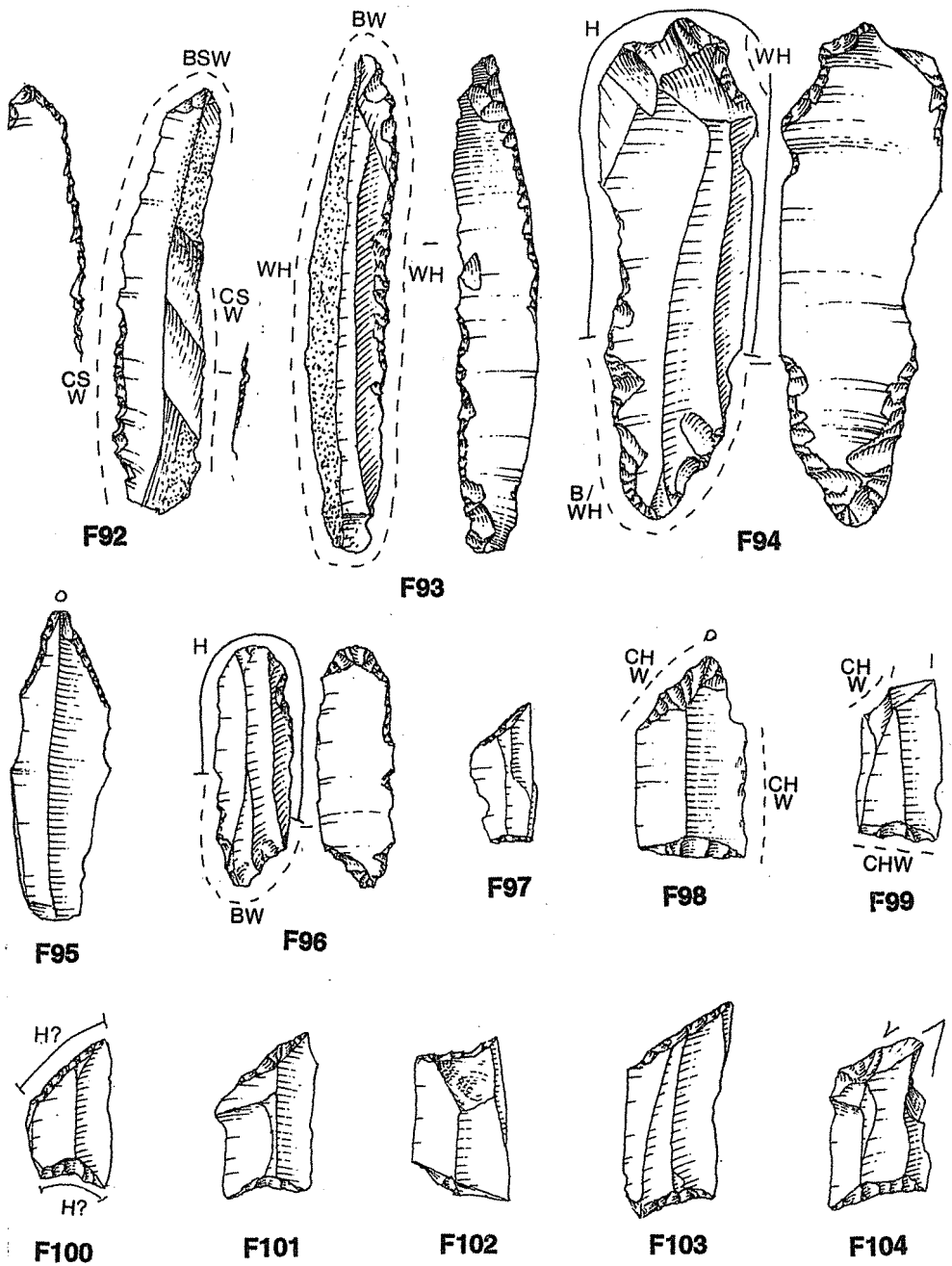


Fig. 37 - Ostiano, Dugali Alti. Pit III: Borers (F92-F96), Geometrics (F97-F104) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

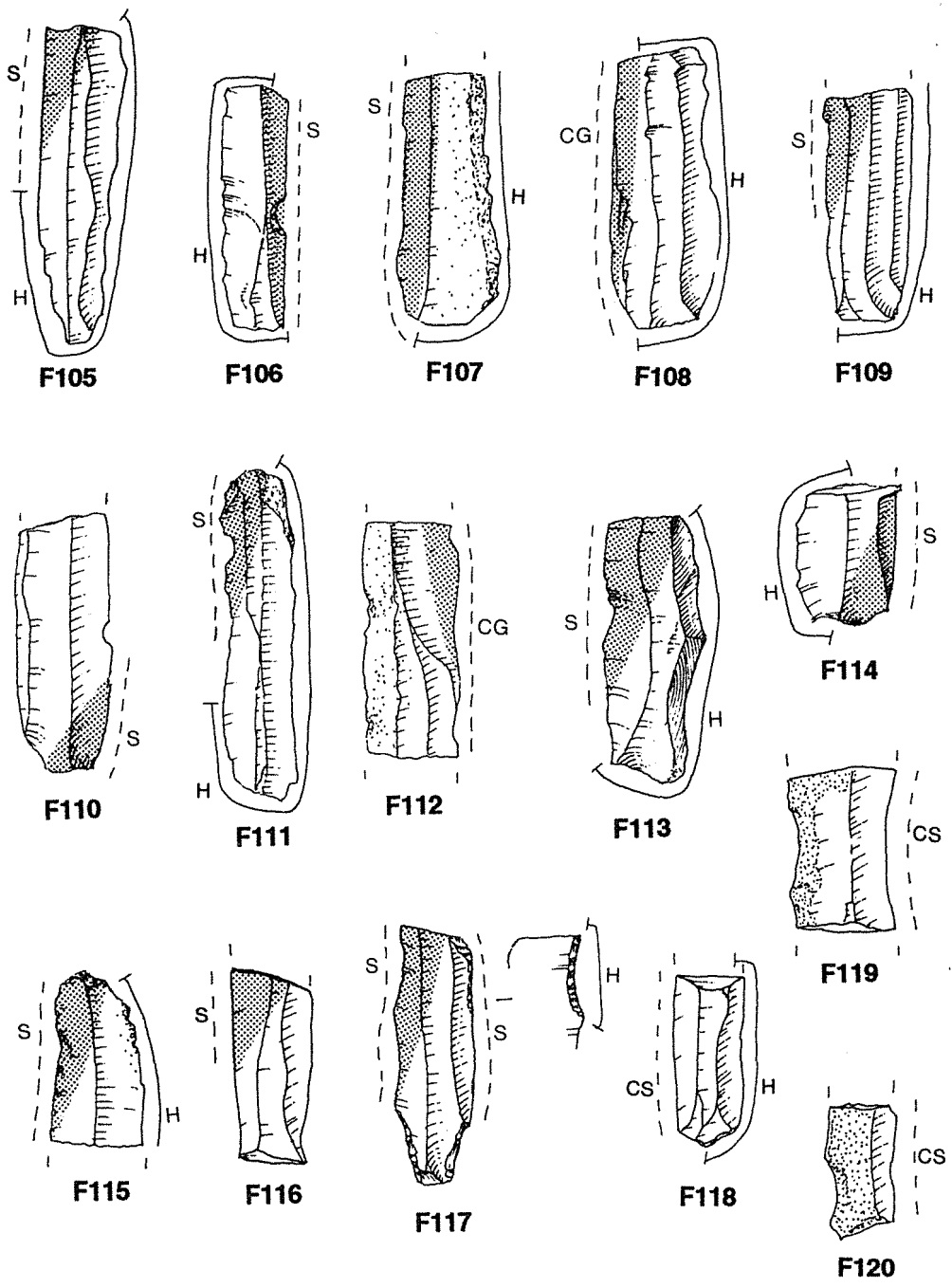


Fig. 38 - Ostiano, Dugali Alti. Pit III: Sickles and Unretouched Blades (F105-F120) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

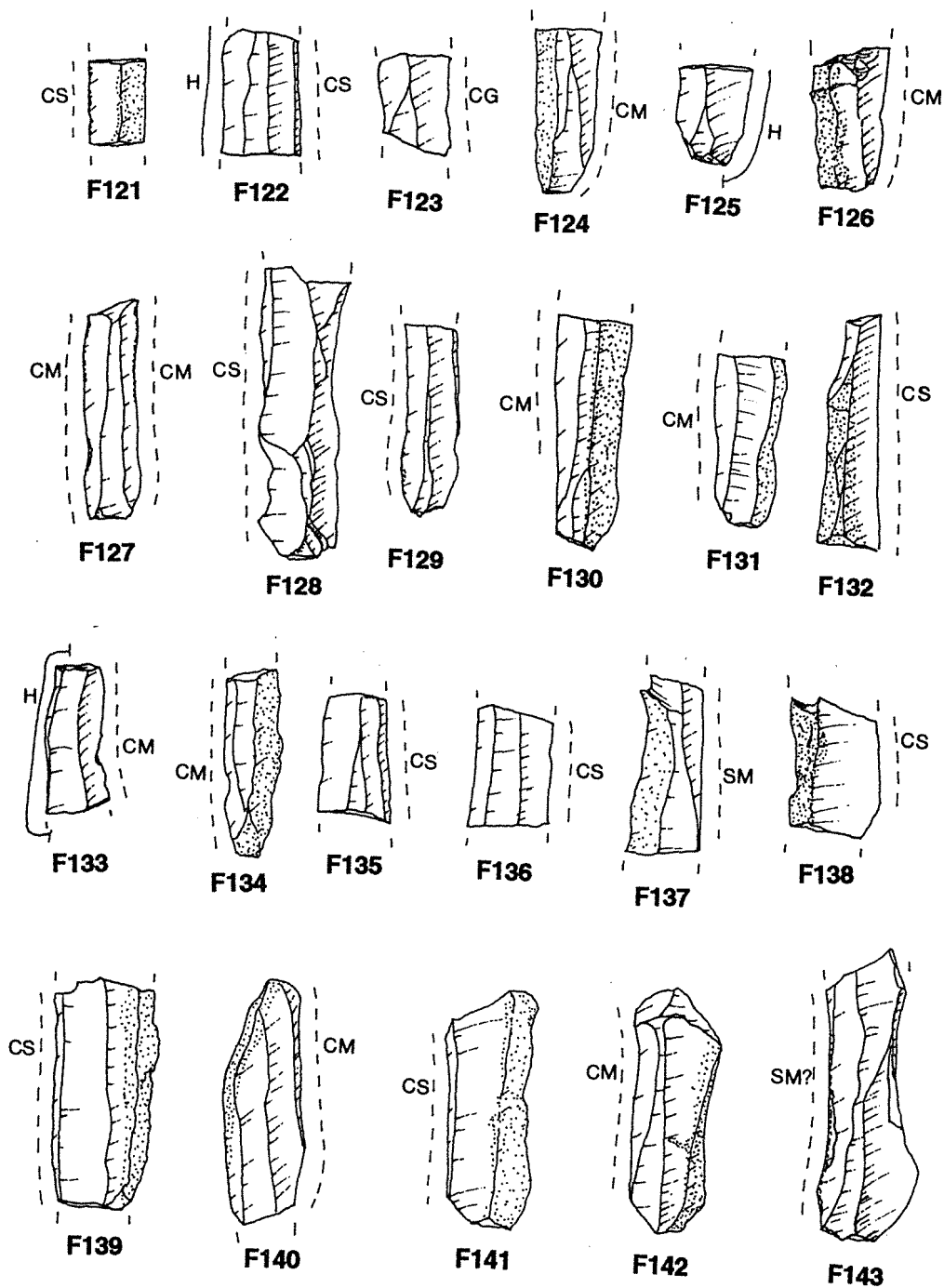


Fig. 39 - Ostiano, Dugali Alti. Pit III: Unretouched Blades (F121-F143) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

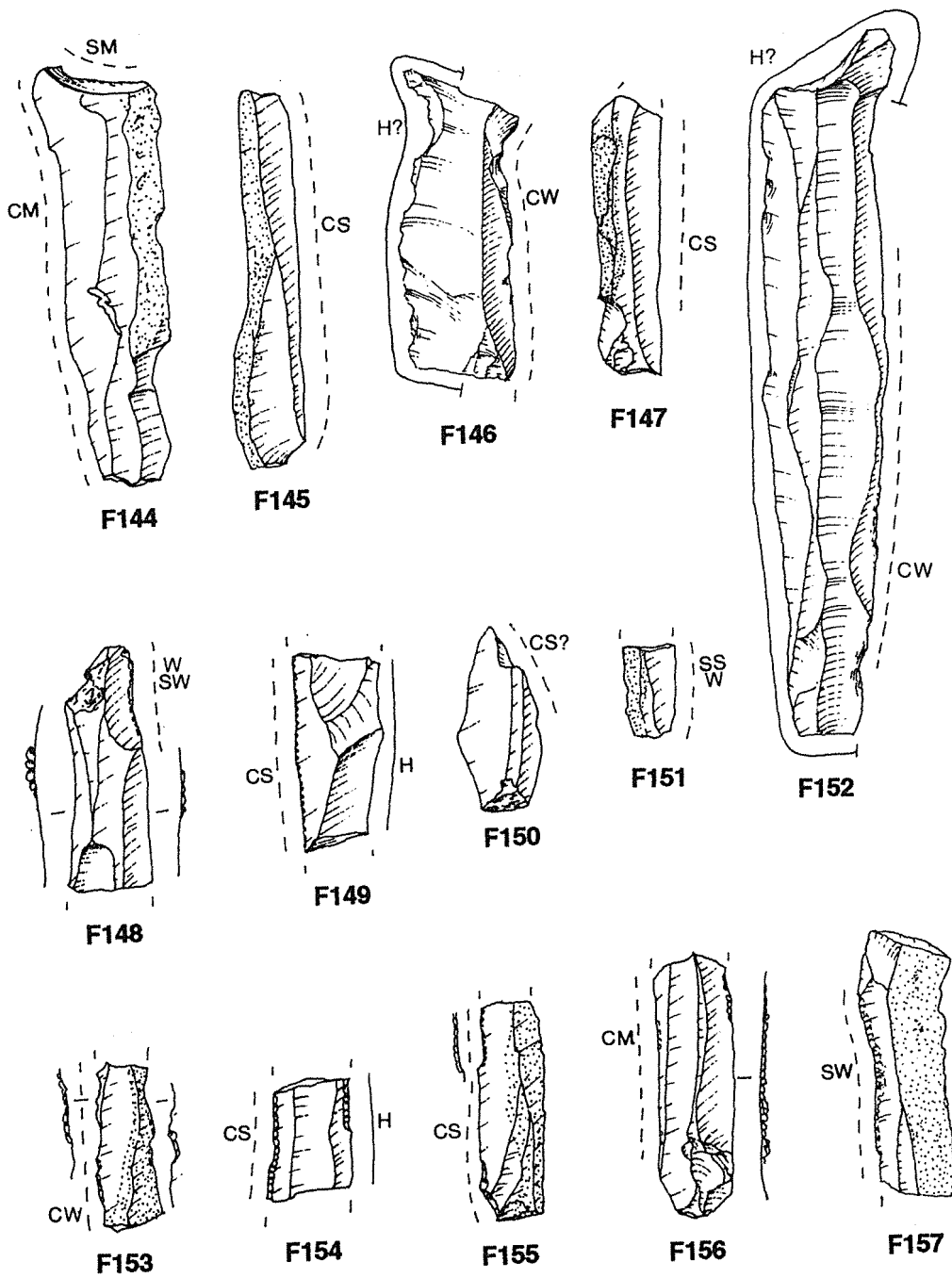


Fig. 40 - Ostiano, Dugali Alti. Pit III: Unretouched Blades (F144-F157) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

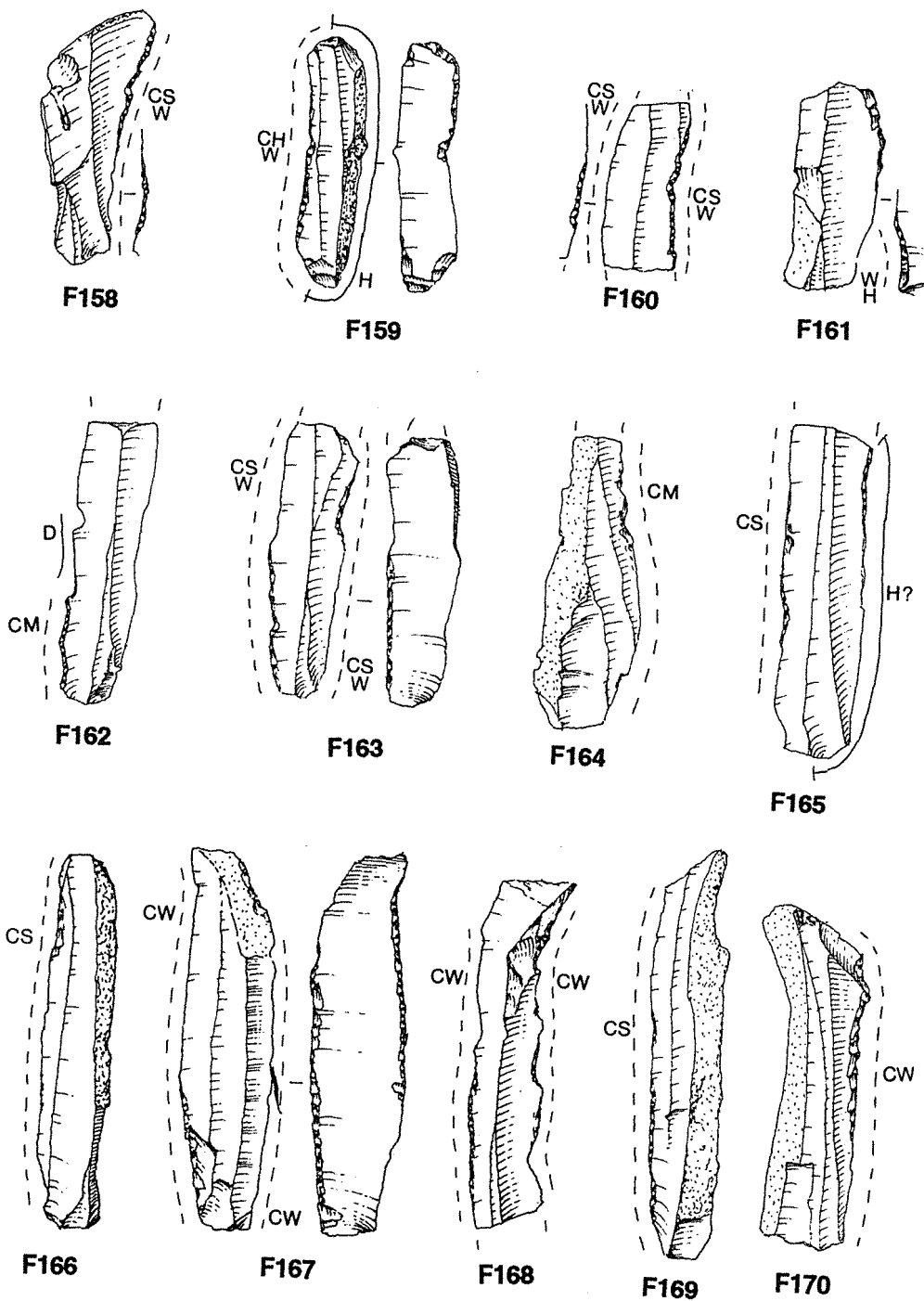


Fig. 41 - Ostiano, Dugali Alti. Pit III: Retouched Blades (F158-F170) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

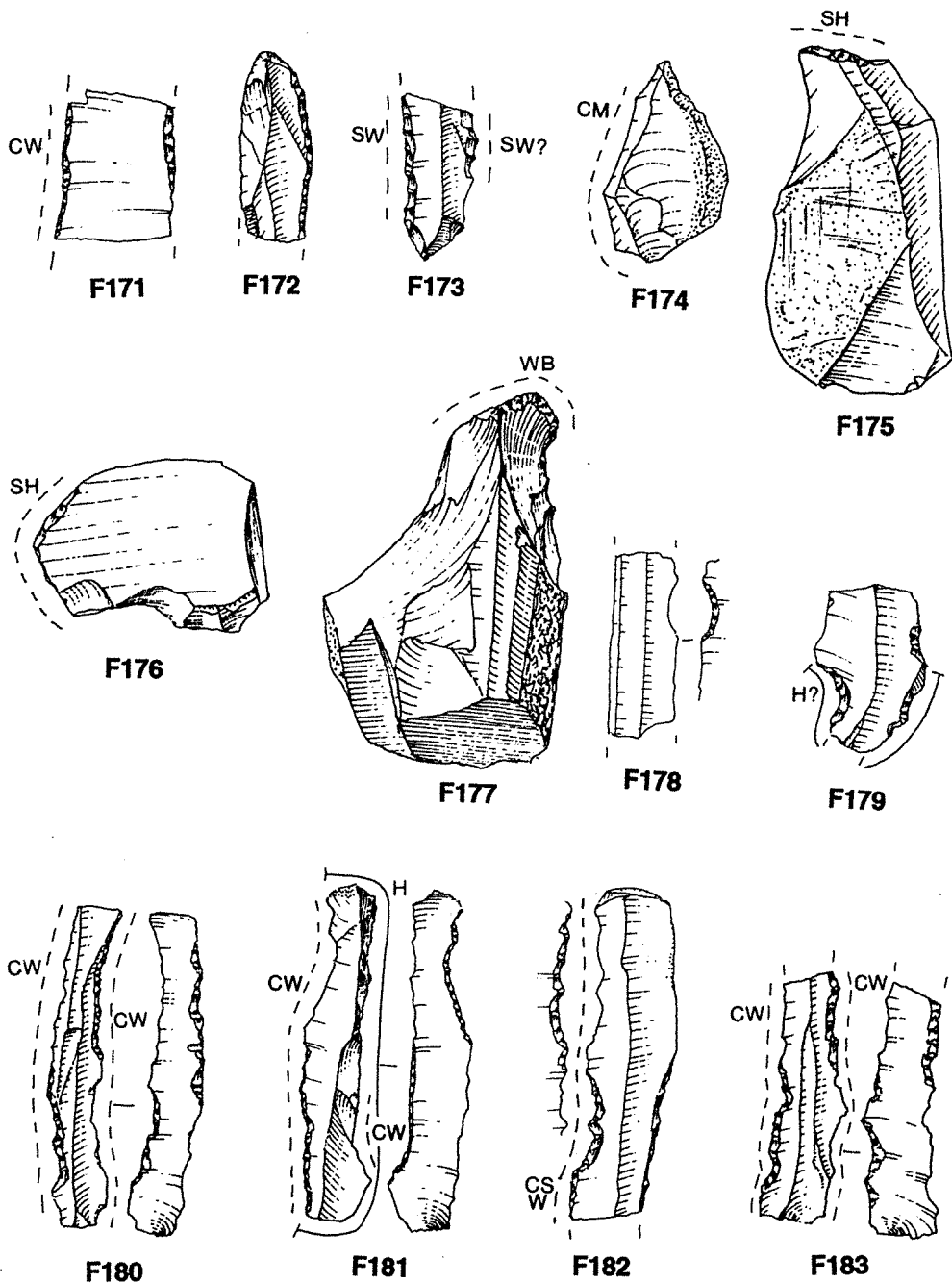


Fig. 42 - Ostiano, Dugali Alti. Pit III: Retouched Blades (F171-F173), Unretouched Flake (F174), Side scrapers (F175-F177), Denticulates (F178-F183) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

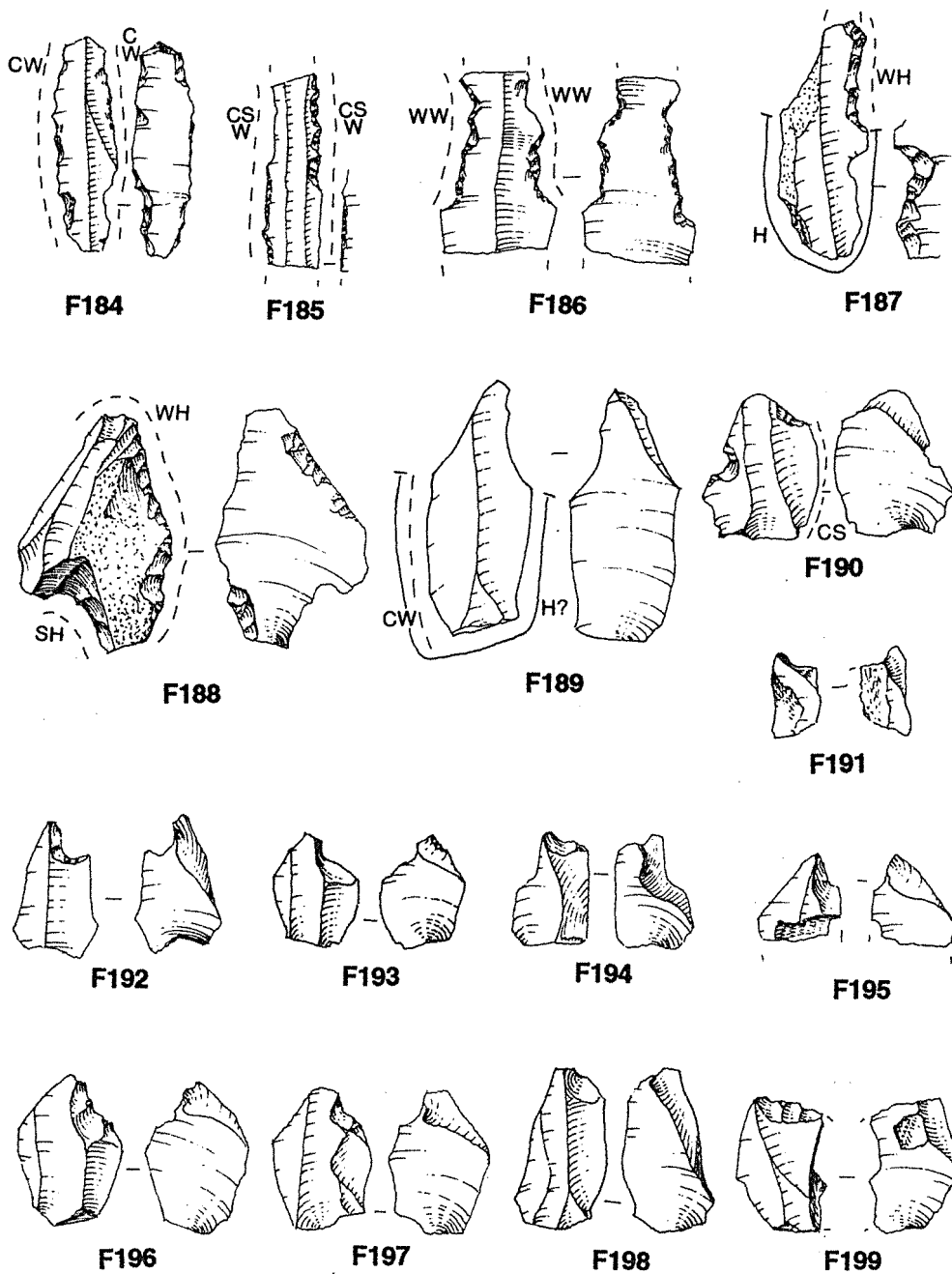


Fig. 43 - Ostiano, Dugali Alti. Pit III: Denticulates (F184-F188), Microburins (F189-F199) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

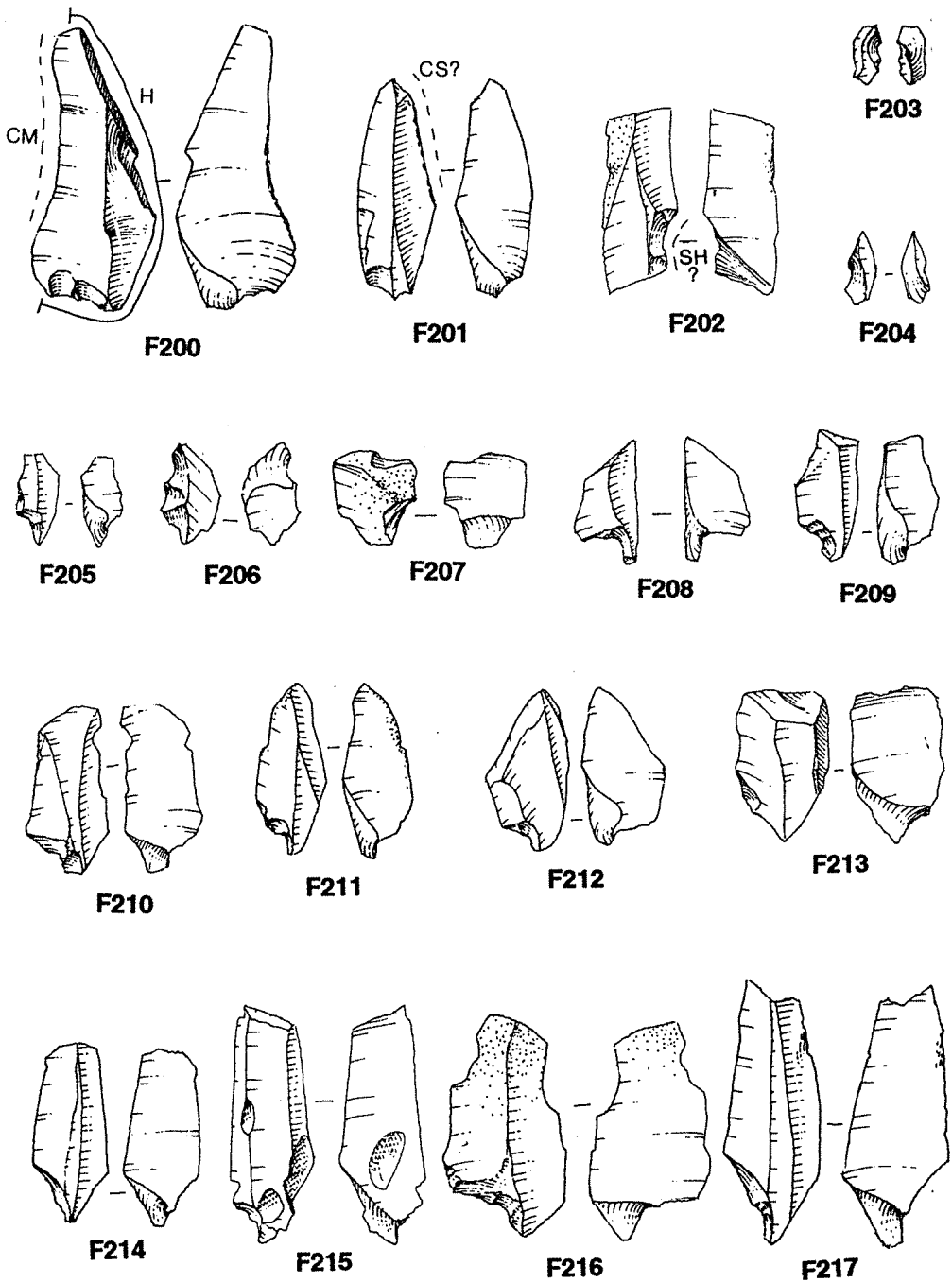


Fig. 44 - Ostiano, Dugali Alti. Pit III: Microburins (F200-F217) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

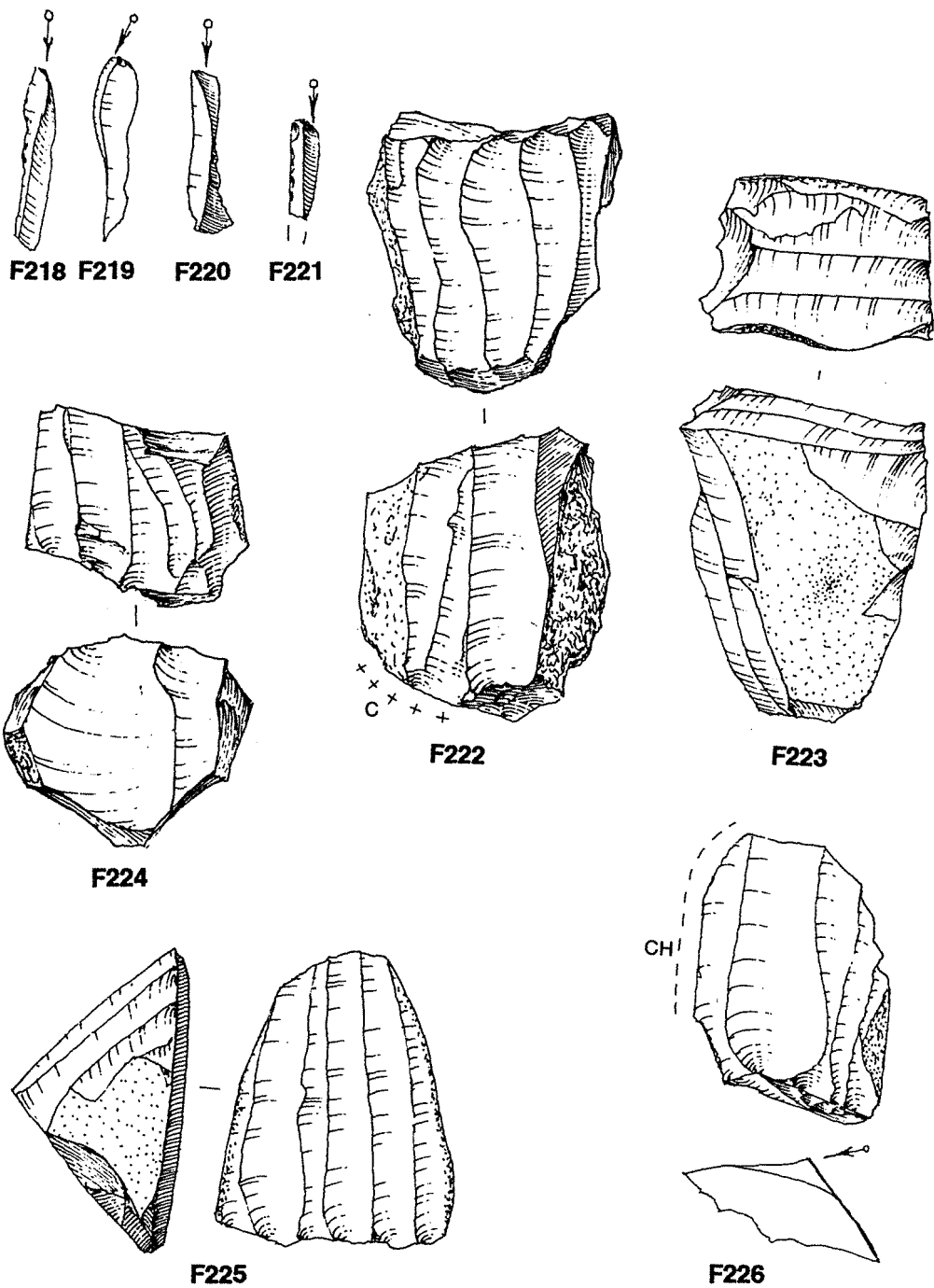


Fig. 45 - Ostiano, Dugali Alti. Pit III: Burin spalls (F218-F221), Cores (F222-F226) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

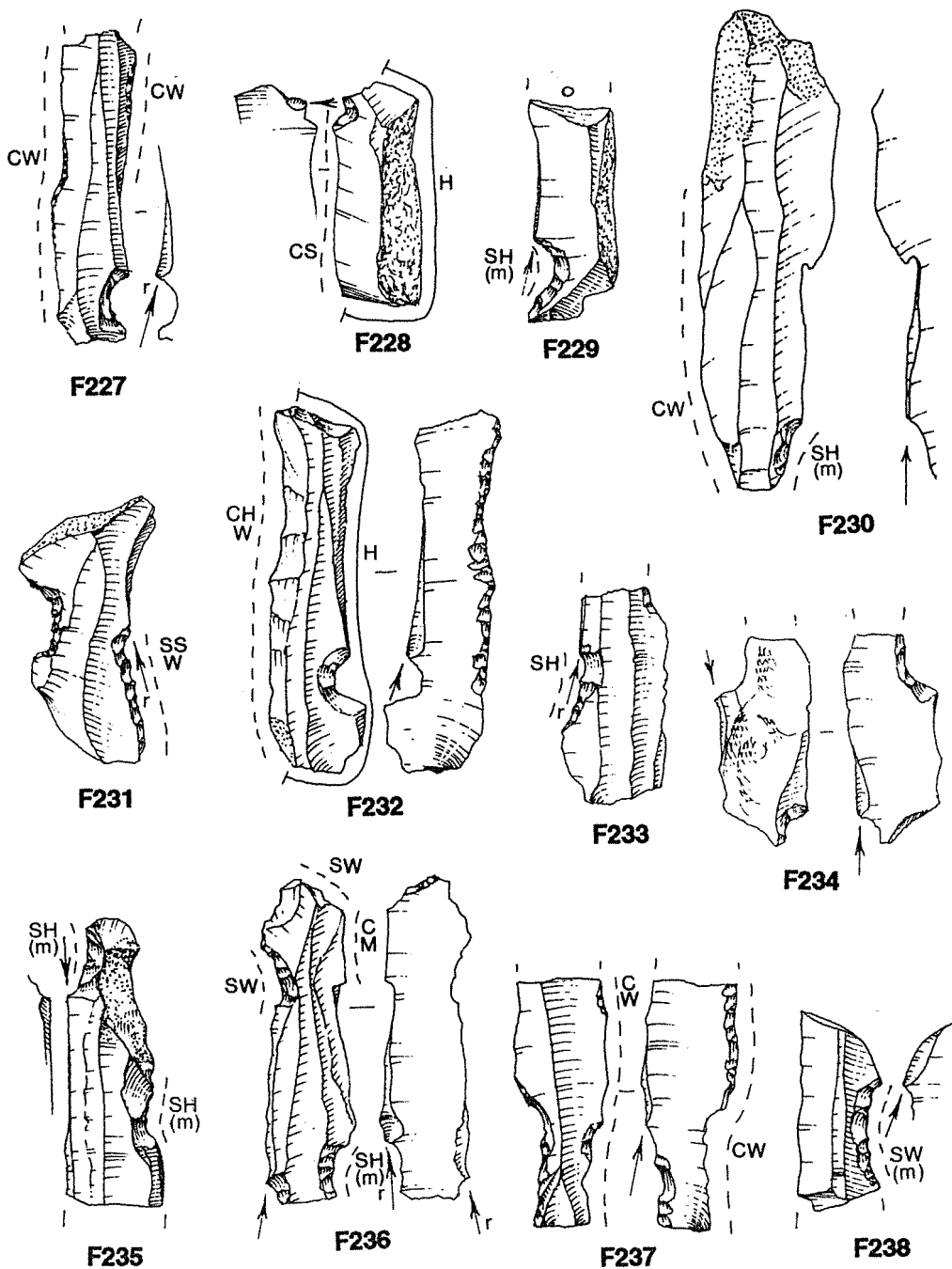


Fig. 46 - Ostiano, Dugali Alti. Pit IV: Burins on a side notch (F227-F238) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

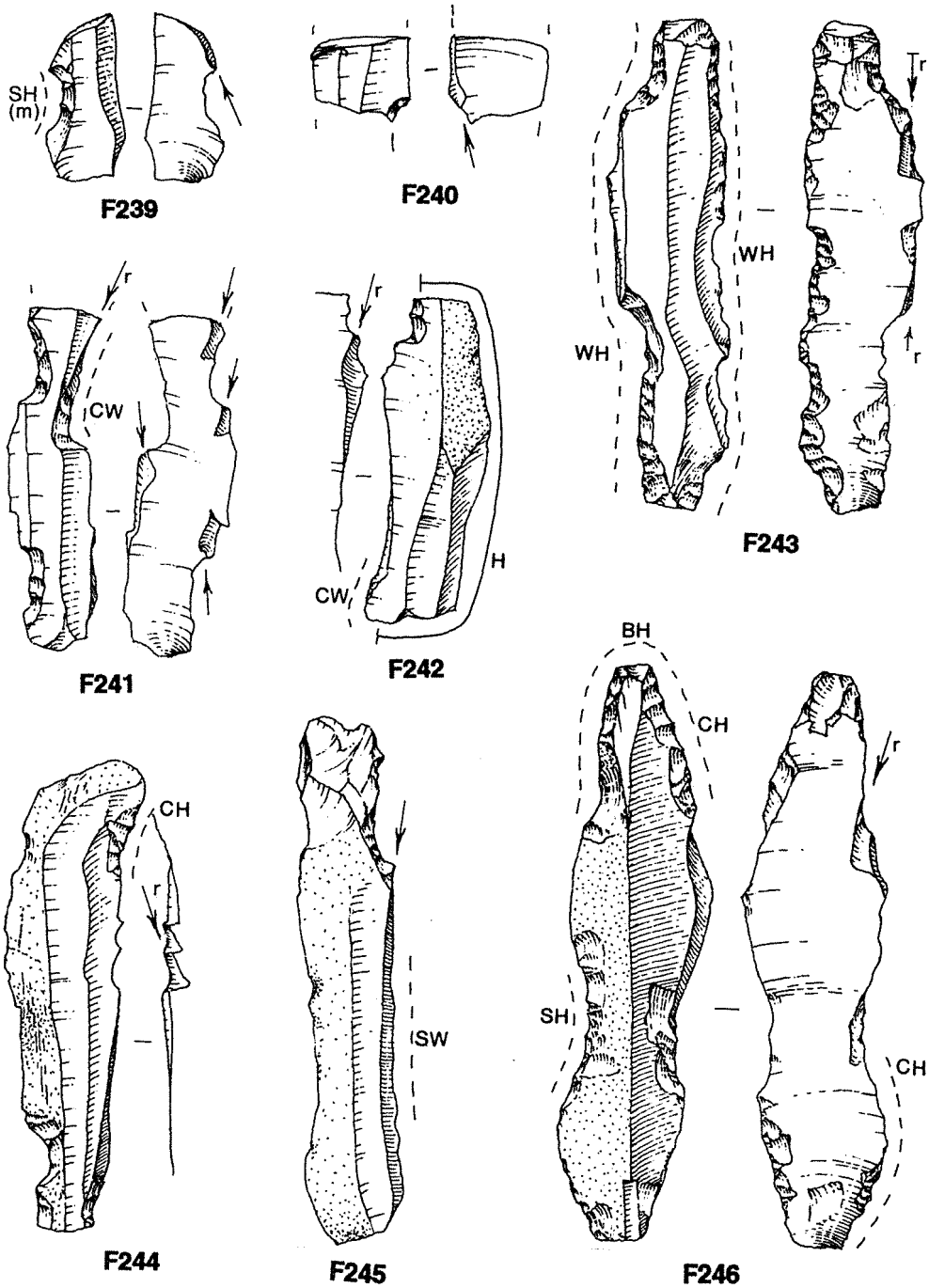


Fig. 47 - Ostiano, Dugali Alti. Pit IV: Burins on a side notch (F239-F245), Borer (F246) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

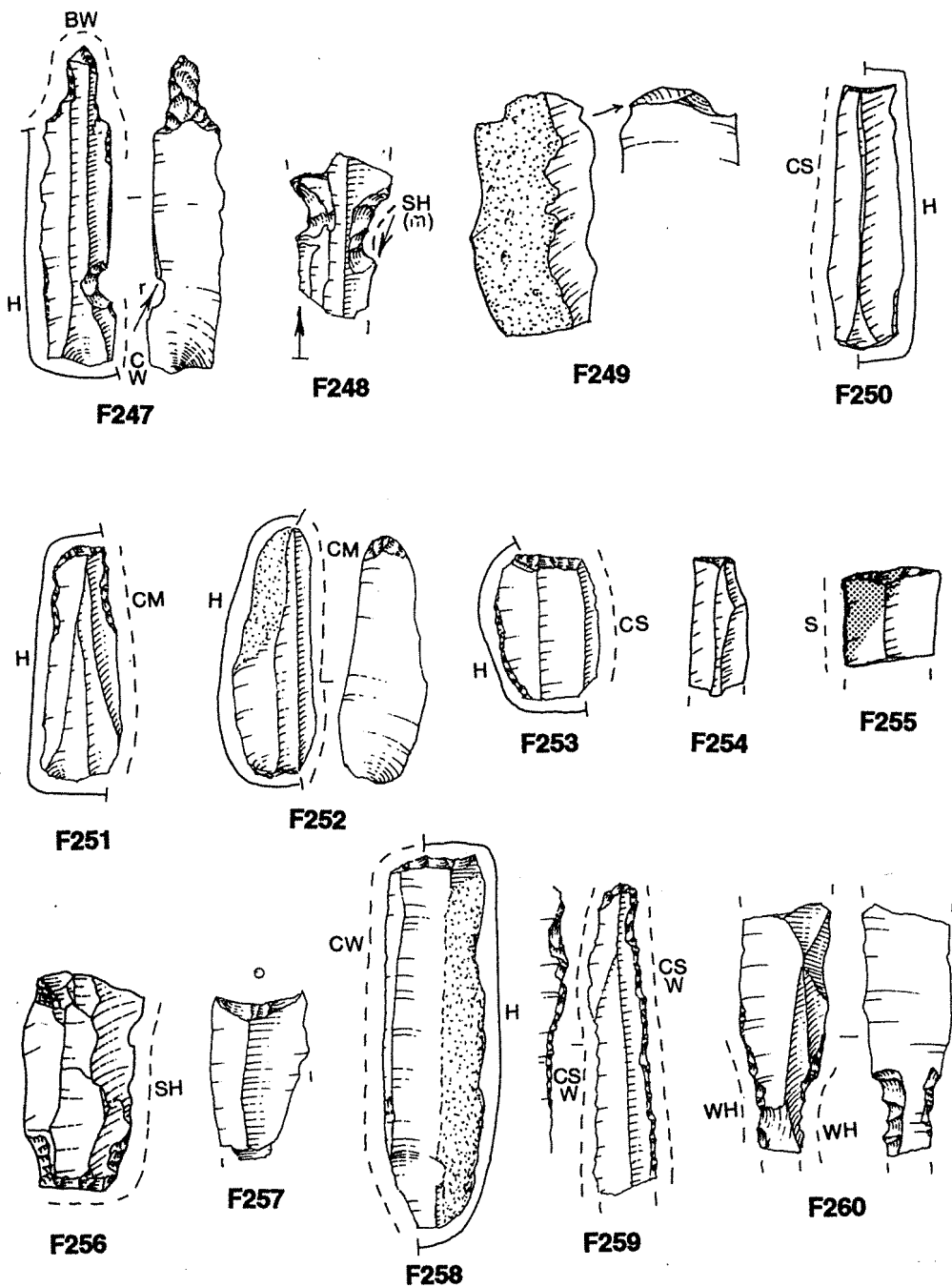


Fig. 48 - Ostiano, Dugali Alti. Pit IV: Burins on a side notch (F247, F248), Simple Burin (F249), Truncations (F250-F258), Borers (F259, F260) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

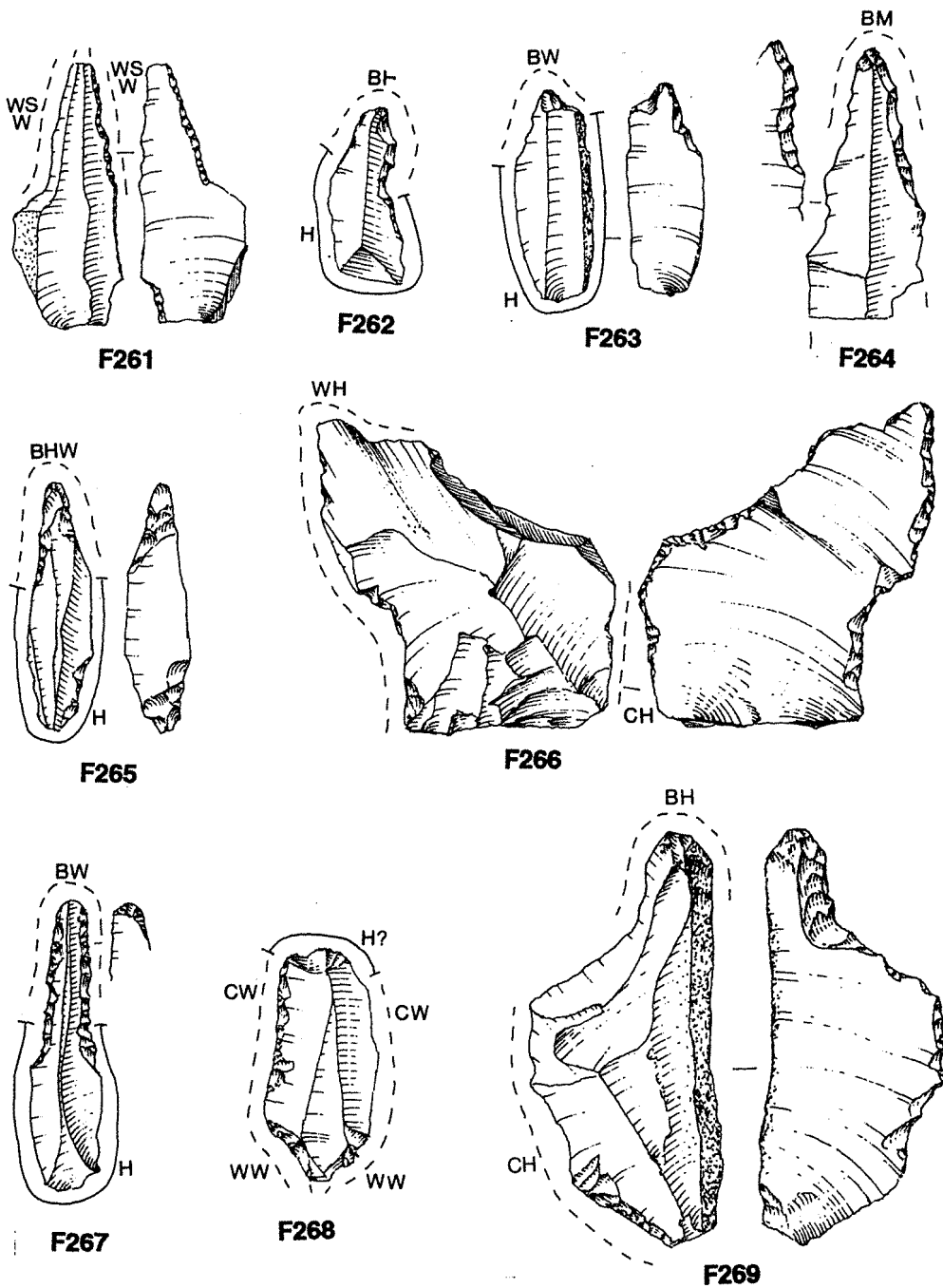


Fig. 49 - Ostiano, Dugali Alti. Pit IV: Borers (F261-F269) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

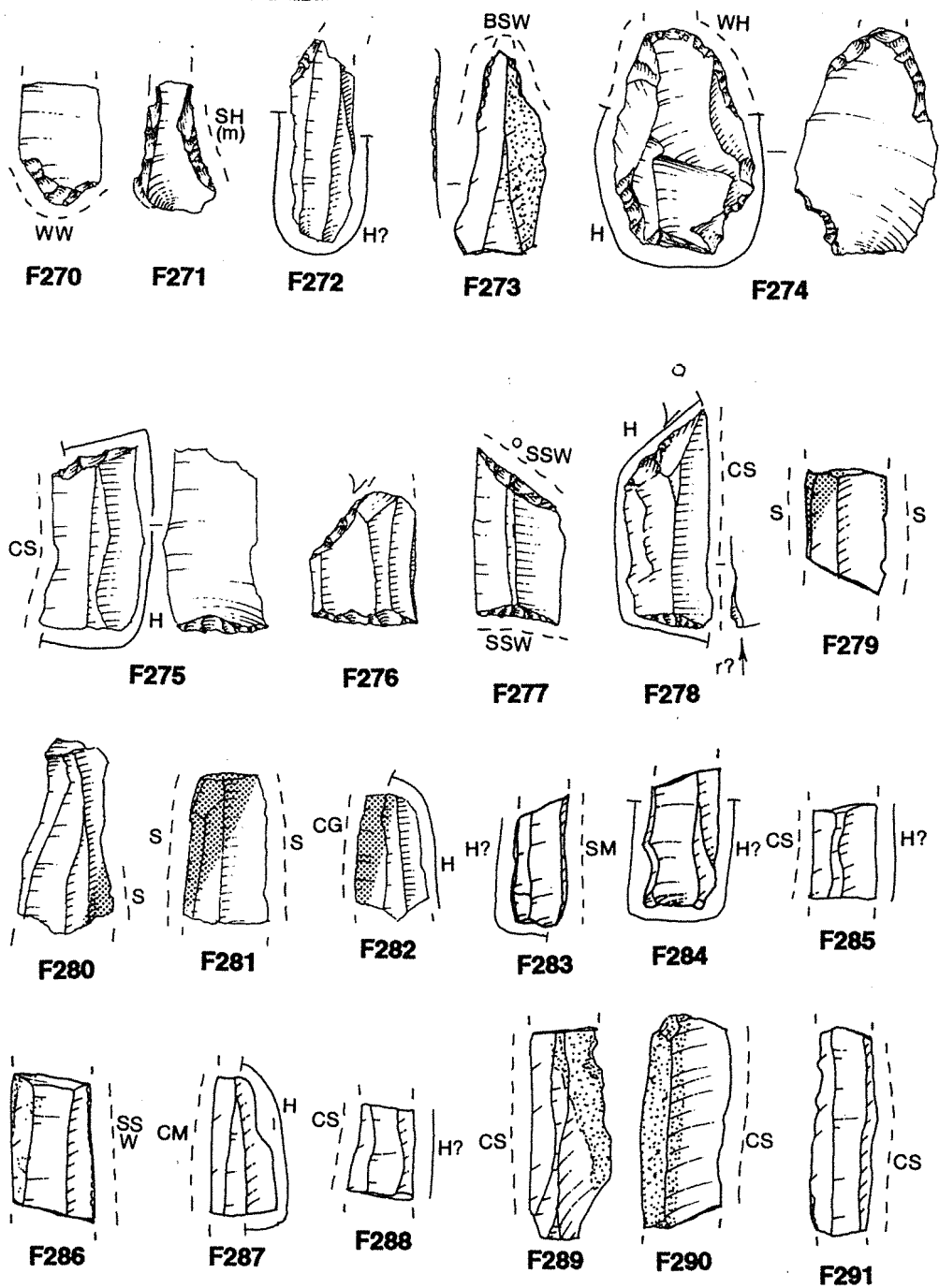


Fig. 50 - Ostiano, Dugali Alti. Pit IV: Borers (F270-F274), Geometrics (F275-F278), Sickles (F279-F282), Unretouched Blades (F283-F291) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

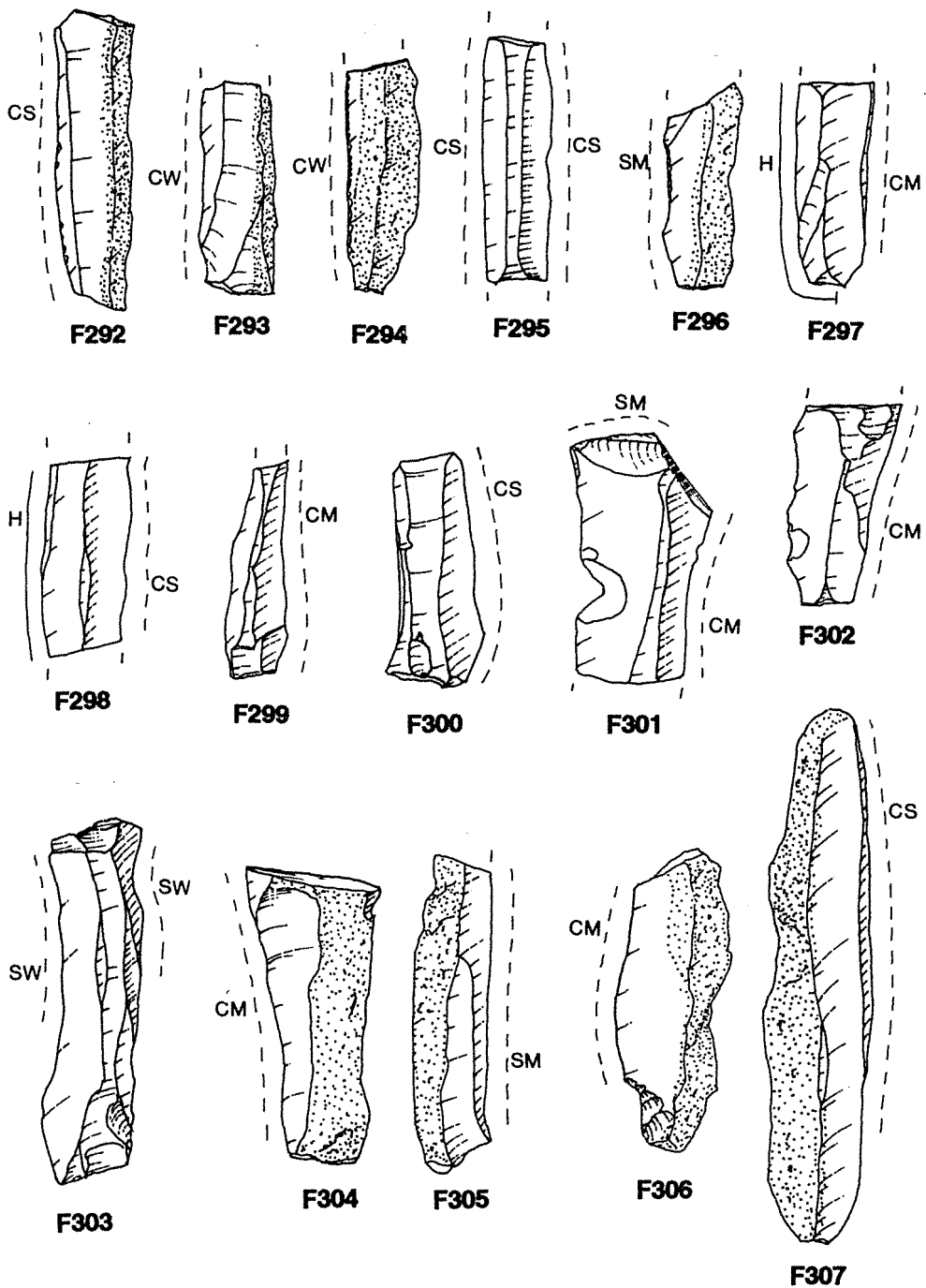


Fig. 51 - Ostiano, Dugali Alti. Pit IV: Unretouched Blades (F292-F307) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

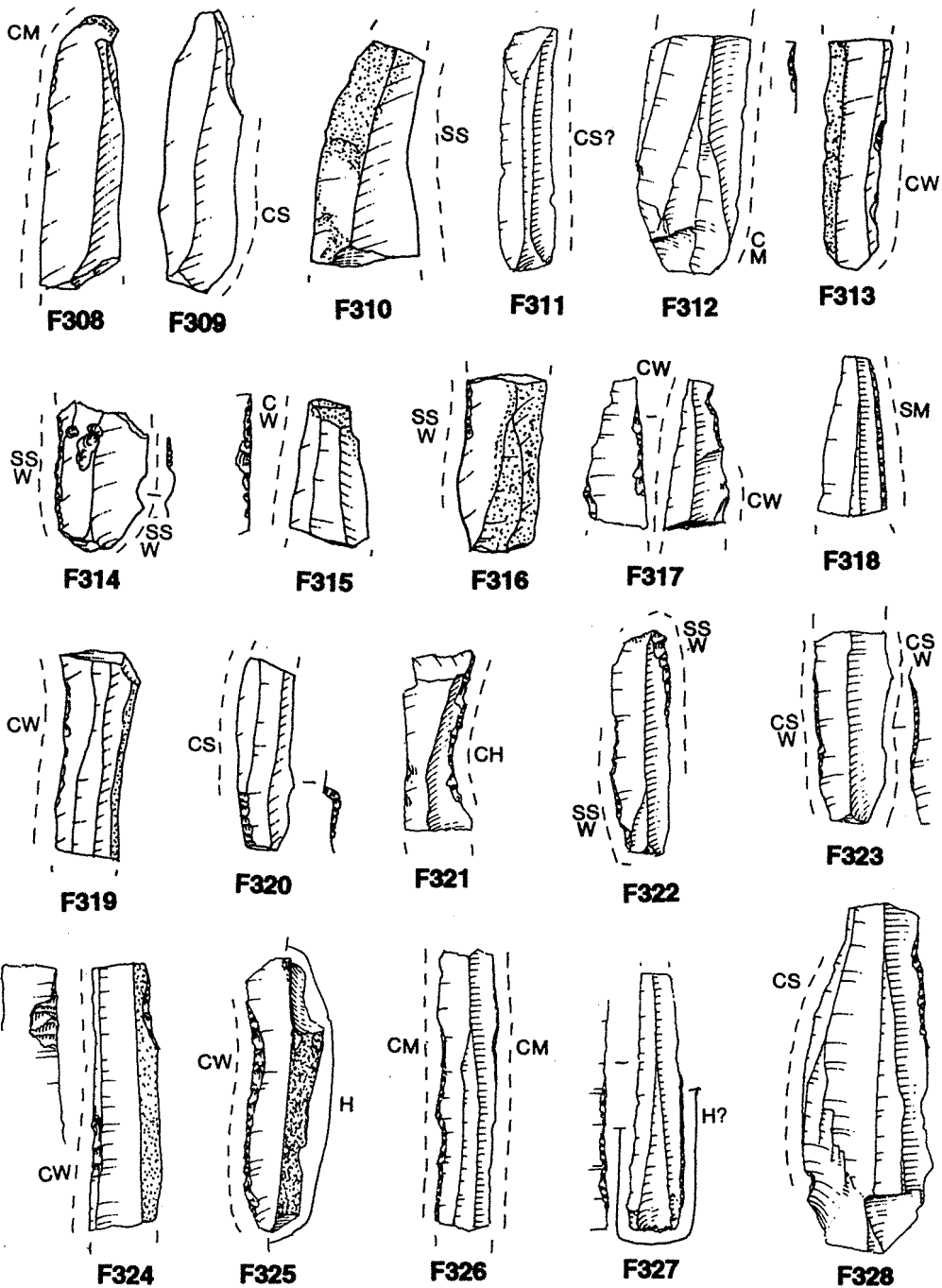


Fig. 52 - Ostiano, Dugali Alti. Pit IV: Unretouched Blades (F308-F312), Retouched Blades (F313-F328) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

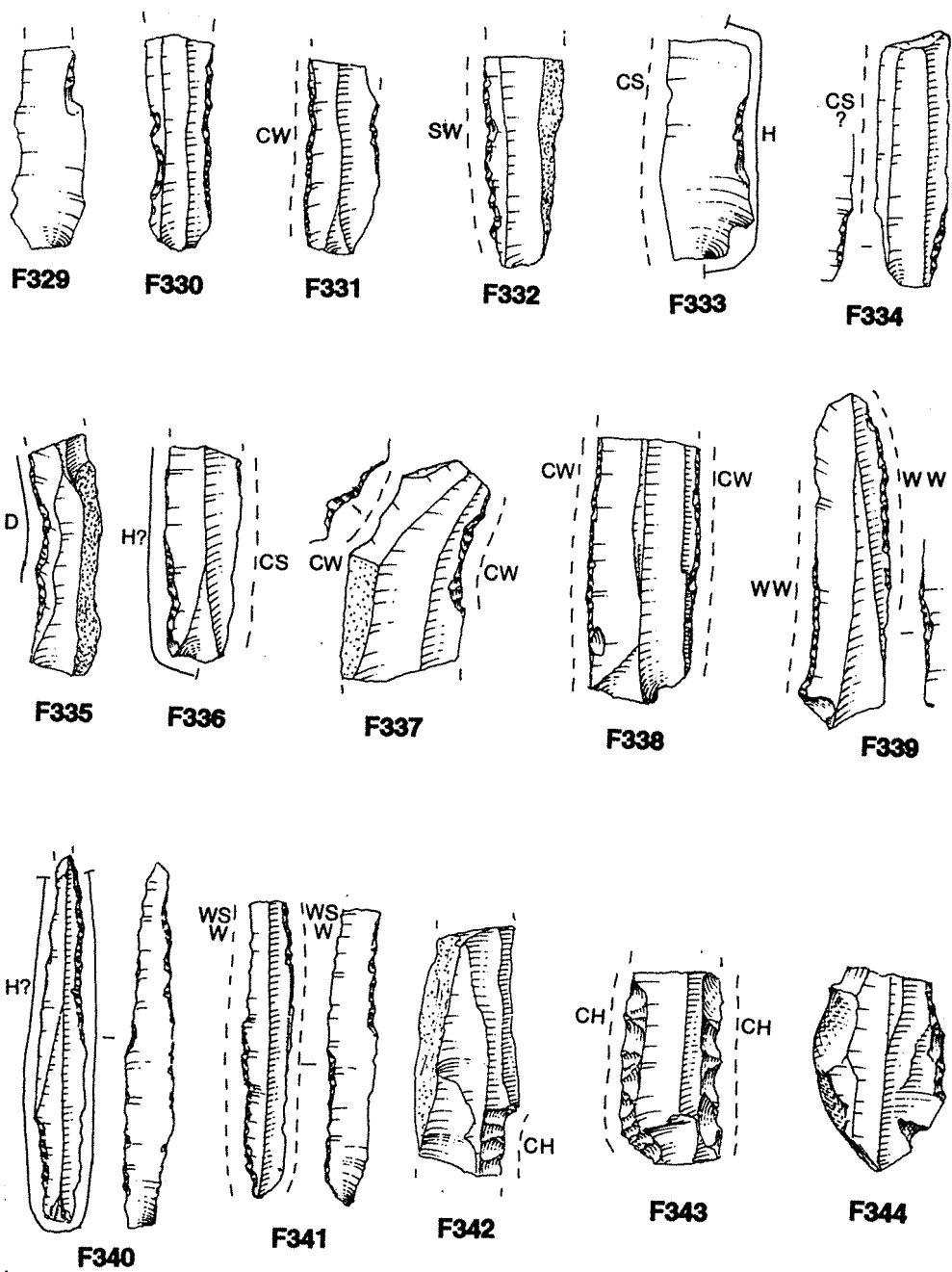


Fig. 53 - Ostiano, Dugali Alti. Pit IV: Retouched Blades (F329-F343), Side scraper (F344) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

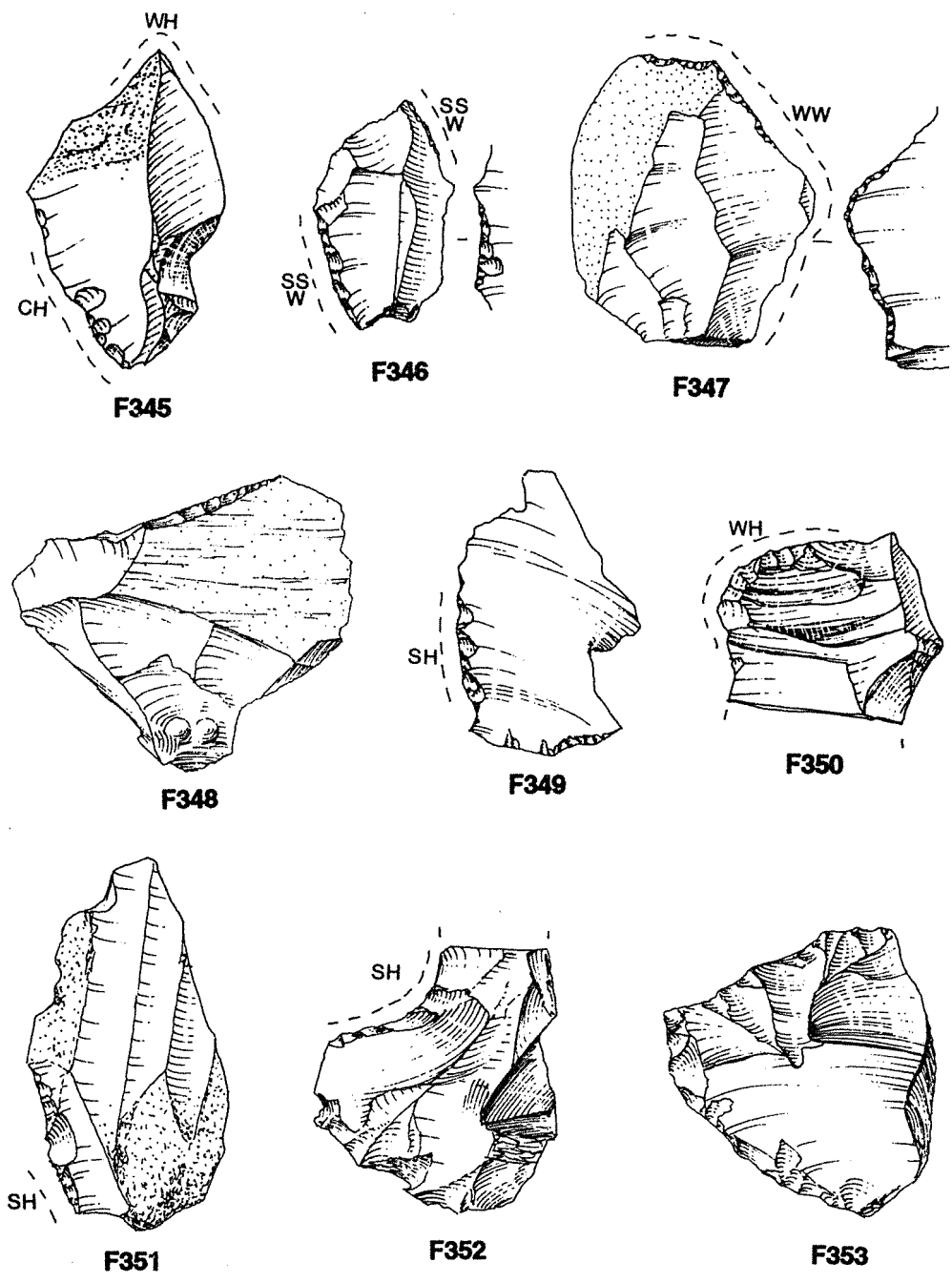


Fig. 54 - Ostiano, Dugali Alti. Pit IV: Side scrapers (F345-F353) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

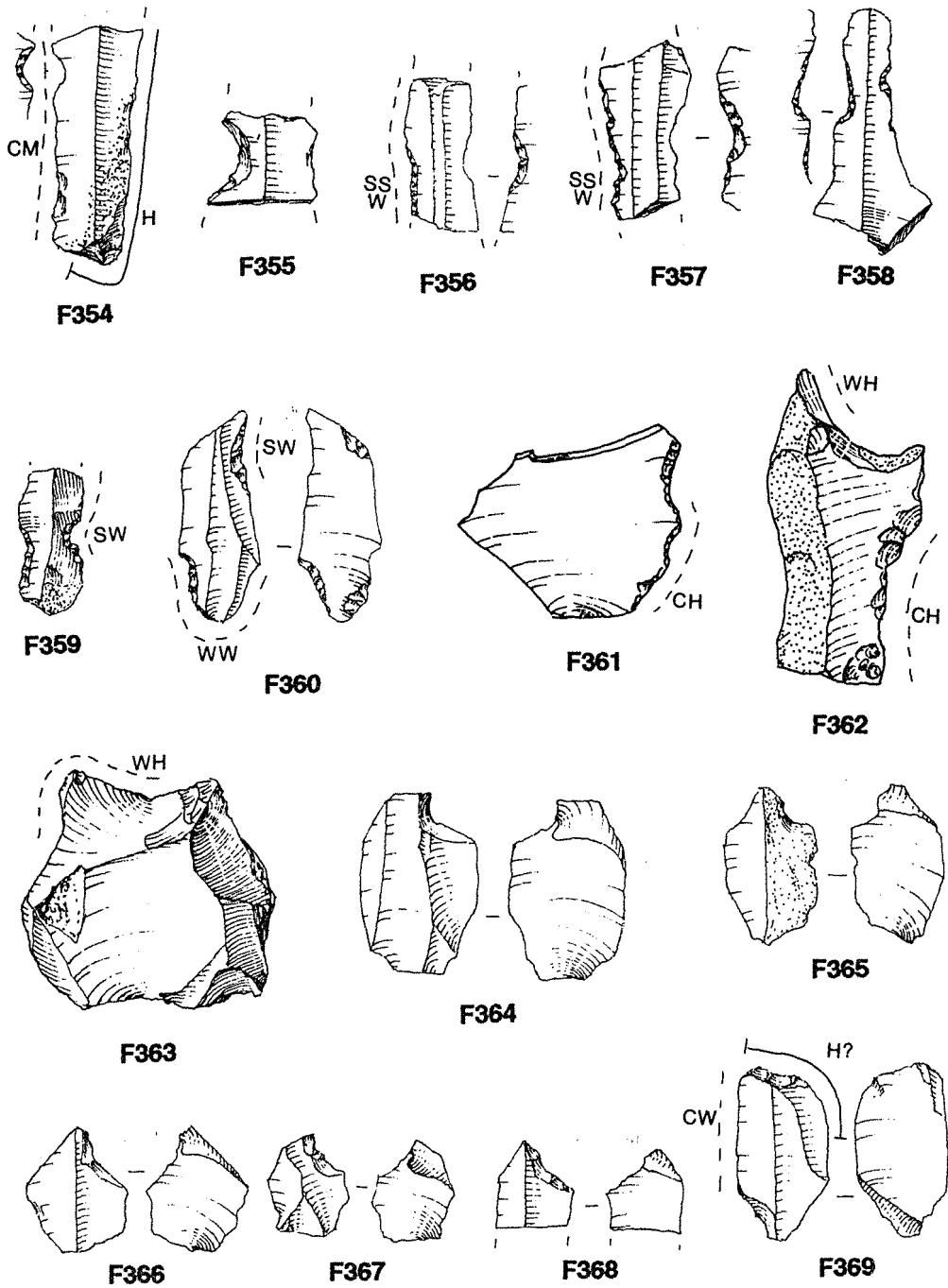


Fig. 55 - Ostiano, Dugali Alti. Pit IV: Denticulates (F354-F363), Microburins (F364-F369) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

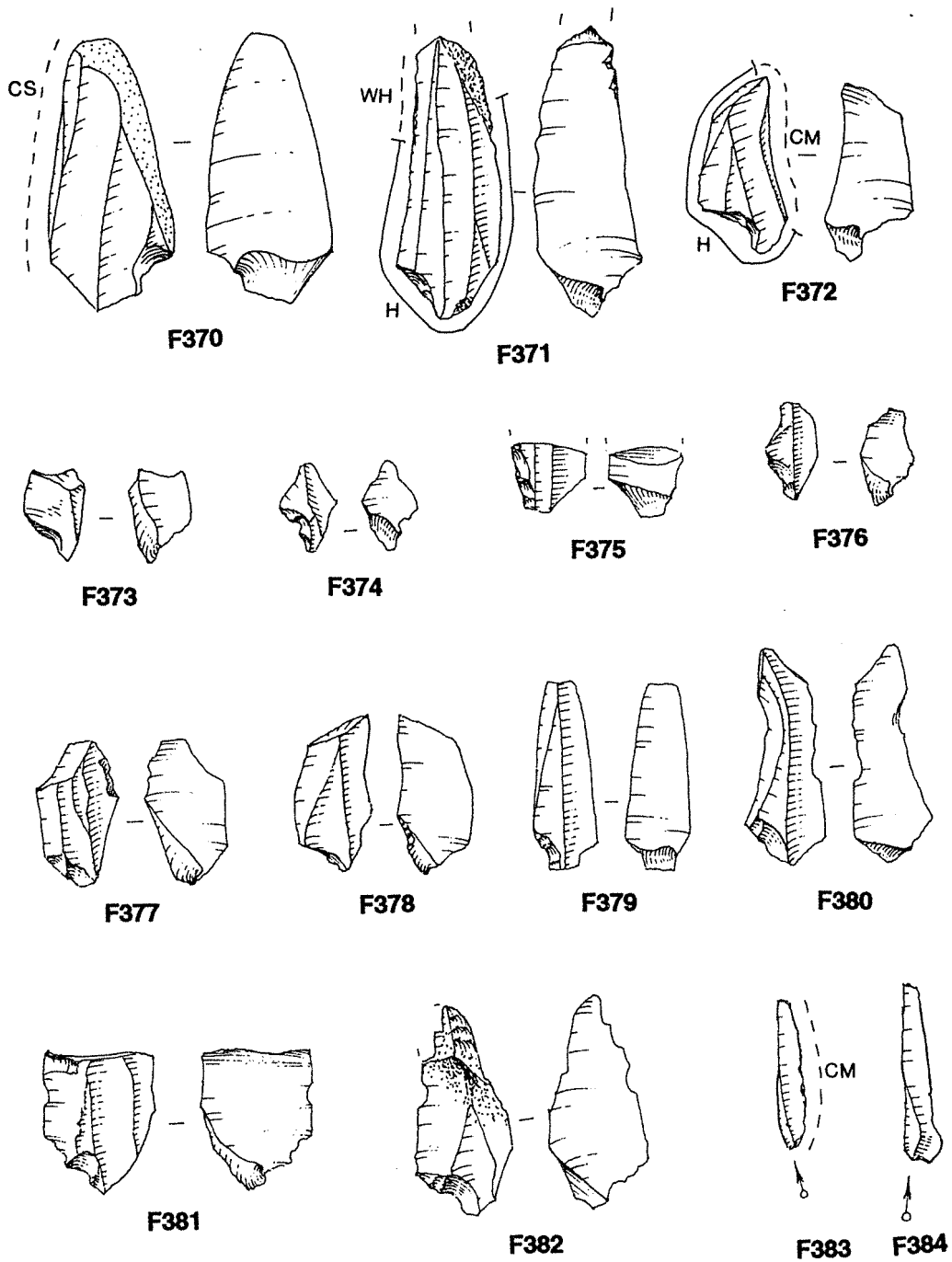


Fig. 56 - Ostiano, Dugali Alt. Pit IV: Microburins (F370-F382), Burin spalls (F383, F384) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

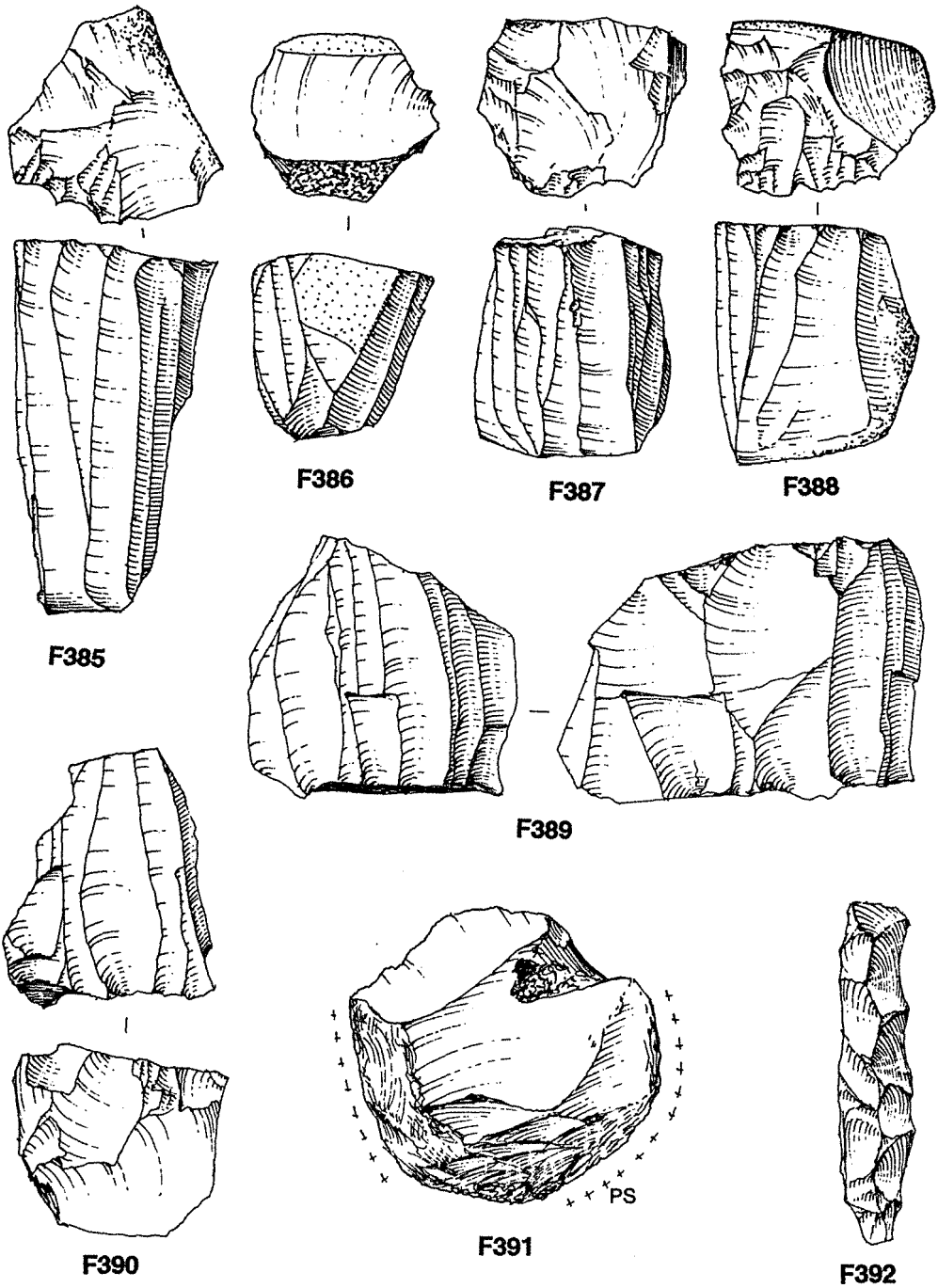


Fig. 57 - Ostiano, Dugali Alti. Pit IV: Cores (F385-F391), Core trimming blade (F392) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

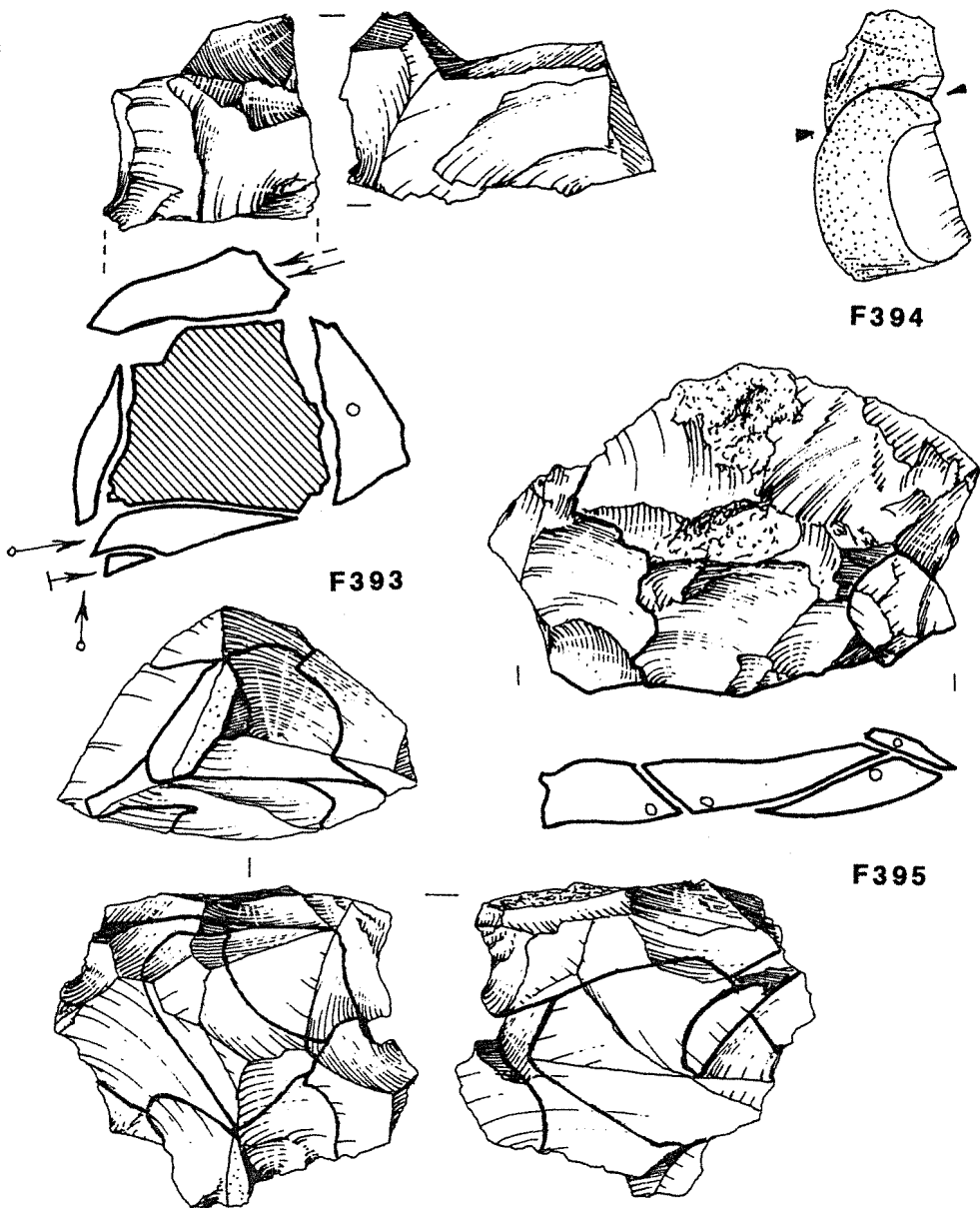


Fig. 58 - Ostiano, Dugali Alti. Pit IV: Conjoining pieces (F393-F395) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

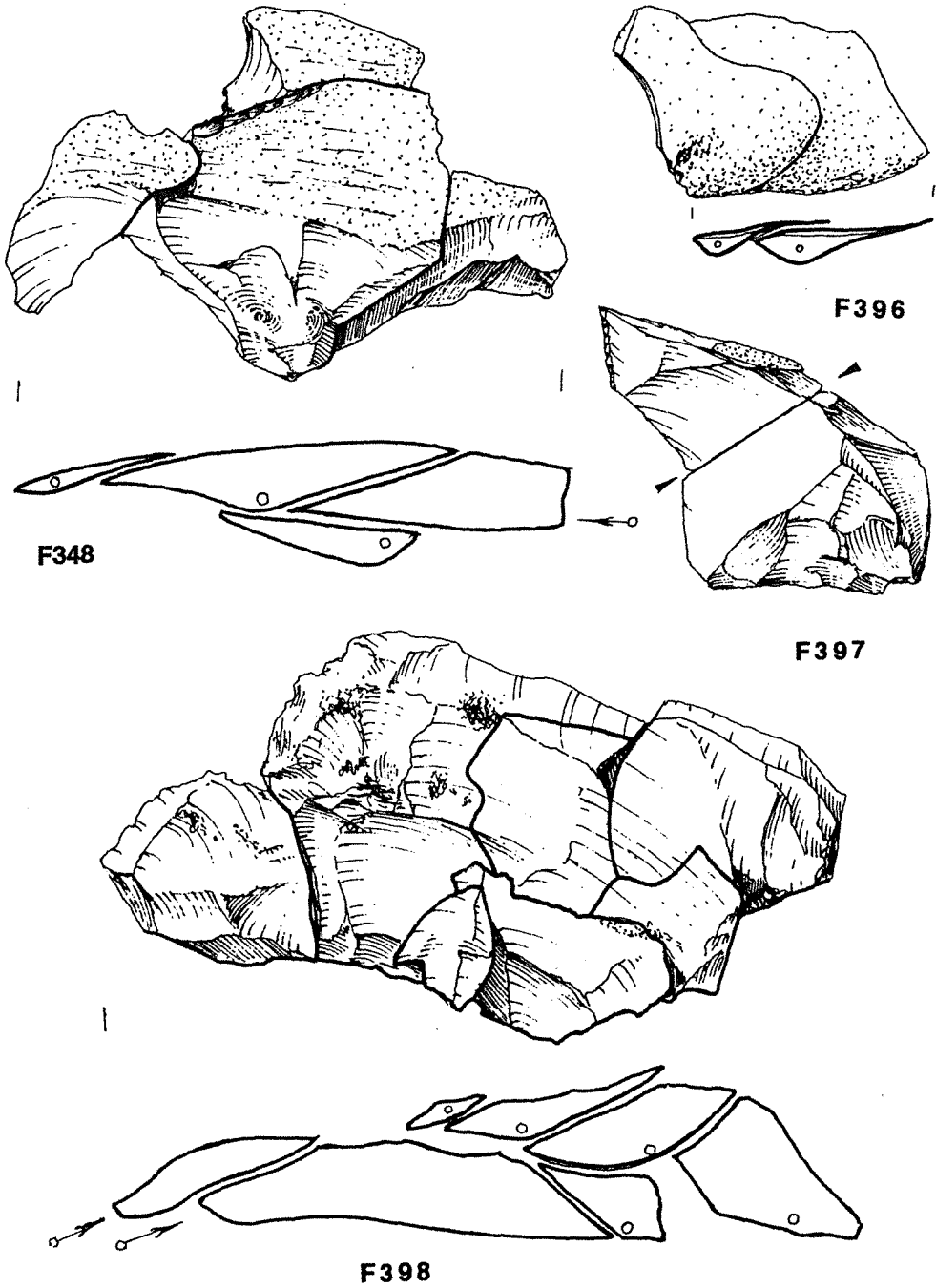


Fig. 59 - Ostiano, Dugali Alti. Pit IV: Conjoining pieces (F348, F396-F398) (1:1) (drawn by G. Almerigogna).

(SW), pine or poplar. Other materials mentioned, such as dried hides, should be considered reasonable suggestions, rather than the only possibilities for worked materials. In addition, the actions shown such as «cutting» (C) or «scraping» (S) should be accepted as indicators of the motion involved when the edge in question had been used and not as indicators of a particular tool type, except perhaps in the case of Borers (B).

All pieces of chipped stone from Ostiano were examined under the microscope for traces of wear. Of the total assemblage, 285 pieces had been used (*ca.* 13%). Within the 285, a total of 279 are presented in table 6.

TABLE 6

Chipped stone tools action and worked materials

	cut	scrape	bore	work	manuf.	abrade	totals
PIT I							
wood	2(-)	2(-)	3(-)	1(2)	0(-)	0(-)	8(2)
medium	4(2)	0(-)	1(-)	0(-)	0(-)	0(-)	5(2)
hard	1(-)	1(-)	0(-)	1(1)	0(-)	0(-)	3(1)
swood	2(-)	0(1)	1(-)	0(-)	0(-)	0(-)	3(1)
grass	2(-)	0(-)	0(-)	0(-)	0(-)	0(-)	2(-)
grain	1(-)	0(-)	0(-)	0(-)	0(-)	0(-)	1(-)
hwood	0(-)	0(-)	1(-)	0(-)	0(-)	0(-)	1(-)
totals	12(2)	3(1)	6(-)	2(3)	0(-)	0(-)	23(6)

Plus 8 which have no wear traces; 1 which has wear and polish; 2 with wear that is not identifiable; and 4 Microburins that were not seen. 38 total. () = secondary use.

	cut	scrape	bore	work	manuf.	abrade	totals
PIT III							
soft	27(1)	0(-)	1(-)	0(-)	0(-)	0(-)	28(1)
wood	15(6)	3(1)	3(1)	2(1)	0(-)	2(2)	25(9)
hard	4(1)	5(-)	1(2)	7(4)	6(6)	0(-)	23(13)
medium	15(1)	3(1)	3(-)	0(-)	0(-)	0(-)	21(2)
grain	13(1)	0(-)	0(-)	0(-)	0(-)	0(-)	13(1)
swood	8(3)	1(2)	1(1)	1(-)	0(-)	0(-)	11(6)
hwood	2(1)	0(-)	3(-)	1(-)	0(-)	0(-)	6(1)
grass	4(-)	0(-)	0(-)	0(-)	0(-)	0(-)	4(-)
totals	88(14)	12(4)	12(4)	11(5)	6(6)	2(2)	131(35)

Plus 40 which have no wear traces; and 1 grooving hard. 172 pieces studied.

	cut	scrape	bore	work	manuf.	abrade	totals
PIT IV							
wood	19(6)	6(1)	3(-)	3(-)	1(-)	1(1)	33(8)
hard	8(2)	5(-)	2(1)	7(3)	5(2)	0(-)	27(9)
soft	23(1)	1(-)	0(-)	0(-)	0(-)	0(-)	24(1)
medium	14(1)	4(1)	1(-)	0(-)	0(-)	0(-)	19(2)
swood	3(3)	9(4)	1(-)	2(2)	0(-)	0(-)	15(9)
grain	4(2)	0(-)	0(-)	0(-)	0(-)	0(-)	4(2)
hwood	1(-)	0(-)	1(1)	0(-)	0(-)	0(-)	2(1)
grass	1(-)	0(-)	0(-)	0(-)	0(-)	0(-)	1(-)
totals	73(15)	25(6)	8(2)	12(5)	6(2)	1(1)	125(32)

Plus 27 which have no wear traces; 1 Pecking Stone; 1 Point; 154 pieces studied.

Non illustrated pieces that were recorded: 52 - 1 used for cutting medium; 51 not used.

The charts are separated according to pit. The other four pieces are mentioned, but not included in the chart columns. Compared with some assemblages, the proportion of used pieces appears relatively low (e.g., compared with the Neolithic assemblage from Suvero (SP) which has 57% used pieces and that from Arene Candide (SV) with a variable proportion of 20-30%, depending on stratum) (VOYTEK, n.d.a; STARNINI and VOYTEK, 1995). However, it does resemble the 17% of used pieces noted from the site of Campo Ceresole at Vhò di Piadena (BIAGI and VOYTEK, 1992: 253).

Of the total number of used pieces, close to one-third show evidence of hafting (32.6%). Again, this proportion is most closely comparable to that noted at Campo Ceresole where the percentage came to 38%. Cortex was found on one-fourth of the total tools, suggesting that trimming flakes were often considered functional pieces. On a few blades, the edge with cortex had been hafted (e.g., F15 and F325).

The assemblages from the three pits can be compared, although the assemblage from Pit I is considerably smaller. Its comparison with the other two assemblages produces results that are not measurably significant. Even so, it is worth noting that the Pit I assemblage differs from the other two in the high proportion of Borers (26% vs. 6% and 9%) and the high proportion of tools used on wood (52% vs. 32% and 40%). Although several pieces within the assemblage as a whole had wear traces which appear to be related to manufacturing processes, there is a general lack of tools from Pit I with microtraces from manufacture. This fact perhaps reflects nothing more than the size of the assemblage from Pit I. On the other hand, this assemblage might represent the discarded remains of a more specialized activity than is the case with the materials from Pits III and IV.

The majority of the tools from all the pits had been used in activities involving cutting (62%). This observation does not distinguish assemblage from those from other neolithic sites such as Vhò (Campo Ceresole), Suvero, and Arene Candide (BIAGI and VOYTEK, 1992: 276). There was a slight difference between the assemblages from Pits III and IV in terms of the contact substances. Perhaps most notably, the assemblage from Pit III contained more tools used on vegetation such as grains and grasses. Overall, as noted among other neolithic assemblages examined, the tools had been most often used on hard materials, such as bone or antler, and especially, wood. There did not appear to be an emphasis on any particular type of wood.

There was extensive evidence for localized wood-scraping wear such as one might expect with manufacture of arrows or other wood implements. Other potential «specialized» tools are narrow blades with extensive wear on wood or hard substances. The nature of the wear is heavy abrasion along surfaces and edges of almost the entire pieces, which differentiates these tools from borers. The tools may have been used in reaming wood or alternatively, dried hides, which can also produce extensive abrasion and damage. Two examples are F64 and F180. The wear and the morphology suggest that these pieces were used in similar very specific functions that were not performed by other types.

The use of the chipped stone tools on wood is very noticeable in the assemblage. Tool edges have been intensely worn. Borers, for example, which had been used on wood were exhausted, having been resharpened and reused until further resharpening was not possible (fig. 60a: F96).

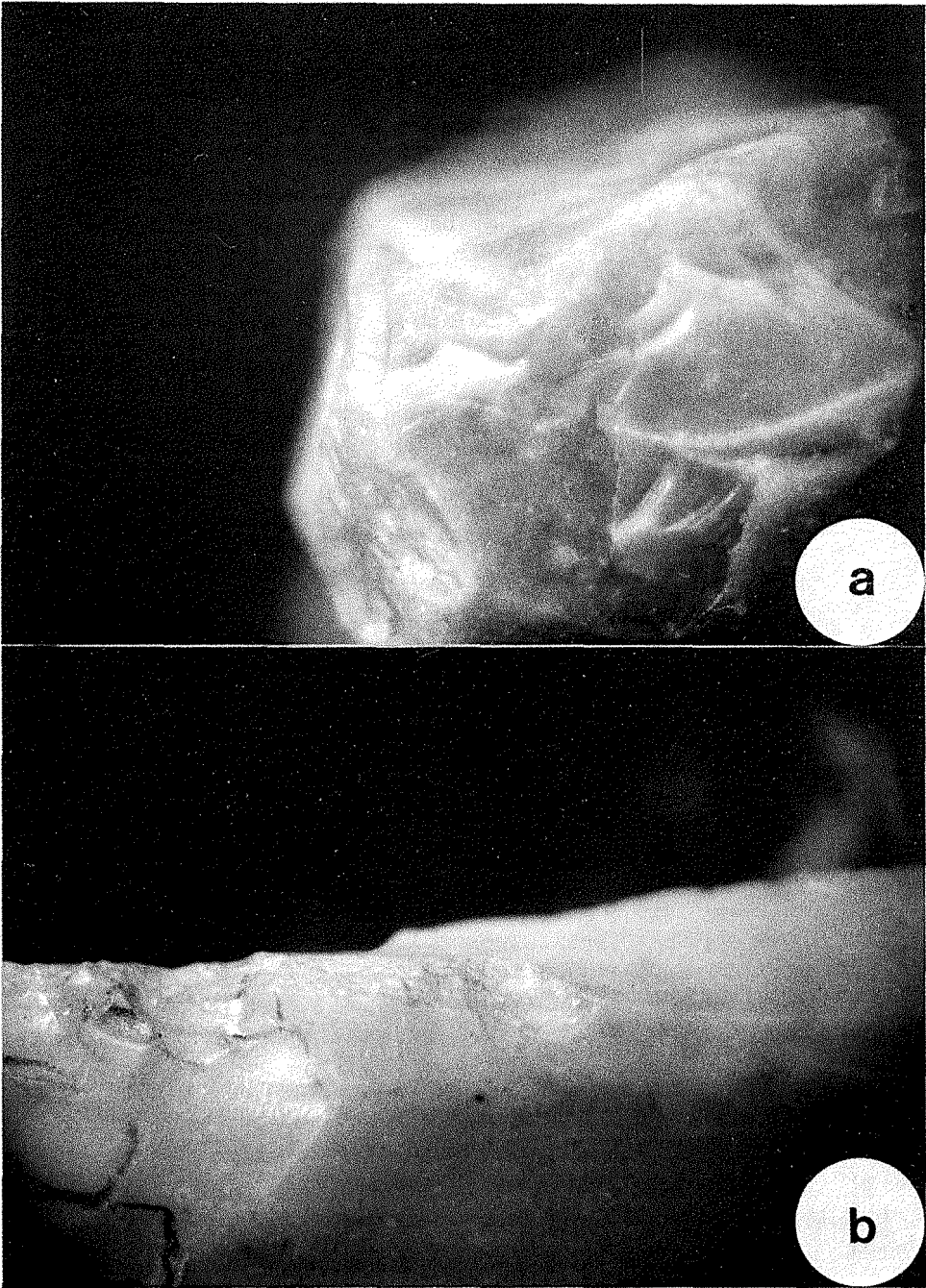


Fig. 60 - Ostiano, Dugali Alti. Tip of Borer which has been completely abraded through use (10.5x) (a); resharpened tool edge: Burin facet to the right, remnants of used edge to the left (10.5x) (b) (photo by B.A. Voytek).

There are several good examples of reworking and reuse, utilizing Burin and retouch techniques. Two of these examples are pieces F247 and F265. F247 had been used on the lateral edges, resharpened by a Burin blow, and reused as a hafted Borer. F265 had been used as a Borer on the proximal end which had been exhaustively used in that fashion and subsequently hafted. The distal end consequently served as a Borer.

Over 9% of the used pieces had been reused ($n = 25$) and 12% had been resharpened ($n = 33$), although these two attributes were not mutually inclusive. This figure falls within the range noted at Arene Candide (between 5% and 15%, depending on stratum). Unlike the case at Arene Candide, the Burin technique was by far the most common method of removing a used, exhausted edge and creating a new one (fig. 60b). In addition to examples of rejuvenated edges, one finds clear evidence for reuse of those edges as well (fig. 61). The original use of these tools had been on hard materials, especially, hard wood, which dulled the edges extensively. The Burin technique extended the use-lives of these tools, making it an invaluable aspect of the production process.

The Ripabianca or Burins on a lateral notch have been discussed elsewhere (e.g., BIAGI and VOYTEK, 1992; D'ERRICO, 1988). As at Campo Ceresole, we found that these Burins represent tools that had been resharpened with one or more Burin blows that effectively, if not necessarily completely, removed the used edge. As mentioned, the reuse of the «new» edge was documented by microwear traces (fig. 61). The use of flint blades on hard woods seems to have contributed to the continued importance of the Burin technique and to its development. Shallow retouch is another means of resharpening tools, which was noted in the assemblage from Arene Candide. However, it is not as effective as the Burin technique in producing a new working edge.

Eighteen tools were found with heavy or «thick» sickle gloss, extending onto the surfaces of the piece across an oblique area (fig. 62). These pieces were considered «true» sickles that had been used for harvesting grain. They compared favorably with examples from, for example, Neolithic sites in southeast Europe (VOYTEK, 1985: 369). However, seven other tools, although displaying gloss, had a different pattern which is believed to be the result of plant-processing, but not harvesting cereals. As discussed in those works as well, the variability reflects a broad range of activities which are not necessarily food-related (e.g., construction, basketry, obtaining fuel, fodder, etc.) (ANDERSON-GERFAUD, 1988; PERLES and VAUGHAN, 1983). Comparison of «sickles» from other neolithic sites in the Mediterranean broadens this research. Similar variation within the sickle category was noted in the microwear analysis of the Neolithic chipped stone assemblage from Suvero (SP) (VOYTEK, n.d.), Arene Candide (SV) (STARNINI and VOYTEK, 1995), and early Neolithic assemblages from Vhò di Piadena, Campo Ceresole (CR) (BIAGI and VOYTEK, 1992), Brignano Frascata (AL) (D'AMICO *et al.*, 1995b) and Fiorano (MO) (VOYTEK, n.d.b), but not among assemblages from southeast Europe (VOYTEK, 1985). The comparison of percentages of «sickles» within the neolithic assemblages is also indicative. For the northern Italian sites mentioned, the percentages of sickles range between 1-6%, except for Arene Candide. The proportion of sickles at Ostiano is 6%. The middle Neolithic levels at Arene Candide show 15% of the tools were sickles. Neolithic assemblages from southeast Europe have greater percentages, not less than 25% of the assemblage. In sum, there is evidence for processing non-woody as well as woody plants within the Ostiano assemblage. However, the nature of the microwear traces and the percentage of tools with «sickle» gloss suggest that

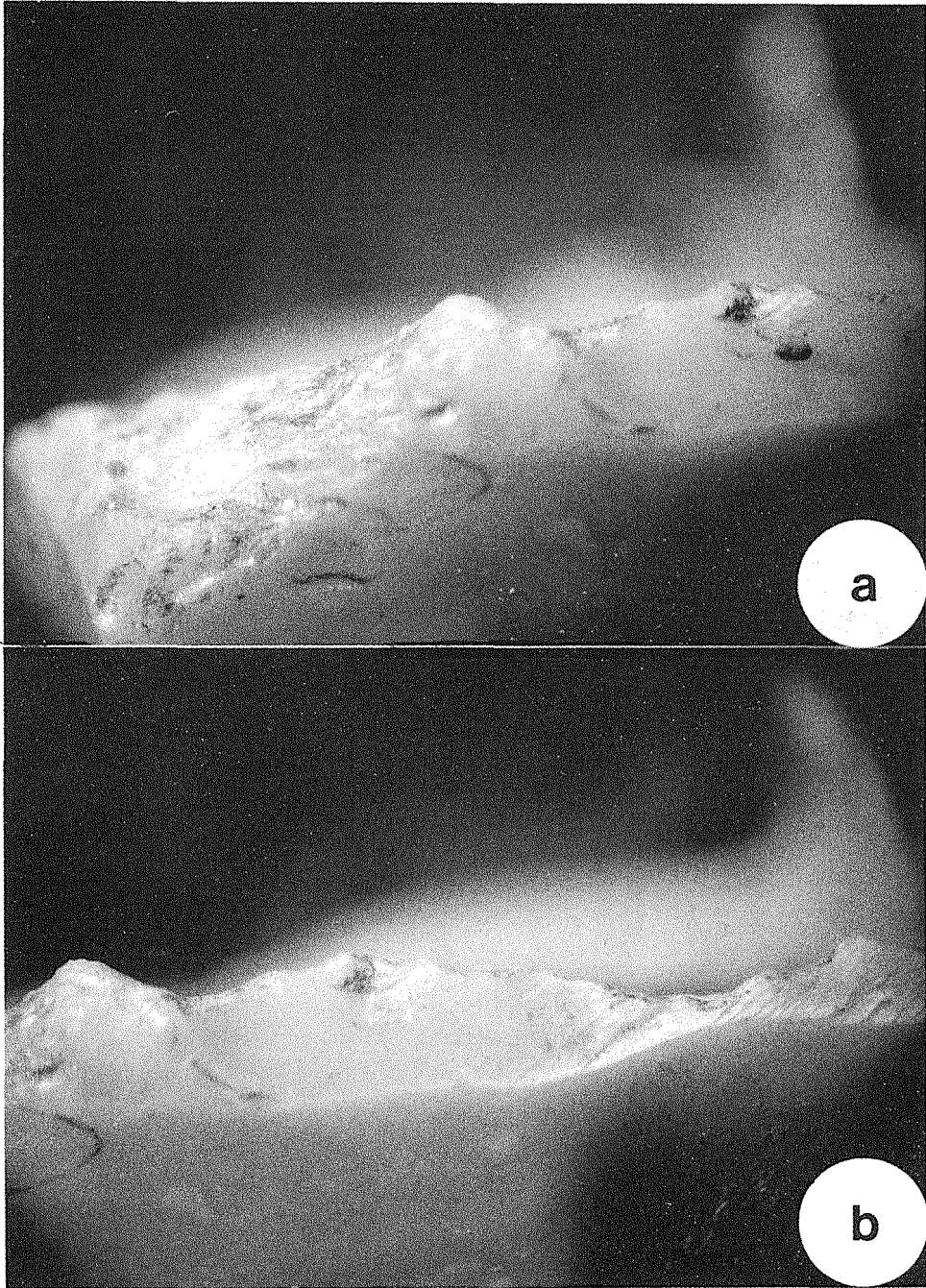


Fig. 61 - Ostiano, Dugali Alti. Resharpener tool edge which is then reused; Burin facet to the right with wear traces along edge; remnants of used edge to the left (10.5x) (a); same as above but focussed on the reused edge of the Burin facet (b) (*photo by B.A. Voytek*).

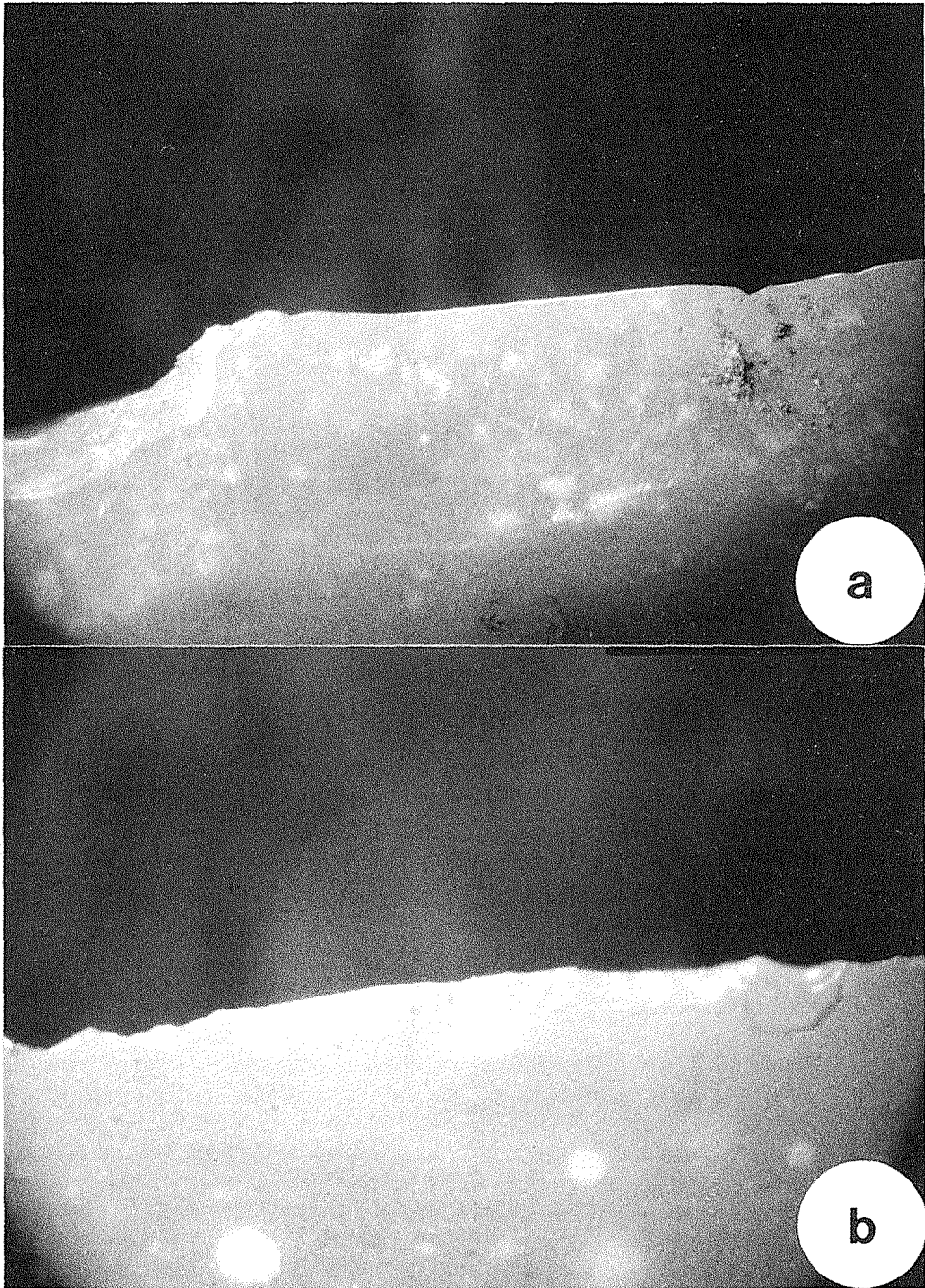


Fig. 62 - Ostiano, Dugali Alt. Sickle edge with thick gloss at 10.5x (a) and at 0.7x (b) (photo by B.A. Voytek).

harvesting for dietary needs was not a principal activity represented by the chipped stone assemblage.

The assemblage from Ostiano contributes to our understanding of the economy of the Neolithic of northern Italy. Together with other microwear studies mentioned in this text, this analysis underscores the fact that the archaeological record directly provides an incomplete picture of the range of activities undertaken at a site. The production and consumption of wood and other plant resources is difficult to measure in absolute terms. However, by comparing the chipped stone assemblages, one sees that for some Neolithic sites, the tools were effectively fashioned for such usage. The variability of tool use, which takes on an extra dimension through the microwear analysis, reflects the variability of settlement and economy during the Neolithic (VAN GIJN, 1990: 86). With continued studies such as the one from Ostiano, we may hope to round out our picture of this rich and complex stage of human development.

L'INDUSTRIA LITICA NON SCHEGGIATA (E.S.)

È presente tra i reperti rinvenuti nel riempimento dei Pozzetti I, III e IV (fig. 63 e 64) (Appendix 7). Dal Pozzetto I provengono due soli utensili in arenaria fine (BIAGI, 1979) (S9, S11) ed un frammento informe a superfici alterate. Nel Pozzetto III lo strumentario recuperato risulta più ricco, comprendendo anche diversi manufatti levigati in rocce verdi d'importazione. Si tratta di frammenti di talloni e schegge riferibili ad asce/accette (S1, S2), una delle quali presenta evidenti tracce di riutilizzo come piccola sgorbia (S6). Sempre da questo Pozzetto proviene un frammento di anellone in serpentina levigata, a sezione triangolare con angoli smussati, riferibile al tipo A2 della tipologia della TANDA (1977) (S10). Infine, sono stati recuperati anche due frammenti di strumenti, tipologicamente definibili come macine, in arenaria fine e siltite (S13). Il tipo di roccia, piuttosto tenera e a grana fine, esclude il loro impiego per lo sfarinamento di cereali o granaglie; sono piuttosto da riferire ad attività che necessitano l'uso di superfici abrasive. La presenza nello stesso Pozzetto di scarti di utensili in rocce verdi levigate, potrebbe suggerire un uso collegato alla lavorazione di questo tipo di manufatti. Lo stato di conservazione delle superfici dei reperti è piuttosto cattivo a causa delle caratteristiche chimiche del suolo, soprattutto per quanto riguarda le rocce tenere a cemento carbonatico come le arenarie. È dunque impossibile tentare un'analisi di eventuali microtracce d'uso sulle superfici di lavoro, che possa confortare le ipotesi avanzate.

Il Pozzetto IV è il più ricco di reperti, sia dal punto di vista quantitativo, che da quello della gamma di manufatti rappresentati e dei litotipi utilizzati. Sono presenti alcuni frammenti di taglienti di asce/accette in pietra verde levigata, in uno dei quali l'estensione della levigatura sul margine della frattura ne evidenzia il riutilizzo dopo la rottura (S3). Numerosi sono i frammenti informi o i ciottoli di rocce arenacee o calcaree, il cui stato di alterazione delle superfici impedisce di valutare se abbiano subito una lavorazione od un utilizzo. In qualche caso presentano l'aspetto di ciottoli naturali; si tratta comunque di elementi introdotti intenzionalmente nell'area dell'insediamento. In questo Pozzetto, accanto ad utensili abrasivi con piano usurato in arenarie tenere e fini, si sono raccolti alcuni macinelli frammentari in arenaria dura e più grossolana

che possono essere stati impiegati per lo sfarinamento di cereali (S12, S14). È stata rinvenuta anche una grossa scheggia, con un breve tratto di piano lisciato, che potrebbe essere appartenuta ad una macina. Interessante la presenza nel Pozzetto di un piccolo utensile di forma subpiramidale in steatite (S8), sulle cui facce levigate sono evidenti delle microstriature, probabilmente utilizzato per levigare le ceramiche più fini. L'insieme dell'industria su pietra non scheggiata contenuto nel Pozzetto IV suggerisce quindi una gamma piuttosto vasta di attività domestiche. Lo stato di conservazione dei reperti, tutti molto frammentari, a volte combusti o riutilizzati, caratterizza l'insieme come il risultato di una discarica di rifiuti proveniente da un'area abitativa, forse non distante. Le categorie di oggetti rinvenute nei pozzetti di Ostiano sono documentate in diversi contesti d'abitato del Neolitico antico, come Vhò-Campo Ceresole (CR) (BAGOLINI *et al.*, 1977), Brignano Frascati (AL) (STARNINI, 1993; D'AMICO *et al.*, 1995b) e Valer (PN) (FASANI *et al.*, 1994). È comunque raro trovare nella letteratura, anche recente, analisi dettagliate di materiali in pietra non scheggiata, quantunque lo studio globale delle associazioni presenti nelle diverse strutture sia indispensabile per tentare di risalire alle attività svolte nei siti.

Considerazioni sulle materie prime

I reperti litici non scheggiati rinvenuti ad Ostiano sono principalmente costituiti da due gruppi di rocce: le arenarie e le «pietre verdi» (fig. 65).

I manufatti ottenuti con rocce verdi sono stati oggetto di studio petroarcheometrico (cfr. D'AMICO, questo volume)³. Il sezionamento per le analisi è stato eseguito in modo da mantenere la leggibilità del manufatto, anche dopo il prelievo.

Le rocce verdi rinvenute ad Ostiano si possono suddividere in due gruppi principali, sulla base delle caratteristiche qualitative osservate: il primo gruppo, è quello delle eclogiti, il cui livello qualitativo, in rapporto agli altri due, è il più basso; segue il gruppo delle giade, a sua volta suddiviso tra giadeititi, più fini e più tenaci e le omfacititi, che risultano qualitativamente migliori, sia per la finezza della grana che per la tenacità. Si può osservare che, a parte la serpentinite, comunque utilizzata per realizzare un tipo di manufatto, l'anellone, che non sembra aver avuto un impiego di arnese funzionale, per la realizzazione degli strumenti da taglio sono state adoperate rocce diverse. In ogni caso però sono state selezionate le varietà migliori: le eclogiti sono a grana fine e basso contenuto di granati e si possono considerare equivalenti, nella resa, alle omfacititi, che in alcuni casi sono un po' più grossolane. Se dal punto di vista petrografico si debbono classificare come differenti, queste rocce, trasformate in manufatto, possono però offrire prestazioni sostanzialmente analoghe.

³ Alcuni dei manufatti erano già stati preliminarmente analizzati in sezione sottile da T. Mannoni presso il Settore di Mineralogia Applicata all'Archeologia (SMAA) del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Genova, con la collaborazione del Prof. L. Cortesogno (analisi n. 4476-4481/1982-1984). Successivamente i reperti sono stati sottoposti ad indagini più approfondite che hanno implicato anche analisi diffrattometriche a raggi X e chimiche, presso l'Istituto di Mineralogia dell'Università di Bologna, nel quadro di un progetto di ricerca sulla petroarcheometria dei reperti litici neolitici dell'Italia settentrionale.

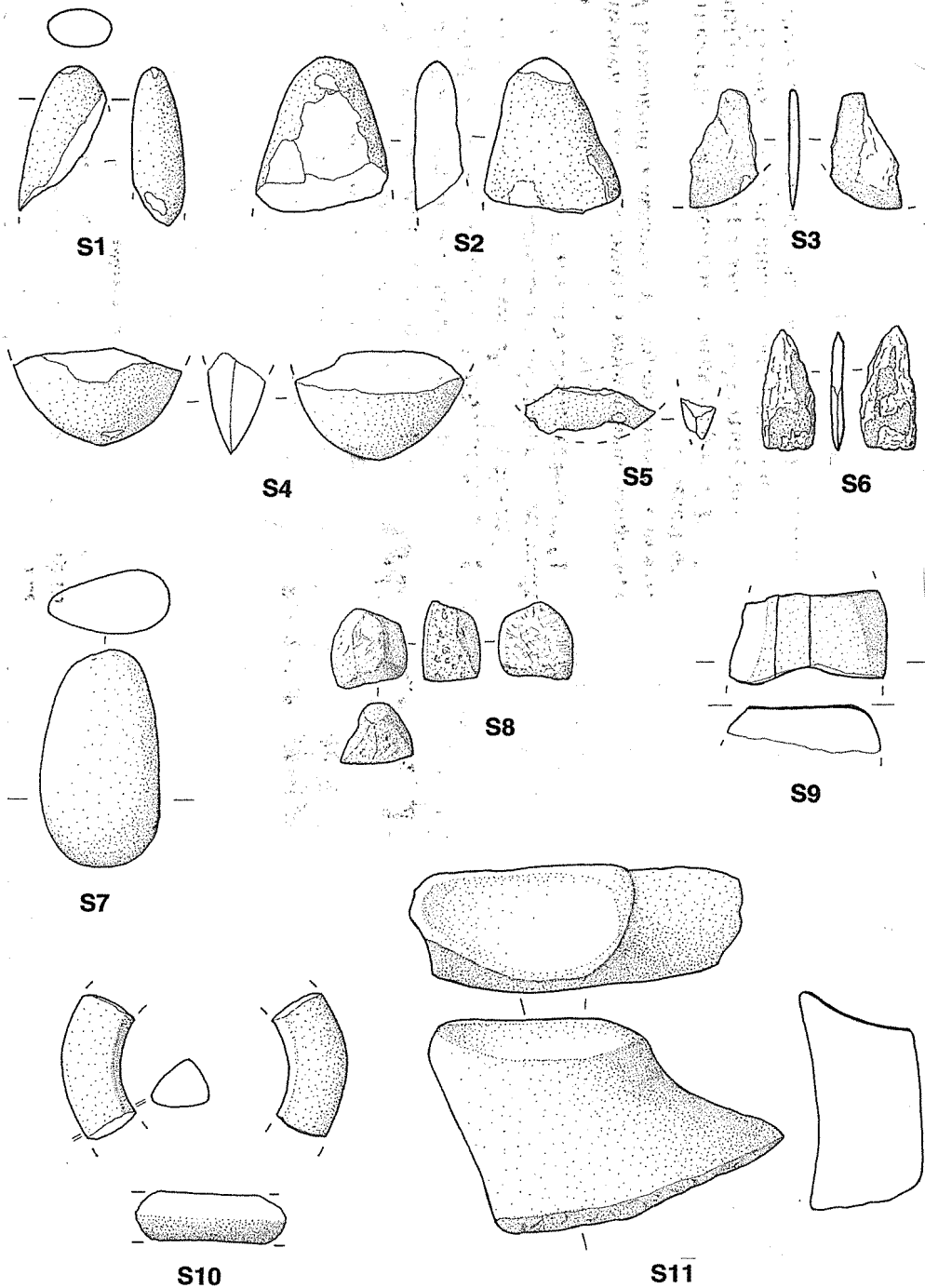


Fig. 63 - Ostiano, Dugali Alti. Strumenti in rocce verdi levigate: S1-S2 (Pit III), S3-S5 (Pit IV), S6, S10 (Pit III); utensili in arenaria: S7 (Pit IV), S9, S11 (Pit I); brunitoio in steatite: S8 (Pit IV) (1:2) (dis. E. Starnini).

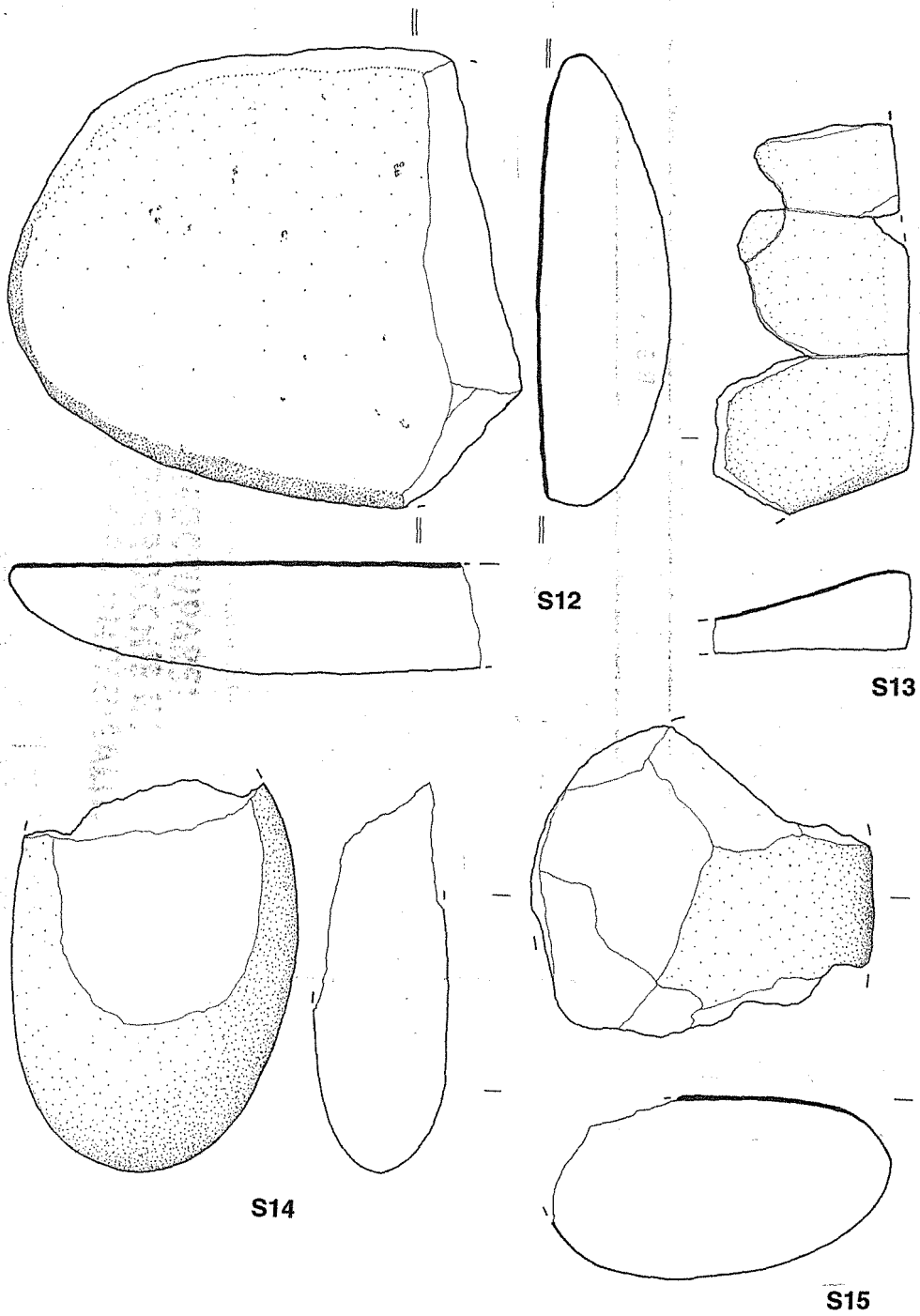


Fig. 64 - Ostiano, Dugali Alti. Strumenti in arenaria: S12, S14-S15 (Pit IV), S13 (Pit III) (1:2) (dis. E. Starnini).

Per quanto riguarda gli altri litotipi presenti (fig. 65), è interessante notare la scelta di un particolare tipo di arenaria dura, a grana da media a grossolana, per ricavarne macinelli da cereali. Tale varietà di roccia è reperibile nella formazione Conglomerato del Dosso dei Galli, affiorante in alta Val Trompia. Poiché da questa zona origina il Fiume Mella, che scorre poco distante dal sito di Ostiano, è evidente come tale litotipo possa risultare disponibile tra i ciottoli trasportati da questo corso d'acqua. L'unico complesso esogeno è quello delle rocce verdi, il cui esame petrografico indica una provenienza dalle formazioni della regione alpina occidentale.

La dislocazione preferenziale dei siti del primo Neolitico padano, su terrazzi lungo i margini di corsi d'acqua, autorizza ad ipotizzare che una delle direttrici principali della circolazione di tali litotipi coincida con le maggiori vie fluviali. Ricerche di superficie da poco intraprese lungo il versante padano dell'Appennino Ligure, hanno rivelato la presenza diffusa di rocce verdi metamorfiche, provenienti dalle Alpi Marittime, nei detriti alluvionali attuali di corsi d'acqua quali lo Staffora e il Curone, esplorati sino ad ora fino all'altezza di Voghera (PV). Non si esclude pertanto l'ipotesi, la cui validità resta da verificare, della reperibilità di tali rocce anche lungo il medio corso del Po, dove potrebbero essere presenti litotipi migliori, selezionati per trasporto naturale in relazione alla durezza e alla tenacia della roccia. Ricerche condotte da vari studiosi (DALLAGIOVANNA *et al.*, 1984-1986; RICQ-DE BOUARD *et al.*, 1990) hanno d'altronde già indicato come nei conglomerati oligocenici e miocenici e nei detriti olocenici presenti nell'area dell'alto corso del Po, siano contenute rocce verdi in giacitura secondaria, provenienti dalle formazioni primarie dell'arco Alpino occidentale.

PETROARCHEOMETRIA DEI REPERTI IN PIETRA LEVIGATA (C.D.)

I materiali litici e i problemi ad essi legati

I reperti descritti come materiale preistorico in STARNINI (questo volume) hanno caratteristiche petrografiche piuttosto varie nel dettaglio, ma geologicamente riconducibili ad un'unica grande parentela genetica, che è quella delle metaofioliti di alta pressione delle Alpi Occidentali. Nella tabella 7 vengono ordinati i tipi litologici per farne qualche commento archeometrico, mentre una sommaria descrizione petrografica analitica si trova nella tabella 8.

TABELLA 7

Litologia dei reperti in pietra levigata

Gruppo	Sottogruppo	Sigla	Tipologia
<i>Giade (5)</i>	Giadeitite	ODA 4	ciottolo
	Giadeitite	ODA 6.1	ascia
	Giade miste J > Omp	ODA 3	ascia
	Giade miste J = Omp	ODA 1	ascia
	Omfacitite	ODA 8	ascia
<i>Eclogiti (4)</i>	non o poco retrocesse	ODA 5	frammento
		ODA 6.2	frammento
		ODA 7.2	ascia
	retrocesse	ODA 2	frammento
<i>Serpentinite cloritica</i>		ODA 7.1	anellone

TABELLA 8

Tavola petrografica dei reperti (misure in mm)

ODA 1	Scheggia di tagliente di ascia (IV DE, 10x37x10, S5) <i>Giada di tipo misto</i> Struttura deformata per <i>shear</i> molto avanzato, scistosa, grana fine. Pirosseni >90%, con omfacite e giadeite in pari quantità. Abbondante titanite; zircone e apatite presenti.
ODA 2	Scheggia di strumento in pietra parzialmente levigata, riutilizzata (III BC, 35x16x4, S6). <i>Eclogite retromorfica</i> Struttura nematoblastica orientata, con pieghettatura molto compressa, grana eterogenea, fine-media. Pirosseni (omfacite > giadeite) > 50%, clorite da granati ca. 20%, zoisite, titanite, paragonite, tracce di feldspati, pochi accessori.
ODA 3	Scheggia molto sottile di tagliente di ascia riutilizzata (IV sup., 34x19x3, S3) <i>Giada di tipo misto</i> Struttura fortemente e omogeneamente stirata per <i>shear</i> , grana fine, scistosa. Pirosseni (giadeite > omfacite) ca. 90%, abbondante titanite e zircone.
ODA 4	Frammento di ciottolo parzialmente ricomposto (IV AA1- AA2, 60x25x3) <i>Giada pura, giadeite</i> Struttura granoblastica, minuta, orientata, poco deformata. Giadeite > 95% con rutilo + ilmenite e zircone.
ODA 5	Scheggia di strumento (III C, 18x12x4). <i>Eclogite</i> Struttura avanzatamente deformata per <i>shear</i> , con diablasti scheletrici di lawsonite (?). Omfacite ca. 70%, granati poco cloritizzati ca. 15%, ru tilo e ilmenite abbondanti, lawsonite (?), zircone.
ODA 6.1	Frammento di tallone di ascia (III B, 39x31x14, S1) <i>Giada pura, giadeite</i> Struttura granoblastica orientata, minuta, poco deformata. Giadeite (+ tracce di omfacite) ca. 95%, ilmenite e ru tilo, abbondante zircone, un po' di pirite.
ODA 6.2	Piccola scheggia di strumento (III B, 25x14x6). <i>Eclogite</i> Struttura granoblastica massiva. Omfacite (+ poca giadeite) ca. 50%, granati un po' cloritizzati ca. 40% rutilo e ilmenite.
ODA 7.1	Frammento di anellone, a sezione triangolare, con angoli smussati (III A, 42x17x13, S10). <i>Serpentinite antigoritico-cloritica</i> Struttura intrecciata di antigorite con chiazze di pennina e irregolari punteggiature diffuse di magnetite.
ODA 7.2	Frammento di tallone di ascia (III A, 44x37x15, S2) <i>Eclogite</i> Struttura fine, molto deformata per <i>shear</i> scistoso, con granati piccoli. Omfacite ca. 75%, granati ca. 15%, con rutilo e ilmenite, zircone.
ODA 8	Frammento di tagliente di ascia (IV E2, 30x47x15, S4) <i>Giada, omfacite</i> Struttura deformata con ondulazioni <i>flaser</i> con relitti di struttura granoblastica. Omfacite ca. 85%, con titanite, paragonite, poca clorite e albite, abbondanti zircone, apatite, pirite.

Due tipi litologici, giade ed eclogiti, dominano la raccolta, mentre occasionali appaiono altre litologie. Questa stessa associazione è stata constatata in tutte le occorrenze di pietra levigata che siano state finora studiate nell'Italia settentrionale (D'Amico

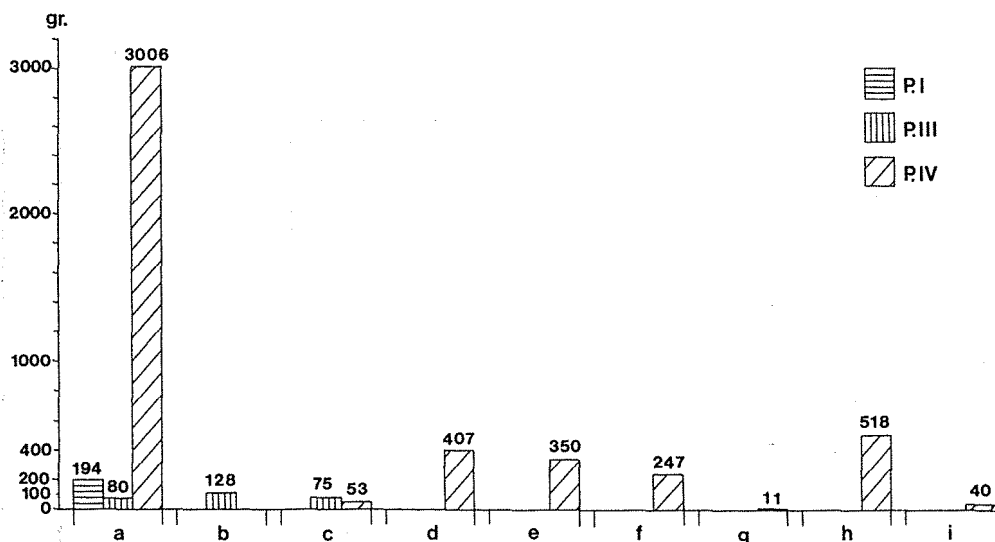


Fig. 65 - Ostiano, Dugali Alti. Distribuzione ponderale dei litotipi nelle strutture: a) arenarie; b) siltite; c) pietre verdi (giade, eclogiti, serpentiniti); d) calcescisto; e) anagenite; f) scisti cristallini; g) steatite; h) conglomerato del Dosso dei Galli; i) arenoscisto (dis. E. Starnini).

et al., 1991; 1992, 1995a; D'AMICO, 1993; CABELLA *et al.*, 1994; MANNONI e STARNINI, 1994; D'AMICO e GHEDINI, 1995), mentre per buona parte analoga situazione si ha in Provenza (RICQ-DE-BOUARD *et al.*, 1990; COMPAGNONI e RICQ-DE-BOUARD, 1993; RICQ-DE-BOUARD e FEDELE, 1993). I dati qui riportati non sono quindi solo una precisazione litologica sulla materia della strumentazione neolitica di Ostiano, con le conseguenti notazioni sulla provenienza, ma anche un tassello di un ampio mosaico ricostruttivo delle strategie di rifornimento e di flusso dei materiali in Italia settentrionale, nonché in misura molto più limitata, in Europa su un raggio di 1000-1500 Km dalle Alpi Occidentali (D'AMICO, 1993; D'AMICO *et al.*, 1995a).

Alcune informazioni su giade ed eclogiti

È necessaria qualche definizione petrografica per l'uso dei termini nel testo e nelle tabelle 7 e 8. I componenti caratterizzanti giade ed eclogiti, come rocce (naturali) e pietre (culturali), sono i pirosseni sodici aventi due composizioni di riferimento: giadeite (J), $\text{NaAlSi}_2\text{O}_6$, e omfacite (Omp), $\text{NaAlSi}_2\text{O}_6 \cdot \text{CaMgSi}_2\text{O}_6$. In realtà le composizioni naturali sono molto più impure di queste formule ideali, in particolare per la presenza di Fe al posto di Al e Mg (Fe-omfacite o cloromelanite) e per le molte sfumature tra giadeite e omfacite.

Le giade (codificate come termine petroarcheometrico in D'AMICO *et al.*, 1995a) sono rocce o pietre con 80-95% pirosseni sodici, potendosi distinguere tra di esse: giadeititi (sola o prevalentissima giadeite), omfacititi (solo o prevalentissima omfacite) e giade miste a pirosseni composti ($J = \text{Omp}$, $J > \text{Omp}$, $J < \text{Omp}$).

Le eclogiti sono rocce ricche di pirosseni sodici (50-80% usualmente) con sola o prevalente omfacite o Fe-omfacite, e presenza tipica di granati o di clorite di retrocessione da granati. Altri minerali sono presenti in piccola e variabile quantità, come si può vedere per esempio nella tabella 8.

Provenienza di giade ed eclogiti

Le giade e le eclogiti sono rocce metamorfiche geneticamente legate a condizioni geologiche di alta pressione, quali si ritrovano in affioramento nelle poche regioni geologiche dove vi è stato un settore crostale trascinato in subduzione in profondità (quindi in alta pressione) e riesumato poi verso l'alto, senza che venissero trasformate (retrocesse) le associazioni minerali testimoniando l'alta pressione.

Una delle principali regioni geologiche di questo tipo è l'arco delle Alpi Occidentali, dalla regione di Voltri (GE) al Vallese (CH). Qui, tra le altre rocce metamorfiche di alta pressione, hanno un posto particolare le eclogiti, che costituiscono masse anche di dimensioni abbastanza rimarchevoli. Le giade sono invece rocce molto più rare delle eclogiti, e possono o rappresentare varianti di piccola scala delle stesse eclogiti, o formare piccoli corpi metrici (vene, chiazze) entro le stesse eclogiti, o entro serpentiniti, metagabbri e anche anfiboliti.

L'unica altra regione europea con eclogiti e giade affioranti è la Catena Betica della Spagna Meridionale, che per ovvie ragioni logistiche è da considerare fonte meno probabile di queste litologie di quanto non possono essere le Alpi Occidentali. Del resto i caratteri petrografici di giade ed eclogiti dei manufatti neolitici (fino all'Età del Bronzo e oltre) in Italia settentrionale - Provenza sono del tutto riferibili a rocce delle Alpi occidentali, come si è dimostrato e viene correntemente accettato (cfr. D'AMICO, 1993; D'AMICO *et al.*, 1995a; COMPAGNONI e RICQ-DE-BOUARD, 1986; 1993).

Anche i reperti di Ostiano (tabella 7 e 8) sono del tutto compatibili con quelle rocce e quella provenienza.

È opinione comune (opere citate) che la materia prima sia stata per lo più raccolta dal ciottolame di torrenti e fiumi, aventi come provenienza geologica gli affioramenti primari, o i conglomerati oligocenici presenti nelle zone collinari prealpine.

Ritrovare, come ad Ostiano, più giade che eclogiti (v. tabella 8) suggerisce che vi sia stata una selezione dei materiali da parte dei raccoglitori e delle officine, perché la probabilità geologica di ritrovare eclogiti è molto superiore a quella di ritrovare giade. Sul significato di questa selezione, che si accentua con il trasporto lontano (cfr. D'AMICO *et al.*, 1995a), influiscono presumibilmente fattori estetici (verde chiaro, talora traslucido di una parte delle giade contro un verde scuro e opaco di gran parte delle eclogiti) e forse tecnologici (tenacità e omogeneità), o altri fattori ancora che si chiariranno con lo studio sistematico di questi materiali.

Qualche conclusione sulla pietra levigata

In base ai dati di tabella 7 e 8, e da quanto sopra considerato, si possono fare le seguenti considerazioni conclusive:

- 1) la natura litologica di tutti i reperti esaminati indica una provenienza dal pedemonte delle Alpi occidentali, senza potere tuttavia scegliere con sufficiente probabilità una specifica provenienza, in quest'ambito, rispetto ad un'altra, per la mancanza ancora di ricerche sistematiche come quelle che hanno portato alle tabelle 7 e 8;
- 2) la situazione litica di Ostiano è comune a tutte le associazioni di pietra levigata dell'Italia settentrionale, e si inserisce quindi in un comune problema di unitaria strategia di rifornimento litico di un'intera ampia regione;
- 3) un dato rilevante è la presenza, tra le giadeititi, di un ciottolo. Ciò testimonia che non solo manufatti lavorati ma anche materiali grezzi in giada venivano importati ad Ostiano da occidente, selezionati dalle molte altre rocce del ciottolame delle valli liguri-piemontesi-aostane. Questo sarà un punto da sottoporre ad interpretazione in presenza di futuri più abbondanti dati di confronto;
- 4) per ora si può trovare una situazione abbastanza somigliante nella collezione Traverso di Alba (CN) del Museo Pigorini (D'AMICO e GHEDINI, 1995) dove si hanno alcuni ciottoli e sferoidi giadeititici, oltre a strumentari in giada, eclogite, serpentinite e altre metaofioliti. Al momento conviene non andare oltre questa constatazione e non arrischiare interpretazioni, in attesa di ampliare il lavoro sistematico sulla pietra levigata;
- 5) l'anellone in serpentinite conferma una tendenza diffusa a utilizzare per gli ornamenti materiali più teneri (cfr. D'AMICO *et al.*, 1992; FASANI *et al.*, 1994; D'AMICO e GHEDINI, 1995), anche se non mancano asce in serpentinite e per converso anelloni in giada/eclogite⁴.

L'INDUSTRIA SU OSSO E SU CONCHIGLIA (P.B.)

L'industria su osso (fig. 66) è rappresentata da un numero molto limitato di strumenti. Cinque lunghe punte frammentate, tratte da schegge di ossa lunghe, provengono dal Pozzetto IV (B1-B5); di queste, quattro hanno punta conica (B1-B4). Un altro oggetto a punta, con sezioni triangolari, rastremato alla base e tratto da una scheggia di osso lungo (B6) è stato invece raccolto nel Pozzetto III, da cui proviene anche il manufatto B9. Quest'ultimo reperto, fornito di una serie di fori pervi allineati, nel senso di una delle linee di frattura, è tratto da un frammento di diafisi o epifisi di osso lungo di grande ungulato. Simile a quest'ultimo è il reperto B10, proveniente dal Pozzetto I, fornito di un'insellatura levigata nella parte superiore e di un foro pervio al centro della superficie pervenutaci. Sempre il Pozzetto I ha restituito un frammento di scheggia d'osso con una leggera linea incisa (B8); mentre dalla superficie del Pozzetto III proviene un'altra piccola scheggia con le due estremità rastremate e levigate (B7).

L'unico reperto in conchiglia è una perlina di *Spondylus* di forma cilindrica, con foro a clessidra, raccolta nel riempimento del Pozzetto I (BD1).

⁴ Le ricerche sono state finanziate dal CNR, Comitato 15 «Beni Culturali». Si è grati a S. Viroli e M. Ghedini per la collaborazione.

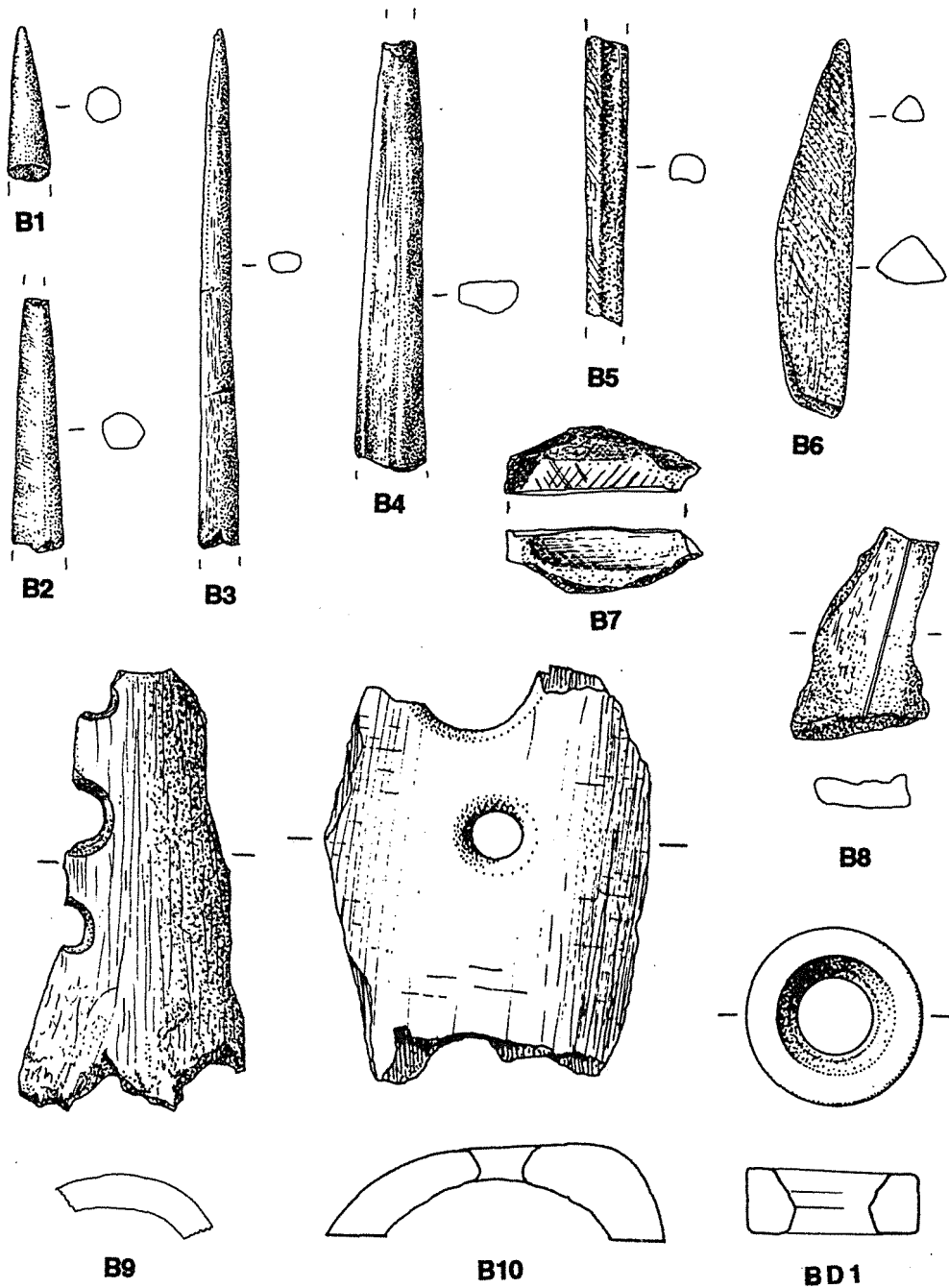


Fig. 66 - Ostiano, Dugali Alti. Strumenti in osso (B1-B10) ed in conchiglia (C1) (B1-B10: 1:1; BD1: 3:1)
 (dis. G. Marchesi e D. Vailati).

Considerazioni

Le industrie su osso della Cultura del Vhò sono estremamente mal note a causa della rarità dei reperti in questo materiale pervenuti sino a noi. Le raccolte migliori sono quelle del Campo Ceresole del Vhò di Piadena dove, nel Pozzetto III, sono state rinvenute due punte lunghe a punta conica (BAGOLINI e BIAGI, 1976: 52) estremamente simili agli esemplari di Ostiano. Sempre dal Vhò di Piadena, gli scavi del pozzetto portato alla luce nel Campo Sera-Mattina hanno restituito reperti in osso fra cui lunghe punte ed un anello a sezione piatta con margini seghettati (BAGOLINI e BIAGI, 1975: 97).

Dal pozzetto scavato a Casa Gazza di Travo (PC) proviene un'industria simile comprendente punte lunghe, spatole ed un amo da pesca (BERNABÒ BREA, 1991: 41); come pure da Isorella (BS) dove sono state raccolte due punte lunghe in osso ed una spatola tratta da una scapola di grande erbivoro (PERINI e STARNINI, 1992-93: 14). I pochi confronti proponibili si possono estendere ad alcuni siti della Cultura di Fiorano che hanno dato strumenti in osso; fra questi Savignano sul Panaro (MO), da cui provengono due punte a punta conica (BERNABÒ BREA *et al.*, 1990: 108) e Fiorano (MO), da cui MALAVOLTI (1951-52: 9) elenca *zagaglie, punteruoli doppi e semplici, anelli, piastrine*.

La presenza di una perlina in conchiglia di *Spondylus* ripropone il problema del commercio di oggetti ricavati da questo bivalve marino sin dall'inizio del Neolitico in Val Padana. Un bracciale in *Spondylus* è stato recentemente raccolto in un altro sito della Cultura del Vhò, ad Isorella, nella Bassa Bresciana (BIAGI *et al.*, 1993: 58).

LE FIGURINE FITTILI (P.B.)

Si tratta di tre frammenti (fig. 67) tutti provenienti dal Pozzetto III (BIAGI, 1994). Sono in ceramica di impasto con superfici ingobbiate, accuratamente lisce, di colore bruno, contenente degrassante cristallino molto minuto. Due frammenti, raccolti nell'area A del Pozzetto III (V1 e V2), appartengono sicuramente ad una stessa statuetta. Si tratta della parte inferiore di una gamba, di forma tozza, quasi cilindrica, leggermente concava, e di parte del piede, un poco allargato alla base, di una figurina di notevoli dimensioni. Il terzo frammento (V3) proviene dall'area C della madesima struttura. È forse un frammento di torso di una seconda figurina, leggermente danneggiato nella parte anteriore, con sezione quasi rettangolare ad angoli arrotondati.

Considerazioni

Frammenti di figurine fittili sono abbastanza comuni nei siti padani delle Culture del Vhò e di Fiorano.

Un esemplare bicefalo, quasi integro, venne raccolto nel 1976 nel sito di Campo Ceresole presso il Vhò di Piadena (CR) (BAGOLINI e BIAGI, 1977), stazione da cui provengono anche altri frammenti di venerine ceramiche. Parte di una gamba è stata raccolta nella struttura scavata a Travo, in Val Trebbia (PC) (BERNABÒ BREA, 1991: 39) ed altri due frammenti di gamba sono stati rinvenuti a Brignano Frascata in Val Curogne (AL) (TRAVERSO, 1993: fig. 13/15); mentre un frammento di testa proviene anche dalla stazione piemontese di Alba (CN) (VENTURINO GAMBARI, 1992: 413).

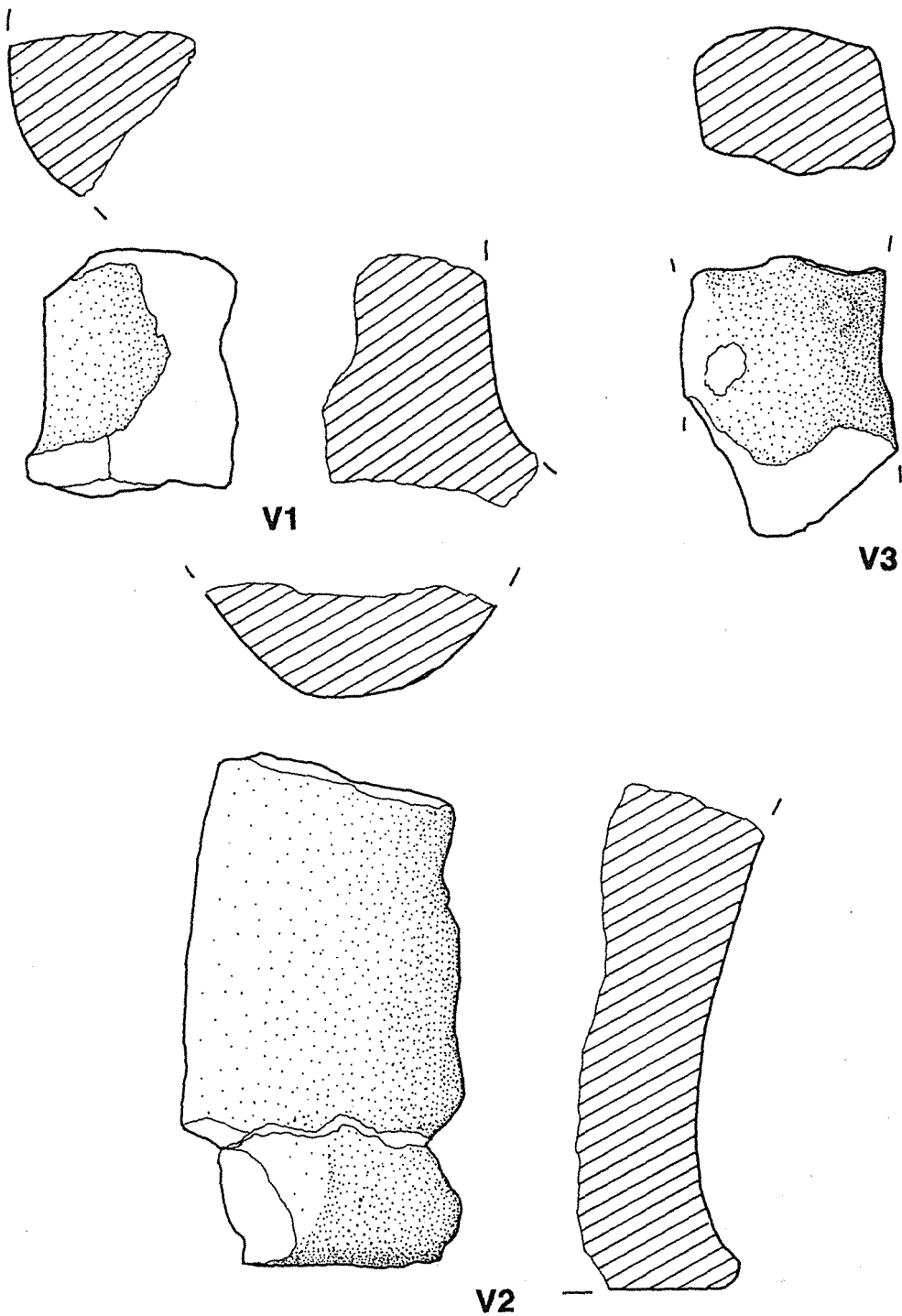


Fig. 67 - Ostiano, Dugali Alt. Pit III: frammenti di figurine fittili (V1-V3) (1:1) (dis. E. Starnini).

Per quanto riguarda la Cultura di Fiorano, rappresentazioni ceramiche femminili sono attestate negli abitati di Albinea e Rivalentella nel Reggiano (BAGOLINI, 1978) oltre che di Savignano sul Panaro (BERNABÒ BREA *et al.*, 1990: 120).

Recenti rinvenimenti dimostrano che figurine fittili ricorrono anche nei siti del Neolitico più antico della Pianura Friulana (PESSINA, com. pers. 1995). Tre frammenti, di cui uno incerto (BAGOLINI *et al.*, 1994: fig. 7/10), sono stati infatti raccolti nella stazione di Sammardenchia di Pozzuolo (UD).

EARLY NEOLITHIC SUBSISTENCE (G.C.)

In his assessment of Neolithic subsistence in the central Po Valley, BARKER (1983) presented and discussed the materials from a single pit (Pit I) at Ostiano-Dugali Alti. Further fragments of animal bone were recovered subsequently in two pits (Pit III and Pit IV). The material is all of similar date. In this report the information obtained from the study of this larger sample will be presented, and will be discussed with reference to the original material.

The material was extremely fragmentary and poorly preserved in general. A total of 791 fragments was examined: it was possible to identify only 31.3% to bone and 23.9% to species. The fragment composition of the sample is shown in table 9.

TABLE 9

Number of fragments of bone

	Pit III		Pit IV		Total		Pit I (BARKER, 1983)	
<i>Sus scrofa</i>	41	43.6%	20	25.7%	61	35.5%	6	10.5%
<i>Cervus elaphus</i>	25	26.6%	17	21.8%	42	24.4%	38	66.7%
<i>Bos taurus</i>	18	19.1%	9	11.5%	27	15.7%	1	1.8%
<i>Capreolus capreolus</i>	6	6.4%	13	16.7%	19	11.0%	10	17.5%
<i>Ovis aries/Capra hircus</i>	4	4.3%	14	17.9%	18	10.5%	1	1.8%
<i>Canis sp.</i>	—	—	5	6.4%	5	2.9%	1	1.8%
Fish	9	—	—	—	9	—	1	—
?	2	—	4	—	6	—	—	—
Rodent	—	—	1	—	1	—	—	—
Tortoise/turtle	—	—	1	—	1	—	—	—
<i>Anser</i>	—	—	—	—	—	—	5	—
<i>Mustela</i>	—	—	—	—	—	—	1	—
Total	105	23.6%	84	24.2%	189	23.9%	64	29.1%
Rib very small	3	—	—	—	3	—	—	—
small	5	—	10	—	15	—	—	—
large	1	2.0%	6	4.6%	8	3.3%	—	—
Vertebra small	6	—	4	—	10	—	—	—
medium	3	—	2	—	5	—	—	—
large	12	—	4	—	16	—	—	—
indet.	2	5.2%	—	2.9%	2	4.2%	—	—
Unidentifiable small	25	—	34	—	59	—	—	—
long bone	2	—	3	—	5	—	—	—
medium	2	—	3	—	5	—	—	—
large	35	—	15	—	50	—	—	—
indet.	245	69.2%	185	68.3%	430	8.6%	125	70.9%
Total	444	100.0%	347	100.0%	791	100.0%	220	100.0%

From Pit III, 444 fragments were recovered and from Pit IV, 347. Levels of identification were similar in these two contexts, although the relative numbers of ribs and vertebrae differ. The ribs and vertebrae cannot be identified to species but have been divided into broad size categories: large (*Bos/Cervus* size), medium (*Cervus/Sus* size), small (*Capreolus/Ovis/Capra* size) and very small (*Canis/Lepus* size).

There are six fragments of bone which are still to be identified to bone and species. In Pit IV single fragments of a rodent and a tortoise/turtle were found. Nine fish bones were recovered from Pit III. In Pit IV five fragments of canids were isolated. The greater part of the species identified sample is composed of the remains of *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Sus scrofa*, *Bos taurus* and *Ovis aries/Capra hircus*. *Capreolus* and *Ovis/Capra* are present in similar amounts (overall 11.0% and 10.5% respectively). *Bos* remains are slightly more frequent than these two species. Almost 25.0% of the mammal sample is *Cervus* fragments. The dominant animal is *Sus* (35.5% of the sample). However, it has been seen in table 9 that this general picture masks some quite substantial differences in the composition of the samples between the two pits: for example, the rare species in Pit III are much better represented in Pit IV and the dominance of *Sus* and *Cervus* is less marked.

Given the relatively small size of the sample, it would be rash to interpret these differences in economic terms. However, the differences in the results of analysis of material from Pits III and IV and those from Pit I must be noted, for the dominance of bones of wild animals is much more marked in the latter. In Pit I fragments of *Cervus* and *Capreolus* form 84.2% of the mammalian sample, whilst *Ovis/Capra* and *Bos* constitute just 3.6%. *Sus* remains are also less frequent in Pit I.

As the material is so fragmentary, the value of the calculations of the minimum number of individuals present is limited. Suffice it to say that one or two individuals are indicated for each species in each context. The *Cervus* bones in Pit III may belong to two adults (or one sub-adult and one adult) (humerus distal fused (2), radius proximal fused (2), radius distal fused, metacarpal distal fused (4), tibia distal fused, proximal phalanx fused) and those in Pit IV to one sub-adult or adult (scapula distal fused, humerus distal fused, proximal and medial phalanx proximal fused (1, 1), second lower premolar erupted). The *Capreolus* present in Pit III is a sub-adult or adult (humerus distal fused). In Pit IV there may perhaps be two individuals, one juvenile sub-adult and one sub-adult/adult (proximal phalanx proximal unfused (2), metacarpal distal unfused, scapula distal fused, medial phalanx proximal fused): however, little is known of *Capreolus* fusion patterns and given the probable closeness of the fusion of the proximal ends of the proximal and medial phalanges, it may be that just one individual is represented. At least two *Sus* are present in the material from Pit III. One had died as a juvenile or sub-adult (femur proximal unfused, tibia distal unfused). In Pit IV an older animal is indicated by the fusion of the distal end of a tibia. The two *Bos* represented by the remains in Pit III may have died as sub-adults (scapula distal fused, metacarpal distal fused (2), ulna proximal unfused).

The only indication of the age at death of the *Bos* in Pit IV is the fusion of the proximal end of a proximal phalanx. No evidence is available for the age at death of the sheep/goat present in Pit III. The bone fragments in Pit IV seem to derive from a young animal (metapodial distal unfused (2), ulna proximal unfused) and an older animal (calcaneum proximal fused).

In table 10 the more detailed composition is shown.

TABLE 10

Anatomical elements present

	<i>Cervus</i>		<i>Capreolus</i>		<i>Sus</i>		<i>Bos</i>		<i>Ovis/Capra</i>	
	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV
maxilla	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
tooth-upper	—	—	—	—	1	3	—	—	—	—
tooth	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
tooth-lower	—	2	—	—	1	1	—	—	—	4
mandible	—	2	—	1	8	—	2	—	—	—
atlas	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
axis	2	—	—	1	—	2	—	—	—	—
scapula	—	1	—	2	—	—	1	—	—	—
humerus	4	3	1	1	2	—	2	2	—	—
radius	7	—	1	1	3	—	—	—	—	2
ulna	—	—	—	—	—	1	1	1	—	1
carpal	1	1	—	—	1	3	—	2	—	1
metacarpal	5	—	1	1	—	—	5	—	—	—
sacrum	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
pelvis	2	—	—	1	—	—	4	—	—	—
femur	—	—	—	1	3	—	—	—	2	—
tibia	2	—	—	—	5	1	—	—	2	—
os malleolaris	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
fibula	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
astragalus	1	1	2	—	1	3	—	—	—	—
calcaneum	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3
naviculo cuboid	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
tarsal	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
metatarsal	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—
metapodial	—	—	—	—	3	—	—	—	—	2
prox. phalanx	1	3	—	2	3	1	—	1	—	—
medial phalanx	—	1	—	2	5	1	1	—	—	—
distal phalanx	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
sesamoid	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
distal sesamoid	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Total	25	17	6	13	41	20	18	9	4	14

In general a range of bones is represented. It will be noted that cranial and dental elements of *Cervus* and *Capreolus* are present but in very small amounts. This contrasts with the pattern which is found in many archaeological samples: for this part of the skeleton is often dominant, given the high number of individual elements involved and the greater robustness and ease of identification of teeth. All parts of the *Cervus* body are represented: fragments of the main limb bones are dominant in Pit III whilst mandible, humerus and phalange fragments are most common in Pit IV. The fragments of *Capreolus* are primarily from the limbs. In passing it may be noted that the presence of four phalanx fragments is indicative of the excellent recovery levels attained during excavation. For *Sus* the picture is slightly different, for cranial and dental elements are more numerous.

However, fragments from the main parts of the fore and hind limbs and from the limb extremities are present. For both *Bos* and *Ovis/Capra* various elements were noted, but no particular patterning emerges from these rather small groups of material.

So far *Sus* has been considered as a unit and no indication has been given as to whether these animals should be considered as «wild» or «domestic». However, it was observed during the study of the material that the size of the bones attributable to *Sus*

varied considerably. Two main explanations may be preferred for this phenomenon: firstly that wild (large) and domestic (small) animals are present; secondly that there is marked sexual dimorphism (of a wild and/or domestic population). Unfortunately few bones were sufficiently complete for measurements to be taken and therefore few comparisons are possible with samples from other neolithic sites in the area. The comparisons possible at present may be summarised as follows (see table 11 for an explanation of the abbreviations used):

astragalus	GL1	Ostiano-Dugali Alti	54.3	Vhò	53.2	
	GLm	Ostiano-Dugali Alti	42.0	Vhò	47.6	
tibia	Bd	Ostiano-Dugali Alti	43.4	Casatico	33.4	29.2
				Rivarolo	38.2	
	Dd	Ostiano-Dugali Alti	34.8	Casatico	30.0	26.6
				Rivarolo	33.2	

The single *Sus* canine fragment present is of a male, as are the mandible and maxilla fragments with sockets for the canine. Measurements taken from the bones of all the species in this sample are given in table 11.

Few comparisons are possible at present. Two fragments of *Cervus* at Ostiano-Dugali Alti were smaller than those at Vhò (cf. humerus and astragalus measurements). The size of a *Capreolus* is smaller than that previously noted at Ostiano-Dugali Alti but larger than that at Rivarolo.

In Pit III four fragments had cut edges: the medial side had been removed from a *Capreolus* astragalus; part of the articular surface of the proximal part of a *Sus* femur remains; a *Cervus* metacarpal had been cut at the proximal end; another *Cervus* metacarpal had cut marks all around the shaft ca. 25 mm above the distal fusion point. A *Capreolus* axis in Pit IV has two cut edges, the ventral cranial part of the barrel remaining. There were 48 fragments of burnt bone in Pit III (10.8%) and 29 in Pit IV (8.4%). In general the material recovered from Pits III and IV confirms the picture sketched by BARKER (1983) of early Neolithic subsistence on the basis of material from Vhò and a single pit (Pit I) at Ostiano-Dugali Alti: that is that the subsistence depended above all on the forest fauna - *Cervus*, *Capreolus*, *Sus*, and *Bos*.

However, this somewhat larger sample emphasises the importance of *Sus* (both wild and domestic perhaps) to the economy. The reliance upon *Cervus* is also apparent, this species being particularly significant in the potential meat weight of each individual considered. *Ovis/Capra* appear to have been slightly more frequent than had been envisaged previously. In contrast *Capreolus* bones are less frequent than would have been expected, given the results obtained at Vhò.

Nevertheless, in order to begin to define more precisely and begin to colour in the sketch of BARKER (1983), much larger and many more samples are required for us to begin to understand the subsistence economy in this critical period.

TABLE 11

Metric data

The following measurements were taken in millimetres: Scapula 1. greatest length of the glenoid process; 2. greatest length of the glenoid cavity; 3. greatest breadth of the glenoid cavity; 4. smallest length of the neck: Humerus 1. greatest breadth of the distal end; 2. greatest breadth of the distal trochlea; 3. greatest height of the distal trochlea: Radius 1. greatest breadth of the proximal end; 2. greatest breadth of the proximal articular surface: Metacarpal 1. greatest breadth of the proximal end; 2. greatest depth of the proximal end; 3. greatest breadth at the distal fusion point; 4. greatest breadth of the distal end, measured across the condyles; 5. greatest depth at the distal fusion point: Tibia 1. greatest breadth of the distal end; 2. greatest depth of the distal end: Astragalus 1. greatest length of the medial half; 2. greatest length of the lateral half; 3. greatest depth of the lateral half; 4. greatest depth of the medial half; 5. greatest breadth of the distal end: Proximal and Medial Phalanx 1. greatest breadth of the proximal end; 2. smallest breadth of the diaphysis; 3. greatest breadth of the distal end; 4. greatest length, measured on the peripheral half.

Bone	1.	2.	3.	4.	5.	Number	Context
<i>Sus</i>							
tibia	43.4	34.8				0390	Pit III
Astragalus	42.0					0234	Pit IV
		54.3				0562	Pit IV
proximal phalanx		14.6	17.2			0167	Pit III
<i>Bos</i>							
metacarpal	55.6	35.4				0313	Pit III
	52.0					0391	Pit III
proximal phalanx	22.3		21.4	56.4		0596	Pit IV
<i>Cervus</i>							
scapula	57.8	40.9	43.8	34.5		0569	Pit IV
humerus	53.7	50.8	38.2			0546	Pit IV
radius	59.6	56.1				0357	Pit III
	55.8	51.3				0358	Pit III
metacarpal			39.2	38.2		0354	Pit III
			44.4	46.1	27.8	0676	Pit III
			41.4	44.2	25.4	0677	Pit III
astragalus	53.1	57.2	31.2	32.2	37.6	0547	Pit IV
proximal phalanx	19.8					0393	Pit III
	22.3		19.6	56.3		0514	Pit IV
medial phalanx	21.2	15.6	19.0	42.5		0614	Pit IV
<i>Capreolus</i>							
humerus	25.7	22.6	19.4			0664	Pit III
astragalus		27.0	15.5			0368	Pit III
proximal phalanx			10.2			0480	Pit IV
medial phalanx	11.5					0483	Pit IV

I RESTI MACROBOTANICI (R.N.)

Una certa quantità di carboni di legno, contenuti nei pozzetti del sito, ha costituito l'oggetto di una analisi microscopica al fine di individuare le specie presenti. I carboni, con poche eccezioni, si presentano di piccole dimensioni ma duri e compatti. La loro estrazione dal deposito, in laboratorio, è stata fatta con tecniche di flottazione su se-

taccio da 0,5 mm. La frammentazione dovuta a questa tecnica, in questo specifico caso, è sembrata inapprezzabile.

I risultati sono descritti nella seguente tabella.

TABELLA 12

Composizione antracologica dei pozzetti

Taxa	IIIA	IIIB	IIIC	IIIA-B	Struttura					Totali	
					IVA1	IVAA1	IVAA2	IVB1	IVE2		IVtest
<i>Quercus caducifolia</i>	18	28	21	—	11	18	24	1	1	5	127
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	3	1	12	9	1	9	8	14	7	65
Pomoideae	4	—	—	—	1	—	—	1	—	1	7

Il sito, prossimo alla confluenza fra il Mella e l'Oglio, si trova su suoli di origine alluvionale e la morfologia tradisce una complessa antica elaborazione fluviale (cfr. MARCHETTI, questo volume). Questo rapporto con l'ambiente fluviale si osserva anche, in forme più o meno marcate, in altri siti coevi o più recenti della regione, come Vhò di Piadena (Neolitico inferiore), Casatico di Marcaria e Rivarolo Mantovano (Neolitico medio), per i quali si hanno analisi botaniche recenti (CASTELLETTI e MASPERO, 1990-91).

Si osserva nell'insieme antracologico di Ostiano la composizione più frequente dei diagrammi antracologici per il Neolitico padano, vale a dire la presenza di *Quercus* (a foglie caduche) e *Fraxinus*, in subordine di Pomoideae. I dati di confronto più prossimi sono forniti dal sito di Vhò di Piadena, dove i tre taxa sono molto frequenti, con netta prevalenza di *Quercus* e *Fraxinus*, e una significativa presenza di *Ulmus* e *Acer*, assenti ad Ostiano. Situazione ambientale simile si riscontra a Casatico, con i tre taxa sempre ben rappresentati, ma con la estemporanea notevole presenza di *Cornus* sp.; a Rivarolo Mantovano si segnalano solo *Quercus* e Pomoideae; il Frassino vi risulta assente.

Dunque Ostiano-Dugali Alti si inserisce bene in questo contesto ambientale, dominato dalle specie caratteristiche dell'attuale querco-frassineto (BARKER *et al.*, 1987) in cui tuttavia il predominio di queste due essenze può riflettere un'azione selettiva umana sull'ecosistema forestale, più che una reale monotona composizione boschiva.

Ad Ostiano, comunque, la conoscenza delle vicende ambientali si spinge oltre gli orizzonti neolitici. Lo studio dei carboni di pozzetti del Bronzo antico da Ostiano S. Salvatore (NISBET, 1982) ha documentato da una parte la buona persistenza di Quercia e Frassino, ma anche il massiccio ingresso di altri taxa, in particolare di *Cornus* e di *Carpinus*: il contesto si fa dunque molto più ricco e differenziato, come è normale nei siti archeologici padani postneolitici (fig. 68).

Si segnala inoltre, dal Pit IV AA1, la presenza di due frammenti carbonizzati di guscio del frutto del nocciolo, *Corylus avellana* L. (BLAGI e NISBET, 1987), specie che altrimenti non trova riscontro nello spettro antracologico del sito. La raccolta di nocciole, per altro assieme a numerose altre essenze, è un'attività che inizia praticamente con il ripopolamento vegetale postglaciale della Pianura Padana e dei rilievi, ma è consueta

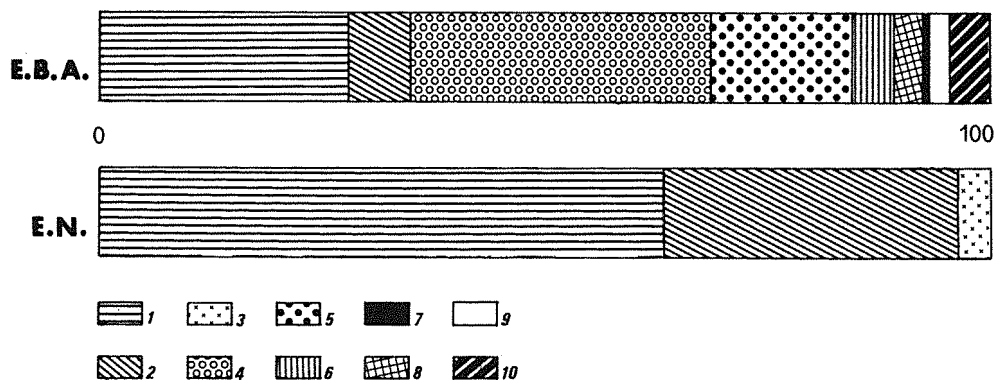


Fig. 68 - Variazione dei campioni antracologici di Ostiano: E.N. Neolitico Antico (Dugali Alti); E.B.A. Antica Età del Bronzo (San Salvatore). 1) *Quercus*, 2) *Fraxinus excelsior*, 3) Pomoideae, 4) *Cornus* sp., 5) *Carpinus betulus*, 6) *Corylus avellana*, 7) *Fagus sylvatica*, 8) *Salix* sp., 9) *Prunus* sp., 10) *Betula* sp. (dis. R. Nisbet).

al Neolitico (CASTELLETTI e CARUGATI, 1994) e documenta il perdurare di una pratica di utilizzo delle risorse boschive nell'ambito dell'economia di sussistenza del settimo e del sesto millennio BP. Per quanto riguarda l'attività agricola nel sito, l'unico documento proviene da un'impronta presente sulla parete esterna del frammento ceramico P149 (fig. 18 e tav. 3). Questa ha richiesto l'effettuazione di un calco per identificarne, se possibile, le caratteristiche più fini.

Si tratta di un'impressione di mm 5,5 di lunghezza e mm 3,2 di larghezza, con uno spessore di ca. mm 1,6. In norma dorsale la forma è regolarmente affusolata, con la massima larghezza nella regione centrale; le estremità sono assottigliate, senza strutture evidenti. In norma laterale la regione dorsale è regolarmente e debolmente convessa, con la massima altezza nella parte centrale; anche in questo caso non sono visibili strutture o morfologie della superficie.

Sulla base di questi dati si può avanzare l'ipotesi che l'impronta in questione sia effettivamente riferibile ad una cariosside di *Hordeum* sp., data la forma tipica. L'assenza di segni caratteristici della superficie (posizione e forma delle glume e delle glumette) è probabilmente da imputare alla tecnica di impasto del recipiente.

Vi è da osservare che tale impronta rappresenta l'unica indicazione archeobotanica di cerealicoltura dell'insediamento Neolitico in questione, che ben si inserisce, comunque, nel quadro delle conoscenze sul Neolitico antico padano (BIAGI e NISBET, 1987).

CONCLUSIONI GENERALI (P.B.)

L'insediamento Neolitico di Ostiano-Dugali Alti appartiene all'aspetto culturale del Vhò, così come è stato definito negli anni Settanta (BAGOLINI e BIAGI, 1975). La sua ubicazione, presso il margine di un terrazzo fluviale, e la sua impostazione su suoli idromorfi, in una zona ampiamente forestata, sono tutti elementi caratteristici comuni

agli insediamenti di questo gruppo culturale (BIAGI *et al.*, 1993). Le strutture rinvenute durante gli scavi riguardano esclusivamente tre pozzetti di scarico, la cui funzione è stata dedotta in base ai risultati forniti dalle analisi pedologiche, alle condizioni di giacitura dei reperti della cultura materiale e non, ed al notevole indice di utilizzo e di frantumazione dei reperti fittili, litici e ossei. A conclusioni pressoché identiche sono giunti altri Autori che hanno analizzato i riempimenti di alcune strutture a pozzetto di età neolitica rinvenute durante gli scavi condotti sia in Val Padana (CREMASCHI, 1983: 14) che nella Piana del Friuli (FASANI *et al.*, 1994: 100). Il fatto che nelle strutture a pozzetto di Ostiano-Dugali Alti, più in generale, tutte le forme a pozzo o a pozzetto di vario tipo, abbondantemente documentate in Italia settentrionale ed in altre regioni della penisola (BIAGI, 1995), siano da interpretare come forme di abitazione, come sostenuto da alcuni Autori anche in tempi recenti (SIMONE, 1983; CALEGARI *et al.*, 1990; TINÉ, 1993) e recentissimi (DE MARINIS, 1995: 39), è provato anche dal rinvenimento di strutture abitative vere e proprie, in siti di quest'età sia in Val Padana, ad esempio nell'insediamento della Cultura di Fiorano di Lugo di Romagna (VON ELES MASI e STEFFÉ, 1987), che nel villaggio neolitico più o meno coevo di Catignano in Italia centrale (TOZZI, 1982). Strutture abitative simili, associate a pozzi e pozzetti con varia funzione, sono d'altra parte documentate, nello stesso periodo, in tutta l'Europa centrale e centro-orientale (si vedano, in particolare, BOELICKE, 1982; COUDART, 1987; MODDERMAN, 1988; HAMPEL, 1989; LULEY, 1992 e GRYGIEL, 1994), come è ben noto da svariati decenni (CHILDE, 1949)⁵. In base alla datazione radiometrica ottenuta da un campione di carbone vegetale di *Quercus* e *Fraxinus* proveniente dal Pozzetto III (Bln-2795: 6090 ± 100 BP), la stazione dei Dugali Alti si colloca intorno alla fine del settimo millennio BP. Questa datazione assoluta, non calibrata, coincide con quelle sinora ottenute con lo stesso metodo dagli altri siti del medesimo orizzonte culturale (BAGOLINI e BIAGI, 1990: 12). Da un punto di vista della cultura materiale, i reperti raccolti nelle strutture sono facilmente attribuibili all'aspetto del Vhò, sia per quanto riguarda i reperti fittili che quelli litici ed ossei. Nel quadro più ampio del Neolitico antico dell'Italia settentrionale, questo aspetto si distribuisce nel territorio illustrato nella fig. 69, vale a dire, a grandi linee, fra il Fiume Adige, ad oriente, per quanto materiali di tipo Vhò siano noti anche subito ad est di questo, a Lugo di Valpantena (VR) (BAGOLINI, com. pers. 1995), ed il pedemonte alpino piemontese meridionale, dove è noto il sito di Alba (VENTURINO GAMBARI *et al.*, 1995).

⁵ Vale la pena di ricordare che la situazione degli studi riguardanti le strutture abitative, in Europa centrale, era completamente falsata dall'opinione diffusa, negli anni Trenta, della presenza di case a pozzetto. Riporta infatti CHILDE (1949: 77): *Ten years ago the prehistoric soil of Europe was literally riddled with 'pit dwellings' in which our ancestors slept and cooked, huddled together like soldiers in a bell tent. I suppose it was wraiths from Tacitus and Xiphilinus combining in the minds of 16th centuries antiquaries with more exact travellers' tales of the earth lodges of the Red Indians that caused this overcrowding of the pits. For the holes in the ground are there right enough: it is only in the last ten years that Bersu and Paret have evicted their human occupants to make room for the pigs and weevils these would properly accommodate. Thanks to them we realize that neither Stone Age Danubians nor Iron Age Britons were housed in subterranean silos or semi-subterranean sites. But it is only fair to remark that Laszlo and Marton in Hungary and Schuchhard in Germany before the first world war had identified commodius houses built above the ground on a frame of stout posts. Today it is plain that such farm houses were normal from the beginning of the new stone age wherever excavators' technique is adequate for their recognition, and it is to their description that I must devote most of this sketch.*

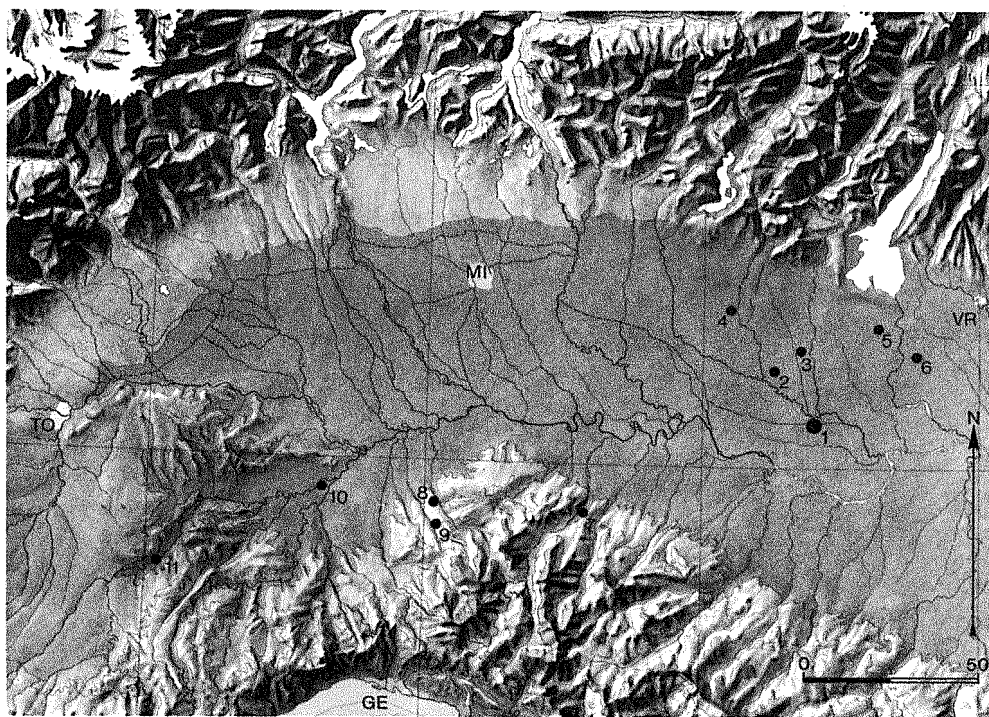


Fig. 69 - Carta di distribuzione dei siti della Cultura del Vhò oggetto di scavo sino al 1995. Vhò di Piadena (CR) (1), Ostiano-Dugali Alti (CR) (2), Isorella (BS) (3), Offlaga (BS) (4), Cavriana (MN) (5), Roverbella (MN) (6), Travo-Casa Gazza (PC) (7), Cecima (PV) (8), Brignano Frascata (AL) (9), Alessandria, Il Cristo (AL) (10) e Alba (CN) (11) (dis. P. Biagi).

I complessi ceramici della Cultura del Vhò sono caratterizzati da marcate peculiarità che li differenziano nettamente da quelli degli altri gruppi culturali del Neolitico antico dell'Italia settentrionale e da quello di Fiorano in particolare (BAGOLINI e BIAGI, 1977c: 225; BERNABÒ BREA, 1991: 30). Una di queste caratteristiche consiste nella rarità dei motivi ornamentali sui reperti vascolari più fini, che si limitano a incisioni lineari molto sottili e lievi solcature anche in motivi a zig-zag. Scodelle carenate di tipo Fiorano importate, e probabili produzioni locali di scodelle di questo tipo, sono comunque documentate anche al Campo Ceresole del Vhò di Piadena (BAGOLINI e BIAGI, 1976: 50) e a Travo-Casa Gazza (BERNABÒ BREA, 1991: 37) dove forniscono indicazioni su di una almeno parziale contemporaneità dei due aspetti culturali, limitrofi, in esame.

Le ricerche condotte in alcuni siti friulani nell'ultimo decennio hanno dimostrato che, già a partire dalla metà del settimo millennio BP, nella Pianura Friulana, erano stati costruiti degli insediamenti con caratteristiche pienamente neolitiche, distribuiti su ampie estensioni (BIAGI, 1996). È questo il caso di Fagnigola e Valer (PN) (FASANI *et al.*, 1994) e di Sammardenchia di Pozzuolo (UD), dove sono state raccolte ceramiche importate di tipo Fiorano (BAGOLINI *et al.*, 1994: 143). Datazioni radiometriche intorno alla metà del settimo millennio BP, sono state recentemente ottenute anche per i primi aspetti di Vlaška nelle serie stratigrafica della Caverna dell'Edera di Aurisina nel

Carso Triestino (BIAGI *et al.*, 1993: 48). Questi dati sembrerebbero confermare che i primi aspetti neolitici dell'Italia settentrionale si affermarono in Friuli, o, comunque, nella regione alto adriatica. La presenza di ceramiche di Fiorano a Sammardenchia, da una parte, può far pensare ad una parziale contemporaneità dei due aspetti del più antico Neolitico della Val Padana e del Friuli, da un'altra, solleva problemi circa la cronologia e la durata nel tempo delle diverse culture che si svilupparono e si distribuirono nell'Italia continentale. La loro derivazione da alcuni gruppi della Bandkeramik è discutibile e tutta da verificare. In base ai pochi dati attualmente in nostro possesso, sembra poco realistico cercare di riunire gli aspetti del Neolitico antico dell'Italia centro-settentrionale, anche molto diversi fra di loro, in un insieme definito come «Ceramica a Linee Incise», seguendo alcune tendenze attuali (SARTI *et al.*, 1991). È ben noto che, mentre il Gruppo Bandkeramik più sudoccidentale (PAVLU, 1990: 137), e quindi più vicino all'Italia nordorientale, è quello di Malo Korenovo, i cui stanziamenti sono distribuiti fra i bacini della Drava e Sava in Croazia (DIMITRIJEVIĆ, 1961; TEŽAK-GREGL, 1993), vi è un vuoto conoscitivo quasi totale nell'intera Slovenia, esteso dal pedemonte Dinarico orientale sino alla regione carsica. I confronti formali ed anche decorativi fra le ceramiche della Cultura di Malo Korenovo e quelli dei gruppi fioriti in Italia settentrionale in epoca più o meno contemporanea, incluso quello del Vhò, sono francamente molto difficili da ravvisare e così pure quelli con gli aspetti della Bandkeramik della Grande Pianura Ungherese (KALICZ, 1993a; 1993b). Sappiamo comunque con certezza che rapporti vennero intrattenuti fra il Bacino Carpatico e la Pianura Friulana intorno alla metà del settimo millennio, almeno per quanto riguarda la circolazione di alcuni oggetti in pietra levigata (D'AMICO *et al.*, 1992) e, in particolare, dell'ossidiana (RANDLE *et al.*, 1993), mentre mancano sinora, del tutto, indicazioni di scambi commerciali con l'intero territorio della Slavonia.

L'industria su selce, di provenienza esotica, con ogni probabilità estratta dalle miniere dei Lessini Veronesi e/o raccolta nei depositi morenici del Lago di Garda orientale, come indicherebbero i risultati delle ricerche più recenti (BARFIELD, 1994: 81), presenta una certa variabilità nella tipologia e nella quantità dei tipi raccolti nei diversi pozzetti; fatto, quest'ultimo, probabilmente da attribuire alla relazione dei medesimi con le varie attività svolte nelle diverse aree d'insediamento. Questa osservazione è corroborata dallo studio tipologico e quantitativo dei manufatti in pietra verde non scheggiata, del vasellame in generale ed anche dalla distribuzione degli altri reperti. A questo riguardo sembra utile ricordare la probabile relazione del Pozzetto I, alla cui base sono stati trovati numerosi frammenti di «intonaco» d'argilla incannucciata e non, con una vicina struttura dall'alzato intonato.

Da un punto di vista tipologico, l'industria litica scheggiata non presenta sensibili variazioni rispetto ai complessi degli altri siti della Cultura del Vhò studiati sinora, o in corso di studio, quali Vhò-Campo Ceresole (BIAGI e VOYTEK, 1992), Brignano Frascata (STARNINI, 1993), Travo-Casa Gazza (NEGRINO, com. pers. 1994) e Alba (VENTURINO GAMBARI *et al.*, 1995). Le caratteristiche fondamentali ripetono quelle già ampiamente descritte a suo tempo in BAGOLINI e BIAGI (1987: 431). Da sottolineare il fatto che la produzione dei manufatti e la confezione degli strumenti aveva luogo all'interno del villaggio, a partire dalla scheggiatura di arnioni che venivano introdotti nel sito non ancora sbazzati, come stanno ad indicare i diversi prodotti di decorticazione raccolti all'interno dei pozzetti. Grazie allo studio delle tracce d'usura è stato possibile stabilire

che gli strumenti venivano gettati dopo essere stati impiegati sino all'esaurimento delle loro possibilità di utilizzo. È interessante notare ancora una volta che, al pari di quanto già osservato nell'industria del Campo Ceresole, gli strumenti geometrici non venivano affatto impiegati per armare strumenti da lancio; si tratta, al contrario, di elementi, immanicati, utilizzati per tagliare e grattare. Fra gli strumenti figurano anche «elementi di falchetto», la cui percentuale non è certo elevata dato che riguarda solamente il 6% dei pezzi usurati. La loro presenza, unitamente a quella di alcuni macinelli ed all'impronta di un seme di orzo domestico, impresso sulla parete esterna di un recipiente profondo di grandi dimensioni (tav. 3/P149), confermano che l'agricoltura doveva avere una certa importanza nell'economia del sito, la cui strategia di sussistenza era comunque basata ancora in buona parte sulla caccia agli animali selvatici. Questa considerazione è suggerita dai risultati dell'analisi archeozoologica, dai quali si può notare un'incidenza molto modesta dell'attività di pesca e di raccolta di bivalvi d'acqua dolce, rinvenuti solo nel Pozzetto I, e di tartarughe.

Notevole interesse presentano anche i reperti in pietra verde levigata. Al pari di quanto già osservato in alcuni altri siti della Cultura del Vhò (D'AMICO *et al.*, 1995a), l'esame petrografico ha dimostrato che la provenienza della materia prima per la confezione di tali manufatti è da ricercare nella Alpi Occidentali, dove sono noti i principali giacimenti di giade ed eclogiti. Ne consegue che, in base all'analisi delle provenienze della materie prime, l'abitato di Ostiano si trovava al centro di una vasta area di circolazione di materiali d'impiego essenziali per l'economia di sussistenza del sito, i cui affioramenti sono dislocati a molte decine di chilometri di distanza, sia verso settentrione (selce lessinea o gardesana orientale) che ad occidente (pietre verdi). Per quanto riguarda la circolazione della selce di cui sopra nel periodo in esame, movimenti a lunga distanza, che interessano il territorio di diffusione della Cultura del Vhò, sono, almeno in parte, supportati dai risultati delle analisi più recenti (BENEDETTI *et al.*, 1996). L'attività di scambio ad ampio raggio è inoltre confermata dalla presenza di una perlina in conchiglia marina di *Spondylus*.

APPENDIX 1 (R.I.M.)

Micromorphological description: Pit IV, sample I

Heterogeneous: mainly brown silasepic fabric with sepic more clayey and silty material: medium prisms: 10% macrovoids (< 20 mm); mainly channels: 5% sand grains; fine sand (0.06-0.2 mm) sized: mainly subangular; mainly quartz; plasma fabric includes silt-size (0.002-0.06 mm) quartz and mica: coarse charcoal present; common fine charcoal in plasma; few fine plant fragments; probable faunal (earthworm) mixing present: poorly birefringent silty agricutans; moderately birefringent dusty argillans (include fine opaque inclusions); mainly void types, especially lining channels between peds; dusty argillans generally pre-date agricutans: common coarse diffuse nodules: silasepic-lattasepic; porphyroshelic.

APPENDIX 2 (T.M.)

Analisi di campioni ceramici in sezione sottile

Sono stati sottoposti ad analisi mediante sezione sottile, osservata al microscopio con luce trasmessa e polarizzata, 3 campioni di ceramica fine, rappresentativi di alcuni tipi di impasto e fabbrica presenti nel sito.

Analisi n. 1984: frammento di ceramica d'impasto fine, inclusi non visibili ad occhio nudo, superficie interna ed esterna bruno/rosa, fortemente erosa, spessore mm 9,5; *osservazioni:* corpo ceramico omogeneo, matrice argillosa molto fine, ricca di Fe ossidato; scheletro costituito da quarzo (20%), sia di origine metamorfica che magmatica, di dimensioni fino a mm 0,3, subrotondo; feldspati di origine metamorfica (5%); plagioclasti geminati in tracce; mica bianca (35%), a lamine di lunghezza massima tra mm 0,3-0,4; un clinopirosseno; granuli di scisti cristallini subrotondi (10%) di dimensioni fino a mm 0,2; granuli di ocre rossa.

Analisi n. 1983: frammento di ceramica d'impasto fine, inclusi non visibili ad occhio nudo, superficie interna ed esterna color camoscio, brunite, spessore mm 3,5; *osservazioni:* corpo ceramico, matrice e scheletro uguale al precedente; minore presenza di mica (20%), fattore che potrebbe essere legato alla cottura in ambiente più riducente; presenti rari granuli di selce e ocre.

Analisi n. 1982: frammento di ceramica d'impasto fine, inclusi non visibili ad occhio nudo, superficie esterna bruno/rossastra, erosa, interna grigio/bruna, brunite, spessore mm 4; *osservazioni:* corpo ceramico, matrice e scheletro uguali ai precedenti; minore presenza di mica (15%); presenti alcuni granuli di selce e ocre.

Considerazioni

Le componenti minero-petrografiche presenti in uno dei campioni (analisi n. 1984) analizzati sembrano legate a formazioni di scisti cristallini e graniti; gli altri due campioni (analisi nn. 1982 e 1983), presentano meno percentuale di mica, ma granuli di selce, sono riconducibili a formazioni rocciose prealpine.

In generale, per tali argille, è evidente una provenienza, con notevole trasporto, da un bacino idrogeologico che contiene all'origine scisti cristallini, piccole quantità di rocce magmatiche (graniti) e rocce sedimentarie del tipo calcari mesozoici a noduli di selce. Benché le terre utilizzate nei tre campioni non siano identiche, una risultando, come già accennato, più legata alla formazione degli scisti cristallini, le altre ai residui delle rocce sedimentarie, tutte sono però compatibili con il corso in pianura del Fiume Mella.

APPENDIX 3 (E.S.)

Catalogo dei reperti ceramici

L'ordine descrittivo adottato per i frammenti ceramici illustrati è il seguente: numero del disegno; particolari conservatisi sul pezzo; tecnica di decorazione; colore della superficie esterna/interna del pezzo; tipo di impasto; struttura di provenienza; figura ed eventuale tavola.

Numero	Descrizione	Pozzetto	Figura	Tav.
P1	orlo; camoscio/bruno rossastro; medio	I	9	
P2	orlo; bruno rossastro/bruno; medio	IC	9	
P3	carena, ansa (attacco); grigio-bruno/grigio-bruno; fine	I	9	
P4	orlo, ansa (attacco); grigio/rosso; medio	I sup.	9	
P5	orlo, ansa; bruno/bruno; fine	IC	9	
P6	orlo, ansa; bruno-grigio/bruno; fine	IC	9	3
P7	orlo; bruno/bruno; medio	IB sup.	9	
P8	orlo; incisa; bruno/grigio; fine	IC	9	
P9	orlo; grigio/grigio; fine	IC	9	
P10	orlo; bruno/camoscio; medio	IC	9	
P11	orlo; camoscio/camoscio; fine	IB	10	
P12	orlo; bruno/bruno; grossolano	IB	10	
P13	orlo; rosso/camoscio; medio	I	10	
P14	orlo; rosso/rosso; medio	I	10	
P15	orlo; grigio/grigio; fine	I sup.	10	
P16	orlo; grigio/grigio; fine	IC	10	
P17	orlo; grigio/grigio; fine	IB	10	
P18	orlo, cordone; impressa; camoscio/camoscio; fine	I sup.	10	
P19	cordone; impressa; bruno/bruno; medio	I sup.	10	
P20	cordone; impressa; bruno/grigio; grossolano	IC	10	
P21	cordone; impressa; camoscio/grigio; medio	IC	10	
P22	cordone; impressa; grigio/rosso; medio	IC	10	
P23	costolatura plastica; camoscio/grigio; fine	IC	10	
P24	cordone; grigio/grigio; fine	IC	10	
P25	costolatura plastica; camoscio/bruno; fine	IB sup.	10	
P26	bugnetta plastica; camoscio/grigio; fine	IC	10	
P27	bugnetta plastica; camoscio/camoscio; fine	IC	10	
P28	cordone; camoscio/grigio; grossolano	I	10	
P29	ansa; bruno rossastro/grigio; grossolano	I	10	
P30	ansa (attacco); incisa; grigio/grigio; fine	IA	10	
P31	ansa, bugnetta plastica; grigio/grigio; fine	IB sup.	10	
P32	ansa; bruno rossastro/rotto; medio	IC	10	
P33	ansa; bruno rossastro/rotto; fine	IC	10	
P34	piede a tacco; camoscio/grigio; fine	IB	11	
P35	piede a tacco; bruno/bruno; fine	IC	11	
P36	piede a tacco; camoscio-rosso/rosso; fine	IC	11	
P37	piede a tacco; bruno/rosso; grossolano	IC	11	
P38	piede a tacco; grigio/rosso; grossolano	IC	11	
P39	piede a tacco; camoscio-rosso/rotto; fine	IC	11	
P40	piede a tacco; camoscio/camoscio; medio	IB sup.	11	
P41	piede a tacco; bruno/bruno; medio	IC	11	
P42	piede a tacco; bruno/bruno; grossolano	IB	11	
P43	piede a tacco; bruno rossastro/bruno; fine	IC	11	
P44	piede a tacco; camoscio/rotto; medio	IC	11	
P45	piede a tacco; rosso/bruno; medio	IA	11	

Numero	Descrizione	Pozzetto	Figura	Tav.
P46	piede a tacco; camoscio/grigio; medio	IC	11	
P47	piede a tacco; camoscio/grigio; grossolano	I sup.	11	
P48	piede a tacco; bruno/bruno; medio	I sup.	11	
P49	piede a tacco; camoscio/rotto; fine	IC	11	
P50	piede a tacco; camoscio/grigio; medio	IC	11	
P51	piede a tacco; bruno/bruno; grossolano	IC	11	
P52	piede ad anello; bruno/grigio; fine	IC	11	
P53	bugnetta plastica, orlo; bruno/grigio; fine	IIIB	12	
P54	orlo; camoscio/camoscio; fine	IIIB	12	
P55	orlo, ansa; impressa; rosso/rosso; fine	IIIA	12	3
P56	orlo; camoscio/grigio; fine	IIIC	12	
P57	orlo; camoscio/camoscio; medio	IIIB	12	
P58	orlo; bruno/bruno; fine	IIIC	12	
P59	orlo; camoscio/grigio; fine	IIIC	12	
P60	orlo; bruno/camoscio; fine	IIIC	12	
P61	orlo, ansa; camoscio/grigio; fine	IIIB	12	
P62	orlo; bruno/grigio; fine	IIIB	12	
P63	orlo con lobo; bruno/camoscio-rosso; medio	IIIC	12	
P64	orlo, ansa (attacco); camoscio/rosso; fine	IIIB	12	
P65	orlo, ansa (attacco); camoscio/camoscio; medio	IIIA	12	
P66	ansa; camoscio/camoscio; medio	IIIB	12	
P67	orlo, ansa; camoscio/camoscio; fine	IIIB	12	
P68	ansa; camoscio/rotto; fine	IIIBC	12	
P69	bruno rossastro; fine	IIAB	12	
P70	ansa; rosso; fine	IIIC	12	
P71	ansa; camoscio/rotto; fine	IIIB	12	
P72	ansa; bruno/rotto; fine	IIIC	12	
P73	bugnetta plastica, orlo; bruno/bruno; fine	IIIB	13	
P74	orlo; abraso/grigio; fine	IIIB	13	
P75	costolatura plastica; grigio/camoscio; fine	IIIC	13	
P76	bugnette plastiche; grigio/camoscio; grossolano	IIIA	13	
P77	bugnetta plastica; rosso/rosso; medio	IIIA	13	
P78	bugnetta plastica; grigio/grigio; fine	IIIB	13	
P79	bugnette plastiche; camoscio/bruno rossastro; fine	IIIA	13	
P80	orlo, bugnetta plastica; camoscio/camoscio; fine	IIIBC	13	
P81	carena; bruno/bruno; fine	IIIC	13	
P82	carena; rosso/bruno; fine	IIIC	13	
P83	costolatura plastica; camoscio/grigio; fine	IIIA	13	
P84	carena; incisa; camoscio/camoscio; fine	IIIC	13	
P85	orlo; incisa; camoscio/camoscio; fine	IIIC	13	
P86	incisa; bruno/bruno; fine	IIIA	13	
P87	incisa; camoscio/grigio; fine	IIIC	13	3
P88	incisa; bruno rossastro/bruno; medio	IIIB	13	3
P89	incisa; camoscio/camoscio; fine	IIIB	13	3
P90	incisa; camoscio/camoscio; medio	IIIA	13	
P91	incisa; camoscio/camoscio; medio	IIIB	13	
P92	cilindretto forato; grigio/grigio; fine	IIIC	13	
P93	orlo; bruno/bruno; fine	IIIB + IIIC	14	
P94	orlo, ansa; bruno-rosso/bruno-rosso; fine	IIIB	14	
P95	orlo, ansa; bruno/camoscio; fine	IIIC	14	
P96	orlo; camoscio/camoscio; medio	IIIA	14	
P97	orlo; camoscio/camoscio; medio	IIIB	14	
P98	orlo; bruno/grigio; medio	IIIC	14	
P99	orlo; rosso/grigio; medio	IIIC	14	
P100	orlo; camoscio/camoscio; fine	IIIC	14	

Numero	Descrizione	Pozzetto	Figura	Tav.
P101	orlo; camoscio/camoscio; fine	IIIC	14	
P102	orlo; camoscio/camoscio; medio	IIIC	14	
P103	orlo; grigio/bruno; medio	IIIB	14	
P104	orlo; camoscio/camoscio; fine	IIIB	14	
P105	orlo; grigio/grigio; medio	IIIA	14	
P106	orlo; camoscio/camoscio; medio	IIIB	14	
P107	orlo; camoscio/camoscio; fine	IIIC	14	
P108	orlo; bruno rossastro/camoscio; fine	IIIC	14	
P109	orlo; grigio/camoscio; grossolano	IIIC	14	
P110	orlo, ansa; rosso/camoscio; medio	IIIC	14	
P111	orlo; camoscio/rosso-grigio; fine	IIIA	14	
P112	orlo, cordone; camoscio/camoscio; fine	IIIA + IIIB	15	
P113	cordone; impressa; bruno/grigio; fine	IIIB	15	
P114	orlo; bruno-rosso/rosso; fine	IIIA	15	
P115	orlo, cordone; impressa; camoscio/camoscio; medio	IIIB + IIIC	15	3
P116	orlo, ansa (attacco) cordone; impressa; camoscio/grigio; medio	IIABC	15	
P117	orlo, ansa; rosso/bruno; fine	IIIA + IIIB	15	
P118	grigio/grigio; medio	IIIB + IIIC	15	
P119	orlo, cordone; impressa; camoscio/camoscio; fine	IIIB + IIIC	15	3
P120	orlo, ansa, cordone; impressa; camoscio/camoscio; fine	IIIA + IIIB	16	
P121	orlo, cordone; impressa; camoscio/camoscio; medio	IIIC	16	
P122	orlo, cordone; impressa; camoscio/camoscio; medio	IIIA	16	
P123	cordone; impressa; camoscio/grigio; medio	IIIA	16	
P124	orlo, cordone; impressa; camoscio/camoscio; grossolano	IIIB + IIIC	16	3
P125	cordone; camoscio/camoscio; fine	IIIB + IIIC	16	
P126	cordone; impressa; camoscio/camoscio; medio	IIIA	16	
P127	cordone; impressa; camoscio/grigio; medio	IIIA + IIIB	16	
P128	cordone; impressa; camoscio/grigio; medio	IIIA + IIIB	16	
P129	cordone; impressa; rosso/camoscio; medio	IIIC	17	
P130	cordone; impressa; bruno/camoscio; fine	IIIC	17	3
P131	cordone; impressa; grigio/rosso; fine	IIIB	17	
P132	cordone; impressa; camoscio/camoscio; fine	IIIB	17	
P133	cordone; impressa; camoscio/camoscio; fine	IIIC	17	
P134	cordone; impressa; camoscio/grigio; fine	IIIC	17	
P135	cordone; impressa; grigio/rosso; medio	IIIC	17	
P136	cordone, foro di riparazione; impressa; abrasi/grigio; medio	IIIA	17	
P137	cordone; impressa; camoscio/camoscio; fine	IIIB	17	
P138	cordone; impressa; camoscio/rosso; medio	IIIB	17	
P139	cordone; impressa; camoscio/camoscio; fine	IIIC	17	
P140	cordone; impressa; camoscio/camoscio; medio	IIIC	17	
P141	cordone; impressa; bruno/bruno; medio	IIIC	17	
P142	cordone; impressa; camoscio/camoscio; grossolano	IIIC	17	
P143	cordone; impressa; rosso/grigio; fine	IIIC	17	
P144	cordone; impressa; bruno/bruno; fine	IIIC	17	
P145	cordone; impressa; camoscio/camoscio; medio	IIIBC	17	
P146	impressa; camoscio/grigio; medio	IIIB	17	
P147	cordone; camoscio/camoscio; medio	IIIA	17	
P148	cordone; grigio/camoscio; fine	IIIB	17	
P149	orlo, cordone; impressa; camoscio/grigio; fine; impronta di seme	IIIA	18	3

Numero	Descrizione	Pozzetto	Figura	Tav.
P150	orlo, cordone; impressa; bruno/bruno; medio	IIIC		18
P151	orlo, cordone; impressa; camoscio/camoscio; fine	IIIC		18
P152	orlo; grigio/grigio; fine	IIIB		18
P153	orlo, cordone; grigio/camoscio; fine	IIIC		18
P154	orlo, cordone; grigio/grigio; fine	IIIB		18
P155	orlo; bruno/grigio; fine	IIIB		18
P156	orlo; bruno/camoscio; fine	IIIC		18
P157	orlo; camoscio/camoscio; fine	IIIB		18
P158	orlo; camoscio/camoscio; fine	IIIC		18
P159	orlo; bruno/camoscio; fine	IIIA		18
P160	orlo; camoscio/grigio; fine	IIIC		18
P161	orlo; camoscio/grigio; fine	IIIC		18
P162	orlo; bruno/bruno; fine	IIIB		18
P163	ansa; rosso/rotto; fine	IIIC		18
P164	ansa; camoscio/rotto; fine	IIIC		18
P165	orlo; camoscio/camoscio; fine	IIIB		18
P166	ansa; camoscio/rotto; fine	IIIA		18
P167	ansa; grigio/camoscio; fine	IIIB		18
P168	ansa; bruno rossastro/camoscio; fine	IIIB		18
P169	orlo, piede a tacco; grigio/camoscio-bruno; fine	IIIA + IIIB + IIIC		19
P170	piede a tacco; camoscio/camoscio; medio	IIIC		19
P171	piede a tacco; rosso/bruno rossastro; medio	IIIB		19
P172	piede a tacco; bruno-rosso/abraso; medio	IIIC		19
P173	piede a tacco; bruno-rosso/rosso; grossolano	IIIA		19
P174	piede a tacco; camoscio/rotto; medio	IIIB		19
P175	piede a tacco; rosso-grigio/bruno; fine	IIIB		19
P176	piede a tacco; bruno rossastro/camoscio; grossolano	IIIB		19
P177	piede a tacco; camoscio/abraso; grossolano	IIIA		19
P178	fondo piano; camoscio/camoscio; fine	IIIC		20
P179	piede a tacco; camoscio/bruno rossastro; fine	IIIC		20
P180	piede a tacco; camoscio/camoscio; fine	IIIB		20
P181	piede a tacco; camoscio/bruno rosato; grossolano	IIIC		20
P182	piede a tacco; camoscio/bruno-rosso; grossolano	IIIBC + IIIB		20
P183	piede a tacco; bruno/bruno; fine	IIIBC		20
P184	piede a tacco; camoscio/rotto; medio	IIIA + IIIC		20
P185	piede a tacco; camoscio/abraso; medio	IIIC		20
P186	piede a tacco; bruno rossastro/rotto; medio	IIIB		20
P187	piede a tacco; rosso/rosso; medio	IIIC		20
P188	piede ad anello; bruno/grigio; medio	IIIC		20
P189	piede ad anello; bruno; camoscio; medio	IIIBC		20
P190	peduccio; camoscio/camoscio; medio	IIIA		20
P191	peduccio; camoscio/camoscio; fine	IIIB		20
P192	peduccio; camoscio/camoscio; medio	IIIB		20
P193	peduccio; camoscio/grigio; fine	IIIC		20
P194	peduccio; rosso/bruno; fine	IIIC		20
P195	orlo; grigio/grigio; fine	IV test.BC		21
P196	orlo; grigio/grigio; fine	IV test.AA		21
P197	orlo; camoscio/camoscio; grossolano	IVAA1		21
P198	orlo; grigio/grigio; fine	IVAA2		21
P199	orlo; grigio/camoscio; fine	IVAA1		21
P200	bugnetta plastica; rosso/grigio; fine	IVA1		21
P201	bugnetta plastica; camoscio/rotto; fine	IVAA1		21
P202	bugnette plastiche; bruno/bruno; fine	IV test.ABC		21

Numero	Descrizione	Pozzetto	Figura	Tav.
P203	cordone; bruno/rosso; fine	IVAA1 + IVD1	21	
P204	cordone; impressa; bruno rossastro/grigio; medio	IVAA2	21	
P205	cordone; impressa; rosso/bruno; medio	IVE2	21	
P206	cordone; impressa; bruno/bruno; fine	IVE2	21	
P207	cordone; impressa; rosso/bruno rossastro; medio	IVC1	21	
P208	cordone; impressa; rosso/grigio; fine	IVAA2	21	
P209	cordone; impressa; camoscio/rosso; medio	IVAA1	21	
P210	cordone; impressa; rosso/rosso; fine	IV test.DE	21	
P211	cordone; impressa; camoscio/grigio; medio	IVD1	21	
P212	cordone; impressa; rosso/rosso; medio	IVAA1	21	
P213	cordone; impressa; camoscio/grigio; medio	IV test. DE	21	
P214	incisa; grigio/grigio; fine	IVD1	21	
P215	impressa; bruno/bruno; fine	IVC1	21	
P216	incisa; grigio/grigio; fine	IVD1	21	
P217	incisa; bruno/bruno; fine	IVE2	21	
P218	cordone; impressa; bruno/grigio; fine	IVAA2 + IVC1	21	
P219	carena; incisa; grigio/grigio; fine	IVD1 + IVE1	21	
P220	carena; incisa; bruno/grigio; medio	IVC1 + IVAA2	21	3
P221	carena; camoscio/grigio; fine	IVB2	21	
P222	carena; bruno rossastro/grigio; fine	IVC1	21	
P223	carena; camoscio/camoscio; fine	IV test.AA	21	
P224	carena; grigio/camoscio; medio	IVAA2	21	
P225	orlo; camoscio/camoscio; fine	IVAA2	21	
P226	orlo; grigio-bruno/rosso; fine	IVAA1	21	
P227	orlo; rosso/rosso; medio	IVB	21	
P228	bugnetta plastica; nero/nero; fine	IVAA2	21	
P229	orlo; grigio/grigio; medio	IVD1	21	
P230	orlo; grigio/grigio; fine	IVAA1	21	
P231	orlo a lobo a tacche, cordone; impressa; camoscio/grigio; medio	IVC1 + IVD1 + IVE2 + IVAA2	22	
P232	orlo, lobo; rosso/grigio; grossolano	IVD1	22	
P233	orlo; camoscio-rosso/grigio; medio	IVD1	22	
P234	orlo; camoscio/camoscio; grossolano	IVC1	22	
P235	orlo; camoscio/grigio; grossolano	IVD1	22	
P236	orlo; rosso/camoscio; medio	IVAA2	22	
P237	orlo; camoscio/grigio; fine	IVAA1	22	
P238	orlo; camoscio/grigio; medio	IVAA1	22	
P239	orlo; camoscio/bruno rossastro; fine	IV test. DE	22	
P240	orlo; rosso/rosso; medio	IVA1	22	
P241	orlo; rosso/bruno; fine	IVA1	22	
P242	orlo; rosso/rosso; medio	IV test.AA	22	
P243	orlo, piede a tacco, cordone; impressa; rosso/grigio; medio	IVAA1 + IVAA2	22	
P244	orlo; grigio/rosso; fine	IVAA1	22	
P245	orlo; camoscio/grigio; medio	IVD1	22	
P246	orlo; bruno/bruno; grossolano	IVAA2	22	
P247	orlo, foro di riparazione; bruno/grigio; medio	IVA1	22	
P248	orlo, ansa (attacco); bruno rossastro/grigio; medio	IVB1	23	
P249	ansa; bruno-rosso/grigio; grossolano	IVD1	23	
P250	ansa; grigio; grossolano	IVAA5	23	
P251	foro di riparazione; bruno/bruno; fine	IVD1	23	
P252	foro di riparazione; bruno rossastro/camoscio; fine	IVA1	23	

Numero	Descrizione	Pozzetto	Figura	Tav.
P253	piede a tacco; bruno rossastro/abraso; grossolano	IVB2	23	
P254	piede a tacco; bruno/grigio; fine	IVAA2	23	
P255	piede a tacco; camoscio/camoscio; medio	IVB2	23	
P256	piede a tacco; rosso/rotto; grossolano	IVB2	23	
P257	piede a tacco; camoscio/rotto; fine	IVAA2	23	
P258	piede a tacco; camoscio/rosso; grossolano	IV test.AA	23	
P259	piede a tacco; rosso/bruno; grossolano	IVAA2	23	
P260	piede a tacco; rosso/rotto; medio	IVD1	23	
P261	piede a tacco; bruno/rosso; grossolano	IVC1	23	
P262	fondo piano; bruno rossastro/grigio; medio	IVAA2	23	
P263	peduccio; bruno-rosso/bruno-rosso; medio	IVB2	23	
P264	peduccio; bruno-grigio/grigio; fine	IVE1	23	
P265	peduccio; camoscio/camoscio; medio	IVAA2	23	
P266	peduccio; bruno rossastro/bruno rossastro; medio	IVA1	23	
P267	peduccio; abraso/abraso; fine	IVE1	23	
P268	peduccio; abraso/abraso; fine	IVE2	23	
P269	peduccio; grigio/grigio; fine	IVD1	23	
P270	peduccio; rosso/rosso; medio	IVD1	23	

APPENDIX 4 (P.B.)

Flint catalogue

Typology (LAPLACE, 1964)	Instrument	Use	Haft	Manuf.	Rejuv.	Colour	Length	Width	Thick.	Status	Cortex	Fire	Number	Pit	Fig.
B6 enc prox sen dir	Burin on a side notch	WW	N	N	Y	E90	68	20	5	C	70%	N	F1	IC	30
B6 enc prox sen dir/.Smd bil dist	Burin on a side notch	SH	N	N	Y	B90	45	21	4	F	N	N	F2	Isurf	30
B6 enc prox dext dir/.Smd sen	Burin on a side notch	SW	N	N	Y?		34	11	4	C	N	Y	F3	IC	30
B7 enc dist sen dir/.Smm sen	Burin on a side notch	CW, WW	N	N	Y	D90	36	15	6	F	N	N	F4	IC	30
T2 conc [Apd]/.Sma prox	Truncation	CM	Y	N	N	D90	38	14	4	C	N	N	F5	IC	30
Bc2 [Amd + Amd]/ = Smb	Borer	BW	Y?	N	N	D90	33	11	2	F	10%	N	F6	IC	30
Bc2 [Amd + Amm]	Borer	BHW	Y	N	N	D90	46	12	3	C	N	N	F7	IC	30
Bc2 prox [Apd + Apd]	Borer	BM	N	N	N	E90	34	10	4	F	30%	N	F8	IC	30
Bc2 [Apd + Apd]	Borer	LW	Y	N	N		25	14	4	F	N	Y	F9	IC	30
Bc2 [Apd + Apd]	Borer	LW	N	N	N		28	14	2	F	N	Y	F10	IC	30
Bc2 prox [Apd + Api]/.Smm bil	Borer	BW	Y	N	N	C10	24	13	3	C	N	N	F11	IC	30
Bc2 [Amd + Apd]	Borer	BSW, SSW	N	N	Y	D90	37	15	9	C	N	N	F12	IC	30
Gm7 [T2 rect dir + T2 rect obl]	Rectangular Trapeze		N	N	N		16	11	3	C	N	Y	F13	IC	30
Gm5 [T2 obl dir]	Scalene Trapeze		N	N	N		15	13	3	F	N	Y	-	Isurf	—
Gm5 [T2 obl dir + T3 rect dir]	Scalene Trapeze		N	N	N		23	11	4	C	N	Y	F14	IB	30
L0	Unretouched Blade	S	Y	N	N		46	15	5	F	50%	Y	F15	IC	31
L0	Unretouched Blade	CG, LW	N	N	N		37	14	4	F	N	Y	F16	IC	31
L0	Unretouched Blade	CSW	Y	N	N	D90	54	13	3	F	20%	N	F17	IB	31
L0	Unretouched Blade	CH	N	N	N	C10	77	33	14	C	N	N	F18	Isurf	31
L0	Unretouched Blade	CG	N	N	Y	C10	28	17	3	F	N	N	F19	IC	31
L0	Unretouched Blade	CM, CM	N	N	N	D10	22	18	3	F	N	N	F20	IC	31
L0	Unretouched Blade	CW	N	N	N		22	10	2	F	N	Y	F21	IC	31
L0	Unretouched Blade		Y	N	N	D10	7	12	3	F	N	N	F22	Isurf	31
L1 [Smd part dext]	Retouched Blade	CM	N	N	N		35	14	5	F	N	Y	F23	IB	31
R0	Unretouched Flake	CG	N	N	N	D10	49	27	8	C	20%	N	F24	Isurf	31
R1 lat-tra [Smm]	Side Scraper	BW, WW, WW	N	N	N	C10	48	50	11	C	N	N	F25	IC	31
R0	Unretouched Flake	SW	N	N	N	E90	32	24	5	C	N	N	F26	IC	32
D2 [Amm]/.Smd	Denticulated Scraper	WH, WH	N	N	N	C90	50	20	6	C	30%	N	F27	Isurf	32
Mb prox	Microburin	CM, CM	N	N	N	B90	29	13	3	C	N	N	F30	IC	32
Mb prox	Microburin		N	N	N		15	8	2	C	N	Y	F31	IC	32
Mb prox	Microburin		N	N	N	D61	15	10	3	F	N	N	F32	Isurf	32
Mb prox	Microburin		N	N	N	B90	15	16	5	C	N	N	F33	Isurf	32
Mb dist	Microburin		N	N	N		14	7	2	C	N	Y	F34	Isurf	32
Mb dist	Microburin		N	N	N	D10	22	9	4	F	N	N	F35	IC	32
Mb dist	Microburin		N	N	N	C72	24	10	3	C	N	N	F36	IB-C	32
Mb dist	Microburin		N	N	N	C61	26	12	4	C	N	N	F37	IA-B	32

I Class 1	Subconical Core		N	N	N	E90	33	25	18	C	50%	N	F28	IA	32
I Class 3	Subconical Core		N	N	N	D90	23	25	19	C	10%	N	F29	IC	32
Tb	Core trimming blade	CSW	N	N	Y	C10	40	10	5	C	10%	N	F38	IC	32
Tb	Core trimming blade		N	N	N	C61	20	7	5	F	N	N	—	IC	—
Tb	Core trimming blade		N	N	N		29	12	4	F	N	Y	—	Isurf	—
Tf	Core trimming flake		N	N	N	D10	25	19	10	C	10%	N	—	IC	—
B1 tra	Simple Burin		N	N	N	D61	30	13	4	F	N	N	F39	IIIB	33
B5 lat	Burin on fracture	CS	N	N	N	F90	31	13	5	F	50%	N	F40	IIIB	33
B5 lat/-D1 sen	Burin on fracture		N	N	N	C90	38	17	5	F	50%	N	F41	IIIA	33
B6 enc prox sen dir	Burin on a side notch	SH	N	Y	N	D10	52	10	3	F	20%	N	F42	IIIC	33
B6 enc med sen dir	Burin on a side notch	CH	N	N	Y	C10	32	15	5	F	50%	N	F43	IIIC	33
B6 enc dist dext dir/-Smi	Burin on a side notch	CW	N	N	N	C90	50	10	3	C	50%	N	F44	IIIB	33
B6 enc dist dext dir/- Smd	Burin on a side notch	SM	N	N	N	C90	38	12	3	F	N	N	F45	IIIB	33
B6 enc dist sen dir	Burin on a side notch		N	N	N	E90	34	12	4	F	50%	N	F46	IIIB	33
B6 enc dist sen dir	Burin on a side notch	SH	N	Y	N		23	10	4	F	N	N	F47	IIIA	33
B6 enc dist sen dir	Burin on a side notch		N	N	N	C90	21	11	4	F	50%	N	F48	IIIA	33
B6 enc dist sen dir	Burin on a side notch	WH	N	N	N	C90	38	9	4	F	N	N	F49	IIIB-C	33
B6 lat prox sen. B6 enc prox dext dir.T2/-Spi bil	Truncation	WH, WH	N	N	Y	D72	35	12	5	C	N	N	F50	IIIC	33
B6 enc prox dext dir	Burin on a side notch	CSW, SSW, SH	N	Y	N	F90	51	19	6	F	N	N	F51	IIIC	33
B6 enc prox sen dir. Bc2 [Apd + Apd]	Burin on a side notch.		N	N	N	D10	56	12	6	C	30%	N	F52	IIIB-C	33
B6 enc prox sen dir. Bc2 [Apd + Apd]/.D1	Burin on a side notch.	BH, CH	N	Y	Y	E90	50	14	6	C	90%	N	F53	IIIC	34
B6 enc prox dext dir. B6 enc prox sen dir	Burin on a side notch	SH, SH	N	Y	N	D10	39	13	5	F	50%	N	F54	IIIC	34
B6 enc prox dext dir. B6 enc prox sen dir. B6 enc dist sen dir.	Burin on a side notch	SH, CW?, CW	N	Y	Y	C90	51	12	4	F	N	N	F55	IIIC	34
B6 enc prox sen dir.B6 enc dist sen dir.B6 enc dist dext dir	Burin on a side notch	SH, SH, SH	N	Y	N	E10	50	12	5	C	N	N	F56	IIIC	34
B6 enc prox dext dir.B6 enc dist dext dir. D1 prox sen	Burin on a side notch	CSW, SSW	N	N	Y	C82	69	11	3	C	N	N	F57	IIIB	34
B6 enc prox dext dir.B6 enc dist sen dir	Burin on a side notch	SH, SH	N	Y	N	F90	84	15	5	C	15%	N	F58	IIIB-C	34
B6 enc prox dext dir. B6 enc dist sen dir	Burin on a side notch		N	N	N		63	17	7	F	100%	Y	F59	IIIC	34
B6 enc prox sen dir.B6 enc dist sen dir	Burin on a side notch	SH, SH	N	Y	N	E90	56	11	5	F	50%	N	F60	IIIC	34
B6 enc prox dext dir. B6 enc prox sen dir	Burin on a side notch		N	N	N		27	9	3	F	N	Y	F61	IIIA	35
B6 enc dist dext dir. B7 enc dist sen dir	Burin on a side notch	SH, SH	N	Y	Y?	C90	31	17	7	F	50%	N	F62	IIIC	35
B6 enc prox sen dir	Burin on a side notch	S	Y	N	N	D90	32	12	3	F	N	N	F63	IIIC	35

Typology (LAPLACE, 1964)	Instrument	Use	Haft	Manuf.	Rejuv.	Colour	Length	Width	Thick.	Status	Cortex	Fire	Number	Pit	Fig.
B6 enc prox dext dir. Bc2 [Apd.Api]	Burin on a side notch. Borer	BHW	Y?	N	Y	D90	40	10	5	C	N	N	F64	IIIB	35
B6 lat sen dist.Bc2 [Apd + Apd]	Burin on Trunca- tion.Borer	BH, CH	N	N	Y		36	13	5	C	N	Y	F65	IIIC	35
T1 rect conc [Amd]	Truncation	CS	Y	N	N	D74	29	10	2	F	N	N	F66	IIIB	35
T1 obl rect [Amd pt]	Truncation		N	N	N		22	11	2	F	N	Y	F67	IIIB	35
T1 obl rect [Amd pt]	Truncation		N	N	N	D10	29	7	2	C	N	N	F68	IIIB	35
T1 rect [Amd]/.Spa	Truncation	CH,CH,WH, WH	N	N	N	C90	67	12	5	C	N	N	F69	IIIC	35
T1 rect [Smd]/.Smm dext	Truncation	CW	N	N	N	D90	32	18	5	F	30%	N	F70	IIIB	35
T2 rect [Apd]	Truncation		N	N	N	D56	30	12	2	C	N	N	F71	IIIB-C	35
T2 rect conc [Apd]	Truncation	CS	Y	N	N	C10	30	15	3	C	15%	N	F72	IIIC	35
T2 rect [Apd]	Truncation		N	N	N	F90	11	15	2	F	N	N	F73	IIIC	35
T2 rect [Apd]	Truncation	CG	Y	N	N	D10	22	13	3	C	N	N	F74	IIIC	35
T2 obl rect [Apd]	Truncation	S	Y	N	N	F10	30	9	3	C	N	N	F75	IIIC	35
T3 rect [Apd]	Truncation		N	N	N		30	16	3	F	N	Y	F76	IIIB	35
T3 rect.T3 rect	Truncation	CS, SW, SW	Y	N	N	C52	54	16	4	C	N	N	F77	IIIA	36
Bc1 [T2 conc i + Apd]	Borer	WH	N	N	N	D10	23	12	4	F	30%	N	F78	IIIC	36
Bc2 [Ami + Ami]	Borer		N	N	N		24	12	2	F	N	Y	F79	IIIB-C	36
Bc2 [Amd + Ami]	Borer	WM	N	N	N	D90	21	12	2	C	N	N	F80	III	36
Bc2 [Amd + Apd]	Borer	BM	N	N	N		29	9	4	F	20%	Y	F81	IIIC	36
Bc2 [Amd + Ami]	Borer		N	N	N		26	11	2	C	N	Y	F82	IIIB-C	36
Bc2 [Amd + Ami]/.Sma	Borer	BM	Y	N	N	C90	27	10	2	C	N	N	F83	IIIB-C	36
Bc2 [Apd + Apd]	Borer	BW	Y	N	N	E90	26	12	3	F	60%	N	F84	IIIA	36
Bc2 [Apd + Apd]	Borer	BS	Y	N	N	C81	33	10	4	F	N	N	F85	IIIA	36
Bc2 [Amd + Ami]	Borer	BHW	Y	N	N	D90	38	13	3	C	N	N	F86	IIIB	36
Bc2 [Spd + Spi]	Borer	BW	Y	N	N	D64	30	10	3	F	N	N	F87	IIIB	36
Bc2 [Amd + Ami]/.Sma prox	Borer	GW	Y	N	N	C90	28	12	3	F	N	N	F88	IIIB	36
Bc2 [Smd + Ami]/.Sma	Borer		Y?	N	N	D64	26	13	3	F	N	N	F89	IIIC	36
Bc2 [Amd + Ami]	Borer	BSW?	Y	N	N	C90	40	10	3	C	N	N	F90	IIIB	36
Bc2 [Spd + Spi bil]	Borer	BHW	Y	N	N	D90	33	10	3	C	N	N	F91	IIIB	36
Bc2 [Amd + Ami]	Borer	CSW, CSW, BSW	N	N	N	E90	58	12	4	C	30%	N	F92	IIIC	37
Bc2 [Amd + Smi]/-Ama	Borer	BW, WH, WH	N	N	N	E81	69	10	5	C	50%	N	F93	IIIC	37
Bc2 prox [Spb + Spb]/. Smi bil	Borer	B/WH, WH	Y	N	N	D90	68	23	8	C	N	N	F94	IIIC	37
Bc2 prox [Amd + Amd]	Borer		N	N	N	C81	42	15	3	C	N	N	F95	IIIB	37
Bc2 prox [Amd + Ami]/.Spd	Borer	BW	Y	N	N	D10	33	11	5	C	N	N	F96	IIIA	37
Gm7 [T1 rect + T1 obl rect]	Rectangular Trapeze		N	N	N	E90	19	8	2	C	N	N	F97	IIIA-B	37
Gm7 [T2 rect dir + T3 rect dir]	Rectangular Trapeze	CHW, CHW	N	N	N		27	15	4	C	N	Y	F98	IIIC	37
Gm7 [T2 rect dir + T3 rect dir pt]	Rectangular Trapeze	CHW, CHW	Y?	N	N	C81	22	11	3	C	N	N	F99	IIIC	37
Gm7 [T2 conc dir + t3 rect dir]	Rectangular Trapeze		Y?	N	N	C21	20	12	2	C	N	N	F100	IIIC	37

Gm7 [T2 conc dir + T3 rect dir]	Rectangular Trapeze		N	N	N	C90	21	13	3	C	N	N	F101	IIIA	37
Gm7 [T2 conc dir + T3 f]	Rectangular Trapeze		N	N	N		22	13	3	F	N	Y	F102	IIIA	37
Gm7 [T2 obl dir + T3 rect dir]	Rectangular Trapeze		N	N	N		28	13	2	C	N	Y	F103	IIIA	37
Gm7 [T2 f + T3 conv]	Rectangular Trapeze		N	N	N		24	10	3	F	N	Y	—	IIIB	—
Gm7 [T2 conc dir + T3 rect dir pt]	Rectangular Trapeze		N	N	N	D90	21	14	3	C	N	N	F104	IIIB	37
Gm7 [T2 rect + T3 rect]	Rectangular Trapeze		N	N	N		26	17	4	F	N	Y	—	IIIA	—
L0	Unretouched Blade	S	Y	N	N	C61	44	11	3	F	N	N	F105	IIIB-C	38
L0	Unretouched Blade	S	Y	N	N	B10	34	9	3	F	N	N	F106	IIIC	38
L0	Unretouched Blade	S	Y	N	N	C90	35	14	4	F	60%	N	F107	IIIC	38
L0	Unretouched Blade	CG	Y	N	N	C61	39	15	4	F	N	N	F108	IIIC	38
L0	Unretouched Blade	S	Y	N	N	C10	32	12	3	F	N	N	F109	IIIC	38
L0	Unretouched Blade	S	N	N	N	C90	36	13	3	F	N	N	F110	IIIC	38
L0	Unretouched Blade	S	Y	N	N	E41	46	10	4	C	10%	N	F111	IIIC	38
L0	Unretouched Blade	CG	N	N	N	F90	32	13	3	F	50%	N	F112	IIIC	38
L0	Unretouched Blade	S	Y	N	N	F90	37	14	4	F	N	N	F113	IIIA	38
L0	Unretouched Blade	S	Y	N	N	E66	20	13	4	F	N	N	F114	IIIA	38
L0	Unretouched Blade	S	Y	N	N	E90	24	13	3	F	10%	N	F115	IIIA	38
L0	Unretouched Blade	S	N	N	N	D90	27	12	2	F	N	N	F116	IIIC	38
L1 [Smm sen]	Retouched Blade	S, S	Y	N	N	C90	36	11	3	F	N	N	F117	IIIA	38
L0	Unretouched Blade	CS	Y	N	N	D61	24	10	3	F	N	N	F118	IIIA	38
L0	Unretouched Blade	CS	N	N	N	D61	24	15	3	F	30%	N	F119	IIIA	38
L0	Unretouched Blade	CS	N	N	N	H10	19	10	2	F	80%	N	F120	IIIC	38
L0	Unretouched Blade	CS	N	N	N	E61	12	8	2	F	50%	N	F121	IIIA	39
L0	Unretouched Blade	CS	Y	N	N	F52	17	12	2	F	N	N	F122	IIIC	39
L0	Unretouched Blade	CG	N	N	N	F54	14	10	3	F	N	N	F123	IIIC	39
L0	Unretouched Blade	CM	N	N	N	D81	23	10	3	F	30%	N	F124	IIIC	39
L0	Unretouched Blade		Y	N	N	D61	14	10	3	F	N	N	F125	IIIC	39
L0	Unretouched Blade	CM	N	N	N	D62	20	11	2	F	40%	N	F126	IIIC	39
L0	Unretouched Blade	CM, CM	N	N	N	D61	31	8	2	F	N	N	F127	IIIA	39
L0	Unretouched Blade	CS	N	N	N	B90	41	12	3	F	N	N	F128	IIIC	39
L0	Unretouched Blade	CS	N	N	N	D90	21	8	2	F	N	N	F129	IIIC	39
L0	Unretouched Blade	CM	N	N	N	D90	33	11	4	F	50%	N	F130	IIIC	39
L0	Unretouched Blade	CM	N	N	N	C10	25	10	2	F	30%	N	F131	IIIC	39
L0	Unretouched Blade	CS	N	N	N	C90	34	8	4	F	50%	N	F132	IIIC	39
L0	Unretouched Blade	CM	Y	N	N	E62	22	10	2	F	N	N	F133	IIIC	39
L0	Unretouched Blade	CM	N	N	N	E62	27	9	3	F	50%	N	F134	IIIC	39
L0	Unretouched Blade	CS	N	N	N	F62	18	10	2	F	N	N	F135	IIIA-B	39
L0	Unretouched Blade	CS	N	N	N	A90	18	11	2	F	N	N	F136	IIIB	39
L0	Unretouched Blade	SM	N	N	N	D41	27	10	3	F	50%	N	F137	IIIB	39
L0	Unretouched Blade	CS	N	N	N	C90	20	13	6	F	30%	N	F138	IIIB	39
L0	Unretouched Blade	CS	N	N	N	E90	33	15	3	F	30%	N	F139	IIIB	39
L0	Unretouched Blade	CM	N	N	N	C82	34	12	4	C	20%	N	F140	IIIB	39
L0	Unretouched Blade	CS	N	N	N	C62	34	13	3	F	40%	N	F141	IIIA	39

Typology (LAPLACE, 1964)	Instrument	Use	Haft	Manuf.	Rejuv.	Colour	Length	Width	Thick.	Status	Cortex	Fire	Number	Pit	Fig.
L0	Unretouched Blade	CM	N	N	N	F10	35	14	3	C	20%	N	F142	IIIA	39
L0	Unretouched Blade	SM?	N	N	N		42	15	3	F	N	Y	F143	IIIC	39
L0	Unretouched Blade	CM, SM	N	N	N		60	18	6	C	30%	Y	F144	IIIB	40
L0	Unretouched Blade	CS	N	N	N	C90	52	10	3	C	50%	N	F145	IIIC	40
L0	Unretouched Blade	CW	Y?	N	N	D81	44	16	5	F	N	N	F146	IIIA	40
L0	Unretouched Blade	CS	N	N	N	D10	39	10	2	F	40%	N	F147	IIIC	40
L1 [Sma]	Retouched Blade	WSW	N	N	N	C61	35	12	6	F	N	N	F148	IIIA	40
L0	Unretouched Blade	CS	Y	N	N	B90	27	13	4	F	N	N	F149	IIIB	40
L0	Unretouched Blade	CS?	N	N	N	E90	26	11	4	C	N	N	F150	IIIC	40
L0	Unretouched Blade	SSW	N	N	N	D63	13	8	3	F	50%	N	F151	IIIA-B	40
L0	Unretouched Blade	CW	Y?	N	N	C90	99	16	6	C	N	N	F152	IIIC	40
L1 [Smm sen]	Retouched Blade	CW	N	N	N		22	9	3	F	50%	Y	F153	IIIA	40
L1 [Sma]	Retouched Blade	CS	Y	N	N		17	12	3	F	N	Y	F154	IIIC	40
L1 [Smm sen]	Retouched Blade	CS	N	N	N	F10	29	9	3	C	50%	N	F155	IIIA	40
L1 [Smm dext]	Retouched Blade	CM	N	N	N	D90	37	11	4	F	N	N	F156	IIIA	40
L1 [Smd sen]	Retouched Blade	SW	N	N	N	D41	38	12	4	F	80%	N	F157	IIIA	40
L1 [Smm dext]	Retouched Blade	CSW	N	N	N	D54	35	13	4	C	10%	N	F158	IIIB	41
L1 [Smd sen]	Retouched Blade	CHW	Y	N	N	C90	35	8	3	C	30%	N	F159	IIIC	41
L1 [Sma]	Retouched Blade	CSW, CSW	N	N	N	B82	24	11	3	F	N	N	F160	IIIC	41
L1 [Smm]	Retouched Blade	WH	N	N	N		30	12	4	F	N	Y	F161	IIIC	41
L1 [Smd prox sen]	Retouched Blade	CM, D	N	N	N	C81	41	10	2	F	N	N	F162	III	41
L1 [Sma]	Retouched Blade	CSW, CSW	N	N	N	B81	39	11	3	F	N	N	F163	IIIC	41
L1 [Smd dext]	Retouched Blade	CM	N	N	N	D10	42	14	3	F	50%	N	F164	IIIB	41
L1 [Smd sen]	Retouched Blade	CS	Y?	N	N	D90	47	11	3	F	N	N	F165	IIIC	41
L1 [Smd dist sen]	Retouched Blade	CS	N	N	N	C81	53	10	3	C	20%	N	F166	IIIB	41
L1 [Smi dext.Smm sen]	Retouched Blade	CW, CW	N	N	N	E90	54	14	4	C	10%	N	F167	IIIB	41
L1 [Sma]	Retouched Blade	CW, CW	N	N	N	D90	50	10	5	F	N	N	F168	IIIA	41
L1 [Smd sen]	Retouched Blade	CS	N	N	N	D90	59	10	3	C	50%	N	F169	IIIB	41
L1 [Smd dext]	Retouched Blade	CW	N	N	N	D90	49	15	8	F	50%	N	F170	IIIC	41
L1 [Smi bil]	Retouched Blade	CW	N	N	N	D10	20	15	3	F	N	N	F171	IIIB	42
L1 [Smd dext]	Retouched Blade		N	N	N		26	10	4	F	N	Y	F172	IIIB	42
L1 [Smd bil]	Retouched Blade	SW, SW?	N	N	N	B90	22	10	3	F	N	N	F173	IIIB	42
L1 [Smd sen]	Retouched Blade		N	N	N	C90	24	10	3	F	N	N	—	IIIA	—
L1 [Smd dext]	Retouched Blade		N	N	N	F81	14	11	3	F	N	N	—	IIIA	—
L1 [Smd dext]	Retouched Blade		N	N	N		21	11	2	F	N	Y	—	IIIA	—
L1 [Sma]	Retouched Blade		N	N	N		30	14	4	F	N	Y	—	IIIA	—
L1 [Smi dext]	Retouched Blade		N	N	N	C61	20	15	5	F	N	N	—	IIIA	—
R0	Unretouched Flake	CM	N	N	N	D90	27	17	3	C	20%	N	F174	IIIC	42
A2	Backed Flake	SH	N	N	N	B10	47	25	11	C	50%	N	F175	IIIsurf	42
R1 lat [Smd]	Side Scraper		N	N	N	C62	18	15	2	F	N	N	—	IIIB	—

R1 lat [Smi]	Side Scraper	SH	N	N	N	D10	24	28	14	C	20%	N	F176	IIIB-C	42
R1 lat [Smd]	Side Scraper		N	N	N		40	22	5	F	N	Y	—	IIIA	—
R5 lat-tra	Side Scraper	WB	N	N	N	C90	49	34	20	C	20%	N	F177	IIIA	42
D1 [Smi prox sen]	Notched Blade		N	N	N	C54	25	9	2	N	N	N	F178	IIIB	42
D2 [Amm bil]	Denticulated Scraper		Y?	N	N	C90	23	15	3	F	N	N	F179	IIIB	42
D2 [Amd bil]	Denticulated Scraper	CW, CW	Y?	N	N	D10	44	8	2	C	N	N	F180	IIIB	42
D2 [Amm sen]	Denticulated Scraper	CW, CW	Y	N	N	C72	45	9	4	C	N	N	F181	IIIB-C	42
D2 [Amm sen]	Denticulated Scraper	CSW	N	N	N	C61	45	12	3	F	5%	N	F182	IIIA	42
D2 [Amm bil]	Denticulated Scraper	CW, CW	N	N	N	D72	35	10	3	F	N	N	F183	IIIB	42
D2 [Smm bil]	Denticulated Scraper	CW, CW	N	N	N	D90	29	8	0	C	N	N	F184	IIIsurf	43
D2 [Amm bil]	Denticulated Scraper	CSW, CSW	N	N	N		25	8	2	F	N	Y	F185	IIIB	43
D2 [Amm bil]	Denticulated Scraper	WW, WW	N	N	N	C41	25	16	3	F	N	N	F186	IIIB	43
D2 [Amm dext]	Denticulated Scraper	WH	Y	N	N	C81	32	12	3	C	30%	N	F187	IIIC	43
D1 [Amd dist dext]	Notched Blade		N	N	N	C90	30	8	2	C	N	N	—	IIIA	—
D1 [Spd]	Denticulated Scraper	WH, SH	N	N	N	D90	32	20	8	C	60%	N	F188	IIIC	43
D2 [Amm bil]	Denticulated Scraper		N	N	N		28	12	3	C	N	Y	—	IIIA	—
Mb prox	Microburin	CW	Y?	N	N	C10	34	14	3	C	N	N	F189	IIIA	43
Mb prox	Microburin	CS	N	N	N	C10	20	15	3	C	N	N	F190	IIIA	43
Mb prox	Microburin		N	N	N		13	7	3	F	N	Y	F191	IIIA	43
Mb prox	Microburin		N	N	N	D10	18	11	3	C	N	N	F192	IIIA	43
Mb prox	Microburin		N	N	N	C90	15	11	3	C	N	N	F193	IIIB	43
Mb prox	Microburin		N	N	N	B90	16	11	4	C	N	N	F194	IIIB	43
Mb prox	Microburin		N	N	N		14	8	3	F	N	Y	F195	IIIA-B	43
Mb prox	Microburin		N	N	N		20	15	4	C	N	Y	F196	IIIC	43
Mb prox	Microburin		N	N	N		19	13	4	C	N	Y	F197	IIIB	43
Mb prox	Microburin		N	N	N	F81	22	11	4	C	N	N	F198	IIIB	43
Mb prox	Microburin		N	N	N		20	13	4	F	N	Y	F199	IIIA	43
Mb dist	Microburin	CM	Y	N	N	C52	39	17	4	C	N	N	F200	IIIC	44
Mb dist	Microburin	CS?	N	N	N	C90	30	10	3	C	N	N	F201	IIIC	44
Mb dist	Microburin	SH?	N	N	N	C90	26	12	4	C	30%	N	F202	IIIB	44
Mb dist	Microburin		N	N	N		9	3	2	C	N	Y	F203	IIIB	44
Mb dist	Microburin		N	N	N		9	3	1	C	N	Y	F204	IIIC	44
Mb dist	Microburin		N	N	N		12	7	2	C	N	Y	F205	IIIC	44
Mb dist	Microburin		N	N	N		13	9	3	C	N	Y	F206	IIIA	44
Mb dist	Microburin		N	N	N	C62	13	11	3	C	90%	N	F207	IIIB	44
Mb dist	Microburin		N	N	N	C10	17	9	3	C	N	N	F208	IIIA	44
Mb dist	Microburin		N	N	N	D56	18	8	3	C	10%	N	F209	IIIB-C	44
Mb dist	Microburin		N	N	N	B81	23	12	2	C	N	N	F210	IIIC	44
Mb dist	Microburin		N	N	N	B82	22	11	2	C	N	N	F211	IIIC	44
Mb dist	Microburin		N	N	N	C90	23	9	2	C	30%	N	F212	IIIC	44
Mb dist	Microburin		N	N	N	D10	21	13	3	C	N	N	F213	IIIB	44
Mb dist	Microburin		N	N	N	B81	25	10	2	C	N	N	F214	IIIB	44
Mb dist	Microburin		N	N	N		32	12	3	F	N	Y	F215	IIIB	44

Typology (LAPLACE, 1964)	Instrument	Use	Haft	Manuf.	Rejuv.	Colour	Length	Width	Thick.	Status	Cortex	Fire	Number	Pit	Fig.
Mb dist	Microburin		N	N	N	D10	30	17	3	C	40%	N	F216	IIIB	44
Mb dist	Microburin		N	N	N		21	11	2	F	N	Y	—	IIIA	—
Mb dist	Microburin		N	N	N	C90	14	9	2	F	N	N	—	IIIB	—
Mb dist	Microburin		N	N	N		22	12	3	F	N	Y	—	IIIC	—
Mb dist	Microburin		N	N	N		19	9	2	F	N	Y	—	IIIB	—
Mb dist	Microburin		N	N	N	C90	23	12	4	F	30%	N	—	IIIA	—
Mb dist	Microburin		N	N	N	C62	24	8	3	C	N	N	—	IIIB	—
Mb dist	Microburin		N	N	N		11	7	2	F	N	Y	—	IIIA	—
Mb dist	Microburin		N	N	N	C81	37	14	4	C	N	N	F217	IIIB	44
Mb dist	Microburin		N	N	N	C90	22	9	3	C	N	N	—	IIIC	—
BS	Burin Spall		N	N	N	C90	25	4	2	C	N	N	F218	IIIA-B	45
BS	Burin Spall		N	N	N	C90	25	6	3	C	N	N	F219	IIIB	45
BS	Burin Spall		N	N	N	C90	23	6	4	F	N	N	F220	IIIA	45
BS	Burin Spall		N	N	N		14	4	3	F	N	Y	F221	IIIB	45
I Class 3	Subconical Core	C	N	N	N	D10	38	35	38	C	30%	N	F222	IIIB	45
I Class 3	Subconical Core		N	N	N	D90	47	23	32	C	50%	N	F223	IIIB	45
I Class 1	Subconical Core		N	N	N	F54	25	34	29	C	10%	N	F224	IIIC	45
I Class 1	Subconical Core		N	N	N	F90	42	34	28	C	40%	N	F225	IIIA	45
I Class 3	Subconical Core		N	N	N	D90	37	44	38	C	40%	N	—	IIIA	—
Tf	Core trimming flake		N	N	N	B90	22	32	12	C	N	N	—	IIIC	—
Tb	Core trimming blade		N	N	N	D81	29	10	5	C	N	N	—	IIIA	—
Tf	Core trimming flake		N	N	N	C81	50	52	21	C	20%	N	—	IIIC	—
Tf	Core trimming flake	CH	N	N	N	E64	40	28	9	C	20%	N	F226	IIIC	45
Tf	Core trimming flake		N	N	N	C81	31	35	9	C	N	N	—	IIIA	—
Tf	Core trimming flake		N	N	N	F90	35	23	5	C	N	N	—	IIIC	—
B6 enc prox dext dir	Burin on a side notch	CW, CW	N	N	Y	C66	43	10	4	F	N	N	F227	IVD-E	46
B6 enc dist sen dir	Burin on a side notch	CS	Y	N	N	D90	32	12	4	F	50%	N	F228	IVD-E	46
B6 enc dist dext dir	Burin on a side notch	SH	N	Y	N	E90	31	12	5	F	30%	N	F229	IVB2	46
B6 enc prox dext dir	Burin on a side notch	CW, SH	N	Y	N	D61	68	19	8	C	20%	N	F230	IVB2	46
B6 enc prox dext dir/.D1	Burin on a side notch	SSW	N	N	Y	C62	37	20	6	C	10%	N	F231	IVAA1	46
B6 enc prox dext dir.T2/.Smi sen	Burin on a side notch	CHW	Y	N	N	E90	51	13	4	C	5%	N	F232	IVE2	46
B6 enc prox sen dir	Burin on a side notch	SH	N	N	Y	D61	30	15	3	F	N	N	F233	IVAA1	46
B6 enc prox dext dir.B6 enc dist sen dir	Burin on a side notch		N	N	N		29	13	3	F	N	Y	F234	IVAA1	46
B6 enc dist sen dir.B6 enc med dext dir	Burin on a side notch	SH, SH	N	Y	N	E90	41	14	6	F	20%	N	F235	IVA-B-C	46
B6 enc prox dext dir.B9 enc prox sen dir	Burin on a side notch	SW, SW, CM, SH	N	Y	Y	C81	45	13	4	C	N	N	F236	IVE2	46
B6 enc prox sen dir/.Smi sen	Burin on a side notch	CW, CW	Y?	N	Y	C61	35	13	4	F	N	N	F237	IVAA1	46
B6 enc prox dext dir	Burin on a side notch	SW	N	Y	N	E81	28	11	4	F	N	N	F238	IVA-B	46

B6 enc prox sen dir	Burin on a side notch	SH	N	Y	N	D83	22	11	4	C	50%	N	F239	IVC1	47
B6 enc prox dext dir	Burin on a side notch		N	N	N	D10	12	14	3	F	N	N	F240	IVAA1	47
B6 enc prox sen dir.B6 enc dist															
sen dir.B6 enc dist dext dir.B5 lat	Burin on a side notch	CW	N	N	Y	E81	48	13	3	F	20%	N	F241	IVsurf	47
B6 enc dist sen dir	Burin on a side notch	CW	Y	N	Y	C81	46	15	5	F	50%	N	F242	IVD1	47
B6 enc dist sen dir.B6 enc prox															
sen dir	Burin on a side notch	WH, WH	N	N	Y	E10	69	17	5	C	N	N	F243	IVA-B-C	47
B6 enc dist dext dir.D1 prox sen	Burin on a side notch	CH	N	N	Y	C81	66	17	6	C	60%	N	F244	IVAA2	47
B6 enc dist dext dir	Burin on a side notch	SW	N	N	N	D10	73	15	5	C	80%	N	F245	IVAA1	47
B6 enc dist dext dir.B6 enc dist	Burin on a side														
sen dir.Bc2 [Apd + Apd]/.D1.D1	notch.Borer	BH, SH, CH, CH	N	N	Y	F90	81	20	10	C	40%	N	F246	IVAA1	47
B6 enc prox dext dir.Bc2	Burin on a side														
[Spi + Spi]	notch.Borer	BW, CW	Y	N	Y	E81	44	10	2	C	N	N	F247	IVAA1	48
B6 enc prox dext dir.B6 enc prox															
sen dir	Burin on a side notch	SH	N	Y	N	D10	22	14	4	F	N	N	F248	IVA1	48
B7 enc dist sen dir	Burin on a side notch		N	N	N	E90	33	18	5	C	70%	N	F249	IVAA	48
T1 rect [Amd]	Truncation	CS	Y	N	N	E81	37	11	3	C	N	N	F250	IVA1	48
T1 rect dir [Amd]/.Smd dist bil	Truncation	CM	Y	N	N	D10	32	10	3	C	N	N	F251	IVAA1	48
T1 rect conv [Smi]	Truncation	CM	Y	N	N	D10	35	11	4	C	30%	N	F252	IVD1	48
T2 rect dir [Apd]	Truncation	CS	Y	N	N	D63	19	14	3	C	N	N	F253	IVD-E	48
T1 rect [Amd]	Truncation		N	N	N	B62	20	9	2	F	N	N	F254	IVsurf	48
T2 rect [Apd]	Truncation	S	N	N	N	C90	13	14	3	F	N	N	F255	IVsurf	48
T2 rect prox [Apd]/-Apd prox sen	Truncation	SH	N	N	N	D10	30	16	5	F	N	N	F256	IVB1	48
T2 prox rect conc [Apd]	Truncation		N	N	N		23	13	3	F	N	Y	F257	IVA1	48
T2 rect dir [Apd]	Truncation	CW	Y	N	N	D61	52	14	4	C	40%	N	F258	IVA1	48
Bc2 [Amd + Ami]/-Ama	Borer	CSW, CSW	N	N	N	D10	42	9	2	F	N	N	F259	IVAA1	48
Bc2 prox [Spi + Amd]	Borer	WH, WH	N	N	N	D10	34	12	4	F	N	N	F260	IVAA	48
Bc2 [Amd + Smi]	Borer	WSW, WSW	N	N	N	E90	36	15	3	F	20%	N	F261	IVD-E	49
Bc2 [Apd + Amd]	Borer	BH	Y	N	N	D63	24	9	4	C	N	N	F262	IVAA2	49
Bc2 [Amd + Ami]	Borer	BW	Y	N	N	E81	29	11	2	C	20%	N	F263	IVA1	49
Bc2 [Apd + Api]	Borer	BM	N	N	N		37	16	4	F	N	Y	F264	IVAA1	49
Bc2 [Apd + Api]/.Sma prox	Borer	BHW	Y	N	N	E81	35	9	3	C	N	N	F265	IVD1	49
Bc2 [Sma + Smd]	Borer	WH, CH	N	N	N	D90-B61	56	36	10	C	30%	N	F266	IVB1	49
Bc2 [Apd + Apd]	Borer	BW	Y	N	N	F10	40	10	3	C	N	N	F267	IVAA1	49
Bc2 [Apd + Apd]/-Smd sen	Borer	WW, WW, CW, CW	Y?	N	N	D81	32	15	5	C	N	N	F268	IVE1	49
Bc2 [Smd + Spi]/-Smm sen	Borer	BH, CH	N	N	N	D90	50	34	6	C	20%	N	F269	IVD1	49
Bc2 [Smi + Spi]	Borer	WW	N	N	N	D90	17	11	2	F	N	N	F270	IVAA1	50
Bc2 [Apd + Apd]	Borer	SH	N	Y	N	C90	18	11	3	F	N	N	F271	IVAA1	50
Bc2 [Amd + f]	Borer		Y?	N	N	C62	28	9	2	F	N	N	F272	IVAA2	50
Bc2 [Smd + Sma]	Borer	BSW	N	N	N	D10	29	12	3	F	40%	N	F273	IVD1	50
Bc2 [Smd + Smi]	Borer	WH	Y	N	N	D62	32	20	5	N	N	N	F274	IVAA2	50
Gm7 [T2 rect + T3 rect]	Rectangular Trapeze	CS	Y	N	N	E82	26	13	3	C	N	N	F275	IVD-E	50
Gm7 [T2 rect + T3 rect pt]	Rectangular Trapeze		N	N	N	D90	19	15	3	C	N	N	F276	IVAA1	50

Typology (LAPLACE, 1964)		Instrument	Use	Haft	Manuf.	Rejuv.	Colour	Length	Width	Thick.	Status	Cortex	Fire	Number	Pit	Fig.
Gm7	[T2 rect + T3 rect]	Rectangular Trapeze	SSW, SSW	N	N	N	D81	23	13	3	C	N	N	F277	IVAA1	50
Gm7	[T2 rect + T3 rect pt]	Rectangular Trapeze	CS	Y	N	Y?	D90	30	12	3	C	N	N	F278	IVC1	50
L0		Unretouched Blade	S, S	N	N	N		17	12	3	F	N	Y	F279	IVD1	50
L0		Unretouched Blade	S	N	N	N	D83	27	14	3	F	N	N	F280	IVD1	50
L0		Unretouched Blade	S, S	Y	N	N		21	12	3	F	N	Y	F281	IVB2	50
L0		Unretouched Blade	CG	Y	N	N	D90	17	10	2	F	N	N	F282	IVA1	50
L0		Unretouched Blade	SM	Y?	N	N	C52	20	8	1	F	N	N	F283	IVAA1	50
L0		Unretouched Blade		Y?	N	N	D82	20	11	2	F	N	N	F284	IVAA1	50
L0		Unretouched Blade	CS	Y?	N	N	C81	13	10	3	F	N	N	F285	IVAA1	50
L0		Unretouched Blade	SSW	N	N	N	D90	20	12	2	F	20%	N	F286	IVA-B-C	50
L0		Unretouched Blade	CM	Y	N	N	C90	20	10	3	F	N	N	F287	IVAA1	50
L0		Unretouched Blade	CS	Y?	N	N	B62	13	10	2	F	N	N	F288	IVAA2	50
L0		Unretouched Blade	CS	N	N	N	C81	29	12	4	F	30%	N	F289	IVE2	50
L0		Unretouched Blade	CS	N	N	N	E90	30	12	4	F	50%	N	F290	IVE2	50
L0		Unretouched Blade	CS	N	N	N	C64	29	10	2	F	N	N	F291	IVAA1	50
L0		Unretouched Blade	CS	N	N	N	C90	42	12	3	C	50%	N	F292	IVA-B-C	51
L0		Unretouched Blade	CW	N	N	N	E82	29	11	3	F	30%	N	F293	IVA-B-C	51
L0		Unretouched Blade	CW	N	N	N		33	11	3	C	90%	Y	F294	IVA-B-C	51
L0		Unretouched Blade	CS, CS	N	N	N	C90	34	9	2	F	N	N	F295	IVA-B-C	51
L0		Unretouched Blade	SM	N	N	N	C61	29	11	3	F	70%	N	F296	IVAA1	51
L0		Unretouched Blade	CM	Y	N	N	E76	29	10	3	F	N	N	F297	IVAA1	51
L0		Unretouched Blade	CS	Y	N	N	B56	28	12	3	F	N	N	F298	IVAA1	51
L0		Unretouched Blade	CM	N	N	N	B82	31	9	3	F	N	N	F299	IVA1	51
L0		Unretouched Blade	CS	N	N	N	E10	33	14	3	C	N	N	F300	IVD1	51
L0		Unretouched Blade	SM, CM	N	N	N	C82	35	19	7	F	N	N	F301	IVE2	51
L0		Unretouched Blade	CM	N	N	N	F81	29	15	4	F	N	N	F302	IVC1	51
L0		Unretouched Blade	SW, SW	N	N	N	B72	51	12	6	C	N	N	F303	IVA-B-C	51
L0		Unretouched Blade	CM	N	N	N	C81	42	19	9	C	60%	N	F304	IVC1	51
L0		Unretouched Blade	SM	N	N	N	D10	45	11	3	F	50%	N	F305	IVAA1	51
L0		Unretouched Blade	CM	N	N	N	C90	43	17	6	F	50%	N	F306	IVAA1	51
L0		Unretouched Blade	CS	N	N	N	F81	73	15	5	C	50%	N	F307	IVE2	51
L0		Unretouched Blade	CM	N	N	N	C90	39	11	4	F	5%	N	F308	IVC1	52
L0		Unretouched Blade	CS	N	N	N	B63	40	11	3	C	N	N	F309	IVC1	52
L0		Unretouched Blade	SS	N	N	N	B61	31	15	3	F	40%	N	F310	IVAA1	52
L0		Unretouched Blade	CS?	N	N	N	D63	34	8	2	C	N	N	F311	IVAA1	52
L0		Unretouched Blade	CM	N	N	N	E90	34	15	3	F	N	N	F312	IVA1	52
L0		Unretouched Blade	CW	N	N	N	D90	32	9	3	F	30%	N	F313	IVB2	52
L1	[Smd sen]	Retouched Blade	SSW, SSW	N	N	N		20	13	3	F	N	Y	F314	IVA1	52
L1	[Smi sen]	Retouched Blade	CW	N	N	N	C90	20	12	3	F	20%	N	F315	IVB1	52
L1	[Smd dist sen]	Retouched Blade	SSW	N	N	N		25	12	5	F	50%	Y	F316	IVAA2	52

L1 [Sma]	Retouched Blade	CW, CW	N	N	N	C64	21	9	2	F	N	N	F317	IVAA1	52
L1 [Smd dext]	Retouched Blade	SM	N	N	N	D10	22	9	2	F	N	N	F318	IVAA1	52
L1 [Smd sen]	Retouched Blade	CW	N	N	N		29	12	5	F	10%	Y	F319	IVAA1	52
L1 [Sma prox]	Retouched Blade	CS	N	N	N	C64	26	8	2	F	N	N	F320	IVAA1	52
L1 [Smm dext]	Retouched Blade	CH	N	N	N	E90	25	9	3	F	N	N	F321	IVA1	52
L1 [Smd prox sen.Smd dist dext]	Retouched Blade	SSW, SSW	N	N	N	D61	31	8	2	C	N	N	F322	IVAA1	52
L1 [Sma]	Retouched Blade	CSW, CSW	N	N	N	D90	27	11	4	F	N	N	F323	IVE2	52
L1 [Smm sen]	Retouched Blade	CW	N	N	N	D90	37	10	2	F	40%	N	F324	IVA1	52
L1 [Smd sen]	Retouched Blade	CW	Y	N	N	C63	37	10	5	C	40%	N	F325	IVD-E	52
L1 [Sma]	Retouched Blade	CM, CM	N	N	N	C64	39	8	2	F	N	N	F326	IVE2	52
L1 [Sma]	Retouched Blade		Y?	N	N	B62	36	8	2	F	N	N	F327	IVA-B-C	52
L1 [Smd part sen]	Retouched Blade	CS	N	N	N	E10	49	18	4	F	N	N	F328	IVE2	52
L1 [Smi dist]	Retouched Blade		N	N	N	C52	28	10	2	F	N	N	F329	IVE1	53
L1 [Smd prox bil]	Retouched Blade		N	N	N	D10	29	9	3	F	N	N	F330	IVAA	53
L1 [Smd bil]	Retouched Blade	CW	N	N	N	C61	26	10	3	F	N	N	F331	IVD1	53
L1 [Smd sen]	Retouched Blade	SW	N	N	N	D10	29	10	3	F	30%	N	F332	IVC1	53
L1 [Smi med sen]	Retouched Blade	CS	Y	N	N	D61	30	12	2	F	N	N	F333	IVAA1	53
L1 [Sma prox]	Retouched Blade	CS?	N	N	N	C58	35	11	2	C	N	N	F334	IVD1	53
L1 [Smd sen]	Retouched Blade	D	N	N	N		32	9	3	F	30%	Y	F335	IVAA1	53
L1 [Smd se]	Retouched Blade	CS	Y?	N	N	C54	29	10	3	F	N	N	F336	IVAA1	53
L1 [Sma dist]	Retouched Blade	CW, CW	N	N	N	C10	28	17	3	F	20%	N	F337	IVA1	53
L1 [Smd bil]	Retouched Blade	CW, CW	N	N	N	E90	37	15	4	F	N	N	F338	IVA-B-C	53
L1 [Sma]	Retouched Blade	WW, WW	N	N	N	C63	45	11	4	F	N	N	F339	IVC1	53
L1 [Smm bil]	Retouched Blade		Y?	N	N	D81	50	7	2	C	N	N	F340	IVAA1	53
L1 [Smm bil]	Retouched Blade	WSW, WSW	N	N	N	D90	41	7	2	F	N	N	F341	IVAA2	53
L2 [Spd prox dext]	Retouched Blade	CH	N	N	N	D90	34	14	7	F	30%	N	F342	IVD1	53
L2 [Spd bil]	Retouched Blade	CH, CH	N	N	N		27	15	5	F	N	Y	F343	IVE2	53
R1 lat [Smd]	Side Scraper		N	N	N		25	18	6	F	N	Y	F344	IVAA	53
R0	Unretouched Flake	WH, CH	N	N	N	D82	43	27	13	C	30%	N	F345	IVD1	54
R1 bil [Smd + Smm]	Side Scraper	SSW, SSW	N	N	N	D74	30	20	5	C	N	N	F346	IVAA1	54
R1 lat [Smd]	Side Scraper	WW	N	N	N	E82	40	35	9	C	30%	N	F347	IVA-B-C	54
R1 tra [Smd]	Side Scraper		N	N	N	D54	40	47	8	C	50%	N	F348	IVD1	54
R1 lat [Smi]	Side Scraper	SH	N	N	N	D61	38	26	6	C	80%	N	F349	IVA1	54
R3 [Spd]	Side Scraper	WH	N	N	N	H81	27	31	9	F	N	N	F350	IVE2	54
R2 [Smd]	Side Scraper														
	on Rejuvenation	SH	N	N	N	C83	50	27	11	C	50%	N	F351	IVAA2	54
R3 [Spd]	Side Scraper	SH	N	N	N	E81	35	40	10	F	N	N	F352	IVE1	54
R4 [Spd]	Side Scraper		N	N	N	D90	36	40	21	C	N	N	F353	IVD1	54
D1 [Smi prox dext]	Notched Blade	CM	Y	N	N	D62	34	12	4	F	30%	N	F354	IVAA1	55
D1 [Spd sen]	Notched Blade		N	N	N	C90	12	16	4	F	N	N	F355	IVC1	55
D1 [Smi med dext]/.Smm	Notched Blade	SSW	N	N	N	C72	21	10	3	F	N	N	F356	IVC1	55
D1 [Smi med dext]/.Smd	Notched Blade	SSW	N	N	N	D82	24	12	3	F	N	N	F357	IVB1	55
D1 [Smb sen]/.Smd med	Notched Blade		N	N	N	D81	32	17	3	F	N	N	F358	IVD1	55

Typology (LAPLACE, 1964)	Instrument	Use	Haft	Manuf.	Rejuv.	Colour	Length	Width	Thick.	Status	Cortex	Fire	Number	Pit	Fig.
D1.D1 [Smd bil]	Notched Blade	SW	N	N	N	D90	20	9	4	F	20%	N	F359	IVA1	55
D1.D1 [Sma]/.Smd dext	Notched Blade	WW, SW	Y?	N	N	C72	30	11	3	F	N	N	F360	IVE2	55
D2 lat [Smi]	Denticulated Scraper	CH	N	N	N	D82	28	32	6	F	N	N	F361	IVAA1	55
D2 [Spa dext]	Denticulated Scraper	WH, CH	N	N	N		45	23	8	F	40%	Y	F362	IVE1	55
D5	Notched Flake	WH	N	N	N	C83	40	35	20	C	5%	N	F363	IVD1	55
D5	Notched Flake		N	N	N	C82	30	30	16	C	10%	N	—	IVAA1	—
Mb prox	Microburin		N	N	N	D81	25	16	4	C	N	N	F364	IVD1	55
Mb prox	Microburin		N	N	N	E82	21	13	4	C	70%	N	F365	IVAA1	55
Mb prox	Microburin		N	N	N	D81	17	14	3	C	N	N	F366	IVAA1	55
Mb prox	Microburin		N	N	N	C61	14	11	3	C	N	N	F367	IVA1	55
Mb prox	Microburin		N	N	N		12	10	3	F	N	Y	F368	IVC1	55
Mb dist.T2 rect dir	Microburin	CW	Y?	N	N	C61	22	14	3	C	N	N	F369	IVC1	55
Mb dist	Microburin	CS	N	N	N	D10	39	18	4	C	30%	N	F370	IVE2	56
Mb dist	Microburin	WH	Y	N	N	D10	40	14	3	C	10%	N	F371	IVAA2	56
Mb dist	Microburin	CM	Y	N	N	C61	25	12	4	C	20%	N	F372	IVAA2	56
Mb dist	Microburin		N	N	N	D64	12	9	2	C	N	N	F373	IVAA2	56
Mb dist	Microburin		N	N	N	B82	13	8	2	C	N	N	F374	IVC1	56
Mb dist	Microburin		N	N	N	B82	10	10	3	F	N	N	F375	IVE2	56
Mb dist	Microburin		N	N	N	D82	13	7	2	C	N	N	F376	IVD1	56
Mb dist	Microburin		N	N	N	C61	20	12	3	C	N	N	F377	IVAA1	56
Mb dist	Microburin		N	N	N		22	11	2	C	N	Y	F378	IVA1	56
Mb dist	Microburin		N	N	N	D82	27	10	2	C	N	N	F379	IVE2	56
Mb dist	Microburin		N	N	N	C61	15	7	3	C	20%	N	—	IVA1	—
Mb dist	Microburin		N	N	N	E81	31	12	3	C	N	N	F380	IVC1	56
Mb dist	Microburin		N	N	N		20	20	3	C	N	Y	F381	IVD1	56
Mb dist	Microburin		N	N	N	E82	30	15	4	F	50%	N	F382	IVE2	56
BS	Burin Spall	CM	N	N	N	B10	21	4	2	C	N	N	F383	IVC1	56
BS	Burin Spall		N	N	N	C81	25	5	3	C	N	N	F384	IVA1	56
I Class 1	Subconical Core		N	N	N	F10	53	28	29	C	30%	N	F385	IVE2	57
I Class 3	Subconical Core		N	N	N	E63	27	26	23	C	30%	N	F386	IVC1	57
I Class 3	Subconical Core		N	N	N	E90	32	23	29	C	20%	N	F387	IVE2	57
I Class 1	Subconical Core		N	N	N	C90	35	28	23	C	40%	N	F388	IVC1	57
II Class 5	Careoid Core		N	N	N	E81	35	36	47	C	N	N	F389	IVAA2	57
I Class 1	Subconical Core		N	N	N		38	30	16	F	10%	Y	—	IVAA1	—
I Class 1	Subconical Core		N	N	N		27	32	14	F	20%	Y	—	IVE1	—
VI Class 17	Flakelet Core		N	N	N	D90	29	29	25	C	N	N	—	IVA1	—
I Class 3	Subconical Core		N	N	N	F54	34	30	25	C	N	N	F390	IVA1	57

Tf	Core trimming flake	PS	N	N	N	B10	40	45	20	C	10%	N	F391	IVA1	57
Tb	Core trimming blade		N	N	N	D81	47	10	8	C	N	N	F392	IVB1	—
Tf	Core trimming flake		N	N	N	D90	46	21	14	C	30%	N	—	IVE2	—
Tf	Core trimming flake		N	N	N	D10	29	13	7	C	N	N	—	IVsurf	—
Tf	Core trimming flake		N	N	N	D81	41	41	19	C	30%	N	—	IVA1	—
e0	Conjoining pieces (8)					D54	42	48	26	C	N	N	F393	IVD1	58
e0	Conjoining pieces (2)					D54	36	20	4	C	75%	N	F394	IVAA2	58
E0	Conjoining pieces (4)					D54	44	65	10	C	10%	N	F395	IVD1 + DE	58
E0 + R1	Conjoining pieces (4)					D54	52	78	15	C	50%	N	F348	IVD1 + E1	59
e0	Conjoining pieces (2)					D54	26	43	5	C	100%	N	F396	IVAA2	59
e0	Conjoining pieces (2)					D54	40	44	5	C	5%	N	F397	IVAA2 +	
														E1	59
EE0	Conjoining pieces (7)					D54	59	103	18	C	15%	N	F398	IVE2	59

APPENDIX 5 (P.B.)

Flint colours according to CAILLEUX and TAYLOR (n.d.)

Colours	Number per Pit			
	I	III	IV	
A90	White	—	1	—
B10	Light Grey	—	2	2
B56	Yellow	—	—	1
B61	Very Pale Yellow	—	—	1
B62	Very Pale Brown	—	—	3
B63	Very Pale Brown	—	—	1
B72	Pale Yellow	—	—	1
B81	Light Grey	—	3	—
B82	Pale Yellow	—	2	3
B90	Very Clear Grey	3	5	—
C10	Light Grey	5	7	1
C21	Rosish Grey	—	1	—
C41	Pale Red	—	2	—
C52	Rose	—	2	2
C54	Very Pale Brown	—	1	1
C58	Yellowish Brown	—	—	1
C61	Pale Brown	2	5	8
C62	Very Pale Brown	—	4	2
C63	Very Pale Brown	—	—	2
C64	Very Pale Brown	—	—	4
C66	Yellow	—	—	1
C72	Pale Yellow	1	1	2
C81	Light Grey	—	9	7
C82	Pale Yellow	—	2	2
C83	Pale Yellow	—	—	2
C90	Light Grey	1	34	10
D10	Grey	5	16	17
D41	Brown	—	2	—
D54	Light Brown	—	1	1
D56	Reddish Yellow	—	2	—
D61	Light Brownish Grey	1	5	5
D62	Brown	—	1	2
D63	Yellowish Brown	—	1	3
D64	Brown	—	2	1
D72	Yellowish Brown	—	2	—
D74	Light Yellowish Brown	—	1	1
D81	Light Brownish Grey	—	3	8
D82	Pale Olive	—	—	6
D83	Pale Olive	—	—	2
D90	Grey	7	21	16
E10	Grey	—	1	3
E41	Dark Reddish Grey	—	1	—
E61	Dark Greyish Brown	—	1	—
E62	Greyish Brown	—	2	—
E63	Yellowish Brown	—	—	1
E64	Yellowish Brown	—	1	—
E66	Yellowish Brown	—	1	—
E76	Dark Olivish Yellow	—	—	1
E81	Brownish Grey	—	1	9

Colours	Number per Pit		
	I	III	IV
E82	Olive	—	5
E90	Grey	4	10
F10	Dark Grey	—	3
F52	Reddish Brown	—	1
F54	Dark Brown	—	2
F62	Greyish Brown	—	1
F81	Dark Grey	—	2
F90	Dark Grey	—	8
H10	Dark Grey	—	1
H81	Dark Olivish Grey	—	—
D90-B61	Grey-Very Pale Yellow	—	—

APPENDIX 6 (B.A.V.)

Abbreviations used in figs. 30-57

CS	Cut Soft
CM	Cut Medium
CH	Cut Hard
CW	Cut Wood
CSW	Cut Soft Wood
CHW	Cut Hard Wood
CG	Cut Grasses
SH	Scrape Hard
SW	Scrape Wood
SSW	Scrape Soft Wood
BM	Bore Medium
BH	Bore Hard
BW	Bore Wood
BSW	Bore Soft Wood
BHW	Bore Hard Wood
B/WH	Bore/Work Hard
W	Work
WM	Work Medium
WH	Work Hard
WW	Work Wood
WSW	Work Soft Wood
GW	Groove Wood
S	Sickle
C	Crushing
P	Polish
PS	Pecking Stone
H	Hafting
r	Resharpener
m	Manufacture
D	Damage

APPENDIX 7

Catalogo dell'industria su pietra non scheggiata (misure in mm.)

Oggetto	L	l	S	gr.	Materia prima	Note	Numero	Pozzetto	Fig.
strumento di forma irregolare con una superficie leggermente concava ed una zona convessa	82	60	39	176	arenaria fine dura		S11	IC	63
fr. di strumento con tratto di piano di lavoro lievemente insellato	44	13	23	18	arenaria fine		S9	IIIA	63
fr. di tallone di ascia in pietra levigata	44	37	15	39	eclogite		S2	IIIA	63
fr. di anellone in pietra levigata a sezione triangolare ed angoli smussati	42	17	13	14	serpentine antigoritica		S10	IIIA	63
fr. di tallone di ascia in pietra levigata	39	31	14	15	giada		S1	IIIB	63
piccola scheggia di strumento in pietra levigata	25	14	6	3	eclogite		—	IIIB	—
fr. di macina con piano di lavoro insellato e tratto di bordo rettilineo perpendicolare	107	54	23	128	siltite		S13	IIIC	64
fr. di probabile bordo di macina	75	27	25	80	arenaria fine		—	IIIC	—
scheggia di strumento	18	12	4	1	eclogite		—	IIIC	—
scheggia di strumento in pietra parzialmente levigata riutilizzata	35	16	4	3	eclogite	margini di frattura arrotondati dal riuso come piccola sgorbia	S6	III test. BC	63
ciottolo appiattito	48	29	11	21	calcare		—	IVA1	—
fr. di macinello a due mani con piano di lavoro rettilineo e dorso convesso	130	128	35	887	arenaria dura, quarzosa a cemento calcareo		S12	IVA1	64
macinello a sezione ovoidale e tratto di superficie di lavoro rettilinea	82	92	48	518	conglomerato del Dosso dei Galli		S15	IVA1	64
fr. di ciottolo parzialmente ricomposto	60	25	3	21	giada	superfici naturali non modificate	—	IVAA1+IVAA2	—
fr. informi	—	—	—	49	arenarie varie e arenaria alterata		—	IVAA1	—
fr. informe	—	—	—	28	arenaria dura a cemento calcareo, combusta		—	IVAA1	—

fr. informe a superfici erose	61	41	13	40	arenoscisto	—	IVAA2	—	
ciottolo informe	75	68	41	260	calcare (dolomitico ?)	—	IVD1	—	
fr. di ciottolo informe in disfacimento	—	—	—	176	anagenite alterata	—	IVD1	—	
ciottolino con superfici in via di arenizzazione	37	35	14	29	calcare bianco marmorizzato	—	IVD1	—	
due fr. informi	—	—	—	4	micascisto, arenaria	—	IVD1	—	
piccolo oggetto subpiramidale sfaccettato a superfici irregolarmente levigate lucide	22	23	17	11	steatite	microstriature incrociate sulle zone levigate, suggeriscono un utilizzo come brunitoio per ceramiche	S8	IVE2	63
fr. di ciottolo in disfacimento	—	—	—	180	anagenite alterata	—	IVE2	—	
ciottolo informe	64	44	34	97	calcare bianco alterato	—	IVE2	—	
fr. di ciottolo	25	40	31	57	arenaria scistosa quarzifica dura	—	IVE2	—	
fr. di tagliente di ascia in pietra levigata	30	47	15	23	giada	S4	IVE2	63	
scheggia molto sottile di tagliente di ascia riutilizzata	34	19	3	4	giada	la sottigliezza e l'estensione della levigatura sui margini di frattura suggeriscono un riuso come piccola sgorbia	S3	IV sup.	63
ciottolo ovoidale	60	38	18	53	arenaria fine dura	S7	IV test.ABC	63	
scheggia di tagliente di ascia	10	37	10	5	giada	S5	IV test.DE	63	
fr. di ciottolo ovoidale, probabile macinello	108	79	39	405	arenaria dura quarzifica	S14	IVC1	64	
grossa scheggia con tratto di superficie lisciata	130	109	44	807	arenaria	probabile scheggia di macina	—	IV test.DE	—
fr. di lastra con superfici erose	140	80	22	276	arenaria fine	probabile piano di macina	—	IVA1	—
fr. di lastra	—	—	—	247	scisto cristallino alterato	—	IVE2	—	
fr. di piano di lavoro di macina con superfici erose	180	111	21	440	arenaria fine calcarea	—	IV test.ABC	—	

SUMMARY

The Neolithic settlement of Ostiano-Dugali Alti (Cremona, northern Italy) in its economic and environmental setting

The early Neolithic site of Ostiano-Dugali Alti (Cremona, northern Italy) is to be attributed to the Vhò Culture, as defined during the 70's. The settlement was located in a densely forested environment, along the edge of a fluvial terrace, resting on highly hydromorphic soils. The excavations brought to light three rubbish pits, the function of which has been defined on the basis of the pedological analyses and on the study of the material culture assemblages. The same conclusions have been reached by other Authors who studied the pit features from other Neolithic settlements excavated in the Po Valley (Vhò) and in the Friuli Plain (Valer). Contrary to what has otherwise been suggested, it is now clear that the Neolithic pit structures of north and central Italy are not to be interpreted as hut-foundations. In fact, long, rectangular houses have recently been discovered at Lugo di Romagna, in the Po Valley and at Catignano in the Abruzzi region. According to a 14C date obtained from a charcoal sample from Pit III (Bln-2795: 6090 ± 100 BP), the site of Dugali Alti was inhabited at the end of the seventh millennium BP. This date is almost identical to those obtained from other sites of the same culture so far excavated in the Po Plain. The materials collected from the pits are typical for the Vhò Culture. The settlements of this culture are distributed in a region between the Adige River, to the east, and southern Piedmont, to the west. The Vhò pottery assemblages are characterized by peculiar shapes which have no parallels in other north Italian complexes. One of the characteristics is the presence of thin, incised, parallel lines and light grooves on the fine pots. Fiorano imported carenated cups are also known from Vhò di Piadena and Travo-Casa Gazza, indicating that these aspects were, at least partly, contemporary. The research carried out in the Friuli Plain during the last decade has revealed that the first Neolithic settlements in the region flourished around the mid seventh millennium BP, as demonstrated from the finds from Sammardenchia, Fagnigola and Valer. Similar 14C dates have been obtained from the early Neolithic, Vlaška series of the Edera Cave in the Trieste Karst. These data attest that the earliest aspects of the neolithization of northern Italy took place in Friuli and, more broadly, in the upper Adriatic region. The occurrence of Fiorano imported potsherds at Sammardenchia would suggest the contemporaneity between the early Neolithic in the Friuli Plain and the Fiorano sites even though it raises the problem of the absolute chronology and the duration of the early Neolithic cultures that developed and spread in northern Italy. Their derivation from transalpine Linear Pottery groups is still to be verified, while it seems unreliable to include all the central and north Italian early Neolithic groups into a Linear Incised Pottery Culture, as recently suggested by some Authors. It is well known that the south-westernmost LPC is that of Malo Korenovo, whose distribution is delimited by the Sava and Drava Rivers in Croatia. No early Neolithic site is known in Slovenia between the eastern Dinaric piedmont and the Slovene Karst. The comparisons between the Malo Korenovo pottery assemblage and the early Neolithic north Italian ones are almost irrelevant as are those between these latter and the LPC of the Great Hungarian Plain. Nevertheless we know that relationships did exist between the Friuli Plain and the Carpathian Basin in the mid seventh millennium BP, at least as regards the import of a few obsidian and polished stone artefacts. The flint assemblage from Dugali Alti, most probably comes from the Lessini Hills in the Veneto. The distribution, typology and quantity of the flint artefacts, the greenstones and the potsherds in the pits reflect the different activities carried out at the village. The abundant pieces of daub collected from Pit I would suggest that this structure was close to a habitation with plaster walls. From a typological point of view, the Dugali Alti flint assemblage is almost identical to those from the other Vhò Culture sites, such as Vhò-Campo Ceresole, Brignano Frascata, Travo-Casa Gazza and Alba. The main characteristics of the flint assemblage have already been described in several articles, but it has to be underlined that the tools were chipped inside the village from nodules of allochthonous, Lessinian flint. The exhausted instruments were later thrown into the pits as revealed by the traceological analysis. The flint instruments include geometrics which were used for cutting and scraping as well as sickles which together with a few upper querns and one impression of *Hordeum* seed indicate that agriculture played a certain role in the Ostiano subsistence, that was still partly based on the hunting of wild animals and, to a smaller extent, on fishing and the collection of freshwater molluscs. The greenstone tools are also of great interest. The petrographic analysis has in fact demonstrated their provenance from the western Alpine jadeite and eclogite outcrops. Thus it can be concluded that the site of Ostiano was centred in an area of circulation of materials of fundamental importance for its subsistence economy, namely the flint veins of the Monti Lessini to the northeast and the greenstone outcrops to the west. The long-distance trade activity is also attested by the presence of one marine shell, *Spondylus*, bead.

BIBLIOGRAFIA

- AGOSTI, F. 1964 - *Su un nuovo reperto di Capra Ibex*. Natura Bresciana, 2: 157-165.
- AGOSTI, F. e BAJETTI, M. 1966 - *Su alcuni resti di mammiferi fossili (note di paleontologia quaternaria)*. Natura Bresciana, 2-3: 29-36.
- ANDERSON-GERFAUD, P. 1988 - *Using prehistoric stone tools to harvest cultivated wild cereals: preliminary observations of traces and impact*. In BEYRIES, S. (ed.) *Industries Lithiques: Traceologie et Technologie*. British Archaeological Reports, International Series, 411 (1): 175-195.
- AVERY, B.W. e BASCOMB, C.L. (eds.) 1974 - *Soil Survey Laboratory Methods*. Soil Survey Technical Monograph, 6.
- BAGOLINI, B. 1978 - *Le immagini femminili nell'arte neolitica dell'Italia settentrionale*. In *L'arte preistorica in Italia settentrionale*: 41-47. Verona.
- BAGOLINI, B., BALISTA, C. e BIAGI, P. 1976 - *Vhò, Campo Ceresole: scavi 1977*. Preistoria Alpina, 13: 67-98.
- BAGOLINI, B., BARKER, G.W.W., BIAGI, P., CASTELLETTI, L. e CREMASCHI, M. 1987 - *Scavi nell'insediamento neolitico di Campo Ceresole (Vhò di Piadena, Cremona): 1974-1979*. Atti della XXVI Riunione Scientifica dell'IIPP: 454-466.
- BAGOLINI, B. e BIAGI, P. 1975 - *Il Neolitico del Vhò di Piadena*. Preistoria Alpina, 11: 77-121.
- BAGOLINI, B. e BIAGI, P. 1976 - *Vhò, Campo Ceresole: Scavi 1976*. Preistoria Alpina, 12: 33-60.
- BAGOLINI, B. e BIAGI, P. 1977a - *Oggetti d'arte neolitica nel Gruppo del Vhò di Piadena (Cremona)*. Preistoria Alpina, 13: 47-66.
- BAGOLINI, B. e BIAGI, P. 1977b - *Ancora un frammento di figurina fittile e un ciottolo lavorato dall'insediamento neolitico di Campo Ceresole (Vhò di Piadena - Cremona)*. Preistoria Alpina, 13: 107-109.
- BAGOLINI, B. e BIAGI, P. 1977c - *Le più antiche facies ceramiche dell'ambiente padano*. Rivista di Scienze Preistoriche, XXXII: 219-234.
- BAGOLINI, B. e BIAGI, P. 1987 - *The first Neolithic chipped stone assemblages of Northern Italy*. In KOZŁOWSKI, J.K. e KOZŁOWSKI, S.K. (eds.) *Chipped stone industries of the early farming cultures in Europe*. Archaeologia Interregionalis, Varia CCXL: 423-448.
- BAGOLINI, B. e BIAGI, P. 1990 - *The Radiocarbon Chronology of the Neolithic and Copper Age of Northern Italy*. Oxford Journal of Archaeology, 9 (1): 1-24.
- BAGOLINI, B., BRESSAN, F., FERRARI, A. e PESSINA, A. 1994 - *Il villaggio neolitico di Sammardenchia di Pozzuolo del Friuli (scavi 1988)*. Atti della XXIX Riunione Scientifica dell'IIPP: 139-158.
- BARFIELD, L.H. 1990 - *The lithic factor: a study of the relationship between stone sources and human settlement in the Monti Lessini and the southern Alps*. In BIAGI, P. (ed.) *The Neolithisation of the Alpine Region*. Monografie di Natura Bresciana, 13: 147-158.
- BARFIELD, L.H. 1994 - *The exploitation of flint in the Monti Lessini, northern Italy*. In ASHTON, N. e DAVID, A. (eds.) *Stories in Stone*. Lithic Studies Society Occasional Paper, 4: 71-83.
- BARKER, G.W.W. 1983 - *Neolithic subsistence in the central Po Plain*. In BIAGI, P., BARKER, G.W.W. e CREMASCHI, M. *La stazione di Casatico di Marcaria (Mantova) nel quadro paleoambientale ed archeologico dell'Olocene antico della Val Padana centrale*. Studi Archeologici, 2: 45-68; 116-119.
- BARKER, G.W.W., BIAGI, P., CASTELLETTI, L., CREMASCHI, M. e NISBET, R. 1987. *Sussistenza, economia ed ambiente nel Neolitico dell'Italia settentrionale*. Atti della XXVI Riunione Scientifica dell'IIPP: 103-118.
- BARONI, C. 1978 - *Indagini di carattere neotettonico nel I quadrante del F. 61 - Cremona*. Tesi di Laurea discussa all'Università di Pavia, Facoltà di Scienze Geologiche (inedita).
- BENEDETTI, R.M., D'AMICO, C. e NANNETTI, M.C. 1996 - *Studio petroarcheometrico preliminare di selci neolitiche padane a scopo di confronto tra siti e di ricerca di provenienza*. Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia, IX (in stampa).
- BERNABÒ BREA, L. 1956 - *Gli scavi nella Caverna delle Arene Candide (Finale Ligure). Parte prima: gli strati con ceramiche. Vol. 2°: Campagne di scavo 1948-50*. Collezione di Monografie Preistoriche ed Archeologiche, 1. Istituto Internazionale di Studi Liguri, Bordighera.
- BERNABÒ BREA, M. 1991 - *La Val Trebbia dal Paleolitico all'età del Ferro*. Columba, Bobbio. 83 pp.
- BERNABÒ BREA, M. 1992 - *I primi agricoltori*. Tipolito Farnese, Piacenza. 30 pp.
- BERNABÒ BREA, M., STEFFÉ, G. e GIUSBERTI, G. 1990 - *Il Neolitico antico a Savignano*. In *Nel segno dell'elemento*: 71-134. El Quatr'ari, Savignano sul Panaro.
- BIAGI, P. 1979 - *Stazione neolitica ad Ostiano (CR), località Dugali Alti: scavi 1980*. Preistoria Alpina, 15: 25-38.

- BIAGI, P. 1981 - *The Mesolithic and Early Neolithic Settlement of Northern Italy*. Thesis submitted for Ph.D. Degree Examination. Institute of Archaeology, University of London (inedita).
- BIAGI, P. 1994 - *Alcuni frammenti di figurine fittili dall'insediamento neolitico di Ostiano, Dugali Alti (Cremona)*. In *Scritti in onore di Gaetano Panazza*: 43-48. Geroldi, Brescia.
- BIAGI, P. 1995 - *The Neolithic settlement structures of northern Italy*. In ASPES, A. (ed.) *Settlement Patterns between the Alps and the Black Sea 5th to 2nd Millennium B.C.* Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona. Sezione Scienze dell'Uomo, 4: 289-293.
- BIAGI, P. 1996 - *Northeastern Italy in the Seventh Millennium BP: a Bridge between the Balkans and the West?*. *Analele Banatului*, IV (in stampa).
- BIAGI, P., CREMASCHI, M. e NISBET, R. 1993 - *Soil exploitation and early agriculture in northern Italy. The Holocene*, 3 (2): 164-168.
- BIAGI, P. e NISBET, R. 1987 - *Ursprung der Landwirtschaft in Norditalien*. *Zeitschrift für Archäologie*, 21: 11-24.
- BIAGI, P., STARNINI, E. e VOYTEK, B.A. 1993 - *The late Mesolithic and early Neolithic settlement of northern Italy: recent considerations*. Poročilo o raziskovanju paleolita, neolita in eneolita v Sloveniji, XXI: 45-67.
- BIAGI, P. e VOYTEK, B.A. 1992 - *The flint assemblages from Pits XVIII and XXXII of the early Neolithic site of Campo Ceresole at Vhò di Piadena (Cremona - northern Italy)*. *Natura Bresciana*, 27: 243-288.
- BOELICKE, U. 1982 - *Gruben und Häuser: Untersuchungen zur Struktur Bandkeramischer Hofplätze*. In *Siedlungen der Kultur mit Linearkeramik in Europa*: 17-28. Archäologisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, Nitra.
- BULLOCK, P. e MURPHY, C.P. 1979 - *Evolution of a paleo-argillic brown earth (Paleudalf) from Oxfordshire, England*. *Geoderma*, 22: 225-252.
- CABELLA, R., CORTESOGNO, L., GAGGERO, L., GARIBALDI, P., ISETTI, E. e ROSSI, G. 1994 - *Dati preliminari sui manufatti neolitici in pietra levigata delle Alpi Liguri*. In D'AMICO, C. e CAMPANA, R. (eds.) *Le Scienze della Terra e l'Archeometria*: 15-17. Bologna.
- CAILLEUX, A. e TAYLOR, G., n.d. - *Notice sur le Code Expolaire*. Boubée, Paris.
- CALEGARI, G., SIMONE, L. e TINÉ, S. 1990 - *Ricostruzione sperimentale di una capanna del Neolitico Antico*. In *Interpretazione funzionale dei «fondi di capanna» di età preistorica*: 9-14. Genova.
- CASTELFRANCO, P. 1892 - *Fondi di capanne e pozzi del Vhò nel Piadense*. *Bullettino di Paletnologia Italiana*, 18: 129-149.
- CASTELLETTI, L. e CARUGATI, M.G. 1994 - *I resti vegetali del sito Neolitico di Sammardenchia di Pozzuolo del Friuli (Udine)*. *Atti della XXI Riunione Scientifica dell'IIPP*: 167-184.
- CASTELLETTI, L. e MASPERO, A. 1990-91. *Analisi di resti vegetali di Campo Ceresole di Vhò di Piadena e di altri siti neolitici padani*. *Natura Bresciana*, 27: 289-305.
- CASTIGLIONI, G.B., BIANCOTTI, A., BONDESAN, M., CASTALDINI, D., CIABATTI, M., CREMASCHI, M. e FAVERO, V. 1986 - *Criteri informativi del progetto di una carta geomorfologica della Pianura Padana*. *Materiali*. Dipartimento di Geografia dell'Università di Padova, 7. 31 pp.
- CHILDE, V.G. 1949 - *Neolithic House-Types in Temperate Europe*. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 8: 77-86.
- CLARK, R. 1990 - *The beginning of agriculture in Sub-alpine Italy: some theoretical considerations*. In BIAGI, P. (ed.) *The Neolithisation of the Alpine Region*. *Monografie di Natura Bresciana*, 13: 123-137.
- COMPAGNONI, R. e RICQ-DE-BOUARD, M. 1993 - *French Neolithic stone axes in «jade»: petrological variability and origin*. *Terra Abstracts*, supplement 4 to *Terra Nova*, 5: 5-6.
- COUDART, A. 1987 - *Tradition, Uniformity and Variability in the Architecture of the Danubian Neolithic*. In RULF, J. (ed.) *Bylany Seminar 1987. Collected Papers*: 199-223. Prometheus, Praha.
- COURTY, M.A. e FEDEROFF, N. 1982 - *Micromorphology of a Holocene dwelling*. 2nd Nordic Conference on the application of scientific methods in archaeology, 2: 257-277. Helsinki.
- CREMASCHI, M. 1981 - *Provenienza delle rocce usate per la produzione di oggetti in pietra scheggiata nei siti preistorici del Panaro*. In BAGOLINI, B. (ed.) *Il Neolitico e l'età del Rame. Ricerca a Spilamberto e S. Cesario 1977-80*: 139-150. Tamari, Bologna.
- CREMASCHI, M., 1983 - *Strutture neolitiche e suoli olocenici nella Pianura Mantovana e Cremonese*. In BIAGI, P., BARKER, G.W.W. e CREMASCHI, M., *La stazione di Casatico di Marcaria (Mantova) nel quadro Paleoaumentale ed Archeologico dell'Olocene antico della Val Padana Centrale*. *Studi Archeologici*, 2: 7-19.
- CREMASCHI, M. 1987 - *Paleosols and Vetusols in the Central Po Plain (Northern Italy)*. *Studi e Ricerche sul Territorio*, 28. UNICOPLI, Milano.
- CREMASCHI, M. e MARCHETTI, M. n.d. - *Changes in fluvial dynamics in the Central Po Plain (Italy) between Lateglacial and Early Holocene*. *Paläoklimaforschung* (in stampa).

- CREMASCHI, M., MARCHETTI, M. e RAVAZZI, C. 1994 - *Geomorphological evidence for land surfaces cleared from forest in the central Po Plain (Northern Italy) during the Roman period*. *Paläoklimaforschung*, 1: 119-132.
- DALLAGIOVANNA, G., MESSIGA, B. e SETTI, M. 1984-1986 - *Studio dei ciottoli verdi nell'Oligocene del Monre-galese e implicazioni paleo-tettoniche*. *Memorie della Società Geologica Italiana*, 28: 431-440.
- D'AMICO, C. 1993 - *Eclogites and Jades as prehistoric implements in Europe*. *Terra Abstracts*, supplement 4 to *Terra Nova*, 5: 7-8.
- D'AMICO, C., BARGOSI, G., FELICE, G. e MAZZEO, M. 1991 - *Giade ed eclogiti in pietra levigata. Studio petroarcheometrico*. *Mineralogica et Petrographica Acta*, 34: 257-283.
- D'AMICO, C., CAMPANA, R., FELICE, G. e GHEDINI, M. 1995a - *Eclogites and jades as prehistoric implements in Europe: a case of petrology applied to cultural heritage*. *European Journal of Mineralogy*, 7 (1) (in stampa).
- D'AMICO, C., FELICE, G. e GHEDINI, M. 1992 - *Lithic supplies in the Early Neolithic to Sammartendchia (Friuli), Northern Italy*. *Science and Tecnology for Cultural Heritage*, 1: 159-176.
- D'AMICO, C. e GHEDINI, M. 1995 - *La pietra levigata della Collezione 'Traverso' di Alba, nel Museo Etno-grafico «L. Pigorini» di Roma*. *Museologia Scientifica* (in stampa).
- D'AMICO, C., STARNINI, E. e VOYTEK, B.A. 1995b - *L'industria litica di Brignano Frascati (AL): dati paleoeconomici di un insediamento del Neolitico Antico attraverso l'analisi tipologica, funzionale e lo studio della provenienza delle materie prime*. *Rivista di Scienze Preistoriche*, XLVII (in stampa).
- DE MARINIS, R. 1995 - *L'insediamento del Vallone di Offlaga*. In *Manerbio. Storia e archeologia di un Comune della Pianura Bresciana*: 39-40. Comune di Manerbio.
- D'ERRICO, F. 1988 - *Le burin néolithique sur encoche laterale ou Bulino di Ripabianca: approche fonctionnelle*. In BEYRIES, S. (ed.) *Industries Lithiques: Traceologie et Technologie*. *British Archaeological Reports*, International Series, 411 (1): 120-164.
- DIMITRIJEVIĆ, S. 1961 - *Problem Neolita i Eneolita u Sjeverozapadnoj Jugoslaviji*. *Opuscula Archaeologica*, V: 5-87.
- DURY, G.H. 1965 - *Theoretical Implications of Underfit Streams*. *Geological Survey Professional Paper*, 452 C.
- FASANI, L., BIAGI, P., D'AMICO, C., STARNINI, E. e VOYTEK, B.A. 1994 - *Stazione neolitica a Valer (Azzano Decimo-Pordenone): rapporto preliminare degli scavi 1990-1991*. *Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia*, VIII: 97-113.
- GIORGI, G. 1990 - *Elaborazione dei dati altimetrici nello studio della geomorfologia di pianura: l'area di Granarolo dell'Emilia (Bologna)*. *Ateneo Parmense. Acta Naturalia*, 26: 153-164.
- GRYGIEL, R. 1994 - *Untersuchungen zur Gesellschaftorganisation des Früh- und Mittelneolithikums in Mitteleuropa*. In *Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur 1888-1988*: 43-77. Brno-Lódz.
- HAMPEL, A. 1989 - *Die Hausentwicklung im Mittelneolithikum Zentraleuropas*. *Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie*, 1. Habelt, Bonn.
- KALICZ, N. 1993a - *The Early Phases of the Neolithic in Western Hungary*. *Poročilo o raziskovanju paleolita, neolita in eneolita v Sloveniji*, XXI: 85-135.
- KALICZ, N. 1993b - *VIII Le Bassin du Danube Moyen, la Plaine Pannonienne*. In KOZŁOWSKI, J. (ed.) *Atlas Néolithique, 1. Europe Orientale*. ERAUL, 45: 285-342.
- KEELEY, L. 1980 - *Experimental Determination of Stone Tool Use*. University of Aldine Press, Chicago.
- JONGERIUS, A. 1970 - *Some morphological aspects of regrouping phenomena in Dutch soils*. *Geoderma*, 4: 311-331.
- LAPLACE, G. 1964 - *Essay de typologie systématique*. *Annali dell'Università di Ferrara, Sezione XV, Supplemento II al Volume I*: 1-82.
- LEMORINI, C. n.d. - *Il sito mesolitico dei Laghetti del Crestoso: approccio funzionale per mezzo dell'analisi delle tracce d'uso* (manoscritto inedito).
- LULEY, H. 1992 - *Urgeschichtlicher Hausban in Mitteleuropa*. *Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie*, 7. Habelt, Bonn.
- MACPHAIL, R.I. 1983 - *The micromorphology of «Dark Earth» from Gloucester, London and Norwich. An analysis of urban anthropogenic deposits from the Late Roman to Early Medieval periods in England*. In BULLOCK, P. e MURPHU, C.P. (eds.) *Micromorphology. Vth International Working-Meeting on Soil Microscopy*: 245-252. London.
- MALAVOLTI, F. 1951-52 - *Appunti per una cronologia relativa del neo-eneolitico emiliano*. *Emilia Preromana*, 3: 3-28.

- MANNONI, T. e STARNINI, E. 1994 - *Il contributo delle analisi petrografiche nello studio dell'officina litica di Rivanazzano (PV)*. In D'AMICO, C. e CAMPANA, R. (eds.) *Le Scienze della Terra e l'Archeometria*: 21. Bologna.
- MARCHETTI, M. 1990 - *Cambiamenti idrologici nella Pianura Padana centrale a Nord del Fiume Po: i casi di «Underfit Streams» dei Fiumi Mincio, Oglio e Adda*. *Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria*, 13 (1): 53-62.
- MARCHETTI, M. 1992a - *Geomorfologia ed evoluzione recente della Pianura Padana Centrale a Nord del Fiume Po*. Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Milano, IV ciclo (inedita).
- MARCHETTI, M. 1992b - *Ricostruzione di dossi fluviali a largo raggio di curvatura tra Casalbuttano e Pavone del Mella (tra Brescia e Cremona)*. *Natura Bresciana*, 28: 33-44.
- MARIANI, E. 1907 - *Resti fossili di elefante trovati in alcune cave di sabbia vicino a Milano*. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali*, 46: 31-37.
- MODDERMAN, P.J.R. 1988 - *The Linear Pottery Culture: Diversity in Uniformity*. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*, 38: 65-139.
- MOSS, E.H. 1983 - *Some comments on edge damage as a factor in functional analysis of stone artifacts*. *Journal of Archaeological Science*, 10: 231-242.
- NEWCOMER, M. H., GRACE, R. e UNGER-HAMILTON, R. 1986 - *Investigating microwear polishes with blind tools*. *Journal of Archaeological Science*, 13: 203-217.
- NISBET, R. 1982. *I resti vegetali macroscopici di Ostiano, S. Salvatore (antica Età del Bronzo)*. *Preistoria Alpina*, 18: 217-223.
- PARAZZI, A. 1890 - *Depositi antestorici in Vhò Cremonese*. *Bullettino di Paleontologia Italiana*, 16: 85-97.
- PAVLU, I. 1990 - *Early Linear Pottery in Boemia*. In SREJOVIĆ, D. e TASIĆ, N. (eds.) *Vinča and its World*. Serbian Academy of Sciences and Arts Symposia, LI: 133-141.
- PEARSON, G.W., PILCHER, J.R., BAILLE, M.G., CORBETT, D.M. e QUA, F. 1986 - *High precision measurement of Irish oak to show the natural 14C variations from AD 1840 to 5210 BC*. *Radiocarbon*, 28 (2B): 911-934.
- PERINI, M. e STARNINI, E. 1992-93 - *Isorella (BS). Località Cascina Bocche. Sito neolitico*. Soprintendenza Archeologica della Lombardia. *Notiziario 1992-93*: 13-14.
- PERLES, C. e VAUGHAN, P. 1983 - *Pieces lustrées, travail des plantes et moissons a Franchthi, Grece (Xe-IVe mill. BC)*. In CAUVIN, M. (ed.) *Traces d'Utilisations sur les Outils Néolithiques du Proche Orient*: 209-224. Maison de l'Orient, Lyon.
- PETRUCCI, F. e TAGLIAVINI, S. 1969 - *Note illustrative della carta geologica d'Italia, F. 61 - Cremona*. Roma.
- PIERI, M. e GROPPI, G. 1981 - *Subsurface geological structure of the Po plain, Italy*. CNR, pubblicazione 414 Progetto Finalizzato Geodinamica, 13 (7): 1-23.
- RANDLE, K., BARFIELD, L.H. e BAGOLINI, B. 1993 - *Recent Italian Obsidian Analyses*. *Journal of Archaeological Science*, 20 (5): 503-510.
- RICQ-DE-BOUARD, M. e COMPAGNONI, R. 1986 - *Origine et diffusion de diverses matières premières dans la France Méditerranéenne et ses abords, au Néolithique, Rapport scientifique*. ATP «Archéologie Métropolitaine», Centre de Recherches Archéologiques du CNRS. Valbonne.
- RICQ-DE-BOUARD, M., COMPAGNONI, R., DESMONS, J. e FEDELE, F. 1990 - *Les Roches Alpines dans l'outillage poli Néolithique de la France Méditerranéenne. Classification, origine, circulation*. *Gallia Préhistoire*, 32: 125-149.
- RICQ-DE-BOUARD, M. e FEDELE, F.G. 1993 - *Neolithic Rock Resources across the Western Alps: Circulation data and model*. *Geoarchaeology*, 8 (1): 1-22.
- RIEDEL, A. 1990 - *Remarks on some neolithic faunas of northeastern Italy and on the neolithisation process*. In BIAGI, P. (ed.) *The Neolithisation of the Alpine Region*. *Monografie di Natura Bresciana*, 13: 139-146.
- SALA, B. 1986 - *Resti di un Mammuthus primigenius (Blumenb.) in Provincia di Cremona*. *Natura Bresciana*, 22: 35-39.
- SALZANI, L. 1986 - *S. Giustina di Baldaria (Comune di Cologna Veneta)*. *Quaderni di Archeologia del Veneto*, II: 99-102.
- SARTI, L., CORRIDI, C., MARTINI, F. e PALLECCHI, P. 1991 - *Mileto: un insediamento neolitico della ceramica a linee incise*. *Rivista di Scienze Preistoriche*, XLIII: 71-154.
- SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA, 1970 - *Carta geologica d'Italia, Foglio 61 Cremona*. Roma.
- SIMONE, L. 1983 - *Cecima (PV). Capanna del Neolitico Inferiore padano*. Soprintendenza Archeologica della Lombardia. *Notiziario*, 1982: 15.

- SLAGER, S. e VAN DE WETERING, H.T.J. 1977 - *Soil formation in archaeological pits and adjacent loess soils in southern Germany*. Journal of Archaeological Sciences, 4: 259-267.
- STARNINI, E. 1993 - *L'Industria litica*. In PANTÒ, G. (ed.) *Archeologia nella Valle del Curone*. Quaderni della Soprintendenza Archeologica del Piemonte, Monografie, 3: 31-42.
- STARNINI, E. e VOYTEK, B. 1995 - *The use of stone resources from the Neolithic levels of Arene Candide (Liguria, Italy)*. Archaeologia Polona, 33: 173-186.
- TANDA, G. 1977 - *Gli anelloni litici italiani*. Preistoria Alpina, 13: 111-155.
- TEŽAK-GREGL, T. 1993 - *Kultura Linearnotrakaste Keramike u Središnjoj Hrvatskoj*. Disertacije i Monografije, 2. Zagreb.
- TINÉ, V. 1993 - *Una capanna del Neolitico a Brignano Frascata*. In PANTÒ, G. (ed.) *Archeologia nella Valle del Curone*. Quaderni della Soprintendenza Archeologica del Piemonte, Monografie, 3: 21-26.
- TOZZI, C. 1982 - *La transition du Néolithique ancien au Néolithique moyen dans la cote Adriatique (Abruzzo-Marche)*. In *Le Néolithique Ancien Méditerranéen*: 319-325. Montpellier.
- TRAVERSO, A. 1993 - *Le ceramiche*. In PANTÒ, G. (ed.) *Archeologia nella Valle del Curone*. Quaderni della Soprintendenza Archeologica del Piemonte, Monografie, 3: 27-30.
- TRINGHAM, R., COOPER, G., ODELL, G., VOYTEK, B. e WHITMAN, A. 1974 - *Experimentation in the formation of edge damage: a new approach to lithic analysis*. Journal of Field Archeology, 1: 171-196.
- UNGER-HAMILTON, R. 1989 - *The Epi-Palaeolithic Southern Levant and the origins of cultivation*. Current Anthropology, 30 (1): 88-103.
- VAN GIJN, A.L. 1989 - *The Wear and Tear of Flint: Principles of Functional Analysis applied to Dutch Neolithic Assemblages*. Analecta Praehistorica Leidensia, 22.
- VAN GIJN, A.L. 1990 - *Functional differentiation of late neolithic settlements in the Dutch coastal area*. In GRASLAND, B. et al. (eds.) *The Interpretative Possibilities of Microwear Studies*. Proceedings of the International Conference on Lithic Use-wear Analysis: 77-87. Societas Archaeologica Upsaliensis, Uppsala.
- VENTURINO GAMBARI, M. 1992 - *Una statuetta del Neolitico antico padano da Alba (Cuneo)*. Atti della XXVIII Riunione Scientifica dell'IIPP: 411-416.
- VENTURINO GAMBARI, M., CALATTINI, M., ZAMAGNI, B. e GIARETTI, M. 1995 - *Il Neolitico*. In VENTURINO GAMBARI, M. (ed.) *Navigatori e contadini. Alba e la valle del Tanaro nella Preistoria*. Quaderni della Soprintendenza Archeologica del Piemonte, Monografie, 4: 107-136.
- VON ELES MASI, P. e STEFFÉ, G. 1987 - *Primi risultati delle ricerche nell'insediamento neolitico di Lugo di Romagna (Ravenna)*. Atti della XXVI Riunione Scientifica dell'IIPP: 595-602.
- VOYTEK, B.A. 1985 - *The Exploitation of Lithic Resources in Neolithic Southeast Europe*. Thesis submitted for Ph.D. Degree examination. Department of Anthropology, University of California at Berkeley (inedita).
- VOYTEK, B.A. 1990 - *Report on the microwear analysis of the chipped stone tools*. In MAGGI, R. (ed.) *Archeologia dell'Appennino Ligure. Gli scavi nel Castellaro di Uscio: un insediamento di crinale occupato dal Neolitico alla conquista romana*. Collezione di Monografie Preistoriche ed Archeologiche, VIII: 239-244. Istituto Internazionale di Studi Liguri, Bordighera.
- VOYTEK, B.A. n.d.a - *Report of the microwear study of the assemblage from Suvero*. Unpublished manuscript.
- VOYTEK, B.A. n.d.b - *Report of the microwear study of the assemblage from Fiorano*. Unpublished manuscript.
- YERKES, R.W. e KARDULIAS, P.N. 1993 - *Recent developments in the analysis of lithic artifacts*. Journal of Archaeological Research, 1 (2): 89-119.

Indirizzo degli Autori:

PAOLO BIAGI, Dipartimento di Scienze Storico-Archeologiche e Orientalistiche, Palazzo Bernardo, S. Polo 1977 - I-30125 VENEZIA

GILLIAN CLARK, British School at Rome, Piazzale W. Churchill 5 - I-00197 ROMA

CLAUDIO D'AMICO, Dipartimento di Scienze Mineralogiche, Piazza di Porta S. Donato 1 - I-40126 BOLOGNA

RICHARD I. MACPHAIL, Institute of Archaeology, UCL London, 31-34 Gordon Square - LONDON WC1H 0PY (UK)

TIZIANO MANNONI, Istituto di Storia della Cultura Materiale, Corso Solferino 29 - I-16122 GENOVA

MAURO MARCHETTI, Dipartimento di Scienze della Terra, Largo S. Eufemia 19 - I-41100 MODENA

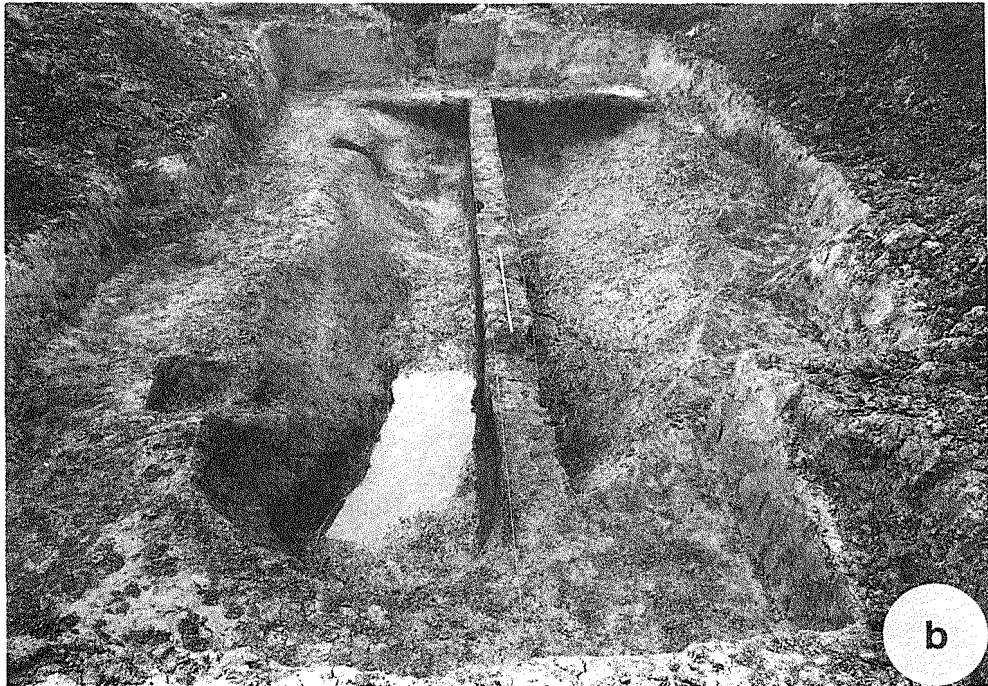
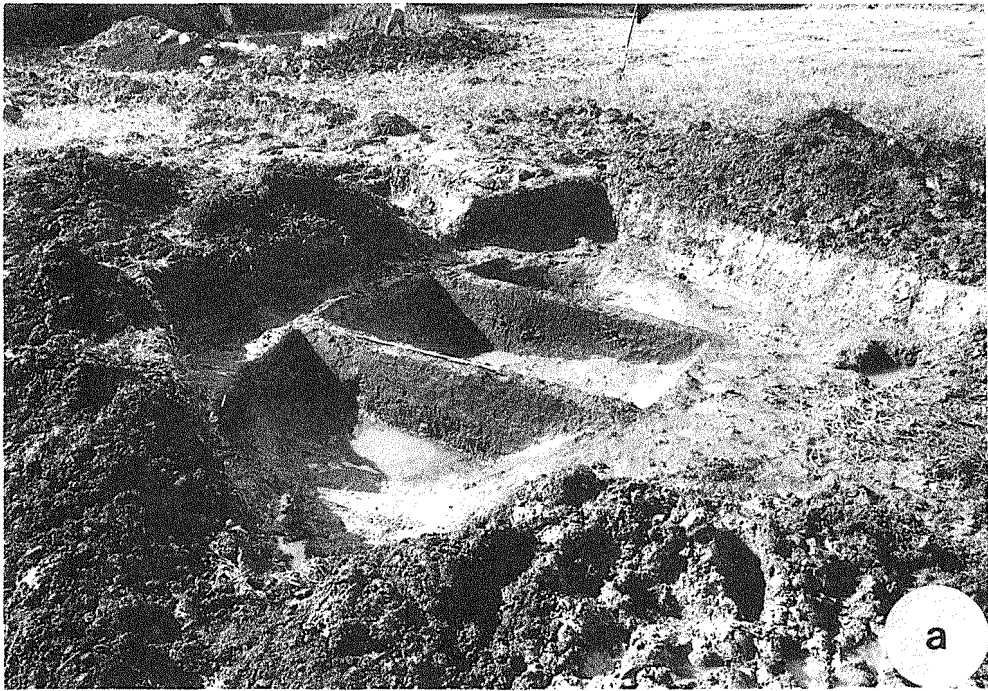
RENATO NISBET, Viale Rimembranza 7 - I-10066 TORRE PELLICE (TO)

ELISABETTA STARNINI, Soprintendenza Archeologica della Lombardia, Via E. de Amicis 11 - I-20123 MILANO

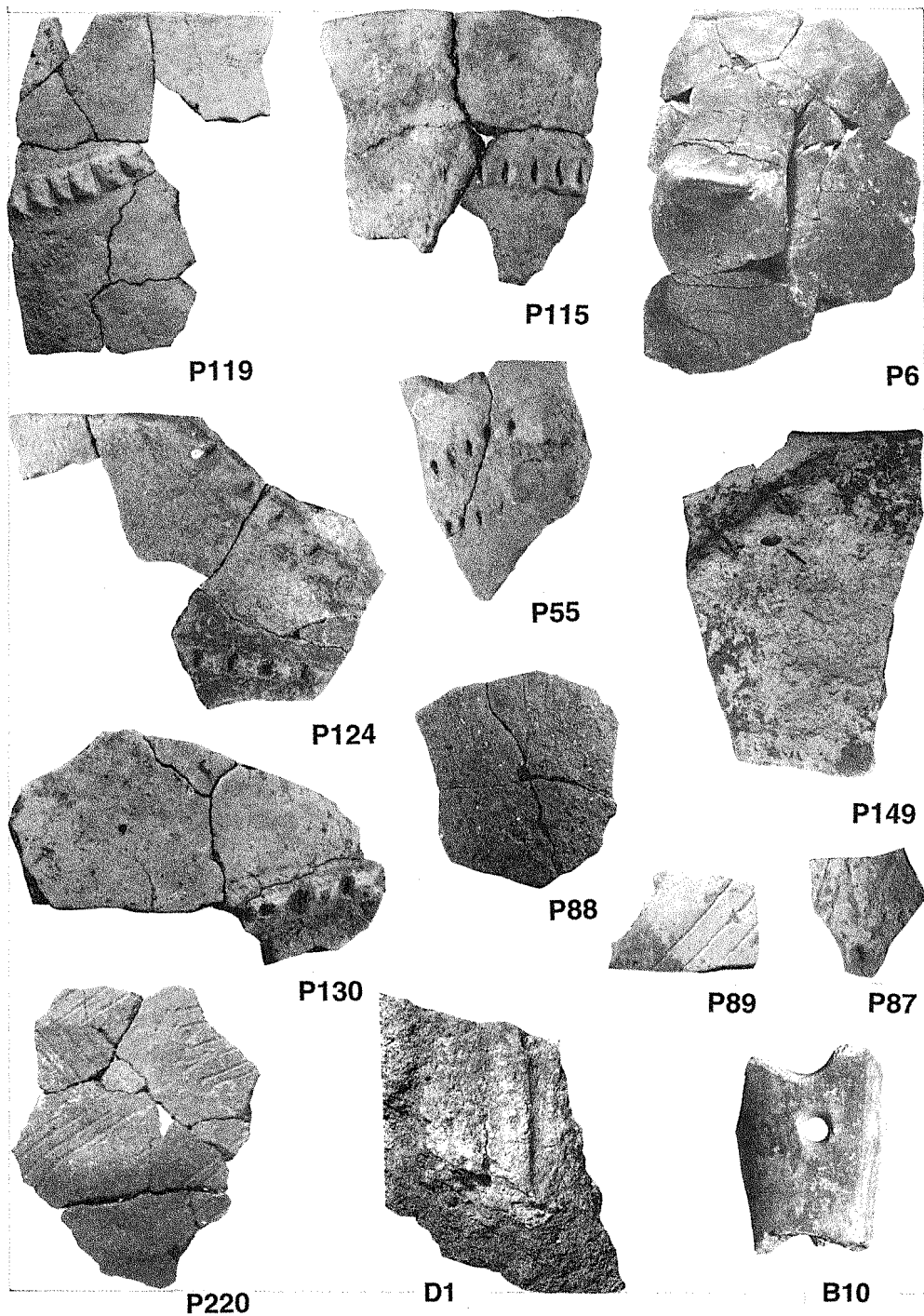
BARBARA A. VOYTEK, Archeological Research Facility, The University of California at Berkeley - CA 94720 BERKELEY (USA)



Tav. I - Ostiano, Dugali Alti. Il Pozzetto I all'inizio (a) ed al termine dello scavo (b) (foto P. Biagi).



Tav. 2 - Ostiano, Dugali Alti. Il Pozzetto III (a) ed il Pozzetto IV (b) al termine dello scavo (foto P. Biagi).



Tav. 3 - Ostiano, Dugali Alti. Frammenti ceramici dai vari Pozzetti (P6-P220), frammento d'intonaco (D1) e strumento d'osso (B10) dal Pozzetto I. La freccina sul frammento P149 indica l'impressione della cariosside di *Hordeum* sp. (foto P. Biagi).



