



**DINAMICHE DI REALIZZAZIONE E SFRUTTAMENTO
DELL'INDUSTRIA LITICA NEL SITO DELL'ETÀ DEL
BRONZO DI COPPA NEVIGATA (FG): STUDIO
TECNOLOGICO E MORFO-FUNZIONALE INTEGRATO
DALL'ANALISI DELLE MACROTRACCE D'USO**

Melissa Vilmercati

Tesi di dottorato di ricerca in Archeologia
XXXV ciclo



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Facoltà di Lettere e Filosofia
Dipartimento di Scienze dell'Antichità

Dinamiche di realizzazione e sfruttamento dell'industria litica nel sito dell'età del bronzo di Coppa Nevigata (FG): studio tecnologico e morfo-funzionale integrato dall'analisi delle macrotracce d'uso

Melissa Vilmercati

A Nonna Esperia

*«Tout geste est conditionné par la réalisation
d'un objectif, au moyen d'un objet, dans le
respect d'une façon de faire apprise. L'objectif
est ce vers quoi est tourné l'investissement
technique, l'outil en est le moyen, la production
sa condition d'existence»*

E. Boëda 2013

INDICE

INTRODUZIONE.....	1
1. L'ABITATO DI COPPA NEVIGATA NEL QUADRO DELL'ETÀ DEL BRONZO E LE AREE PRESE IN ESAME PER LA RICERCA.....	3
1.1. I depositi del Protoappenninico e le aree prese in esame.....	5
1.2. I depositi dell'Appenninico e le aree prese in esame.....	8
1.3. I depositi del Subappenninico e le aree prese in esame.....	10
2. I MATERIALI OGGETTO DI STUDIO E LA METODOLOGIA APPLICATA ALLA RICERCA.....	16
2.1. La collezione litica in esame.....	17
2.2. Lo studio tecnologico dei manufatti in litica scheggiata: breve storia degli studi e metodologia applicata.....	19
2.3. L'analisi morfo-funzionale dei manufatti in litica scheggiata: breve storia degli studi e metodologia applicata.....	22
2.4. Lo studio delle macro-tracce d'uso sui manufatti in litica scheggiata: breve storia e metodologia applicata.....	24
2.5. Lo studio tecno-morfo-funzionale dei manufatti in litica pesante e levigata: breve storia degli studi e metodologia applicata.....	25
3. L'ANALISI TECNOLOGICA DEI MANUFATTI PROTOAPPENNINICI: LA RICOSTRUZIONE DELLA SEQUENZA OPERATIVA.....	33
3.1. Studio tecnologico dei materiali protoappenninici.....	33
3.1.1. Le fasi di approvvigionamento.....	33
3.1.2. Le fasi iniziali della scheggiatura.....	35
3.1.3. Le fasi di piena produzione.....	40
3.1.4. Le fasi di gestione.....	46
3.1.5. Le fasi di trasformazione.....	48
3.1.6. Le fasi di abbandono.....	74
3.2. Tavole.....	96
4. L'ANALISI TECNOLOGICA DEI MANUFATTI APPENNINICI: LA RICOSTRUZIONE DELLA SEQUENZA OPERATIVA... 	105
4.1. Studio tecnologico dei materiali appenninici.....	105
4.1.1. Le fasi di approvvigionamento.....	105
4.1.2. Le fasi iniziali della scheggiatura.....	106
4.1.3. Le fasi di piena produzione.....	113
4.1.4. Le fasi di gestione.....	118
4.1.5. Le fasi di trasformazione.....	122
4.1.6. Le fasi di abbandono.....	160
4.2. Tavole.....	189
5. L'ANALISI TECNOLOGICA DEI MANUFATTI SUBAPPENNINICI: LA RICOSTRUZIONE DELLA SEQUENZA OPERATIVA.....	202
5.1. Studio tecnologico dei materiali subappenninici.....	202
5.1.1. Le fasi di approvvigionamento.....	202
5.1.2. Le fasi iniziali della scheggiatura.....	203
5.1.3. Le fasi di piena produzione.....	208
5.1.4. Le fasi di gestione.....	212
5.1.5. Le fasi di trasformazione.....	216
5.1.6. Le fasi di abbandono.....	242
5.2. Tavole.....	271
6. L'ANALISI MORFO-FUNZIONALE DEI MANUFATTI LITICI SCHEGGIATI DA COPPA NEVIGATA.....	283
6.1. L'approccio sperimentale.....	283
6.1.1. Realizzazione della collezione di confronto.....	283
6.1.2. La sperimentazione: l'uso dei manufatti della collezione di confronto.....	289
6.2. L'analisi morfo-funzionale: la ricostruzione dell'intended use dei manufatti.....	297
6.2.1. Analisi morfo-funzionale dei materiali protoappenninici.....	299

6.2.2.	Analisi morfo-funzionale dei materiali appenninici.....	304
6.2.3.	Analisi morfo-funzionale dei materiali subappenninici.....	308
7.	LO STUDIO DELLE MACRO-TRACCE D'USO SU UN CAMPIONE DI MANUFATTI IN LITICA SCHEGGIATA.....	315
7.1.	<i>Analisi delle macro-tracce d'uso sui materiali protoappenninici.....</i>	<i>315</i>
7.2.	<i>Analisi delle macro-tracce d'uso sui materiali appenninici.....</i>	<i>318</i>
7.3.	<i>Analisi delle macro-tracce d'uso sui materiali subappenninici.....</i>	<i>324</i>
7.4.	<i>Tavole – Protoappenninico.....</i>	<i>331</i>
7.5.	<i>Tavole – Appenninico.....</i>	<i>333</i>
7.6.	<i>Tavole – Subappenninico.....</i>	<i>339</i>
8.	PROBLEMATICHE NELLO STUDIO DELL'INDUSTRIA LITICA DA UN CONTESTO DELL'ETÀ DEL BRONZO: CONFRONTI CON I CONTESTI COEVI DELL'ITALIA MERIDIONALE PENINSULARE.....	343
8.1.	<i>Puglia.....</i>	<i>346</i>
8.2.	<i>Abruzzo.....</i>	<i>361</i>
8.3.	<i>Campania.....</i>	<i>370</i>
8.4.	<i>Calabria.....</i>	<i>383</i>
8.5.	<i>Molise.....</i>	<i>389</i>
8.6.	<i>Basilicata.....</i>	<i>395</i>
9.	LO STUDIO TECNO-MORFO-FUNZIONALE DELLA LITICA PESANTE E LEVIGATA DA COPPA NEVIGATA.....	409
9.1.	<i>Studio tecno-morfo-funzionale dei materiali protoappenninici.....</i>	<i>410</i>
9.2.	<i>Studio tecno-morfo-funzionale dei materiali appenninici.....</i>	<i>411</i>
9.3.	<i>Studio tecno-morfo-funzionale dei materiali subappenninici.....</i>	<i>415</i>
9.4.	<i>Studio tecno-morfo-funzionale dei materiali di superficie.....</i>	<i>426</i>
9.5.	<i>Tavole – Protoappenninico.....</i>	<i>434</i>
9.6.	<i>Tavole – Appenninico.....</i>	<i>435</i>
9.7.	<i>Tavole – Subappenninico.....</i>	<i>438</i>
9.8.	<i>Tavole – Materiali di superficie.....</i>	<i>443</i>
10.	CONCLUSIONI: ANALISI DIACRONICA DELLA PRODUZIONE E USO DEI MANUFATTI LITICI A COPPA NEVIGATA.....	447
10.1.	<i>La produzione dei manufatti litici a Coppa Nevigata.....</i>	<i>447</i>
10.2.	<i>L'utilizzo dei manufatti in litica scheggiata a Coppa Nevigata.....</i>	<i>466</i>
10.3.	<i>La produzione e l'uso dei manufatti in litica pesante e levigata a Coppa Nevigata.....</i>	<i>489</i>
10.4.	<i>Considerazioni conclusive: la produzione e l'uso dei manufatti litici a Coppa Nevigata nel contesto dell'Italia Meridionale Peninsulare.....</i>	<i>497</i>
	GLOSSARIO INERENTE ALLA CLASSIFICAZIONE DEI NUCLEI UTILIZZATA NEL TESTO	505
	SINOSSI DEI CAPITOLI.....	507
	RINGRAZIAMENTI	

Introduzione

L'industria litica dell'età del Bronzo ha risentito per molto tempo di lacune nella ricerca a causa del paradigma secondo il quale questa fosse stata progressivamente abbandonata, contestualmente all'incremento dell'attività metallurgica.

Ciononostante, dalla seconda metà del secolo scorso si sono succeduti studi – sia sul piano internazionale che nazionale – che hanno contribuito ad un avanzamento delle ricerche su questa specifica materia attraverso analisi di stampo tecno-tipologico dei manufatti in pietra provenienti da insediamenti dell'età del Bronzo. Tutte queste ricerche hanno effettivamente indicato quanto l'industria litica svolgesse un ruolo del tutto primario all'interno delle comunità italiane della Preistoria Recente, che continuavano a produrla e impiegarla. Allo stesso tempo però hanno sollevato numerosi e nuovi interrogativi che hanno creato prospettive di ricerca per il presente lavoro di dottorato, che va dunque ad inserirsi in questa scia di studi pregressi, con l'obiettivo di ricostruire le attività di produzione e sfruttamento dell'industria litica nel sito dell'età del bronzo di Coppa Nevigata (Manfredonia, FG), uno dei più importanti contesti archeologici dell'età del Bronzo italiana. Il sito infatti restituisce informazioni su un arco cronologico molto ampio, lungo circa un millennio – dal XVIII all'VIII sec. a.C. – così da permettere la realizzazione di uno studio di stampo sia sincronico che diacronico.

Mirando a una più ampia comprensione del ciclo economico d'approvvigionamento e trasformazione delle materie prime litiche, la presente ricerca ha preso avvio dalla volontà di rispondere a due principali domande scientifiche:

1. Secondo quali modalità l'industria litica (scheggiata, levigata e pesante) veniva prodotta nell'insediamento di Coppa Nevigata durante l'età del Bronzo?
2. In quali attività i manufatti in pietra potevano essere impiegati?

A tale scopo, l'analisi è stata portata avanti attraverso l'interpolazione di differenti approcci metodologici, *in primis* quello dello studio tecnologico dell'industria litica, al fine di ricostruire l'intera catena operativa in uso nell'abitato e di comprendere i metodi e le tecniche di scheggiatura impiegati. In secondo luogo, tale studio è stato integrato con l'apporto di un'analisi sperimentale da una parte e morfo-funzionale dei manufatti dall'altra, per individuare la loro *intended function* ed ipotizzare lo spettro di attività in cui essi potevano potenzialmente essere impiegati. Questo approccio è infine stato implementato attraverso lo studio delle macro-tracce d'uso su un campione selezionato di materiali, che ha permesso di delineare con precisione le azioni in cui i manufatti litici venivano impiegati.

Ai dati sulla litica scheggiata, sono stati aggiunti anche quelli relativi all'industria in pietra levigata e ai *macro-lithic tools*, sempre attraverso le due analisi tecnologica e morfo-funzionale.

I capitoli che seguono sono organizzati di modo che ad un primo inquadramento crono-geografico e metodologico, si aggiungeranno i capitoli inerenti ai risultati ottenuti attraverso le analisi tecnologica, morfo-funzionale e tracceologica. I vari passi della ricerca sono stati inoltre portati avanti seguendo le fasi cronologiche di occupazione dell'abitato, partendo da quella più antica (Protoappenninico: XVIII-XVI sec. a.C.), passando per quella intermedia (Appenninico: XV-XIV sec. a.C.) per arrivare alla più recente (Subappenninico: XIII-XII sec. a.C.).

Le informazioni ottenute si sono rivelate fondamentali per la comprensione sia delle differenti tecniche in uso nei vari periodi di occupazione dell'abitato e dei loro cambiamenti nel corso del tempo, sia delle attività che tramite questi oggetti venivano svolte, rispondendo alle due già citate domande primarie di ricerca. Questi stessi risultati sono infine serviti al raggiungimento dell'obbiettivo generale e definitivo di questo lavoro: infatti, grazie alla ricostruzione di un'ampia rete di confronti su base nazionale, tali dati hanno implementato la conoscenza delle dinamiche sociali e dei modelli comportamentali sottesi alla produzione e all'uso dei manufatti litici durante l'età del Bronzo italiana, contribuendo alla ricostruzione di un quadro informativo sempre più completo, connesso a queste comunità in continua trasformazione.

1. L'abitato di Coppa Navigata nel quadro dell'età del Bronzo e le aree prese in considerazione per la ricerca

L'insediamento fortificato dell'età del Bronzo di Coppa Navigata si ubica nei pressi dell'odierna cittadina di Manfredonia, in Provincia di Foggia, ad una distanza di circa 7km dall'attuale linea di costa (Fig.1). Durante l'età del Bronzo, il villaggio sorgeva sulle sponde occidentali di una laguna costiera, ormai non più visibile nella sua interezza, a seguito di lavori di bonifica effettuati ad inizio '900 (Caldara & Simone 2012). Fu proprio nel corso di questi interventi che vennero rinvenuti i primi sporadici manufatti archeologici, che spinsero verso

l'attuazione di due prime campagne di scavo, tra 1904 e 1905, sotto la direzione di Q. Quagliati. A queste ne seguì un'altra nel 1909, diretta da A. Mosso, grazie alla quale si fu in grado di comprendere l'effettiva importanza del sito (Mosso 1909). Tuttavia, queste preliminari indagini – sulla scia della metodologia di scavo dell'epoca – furono portate avanti mediante la realizzazione di singoli saggi e trincee, mentre per l'attuazione di

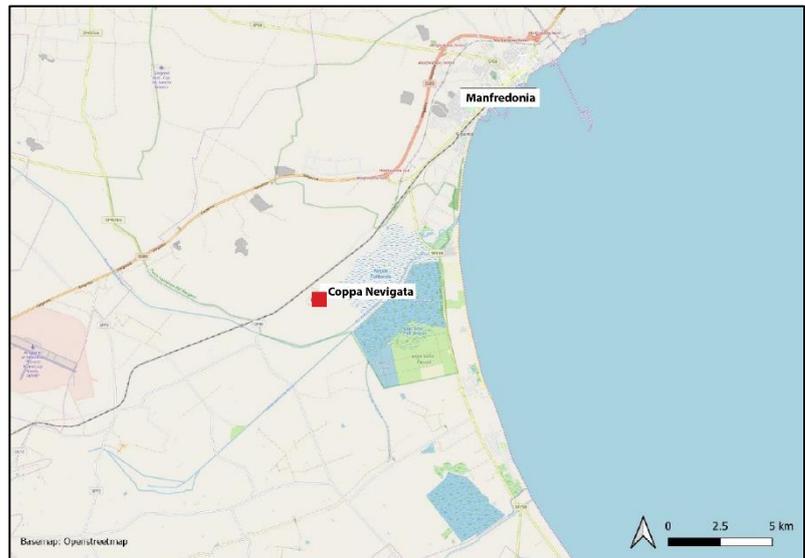


Figura 1. Attuale posizione del sito di Coppa Navigata (rielaborata da Lucci 2022).

ricerche in estensione bisognerà attendere l'opera di S.M. Puglisi, al quale venne affidata la direzione dello scavo a Coppa Navigata per la prima volta nel 1955. Questa stessa campagna fu però seguita da un ulteriore stallo nelle ricerche, che terminò nel 1967, quando sempre S.M. Puglisi intraprese delle indagini con cadenza non propriamente annuale fino al 1975, venendo affiancato – dal 1972 – anche da A. Palmieri (Cassano *et alii* 1987). Durante queste ricerche si mise in luce un consistente deposito archeologico databile all'età del Bronzo, comprensivo anche di un tratto di mura di fortificazione, che conservava un'altezza di circa 1m. Purtroppo, dopo che le ricerche vennero momentaneamente sospese nel 1975, si verificò, ad opera del proprietario del terreno, un grave episodio di distruzione volontaria che portò nel 1979 alla perdita di quanto era stato messo in luce fino a quel momento. Fu proprio per verificare l'entità del danno subito che nel 1983, sotto la direzione di A. Cazzella, ripresero le attività di scavo, grazie alle quali si è potuto constatare che, nonostante le rilevanti perdite, gran parte del sito rimaneva intatta e ancora da esplorare. Da quel momento le campagne di scavo sul sito si sono susseguite con cadenza annuale e sono tuttora in corso, portate avanti dalla cattedra di Paleontologia dell'Università Sapienza di Roma, sempre sotto la direzione di A. Cazzella, affiancato dal Dott. M. Moscoloni, ai quali, nel 2021, è succeduta G. Recchia (Cazzella & Recchia 2012). Grazie a questa intensa attività di ricerca, Coppa Navigata è ad oggi uno dei siti dell'età del Bronzo scavati estensivamente più importanti della penisola italiana (Cazzella *et alii* 2012). L'abitato ha restituito evidenze collocabili su un arco cronologico lungo un millennio, dal XVIII all'VIII a.C., comprendendo dunque tutte le fasi dell'età del Bronzo e parte della prima età del Ferro. In tal senso, l'occupazione ininterrotta dell'abitato durante l'età del Bronzo è suddivisibile in quattro principali fasi:

- Protoappenninico: dal XVIII al XVI secolo a.C.
- Appenninico: dal XV al XIV secolo a.C.
- Subappenninico: dal XIII all'XII secolo a.C.
- Protovillanoviano: dal XI al X secolo a.C.

L'occupazione di cui si hanno più informazioni è quella risalente al Subappenninico, ma le ricerche hanno comunque messo in luce importanti ed estese porzioni dell'abitato ascrivibili a tutte le fasi di occupazione (con l'eccezione del Bronzo Finale, per il quale si hanno dati solo da strutture ipogee) (Fig.2), anche per quanto riguarda il complesso sistema di fortificazione, il quale, con i suoi numerosi e ricorrenti episodi di ristrutturazione e rifacimento, scandisce l'intera vita dell'insediamento. Inoltre, grazie ad un approccio di stampo fortemente interdisciplinare, è stato possibile ricostruire diversi aspetti della vita della comunità di Coppa Navigata, come quelli spiccatamente economici ed inerenti all'organizzazione delle attività produttive, alle strategie di sussistenza, allo sfruttamento delle risorse naturali e alle varie tecnologie impiegate (Fiorentino & D'Oronzo 2012; Jones & Levi 2012; Siracusano 2012), fino ad arrivare a quelli più propriamente sociali e culturali. Da questo punto di vista, si è potuto infatti evincere come, probabilmente anche grazie alla sua posizione strategica, la comunità di Coppa Navigata fosse pienamente inserita nell'ampia rete di scambi che interessava la sponda adriatica orientale e l'Egeo (Cazzella & Recchia 2009). Ciò è dimostrato, oltre che dalla presenza di classi ceramiche di derivazione egeo-micenea nell'abitato (Vagnetti 2012; Vagnetti et alii 2012; Bettelli 2012), anche dalle attestazioni di lavorazione della porpora dai murici (Minniti 2012) e di una delle più antiche testimonianze di produzione di olio d'oliva, già dalla prima metà del II millennio a.C. (Evans & Recchia 2003).

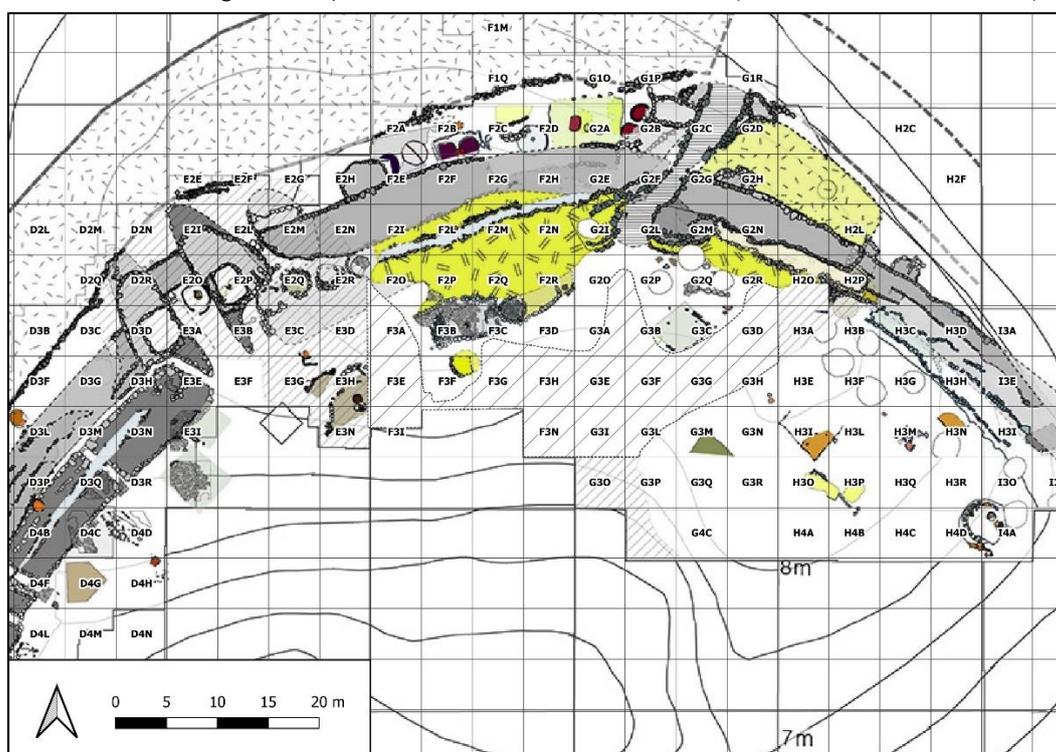


Figura 2. Le evidenze archeologiche di Coppa Navigata, ascrivibili a tutte le fasi dell'età del Bronzo (Dall'archivio della missione archeologica a Coppa Navigata).

Per la presente ricerca, considerando le numerose e importanti evidenze che l'abitato ha restituito durante tutto l'arco della sua occupazione, si è scelto di esaminare l'industria litica proveniente da più aree dell'abitato che fossero cronologicamente afferenti alle fasi dell'età del Bronzo protoappenninica,

appenninica e subappenninica, così da poter effettuare un'analisi di stampo diacronico. Le aree selezionate saranno di seguito brevemente descritte, così da poter da una parte ripercorrere progressivamente la storia dell'abitato e dall'altra contestualizzare al meglio i reperti in esame. Ai fini di questa breve rassegna è bene specificare che quando da ora in poi si parlerà di "settori" si farà riferimento all'unità più piccola del sistema di quadratura progressiva utilizzato nelle indagini archeologiche a Coppa Navigata, che ha previsto la creazione, appunto, di settori di scavo di 5x5m costituenti le unità principali su cui si basano sia le indagini sul campo, che il successivo processo di analisi delle evidenze¹. Grazie all'attuale ricerca è stata esaminata l'industria litica proveniente da 40 settori di scavo (Fig.3), ognuno ascrivibile ad una o più fasi cronologiche, come verrà specificato di seguito.

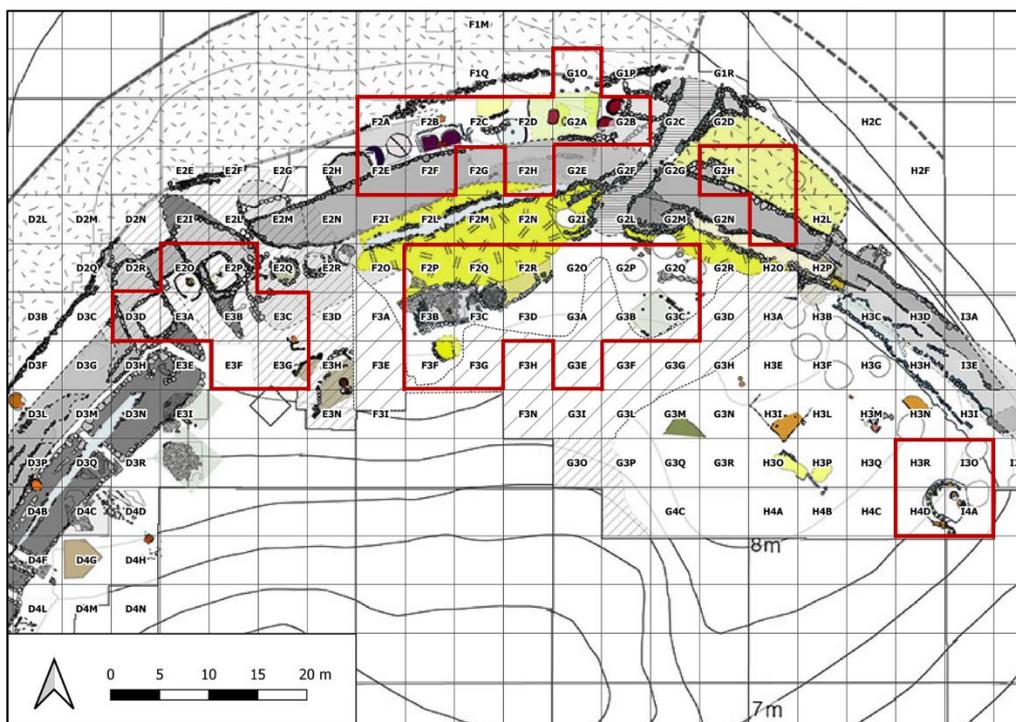


Figura 3. Pianta generale dell'abitato di Coppa Navigata con evidenziati in rosso i settori di scavo di cui si è analizzata l'industria litica per la presente ricerca (rielaborazione dall'archivio della missione archeologica a Coppa Navigata).

1.1. I depositi del Protoappenninico e le aree prese in esame

Durante il Protoappenninico (XVIII-XVI sec. a.C.) a Coppa Navigata si assiste alla messa in opera del primo sistema di fortificazione, costituito da una cinta muraria di circa 125m che proteggeva l'insediamento dall'entroterra con andamento verosimilmente ogivale allargato. La fronte esterna e interna delle mura era realizzata mediante la giustapposizione a secco di grandi blocchi di pietra, mentre il riempimento interno era costituito da pietrame più minuto. L'ingresso all'abitato in questa fase era garantito dalla presenza di una porta di accesso monumentale, larga originariamente circa 3,5m e fiancheggiata da due torri con estremità semicirculari, aggettanti più di 10m rispetto alla fronte esterna delle mura e dotate di ambienti interni. Oltre alla porta, le mura di fortificazione erano intervallate anche dalla presenza di almeno 7 postierle, verosimilmente celate all'esterno e probabilmente finalizzate a strategie belliche che prevedevano la sortita a sorpresa dall'interno dell'abitato. Di quest'ultimo si hanno relativamente poche notizie: in questa fase doveva essere esteso all'incirca 2,5 ettari e al suo interno si

¹ La griglia di scavo con evidenziati i settori è visibile in Fig.2

trovavano numerose strutture, sia di carattere abitativo che pratico, ma anche aree aperte dove si segnala la presenza di strutture da combustione come focolari e, in un caso, di un forno da pane. Durante una fase avanzata del Protoappenninico, non è chiaro per quale effettiva ragione, l'abitato si amplia anche al di fuori delle mura con la realizzazione di un'ampia area ad esse addossata. Si tratta di un'area non a carattere abitativo, contraddistinta *in primis* dalla presenza di un ampio spazio aperto in cui si annoverano numerose strutture da combustione, tra cui focolari, molte piastre di cottura e due forni da pane; vi sono poi molteplici strutture sub-circolari delimitate da canalette tra le quali una è sicuramente interpretabile come *silos* per la conservazione di cereali (Fiorentino & D'Oronzo 2012). Vi sono infine due strutture funzionali con pianta quadrangolare e verosimilmente coperte, di cui una ha goduto di un'ampia analisi spaziale e funzionale dei reperti che ha permesso di ipotizzare l'uso di tale ambiente per lo svolgimento di varie attività a carattere quotidiano come ad esempio le preparazioni alimentari, lo stoccaggio di derrate, il trattamento di fibre vegetali e materie animali ecc. (Cazzella *et alii* 2002). Alla fine del 16° secolo, tutta l'area viene colpita da un vasto incendio conseguente ad un attacco bellico², che di fatto da una parte congela le evidenze in posto e dall'altra sancisce il definitivo abbandono dell'area esterna alle mura in favore di un ritorno nel perimetro interno.

Per la presente ricerca si è deciso di prendere in considerazione l'industria litica proveniente da più aree interne ed esterne all'abitato protoappenninico. Queste rientrano in 15 differenti settori di scavo (Fig.4).

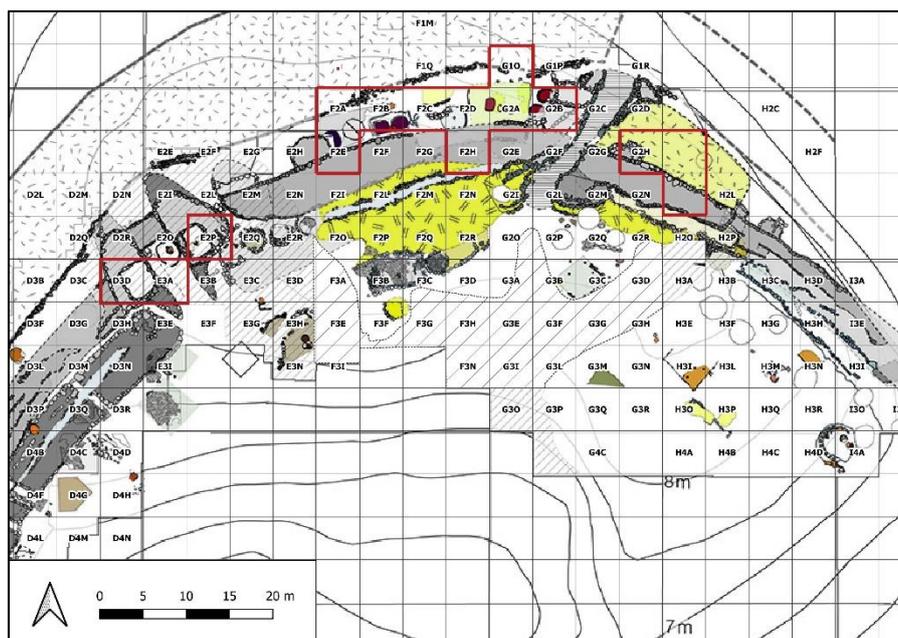


Figura 4. I settori protoappenninici, evidenziati in rosso, dei quali si è indagata l'industria litica (rielaborazione dall'archivio della missione archeologica a Coppa Nevigata).

Tra le aree prese in esame per la presente ricerca si annoverano ad esempio i due ambienti quadrangolari interni alle due torri della porta di accesso (Fig.5A-C). Questi erano entrambi aperti verso la strada di accesso all'abitato e la loro funzione non è definibile con sicurezza. Tuttavia, nel vano della torre est è presente un vero e proprio focolare (Fig.5C), che fa presumere un utilizzo non saltuario di questi ambienti, che probabilmente erano utilizzati con continuità per il controllo del passaggio di uomini e/o beni, ma anche e soprattutto per una funzione difensiva.

² Ipotesi riconfermata anche dalla presenza di numerose punte di freccia litiche conficcate nella fronte esterna delle mura di fortificazione.

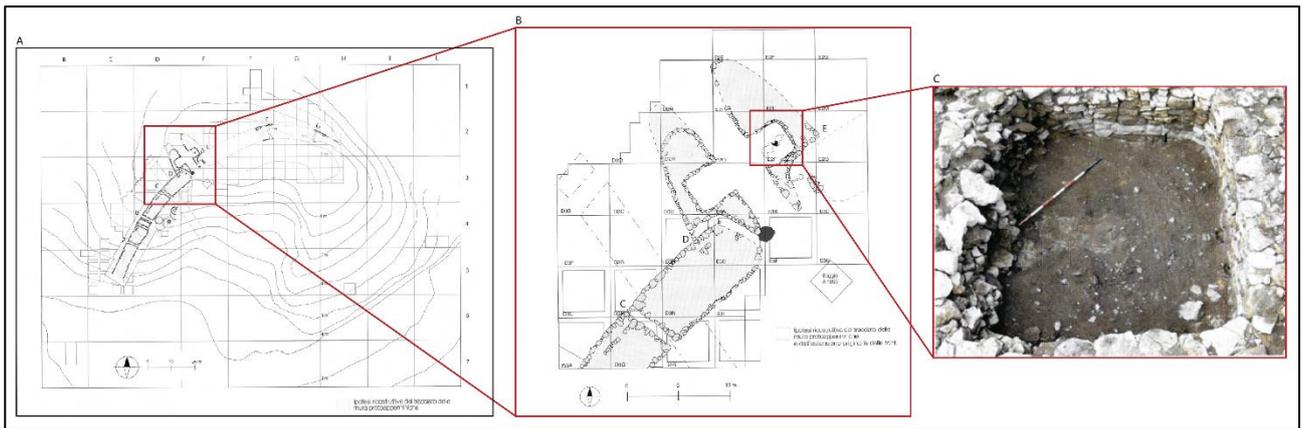


Figura 5. I vani delle torri della porta di accesso protoappenninica. A. contestualizzazione spaziale; B. particolare delle torri e dei relativi vani interni; C. Dettaglio del vano della torre Est con focolare (rielaborazione da Cazzella & Recchia 2012).

Infine, gli altri ambienti protoappenninici di cui si è indagata l'industria litica sono stati quelli esterni alle mura e comprendenti sia una buona porzione dell'area aperta con strutture da combustione ad uso collettivo, che una delle due strutture coperte funzionali a pianta quadrangolare (Fig.6A-C). Quest'ultima, a differenza di quella che ha goduto di un'ampia analisi spaziale e funzionale dei reperti, sembra aver avuto un uso parzialmente differente. Essa aveva dimensioni di circa 6x6,5m ed al suo interno è stato rinvenuto un piano di calpestio realizzato tramite il susseguirsi di livelli di calcare giallo frantumato³ e argilla compatta.

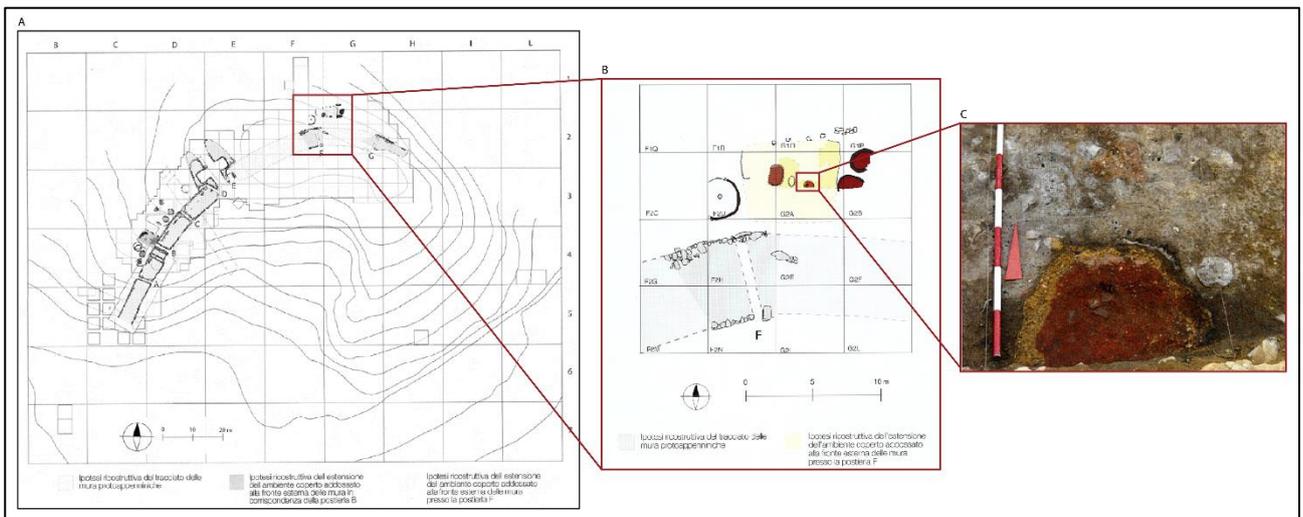


Figura 6. La struttura quadrangolare della quale si è indagata l'industria litica. A. contestualizzazione spaziale; B. particolare della struttura; C. dettaglio del piccolo focolare rinvenuto all'interno (rielaborazione da Cazzella & Recchia 2012).

Un accumulo sempre di calcare giallo frantumato delimitava a Nord questa struttura, assieme ad una fila di almeno quattro pali, che ne fanno presupporre sia la sua estensione in elevato che l'ipotetica copertura. A corroborare tale ipotesi vi sono anche resti di concotto con tracce degli elementi vegetali dei supporti, verosimilmente attribuibili al crollo delle pareti dell'ambiente. Il limite meridionale della struttura è invece in parte obliterato dal successivo rifacimento delle fortificazioni dell'Appenninico. All'interno dell'ambiente sono stati rinvenuti un piccolo focolare dal diametro di 60cm circa (Fig.6C), una fossetta ovaleggiante e ancora un'altra struttura di combustione più grande (asse maggiore: 1,5m).

³ Materiale tipico per la realizzazione di piani, dossi artificiali ecc. a Coppa Nevigata in quanto ampiamente disponibile *in situ*.

Per il Protoappenninico, dunque, non sono state selezionate aree specificatamente a carattere abitativo, ma perlopiù aree verosimilmente ad uso collettivo, funzionali allo svolgimento di attività quotidiane di sussistenza e di difesa.

1.2. I depositi dell'Appenninico e le aree prese in esame

Per la fase appenninica (XV-XIV sec. a.C.) sono stati selezionati 24 settori di cui indagare l'industria litica, visibili precisamente nella seguente Fig.7:

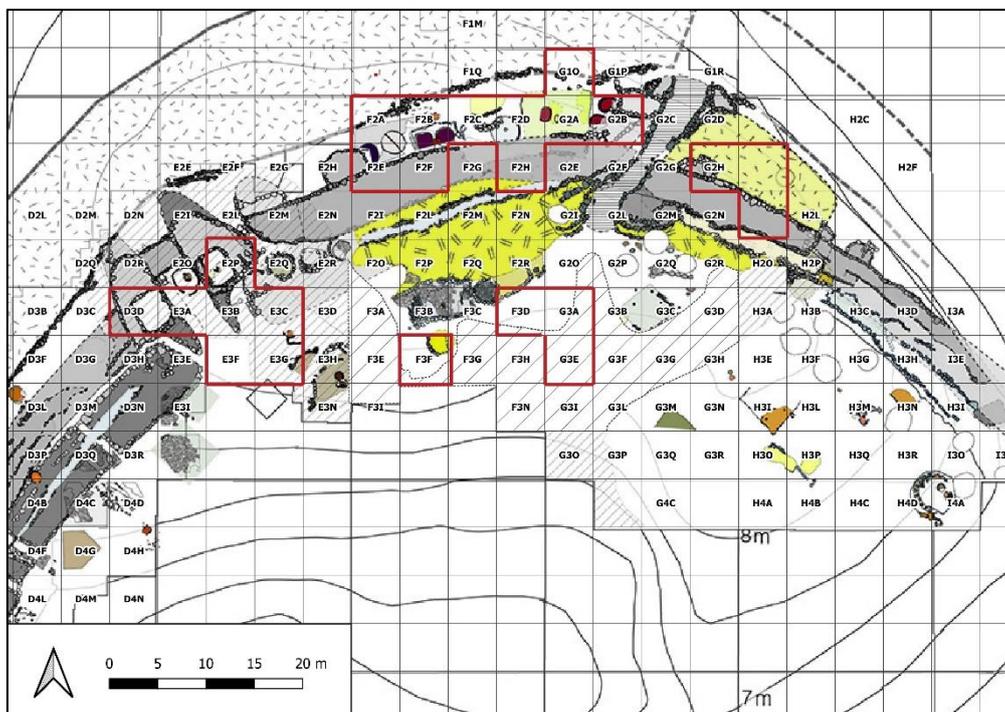


Figura 7. I settori appenninici, evidenziati in rosso, dei quali si è indagata l'industria litica (rielaborazione dall'archivio della missione archeologica a Coppa Nevigata).

Dall'interpretazione del dato archeologico è risultato che, durante la fase iniziale dell'occupazione appenninica, le fortificazioni del Protoappenninico sono state parzialmente demolite, lasciando spazio ad un'opera di rifacimento abbastanza insolita, non continua, ma piuttosto frammentaria, che tuttavia segue comunque l'andamento e l'estensione delle precedenti mura lasciando degli spazi tra l'una e l'altra.

Durante l'Appenninico Antico, infatti, la fronte interna ed esterna delle fortificazioni era realizzata mediante un singolo filare di pietre di medie dimensioni, mentre il riempimento era costituito da calcare giallo frantumato. È proprio nello spazio libero tra mura protoappenniniche e appenniniche che viene realizzata un'area comprendente una struttura da combustione con piano scottato, la cui industria litica è stata esaminata nell'ambito della presente ricerca (Fig.8). Per quanto riguarda più specificatamente le evidenze abitative – di cui si conosce molto poco – e funzionali, più o meno lungo tutta la fascia interna delle ex mura



Figura 8. L'area delle mura dell'Appenninico Antico che si addossa alle fortificazioni precedenti, la cui industria litica è stata in parte esaminata in questa ricerca (da Cazzella & Recchia 2012).

protoappenniniche si susseguono, anche nell'Appenninico Antico, aree aperte con strutture funzionali in serie, perlopiù adibite all'uso del fuoco come focolari, piastre di cottura ecc.

Durante la fase più recente dell'occupazione appenninica, questa stessa area verrà costellata dal susseguirsi di strutture circolari con diametro di circa 2,5m delimitate da una fila di pietre, di non facile interpretazione. L'industria litica proveniente da parte di questi depositi è stata presa in considerazione per la presente ricerca (Fig.9A-B).

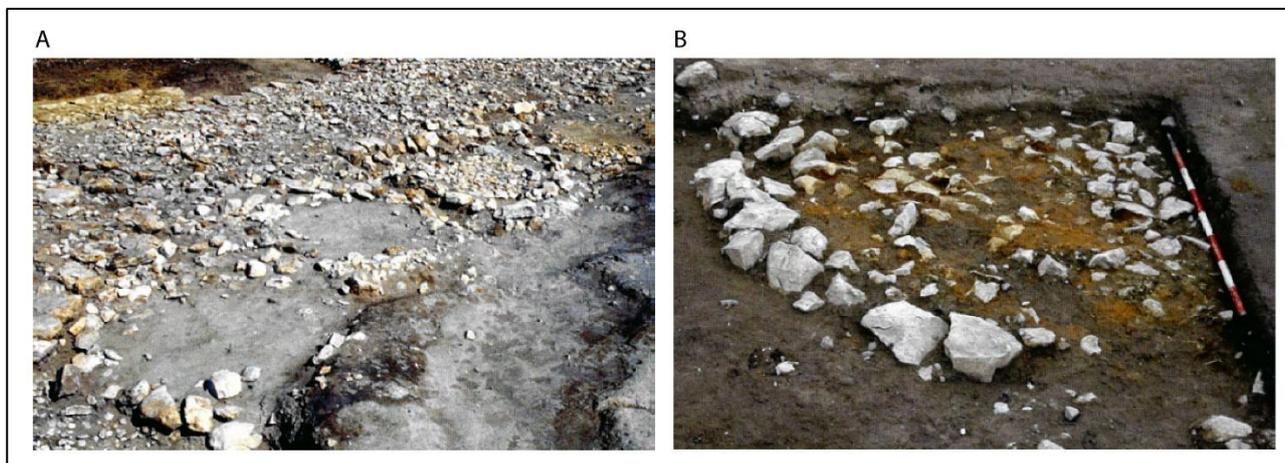


Figura 9. Strutture circolari delimitate da una fila di pietre, l'industria litica proveniente dalle quali è stata analizzata nella presente ricerca: A. quattro strutture consecutive; B. struttura con piano interno di calcare giallo frantumato (rielaborazione da Cazzella & Recchia 2012).

Oltre a ciò, sempre nell'Appenninico Recente, si assiste sia ad un nuovo assetto delle fortificazioni che prevedeva l'innalzamento di una nuova cinta muraria in pietrame a secco con torrette di controllo e delimitata all'esterno da un ampio fossato, sia a profonde trasformazioni dell'abitato. Infatti, unitamente alle solite strutture funzionali prevalentemente dedite all'uso del fuoco, la zona occidentale dell'abitato fu interessata da consistenti apporti di terreno limoso, specie davanti alla porta protoappenninica ormai in disuso. Infatti, sia essa, che gli ambienti interni alle torri vennero tamponati, portando all'ottenimento

di un vano aperto di circa 4x4m (Fig.10) la cui funzione non è chiara, ma forse sempre legata all'uso del fuoco, data la presenza di un piano di cottura in argilla con *potsherd pavement* – al quale se ne affiancava presumibilmente un altro – circondato da una struttura a pianta sub-circolare delimitata da una canaletta. La sua interpretazione, data la presenza di frammenti ceramici particolari e rari per Coppa Nevigata, propende verso una funzione non necessariamente pratica dell'area, la litica proveniente dalla quale è stata esaminata nella presente ricerca. Inoltre, sono stati presi in considerazione anche i manufatti litici provenienti da un'area aperta posta a circa 10m a Sud-Est di quella appena descritta. Anche questo spazio è caratterizzato dalla presenza di strutture da combustione, che si susseguono l'una con l'altra

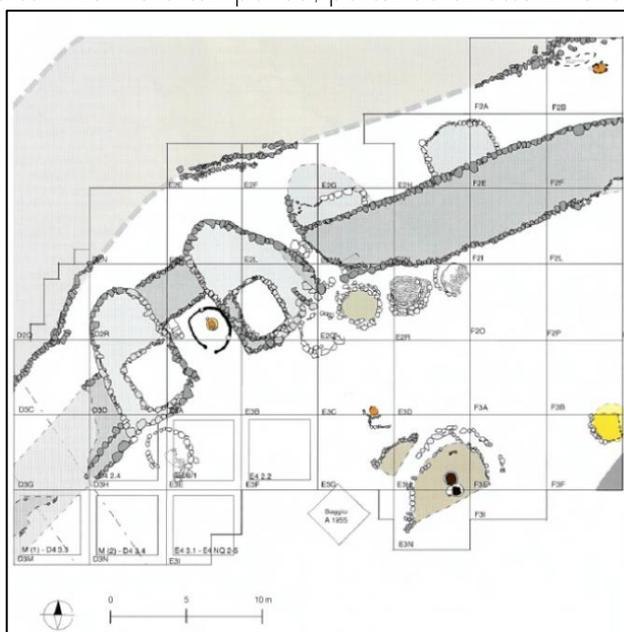


Figura 10. Particolare dell'area adiacente al fronte murario interno protoappenninico e del vano quadrangolare aperto, la cui industria litica è oggetto della presente ricerca (rielaborazione da Cazzella & Recchia 2012).

intervallate solamente da sottili strati di limo. In un primo momento si ha ad esempio una struttura con *potsherd pavement* delimitata da piccole pietre (Fig.11A), poi coperta da un'altra struttura con piano di argilla scottata, sempre delimitata da pietre (Fig.11B).

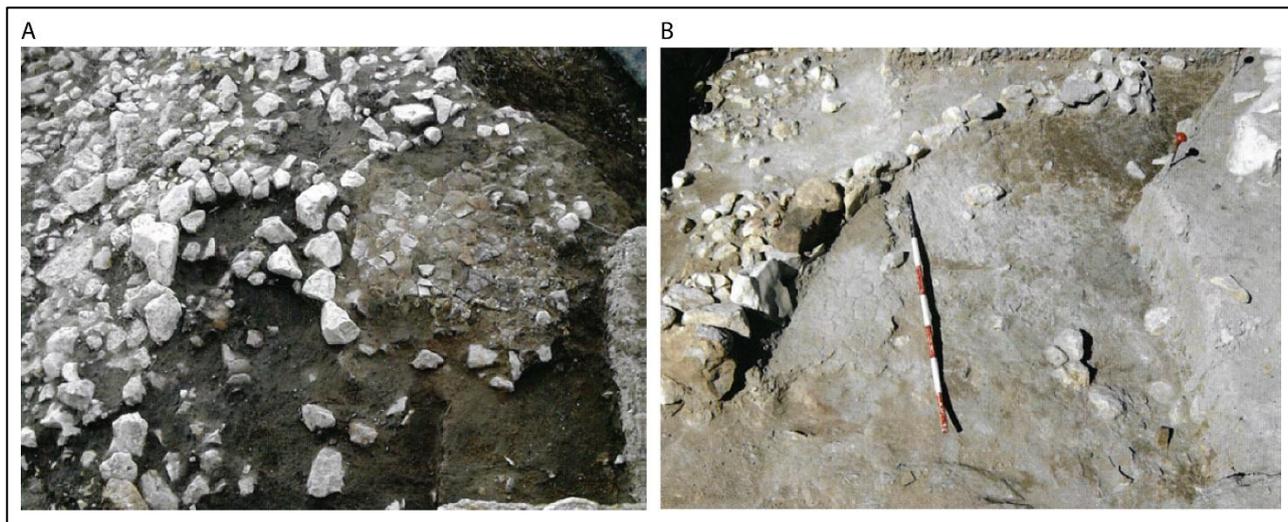


Figura 11. Strutture da combustione inserite in un'area aperta la cui industria litica è stata analizzata nella presente ricerca: A. Struttura da combustione delimitata da fila di pietre con sottofondo di frammenti ceramici; B. Struttura da combustione delimitata da fila di pietre con sottofondo in argilla scottata (rielaborazione da Cazzella & Recchia 2012).

Dunque, anche in questo caso non sono state selezionate aree a carattere abitativo, ma perlopiù funzionale, in quanto sono quelle più conosciute all'interno dell'abitato di fase appenninica. È verosimile, inoltre, che si tratti di aree funzionali utilizzate in maniera collettiva e tale ipotesi è corroborata dalla realizzazione, nella fase più recente, di un vero e proprio piazzale accuratamente pavimentato in acciottolato (Fig.12), privo di altre strutture e dunque probabilmente adibito a momenti di raccolta collettivi e comunitari. All'interno di questo spazio è stato selezionato un settore per lo studio dell'industria litica, ossia il quadrato G3E, che è stato indagato mediante la realizzazione di un saggio profondo: la sua lunga stratigrafia, in gran parte databile alla sola *facies* appenninica è risultata molto interessante per la comprensione dei cambiamenti succedutisi a livello diacronico in questa importante area interna dell'abitato.

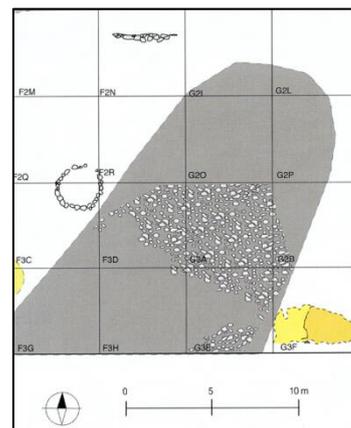


Figura 12. Particolare dello spiazzo in acciottolato: la litica esaminata nella presente ricerca proviene da settore G3E (rielaborazione da Cazzella & Recchia 2012).

1.3. I depositi del Subappenninico e le aree prese in esame

Durante il Subappenninico (XIII-XII sec.) l'abitato di Coppa Nevigata subì ulteriori ed importanti ristrutturazioni, sia per quanto riguarda le opere di fortificazione, che l'assetto interno dell'abitato. In primo luogo, le mura furono in parte smantellate e persero definitivamente la loro funzionalità, mentre come protezione venne utilizzato il fossato, già realizzato nel periodo precedente. L'accesso all'abitato venne mantenuto nello stesso punto di quello appenninico, ma si realizzò un'imponente rampa d'accesso, che superò il dislivello creato dalle mura appenniniche ormai in disuso tramite l'apporto massiccio di terreno e ciottoli di rivestimento: questa immetteva all'interno dell'abitato attraverso una vera e propria stradina. Un ulteriore apporto di terreno, in questo caso di calcare giallo, venne effettuato anche all'interno dell'abitato, ai lati dell'accesso e su di esso vennero impostate due piccole strutture in

pietrame a secco con pianta sub-rettangolare, probabilmente di carattere difensivo e di controllo. A ovest della porta l'accumulo fu molto esteso e consistente, a formare un dosso. Infine, un ultimo apporto di calcare giallo frantumato misto a terreno venne utilizzato per la ristrutturazione dell'ampio spiazzo in acciottolato appenninico (Fig.12). Si segnala infine la presenza, accostate al margine interno delle ex mura appenniniche, di due vere e proprie stradine e di alcune strutture circolari, tutte evidenze delimitate da filari di pietre. Per questa fase di occupazione dell'abitato si conoscono molte strutture propriamente abitative – alcune delle quali sono state messe in evidenza nelle più recenti campagne di scavo – ma oltre a queste anche spazi aperti ed altri tipi di strutture con funzionalità molto diverse tra loro. *In primis*, addossate al margine meridionale del dosso di calcare giallo vi sono due strutture a pianta sub-rettangolare in pietrame a secco, separate – o unite – da una circolare rivestita con pietrame di medio-piccole dimensioni. Poco più ad Est di queste evidenze, vi è una struttura quadrangolare più labile, probabilmente realizzata in materiale deperibile. Tutte queste strutture sono impostate all'interno di un'ampia area aperta – in cui si segnala anche la presenza di un piccolo focolare sub-circolare – che comprende anche lo spiazzo ristrutturato descritto pocanzi (Fig.13).

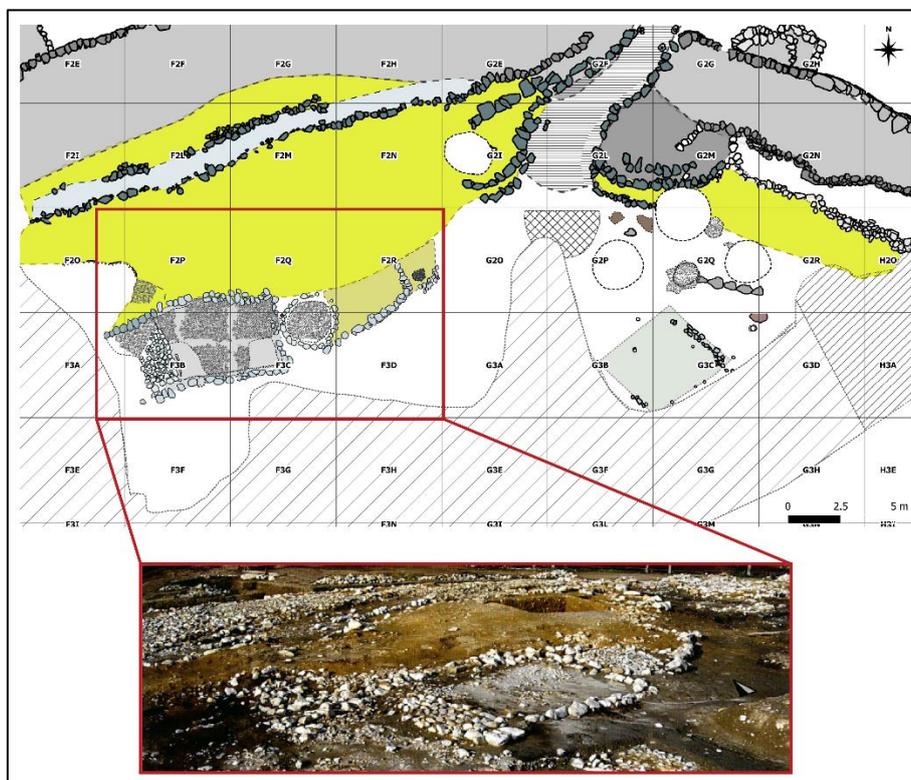


Figura 13. Particolare delle due strutture sub-rettangolari con basamento in pietrame a secco, della struttura quadrangolare in materiale deperibile e dell'area aperta in cui esse sono inserite, nei pressi dell'accesso all'abitato. L'industria litica proveniente da queste aree è oggetto di studio per la presente ricerca (Rielaborazione dall'archivio fotografico della missione archeologica a Coppa Nevigata).

Per l'attuale ricerca si è analizzata l'industria litica proveniente da questi spazi, sia dall'interno delle strutture che dall'area aperta; l'interpolazione dei dati tecnologici e funzionali di questa classe di materiali con le altre categorie di manufatti ed ecofatti è servita come base per un lavoro di analisi spaziale che ha mirato alla comprensione definitiva della funzionalità di quest'area interna all'abitato (Recchia *et alii* 2021; Lucci 2022; Recchia *et alii* cds). Grazie a questa analisi si è potuto comprendere come le strutture sub-rettangolari in pietrame a secco fossero probabilmente adibite a residenza di un possibile gruppo "elitario", ipotesi corroborata dalla presenza di reperti particolari e abbastanza rari nell'abitato, come ad

esempio quantità notevoli di ceramica di tipo miceneo, reperti in materia dura animale – tra cui un “pettine” probabilmente utilizzato per la lavorazione della lana (Cristiani & Lemorini 2006) – e oggetti in metallo, unitamente ad abbondanti resti di cervo, in percentuali inusitate per il periodo e dunque indizio di una caccia effettuata quantomeno da un gruppo ristretto di individui. Ai ritrovamenti si aggiunge anche la posizione strategica e rialzata della struttura, ed il fatto che essa abbia un basamento in pietrame a secco, tutti fattori che differiscono dalla conformazione del resto delle strutture abitative subappenniniche, tutte delimitate da pareti in terra cruda con intrecci vegetali. Come si è già detto, la struttura quadrangolare in materiale deperibile a Est di queste strutture era probabilmente adibita ad attività artigianali, data la presenza di numerosi manufatti semilavorati in osso e metallo. L'area aperta era invece adibita al depezzamento/macellazione e all'asportazione con conseguente lavorazione della pelle degli animali – cervi, caprovini ecc. – che dunque, venivano processati nella zona più vicina all'ingresso all'abitato (Lucci 2022).

Passando alla descrizione delle altre evidenze conosciute del Subappenninico, nella porzione occidentale dell'insediamento indagata dagli scavi Puglisi-Palmieri (settore E4), è venuta alla luce una struttura bicellulare rettangolare con basamento in pietrame a secco, anch'essa indagata tramite analisi spaziale a funzionale (Moscoloni et alii 2002). Tale analisi ha rivelato come l'ambiente Nord fosse adibito alla conservazione dei beni primari mentre quello Sud alla preparazione e consumo di cibi e ad attività di lavorazione artigianale. Vicino a tali evidenze, riferibile a un momento di poco successivo, è stata rinvenuta un'area aperta pavimentata con un acciottolato in cui è attestato un forno da pane, interpretata attraverso un ulteriore studio della distribuzione dei reperti come spazio per la trasformazione ed il consumo di alimenti e per lo svolgimento di diverse attività artigianali (Cazzella & Recchia 2012; Moscoloni *et alii* 2002).

Infine, nella parte meridionale dell'insediamento, indagata nel corso delle ultime campagne di scavo, oltre ad un numero significativo di strutture abitative rettangolari delimitate da pareti in terra cruda con intrecci vegetali (molte delle quali ancora in corso di scavo), è stata rinvenuta una struttura con 11 anelli in argilla cruda impostati su una banchina, anch'essa in argilla cruda, delimitante un'area con focolare e frammenti di grandi fornelli in argilla semi-cruda, interpretabile come luogo a carattere simbolico: è infatti stato ipotizzato che fosse uno spazio connesso ad attività di preparazione di cibi per il consumo collettivo (Cazzella & Recchia 2018). Anche la litica proveniente da quest'area (Fig.14) è stata presa in considerazione per la presente ricerca.

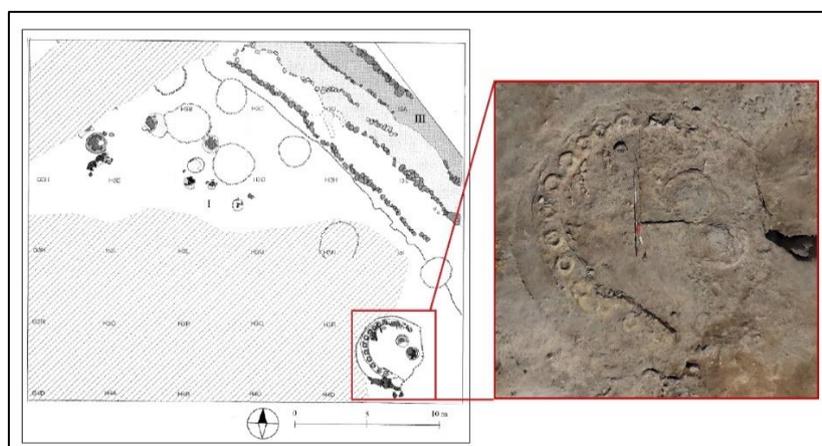


Figura 14. Particolare della struttura ad anelli interpretata come area a carattere simbolico, probabilmente adibita al feasting, la cui industria litica è oggetto della presente ricerca (rielaborazione da Cazzella & Recchia 2018).

In tal senso, in totale per il Subappenninico sono stati analizzati i manufatti litici provenienti da 21 settori (Fig.15), la maggior parte dei quali ascrivibili all'area nord-orientale con le strutture rettangolari con basamento in pietrame a secco e l'area aperta ad esse adiacente. Oltre poi all'area con la struttura ad anelli, si sono presi in considerazione altri settori in spazi aperti la cui funzione durante il Subappenninico non è ancora stata chiarita del tutto.



Figura 15. I settori subappenninici, evidenziati in rosso, dei quali si è indagata l'industria litica (rielaborazione dall'archivio della missione archeologica a Coppa Nevigata).

Bibliografia

BETTELLI M. 2012. Due classi ceramiche di derivazione egea da Coppa Navigata: la grigia tornita e la "burnished" a pittura bianca. In Cazzella A., Moscoloni M., Recchia G. *"Coppa Navigata e l'area umida alla foce del Candelaro durante l'età del Bronzo"*, pp. 427-430. Foggia: Claudio Grenzi Editore.

CALDARA M., SIMONE O. 2012. L'ambiente fisico nell'area dell'insediamento di Coppa Navigata. In Cazzella A., Moscoloni M., Recchia G. *"Coppa Navigata e l'area umida alla foce del Candelaro durante l'età del Bronzo"*, pp. 339-359. Foggia: Claudio Grenzi Editore.

CASSANO S.M., CAZZELLA A., MANFREDINI A., MOSCOLONI M. 1987. Coppa Navigata e il suo territorio. Roma: Quasar.

CAZZELLA A., RECCHIA G. 2009. The "Mycenaeans" in the central Mediterranean: a comparison between the Adriatic and the Tyrrhenian seaways. *Pasiphae*, III, pp. 27-40.

CAZZELLA A., RECCHIA G. 2012. Un trentennio di nuove ricerche a Coppa Navigata. In Cazzella A., Moscoloni M., Recchia G. *"Coppa Navigata e l'area umida alla foce del Candelaro durante l'età del Bronzo"*, pp. 247-318. Foggia: Claudio Grenzi Editore.

CAZZELLA A., RECCHIA G. 2018. Una struttura connessa con attività di feasting a Coppa Navigata?. *Scienze dell'Antichità*, 24, 1, pp. 219-230.

CAZZELLA A., RECCHIA G., BARONI I., MINNITI C. 2002. Coppa Navigata: analisi dell'uso dello spazio in una struttura protoappenninica. In Peretto, C. (ed.) *"Analisi informatizzata e trattamento dati delle strutture di abitato di età preistorica e protostorica in Italia"*, pp. 427- 442. Firenze: Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

CAZZELLA A., MOSCOLONI M., RECCHIA G. 2012. Coppa Navigata e l'area umida alle foci del Candelaro. Foggia: Claudio Grenzi Editore.

CRISTIANI E., LEMORINI C. 2006. Il dialogo tra analisi tecno-funzionale etnoarcheologia e tradizione nell'interpretazione archeologica: il caso dei pettini di Coppa Navigata (Foggia). *Origini*, XXVIII, pp. 261-279.

EVANS J., RECCHIA G. 2003. Pottery Function: trapped residues in Bronze Age pottery from Coppa Navigata (Southern Italy). *Scienze Dell'Antichità*, 11, pp. 187-201.

FIorentino G., D'ORONZO C. 2012. Analisi dei macroresti vegetali: strategie agronomiche, alimentazione e caratteristiche del paleoambiente a Coppa Navigata nel corso dell'età del Bronzo. In Cazzella A., Moscoloni M., Recchia G. *"Coppa Navigata e l'area umida alla foce del Candelaro durante l'età del Bronzo"*, pp. 327-337. Foggia: Claudio Grenzi Editore.

JONES R.E., LEVI, S.T. 2012. Nuove analisi archeometriche della ceramica di tipo egeo miceneo nei diversi livelli di frequentazione dell'abitato dell'età del Bronzo di Coppa Navigata. In Cazzella A., Moscoloni M., Recchia G. *"Coppa Navigata e l'area umida alla foce del Candelaro durante l'età del Bronzo"*, pp. 445-456. Foggia: Claudio Grenzi Editore.

LUCCI E. 2022. La distribuzione spaziale dei reperti come base per un'interpretazione dei livelli subappenninici di Coppa Navigata (Manfredonia, FG) in termini di aree di attività. Roma: Sapienza Editrice.

MINNITI C. 2012. La raccolta dei molluschi marini a Coppa Navigata nell'età del Bronzo. In Cazzella A., Moscoloni M., Recchia G. *"Coppa Navigata e l'area umida alla foce del Candelaro durante l'età del Bronzo"*, pp. 367-387. Foggia: Claudio Grenzi Editore.

MOSCOLONI M., RECCHIA G., BARONI I., MINNITI C. 2002. Coppa Navigata: analisi funzionale delle strutture subappenniniche dei settori E4 e D5 (Scavi Puglisi-Palmieri in estensione). In Peretto, C. (ed.) *"Analisi informatizzata e trattamento dati delle strutture di abitato di età preistorica e protostorica in Italia"*, pp. 443-465. Firenze: Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

Mosso M. 1909. Stazione preistorica di Coppa Navigata presso Manfredonia. *Monumenti Antichi dei Lincei*, XIX, pp. 305-396.

RECCHIA G., LUCCI E., FIORENTINO G., MINNITI C., MIRONTI V., PRIMAVERA M., SIRACUSANO G., VILMERCATI M. 2021. Interpreting long-lived-in dwelling spaces: integrated spatial analysis of a late bronze age area at Coppa Navigata (South Eastern Italy). In L. Jallot, A. Peinetti (eds.) *"Use of Space and Domestic Areas: Functional Organisation and Social Strategies. Proceedings of the XVIII UISPP World Congress (4-9 June 2018, Paris, France)"*, Vol. 18 Session XXXII-1, pp. 119-137. Oxford: Archaeopress.

RECCHIA G., LUCCI E., FIORENTINO G., MINNITI C., VILMERCATI M. C.D.S. *"Spaces and functions: activities organizations in the fortified settlement of Coppa Navigata during the late Bronze Age"*. Rivista di Scienze Preistoriche.

SIRACUSANO G. 2012. La fauna dagli scavi in estensione Puglisi-Palmieri 1972-1975 e le scelte nella dieta carnea degli abitanti del villaggio dell'età del Bronzo di Coppa Navigata. In Cazzella A., Moscoloni M., Recchia G. *"Coppa Navigata e l'area umida alla foce del Candelaro durante l'età del Bronzo"*, pp. 235-243. Foggia: Claudio Grenzi Editore.

VAGNETTI L. 2012. Osservazioni sulle ceramiche di tipo egeo-miceneo da Coppa Navigata. In Cazzella A., Moscoloni M., Recchia G. *"Coppa Navigata e l'area umida alla foce del Candelaro durante l'età del Bronzo"*, pp. 423-426. Foggia: Claudio Grenzi Editore.

VAGNETTI L., BETTELLI M., RECCHIA G., 2012. Catalogo delle ceramiche di tipo egeo-miceneo dall'abitato dell'età del Bronzo di Coppa Navigata. In Cazzella A., Moscoloni M., Recchia G. *"Coppa Navigata e l'area umida alla foce del Candelaro durante l'età del Bronzo"*, pp. 411-422. Foggia: Claudio Grenzi Editore.

2. I materiali oggetto di studio e la metodologia applicata alla ricerca

L'industria litica proveniente dall'insediamento di Coppa Nevigata è stata oggetto di diversi studi nel corso del tempo e proprio per tale ragione il presente lavoro da una parte si pone in continuità con quanto precedentemente compiuto, dall'altra, utilizzando degli approcci poco o per nulla impiegati negli studi pregressi, tende a porre le basi per la realizzazione di future ricerche su questa specifica classe di materiali dal sito.

Il primo lavoro sull'industria litica di Coppa Nevigata fu svolto da S. M. Puglisi, il quale, nel 1955, dopo la prima campagna di scavo da lui condotta (cfr. cap.1), si dedicò alla comprensione e alla pubblicazione dei risultati delle analisi sui manufatti litici micro-laminari e sui cosiddetti becchi o perforatori, attestati con frequenza nei livelli Neolitici (Puglisi 1955)¹. La ripresa di questi studi sui materiali dello stesso periodo si deve ad A. Ronchitelli che nel 1987 pubblicò sia una relazione nell'ambito della XXVI riunione scientifica dell'IIPP (Ronchitelli 1987a) sia un resoconto in *"Coppa Nevigata e il suo territorio"* (Ronchitelli 1987b). In questa stessa pubblicazione, M. Moscoloni scrisse il primo vero e proprio contributo riguardante i risultati ottenuti dallo studio dell'industria litica scheggiata proveniente dai livelli dell'età del Bronzo (Cazzella & Moscoloni 1987). È sempre a M. Moscoloni, assieme a C. Lemorini, che si deve la pubblicazione dei risultati degli studi tipologici e funzionali (questi ultimi realizzati anche mediante l'applicazione dell'analisi delle tracce d'uso) sull'industria litica proveniente da una struttura ascrivibile al Protoappenninico (Cristiani *et alii* 2003). Questo fondamentale lavoro ha permesso l'individuazione di specifiche attività in cui la pietra scheggiata era impiegata, aprendo così nuove prospettive di ricerca. Nel 2012, in occasione della pubblicazione del volume *"Coppa Nevigata e l'area umida alla foce del Candellaro durante l'età del Bronzo"*, i due autori hanno contribuito ulteriormente a rendere noti i dati sull'industria litica, con la pubblicazione dei risultati delle analisi svolte sui materiali litici rinvenuti in occasione degli scavi in estensione effettuati tra 1972 e 1975 da S.M. Puglisi e A. Palmieri (Moscoloni 2012; Lemorini 2012). I più recenti dati riguardanti i manufatti litici dell'Età del Bronzo del sito di Coppa Nevigata sono stati pubblicati, oltre che dalla scrivente (Vilmercati 2022a-b; Vilmercati cds.) da V. Mironti, che, sempre in collaborazione con M. Moscoloni, è riuscito, mediante un approccio tecnologico, a ricostruire parzialmente le sequenze operative che hanno portato alla produzione dell'insieme litico in alcune aree del sito (Mironti & Moscoloni 2014, 2016). Infine, lo stesso V. Mironti, nell'ambito del suo dottorato di ricerca, ha svolto uno studio dell'industria litica scheggiata proveniente da specifiche zone dell'abitato di Coppa Nevigata, inserendo i dati provenienti da tale ricerca in una più ampia rete di confronti effettuati tra gli insiemi litici di alcuni siti dell'età del Bronzo localizzati nell'area tra Biferno ed Ofanto (Mironti 2017-2018). Nel complesso, tutti i lavori sopraelencati, contribuendo alla comprensione del ruolo dell'industria litica nell'età del Bronzo, hanno in parte colmato la lacuna nella ricerca archeologica che aveva sempre visto questa classe di materiali come del tutto secondaria e poco o per nulla informativa, a causa del paradigma del suo progressivo abbandono, contestualmente all'incremento della metallurgia. Allo stesso tempo però, quegli stessi contributi hanno sollevato nuovi e numerosi interrogativi che hanno rappresentato una base e creato prospettive di ricerca

¹ L'area dove sorge l'insediamento dell'età del Bronzo di Coppa Nevigata è infatti interessata dalla presenza di livelli attribuibili ad un villaggio trincerato della *facies* della ceramica impressa, oltre alle tracce di frequentazione all'inizio dell'Eneolitico legate alla *facies* di Macchia a Mare (Cassano *et alii* 1987).

per il presente lavoro di dottorato. Infatti, la maggior parte dei lavori sopraelencati era di stampo fortemente tipologico e tecnologico mentre il presente dottorato vede l'analisi tecnologica come un fondamentale e preparatorio passo verso una più ampia ricostruzione non solo delle catene operative, ma anche e soprattutto della funzionalità dei manufatti. Infatti, l'obiettivo principale che ha guidato la presente ricerca, che poi ne è anche il titolo, è stato quello di comprendere i modelli comportamentali connessi alle dinamiche di realizzazione da una parte e di sfruttamento dall'altra dell'industria litica presso l'abitato di Coppa Nevigata. Per raggiungere tale scopo si è reso necessario l'utilizzo di tre principali approcci metodologici tra loro integrati: l'applicazione di uno solo di essi non sarebbe stata risolutiva nella determinazione delle strategie di produzione, uso e abbandono della litica. Questi approcci sono stati *in primis* quello dello studio tecnologico, come già specificato imprescindibile per la comprensione dei metodi e tecniche di scheggiatura; in aggiunta, però, tale studio è stato integrato con l'apporto dell'analisi morfo-funzionale dei singoli manufatti ritoccati e non. Infine, l'analisi è stata implementata dallo studio delle macrotracce d'uso su un campione selezionato di materiali. È bene infine sottolineare come il presente progetto di dottorato si sia incentrato non solo sui manufatti in pietra scheggiata, ma anche su quelli in pietra levigata ed i manufatti in litica pesante (macine, macinelli, pestelli etc.), classi quasi mai prese in considerazione nei precedenti contributi. La consistenza numerica di tali manufatti verrà esposta di seguito, così come verrà descritta dettagliatamente anche la metodologia utilizzata per ogni passo della ricerca.

2.1. La collezione litica in esame

Per la presente ricerca sono stati presi in considerazione in totale 5472 manufatti. La stragrande maggioranza di essi, ossia 5403 (99%), è costituita da reperti in litica scheggiata, mentre i rimanenti 69 (1%) sono realizzati in litica levigata e pesante.

Tra i manufatti litici scheggiati, a primeggiare quantitativamente sono quelli cronologicamente ascrivibili all'Appenninico, seguiti da quelli subappenninici e, dopo ancora, da quelli protoappenninici (Tab.1A). Per quanto riguarda invece la litica levigata e pesante, il maggior numero di manufatti è ascrivibile al Subappenninico, mentre molti meno sono i manufatti appenninici e soprattutto quelli del Protoappenninico; oltre a ciò, per questa categoria di manufatti sono stati analizzati anche alcuni manufatti provenienti da livelli di superficie, che comunque sono in numero abbastanza considerevole, come visibile dalla Tab.1B.

Tabella 1. Numeri e percentuali dei manufatti in litica scheggiata (A.) e pesante/levigata (B.), suddivisi cronologicamente.

A. LITICA SCHEGGIATA			B. LITICA PESANTE E LEVIGATA		
	N°	%		N°	%
Protoappenninico	442	8%	Protoappenninico	3	4%
Appenninico	3830	71%	Appenninico	12	17%
Subappenninico	1131	21%	Subappenninico	32	47%
			Superficie	22	32%

Come già detto (cfr. cap.1, Fig.3), l'industria litica presa in considerazione è proveniente da 40 settori di scavo e più precisamente da 205 strati archeologici², la maggior parte dei quali (105; 52%) sono

² Va specificato che per lo scavo dell'insediamento fortificato di Coppa Nevigata non ci si avvale del sistema di nomenclatura degli strati proprio del classico "metodo Harris" (Harris 1975, 1979): di fatto ogni settore segue una propria numerazione stratigrafica progressiva rispetto alla sequenza deposizionale, che prevede poi anche la presenza di ulteriori suddivisioni interne verticali (i cosiddetti "tagli", indicati con numero romano progressivo) e orizzontali (le "aree" indicate con una lettera, anch'essa progressiva).

appenninici, seguiti da quelli subappenninici (55; 27%) e protoappenninici (43; 21%). Questi materiali, inoltre, sono stati raccolti in differenti campagne di scavo: per avere un quadro più dettagliato degli strati e delle annate di scavo presi in considerazione per la presente ricerca è possibile visionare la seguente Fig.1:

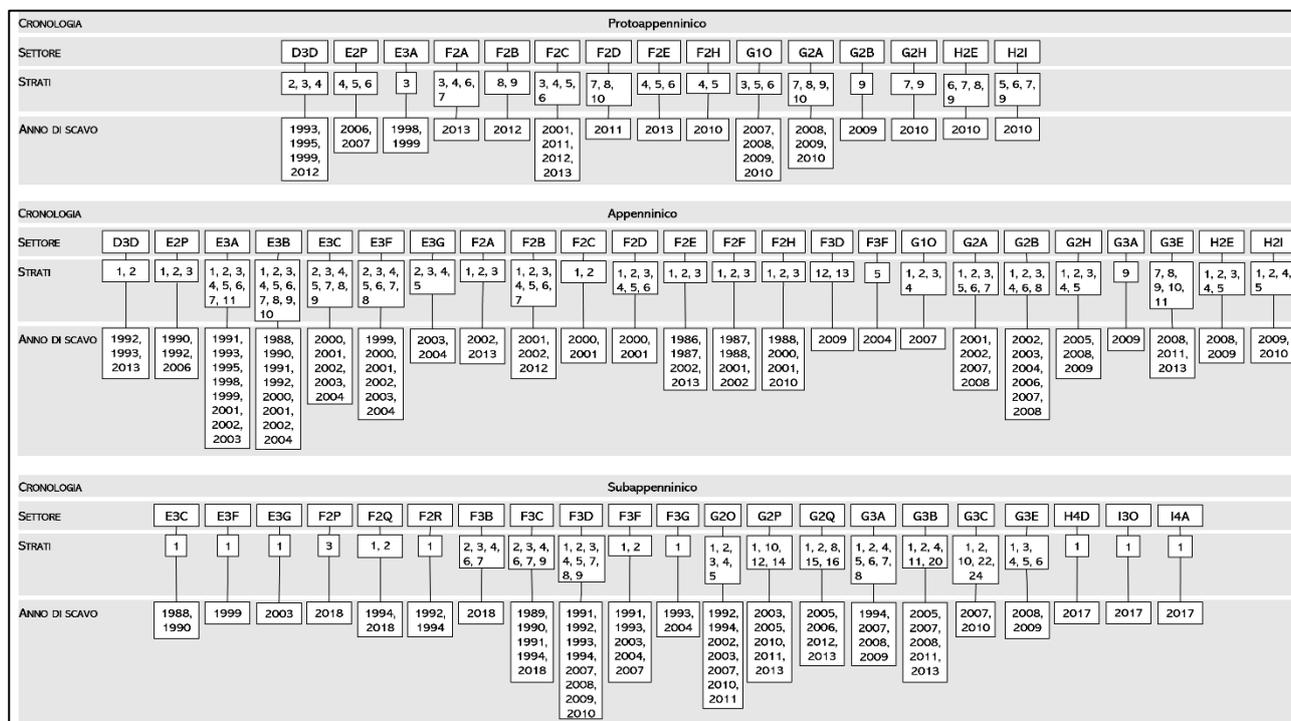


Figura 1. Schema riassuntivo dei settori, dei livelli e delle relative annate di scavo presi in esame per lo studio dell'industria litica, suddivisi per fasi cronologiche (per maggiore chiarezza sono state omesse le articolazioni interne ai singoli strati).

Sia i manufatti in litica scheggiata, che quelli in litica pesante e levigata sono stati analizzati mediante due approcci differenti, ma tra loro strettamente interrelati, ossia l'analisi tecnologica e quella morfofunzionale, le cui metodologie verranno esplicitate e descritte nei paragrafi seguenti. In seguito, è stato selezionato un campione di soli manufatti scheggiati per lo svolgimento dell'analisi tracceologica. In tal senso, l'insieme scelto ammonta a 167 reperti, suddivisi cronologicamente come visibile in Tab.2.

A livello quantitativo, il campione di manufatti analizzato sembra sbilanciato verso l'Appenninico. Tuttavia, se si considera l'ammontare totale dei reperti in litica scheggiata (Tab.1A), si potrà notare come il campione è stato appositamente selezionato di modo che, per ogni fase cronologica, fosse analizzato microscopicamente almeno il 3% dei reperti ad essa ascrivibile. Infatti, per il Protoappenninico ed il

Tabella 2. Numeri e percentuali dei manufatti in litica scheggiata sottoposti all'indagine tracceologica, suddivisi cronologicamente.

MANUFATTI ANALIZZATI TRAMITE STUDIO TRACCEOLOGICO		
	N°	%
Protoappenninico	19	11%
Appenninico	46	28%
Subappenninico	102	61%

Subappenninico si sono analizzati rispettivamente 19 e 46 manufatti, corrispondenti ciascuno al 4% della relativa collezione litica in esame, mentre per l'Appenninico i reperti analizzati ammontano a 102, corrispondenti al 3% del totale degli elementi analizzati per questa fase cronologica.

Verrà ora descritta la metodologia applicata ai singoli approcci, partendo da quelli impiegati per lo studio dei manufatti scheggiati per concludere con quelli utilizzati per la litica pesante e levigata. Oltre a ciò, si tenterà di effettuare una breve sintesi della storia degli studi riguardante i singoli approcci metodologici.

2.2. Lo studio tecnologico dei manufatti in litica scheggiata: breve storia degli studi e metodologia applicata

Lo studio tecnologico dei materiali litici non è stata una conquista immediata per la ricerca archeologica, ma al contrario si può affermare che sia relativamente recente, essendo stato elaborato in maniera più o meno definita solamente a partire dagli anni '60 del secolo scorso. Precedentemente a questa data, infatti, lo studio dei manufatti litici era perlopiù impostato su di un approccio primariamente tipologico, che, all'apice del suo successo, portò all'elaborazione delle varie liste come, ad esempio, quelle di Laplace (1964, 1972) e Bordes (1961). Al contrario, la moderna concezione di approccio tecnologico, spostando l'attenzione dai singoli oggetti ai processi di produzione e uso di essi, si basa sul concetto di *chaîne opératoire*, ossia della sequenza di azioni che ha portato alla realizzazione dei manufatti e al loro utilizzo e abbandono. Tale concetto è stato mutuato inizialmente dall'antropologia (Mauss 1947) e trasposto in ambito preistorico da Leroi-Gourhan (1964): ciò portò all'elaborazione di quella che forse è considerabile una vera e propria pietra miliare per lo studio dell'industria litica, ossia la pubblicazione del volume *"Preistoria della pietra scheggiata"* da parte di Tixier *et alii* (1980). Parallelamente agli sviluppi in materia della scuola francese, quella anglosassone, pur partendo dallo stesso concetto di sequenza operativa, elaborava delle teorie in parte molto diverse e incentrate specificatamente sul bilancio dei costi/benefici nella realizzazione e gestione degli insiemi litici: a tal proposito si può citare il lavoro di Binford (1979), basato sulla dicotomia tra gli approcci *"curated"* ed *"expedient"* nella produzione dei manufatti litici. Per quanto riguarda l'Italia, lo sviluppo di tale approccio è stato piuttosto tardivo ed incentrato perlopiù su materiali delle fasi più antiche della Preistoria (Paleolitico, Mesolitico e Neolitico: Bietti *et alii* 1991; Peretto 1994; Collina 2009; Fontana & Guerreschi 2009). Per l'età del Bronzo gli studi sono ancora relativamente pochi (Maggi & Starnini 1990; Martinelli 1991, 1995, 1998; Peresani 1997; Radina *et alii* 2002; Miari *et alii* 2009).

Per la presente ricerca, si è cercato di prendere in considerazione tutti gli aspetti teorico-metodologici riguardanti il moderno concetto di analisi tecnologica, trasponendoli allo studio dell'insieme litico da Coppa Navigata (cfr. capp. 3-5). L'indagine è stata effettuata macroscopicamente ed ha mirato al riconoscimento dei metodi e delle tecniche di scheggiatura utilizzate al momento della produzione dei manufatti litici nel sito durante quasi tutta l'età del Bronzo. Obiettivo principale è stato sicuramente quello di ricostruire le intere sequenze operative (Tixier *et alii* 1980; Geneste 1991a,b; Arzarello *et alii* 2011) effettuate durante le varie fasi di occupazione, suddividendo i materiali oggetto di studio nelle sue principali fasi: approvvigionamento della materia prima, fasi iniziali, di piena produzione, di gestione e trasformazione dei prodotti, seguite dal loro uso, abbandono ed eventuale riciclo. In tal senso, per fasi iniziali della scheggiatura si è inteso quell'insieme di azioni concatenate che ha portato alla preparazione e messa in forma del nucleo, precedentemente all'estrazione dei veri e propri prodotti della scheggiatura, operazione che invece rientra interamente nelle fasi di piena produzione, volte allo sfruttamento del nucleo in vista della vera e propria confezione dei manufatti e dunque centrali nell'intero processo di scheggiatura. Invece, nelle cosiddette "fasi di gestione" si sono fatti rientrare tutti quei prodotti realizzati *ad hoc* per rimediare da una parte alle modificazioni delle convessità dei nuclei, dall'altra ai possibili errori che occorreivano durante il processo di scheggiatura: proprio per tale ragione sono afferenti a tali fasi i ravvivamenti. Successivamente, troviamo le fasi di trasformazione, così definite in quanto concernono tutte le azioni improntate verso una modificazione dei prodotti della scheggiatura attraverso il ritocco.

Proprio per tale ragione, rientrano in queste fasi tutti i cosiddetti "strumenti formali". La scelta di aggiungere il termine "formali" nasce dall'esigenza di distinguere questi manufatti da quelli non ritoccati: infatti il termine "strumento" inteso come "*dispositivo e sim., necessario per compiere una determinata operazione o svolgere una attività*" (definizione dal Dizionario Treccani) comprende, a parere di chi scrive, anche tutti i prodotti non modificati, dal momento che non sarebbe corretto considerare il ritocco come il fattore dirimente per indicare l'uso o meno di un manufatto. In questo caso, dunque, il termine "formali" indica una deliberata scelta degli scheggiatori, non solo funzionale ma anche tecnologica, di trasformare e modificare la conformazione di un manufatto. Infine, per fasi di abbandono si sono intese quelle finali del processo di scheggiatura, ossia tutte quelle venute dopo la produzione, modificazione ed uso dei manufatti litici, nel momento in cui ci si separa più o meno definitivamente da essi (senza dunque contare le possibili e successive fasi di riciclo). Sono dunque stati considerati afferenti a queste fasi tutti quei manufatti che sono stati gettati via (intenzionalmente o meno) per le più disparate ragioni. Proprio per tale ragione, in questa trattazione si è deciso di prendere in considerazione anche quei manufatti che, sicuramente realizzati dall'uomo, hanno però subito alterazioni della superficie molto marcate e per questo sono risultati inutilizzabili e soprattutto illeggibili; inoltre, a rientrare in queste fasi è stata anche la categoria degli scarti del processo di scheggiatura, ossia le schegge di *débris*, identificate nei manufatti con dimensioni inferiori a 1 cm². L'analisi dei reperti illeggibili e inutilizzabili è stata prevalentemente di tipo quantitativo e qualitativo, in quanto le loro ridotte dimensioni, la mancanza o l'illeggibilità delle caratteristiche tecnologiche hanno reso impossibile una loro completa schedatura. In questo senso dopo aver registrato il numero e il peso complessivi di questo tipo di reperti all'interno dei singoli strati, il *débris* è stato separato dai manufatti le cui caratteristiche non risultavano determinabili (da ora in poi N.D.), rendendo possibile ragionare anche sul tipo di alterazione che ne ha ostacolato la leggibilità. La registrazione di questi dati è risultata fondamentale innanzitutto per effettuare stime quantitative relative all'ammontare dell'industria litica per strato e per settore e conseguentemente per fase di occupazione; in secondo luogo, prendendo nota anche delle modificazioni della superficie di tali manufatti si è potuto indirettamente comprendere quali siano stati i processi di formazione e alterazione dei relativi depositi di provenienza (ad es. presenza di un focolare o di strutture da fuoco nel caso di alterazioni termiche; presenza di acqua nel caso di patina o fluitazione ecc.) o anche le possibili ragioni del loro abbandono da parte dell'uomo. Infine, in queste stesse fasi di abbandono non potevano non essere presi in considerazione i principali "scarti" del processo di scheggiatura, ossia i nuclei.

In tal senso, l'indagine su questi ultimi prodotti e su quelli afferenti alle altre fasi della sequenza operativa sopraelencate è stata invece più specifica e approfondita. Per effettuare tale analisi ci si è avvalsi di uno specifico *database* realizzato in *File Maker Pro Advanced*[®], programma che ha permesso la creazione di una tabella leggibile, funzionale e agevole da compilare con i dati forniti dall'analisi macroscopica. Il *database*, inoltre, era già stato utilizzato e perfezionato nel corso di numerosi studi riguardanti sia altri contesti (Trinitapoli (BAT): Mironti 2013-2014a; Ficora di Morra (IS): Vilmercati 2017-2018), sia il sito in esame (Mironti 2013-2014b; Mironti & Moscoloni 2014, 2016; Mironti 2017-2018). La scheda è stata strutturata in modo da rispondere a domande inerenti alle modalità di produzione dei singoli manufatti e alla loro possibile trasformazione tramite ritocco. Una prima sezione di essa è dedicata ai dati concernenti il numero sequenziale di catalogazione e la provenienza dei reperti (anno, strato, posizionamento ecc.), per poi passare alla descrizione della loro materia prima, osservandone *in primis*

il colore, la tessitura e la presenza di inclusi, per arrivare ad un inquadramento del suo tipo e delle sue principali caratteristiche macroscopiche. A questa preliminare osservazione della materia prima, si vanno ad aggiungere anche le considerazioni riguardanti il generale stato di alterazione del manufatto in esame, segnalando, ove presente, il sussistere di patina o di elementi richiamanti gelifrazione, esposizione al calore o calpestio (pseudo-ritocchi) (Burroni *et alii* 2002; Arzarello *et alii* 2011). Successivamente, per comprendere la natura e la giacitura (primaria o secondaria) della stessa materia prima, è stata effettuata la caratterizzazione del cortice e del sub-cortice – se presenti – e della loro percentuale sulla superficie dorsale dei singoli manufatti. In tal senso, al momento della raccolta e dell'inserimento dei dati nella scheda del database tecnologico, la percentuale di cortice è stata quantificata in 6 classi:

- a) 0% (senza cortice)
- b) 1-25% (sporadiche tracce di cortice)
- c) 26-50% (cortice in poco meno della metà del manufatto)
- d) 51-75% (cortice in poco più della metà del manufatto)
- e) 76-99% (cortice in quasi tutta la dorsale del manufatto)
- f) 100% (manufatto interamente ricoperto da cortice)

Sulla base di tale classificazione è stato possibile inserire i manufatti all'interno delle fasi iniziali e di piena produzione della sequenza operativa: più specificatamente, ad interessare le fasi iniziali della scheggiatura, sono stati i manufatti ricoperti dal cortice per più della metà della loro superficie dorsale, dunque quelli appartenenti alle ultime 3 classi (d-f); a concernere le fasi di piena produzione sono stati invece i manufatti afferenti alle prime classi (a-c), contenenti i manufatti ricoperti da cortice per meno della metà della loro superficie.

Dopo aver effettuato le considerazioni sullo stato superficiale dei manufatti e sulla loro materia prima, un'ulteriore sezione del *database* è dedicata da una parte alla raccolta dei relativi dati morfometrici (lunghezza, larghezza e spessore) e del peso, dall'altra al rilevamento delle caratteristiche inerenti allo stato di integrità (integro, fratturato, frammentato ecc.) e alla descrizione delle fratture, quando presenti. Fondamentale per l'individuazione dei metodi e tecniche di scheggiatura è poi la parte dedicata all'acquisizione delle informazioni inerenti alla forma della sezione del manufatto, ma ancor di più di quelle riguardanti la conformazione del bulbo (prominente, piatto, doppio ecc.) e del tallone, del quale si prendono informazioni sul tipo (liscio, faccettato, corticale ecc.), sulla forma (lenticolare, trapezoidale, rettangolare ecc.) e sulla presenza o meno del labbro (Pelegrin 2000) che, se presente, viene descritto macroscopicamente come sporgente o ridotto.

Successivamente all'acquisizione di queste informazioni, è stata effettuata, all'interno della scheda di *database*, una prima suddivisione tra nuclei, prodotti della scheggiatura (manufatti non ritoccati) e strumenti formali (ritoccati). Per quanto riguarda la parte dedicata all'acquisizione delle informazioni relative ai prodotti della scheggiatura, si parte dall'individuazione del tipo di supporto, se lama, lamella, scheggia, scheggia lamiforme, aggiungendo a quelli appena elencati anche altri tipi di manufatto quali i decalottamenti e i decorticamenti, molto utili nello studio della litica del contesto di Coppa Navigata, dove la maggior parte dei manufatti erano prodotti a partire da ciottoli (cfr. capp. 3.1.1., 4.1.1. e 5.1.1.). Si passa poi ad una descrizione morfologica del manufatto, indicando quale sia l'andamento generale dei suoi margini e del suo profilo e le caratteristiche della sua faccia ventrale. Al contrario, della faccia dorsale si raccolgono le informazioni inerenti al numero, all'andamento e alla direzione dei negativi, ove presenti.

Infine, viene misurato anche l'angolo globale e di scheggiatura del manufatto. Nel caso degli strumenti, oltre alle caselle relative al prodotto della scheggiatura, si compilano anche campi specifici, relativi alla fase di ritocco, così da avere un quadro completo sulla vita tecnologica del manufatto. Dopo l'assegnazione di una tipologia riassuntiva ai singoli strumenti (che segue la nomenclatura classica: Laplace 1964, 1972), successivamente si raccolgono in maniera puntuale le informazioni sul ritocco, indicandone il tipo (semplice, erto, piatto, sopraelevato ecc.), l'estensione (marginale, invasivo, coprente), la delimitazione (continuo, discontinuo, denticolato ecc.), la direzione (diretto, alternato, misto ecc.), la posizione sul manufatto (distale, prossimale, destra, sinistra ecc.) e la sua morfologia (parallelo, subparallelo, scalariforme ecc.). Infine, nel caso in cui ad essere analizzato è stato un nucleo, di questo si è indicato primariamente a quale tipo di produzione fosse destinato (schegge o lame), per poi indicarne le caratteristiche quali il tipo (poliedrico, prismatico, bipolare, piramidale ecc.)³, il numero di piani di percussione utilizzati, il numero dei distacchi presenti nella/e superfici/e di scheggiatura e la loro direzionalità (unidirezionale, bidirezionale, multidirezionale, centripeto ecc.), per poi passare alle vere e proprie caratteristiche del piano di percussione (ad esempio la cornice preparata o meno), della superficie di scheggiatura (se realizzata tramite uno, due o più di due distacchi) e delle modalità di sfruttamento di essa. Altre informazioni che vengono raccolte sono lo stato del nucleo (se utilizzabile, semi-utilizzabile o esaurito) e le possibili ragioni sottese al suo abbandono: se indipendenti, oppure dovute al suo esaurimento, a impurità nella materia prima o a incidenti gravi al momento della scheggiatura.

La rielaborazione dei dati raccolti attraverso la compilazione del *database* inerente alla tecnologia è avvenuta tramite loro inserimento entro fogli *Excel*[®], che ne hanno permesso una facile lettura e interpretazione, anche attraverso la realizzazione di grafici e tabelle riassuntive (cfr. capp. 3, 4 e 5).

Parallelamente è stata portata avanti una documentazione grafica comprendente sia le foto (realizzate mediante macchina fotografica reflex, modello Canon EOS 1100 D), che gli schemi diacritici dei prodotti della scheggiatura, che, infine, i disegni tecnici degli strumenti formali oggetto di studio⁴.

Ad un esame finale, lo studio tecnologico effettuato tramite l'uso di questo specifico *database* ha permesso di collocare i diversi prodotti di *debitage* all'interno delle già citate fasi della catena operativa, rimandando al metodo (Balout 1967; Tixier *et alii* 1980; Böeda 1994) e alla tecnica (Inizan *et alii* 1995) utilizzati, chiarendo così le modalità di produzione dell'industria litica nel sito di Coppa Nevigata.

2.3. L'analisi morfo-funzionale dei manufatti in litica scheggiata: breve storia degli studi e metodologia applicata

L'approccio morfo-funzionale mira alla comprensione della *intended function* dei manufatti litici, partendo da considerazioni riguardanti la loro morfologia e collegando quest'ultima alle azioni che con essi potevano potenzialmente essere svolte. Tale filone di ricerca nasce in seguito alla tesi di dottorato di M. Lepot (1993), che lo applicò per la prima volta nell'analisi di parte dell'insieme litico musteriano di Abri

³ Dal momento che la classificazione dei nuclei è stata realizzata basandosi sulle caratteristiche maggiormente ricorrenti nell'insieme litico da Coppa Nevigata, può risultare in alcuni punti "desueta". In tal senso, si è pensato di redigere un Glossario (situato alla fine del testo, a pag. 505) che racchiuda le descrizioni dei singoli tipi di nucleo e che spieghi le motivazioni della classificazione adottata e dei termini impiegati.

⁴ La documentazione grafica dei manufatti litici è visibile nelle tavole alla fine dei capitoli dedicati all'analisi tecnologica della litica scheggiata (cfr. capp. 3.2., 4.2, 5.2.)

de La Ferrassie. Tale studio fu ripreso successivamente da L. Bourguignon (1997), nella sua tesi di dottorato, riguardante la litica tipo Quina. Fu solo successivamente però che tale approccio ebbe una specifica definizione, grazie al lavoro di Eric Böeda (2013), che delinè puntualmente la metodologia da utilizzare in questo tipo di analisi ed i risultati con essa ottenibili. Tale approccio è comunque relativamente nuovo nel campo di ricerche sull'industria litica dell'età dei Metalli italiana (Lemorini 2002; Lemorini & Massussi 2003; Conati Barbaro *et alii* 2010), ed in tal senso lo studio morfo-funzionale sugli strumenti litici dell'età del Bronzo di Coppa Navigata (cfr. cap. 6) è andato ad incrementare tale filone di ricerca, aggiungendovi preziose informazioni. Come già specificato, per il sito in esame questo studio è stato applicato a tutti i manufatti litici scheggiati, che dunque hanno subito una duplice schedatura, quella tecnologica prima e quella morfo-funzionale poi⁵. L'obbiettivo è stato quello di attribuire ai manufatti uno spettro funzionale così da ricostruire le attività che venivano svolte nell'ambito della comunità attraverso l'uso degli strumenti litici. A tale scopo,

anche questa seconda analisi è stata effettuata mediante l'uso di un *database* specifico⁶ in *File Maker Pro Advanced*®, per renderlo omogeneo sia a quello tecnologico (cfr. *supra*), che a quelli già esistenti per le altre classi di materiali studiate nel sito di Coppa Navigata (ceramica, fauna ecc.). La scheda di *database* è divisa in due macro-sezioni, che studiano l'una l'area non ritoccata e l'altra quella ritoccata dei manufatti, quando presente. Al momento della schedatura, per facilitare e omogeneizzare l'immissione dei dati, ogni manufatto è stato suddiviso in 4 parti, sulla base del suo orientamento tecnologico, come visibile in Fig.2: per rendere più chiaro a quale parte si faccia riferimento durante la compilazione, il database è fornito di uno specifico riquadro all'interno del quale

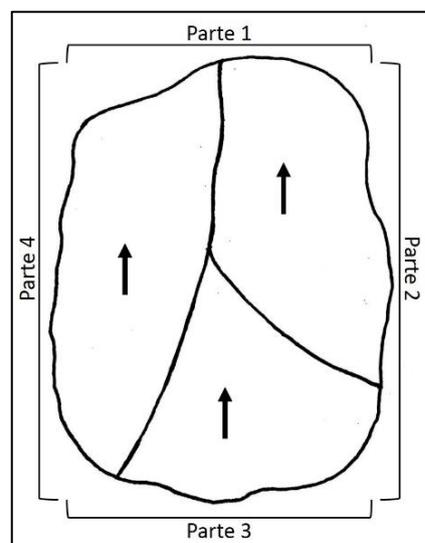


Figura 2. La divisione in 4 parti dei manufatti per la schedatura morfo-funzionale.

viene immesso lo schema diacritico del pezzo. I parametri che vengono raccolti per le aree ritoccate e non, sostanzialmente si ripetono: ogni margine del manufatto viene descritto secondo vari parametri, di cui 2 prettamente qualitativi, ossia la conformazione (rettilinea, concava, convessa ecc.) e la presenza/assenza di macro-tracce visibili ad occhio nudo e riconducibili ad un suo uso (micro-schegge, striature, abrasioni ecc.), e 3 puramente quantitativi, ovvero la lunghezza, lo spessore e l'angolo funzionale, misurato attraverso l'utilizzo di un goniometro. Attraverso l'analisi morfo-funzionale sono state attribuite ad ogni strumento delle aree attive – ossia quelle che potenzialmente potevano essere utilizzate in differenti azioni – e delle aree passive, che non venivano direttamente usate, se non per scopi secondari, ad esempio quelli legati alla prensione (Lepot 1993; Böeda 2013). Per quanto riguarda le aree attive del manufatto, in base alla descrizione delle loro suddette caratteristiche (l'angolo funzionale ed i dati morfometrici specifici) si è giunti alla definizione di uno spettro funzionale, ricostruendo il quadro di attività che si svolgevano tramite gli oggetti litici, così da verificare la presenza

⁵ L'analisi tecnologica ha prodotto in totale 5403 schede di database, ognuna per ogni manufatto, mentre l'analisi morfo-funzionale 4305. Tale disparità numerica è dovuta al fatto che quest'ultima analisi non è stata effettuata su nuclei e rinvivimenti in quanto la loro funzione è intrinseca alla loro stessa tipologia e dunque non va ricercata.

⁶ Creato con il sussidio e sotto la supervisione delle Prof.sse C. Lemorini e E. Spinapolice già in occasione del lavoro di tesi magistrale della scrivente e poi perfezionato per la presente ricerca di dottorato.

o meno di caratteri ricorrenti e modelli comportamentali riferibili all'uso dell'industria litica a Coppa Nevigata durante praticamente tutta l'età del Bronzo.

La rielaborazione dei dati ottenuti tramite la compilazione del *database* morfo-funzionale è avvenuta, oltre che utilizzando tabelle riassuntive *Excel*[®] (come per il database dedicato alla tecnologia), anche attraverso l'uso di programmi di statistica per l'archeologia come *Past*[®] (Hammer 1999-2021). L'utilizzo di un approccio statistico si è reso necessario per processare una quantità consistente di dati riguardanti sia l'intero lotto di reperti litici oggetto di studio che, soprattutto, le parti di ogni manufatto: infatti, per l'elaborazione dello spettro funzionale degli strumenti è stato necessario *in primis* effettuare considerazioni sulle loro singole parti (Fig.2), operazione che ha portato a dover organizzare una mole di dati ammontante a 17.220 unità.

Per la rielaborazione dei dati morfo-funzionali inoltre, ci si è serviti anche di un approccio sperimentale specifico, che ha riguardato sia la produzione di manufatti litici volta alla creazione di una vera e propria collezione di confronto, che l'effettivo uso di essi. Entrambe le attività sperimentali si sono rivelate del tutto utili e praticamente imprescindibili nell'interpretazione dei risultati dell'analisi morfo-funzionale. D'altronde è già dalla seconda metà dell'Ottocento che si iniziarono ad intravedere le potenzialità di uno studio sperimentale al fine di descrivere le tecniche applicate alla scheggiatura dei manufatti litici (Nilsson 1868; Holmes 1894). Da queste basi si partì per poi arrivare alla definitiva individuazione dei vari metodi e tecniche di scheggiatura pre-protostorici (Pélégryn 1995). Anche le sperimentazioni riguardanti l'uso dei manufatti litici, impiegandoli in differenti attività, si sono rivelati utili nella comprensione dei modelli comportamentali connessi all'uso di questa classe di materiali durante la Preistoria, ma sono sempre state incentrate sulle fasi più antiche di essa, specialmente sul Paleolitico (Marinelli *et alii* 2019, 2021), mentre invece per l'età dei Metalli e specificatamente per l'età del Bronzo italiana l'utilizzo di questo tipo di approccio rimane del tutto limitato se non praticamente inesistente. In tal senso, si auspica che il presente lavoro possa costituire una base per future ricerche in tal senso.

2.4. Lo studio delle macro-tracce d'uso sui manufatti in litica scheggiata: breve storia degli studi e metodologia applicata

L'approccio funzionale basato sull'indagine microscopica delle tracce d'uso presenti nei manufatti litici è il frutto di un'elaborazione teorica e pratica che ha preso avvio dalla seconda metà del secolo scorso. A costituire una pietra miliare nello sviluppo di questa metodologia fu il lavoro di Semenov (1964) *"Prehistoric Technology"*, dove l'autore mise a punto un protocollo per l'osservazione e la classificazione delle tracce d'uso visibili al microscopio. Da quel momento in poi vi furono contributi specifici che mirarono alla distinzione tra *"low"* e *"high power approach"* (Keeley 1980; Odell 1981), a sua volta potenziato ad esempio dall' *"ultra high power approach"* mediante l'uso del microscopio elettronico a scansione (Kamminga 1979). A queste indagini sono andate ad aggiungersi nel tempo anche le applicazioni dedite allo studio dei residui (Anderson 1980; Fullagar 1994). Come sempre, l'utilizzo di questi approcci è stato abbastanza limitato per i contesti dell'età dei Metalli, nonostante in tempi abbastanza recenti sia stato pubblicato un importante volume al riguardo da A. Van Gijn (2009). Per quanto riguarda i contesti italiani dell'età dei Metalli, la loro litica scheggiata è stata analizzata microscopicamente solo negli ultimi anni (Conti *et alii* 2012; Nunziante Cesaro & Lemorini 2012; Zupancich & Caricola 2013-2014; Lemorini *et alii* 2014). Ciò è particolarmente vero per l'età del

Bronzo, dove il contributo su pochi manufatti litici da Coppa Navigata realizzato da C. Lemorini (2012), costituisce quasi un *unicum* nel panorama nazionale.

Proprio per tale ragione si è pensato di arricchire ulteriormente il bagaglio di conoscenze sull'industria litica di questo sito, applicando tale metodo ad un campione abbastanza significativo di reperti. Per la presente ricerca, è stata effettuata un'analisi delle macro-tracce d'uso, utilizzando dunque il cosiddetto "*low magnification approach*". Si è utilizzato uno stereomicroscopio binoculare Nikon SMZ-745, avente oculari 10X e obiettivo 1X, con ingrandimenti da 0,67X a 5X e illuminazione a luce riflessa mediante fibre ottiche. La contemporanea documentazione fotografica delle tracce è stata effettuata con una fotocamera digitale Nikon DMX 1200. Questo tipo di osservazione ha permesso di determinare il tipo di azione effettuata – se longitudinale di taglio/incisione o trasversale per grattare/raschiare – ed il tipo di materiale processato, descritto secondo una classificazione della sua durezza (tenero, resistente, molto resistente: Odell 1981). I parametri utilizzati per l'identificazione delle macro-tracce rinvenute sui reperti sono riportati nella Tab.3 e sono quelli sostanzialmente già noti ed impiegati in letteratura (si veda ad esempio Van Gijn 1989).

Tabella 3. I parametri utilizzati per l'identificazione e la descrizione delle macro-tracce d'uso sul campione litico da Coppa Navigata.

Parametro	Caratteristica
Localizzazione (posizione delle tracce)	Dorsale; Ventrale; Dorsale e ventrale
Delineazione (distribuzione delle tracce sul margine)	Continue regolari; Continue irregolari; Raggruppate; Discontinue
Morfologia (conformazione delle tracce)	Step/Feather/Hinge/Snap
Orientamento delle terminazioni (come le tracce si orientano)	Trasversale; Obliquo bidirezionale; Obliquo unidirezionale
Presenza/assenza di overlapping (sovrapposizione delle tracce)	Poco sviluppato; Sviluppato; Molto sviluppato
Presenza/assenza di edge rounding (arrotondamento dei margini)	Poco sviluppato; Sviluppato; Molto sviluppato

L'analisi delle macro-tracce d'uso, oltre a implementare quella morfo-funzionale, ha permesso di indicare quali siano state le effettive azioni che venivano realizzate mediante l'impiego dei manufatti litici scheggiati a Coppa Navigata durante le sue fasi di occupazione dell'età del Bronzo (cfr. cap. 7).

2.5 Lo studio tecno-morfo-funzionale dei manufatti in litica pesante e levigata: breve storia degli studi e metodologia applicata

L'industria litica pesante e levigata ha da sempre rivestito un ruolo di primaria importanza nella conoscenza delle attività di sussistenza – e non solo – delle comunità pre-protostoriche. In questa categoria di reperti, infatti, oltre che ornamenti (vagli, pendagli ecc.) rientrano molti utensili ad esempio i lisciatoi, le coti/affilatoi ed i cosiddetti *macro-lithic tools* come macine, pestelli, percussori, ecc. adibiti a molteplici e differenti attività (trattamento di pelli, ossa, legno o fibre; scheggiatura e percussione; produzione ceramica e metallurgica; preparazione di cibi ecc.: Rowan & Ebeling 2008). Proprio per tale ragione, si è deciso di non tralasciare il dato restituito da questa importante classe di materiali, dal momento che la loro indagine ha ampliato considerevolmente la conoscenza non solo sul ciclo economico/produttivo connesso alla realizzazione e all'uso delle materie prime litiche a Coppa Navigata, ma anche su quelle sfere più labili e meno accessibili della vita della comunità, come quelle più propriamente culturali e simboliche. Sul piano internazionale la maggior parte degli studi sulla litica pesante e levigata dell'età del Bronzo è incentrata su siti del Vicino Oriente e del Levante ed è volta a comprenderne le modalità d'uso in contesti particolari come i templi (Ebeling 2001). Per le altre zone d'Europa vi sono meno ricerche, soprattutto se si contano quelle che utilizzano congiuntamente più tecniche di analisi (Ache *et alii* 2017). In ambito nazionale, studi sull'industria litica pesante hanno

interessato principalmente le fasi più antiche della preistoria (es. per il Paleolitico Grotta Paglicci (FG): Lippi *et alii* 2015; per il Neolitico e l'Eneolitico Grotta della Monaca (CS): Breglia *et alii* 2016), mentre per l'età del Bronzo, gli studi sono rimasti limitati a pochi contesti, come ad esempio quelli sardi (Matta & Cicilloni 2019; Martellotta *et alii* 2020) o lo stesso abitato di Coppa Nevigata dove, oltre ad uno studio su due manufatti (una macina e un ciottolo) provenienti da una struttura Protoappenninica (Cristiani *et alii* 2003), sono state effettuate analisi tracceologiche su un solo altro ciottolo-pestello (Lemorini 2012). La presente ricerca si è avvalsa momentaneamente del solo approccio macroscopico tecno-morfo-funzionale (cfr. cap. 9), ma va specificato che, grazie ad un finanziamento ottenuto nell'ambito dell'Avvio alla Ricerca di Tipo 2 di Ateneo per l'anno corrente, a questo si andranno ad aggiungere anche analisi microscopiche su un campione selezionato di *macro-lithic tools*. Nello specifico si porteranno avanti l'analisi delle tracce d'uso (Adams 1993; Dubreuil *et alii* 2015), quella dei residui (Procopiou *et alii* 2002; Steele 2013) e quella FTIR (Monnier *et alii* 2017, 2018; Smith & Clark 2004). Ad ogni modo, come già detto i risultati che verranno mostrati in questo lavoro saranno inerenti solamente all'analisi tecno-morfo-funzionale macroscopica, che è stata svolta sempre con l'aiuto di un *database* sviluppato in *File Maker Pro Advanced*[®]. Anche in questo caso la scheda prevedeva *in primis* la localizzazione dei singoli reperti entro il loro settore e strato di ritrovamento ed andava ad assegnare ad essi un numero progressivo di inventario. Ad essere analizzata è stata inizialmente la materia prima, attraverso una sua descrizione in termini di tipo, colore e granulometria (fine, medio-fine, medio-grossolana e grossolana). L'oggetto poi veniva misurato e pesato e infine classificato sia secondo la sua ipotetica classe funzionale (utensile, elemento simbolico, ornamento, elemento architettonico ecc.) che successivamente secondo una sua più specifica definizione (macina, vago, pendaglio, cardine ecc.). Infine, è stata effettuata una precisa descrizione dell'oggetto sulla base delle caratteristiche morfologiche della sua sezione, ma soprattutto dei suoi margini e superfici dei quali, se presente, è stato anche descritto il tipo di trattamento (levigatura, picchiettatura ecc.) o il tipo di tracce autoptiche riconducibili ad un loro effettivo uso come superfici di lavoro (politure, striature ecc.). Per questi manufatti si è realizzata una documentazione grafica comprendente le sole fotografie ad alta definizione, realizzate mediante macchina fotografica reflex Canon EOS 1100 D.

I risultati ottenuti con l'analisi tecno-morfo-funzionale dell'industria in pietra levigata e pesante hanno contribuito a dimostrare il potenziale dall'analisi della tecnologia litica per l'abitato di Coppa Nevigata, aiutando nella ricostruzione dei modelli comportamentali e dei *pattern* di produzione/uso ricorrenti all'interno dell'abitato.

Bibliografia

ACHE M., DELGADO-RAACK S., MOLINA E., RISCH R., ROSELL-MELÉ A. 2017. Evidence of bee products processing: A functional definition of a specialized type of macro-lithic tool. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 14 (July), pp. 638–650.

ADAMS J. 1993. Mechanisms of wear on ground stone surfaces. *Pacific Coast Archaeological Society Quarterly*, 29 (4), pp. 61–74.

ANDERSON P. 1980. A Testimony of Prehistoric Tasks. Diagnostic Residues on Stone Tool Working Edges. *World Archaeology*, 12 (2), pp. 181-194.

ARZARELLO M., FONTANA F., PERESANI M. 2011. Manuale di tecnologia litica preistorica. Concetti, metodi e tecniche. Urbino: Carocci Editore.

BALOUT L. 1967. Procédés d'analyse et questions de terminologie dans l'étude des ensembles industriels du Paléolithique inférieur en Afrique du Nord. In W.W. Bishop, D.J. Clark *"Background to evolution in Africa"*, pp. 707-736. Chicago: University of Chicago Press.

BIETTI A., GRIMALDI S., MANCINI V., ROSSETTI P., ZANZI G.L. 1991. Chaînes opératoires et expérimentation: quelques exemples du Moustérien de l'Italie centrale. In *"25 ans d'études technologiques en préhistoire: bilan et perspectives"*, XI Recontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, pp. 109-124. Juan-les-Pins: Editions APDCA.

BINFORD L.R. 1979. Organization and formation processes. Looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35, pp. 255-273.

BOËDA E. 1994. Le concept Levallois: variabilité et méthodes. *Monographies du C.R.A.*, 9. Parigi: CNRS.

BOËDA E. 2013. Techno-Logique & Technologie. Une Paléo-histoire des objets lithiques tranchants. Parigi: @Rchéo-Éditions.

BORDES F. 1961. Typologie du Paléolithique Ancien et Moyen. *Mémoires de l'Université de Bordeaux*, 1, 2. Bordeaux. Delmas.

BOURGUIGNON L. 1997. Le Moustérien de type Quina : nouvelle définition d'une entité technique. Tesi di 3° ciclo, 1-2. Università di Parigi X – Nanterre.

BREGLIA F., CARICOLA I., LAROCCA F. 2016. Macrolithic tools for mining and primary processing of metal ores from the site of Grotta della Monaca (Calabria, Italy). *Journal of Lithic Studies*, 3 (3), pp. 57-76.

BURRONI D., DONAHUER R.E., POLLARD A.M., MUSSI M. 2002. The Surface Alteration Features of Flint Artefacts as a Record of Environmental Processes. *Journal of Archaeological Science*, 29, pp. 1277-1287.

CASSANO S.M., CAZZELLA A., MANFREDINI A., MOSCOLONI M. 1987. Coppa Nevigata e il suo territorio. Roma: Quasar.

CAZZELLA A., MOSCOLONI M. 1987. I materiali dell'età del Bronzo di Coppa Nevigata. Industria litica. In S.M. Cassano, A. Cazzella, A. Manfredini, M. Moscoloni (eds.) "Coppa Nevigata e il suo territorio", pp. 182-185. Roma: Quasar.

COLLINA C. 2009. Evolution des industries lithiques du Néolithique ancien en Italie du Sud. Tesi di dottorato in Preistoria, Archeologia delle antichità e del Medioevo, Università di Aix-Marseille 1.

CONATI BARBARO C., CRISTIANI E., LEMORINI C. 2010. The Lithic Perspective: Reading Copper Age Society by means of techno-functional approach. *Human Evolution*, 25 (1-2), pp. 143-154.

CONTI A.M., LEMORINI C., MASSUSSI M. 2012. La selce si usa, non si "spreca". Uso funzionale e uso rituale dell'industria litica della necropoli di Selvicciola (Ischia di Castro, Viterbo). *Atti della LXIII riunione scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria*, pp. 203-208. Firenze: Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

CRISTIANI E., LEMORINI C., MOSCOLONI M. 2003. Coppa Nevigata: l'industria litica, la pietra pesante e l'industria in materia dura animale di una struttura del protoappenninico. In A. Gravina (ed.) "Atti del 23° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia", pp. 215-224. San Severo: Archeoclub di San Severo.

DUBREUIL L., SAVAGE D., DELGADO-RAACK S., PLISSON H., STEPHENSON B., DE LA TORRE I. 2015. Current Analytical Frameworks for Studies of Use-Wear on Ground Stone Tools. In Marreiros J.M., Bao J.F.G., Bicho N.F (eds.) "Use-Wear and Residue Analysis in Archaeology", pp. 105-158. Springer International Publishing.

ELBELING J.R. 2001. Utilitarian objects in sacred spaces: Ground Stone Tools in Middle and Late Bronze Age temples in the Southern Levant. Tesi di dottorato del Dipartimento di Studi sul Vicino Oriente dell'Università dell'Arizona.

FONTANA F., GUERRESCHI A. 2009. Variability of lithic resource exploitation systems in Northern Italy during the early Holocene: the case-studies of Mondeval de Sora (Belluno) and INFS (Bologna). In S. Mc Cartan, R. Schulting, G. Warren, P. Woodman (eds.) "Mesolithic horizons, Papers presented at the 7th International Conference on the Mesolithic in Europe", 29, pp. 802-810.

FULLAGAR R. 1994. Objectives for Usewear and Residue Studies: Views from an Australian Microscope. *Helinum*, 34 (2), pp. 210-224.

GENESTE J.M. 1991A. L'approvisionnement en matières premières dans les systèmes de production lithique : la dimension spatiale de la technologie. *Treballs d'arqueologia*, 1, pp. 1-36.

GENESTE J.M. 1991B. Systèmes techniques de production lithique: variations techno-économiques dans les processus de réalisation des outillages paléolithiques. In "Prehistoire et ethnologie : le geste retrouvé. Technique et culture", 17-18, pp. 1-35.

HAMMER Ø. 1999-2021. Past. PAleontological STatistics, Version 4.05: Reference Manual. Oslo: Natural History Museum, University of Oslo.

HARRIS E. C. 1975. The stratigraphic sequence: a question of time. *World archaeology*, 7 (1), pp. 109-121.

HARRIS E. C. 1979. The laws of archaeological stratigraphy. *World Archaeology*, 11 (1), pp. 111-117.

HOLMES W.H. 1894. Natural History of Flaked Stone Implements. In Staniland Wake C. (ed.) *"Memoirs of the International Congress of Anthropology"*, pp. 120-139. Chicago: The Shulte.

INIZAN M-L., REDURON M., ROCHE H., TIXIER J. 1995. Préhistoire de la pierre taillée 4: Technologie de la pierre taillée. Meudon: Publications du C.R.E.P.

KAMMINGA J. 1979. The Nature of Use-Polish and Abrasive Smoothing on Stone Tools. In Hayden B. (ed.) *"Lithic Use-Wear Analysis"*, pp. 143-158. New York: Academic Press.

KEELEY L.H. 1980. Experimental Determination of Stone Tools Uses. A Microwear Analysis. Chicago-Londra: University of Chicago Press.

LAPLACE G. 1964. Essai de typologie systématique. *Annali dell'Università di Ferrara*, sezione XV (I), suppl. II.

LAPLACE G. 1972. Liste Typologique 1972. *Cahiers de typologie analytique*, I, pp. 9-27.

LEMORINI C. 2002. Interpretazione funzionale dell'industria litica. In A. Manfredini (ed.) *"Le dune, il lago, il mare: una comunità di villaggio dell'Età del Rame a Maccaresse"*, pp. 188-199. Origines. Firenze: Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

LEMORINI C. 2012. Analisi delle tracce d'uso dell'industria litica scheggiata e non scheggiata dagli scavi in estensione 1972-75 a Coppa Nevigata. In Cazzella A., Moscoloni M., Recchia G. *"Coppa Nevigata e l'area umida alla foce del Candelaro durante l'età del Bronzo"*, pp. 213-216. Foggia: Claudio Grenzi Editore.

LEMORINI C., MASSUSSI M. 2003. Lo studio dei foliati in selce di Conelle di Arcevia: approccio tecno-funzionale, sperimentale e delle tracce d'uso. In A. Cazzella, M. Moscoloni, G. Recchia (eds.) *"Conelle di Arcevia II. I manufatti in pietra scheggiata e levigata, in materia dura di origine animale, in ceramica non vascolari, il concotto"*, pp. 309-354. Roma: Sapienza Editrice.

LEMORINI C., NUNZIANTE CESARO S., CELANT A., NUCARA A., MASELLI P., SKAKUN N., ABBO S., GOPHER A. 2014. The function of prehistoric lithic tools: a combined study of use-wear analysis and FTIR microspectroscopy. Results and open problems on the function of prehistoric lithic tools: a combined study of use-wear analysis and FTIR microspectroscopy. In C. Lemorini, S. Nunziante Cesaro (eds.), *BAR International series*, 2649, pp. 63-76.

LEPOT M. 1993. Approche techno-fonctionnelle de l'outillage lithique moustérien: essai de classification des parties actives en termes d'efficacité technique. Application à la couche M2e sagittale du Grand Abri de la Ferrassie (fouille Henri Delporte). 2 livrets, Mémoire de Maîtrise, Université di Parigi X – Nanterre.

LEROI-GOURHAN A. 1964. Le Geste et la Parole, Tome 1: Technique et langage. Parigi: Albin Michel.

LIPPI M.M., FOGGI B., ARANGUREN B., RONCHITELLI A., REVEDIN A. 2015. Multistep food plant processing at Grotta Paglicci (Southern Italy) around 32,600 cal B.P. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112 (39), pp. 12075–12080.

MAGGI R., STARNINI E. 1990. L'industria litica scheggiata. In R. Maggi (ed.) *"Archeologia dell'Appennino Ligure. Gli scavi del Castellaro di Uscio: un insediamento di crinale occupato dal Neolitico alla conquista romana"*. Collezione di Monografie Preistoriche ed Archeologiche, VIII, pp. 63-88. Bordighera: IISL.

MARINELLI F., LEMORINI C., BARKAI R. 2021. Lower Palaeolithic small flakes and megafauna: the contribution of experimental approach and use-wear analysis to reveal the link. In Konidaris G.E., Barkai R., Tourloukis V., Harvati K. (eds.) *"Human-elephant interactions: from past to present"*, pp. 237-260. Tübingen: Tübingen University Press.

MARINELLI F., LEMORINI C., ZAMPETTI D. 2019. La funzione degli "small tools" nell'ambito delle industrie litiche scheggiate acheuleane della penisola italiana: il caso studio del sito laziale di Fontana Ranuccio (FR). *IpoTesi di Preistoria*, 11, pp. 57-72.

MARTELOTTA E.F., CASTANGIA G., LEMORINI C. 2020. "Teste di mazza": The Nuragic Mace-Heads (Sardinia, Italy). Technological and Experimental Analysis. *Lithic Technology*, 45 (2), pp. 86-109.

MARTINELLI M.C. 1995. Osservazioni sulla industria litica degli insediamenti di Monopoli e Punta Le Terrare. In F. Radina (ed.) *"Atti del seminario di studi (Bari), Taras"*, XV, 2, pp. 477-490.

MARTINELLI M.C. 1991. L'industria litica della Montagnola (Filicudi), appendice I. In Bernabò Brea L., Cavalier M. (eds.) *"Filicudi, insediamenti dell'età del Bronzo"*, Meligunis Lipara, VI, pp. 231-235. Palermo: Accademia delle scienze e delle arti.

MARTINELLI M.C. 1998. L'attrezzatura da lavoro in pietra. In A. Cinquepalmi, F. Radina (eds.) *"Documenti dell'età del Bronzo"*, pp. 253-264. Fasano: Schena Editore.

MATTA V., CICILLONI R. 2019. Bronze Age stone tools in Nuragic Sardinia: The case of the ground-stone tools from Nuraghe Cuccurada-Mogoro (Sardinia, Italy). *Journal of Archaeological Science: Reports*, 27, pp. 1-18.

MAUSS M. 1947. Manuel d'ethnographie. Parigi: Payot.

MIARI M., VALLI E., BAZZOCCHI M., BESTETTI F., DEL GATTO L., MAZZANTI C., PADOANELLO S., TAGLIANI L. 2009. L'insediamento del Bronzo Antico di Cattolica (RN). Notizie preliminari. *Ipotesi di Preistoria*, 2, pp. 37-74.

MIRONTI V. 2013-2014A. La litica dei vivi o la litica dei morti? Analisi tecnologica dell'industria litica dell'Ipogeo dei Fermatreccia dell'età del bronzo di Trinitapoli: osservazioni preliminari. In R. Modesto *"Trinitapoli – Ipogeo dei Fermatreccia. Un Ipogeo dell'età del bronzo"*. Appendice della Tesi di Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici, Sapienza – Università di Roma, non pubblicata. pp. 148-162.

MIRONTI V. 2013-2014B. L'analisi tecnologica dell'industria litica dall'area nordorientale dell'insediamento dell'età del Bronzo di Coppa Navigata. Tesi di Laurea Magistrale in Paleontologia, Sapienza – Università di Roma, non pubblicata.

MIRONTI V. 2017-2018. L'industria litica nell'Età del Bronzo tra il Biferno e l'Ofanto: materie prime e strategie di approvvigionamento, metodi e tecniche di lavorazione, aspetti funzionali. Tesi di dottorato in Archeologia Preistorica, Sapienza – Università di Roma, non pubblicata.

MIRONTI V., MOSCOLONI M. 2014. Analisi tecnologica dell'industria litica scheggiata proveniente dai settori E3A, E2O e F2N dell'insediamento dell'età del Bronzo di Coppa Navigata (Manfredonia, FG):

risultati preliminari. In A. Gravina (ed.) *“Atti 34° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia”*, pp. 201-216. San Severo: Archeoclub di San Severo.

MIRONTI V., MOSCOLONI M. 2016. Appenninico e industria litica: un esempio dall'insediamento fortificato dell'età del Bronzo di Coppa Navigata (Manfredonia, FG). In A. Gravina (ed.) *“Atti 36° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia”*, pp. 115-128. San Severo: Archeoclub di San Severo.

MONNIER G., FRAHM E., LUO B., MISSAL K. 2017. Developing FTIR microspectroscopy for analysis of plant residues on stone tools. *Journal of Archaeological Science*, 78, pp. 158–178.

MONNIER G., FRAHM E., LUO B., MISSAL, K. 2018. Developing FTIR Microspectroscopy for the Analysis of Animal-Tissue Residues on Stone Tools. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 25 (1), pp. 1–44.

MOSCOLONI M. 2012. L'industria litica dagli scavi in estensione 1972-75 a Coppa Navigata. In Cazzella A., Moscoloni M., Recchia G. *“Coppa Navigata e l'area umida alla foce del Candelaro durante l'età del Bronzo”*, pp. 193-211. Foggia: Claudio Grenzi Editore.

NILSSON S. 1868. *The Primitive Inhabitants of Scandinavia*. London: Longmans, Green.

NUNZIANTE CESARO S., LEMORINI C. 2012. The function of prehistoric lithic tools: A combined study of use-wear analysis and FTIR microspectroscopy. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 86, pp. 299-304.

ODELL G.H. 1981. The morphological express at function junction: searching for meaning in lithic tool types. *Journal of Anthropological Research*, 37(4), pp. 319-342.

PELEGRIN J. 1995. *Technologie lithique. Le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de la Côte (Dordogne)*. Parigi: CNRS Editions.

PELEGRIN J. 2000. Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire: critères de diagnose et quelques réflexions. In B. Valentin, P. Bodu, M. Christensen (eds.) *“L'Europe Centrale et Septentrionale au Tardiglaciaire: confrontation des modèles régionaux de peuplement. Actes de la Table-ronde internationale. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île-de-France”*, 7, pp. 73-86.

PERESANI M. 1997. L'uso della selce nelle Terramare. In M.A. Bernabò Brea, A. Cardarelli, M. Cremaschi (eds.) *“Le terramare. La più antica civiltà padana”*, pp. 516-519, Milano: Electa.

PERETTO C. 1994. Le industrie litiche del giacimento paleolitico di Isernia La Pineta. La tipologia, le tracce di utilizzazione, la sperimentazione. Isernia: Cosmo Iannone.

PROCOPIOU H., ANDERSON P., FORMENTI F., JORDI J.T. 2002. Etude des matières transformées sur les outils de mouture: identification des résidus et des traces d'usure par analyse chimique et par observation en microscopie optique et électronique. In H. Procopiou, R. Treuil (eds.) *“Moudre et broyer”*, Vol. I – Méthodes, pp. 111-127. Parigi: CTHS.

PUGLISI S. M. 1955. Industria microlitica nei livelli a ceramica impressa di Coppa Navigata. *Rivista di scienze preistoriche*, 10, pp. 19-37.

RADINA F., BARONI I., MINNITI C., RECCHIA G. 2002. L'uso dello spazio nell'ambito di un'area aperta: il caso dei livelli appenninici di Punta le Terrare (BR), scavi 1966, 1969 e 1981. In C. Peretto (ed.)

"Analisi informatizzata e trattamento dati delle strutture di abitato di età preistorica e protostorica in Italia", pp. 411-426. Firenze: Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

RONCHITELLI A. 1987A. Industria litica. In S.M. Cassano, A. Cazzella, A. Manfredini, M. Moscoloni (eds.) *"Coppa Navigata e il suo territorio"*, pp. 56-58. Roma: Quasar.

RONCHITELLI A. 1987B. Coppa Navigata (Scavi 1983): Osservazioni sull'Industria litica. In *"Atti della XXVI riunione scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria"*, pp.753-760.

ROWAN Y.M., ELBELING J.R. 2008. Introduction: The Potential of Ground Stone Studies. In Rowan Y.M., Ebeling J.R. (eds.) *"New Approaches to Old Stones"*, pp. 1-15. Londra-Oakville: Equinox Publishing Ltd.

SEMENOV S.A. 1964. Prehistoric Technology. An Experimental Study of the Oldest Tools and Artefacts from Traces of Manufacture and Wear. Londra: Cory, Adams, & Mackay.

SMITH G.D., CLARK, R.J.H. 2004. Raman microscopy in archaeological science. *Journal of Archaeological Science*, 31, pp. 1137-1160.

STEELE V. 2013. Organic residues in archaeology - the highs and lows of recent research. *Archaeological Chemistry*, VIII (ACS Symposium Series 1147), pp. 26-37.

TIXIER J., INIZAN M. L., ROCHE H. 1980. Préhistoire de la pierre taillée 1: terminologie et technologie. Meudon: Publications du C.R.E.P, CNRS Editions.

VAN GIJN A. 2009. Flint in Focus: Lithic Biographies in the Neolithic and Bronze Age. Leida: Sidestone Press.

VAN GIJN A. L. 1989. The wear and tear of flint, principles of functional analysis applied to dutch Neolithic assemblage. *Analecta Praehistorica Leindensia*, 22, pp.17.

VILMERCATI M. 2017-2018. Analisi tecno-morfo-funzionale dell'industria litica del Saggio F nel sito Neolitico di Venafro (IS). Tesi di laurea triennale in Paleontologia, Sapienza – Università di Roma, non pubblicata.

VILMERCATI M. 2022. La tecnica bipolare per la produzione di manufatti litici nell'abitato dell'età del bronzo di Coppa Navigata (Manfredonia, FG): tecnologia e intended use. *Abstract Book del IX incontro annuale di Preistoria e Protostoria "La tecnica bipolare Produzione, prodotti e funzione dei manufatti litici"*, pp. 47-49. Firenze: Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

VILMERCATI M. 2022. Produzione e uso dell'industria litica nell'abitato dell'età del bronzo di Coppa Navigata (FG) durante le fasi appenninica e subappenninica. In A. Gravina (ed.) *"Atti del 42° Convegno Nazionale Di Preistoria, Protostoria e Storia Della Daunia"*, pp. 89-106. San Severo: Archeoclub di San Severo.

VILMERCATI M. C.D.S. Lost in translation or lost in research? Surviving stone knapping expertise in Bronze Age Southern Italy. In J. Kneisel, B.V. Eriksen e C. Damm (eds.) *"Lost in Translation: Transformed and forgotten knowledge, Proceedings of the 27th EAA Congress"*, Kiel 6-11 Settembre 2021. ROOTS – Cluster of Excellence with Sidestone Press Academics.

ZUPANCICH A., CARICOLA I. 2013-2014. Analisi funzionale degli utensili litici: l'Ipogeo dei Fermatreccia di Trinitapoli. In R. Modesto, *Trinitapoli – Ipogeo dei Fermatreccia. Un Ipogeo dell'età del*

Bronzo. Appendice della Tesi di Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici, Sapienza – Università di Roma, non pubblicata pp. 169-173.

3. L'analisi tecnologica dei manufatti da Coppa Nevigata: la ricostruzione della sequenza operativa.

3.1. Studio tecnologico dei materiali protoappenninici

I livelli protoappenninici presi in considerazione hanno restituito 442 manufatti in litica scheggiata preliminarmente suddivisibili come segue:

- 374 prodotti della scheggiatura non ritoccati (85%)
- 40 nuclei (9%)
- 28 strumenti formali (6%)

Mirando alla ricostruzione dell'intera sequenza operativa, si è deciso di considerare le relative fasi in ordine progressivo, partendo dall'approvvigionamento della materia prima, passando per la produzione e trasformazione dei manufatti fino al loro definitivo abbandono (considerando anche la possibilità del riciclo).

3.1.1. Le fasi di approvvigionamento

Dall'esame preliminare della collezione litica protoappenninica è stato possibile avere una visione completa delle materie prime utilizzate: nella quasi totalità dei casi (ossia in 440 oggetti, corrispondenti al 98% dell'intera collezione litica protoappenninica) per la produzione dei manufatti veniva utilizzata la selce, mentre in soli due casi (2%) si è scelto il calcare.

Successivamente, il secondo passo dello studio macroscopico è stato quello dell'osservazione autoptica della struttura delle materie prime, in termini di tessitura, granulometria, lucentezza e presenza/assenza di inclusi. I risultati di tale analisi sono riassumibili nella Tab.1, che dimostra come durante il Protoappenninico si tendesse a scegliere materie prime di buona qualità.

Tabella 1. Le materie prime utilizzate a Coppa Nevigata per la produzione dei manufatti litici durante il Protoappenninico.

Materia prima	N° manufatti	%
Selce lucida	240	54%
Selce opaca	200	44%
Calcare a grana fine	1	1%
Calcare silicizzato	1	1%

Più specificatamente, la selce utilizzata è perlopiù quella definibile come "selce lucida", caratterizzata da una tessitura particolarmente omogenea e fine, data la quasi completa assenza di inclusi visibili macroscopicamente, entrambi fattori che le conferiscono una buona lucentezza, caratteristica indice di una buona qualità (Fig.1a). I manufatti venivano però realizzati anche utilizzando selce dalla scarsa lucentezza, definibile come "opaca": in questi casi la materia prima si presentava a tessitura medio-fine e con radi inclusi di piccole dimensioni, perlopiù calcarei o

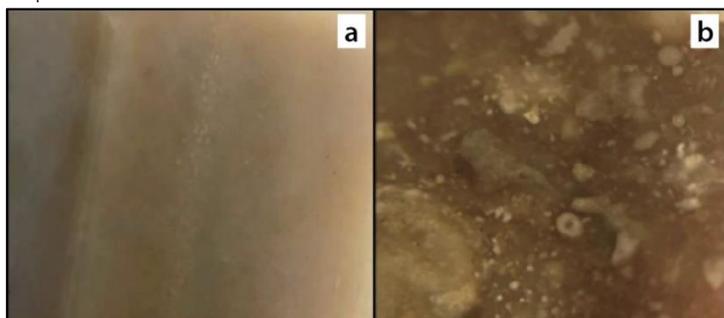


Figura 1. I due tipi di selce utilizzati a Coppa Nevigata per la fabbricazione dei manufatti litici durante il Protoappenninico.

micro-organici (Fig.1b). Per quanto riguarda il calcare, anche in questo caso si prediligeva una materia prima dalla tessitura medio-fine (come quella del calcare silicizzato), o del tutto fine: gli inclusi erano molto pochi, se non invisibili ad occhio

nudo, ma la lucentezza dei manufatti era completamente mancante.

Naturalmente, oltre alle caratteristiche "estetiche" appena elencate, è del tutto verosimile che la scelta di utilizzare praticamente sempre la selce fosse sottesa prevalentemente alla sua lavorabilità: al contrario, il calcare, a causa della sua notevole durezza e compattezza, non era facilmente scheggiabile, spiegando la sua quasi totale assenza nel *record* archeologico in esame.

Ad ogni modo, nonostante una scelta molto oculata sul tipo di selce da utilizzare, il colore di questa materia prima non sembra essere stato un fattore rilevante al momento della sua selezione, data la sua variabilità (Tab.2): ciononostante, sembrano esserci dei colori più ricorrenti, ad esempio il marrone, il giallastro e il grigio. È del tutto probabile che questa non sia stata una scelta deliberata degli scheggiatori, quanto piuttosto dettata dalla materia prima a disposizione. A tal proposito, analizzando macroscopicamente le

Tabella 2. Il colore delle materie prime con cui venivano realizzati i manufatti litici protoappenninici di Coppa Nevigata.

Colore materia prima	N° manufatti	%
Marrone	112	25%
Giallastro	109	25%
Grigio	108	24%
Rosa	50	11%
Bianco	23	5%
Viola	16	4%
Rosso	12	3%
Arancio	9	2%
Nero	3	1%

caratteristiche del cortice dei manufatti in selce, è stato possibile comprendere in ultimo anche la natura della materia prima utilizzata, se prelevata da giacitura primaria o secondaria. In tal senso, il cortice, ove presente, è risultato essere nella maggior parte dei casi (ossia in 281 manufatti, corrispondenti al 63%) di neoformazione e di origine silicea; inoltre in questi casi si presentava grigiastro e poco invasivo, non superando mai i pochi millimetri di spessore (max 2mm). Tale analisi autoptica ha dimostrato come a Coppa Nevigata, durante il Protoappenninico, si preferisse utilizzare selce in giacitura secondaria. Entrando più nello specifico, vista la conformazione prevalentemente curvilinea del cortice nella totalità dei pezzi, è apparso chiaro come la materia prima utilizzata provenisse da ciottoli. Descrivendo in maniera più puntuale le caratteristiche morfologiche dei suddetti supporti (acquisite grazie a osservazioni autoptiche su alcuni campioni



Figura 2. Un esempio dei ciottoli rinvenuti nell'area di Coppa Nevigata (da Mironti 2017).

di materia prima prelevati durante le ultime campagne di scavo), essi si presentano prevalentemente di piccole e medie dimensioni, dalla forma quasi sempre ovoidale allungata, sebbene non manchino casi in cui la forma sia ellissoidale o sub-circolare (Fig.2). Il dato non risulta innovativo, anche prendendo in considerazione periodi differenti: infatti tutti i precedenti studi sull'industria litica del sito sono in accordo con tali asserzioni (Mironti 2013-14a, 2013-14b, 2017; Mironti & Moscoloni 2014, 2016).

Al contrario, solo in 8 casi (2%) il cortice risulta essere molto diverso, più spesso e biancastro di natura carbonatica, caratteristiche queste del tutto in linea con quelle viste nei depositi di selce in giacitura primaria del territorio garganico (Morsilli 2011). Per questi pochi manufatti, la conformazione rettilinea del cortice e le dimensioni maggiori fanno propendere verso l'utilizzo di selce tabulare, ossia sotto forma di liste, e non di

arnioni o noduli. Nella restante parte dei casi (ossia in 151 elementi, corrispondenti al 35%) non è stato possibile effettuare considerazioni certe sulla natura della materia prima, o per completa mancanza del cortice o per sua illeggibilità.

3.1.2. Le fasi iniziali del processo di scheggiatura

Durante il Protoappenninico si annoverano in totale 95 manufatti afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura (Tav.1), costituenti il 22% dell'intera sequenza operativa. Più precisamente i manufatti corticati sono suddivisibili come in Tab.3A-B: la maggioranza di essi (69, ossia il 72%) è totalmente ricoperta da cortice, mentre molte meno sono le schegge secondarie, ossia quelle scaturite da momenti successivi ai primari decorticamenti.

Tabella 3. I manufatti protoappenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura. A. Manufatti totalmente corticati; B. Schegge secondarie.

A. Manufatti totalmente ricoperti da cortice (69;72%)			B. Schegge secondarie (26; 28%)		
	N°	%		N°	%
Decalottamenti	17	25%	51%-75% cortice	16	62%
Decorticamenti	50	72%	76%-99% cortice	10	38%
Spicchi	2	3%			

Tra i manufatti totalmente corticati rientrano le tre categorie di decalottamenti, decorticamenti e spicchi¹.

Tutti questi manufatti si trovano in uno stato di conservazione abbastanza buono, come visibile dalla Tab.4A, dove si annovera una consistente maggioranza di reperti senza alcuna alterazione delle superfici; al contrario, sono molto pochi i manufatti che presentano alterazioni dovute al fuoco, agli pseudo-ritocchi, alla patina o alla fluitazione, fattori comunque poco invasivi e che non hanno impossibilitato l'analisi e l'interpretazione dei dati. Oltre a ciò, dalla Tab.4B è possibile vedere come anche l'integrità dei manufatti si sia quasi sempre preservata. Ciononostante, vi è comunque un numero apprezzabile di reperti frammentati o fratturati² (perlopiù nella loro parte prossimale o lungo i margini laterali: Fig.3).

Tabella 4. Lo stato di conservazione dei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura. A. Le alterazioni della superficie; B. l'integrità e frammentarietà dei reperti.

STATO DI CONSERVAZIONE					
A. Alterazioni della superficie			B. Integrità		
	N°	%		N°	%
Nessuna	82	87%	Integri	58	61%
Azione fuoco	5	5%	Frammenti	30	31%
Pseudoritocchi	4	4%	Fratturati	7	8%
Patina	3	3%			
Fluitazione	1	1%			

¹ In questa sede e per questa ricerca per decalottamento si è inteso il primo effettivo colpo dato al ciottolo, per privarlo appunto della sua calotta (distale o prossimale); i decorticamenti invece sono afferenti ai momenti immediatamente successivi al decalottamento e riguardano perlopiù la preparazione del nucleo attraverso la rimozione del cortice dai margini laterali del ciottolo o del supporto di partenza. Infine, mediante la terminologia "spicchi" si è voluto designare quelle schegge con dorso curvilineo completamente corticato, considerate uno dei principali indicatori dell'apertura dei ciottoli mediante l'utilizzo della tecnica bipolare (Bietti & Grimaldi 1996; Grimaldi *et alii* 2007; Bietti *et alii* 2009-2010)

² Al momento della schedatura, si è inteso con il termine "frammentati" quando il manufatto aveva subito una rottura a seguito di sollecitazioni esterne involontarie post-scheggiatura/uso (es. calpestio ecc.), mentre con "fratturati" quando il manufatto si era rotto a seguito di azioni volontarie o involontarie durante o immediatamente dopo la sua scheggiatura ed il suo utilizzo.

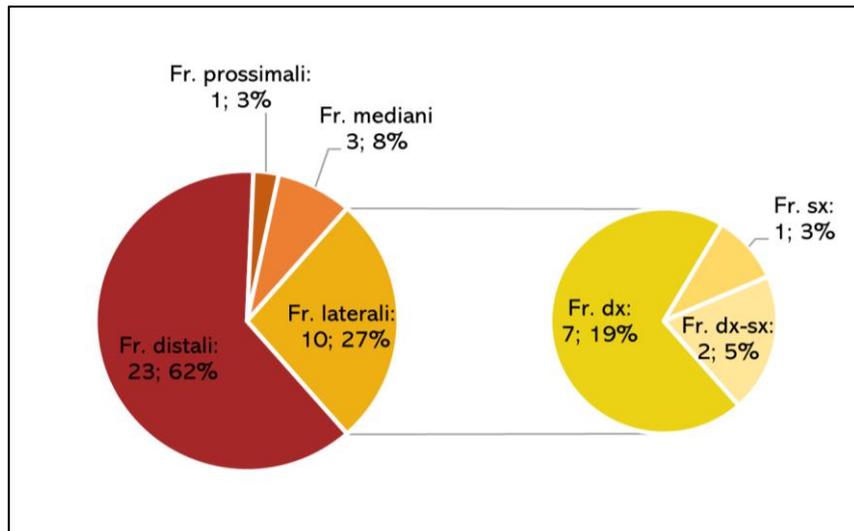


Figura 3. Numeri e percentuali dei manufatti protoappenninici frammentati e fratturati, afferenti alle fasi iniziali del processo di scheggiatura.

Lo stato di conservazione e la frammentarietà dei reperti sono fattori che naturalmente vanno ad impattare sulle dimensioni dei manufatti registrate al momento della schedatura: proprio per tale ragione, si è scelto di prendere in considerazione i soli prodotti integri, con l'idea di effettuare un calcolo dimensionale che fosse il più verosimile ed informativo possibile. In questo senso è stato possibile osservare come i manufatti afferenti alle fasi iniziali del processo di scheggiatura avessero valori morfo-metrici medi così riassumibili:

- Lunghezza μ : 29,6mm
- Larghezza μ : 25,8mm
- Spessore μ : 10,3mm

Entrando più nello specifico, in Fig.4A-B è possibile apprezzare i valori morfometrici di lunghezza e larghezza, suddivisi per le singole categorie di manufatti.

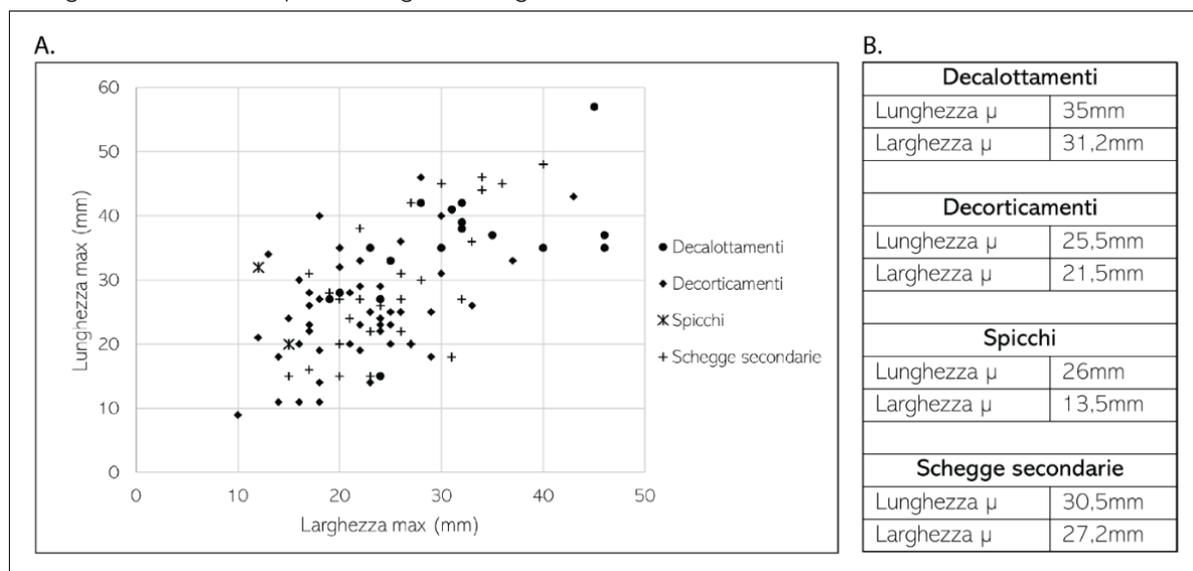


Figura 4. Scatter-plot dei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi iniziali, posizionati sulla base delle misure di lunghezza e larghezza.

I decalottamenti, ossia il primo distacco dal ciottolo, hanno naturalmente le dimensioni maggiori, seguiti da schegge secondarie e decorticamenti con valori molto simili; gli spicchi, che si ricorda essere solamente in numero di 2 – dunque non costituiscono una forte base statistica – sembrano

avere dimensioni medie minori, specie la larghezza, fattore questo intrinseco alla morfologia stessa di questo tipo di reperti.

Risultati del tutto simili possono essere visti considerando anche il valore dello spessore di tutti i manufatti (Fig.5): infatti sono sempre i decalottamenti ad avere i valori maggiori, seguiti da schegge secondarie decorticamenti e infine gli spicchi.

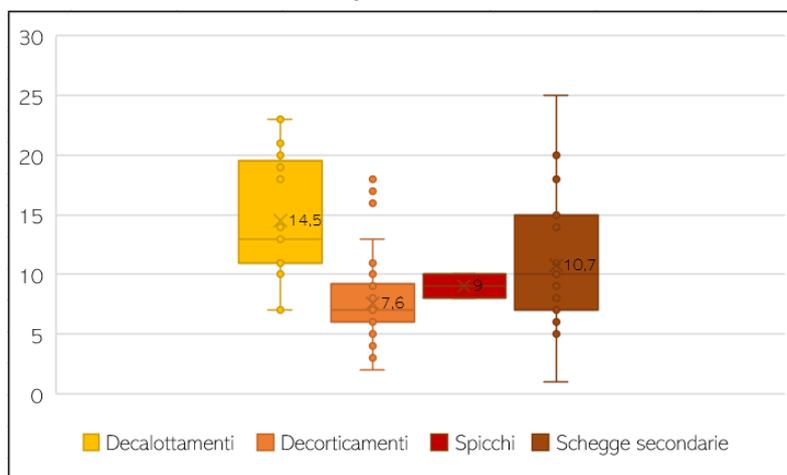


Figura 5. Box-plot dei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

A ricalcare i dati dello spessore sono infine anche quelli del peso (Fig.6), che risulta essere di molto maggiore nei decalottamenti, mentre meno pesanti sono le schegge secondarie ed i decorticamenti.

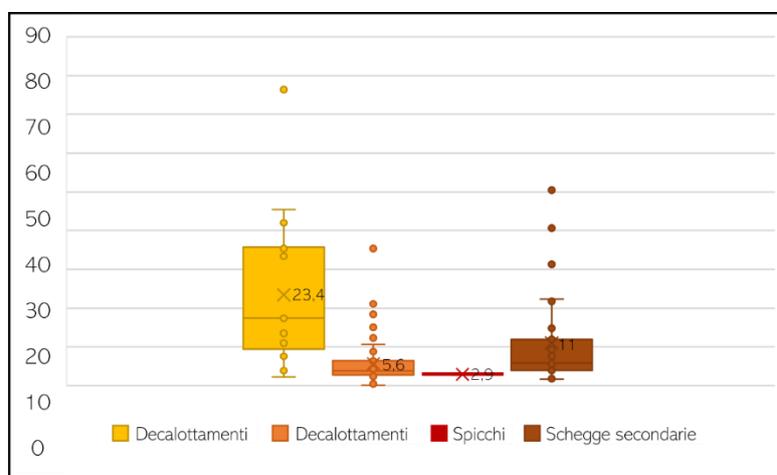


Figura 6. Box-plot dei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura, realizzato sulla base dei valori del loro peso (espresso in grammi).

Il fatto che le schegge secondarie siano in generale più grandi dei decorticamenti potrebbe sembrare strano, considerando i vari passi del processo di scheggiatura e la relativa e progressiva diminuzione dimensionale dei supporti di partenza. Nell'opinione di chi scrive, il cortice potrebbe aver giocato un ruolo "contrastante" al momento della scheggiatura, costituendo un forte elemento di resistenza alla propagazione dell'onda d'urto; al contrario, quando invece il cortice non era presente su tutta la superficie dorsale dei manufatti, probabilmente la forza scaturita dal colpo iniziale poteva diffondersi in maniera più lineare, creando prodotti più grandi. Inoltre, va ricordato che le schegge secondarie sono l'ultimo prodotto delle fasi iniziali della scheggiatura e dunque quelle adibite alla preparazione finale del nucleo prima del suo vero e proprio

sfruttamento. È dunque plausibile che esse siano volontariamente più grandi, per permettere, tramite il loro distacco, la creazione di piani di percussione e superfici di scheggiatura con convessità adatte ad un loro più semplice utilizzo. Entrando ora più nello specifico dei parametri tecnologici dei prodotti afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura, è bene ora analizzare le caratteristiche di bulbo, tallone e labbro, che potranno indicare la tecnica utilizzata durante la preparazione del nucleo. Cominciando dal bulbo, a parte nei manufatti in cui esso risultava assente (ossia in 27, corrispondenti al 28%) o irriconoscibile (1 caso: 1%), questo era perlopiù prominente (in 32 casi, ossia nel 33%). Non mancano poi casi in cui il bulbo era piatto (17; 18%) e diffuso (10; 11%), mentre poche volte risultava scagliato (7; 7%) e quasi mai doppio (in un solo reperto, ossia nell'1%). Il tutto è riassumibile in Tab. 5.

Tabella 5. La conformazione del bulbo nei manufatti protoappenninici ascrivibili alle fasi iniziali della scheggiatura.

Bulbo	N°	%
Prominente	32	34%
Piatto	17	18%
Diffuso	10	11%
Scagliato	7	7%
Doppio	1	1%
Irriconoscibile	1	1%
Assente	27	28%

Per quanto riguarda il tallone, questo è stato distinto sia per la sua tipologia che per la sua forma, come visibile in Tab.6A-B. Oltre che ai soliti 27 casi in cui, essendo assente la parte prossimale del manufatto, manca anche il tallone (29%), questo è risultato irriconoscibile in 3 casi (3%); negli altri invece si presentava in egual misura corticale e liscio (rispettivamente in 28 manufatti per tipo, corrispondenti ognuno al 29%), mentre era raramente frastagliato, puntiforme o faccettato, testimoniando in quest'ultimo caso una seppur minima preparazione precedente al distacco dei prodotti (Tab.6A). Per quanto riguarda la forma del tallone (Tab.6B), a parte nei manufatti in cui essa era irriconoscibile (5; 5%), questa risultava nella maggior parte dei casi semicircolare (29; 30%) e lenticolare (23; 24%); raramente poi il tallone dei manufatti aveva forma irregolare, triangolare o rettangolare.

Tabella 6. A. la tipologia e B. la forma dei talloni dei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura.

A. Tallone (tipo)	N°	%	B. Tallone (forma)	N°	%
Corticale	28	29%	Semicircolare	29	30%
Liscio	28	29%	Lenticolare	23	24%
Frastagliato	6	6%	Irregolare	8	8%
Puntiforme	2	3%	Triangolare	2	3%
Faccettato	1	1%	Rettangolare	1	1%
Irriconoscibile	3	3%	Irriconoscibile	5	5%
Assente	27	29%	Assente	27	29%

Infine, riguardo al labbro, quando presente e riconoscibile, questo in più della metà dei casi risultava ridotto, mentre solo in pochi casi sporgente (Tab.7).

Interpolando i dati inerenti ai tre parametri tecnologici di bulbo, tallone e labbro, è possibile avere un'idea sulle tecniche di scheggiatura utilizzate durante le fasi di preparazione del nucleo. Data la maggioranza di bulbi prominenti, unitamente a talloni lisci e a labbri ridotti, è del tutto plausibile pensare che tali fasi venissero portate avanti mediante l'impiego della percussione diretta con percussore duro inorganico: infatti, solamente tale tecnica può portare alla coesistenza di queste caratteristiche nei manufatti.

Tabella 7. La conformazione del labbro nei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura.

Labbro	N°	%
Ridotto	53	56%
Sporgente	11	12%
Irriconoscibile	4	4%
Assente	27	28%

Entrando più nello specifico, è proprio l'impatto diretto tra percussore e materia da scheggiare a provocare l'originarsi del cosiddetto cono hertziano, che a sua volta determina quello del bulbo.

Tali formazioni sono tipiche delle fratture concoidali e, unitamente alla presenza di talloni ampi con punti d'impatto abbastanza visibili – come nel caso attuale – sono indicative dell'impiego della percussione diretta (Arzarello *et alii* 2011). L'utilizzo del percussore duro è stato poi dedotto dalla conformazione stessa del bulbo, dipendente sia dalla durezza del percussore stesso che dalla forza impiegata per il colpo: maggiori saranno tali variabili e più vicino il punto d'impatto tra percussore e materia da scheggiare, maggiore sarà la convessità (o prominente) del bulbo. Infine, la natura inorganica del percussore utilizzato si è compresa considerando la conformazione del labbro: in base a studi abbastanza recenti ad opera di J. Pélégryn (2000) infatti, è stato possibile ricondurre all'uso del percussore organico la formazione di labbri sporgenti, molto rari nel *record* archeologico descritto per le fasi iniziali; al contrario i labbri ridotti, quelli maggiormente presenti nei manufatti analizzati, indicano l'impiego del percussore duro inorganico in pietra.

Perciò, quella della percussione diretta con percussore duro inorganico era la tecnica in assoluto più utilizzata durante le fasi iniziali della scheggiatura.

Tuttavia, la presenza di bulbi diffusi unitamente a labbri sporgenti fa propendere anche per l'utilizzo del percussore organico, sebbene in misura nettamente minore. Oltre a ciò, la considerevole percentuale di bulbi piatti potrebbe essere indice dell'impiego della percussione bipolare su incudine, tra l'altro testimoniata dalla presenza dei due spicchi e 3 schegge secondarie con caratteristiche sicuramente riconducibili a tale tecnica.

Interessanti dati sui manufatti ascrivibili alle fasi iniziali della scheggiatura provengono dall'analisi del profilo, della sezione e della conformazione dei loro margini (Tab.8A-B-C). Per quanto riguarda in maniera specifica il profilo, questo risulta essere nella stragrande maggioranza dei casi ricurvo, mentre solo in pochi pezzi è ritorto o del tutto rettilineo. La sezione dei manufatti invece, era molto più variabile, come visibile dai casi in cui è stato possibile osservarla interamente: questa era sì quasi sempre di forma semicircolare o lenticolare, ma non mancano casi in cui essa si presentava triangolare, rettangolare o del tutto irregolare. Infine, i margini dei manufatti, quando regolari, avevano quasi sempre conformazione convessa, a parte rare eccezioni in cui si presentavano obliqui, ondulati e concavi.

Tabella 8. La conformazione di A. profilo, B. sezione e C. margini dei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura.

A. Profilo	N°	%	B. Sezione	N°	%	C. Margini	N°	%
Ricurvo	86	91%	Semicircolare	49	52%	Convessi	79	83%
Ritorto	5	5%	Lenticolare	22	23%	Obliqui	9	9%
Rettilineo	4	4%	Triangolare	9	10%	Ondulati	4	4%
			Rettangolare	1	1%	Concavi	2	3%
			Irregolare	6	6%	Irregolari	1	1%
			Indeterminata	8	8%			

Tutte queste caratteristiche puntano verso una sola interpretazione, che tra l'altro va anche a corroborare ulteriormente l'asserzione riguardante l'utilizzo di ciottoli come materia prima: infatti, il fatto che nella maggior parte dei casi si abbiano manufatti con profili e margini convessi va a sottolineare la conformazione ricurva e tondeggiante dei supporti di partenza. In tal senso vanno anche intese le sezioni dalla forma semicircolare e lenticolare, che in aggiunta vanno a ricalcare esattamente quelle dei talloni, appena analizzati: le sezioni semicircolari sono infatti del tutto in linea con la presenza di manufatti interamente corticati provenienti da ciottoli. La forma

tondeggiante delle sezioni è dovuta anche e soprattutto alla quasi totale assenza dei negativi dei distacchi precedenti sulle facce dorsali dei manufatti, che ne ha preservato l'aspetto naturale. Infatti, solo in 27 casi (corrispondenti al 28%) si hanno tali negativi: questi, entrando nello specifico, risultano essere in numero di 1 in 20 casi (20%) e in numero di 2 in 7 casi (7%), tutti quanti realizzati percuotendo uno stesso e singolo piano di scheggiatura. In questo senso, anche lo stesso angolo di distacco dei prodotti è molto ricorrente ed è in media di 81° per i decalottamenti e le schegge secondarie e di 78° per i decorticamenti.

Riassumendo quanto detto finora, dall'analisi dei prodotti afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura è risultato che queste prevedevano:

1. Iniziale decalottamento dei ciottoli.
2. Decorticamento degli stessi tramite la rimozione di schegge interamente corticate di medio-grandi dimensioni.
3. Preparazione ultima del nucleo e delle relative convessità di piano e superficie di scheggiatura tramite la rimozione di schegge secondarie di grandi dimensioni.

Il tutto avveniva impiegando praticamente sempre la tecnica della percussione diretta con percussore duro inorganico; inoltre, per la rimozione di tutti i prodotti veniva sempre utilizzato lo stesso e singolo piano di percussione, con angolo di distacco tra i 78° e gli 81°. È bene infine specificare anche come l'intero processo appena descritto avvenisse quasi sempre senza alcun tipo di errore, mentre solo 3 prodotti su 95 (corrispondenti al 3%) erano riflessi.

3.1.3. Le fasi di piena produzione

Le fasi di piena produzione sono quelle maggiormente rappresentate all'interno della sequenza operativa del Protoappenninico (Tav.2), con 278 manufatti, corrispondenti al 64% del totale. Scindendo il totale sulla base della percentuale di cortice nei manufatti, il risultato è visibile in Tab.9.

Tabella 9. Percentuale dei cortice presente nei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

Cortice	N°	%
0%	112	40%
1-25%	133	48%
26-50%	33	12%

Il processo di scheggiatura portava alla realizzazione di prodotti differenti: oltre alle schegge, infatti, non mancano schegge lamiformi,

Tabella 10. La tipologia dei prodotti della scheggiatura protoappenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

Tipo	N°	%
Scheggia	263	95%
Lama	6	2%
Scheggia lamiforme	6	2%
Lamella	3	1%

lame e lamelle (Tab.10). Tuttavia, la netta maggioranza del primo tipo di prodotti, indica che la scheggiatura fosse decisamente orientata verso la produzione di schegge.

Ad ogni modo, come per le fasi iniziali della scheggiatura, è possibile vedere un generale buono stato di conservazione dei prodotti, che solo nel 22% dei casi recano alterazioni della superficie dovute alla presenza di pseudoritocchi, all'azione del fuoco, della fluitazione, della patina o alla combinazione di più d'uno di questi fattori (Tab.11A).

Anche dal punto di vista dell'integrità dei manufatti, si nota come questi siano il più delle volte (in 170 casi, corrispondenti al 61%) conservati nella loro completezza, nonostante alle volte siano

lacunosi³ (Tab.11B). Tuttavia, molti sono i prodotti frammentati o fratturati, con una netta prevalenza di oggetti a cui manca la parte prossimale (Fig.7). Proprio per tale ragione si è scelto anche in questo caso di verificare le dimensioni medie dei manufatti considerando solo quelli integri e lacunosi. Per quanto riguarda i valori morfometrici, i risultati medi sono i seguenti:

- Lunghezza μ : 24,5mm
- Larghezza μ : 21,8mm
- Spessore μ : 6,5mm

Tabella 11. Lo stato di conservazione dei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi di piena produzione. A. Alterazioni della superficie; B. Integrità/frammentarietà dei prodotti.

STATO DI CONSERVAZIONE					
A. Alterazioni della superficie	N°	%	B. Integrità	N°	%
Nessuna	217	78%	Integri	170	61%
Pseudoritocchi	29	10%	Frammenti	84	30%
Azione fuoco	15	5%	Fratturati	16	6%
Patina	9	3%	Lacunosi	8	3%
Patina + Pseudoritocchi	3	1%			
Az. fuoco + Pseudoritocchi	3	1%			
Az. fuoco + Patina	1	1%			
Pseudoritocchi + Fluitazione	1	1%			

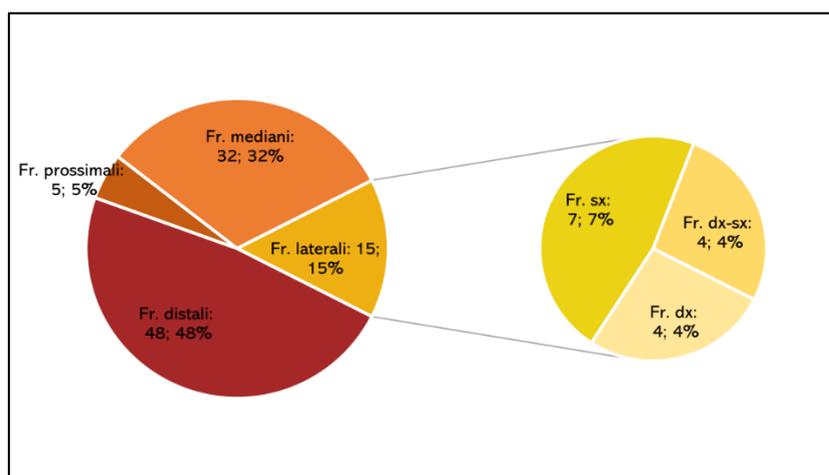


Figura 7. Numeri e percentuali dei manufatti protoappenninici frammentati e fratturati, afferenti alle fasi di piena produzione.

Indubbiamente è già possibile osservare una spiccata riduzione dimensionale dei prodotti di queste fasi confrontandoli con quelli delle fasi iniziali. Tuttavia, per meglio verificare tutti i passi di questa diminuzione nelle dimensioni degli oggetti, si è reso ancora una volta necessario scindere il dato sulla base della percentuale di cortice presente sulla loro superficie (Fig.8A-B). A differenza delle fasi iniziali, questa volta il dato dimensionale dei manufatti è del tutto in linea con quello della percentuale di cortice in essi presente, avendo con esso una relazione direttamente proporzionale: all'aumentare del cortice aumentano anche le dimensioni dei manufatti e viceversa. Tale risultato non stupisce affatto, considerando che i manufatti aventi maggiori percentuali di cortice sono quelli scheggiati per primi, immediatamente dopo le fasi di preparazione del nucleo, mentre quelli con meno o con zero cortice sono comunque il prodotto di un reiterato sfruttamento del nucleo: in sostanza ad una marcata diminuzione dimensionale del supporto di partenza (nucleo)

³ Al momento della schedatura, con il termine "lacunosi" si sono indicati quei manufatti che, pur avendo preservato totalmente la loro integrità, presentavano delle fissurazioni molto invasive su una delle due superfici dorsale e ventrale, che purtroppo hanno impedito una completa ed esaustiva analisi dei parametri tecnologici.

corrisponde una diminuzione dimensionale dei prodotti della scheggiatura da esso asportati. Questo processo di riduzione dimensionale progressiva è una prova del fatto che l'intera sequenza operativa avvenisse *in situ*.

Ad ogni modo, un discorso del tutto simile può essere effettuato per i dati inerenti allo spessore dei manufatti, i cui valori anche in questo caso diminuiscono assieme a quelli della lunghezza e della larghezza (Fig.9). È del tutto verosimile che la realizzazione di prodotti che avessero dimensioni proporzionate tra loro non fosse un aspetto semplicemente dovuto alla progressiva e naturale diminuzione dimensionale del nucleo di partenza, ma potesse anche avvenire su base volontaria: avere infatti degli oggetti proporzionati dal punto di vista funzionale ne avrebbe facilitato senz'altro l'utilizzo, mentre dal punto di vista tecnologico, producendo manufatti di spessore minore si sarebbe potuta risparmiare materia prima dal nucleo, prolungando il suo sfruttamento.

Infine, i dati appena esposti sui valori morfo-metrici sono direttamente proporzionali anche con quelli inerenti al peso dei manufatti (Fig.10), che è comunque un fattore molto rilevante a livello funzionale, in quanto utilizzare un oggetto pesante a lungo andare sarebbe risultato molto scomodo e poco pratico.

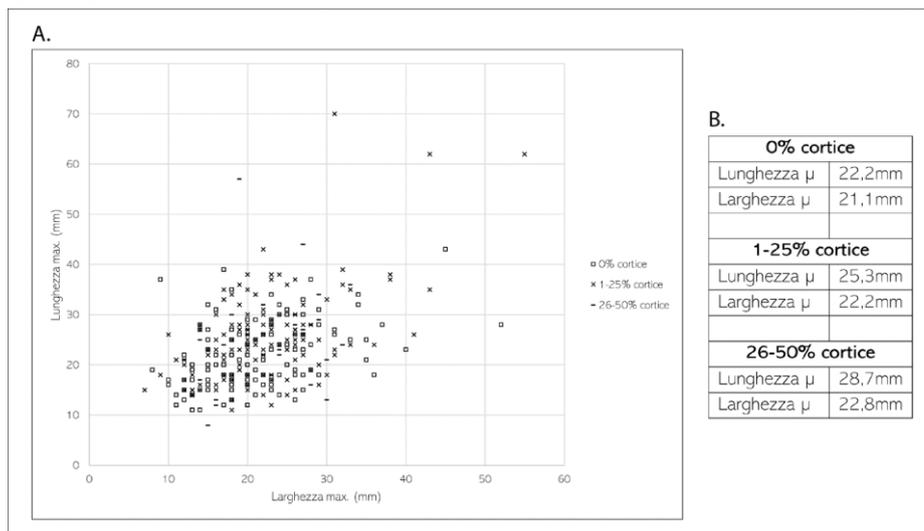


Figura 8. Scatter-plot dei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi di piena produzione, posizionati sulla base delle misure di lunghezza e larghezza.

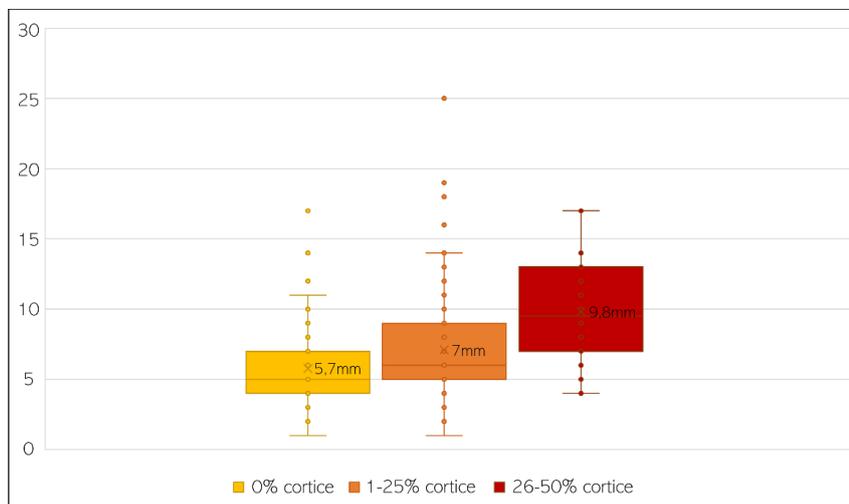


Figura 9. Box-plot dei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi di piena produzione, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

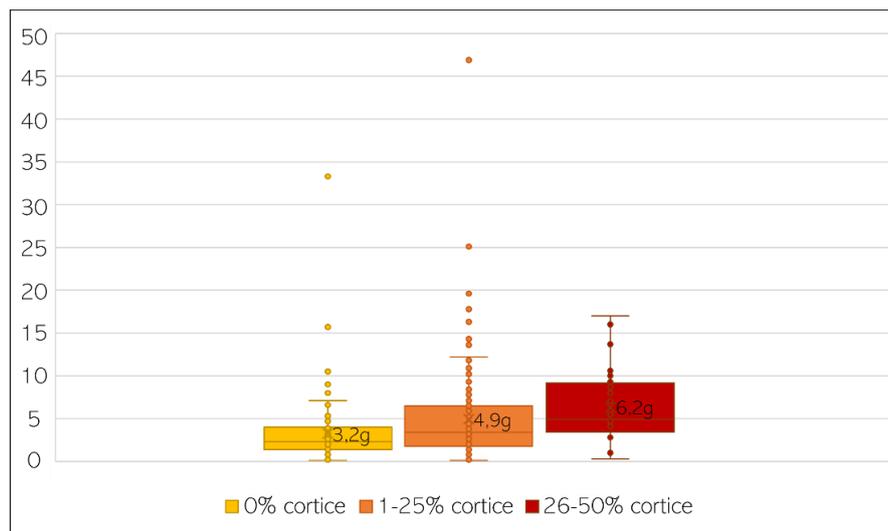


Figura 10. Box-plot dei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi di piena produzione, realizzato sulla base dei valori del loro peso (espresso in grammi).

Per quanto riguarda le tecniche di scheggiatura utilizzate nel Protoappenninico durante le fasi di piena produzione, si deve rivolgere sempre l'attenzione ai tre parametri tecnologici di bulbo, tallone (tipo e forma) e labbro. Partendo dal bulbo (Tab.12), a parte i casi, purtroppo non così rari, in cui esso era assente o irriconoscibile (in totale 78, corrispondenti al 28%), è stato possibile vedere come anche i prodotti afferenti alle fasi di piena produzione fossero caratterizzati da una ingente quantità di bulbi prominenti, che da soli raggiungono quasi la metà del totale (131 pezzi, corrispondenti al 47%). Bulbi con tale conformazione sono poi seguiti da quelli diffusi (40; 15%) e in misura minore da quelli piatti (20; 7%). Rarissimi sono infine i bulbi scagliati e doppi, mentre solo in due casi (1%), il bulbo era stato asportato.

Tabella 12. La conformazione dei bulbi nei manufatti protoappenninici ascrivibili alle fasi di piena produzione.

Bulbo	N°	%
Prominente	131	47%
Diffuso	40	15%
Piatto	20	7%
Scagliato	5	1%
Doppio	2	1%
Asportato	2	1%
Irriconoscibile	1	1%
Assente	77	27%

Per quanto riguarda il tallone, rispetto alle fasi iniziali della scheggiatura iniziamo già a vedere una più ampia variabilità, sia nel tipo (Tab.13A), che nella forma (Tab.13B). Purtroppo, anche per questo parametro vi sono casi in cui non è stato possibile effettuare alcuna considerazione, in quanto il tallone era assente (in 83 oggetti, ossia nel 30%) o irriconoscibile (2; 1%). Tuttavia, è stato possibile analizzare i restanti materiali, dove il tallone sembra essere perlopiù liscio (97; 35%) e in minor misura corticale (42; 15%).

Si osserva anche una discreta quantità di talloni puntiformi e frastagliati (rispettivamente 21 e 19 pezzi, corrispondenti ognuno ad un 7% del totale), mentre abbastanza pochi sono i talloni diedri (8; 3%); quasi inesistenti infine quelli faccettati (5; 1%) e quelli non ascrivibili a nessuna tipologia (solo un caso di tallone irregolare, corrispondente all'1%). Alla spiccata variabilità nella tipologia corrisponde quella nella forma dei talloni, che quando non assenti (83; 30%) o irriconoscibili (10; 4%), risultano nella maggior parte dei casi essere lenticolari (75; 27%) e semicircolari (40; 14%); non mancano casi in cui la forma del tallone si presenta triangolare (21; 8%) o rettangolare (11; 4%), mentre solo in 4 manufatti esso è trapezoidale (1%). Vi sono infine prodotti della scheggiatura il cui tallone non aveva forma regolare (34; 12%).

Tabella 13. A. la tipologia e B. la forma dei talloni dei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

A. Tallone (tipo)	N°	%	B. Tallone (forma)	N°	%
Liscio	97	35%	Lenticolare	75	27%
Corticale	42	15%	Semicircolare	40	14%
Puntiforme	21	7%	Irregolare	34	12%
Frastagliato	19	7%	Triangolare	21	8%
Diedro	8	3%	Rettangolare	11	4%
Faccettato	5	1%	Trapezoidale	4	1%
Irregolare	1	1%	Irriconoscibile	10	4%
Irriconoscibile	2	1%	Assente	83	30%
Assente	83	30%			

Infine, riguardo al labbro (Tab.14), quando questo non era totalmente assente (83; 30%) o irriconoscibile (3; 1%), si presentava quasi sempre ridotto (129; 46%), piuttosto che sporgente (63; 23%).

I risultati dell'analisi delle caratteristiche tecnologiche di bulbo, tallone e labbro, hanno confermato anche in questo caso che la tecnica maggiormente utilizzata durante le fasi di piena produzione dei manufatti fosse quella della percussione diretta con percussore duro inorganico. Tale tecnica si ricorda essere indicata dalla coesistenza di bulbi prominenti e scagliati, talloni ampi e perlopiù lisci o naturalmente corticati con angolo di distacco acuto (che nel caso attuale è infatti in media ampio 77,6°) e labbri ridotti. Tuttavia, durante queste fasi è molto più verosimile pensare ad un uso sistematico anche del percussore organico: ciò è dimostrato da una considerevole percentuale di prodotti con bulbi diffusi, talloni sottili e talvolta puntiformi e soprattutto labbri sporgenti (Arzarello *et alii* 2011; Pélégryn 2000). Infine, la compresenza, anche se in misura molto minore, di bulbi piatti e doppi (opposti l'uno all'altro) potrebbe far propendere verso un uso molto limitato della percussione su incudine: in tal senso però è bene specificare che tra tutti i manufatti afferenti a queste fasi, solamente uno è risultato essere chiaramente e sicuramente prodotto tramite tale tecnica. Un ulteriore approfondimento può essere effettuato sempre considerando questi parametri, specie quelli del tallone: infatti, la già citata preponderanza di talloni lisci o corticali, unitamente alla scarsa attestazione di talloni doppi o faccettati, fa propendere verso un processo di scheggiatura che non prevedesse alcun tipo di preparazione della cornice e del piano di percussione dei nuclei di partenza. Ciò è ulteriormente testimoniato dalla forma del tallone che è quasi sempre lenticolare e semicircolare, a ricalcare pedissequamente quella di per sé curvilinea dei supporti naturali, ossia i ciottoli dai quali i nuclei erano ricavati, senza mai modificarne appositamente la conformazione.

Tabella 14. La conformazione del labbro nei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

Labbro	N°	%
Ridotto	129	46%
Sporgente	63	23%
Irriconoscibile	3	1%
Assente	83	30%

Tabella 15. La conformazione di A. profilo, B. margini dei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

A. Profilo	N°	%	B. Margini	N°	%
Ricurvo	152	54%	Convessi	142	51%
Rettilineo	77	28%	Obliqui	84	30%
Ritorto	48	17%	Ondulati	31	12%
Irregolare	1	1%	Dritti	14	5%
			Concavi	4	1%
			Irregolari	3	1%

Quest'ultima affermazione è altresì corroborata dai risultati dell'analisi sui profili e sui margini dei manufatti afferenti alle fasi di piena produzione (Tab.15A-B). Infatti, il profilo era in più della metà dei casi ricurvo (152; 54%), mentre in meno oggetti il profilo risultava essere rettilineo (77; 28%) o ritorto

(48; 17%); in un solo caso si presentava irregolare (1%).

In tal senso vanno anche interpretati i dati sulla conformazione dei margini degli oggetti, che erano in maggioranza convessi (142; 51%); spesse volte poi si presentavano obliqui (84; 30%) e più raramente ondulati (31; 12%), mentre irrisorie erano le percentuali di margini dritti, concavi e irregolari (Tab.15B).

Per quanto riguarda invece la forma della sezione, ove è stato possibile vederla – ossia quando essa non fosse irregolare (34; 17%) o indeterminata (17; 8%) – questa aveva invece valori molto più variabili (Tab.16), sebbene quella più ricorrente fosse la sezione triangolare (89; 32%). In molti casi poi essa era lenticolare (54; 19%), seguita a brevissima distanza da quella trapezoidale (51; 18%). In pochi casi è testimoniata la presenza di sezioni di forma rettangolare o semicircolare, e ancor meno di quelle interamente a dorso piano o pentagonali.

Tale variabilità nella forma della sezione è sicuramente dovuta alla conformazione della superficie dorsale dei manufatti, che a sua volta dipende fortemente dal numero dei negativi dei distacchi in essa presenti. Ove possibile (ossia nel 95% dei casi) questi sono stati conteggiati ed il risultato è visibile in Fig.11. La preponderanza di manufatti aventi 1 o 2 negativi di distacco sulla superficie dorsale spiegherebbe la presenza di così tante sezioni dalla forma triangolare, così come quella di oggetti con 3 negativi è legata ad una conformazione trapezoidale delle sezioni. La conformazione lenticolare potrebbe invece essere dovuta al mantenimento delle convessità naturali dei supporti, così come quella semicircolare.

Tabella 16. La forma della sezione nei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

Sezione	N°	%
Triangolare	89	32%
Lenticolare	54	19%
Trapezoidale	51	18%
Rettangolare	13	4%
Semicircolare	11	4%
A dorso piano	8	2%
Pentagonale	1	1%
Irregolare	34	12%
Indeterminata	17	8%

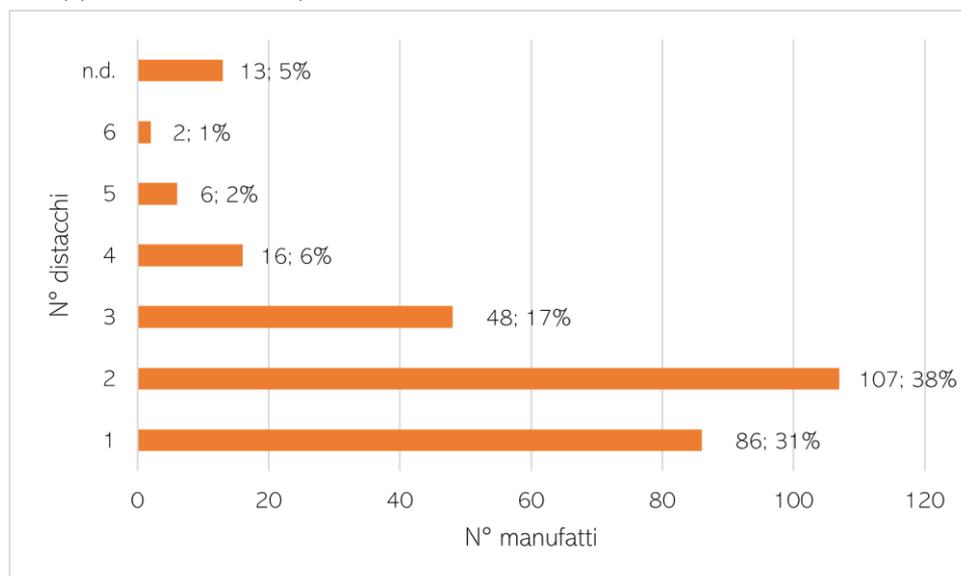


Figura 11. Il numero dei negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale dei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

Ad ogni modo, il conteggio dei negativi dei distacchi si è rivelato molto utile anche e soprattutto per la comprensione del numero massimo di prodotti che potevano essere asportati da una stessa porzione dei nuclei di partenza, che si è rivelato essere 6. Tali distacchi poi, non sono solo stati conteggiati, ma se ne è anche osservata la distribuzione e soprattutto la direzione, per comprendere ancora meglio le modalità di sfruttamento dei nuclei. Come visibile dalla Tab.17, i negativi dei distacchi nei pezzi analizzati avevano praticamente sempre tutti la stessa direzione: ciò significa che tutti i prodotti fino a quel momento erano stati asportati utilizzando sempre lo stesso piano di percussione. Non mancano però alcuni casi in cui erano stati utilizzati due piani, perlopiù ortogonali tra loro, piuttosto che contrapposti. Rarissimi erano poi i casi in cui venissero utilizzati più di due piani di percussione e ancora meno che i prodotti fossero

Tabella 17. Direzione dei distacchi e loro provenienza dai piani di percussione visibile nei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

Provenienza dei distacchi	N°	%
Piano singolo	215	77%
Due piani ortogonali	30	11%
Due piani contrapposti	15	5%
Più di due piani	4	1%
Piani centripeti	1	1%
Imprecisato	13	5%

asportati usufruendo di piani centripeti. Tutto ciò va a testimoniare un processo di scheggiatura che favoriva marcatamente lo sfruttamento di un solo piano di percussione dal quale potevano essere estratti molteplici prodotti; è del tutto plausibile che quando tale piano stava per ultimarsi

Tabella 18. Gli incidenti di scheggiatura individuati nei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

Incidenti	N°	%
Nessuno	259	93%
Riflessione	18	6%
A linguetta	1	1%

o comunque si era del tutto esaurito, se ne ricavasse un altro ad esso ortogonale, sfruttando le convessità della superficie di scheggiatura. La quasi totale assenza di errori infatti (Tab.18), fa propendere verso una scelta ed un cambio volontari del piano e della superficie di scheggiatura, che a sua volta testimonia delle *skills* e delle conoscenze abbastanza radicate sia della materia prima che delle modalità in cui essa poteva essere sfruttata.

Riassumendo quanto finora esposto rispetto alle fasi di piena produzione, grazie all'analisi dei prodotti ad esse afferenti è stato possibile ricostruire i relativi passaggi del processo e come essi potessero modificare sia il nucleo che i prodotti da esso ricavati. Sostanzialmente si può dunque dire che le fasi di piena produzione:

1. Erano quasi sempre improntate verso la produzione di schegge dalla conformazione convessa
2. Prevedevano l'utilizzo della tecnica della percussione diretta con percussore duro inorganico ed in misura minore della percussione diretta con percussore organico
3. Includevano l'asportazione al massimo di 6 schegge da una stessa porzione di nucleo, provocandone la progressiva diminuzione dimensionale
4. Utilizzavano prevalentemente un solo piano di percussione; quando ne impiegavano due si prediligeva quello ortogonale al primo.

3.1.4. Le fasi di gestione

Per il Protoappenninico a rientrare in queste fasi è solamente un manufatto, integro, senza alcun tipo di alterazione della superficie, e corticato per meno della sua faccia dorsale, con cortice dall'1 al 25%. Entrando più nello specifico, si tratta di un ravvivamento del fondo di un nucleo, realizzato per rimediare ad errori di riflessione occorsi durante le fasi di produzione delle schegge.

A livello dimensionale, il manufatto presenta le seguenti caratteristiche:

- Lunghezza: 21mm
- Larghezza: 40mm
- Spessore: 12mm
- Peso: 11,3g

Le dimensioni, specie la larghezza e lo spessore, molto superiori alla media dei manufatti finora analizzati, si avvicinano invece a quelle dei nuclei (cfr. *infra* par. 3.1.6) e confermano come tale oggetto rispondesse a differenti esigenze rispetto agli altri prodotti della scheggiatura, sia a livello sia tecnologico che funzionale. Infatti, le dimensioni del manufatto avrebbero dovuto permettere contemporaneamente sia la rimozione della parte compromessa di nucleo, sia il riaggiustamento delle relative convessità.

Per quanto riguarda invece i parametri tecnologici del ravvivamento, esso aveva bulbo piatto, tallone frastagliato dalla forma irregolare e labbro ridotto. Il forte spessore, unitamente a queste caratteristiche, fa propendere verso l'ipotesi che tale ravvivamento sia stato asportato dal nucleo di partenza tramite la tecnica della percussione bipolare su incudine. La tecnica bipolare, tra le altre sue caratteristiche, produce infatti degli oggetti dallo spessore considerevole (Arzarello *et alii* 2011). Inoltre, la relazione tra larghezza e lunghezza – la prima praticamente il doppio della seconda – è facilmente spiegabile se si pensa alle modalità di distacco che caratterizzano la percussione su incudine: il nucleo, infatti, utilizzando come base possibilmente la sua parte più stabile, viene posato su un piano d'appoggio sul quale sarà poi colpito realizzando i manufatti. Nel caso di questo prodotto è bene ricordare ancora una volta che si tratti di un ravvivamento del fondo del nucleo, dunque della parte inferiore e quasi sempre più piccola di esso. È plausibile che proprio per tale ragione il nucleo sia stato posizionato sull'incudine perpendicolarmente al suo piano di percussione, utilizzando come base d'appoggio quella più ampia e stabile. Il colpo è poi sopraggiunto dall'alto, sul lato opposto a quello appoggiato, che trattandosi di un supporto su ciottolo era abbastanza proporzionato ad esso; il colpo è stato dato in maniera quasi perpendicolare (angolo di distacco: 78°), provocando l'asportazione di un manufatto logicamente più largo che lungo. Riassumendo graficamente, il processo di scheggiatura potrebbe essere stato portato avanti come visibile in Fig.12.

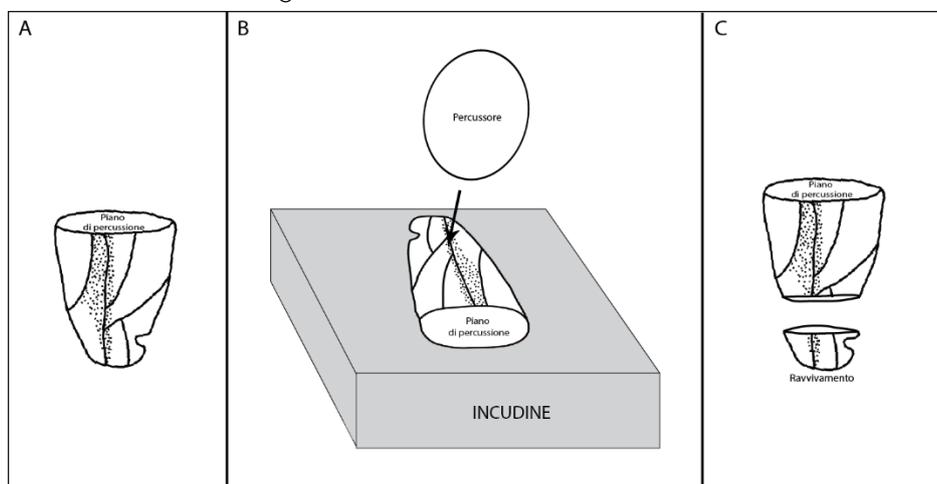


Figura 12. Il processo di scheggiatura che ha portato alla realizzazione del ravvivamento protoappenninico. A. Nucleo iniziale con errore di riflessione sul fondo; B. Posizionamento, perpendicolarmente al suo piano di percussione, del nucleo sull'incudine e utilizzo della tecnica bipolare per il distacco del ravvivamento (angolo di distacco 78°); C. Situazione finale post-percussione, con nucleo ravvivato e pronto all'uso. (Elab. M. Vilmercati).

Così come quella del tallone, anche la conformazione di profilo, margini e sezione risulta essere irregolare e poco definibile entro i canoni della tipicità, ad ulteriore riconferma che la ragion d'essere di tale manufatto non fosse sottesa alla sua possibile funzionalità, ma piuttosto alla sua natura intrinseca, volta alla gestione del processo di scheggiatura in sé. Probabilmente il suo scopo era infatti quello di assicurare il mantenimento delle convessità longitudinali del nucleo così da poter continuare ad usufruire dei piani di percussione fino ad allora utilizzati. In questo senso, infatti, osservando i negativi dei distacchi presenti sulla faccia dorsale del manufatto, in numero di 5, è stato possibile comprendere le modalità di sfruttamento del nucleo, che prevedevano l'asportazione di prodotti utilizzando proprio due piani di percussione, tra loro contrapposti⁴.

3.1.5. Le fasi di trasformazione

All'interno delle fasi di trasformazione rientrano in totale 28 manufatti protoappenninici, praticamente tutti realizzati utilizzando come supporto di partenza delle schegge (in 24 casi, corrispondenti all'86% dei pezzi), tranne in 4 casi (14%) dove sono state usate delle lame. Anche in questo caso lo stato di conservazione risulta abbastanza buono (Tab.19A-B).

Tabella 19. Lo stato di conservazione degli strumenti formali protoappenninici, afferenti alle fasi di trasformazione: A. Alterazioni della superficie; B. Integrità e frammentarietà dei manufatti.

STATO DI CONSERVAZIONE					
A. Alterazioni della superficie			B. Integrità		
	N°	%	N°	%	
Nessuna	17	60%	Integri	16	57%
Patina	4	14%	Frammenti	9	32%
Azione fuoco	2	7%	Fratturati	3	11%
Fluitazione	1	4%			
Pesudoritocchi	3	11%			
Patina + Pseudoritocchi	1	4%			

In soli 11 casi si notano infatti alterazioni di varia natura della superficie (dovute all'azione del fuoco, alla patina o agli pseudo-ritocchi), mentre sono 10 gli strumenti formali che recano fratture o che sono frammentati (Fig.13).

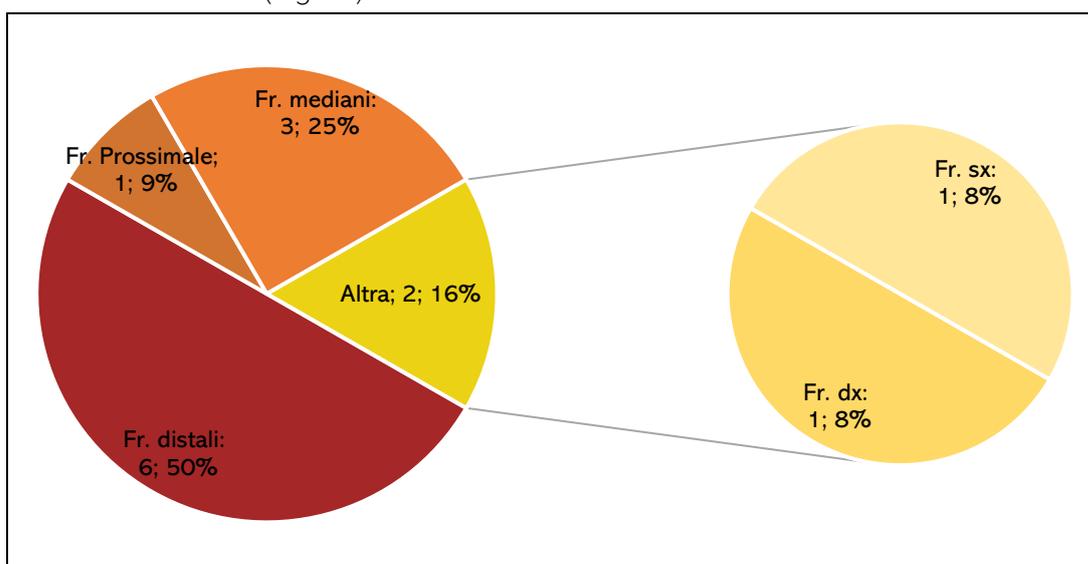


Figura 13. Numeri e percentuali degli strumenti formali protoappenninici frammentati e fratturati, afferenti alle fasi di trasformazione.

⁴ Per l'analisi sui ravvivamenti, va specificato che per "fondo" del nucleo si è inteso quello immediatamente opposto all'ultimo piano di percussione utilizzato prima dell'asportazione dei ravvivamenti stessi.

Come specificato nei paragrafi precedenti, il dato sulla frammentarietà non influisce sulla media dei valori morfo-metrici dei manufatti, in quanto per verificarla si sono utilizzati solo gli strumenti integri, la media dimensionale dei quali è la seguente:

- Lunghezza μ : 35,2mm
- Larghezza μ : 29,8mm
- Spessore μ : 9,1mm

I valori morfometrici sono superiori a quelli finora visti per i manufatti afferenti alle altre fasi della sequenza operativa. Ciò fa propendere verso l'ipotesi di una selezione dimensionale dei manufatti precedente al loro ritocco.

Tali valori morfo-metrici in media più grandi si riflettono anche su quelli del peso dei manufatti – con una media di 8,4g – e su quello del loro angolo di distacco medio, che, ove è stato possibile registrarlo (ossia in 13 pezzi), è pari mediamente a 82°, sensibilmente maggiore di quelli registrati per le fasi di produzione ed anzi più vicino a quello delle fasi iniziali del processo di scheggiatura. In tal senso però gli strumenti formali corticati (Tab.20) per più della metà della loro superficie sono solamente 4 (ossia il 14%), rispetto invece a quelli con meno cortice (24; 86%).

Tabella 20. Percentuale di cortice presente negli strumenti formali protoappenninici afferenti alle fasi di trasformazione.

Cortice	N°	%
0%	12	42%
1-25%	11	39%
26-50%	1	4%
51-75%	3	11%
76-99%	1	4%

Da questo si potrebbe evincere che la selezione dei manufatti per far sì che venissero ritoccati avveniva prevalentemente durante o immediatamente dopo le fasi di piena produzione. Stando alle dimensioni generalmente più grandi degli strumenti formali, si potrebbe inoltre ipotizzare che tale selezione dipendesse anche da altri fattori: una prima possibilità è che per essere modificati venissero scelti i prodotti della scheggiatura generalmente più grandi, cosicché il ritocco non avrebbe variato troppo le loro misure di partenza, permettendo conseguentemente anche un loro utilizzo più agevole; in tal senso, si potrebbe pensare invece che la selezione non riguardasse in prima istanza il ritocco, quanto piuttosto l'uso, ossia che si scegliessero i manufatti più grandi da impiegare in varie attività e che solo successivamente questi venissero ritoccati. Infine, non si può escludere che dopo l'inizializzazione dei ciottoli, venissero portate avanti due sequenze operative tra loro parallele: da una parte potevano esservi quelle che puntavano alla produzione di strumenti non ritoccati, dall'altra quelle che miravano alla realizzazione dei ritoccati. Queste ultime puntavano alla creazione di manufatti dalle dimensioni più ragguardevoli per le ragioni sopra elencate, mentre le prime non davano al fattore dimensionale una così sostanziale importanza. Quest'ultima suggestione porterebbe a rivedere il concetto che finora ha prevalso tra gli studiosi dell'industria litica di periodi della Preistoria Recente, ossia che il processo di scheggiatura avvenisse sostanzialmente in maniera "expedient" (Binford 1973, 1979; Jelineck 1976; Gould 1980; Shott 1994, 1996; Odell 1996), ossia in modo opportunistico, puntando al massimo risultato col minimo sforzo, sia tecnico che mentale. Ad ogni modo, per verificare una delle tre ipotesi sopracitate è comunque necessario andare avanti con l'analisi degli strumenti formali. In tal senso, questi sono stati analizzati anche usufruendo di una classificazione tipologica a maglia larga, utilizzando le nomenclature classiche e riportando solo in maniera sintetica e nominale i tipi elencati nelle principali liste tipologiche (Bordes 1961; Laplace 1964, 1972). In tal senso, i tipi di strumenti formali riconosciuti nella collezione litica di Coppa Nevigata sono quelli visibili in Tab.21: la maggioranza è rappresentata dalle schegge

ritoccate (11; 39%), ossia da quei prodotti modificati in maniera abbastanza marginale tramite ritocco, tanto da non rientrare in alcuna definizione classica; al contrario, tutti gli altri strumenti formali sono ascrivibili ad una tipologia specifica. Per l'attuale analisi si è deciso di considerare finora le caratteristiche complessive di tutti i tipi di strumenti formali in maniera unitaria; tuttavia, si è rivelato necessario analizzare specificatamente ogni tipo di strumento, per appurare la presenza o meno di differenti approcci tecnologici nella loro realizzazione. Le ragioni sottese a tali differenze potevano infatti essere molteplici: da una parte si poteva trattare di modalità di produzione differenziate a seconda della tipologia di strumento formale che si voleva ottenere; dall'altra è anche plausibile che esse dipendessero dall'uso e dunque dall'azione in cui lo strumento formale si voleva impiegare – che non necessariamente coincideva con la sua tipologia. Proprio per tale ragione, si è deciso di analizzare ciascun tipo di strumento formale separatamente dagli altri, procedendo da quello più numeroso a quello con meno esemplari conteggiati.

Schegge ritoccate (Tav.7: 1-9)

Le schegge ritoccate sono lo strumento formale numericamente più consistente nella collezione litica protoappenninica: esse sono infatti in numero di 11 e ne costituiscono il 39%. Si tratta di manufatti che purtroppo non si trovano in un buono stato di conservazione (Tab.22A-B), ma che sono in maggioranza fratturati e frammentati nella loro parte prossimale (5; 83%) e solo in un caso lateralmente (17%); ciononostante, sono comunque pochi (3; 27%) quelli che presentano alterazioni della superficie, mentre nessun manufatto reca segni di incidenti di scheggiatura.

Tabella 22. Lo stato di conservazione delle schegge ritoccate protoappenniniche: A. Alterazioni della superficie; B. Integrità e frammentarietà degli strumenti

STATO DI CONSERVAZIONE					
A. Alterazioni della superficie			B. Integrità		
	N°	%		N°	%
Nessuna	8	73%	Integro	5	46%
Patina	2	18%	Frammento	4	36%
Pseudoritocchi	1	9%	Fratturato	2	18%

Rimanendo sulla superficie di questi strumenti, e più specificatamente su quella dorsale, è bene osservare come essi siano stati realizzati partendo quasi sempre da schegge afferenti alle fasi di piena produzione, mentre in un solo caso da una scheggia secondaria attribuibile alle fasi iniziali della scheggiatura: ciò si evince dai valori numerici e percentuali del cortice elencati in Tab.23. Questo dato prende ulteriore importanza se lo si raffronta con quello inerente ai valori morfo-metrici di lunghezza, larghezza e spessore medi, registrati nei manufatti integri, che sono risultati essere:

- Lunghezza μ : 29mm
- Larghezza μ : 25,6mm
- Spessore μ : 7,8mm

Tabella 21. Tipologia sintetica alla quale sono ascrivibili gli strumenti formali protoappenninici, afferenti alle fasi di trasformazione.

Tipo strumento formale	N°	%
Schegge ritoccate	11	39%
Lame ritoccate	4	14%
Grattatoi	4	14%
Perforatori	3	11%
Raschiatoi	2	7%
Denticolati	2	7%
Intaccatura	1	4%
Punta di freccia	1	4%

Tabella 23. Percentuale di cortice presente nelle schegge ritoccate protoappenniniche.

Cortice	N°	%
0%	4	36%
1-25%	5	46%
26-50%	1	9%
51-75%	1	9%

I valori medi sono infatti molto più alti rispetto a quelli notati per i manufatti non ritoccati afferenti alle fasi di piena produzione. Dunque, nonostante il ritocco abbia asportato parti – anche se quasi mai consistenti – dei bordi degli strumenti formali, questi comunque sono risultati essere più grandi delle schegge non ritoccate. Ad ogni modo, in Fig.14 è possibile vedere in maniera più precisa le dimensioni di tutte le schegge ritoccate, anche quelle frammentate, così da avere un'idea più chiara e totalitaria dell'insieme; stessa cosa vale per lo spessore dei manufatti, visibile nel *box-plot* in Fig.15. Ad ulteriore riconferma, i risultati sui valori morfo-metrici si traducono anche su quelli inerenti all'angolo di distacco medio di 82° (contro i 78° dei manufatti non ritoccati) e anche su quelli del peso dei manufatti, che comunque risulta abbastanza superiore a quello registrato nei manufatti afferenti alle fasi di piena produzione (Fig.16).

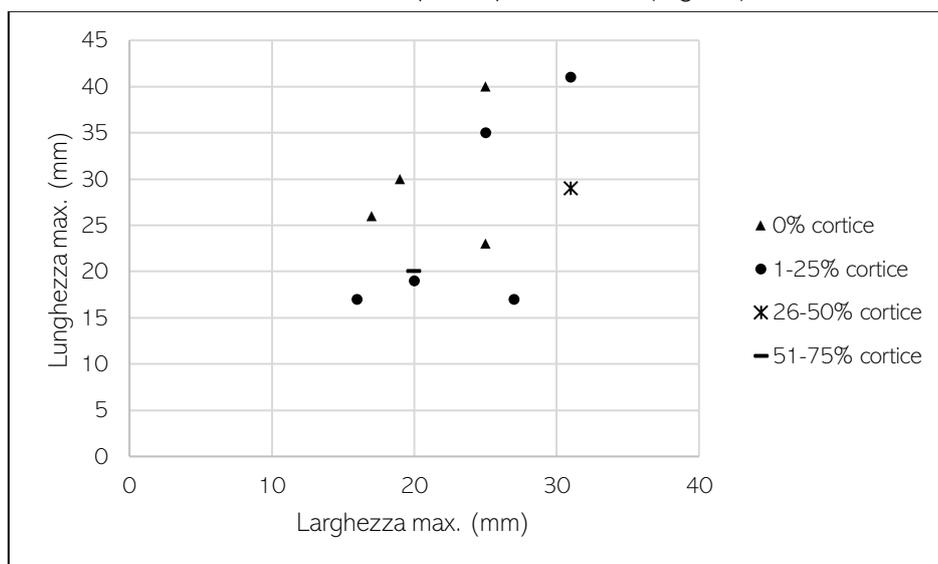


Figura 14. Scatter-plot delle schegge ritoccate protoappenniniche, basato sulle misure di lunghezza e larghezza.

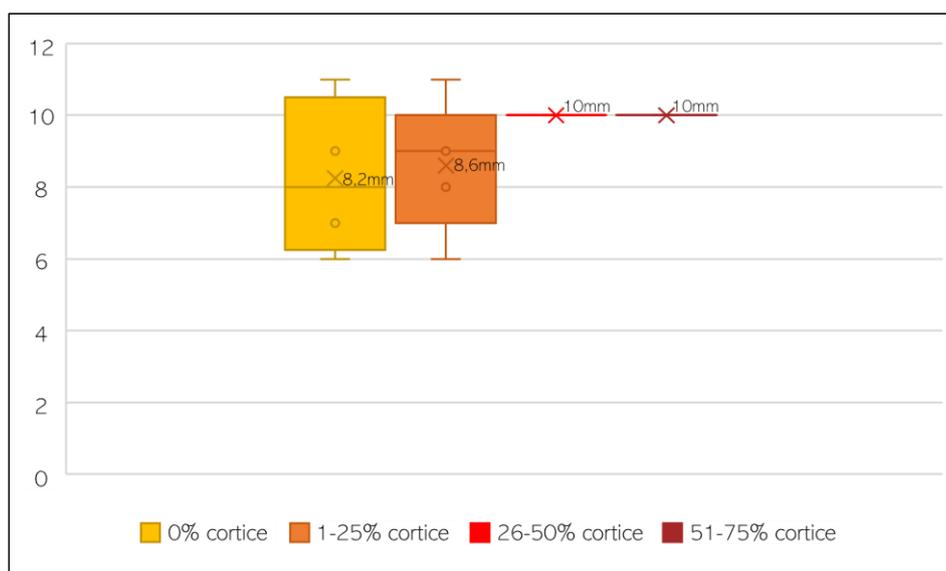


Figura 15. Box-plot delle schegge ritoccate protoappenniniche, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

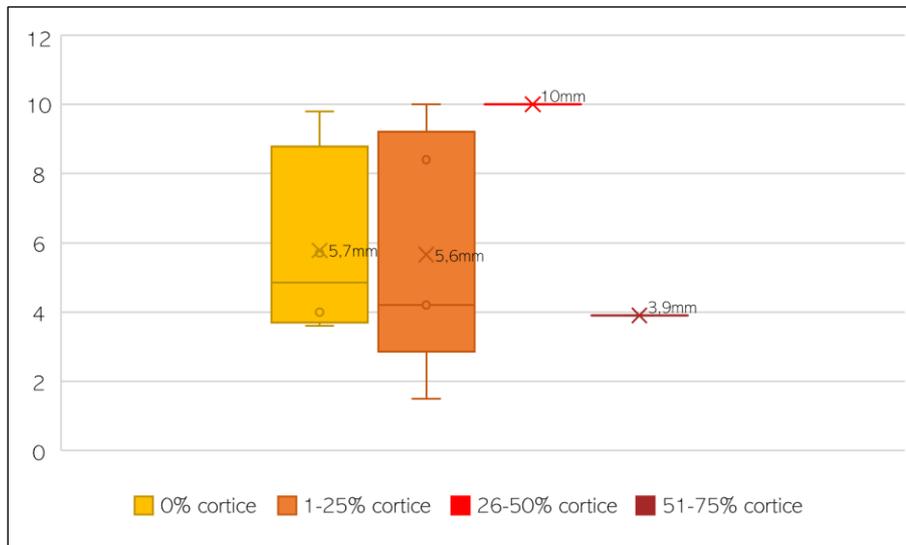


Figura 16. Box-plot delle schegge ritoccate protoappenniniche, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Passando ora all'analisi dei parametri tecnologici di bulbo, tallone e labbro, va considerato che, essendo assente la parte prossimale dei manufatti in 5 casi su 11, le considerazioni si sono basate sulle caratteristiche dei 6 elementi rimanenti. In tal senso, partendo dal bulbo (Tab.24), anche nel caso specifico delle sole schegge ritoccate, questo si presentava prevalentemente prominente (4: 36%), mentre nei rimanenti due manufatti esso era diffuso e piatto (ognuno corrispondente ad un 9%).

Tabella 24. La conformazione del bulbo nelle schegge ritoccate protoappenniniche.

Bulbo	N°	%
Prominente	4	36%
Diffuso	1	9%
Piatto	1	9%
Assente	5	46%

Il tallone invece aveva una tipologia ben più variabile sia dal punto di vista del tipo (Tab.25A) che della forma (Tab.25B): non si riscontra un tipo di tallone molto più rappresentato degli altri, si tratta infatti di tutti casi singoli (ognuno un 9%), a parte per il tallone liscio che si presenta in due manufatti (18%). Per quanto riguarda la forma del tallone invece essa nei casi in cui essa era riconoscibile e regolare risultava perlopiù essere rettangolare (3; 27%), mentre in un solo caso lenticolare (9%).

Infine il labbro, quando presente, era sempre ridotto.

Tabella 25. A. la tipologia e B. la forma dei talloni delle schegge ritoccate protoappenniniche.

A. Tallone (tipo)			B. Tallone (forma)		
	N°	%		N°	%
Liscio	2	18%	Rettangolare	3	27%
Corticale	1	9%	Lenticolare	1	9%
Diedro	1	9%	Irregolare	1	9%
Faccettato	1	9%	Irriconoscibile	1	9%
Irriconoscibile	1	9%	Assente	5	46%
Assente	5	46%			

Anche in questo caso dunque, si può parlare sicuramente di una generale preferenza della tecnica della percussione diretta con percussore duro inorganico per la realizzazione delle schegge di partenza da ritoccare, sempre vista l'assoluta predominanza di bulbi prominenti, talloni ampi e non modificati perlopiù rettangolari e labbri ridotti.

Oltre a ciò, per quanto riguarda il profilo (Tab.26), si vedono molte analogie con praticamente tutti i prodotti della scheggiatura finora descritti: infatti anche in questo caso vi è una netta prevalenza di profili ricurvi (9; 82%), contro quelli rettilinei e ritorti (un caso ciascuno, ognuno corrispondente al 9%). Questa conformazione tondeggiante dei prodotti si traduce anche nei loro margini di *débitage* (Tab.27A) che risultano essere perlopiù convessi, mentre solo pochi sono quelli obliqui e in un solo caso concavi. A tal proposito, anche quando ritoccati, i margini continuavano quasi sempre a mantenere la conformazione tondeggiante delle schegge di partenza, come visibile in Tab.27B.

Tabella 26. La conformazione del profilo nelle schegge ritoccate protoappenniniche.

Profilo	N°	%
Ricurvo	9	82%
Rettilineo	1	9%
Ritorto	1	9%

Tabella 27. La conformazione di A. margini non ritoccati, B. margini ritoccati delle schegge ritoccate protoappenniniche.

A. Margini débitage	N°	%	B. Margine strumento	N°	%
Convessi	7	64%	Convesso	7	64%
Obliqui	3	27%	Obliquo	4	36%
Concavi	1	9%			

Molto più diversificata è invece la situazione della sezione, la quale presenta forme variabili, senza che ve ne sia una preponderante (Tab.28). Come detto più volte, la conformazione della sezione dei manufatti è strettamente legata al numero e alla posizione dei negativi dei distacchi precedenti

Tabella 28. La conformazione della sezione delle schegge ritoccate protoappenniniche.

Sezione	N°	%
Rettangolare	3	27%
Triangolare	3	27%
Lenticolare	2	19%
Trapezoidale	1	9%
A dorso piano	1	9%
Indeterminata	1	9%

sulla superficie dorsale, che per le schegge ritoccate vanno da 1 ad un massimo di 5 (Fig.17A). Tali distacchi avevano un orientamento prevalentemente univoco, mentre in soli due casi erano provenienti da due piani ortogonali; vi è infine un solo caso in cui i distacchi sembravano essere stati realizzati da più di due piani (Fig.17B).

Tutte queste caratteristiche tecnologiche sono del tutto compatibili con quelle già descritte per i prodotti non ritoccati. A tal proposito, tornando all'ipotesi di partenza riguardante o una sequenza operativa *ad hoc*, o ad una selezione dei prodotti più grandi volta alla realizzazione di strumenti, le caratteristiche appena elencate farebbero propendere per la seconda possibilità: non vi sono infatti, a parte le dimensioni, fondamentali differenze nella tecnica di realizzazione delle schegge di partenza e nella loro conformazione generale che indichino una difformità nelle sequenze operative.

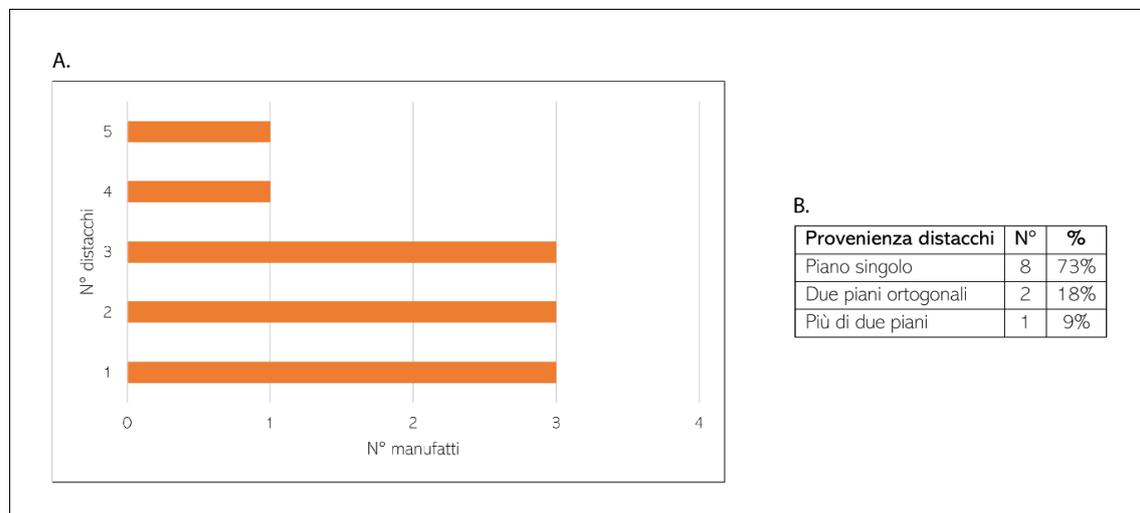


Figura 17. A. Il numero e B. la provenienza dei negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale delle schegge ritoccate protoappenniniche.

A conferma di una selezione oculata dei supporti di partenza vi è anche il fatto che uno di questi strumenti formali sembra essere stato realizzato su un manufatto precedentemente già utilizzato: il ritocco infatti è stato realizzato successivamente ad un primo abbandono del manufatto, che ha provocato la formazione della patina. Successivamente tale manufatto è stato raccolto ed è stato ritoccato, azione che ha asportato la patina superficiale dal margine modificato, permettendo il riconoscimento di questo strumento come "riciclato". Tale caratteristica va a corroborare l'ipotesi sopracitata di una selezione dei manufatti *in primis* per l'uso e solo successivamente per il ritocco.

Tabella 29. Le caratteristiche del ritocco presente nelle schegge ritoccate protoappenniniche. A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCOCCO								
A. Posizione			B. Direzione			C. Delineazione		
N°	%		N°	%		N°	%	
Bordo dx	3	28%	Diretto	7	64%	Continuo	11	100%
Laterale	2	18%	Inverso	2	18%			
Totale	1	9%	Misto	2	18%			
Distale	1	9%						
Bordo sx	1	9%						
Distale dx	1	9%						
Distale sx	1	9%						
Prossimale dx	1	9%						
D. Estensione			E. Modo			F. Morfologia		
N°	%		N°	%		N°	%	
Marginale	10	91%	Semplice	10	91%	Parallelo	8	73%
Invasivo	1	9%	Sopraelevato sommario	1	9%	Subparallelo	2	18%
						Scagliato	1	9%

Ultima analisi da effettuare per le schegge ritoccate è quella afferente alle caratteristiche del ritocco, i cui risultati sono riassunti in Tab.29A-F: il ritocco era posizionato prevalentemente sui bordi laterali dei manufatti – specie quello destro – ed era realizzato in maniera diretta, continua e marginale con modo erto; la sua morfologia era quasi sempre parallela. Caratteristiche del ritocco così omogenee testimoniano che a Coppa Nevigata era in uso una maniera reiterata e quasi standardizzata per la realizzazione delle schegge ritoccate.

Grattatoi (Tav.7: 10-12)

I grattatoi sono il secondo strumento formale più rappresentato, sebbene non siano numericamente consistenti: infatti essi sono in totale 4, costituendo il 14% dell'intero strumentario. Tutti i grattatoi si presentano integri e senza alcuna traccia di incidenti di scheggiatura, ma nella maggior parte dei casi (3; 75%) con alterazioni della superficie dovute in un caso alla fluitazione (25%), in un caso alla sola patina (25%) e in un altro sempre alla stessa, ma stavolta insieme a numerosi pseudoritocchi riferibili ad alterazioni meccaniche (25%). La totalità dei grattatoi è stata realizzata utilizzando come supporto di partenza delle schegge afferenti in due casi alle fasi iniziali della scheggiatura, mentre in altri due a quelle di piena produzione (Tab.30). Il fatto che ad essere utilizzati fossero anche supporti corticati potrebbe senz'altro essere interpretato come indizio di una produzione di tipo expedient.

Tabella 30. Percentuale di cortice presente nei grattatoi protoappenninici.

Cortice	N°	%
1-25%	2	50%
51-75%	1	25%
76-99%	1	25%

A livello dimensionale, i grattatoi risultano essere di molto maggiori alle schegge ritoccate appena analizzate, specie guardando i valori morfo-metrici di riferimento:

- Lunghezza μ : 28,5mm
- Larghezza μ : 32mm
- Spessore μ : 10,3mm

Essi risultano inoltre più larghi che lunghi, riflettendo o una vera e propria preferenza o comunque semplicemente una modalità di ritocco che, andando a modificare prevalentemente il margine distale degli oggetti, li andava ad accorciare nel senso della lunghezza. Come visibile dal grafico a dispersione in Fig.18, i grattatoi avevano dimensioni molto differenti tra loro, a dimostrazione del fatto che probabilmente non vi era una misura standardizzata per questo tipo di strumenti formali. Queste misure in media più grandi si riflettono sia nello spessore (Fig.19) che nel peso dei grattatoi (Fig.20) che sono anch'essi in media molto maggiori rispetto a quanto visto finora, assieme ai valori dell'angolo di distacco medio che risulta di 83°.

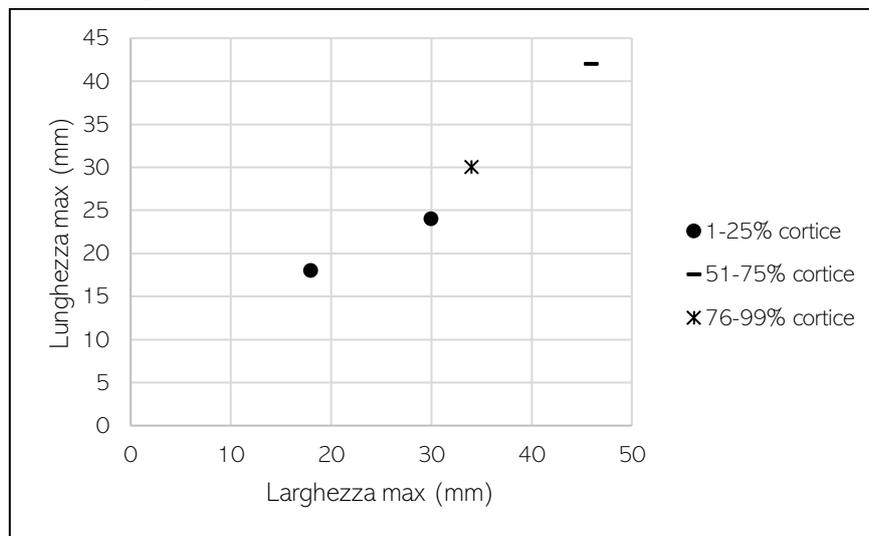


Figura 18. Scatter-plot dei grattatoi protoappenninici, basato sulle misure di lunghezza e larghezza.

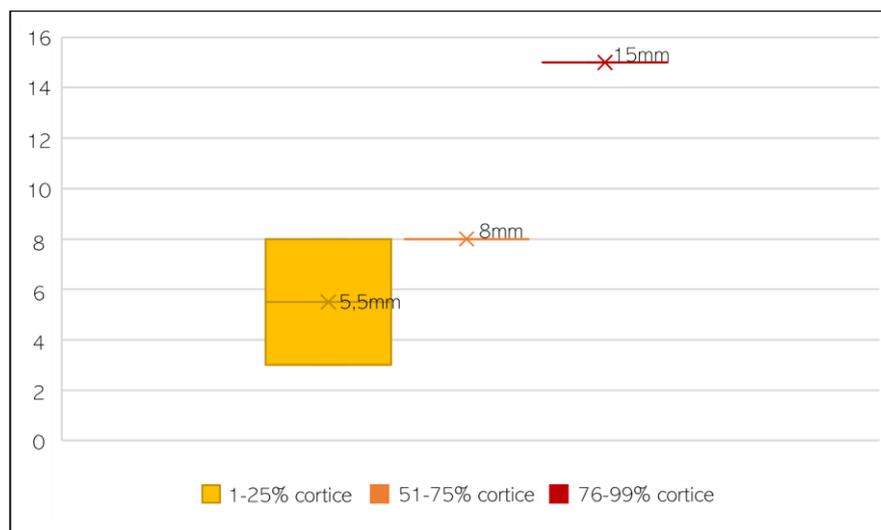


Figura 19. Box-plot dei grattatoi protoappenninici, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

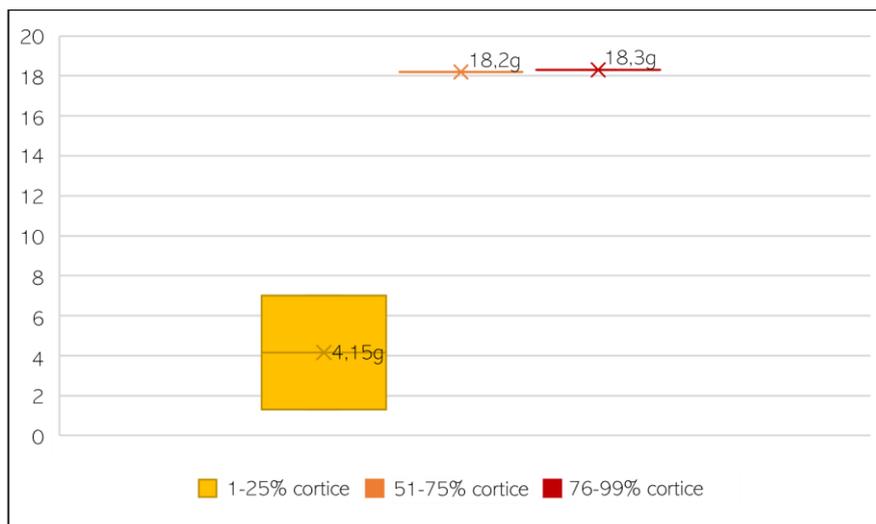


Figura 20. Box-plot dei grattatoi protoappenninici, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

A quanto sembra, tutte le misure sembrano essere dipendenti almeno in parte dalla percentuale di cortice presente nei manufatti: infatti gli elementi con meno cortice sono mediamente più piccoli rispetto a quelli con più cortice. Ciò è del tutto in linea con la progressiva diminuzione dimensionale che si è già vista caratterizzare l'andamento sequenziale della catena operativa protoappenninica e parrebbe corroborare l'ipotesi di una semplice selezione dimensionale dei supporti piuttosto che una loro realizzazione *ad hoc*.

Per quanto riguarda invece i parametri tecnologici indicatori delle tecniche di scheggiatura, ossia bulbo, tallone e labbro, i risultati dell'analisi macroscopica sono stati molto interessanti. Ad una sostanziale omogeneità nel tipo di bulbo – che era infatti in 3 casi (75%) prominente, mentre in un solo caso diffuso (25%) – corrisponde un'ampia diversità nelle caratteristiche del tallone (Tab.31A-B). Esso non risulta mai uguale in nessuno dei quattro grattatoi: prevalgono senz'altro i talloni che sfruttano le superfici naturali e non modificate del supporto di partenza (liscio e corticale dalla forma

Tabella 31. A. la tipologia e B. la forma nei talloni dei grattatoi protoappenninici.

A. Tallone (tipo)			B. Tallone (forma)		
	N°	%		N°	%
Liscio	1	25%	Semicircolari	2	50%
Diedro	1	25%	Rettangolare	1	25%
Frastagliato	1	25%	Irregolare	1	25%
Corticale	1	25%			

prende ancor più vigore se interpolato con quello inerente ai labbri, che sono sempre ridotti tranne in un solo caso (25%), in cui il labbro è sporgente. Ciò accade nello stesso oggetto con bulbo diffuso e tallone diedro e può senz'altro significare che per la realizzazione di tale manufatto sia stata impiegata un'altra tecnica di scheggiatura al posto della canonica percussione diretta con percussore duro inorganico: probabilmente per questo oggetto è testimoniato infatti l'utilizzo del percussore tenero organico.

Nessuna di queste due tecniche andava però a modificare la conformazione generale del supporto di partenza, il cui profilo risultava essere sempre ricurvo – tranne in un solo caso (25%) in cui esso si presentava ritorto. Anche i margini non ritoccati erano quasi sempre convessi (75%), a parte in un solo pezzo in cui essi si presentavano ondulati, a differenza dei margini ritoccati che, naturalmente seguendo la tipologia stessa dello strumento, erano convessi nella loro totalità. Per la forma della sezione il discorso è differente in quanto molto legata, come si è sempre detto, ai

negativi dei distacchi presenti nella dorsale e alla loro provenienza, che in questo caso – a parte un solo manufatto con superficie dorsale corticata – è sempre da piano di percussione singolo. Ad ogni modo, la sezione era nella metà dei casi semicircolare (50%), e nella restante metà era lenticolare (25%) e trapezoidale (25%). Quest'ultimo caso è l'unico in cui effettivamente siano presenti 3 negativi, che tra l'altro sono il numero maggiore di distacchi presenti sulla dorsale dei grattatoi. Negli altri tre casi l'associazione sezione-negativi è la seguente: un pezzo con un distacco e sezione lenticolare; un pezzo con due distacchi e uno senza (quello conservante la superficie dorsale corticata) aventi entrambi sezione semicircolare. Il tutto è riassunto graficamente in Fig.21A-D.

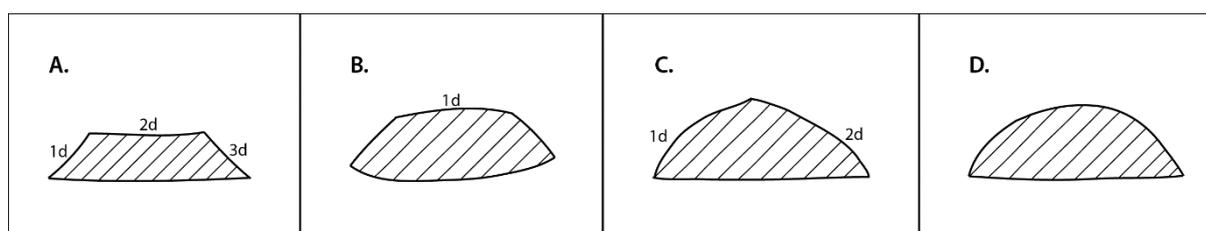


Figura 21. La forma delle sezioni ed i distacchi presenti nella superficie dorsale dei grattatoi protoappenninici: A. sezione trapezoidale formatasi grazie alla presenza di tre distacchi (1-3d); B. sezione lenticolare formatasi per la presenza di un solo distacco (1d); C. sezione semicircolare formatasi con due distacchi (1-2d); D. sezione semicircolare naturale, senza la presenza di distacchi.

Come già detto, il tutto andava senz'altro a mantenere le convessità di partenza che avevano i prodotti non ritoccati, in quanto provenienti da supporti tondeggianti come i ciottoli.

Infine, anche per questa categoria di manufatti si è resa necessaria l'analisi delle caratteristiche del ritocco, visibili in Tab.32A-F. Essendo pochi esemplari, ci si sarebbe aspettati una maggior omogeneità nelle caratteristiche del ritocco che invece, a parte per il fatto di essere sempre diretto e continuo, risulta abbastanza diversificato, specie nella morfologia, dove non se ne attesta una prevalente sull'altra. Questo, al contrario di quanto visto per le schegge ritoccate, potrebbe effettivamente indicare una scheggiatura non standardizzata, forse meglio adattabile alle esigenze contingenti e dunque alle differenti azioni che con tali strumenti formali potevano essere effettuate su differenti materiali.

Tabella 32. Le caratteristiche del ritocco presente nei grattatoi protoappenninici. A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCCHO								
A. Posizione	N°	%	B. Direzione	N°	%	C. Delineazione	N°	%
Distale	3	75%	Diretto	4	100%	Continuo	4	100%
Totale bordi	1	25%						
D. Estensione	N°	%	E. Modo	N°	%	F. Morfologia	N°	%
Marginale	3	75%	Semplice	2	50%	Parallelo	1	25%
Invasivo	1	25%	Erto	1	25%	Subparallelo	1	25%
			Piatto	1	25%	Scagliato	1	25%
						Scalariforme	1	25%

Lame ritoccate (Tav.7: 13-15)

Le lame ritoccate sono, in numero di 4, costituendo a loro volta il 14% dell'intero strumentario litico protoappenninico. A differenza dei grattatoi però, le lame ritoccate non sono mai integre; in due casi (50%) sono assenti ambedue le porzioni, lasciando solamente la parte mesiale dei

prodotti, in un altro caso (25%) è presente solo la parte distale – essendo quella prossimale assente – ed in un altro (25%) solo quella prossimale. Al contrario, le alterazioni della superficie sono presenti in un solo pezzo, che presenta pseudoritocchi marginali, quasi sicuramente dovuti al calpestio. Un'altra caratteristica di questi strumenti formali è quella di essere stati tutti quanti realizzati a partire da lame afferenti alle fasi di piena produzione: in tre casi su quattro (75%) infatti il cortice era completamente assente, mentre nel rimanente caso questo copriva tra l'1% ed il 25% dell'intera superficie dorsale.

Per quanto riguarda le considerazioni sulle dimensioni di tali prodotti, va ribadito che queste sono state effettuate prendendo in considerazione gli strumenti frammentati, non avendone a disposizione di integri, e che quindi il quadro non è sufficientemente completo. Ad ogni modo, per quanto riguarda i valori morfo-metrici medi, la situazione è la seguente:

- Lunghezza μ : 29mm
- Larghezza μ : 15,5mm
- Spessore μ : 5mm

La larghezza media risulta avere valori corrispondenti a poco più della metà della lunghezza media. Lo spessore medio è quello finora più sottile mai registrato per i prodotti litici (sia ritoccati che non) del protoappenninico di Coppa Nevigata. Andando ad analizzare più specificatamente le misure di questi manufatti attraverso il grafico in Fig.22, si è posto l'accento sul tipo di frammento analizzato, così da comprendere se le dimensioni minori o maggiori di essi fossero dovute alla mancanza di una particolare porzione di manufatto. Ciò è stato effettivamente riscontrabile, in quanto i frammenti mesiali – in cui a mancare erano sia la parte prossimale che quella distale – sono risultati in media più piccoli di quelli distali o prossimali, che dunque si avvicinano molto di più alle dimensioni che originariamente avrebbero dovuto avere i manufatti, prima della loro frammentazione.

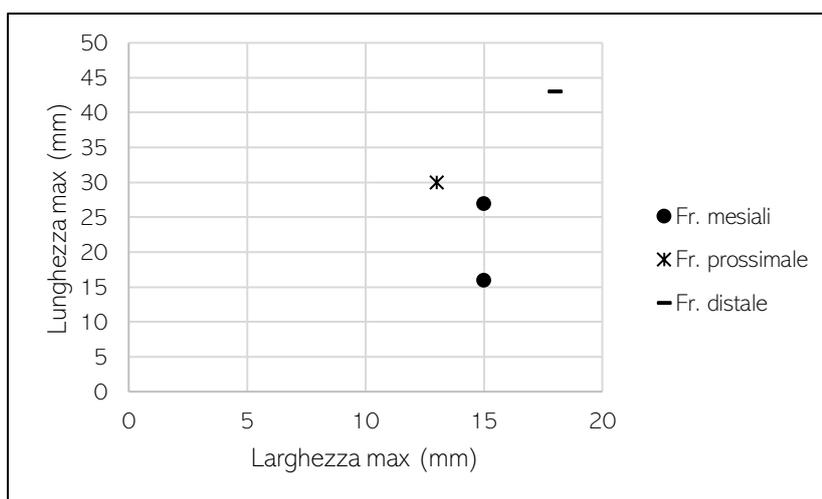


Figura 22. Scatter-plot delle lame ritoccate protoappenniniche, basato sulle misure di lunghezza e larghezza.

Stesso discorso può essere fatto per i valori del peso, che vengono mostrati nel grafico a scatola e baffi in Fig.23 seguendo lo stesso criterio: anche in questo caso i manufatti più leggeri sono quelli ascrivibili ai frammenti mesiali, mentre quelli più pesanti ai frammenti distale e prossimale.

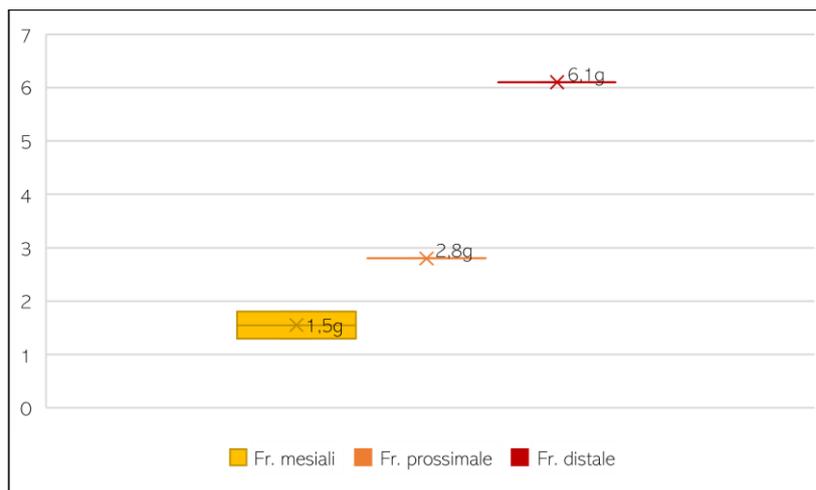


Figura 23. Box-plot delle lame ritoccate protoappenniniche, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Per quanto riguarda invece lo spessore, si è deciso di mostrarlo graficamente in maniera univoca, solo per rappresentarne in maniera più intuitiva i valori, che si attestano sempre tra i 4 ed i 6mm (Fig.24).

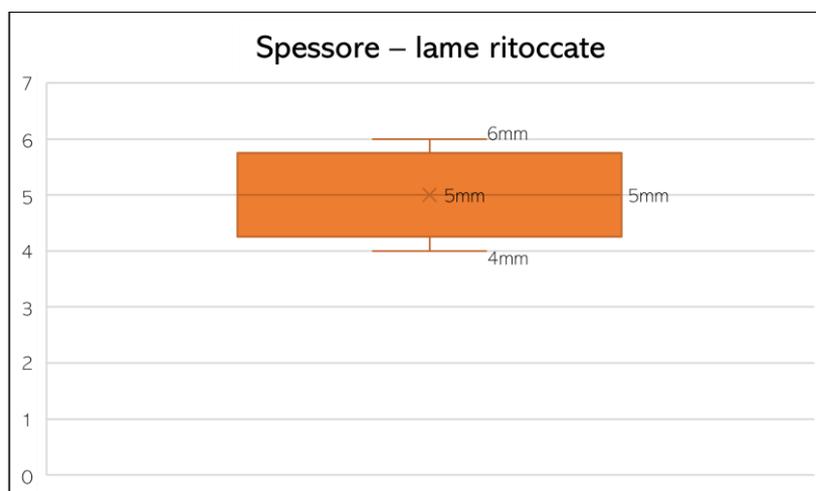


Figura 24. Box-plot delle lame ritoccate protoappenniniche, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

Per quanto riguarda i parametri tecnologici di bulbo, tallone e labbro, questi risultavano assenti nei frammenti mesiali e distale, mentre nell'unico frammento prossimale purtroppo erano illeggibili in quanto asportati: proprio per tale ragione non si è potuto effettuare delle considerazioni specifiche sulle tecniche e sui metodi di scheggiatura di questi particolari manufatti.

Tuttavia, l'analisi di profilo, sezione e margini ha comunque permesso di evidenziare importanti elementi. Innanzitutto, a differenza di tutti gli altri manufatti finora analizzati, il profilo delle lame ritoccate risultava essere sempre dritto e mai ricurvo o ritorto, sintomo di una preparazione del nucleo specifica, che tenesse conto di questo tipo di convessità della superficie di scheggiatura – annullando parallelamente quella naturale dei ciottoli di partenza – affinché l'intero processo portasse alla realizzazione di prodotti che avessero profilo quanto più possibile rettilineo. Tuttavia, ciò non si traduce nella conformazione dei margini (Tab.33A-B): infatti quelli non ritoccati a parte in un solo caso in

A. Margini debitage			B. Margine strumento		
	N°	%		N°	%
Convessi	2	50%	Rettilineo	3	75%
Ondulati	1	25%	Convesso	1	25%
Dritti	1	25%			

cui erano già naturalmente dritti (25%), si presentavano ondulati (1; 25%), o caratterizzati da una lieve convessità (2; 50%). Al contrario, il ritocco portava quasi sempre (tranne in un solo caso in cui il margine ritoccato risultava convesso) alla realizzazione di bordi rettilinei, testimoniando una precisa scelta – o preferenza – degli scheggiatori.

La regolarità di questi strumenti si evince anche dalla conformazione delle sezioni, che risulta essere sempre trapezoidale (75%) a parte in un caso in cui è triangolare (25%). Ciò dipende dal fatto che sulla dorsale delle lame erano presenti al massimo 3 negativi dei distacchi precedenti, presenti in un solo caso (25%), mentre nei restanti ve ne erano sempre due (75%). Dall'analisi della direzione di questi distacchi – che tra loro erano sempre paralleli o subparalleli – è risultato che il piano di percussione da cui le lame erano asportate era sempre lo stesso⁵.

Stando alle caratteristiche degli strumenti appena elencate, sembra del tutto verosimile che le lame venissero realizzate a Coppa Navigata, seguendo un classico metodo laminare. Questo prevedeva il posizionamento "strategico" del piano di percussione e della superficie di scheggiatura rispettivamente sulla faccia più corta e su quella più lunga dei ciottoli, ottimizzando al meglio la volumetria di tali supporti di partenza al fine di ottenere prodotti più allungati. Purtroppo, non essendo presenti nella collezione oggetto di studio né lame a cresta, né lame secondarie, non è stato possibile effettuare considerazioni sull'inizializzazione del nucleo, fase che in realtà poteva anche non verificarsi: utilizzando infatti ciottoli di piccole dimensioni per la realizzazione dei manufatti è plausibile che si partisse direttamente dal decalottamento e dalla rimozione di una scheggia/lama corticale.

Ad ogni modo, le nervature parallele/subparallele dei negativi dei distacchi sulla dorsale delle lame decorticate confermano che, durante le fasi di piena produzione, queste hanno svolto una funzione propedeutica e predeterminante per la produzione "in serie" delle lame da un singolo piano di percussione (Karin 1992; Arzarello *et alii* 2011). Alla mancanza di lame corticate e a cresta si aggiunge però anche la mancanza di nuclei laminari. Ciò, unitamente alla percentuale irrisoria di supporti laminari nell'intera collezione litica da Coppa Navigata ha portato anche ad ipotizzare che il metodo laminare non fosse stato impiegato primariamente durante l'età del Bronzo. La presenza, infatti, di soli prodotti laminari finiti, in opposizione all'intera sequenza operativa testimoniata per le schegge, farebbe propendere per un recupero in antico di questi manufatti da periodi precedenti: si ricorda infatti che nei pressi dell'abitato dell'età del Bronzo di Coppa Navigata, sorgeva precedentemente anche un villaggio trincerato neolitico della *facies* di Macchia a Mare (Cassano *et alii* 1987), dove è altresì testimoniata la produzione laminare (Conati Barbaro 1996). È del tutto plausibile, dunque, che i supporti laminari, non prodotti direttamente durante l'età del Bronzo, fossero recuperati dagli abitanti di Coppa Navigata perché visibili e a disposizione nei pressi dell'abitato. Non è chiaro, dall'analisi macroscopica, se tale recupero portasse poi ad un effettivo riciclo e riuso di tali lame. Tuttavia, a questo può risultare utile l'analisi delle caratteristiche del ritocco, che ha restituito i risultati visibili in Tab.34A-F.

⁵ Queste stesse caratteristiche sono visibili anche nelle lame non ritoccate, del tutto simili a quelle ritoccate sia per dimensioni che per morfologia.

Tabella 34. Le caratteristiche del ritocco presente nelle lame ritoccate protoappenniniche. A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO								
A. Posizione			B. Direzione			C. Delineazione		
N°	%		N°	%		N°	%	
Distale sx	1	25%	Diretto	4	100%	Continuo	4	100%
Bordo sx	1	25%						
Bordo dx	1	25%						
Laterale	1	25%						
D. Estensione			E. Modo			F. Morfologia		
N°	%		N°	%		N°	%	
Marginale	2	50%	Semplice	3	75%	Parallelo	4	100%
Invasivo	2	50%	Erto	1	25%			

Le caratteristiche del ritocco sono molto omogenee tra loro: si nota innanzitutto una preferenza nel posizionamento del margine ritoccato sul lato sinistro del manufatto; il ritocco era poi diretto sulla faccia dorsale delle lame con delineazione continua; il modo era perlopiù semplice e la morfologia sempre parallela. Vi sono due casi in cui il ritocco risultava essere invasivo, uno dei quali era realizzato anche con modo erto. Il manufatto avente queste ultime caratteristiche merita una descrizione specifica: si tratta dell'unica lama in cui ad essere ritoccati, precisamente con andamento trasversale, erano ambedue i margini laterali. In aggiunta a quanto detto, la lama presentava anche un lustro ed una politura accentuati sul margine destro (Yamada 1993; Christensen 1998), il cui andamento era trasversale come quello del ritocco su ambedue i bordi. Una così marcata *glossy appearance* è quasi sicuramente ascrivibile all'utilizzo di tale manufatto, e più precisamente del suo margine destro, nel taglio di vegetali silicei come le graminacee. Il ritocco opposto al margine d'uso avrebbe dunque rivestito in questo caso una funzione "passiva", essendo probabilmente stato realizzato per facilitare la prensione o l'immanicamento dell'oggetto. Ad ogni modo, l'argomento verrà ulteriormente esaminato nel capitolo riguardante l'analisi tracceologica dei manufatti litici (cfr. cap. 7).

Perforatori (Tav.8: 8-9)

I perforatori sono in numero di tre, corrispondenti all'11% dell'intero strumentario litico protoappenninico. Il loro stato di conservazione è buono ed infatti sono tutti integri e senza alcun tipo di alterazione della superficie – a parte in un solo caso in cui sono presenti degli pseudoritocchi marginali dovuti al calpestio. I prodotti della scheggiatura modificati affinché divenissero perforatori erano in tutti i casi schegge afferenti alle fasi di piena produzione, preferibilmente senza (67%) o con una percentuale di cortice bassa, tra 1% e 25% (solo in uno di questi strumenti, equivalente al 33% del totale).

Le dimensioni medie di questi manufatti sono le seguenti:

- Lunghezza μ : 34,3mm
- Larghezza μ : 24,3mm
- Spessore μ : 8mm

Esse dimostrano innanzitutto come anche in questo caso la dimensione più rilevante per questo tipo di strumenti fosse la lunghezza: infatti i perforatori, per loro natura e tipologia erano realizzati di modo che avessero una conformazione allungata. Ciò è dimostrato anche dal grafico a

dispersione in Fig.25, dove si vede come effettivamente la lunghezza, al contrario della larghezza, sia molto omogenea nei tre strumenti formali, essendo sempre compresa tra i 31 ed i 37mm.

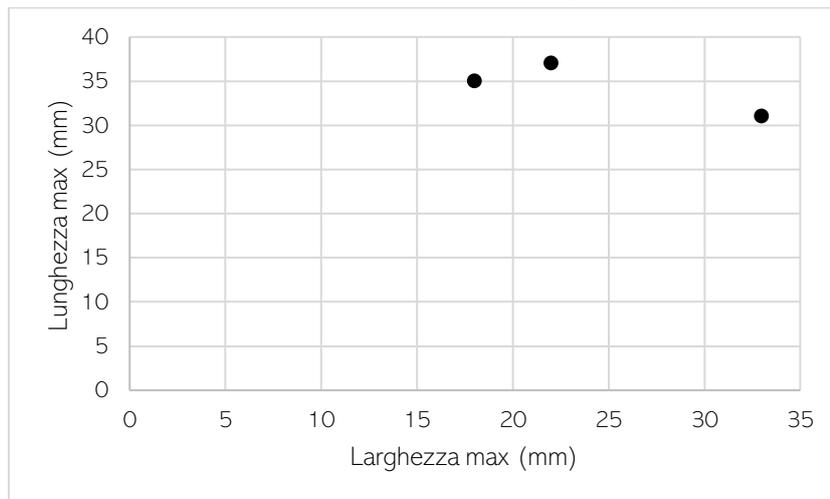


Figura 25. Scatter-plot dei perforatori protoappenninici, basato sulle misure di lunghezza e larghezza.

Per quanto riguarda invece lo spessore ed il peso, la situazione sembra essere molto differente (Fig.26A-B).

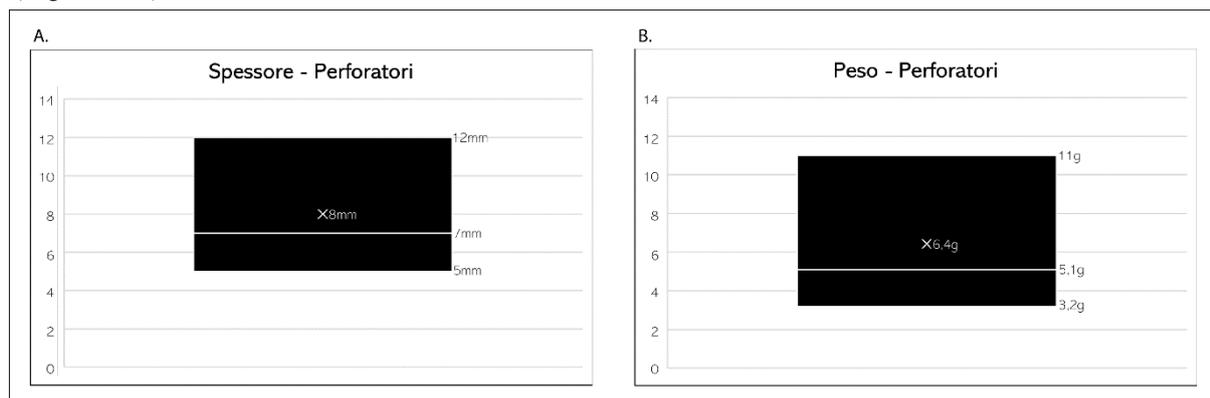


Figura 26. Box-plots dei valori di A. spessore (espresso in mm) e B. peso (espresso in g), dei perforatori protoappenninici.

I perforatori erano infatti in generale molto spessi, ed i valori inerenti a tale dimensione erano abbastanza diversificati nei tre pezzi analizzati. Stessa cosa vale per il peso, che mostra valori altrettanto disomogenei. Ciò, unitamente a valori poco ricorrenti nella larghezza, va ulteriormente a confermare come fosse la sola lunghezza la dimensione fondamentale e dirimente durante la realizzazione dei perforatori. Oltre a ciò, va considerato che uno spessore maggiore poteva consentire che lo strumento non si danneggiasse, fratturandosi al momento del suo utilizzo.

Per quanto riguarda i metodi e le tecniche di scheggiatura utilizzate, essendo i tre manufatti in analisi integri, è stato possibile arrivare a delle conclusioni attraverso l'analisi dei parametri tecnologici di bulbo, tallone e labbro. Tali parti dei manufatti sono leggibili in solamente due dei tre manufatti, in quanto nell'ultimo essi sono stati asportati volontariamente durante la fase di ritocco, non permettendone un'analisi completa. Ad ogni modo, per quanto riguarda il bulbo nei due manufatti rimanenti, esso è sempre diffuso; il tallone, che in ambedue i casi ha forma lenticolare, in un pezzo risulta frastagliato, mentre nell'altro puntiforme; infine, il labbro in un manufatto è ridotto e nell'altro sporgente. Sebbene si tratti di dunque di solamente due strumenti, le caratteristiche tecnologiche in essi registrate portano ad affermare che per la loro scheggiatura siano state utilizzate due differenti tecniche: nel caso in cui è presente bulbo diffuso, tallone ampio

e frastagliato e labbro ridotto si può pensare alla percussione diretta con percussore duro inorganico; al contrario l'uso del percussore tenero organico è testimoniato per il manufatto avente bulbo diffuso, tallone puntiforme e labbro sporgente.

Ulteriori dati tecnologici provengono dallo studio del profilo, dei margini e della sezione dei tre manufatti. Per quanto riguarda il primo, esso è sempre ricurvo; i margini non ritoccati degli strumenti sono invece più variabili e mai uguali tra loro: in un caso è testimoniato il mantenimento di una certa convessità, in un altro i margini sono ondulati e in un altro ancora sono obliqui. A questa diversità si poneva rimedio con il ritocco, che dava a tutti i margini modificati una conformazione convessa angolare. Infine, riguardo alla sezione, essa risultava essere in due casi trapezoidale ed in quello rimanente triangolare, dunque molto regolare e simile a quanto appena visto per le lame ritoccate. A differenza di questi ultimi strumenti però, i perforatori presentavano un numero maggiore di negativi dei distacchi precedenti sulla superficie dorsale: infatti è testimoniata in un caso la presenza di 4 distacchi, in un altro caso di tre e nel restante pezzo di due negativi, tutti quanti unidirezionali. Il numero maggiore di distacchi, unitamente al fatto che tutti e tre i manufatti non avevano cortice (o ne avevano pochissimo) fa pensare che la loro trasformazione in strumenti formali avvenisse sì durante le fasi di piena produzione, ma comunque in un momento abbastanza avanzato di esse, quando già si era prodotto un numero ragguardevole di schegge non ritoccate. Il tutto va ulteriormente a confermare che non vi sia una sequenza operativa totalmente dedicata alla realizzazione di strumenti formali in questo periodo a Coppa Navigata.

Le caratteristiche del ritocco sono riassunte in Tab.35A-F. È innanzitutto visibile come per la realizzazione dei perforatori si ritenesse necessario modificare non solo il margine appuntito, ma anche il resto dei bordi (forse per facilitare l'inserimento di un manico?). Il ritocco aveva sempre delineazione continua e veniva preferibilmente realizzato direttamente, sulla superficie dorsale del manufatto, sebbene non manchi un caso in cui ad essere modificata era la ventrale. Il ritocco andava a trasformare di molto la conformazione dei manufatti di partenza, risultando invasivo nella maggioranza dei casi. Non vi erano preferenze nette nel modo di realizzazione del ritocco, mentre la morfologia di esso era, a parte in un caso, quasi sempre scagliata: il ritocco, dunque, si presentava abbastanza irregolare.

Tabella 35. Le caratteristiche del ritocco presente nei perforatori protoappenninici. A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO								
A. Posizione			B. Direzione			C. Delineazione		
N°	%		N°	%		N°	%	
Totale bordi	2	67%	Diretto	2	67%	Continuo	3	100%
Distale	1	33%	Inverso	1	33%			
D. Estensione			E. Modo			F. Morfologia		
N°	%		N°	%		N°	%	
Invasivo	2	67%	Piatto	1	33%	Scagliato	2	67%
Marginale	1	33%	Sopraelevato sommario	1	33%	Parallelo	1	33%
			Erto	1	33%			

Il tutto concorre a ipotizzare un'alterazione abbastanza accentuata della conformazione dei manufatti di partenza per la realizzazione dei perforatori, processo non altrettanto visibile negli altri strumenti formali finora analizzati e che potrebbe indicare l'impiego di processi differenziati

per la produzione dei diversi tipi di utensili: tale caratteristica farebbe pensare anche ad una tecnologia litica piuttosto *curated* per la produzione di questi manufatti (Binford 1979).

Raschiatoi (Tav.8: 4-5)

I raschiatoi sono in numero di 2 e costituiscono il 7% dello strumentario litico protoappenninico. Entrambi gli strumenti sono integri, ma uno dei due presenta un'alterazione della superficie dovuta alla patina. I raschiatoi sono stati realizzati partendo da schegge, una delle quali è ascrivibile alle fasi di piena produzione (1-25% cortice), mentre la seconda è afferente alle fasi iniziali del processo di scheggiatura, essendo ricoperta da cortice per più della metà della sua superficie dorsale (51-75% cortice). Ciò non sembra aver influito particolarmente sulle dimensioni dei manufatti, che continuano ad essere in media più grandi rispetto ai relativi prodotti della scheggiatura non ritoccati. Le misure, dei valori morfo-metrici, del peso e dell'angolo di distacco dei due raschiatoi sono visibili in Tab.36. Per quanto riguarda i valori di lunghezza e larghezza è possibile vedere come la seconda sia molto più regolare della prima: potrebbe darsi che tale caratteristica sia frutto di un'azione volontaria, per la creazione di strumenti con larghezza regolare. In effetti, per la realizzazione dei raschiatoi ad essere modificati tramite ritocco erano i margini laterali dei supporti di partenza, azione che ne andava ad alterare la larghezza. Anche lo spessore sembra essere molto regolare, differenziandosi di un solo millimetro da un pezzo all'altro; in questo senso va anche notato come questi manufatti siano entrambi più spessi rispetto agli altri strumenti. Ciò, unitamente al fatto che i due raschiatoi hanno in generale dimensioni considerevoli, potrebbe far propendere per un loro utilizzo a mano, senza che essi fossero immanicati. Infatti, anche il loro peso medio intorno ai 13g non impediva la facile prensione.

Tabella 36. Le dimensioni dei raschiatoi protoappenninici.

	R1	R2	μ
Lunghezza (mm)	40	59	49,5
Larghezza (mm)	20	23	22,5
Spessore (mm)	11	10	10,5
Peso (g)	10,6	16,7	13,6
Angolo di distacco (°)	74	85	79,5

Passando ora all'analisi dei parametri più spiccatamente tecnologici, grazie all'analisi di bulbo, tallone e labbro si è potuto comprendere quali fossero le tecniche di scheggiatura. Un manufatto presentava bulbo prominente, tallone liscio ampio e lenticolare e labbro ridotto, tutte caratteristiche che richiamano alla percussione diretta con percussore duro organico. Al contrario, il secondo manufatto aveva bulbo piatto, tallone corticale che aveva mantenuto la conformazione semicircolare del ciottolo di partenza e labbro ridotto; oltre ciò, attestare che l'oggetto in questione sia quello coperto di cortice per più della metà della sua superficie dorsale può fornire un importante aiuto al riconoscimento della tecnica utilizzata. Tutti questi fattori concorrono infatti ad accertare l'impiego della percussione bipolare su incudine per la produzione di tale oggetto. Questa specifica tecnica era, come già visto, molto impiegata durante il Protoappenninico nelle fasi iniziali della scheggiatura (cfr. *supra* par. 3.1.2.) ed è dunque del tutto verosimile che il raschiatoio in questione sia stato prodotto tramite essa.

Ad ogni modo, nessuna tecnica di scheggiatura andava a modificare di molto la conformazione acquisita dalle convessità dei supporti di partenza. Infatti, il profilo di questi strumenti risultava sempre convesso, così come i margini (sia ritoccati che non) che erano in un caso convessi e nell'altro obliqui. Per quanto riguarda la forma della sezione era in entrambi i casi simile alla

trapezoidale: ciò si spiega facilmente considerando che il ritocco, come già detto andava a modificare i margini laterali dei supporti di partenza, provocando un inasprimento dei relativi angoli che dunque portava a quel particolare tipo di conformazione. Infatti, in questo caso i negativi dei distacchi precedenti presenti sulla dorsale sono andati semplicemente ad appiattire il dorso degli strumenti: tali distacchi sono stati come al solito conteggiati e, nel caso del manufatto quasi totalmente corticato ammontano a uno, mentre in quello afferente alle fasi di piena produzione sono in totale quattro, provenienti da due piani di percussione differenti, tra loro contrapposti. Ciò fa capire come la selezione delle schegge da utilizzare come supporti per la realizzazione dei raschiatoi avvenisse forse solo sulla base della loro conformazione generale e delle dimensioni, indipendentemente dalle fasi della sequenza operativa: in un caso infatti si è scelto un prodotto iniziale, mentre invece nell'altro una scheggia asportata durante un momento avanzato delle fasi di piena produzione, quando probabilmente era già avvenuto l'aggiustamento delle volumetrie e delle convessità del nucleo attraverso il cambio del piano di percussione.

A questa divergenza appena descritta, corrisponde invece una fondamentale omogeneità nelle modalità di realizzazione del ritocco, realizzato sui margini laterali (sia destro che sinistro) dei manufatti, in maniera diretta e continua; aveva morfologia scalariforme e veniva realizzato in modo sopraelevato; non vi era però preferenza sulla sua estensione, che poteva essere marginale o invasiva in egual modo sui bordi modificati⁶. Ad ogni modo, le caratteristiche del ritocco, visibili in maniera più chiara in Tab.37A-F, testimoniano ancora una volta come a differenti categorie di strumenti corrispondessero differenti ed analoghe modalità di realizzazione.

Tabella 37. Le caratteristiche del ritocco presente nei raschiatoi protoappenninici. A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO								
A. Posizione			B. Direzione			C. Delineazione		
N°	%		N°	%		N°	%	
Bordo sx	1	50%	Diretto	2	100%	Continuo	2	100%
Bordo dx	1	50%						
D. Estensione			E. Modo			F. Morfologia		
N°	%		N°	%		N°	%	
Invasivo	1	50%	Sopraelevato scalariforme	2	100%	Scalariforme	2	100%
Marginale	1	50%						

Denticolati (Tav.8: 1-3)

Anche i denticolati, come i raschiatoi, sono in numero di due, costituendo a loro volta un 7% dell'intero strumentario litico del Protoappenninico di Coppa Navigata. Si tratta di uno strumento conservato nella sua interezza – ma riflesso – e di un frammento mesiale; nessuno dei due presenta alcun tipo di alterazione delle superfici. Anche in questo caso entrambi gli strumenti sono stati realizzati da schegge, ma a differenza dei raschiatoi, si sono scelte quelle totalmente senza cortice e perciò afferenti alle fasi di piena produzione. Le dimensioni dei manufatti (Tab.38) sono abbastanza dissimili, specie per quanto riguarda la lunghezza, complice il fatto che in un caso, come già

Tabella 38. Le dimensioni dei denticolati protoappenninici.

	D1 (fr.)	D2	μ
Lunghezza (mm)	24	43	33,5
Larghezza (mm)	40	36	38
Spessore (mm)	14	9	11,5
Peso (g)	13,4	18,5	15,9

⁶ In tal senso, non si può escludere che tale caratteristica dipenda dal fatto che si tratti di *resharpening* piuttosto che di un ritocco realizzato *ad hoc* per la produzione di un determinato tipo di strumento formale (Hayden 1987).

specificato, il manufatto non è integro. Anche in questo caso si tratta di strumenti di dimensioni medie abbastanza più grandi rispetto agli altri prodotti afferenti alle stesse fasi di piena produzione, nonostante sia il ritocco che la frattura. Si notano poi valori della larghezza molto simili tra i due reperti, così da far pensare ad un'azione volontaria di modifica dei margini per l'ottenimento di prodotti regolari almeno da quel punto di vista, così come già ipotizzato per i raschiatoi. Questi strumenti sono poi quelli in media più pesanti, sebbene comunque non così pesanti da non permetterne un facile uso.

Purtroppo, per questi strumenti non è stato possibile effettuare considerazioni riguardanti le tecniche di scheggiatura in quanto nel caso del frammento mesiale, i parametri tecnologici di bulbo, tallone e labbro sono completamente assenti, mentre nel secondo caso, pur avendo a disposizione l'intero manufatto, quelle specifiche parti sono state volontariamente asportate durante la fase di ritocco.

Le uniche valutazioni dal punto di vista tecnologico dunque riguardano il profilo, i margini e la sezione dei due denticolati, che differiscono praticamente sempre: infatti nel primo caso il manufatto ha profilo ricurvo, margini non ritoccati obliqui e sezione lenticolare; nel secondo invece si ha profilo ritorto, margini ondulati e sezione trapezoidale (i margini ritoccati hanno ovviamente conformazione denticolata in entrambi i casi). Data l'irregolarità di queste caratteristiche non sembra esserci stata una realizzazione *ad hoc* dei prodotti della scheggiatura utilizzati come supporti per i denticolati. Questi, come tutti gli altri strumenti, venivano scelti durante un momento avanzato delle fasi di piena produzione, come dimostrato dal fatto che i negativi dei distacchi precedenti presenti sulla dorsale sono in numero di 4 e di 5 nei due manufatti e provengono in un caso da più di due piani di percussione, in un altro da piani centripeti.

Infine, per quanto riguarda il ritocco, esso aveva caratteristiche molto differenti nei due casi, a parte ovviamente la delineazione denticolata, come visibile dalla Tab.39A-F. Ciò fa propendere per una realizzazione poco uniforme di questo particolare tipo di strumenti, che non era dunque affatto standardizzata, avvicinandosi del tutto ad una produzione di tipo *expedient*.

Tabella 39. Le caratteristiche del ritocco presente nei raschiatoi protoappenninici. A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO								
A. Posizione			B. Direzione			C. Delineazione		
N°	%		N°	%		N°	%	
Bordo sx	1	50%	Inverso	1	50%	Denticolato	2	100%
Distale dx	1	50%	Misto	1	50%			
D. Estensione			E. Modo			F. Morfologia		
N°	%		N°	%		N°	%	
Invasivo	1	50%	Erto	1	50%	Scalariforme	1	50%
Marginale	1	50%	Piatto	1	50%	Scagliato	1	50%

Intaccatura (Tav.7: 16)

Nello strumentario litico del Protoappenninico di Coppa Navigata è presente una sola intaccatura, che corrisponde al 4% del totale. Essa è realizzata su una scheggia integra, la cui superficie è ricoperta da cortice per una percentuale tra l'1 ed il 25% ed ha subito un'alterazione termica dovuta all'azione del fuoco.

Le dimensioni di tale strumento, sia per quanto riguarda i valori morfo-metrici, che per il peso e l'angolo di distacco, sono le seguenti:

- Lunghezza: 42mm
- Larghezza: 38mm
- Spessore: 9mm
- Peso: 10,6g
- Angolo di distacco: 89°

Come è possibile vedere, e come si è già riscontrato per tutti gli altri strumenti formali, si tratta di un manufatto dalle dimensioni mediamente superiori a quelli non ritoccati e relativi alle stesse fasi della sequenza operativa.

Molto interessanti sono poi i dati provenienti dall'analisi di bulbo, tallone e labbro: il primo risulta prominente, il secondo liscio ampio e rettangolare, il terzo ridotto, così da indicare che sia stata utilizzata la canonica percussione diretta con percussore duro.

Oltre a ciò, l'intaccatura ha profilo e margini convessi, a testimonianza che la morfologia ricurva del ciottolo di partenza sia stata mantenuta senza modifiche sostanziali, a parte per l'unico margine ritoccato, che presenta ovviamente conformazione concava, per la natura stessa del tipo di strumento ottenuto. La sezione di questo manufatto è infine triangolare ed i negativi dei distacchi precedenti, evidenti sulla dorsale sono in numero di tre, tutti provenienti da uno stesso piano di percussione, forse sintomo, assieme alla presenza seppur minima di cortice, che al momento della selezione della scheggia, la produzione non fosse ad uno stadio così avanzato come per i denticolati.

Per quanto riguarda le caratteristiche del ritocco, esse sono le seguenti:

- Posizione: distale dx
- Direzione: diretto
- Delineazione: continuo
- Estensione: marginale
- Modo: sopraelevato scalariforme
- Morfologia: scalariforme

Tali caratteristiche del ritocco avvicinano questo strumento a quanto già visto per i raschiatoi, ma ulteriori considerazioni che non siano puramente descrittive non possono essere effettuate, data l'impossibilità di effettuare confronti intra-tipo nello strumentario del protoappenninico.

Punta di freccia (Tav.8: 10)

Un discorso del tutto simile dal punto di vista descrittivo può essere effettuato per l'unica punta di freccia presente nello strumentario litico protoappenninico, corrispondente ad un suo 4%. Purtroppo, lo strumento in questione è incompleto, in quanto frammentato nella sua parte laterale destra, frattura che ha intaccato anche parte della porzione distale. Oltre a ciò, la punta di freccia presenta una superficie molto alterata dall'azione del fuoco, particolarità questa che è del tutto in linea con il suo luogo di ritrovamento – ossia il settore F2D – che rientra nell'area aperta al di fuori delle mura colpita dal vasto incendio conseguente ad un attacco bellico della fine del 17° sec. a.C. (cfr. cap.1.1.: Cazzella & Recchia 2012). Ciononostante, è stato comunque possibile effettuare le dovute analisi.

Partendo dalla conformazione generale dello strumento, e più in particolare dalle sue dimensioni, queste sono risultate essere:

- Lunghezza: 22mm
- Larghezza: 12mm
- Spessore: 5mm
- Peso: 1,4g

Questo strumento, frattura a parte, risulta essere molto più piccolo rispetto alla media degli altri, ma del tutto in linea, come si vedrà, con le punte di freccia in selce rinvenute sia a Coppa Navigata che negli altri contesti dell'età del Bronzo dell'Italia meridionale peninsulare (cfr. cap.8). Ciò porta già a pensare che la produzione delle punte di freccia in selce fosse in qualche maniera standardizzata non solo nel contesto in questione, ma anche al di fuori di esso. Tuttavia, per questo strumento non è possibile effettuare considerazioni sulle tecniche di produzione, essendo i parametri tecnologici di bulbo, tallone e labbro totalmente illeggibili in quanto asportati dal ritocco. Per quanto riguarda invece il profilo esso è rettilineo, la sezione lenticolare ed i margini sono obliqui, conformazione datagli dal ritocco, il quale ha le seguenti caratteristiche:

- Posizione: totale su tutta la superficie
- Direzione: bifacciale
- Delineazione: continuo
- Estensione: coprente
- Modo: piatto
- Morfologia: scalariforme

Le punte di freccia sono l'unico strumento con ritocco bifacciale presente nello strumentario litico del Protoappenninico di Coppa Navigata. Le caratteristiche del ritocco risultano strettamente legate alla tipologia dello strumento ottenuto e quindi testimoniano a loro volta la presenza di differenti modalità di produzione e trasformazione degli strumenti a seconda del loro tipo. Naturalmente le punte di freccia confermano che a Coppa Navigata fosse del tutto possibile una produzione "curated", già in parte ipotizzata per i perforatori. Come già anticipato, il discorso sulle punte di freccia verrà ripreso in maniera più approfondita nel capitolo 8, così da avere una prospettiva più ampia di confronti intra-sito e inter-sito.

Conclusioni – Fasi di trasformazione

Grazie all'analisi dei singoli tipi di strumento si è riusciti a comprendere come le fasi di trasformazione venissero svolte nella sequenza operativa in uso durante il Protoappenninico a Coppa Navigata.

Si è visto che queste particolari fasi puntavano alla creazione di uno strumentario molto variabile e diversificato dal punto di vista tipologico, pur partendo sempre dall'utilizzo di supporti di grandi dimensioni come supporti di partenza per la realizzazione dei manufatti ritoccati. Si è visto infatti come per la realizzazione degli strumenti si scegliessero prodotti riferibili sia alle fasi di piena produzione che a quelle iniziali del processo di scheggiatura, ma la presenza o meno del cortice e la riduzione dimensionale che si attesta progressivamente con l'andare avanti della sequenza operativa non sembra influire sulla misura degli strumenti, che rimangono in media più grandi dei non ritoccati. Più precisamente, le varie tipologie di strumenti si distribuiscono come visibile nel grafico a dispersione in Fig.27.

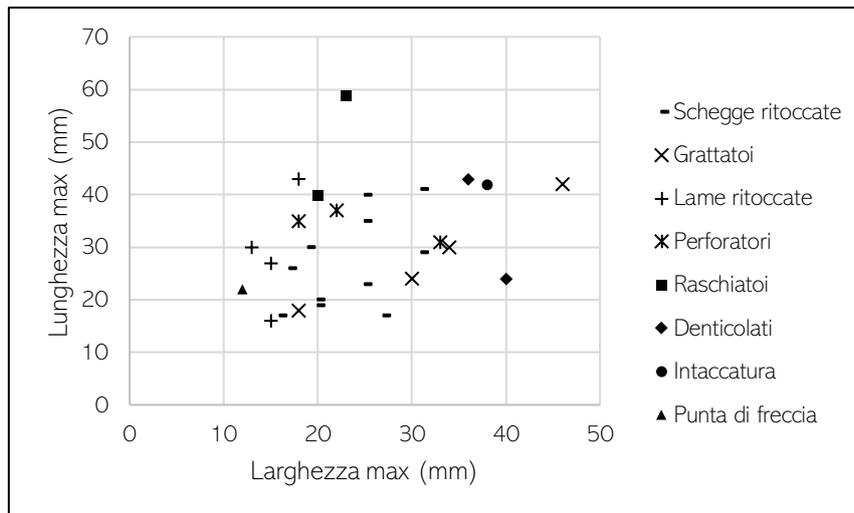


Figura 27. Scatter-plot inerente alle misure di lunghezza e larghezza dei vari tipi di strumenti formali protoappenninici.

Ciò che risulta visibile è l'assenza di una *clusterizzazione* accentuata dei vari tipi di strumenti in base alle loro dimensioni, ma comunque si può notare, ad esempio nel caso di lame ritoccate, raschiatoi e denticolati una stretta similitudine dei valori della larghezza. Ciò potrebbe essere visto come un'azione volontaria e ricercata da parte degli scheggiatori che magari andavano a modificare proprio i margini laterali di questi strumenti per renderli tra loro omogenei e più maneggevoli, ma potrebbe più probabilmente trattarsi di una caratteristica dimensionale che rispecchia le effettive misure dei ciottoli di partenza.

Al contrario, osservando le misurazioni dello spessore (Fig.28) è possibile osservare la presenza di differenti raggruppamenti, anche sulla base dei relativi valori medi. In tal senso risultano esservi tre principali gruppi:

1. Raschiatoi, denticolati e intaccatura, con valori medi compresi tra 9 e 11,5mm.
2. Schegge ritoccate, grattatoi e perforatori che hanno valori medi compresi tra 8 e 8,7mm; oltre a ciò, grattatoi e perforatori hanno anche valori assoluti molto vicini tra loro.
3. Lame ritoccate e la punta di freccia, con valore medio di 5mm.

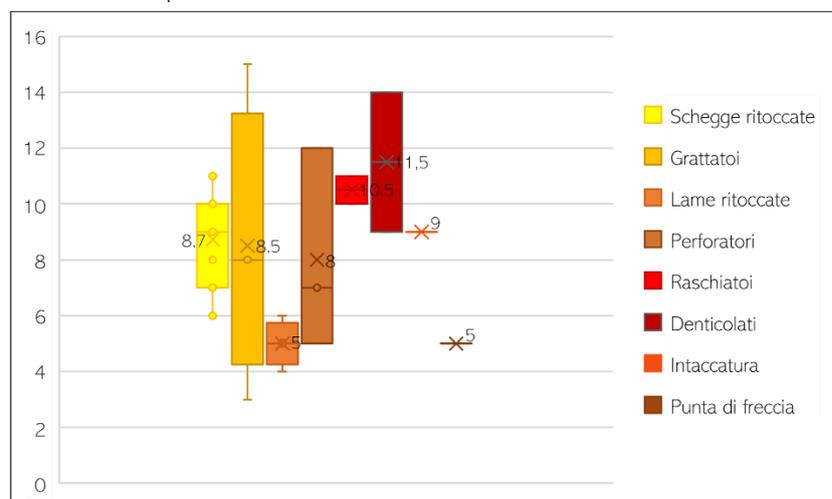


Figura 28. Box-plot inerente alle misure dello spessore (esprese in mm) dei vari tipi di strumenti formali protoappenninici.

Allargando ancora più la visuale, è possibile vedere come gli strumenti su scheggia, la cui conformazione generale non sia stata modificata da un ritocco coprente (come nel caso della punta di freccia, che tra l'altro è lo strumento più piccolo in assoluto, come si vede da Fig.27),

abbiano uno spessore notevolmente maggiore rispetto a quelli su lama, per ragioni naturalmente tecnologiche, riguardanti prevalentemente il metodo di scheggiatura.

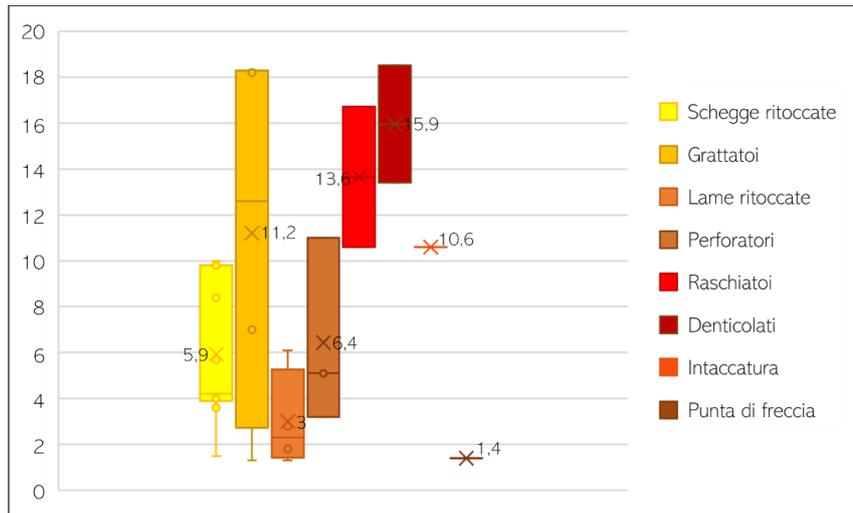


Figura 29. Box-plot inerente alle misure del peso (esprese in g) dei vari tipi di strumenti formali protoappenninici.

La stessa situazione si verifica se si prendono in considerazione i valori del peso (Fig.29): infatti anche in questo caso le lame ritoccate e la punta di freccia sono gli strumenti più leggeri, mentre quelli più pesanti sono sempre i raschiatoi ed i denticolati; naturalmente tale dato è fortemente dipendente dalle dimensioni generali dei manufatti e anche dal loro stato di conservazione. Ad ogni modo, prendendo in considerazione i soli valori del peso, non è stato possibile ravvisare alcun tipo di raggruppamento all'interno degli strumenti formali: è dunque plausibile che tale fattore non sia stata una caratteristica determinante al momento della realizzazione e dell'uso dei manufatti afferenti alle fasi di trasformazione, tranne che nel caso unico della punta di freccia, ovviamente per ragioni balistiche.

Per concludere, è molto importante ricordare ancora una volta come i valori morfo-metrici registrati in tutti gli strumenti formali siano più grandi rispetto a quelli registrati per i manufatti non ritoccati sia afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura, che a quelle di piena produzione. Al principio, si era effettuata una duplice ipotesi relativa a queste maggiori dimensioni degli strumenti formali: esse potevano essere dipendenti da una sequenza operativa differenziata e che già a monte prevedesse l'ottenimento di prodotti più grandi in funzione della loro modifica tramite ritocco, oppure erano frutto di una selezione volontaria dei manufatti che rispondessero alle caratteristiche dimensionali volute. Ebbene, grazie alla singola trattazione dei tipi di strumenti, si è giunti alla conclusione che durante il Protoappenninico non vi erano due sequenze operative parallele, una volta alla creazione di prodotti non ritoccati e una volta alla produzione di strumenti formali, ma che al contrario i manufatti venivano appositamente scelti durante il processo di scheggiatura. Ciò non significa che le modalità di produzione a Coppa Nevigata in questo periodo fossero sostanzialmente *expedient*, in quanto l'approccio selettivo appena descritto indica comunque l'utilizzo di un criterio ben preciso e non del tutto opportunistico per la realizzazione degli strumenti litici.

In tal senso possono anche essere letti i risultati ottenuti osservando i parametri tecnologici di bulbo, tallone e labbro. Il bulbo era presente in 15 strumenti (53%), nella maggior parte dei casi prominente, seguito non a breve distanza da bulbi diffusi e, solo in due casi piatti (Tab.40).

Tabella 40. La conformazione del bulbo negli strumenti formali protoappenninici ascrivibili alle fasi di piena produzione.

Bulbo	N°	%
Prominente	9	32%
Diffuso	4	14%
Piatto	2	7%
Asportato	2	7%
Irriconoscibile	1	4%
Assente	10	36%

Per quanto riguarda invece il tallone – sia il tipo che la forma – anche in questo caso è ravvisabile una buona incidenza di casi in cui esso era illeggibile perché irriconoscibile o asportato a causa del ritocco o perché del tutto assente (ossia in 14 casi, corrispondenti al 50%).

Quando analizzabile, esso era prevalentemente di tipo liscio e corticale, mentre era diedro e frastagliato solo in due casi per ciascun tipo (ognuno corrispondente al 7%); solo in un pezzo il tallone si presentava faccettato e in un altro puntiforme (Tab.41A). Per quanto riguarda la forma, essa era come di solito abbastanza variabile, perlopiù rettangolare, seguita a breve distanza da quella lenticolare, semicircolare e irregolare (Tab.41B).

Tabella 41. A. la tipologia e B. la forma dei talloni degli strumenti formali protoappenninici afferenti alle fasi di trasformazione.

A. Tallone (tipo)	N°	%	B. Tallone (forma)	N°	%
Liscio	5	18%	Rettangolare	5	18%
Corticale	3	10%	Lenticolare	4	14%
Diedro	2	7%	Semicircolare	3	11%
Frastagliato	2	7%	Irregolare	2	7%
Faccettato	1	4%	Asportato	2	7%
Puntiforme	1	4%	Irriconoscibile	2	7%
Asportato	2	7%	Assente	10	36%
Irriconoscibile	2	7%			
Assente	10	36%			

Infine, riguardo al labbro (Tab.42), anche in questo caso, come per i talloni, le informazioni sono state decifrabili in 15 casi (53%), che hanno visto una notevole superiorità dei labbri ridotti (in 13 pezzi, ossia nel 46%) rispetto a quelli sporgenti, visibili in due soli casi (7%).

Tabella 42. La conformazione del labbro nei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi di piena produzione

Labbro	N°	%
Ridotto	13	46%
Sporgente	2	7%
Asportato	2	7%
Irriconoscibile	1	4%
Assente	10	36%

Come per i manufatti afferenti alle altre fasi della sequenza operativa finora analizzati, anche in questo caso si vede un'assoluta preponderanza dell'utilizzo della tecnica della percussione diretta con percussore duro inorganico, vista la prevalenza di bulbi prominenti, talloni ampi e labbri ridotti.

La percussione diretta con il percussore tenero organico sembra essere stata utilizzata in maniera nettamente inferiore (ad esempio nei grattatoi), dati i pochi bulbi diffusi ed i rarissimi talloni puntiformi e labbri sporgenti.

Ancora meno impiegata (solo in un raschiatoio) sembra essere per queste fasi la percussione bipolare su incudine, vista la quasi totale mancanza di bulbi piatti e l'assenza di quelli doppi o di altre caratteristiche tipiche di questa tecnica. L'impiego quasi totalitario della tecnica della percussione diretta con percussore duro inorganico può essere probabilmente ricondotto a quanto detto finora: se infatti è vero, come sembra, che per essere modificati tramite ritocco si prediligessero appositamente manufatti di grandi dimensioni, tale tecnica era forse quella che ne permetteva in maniera più agevole la realizzazione. Infatti, il percussore tenero non

sarebbe stato così incisivo nella loro creazione, mentre la tecnica bipolare, essendo poco controllabile, non avrebbe consentito la realizzazione di manufatti regolari e proporzionati come quelli che si intendeva ottenere.

Il ritocco comunque non sembra aver modificato di gran lunga le caratteristiche generali dei supporti come quelle del profilo e della sezione di essi: il profilo, infatti, si manteneva in più della metà dei casi ricurvo, mentre solamente poche volte si registrano profili rettilinei o ritorti (Tab.43A). Per quanto riguarda invece la forma della sezione, questa risulta più diversificata, sebbene sia visibile una preponderanza, anche se non troppo ampia, di quella trapezoidale, triangolare e lenticolare; solo in pochi casi invece si ha una conformazione rettangolare, semicircolare o a dorso piano (Tab.43B). Entrambi i fattori testimoniano dunque il mantenimento delle convessità dei supporti di partenza, prevalentemente ricurvi e tondeggianti in quanto ciottoli.

Tabella 43. La conformazione di A. profilo, B. sezione degli strumenti formali protoappenninici afferenti alle fasi di trasformazione.

A. Profilo	N°	%	B. Sezione	N°	%
Ricurvo	19	68%	Trapezoidale	10	36%
Rettilineo	6	21%	Triangolare	6	21%
Ritorto	3	11%	Lenticolare	5	17%
			Rettangolare	3	11%
			Semicircolare	2	7%
			A dorso piano	1	4%
			Indeterminata	1	4%

Stesso discorso vale per i margini, sia quelli non ritoccati, che per quelli modificati tramite ritocco (Tab.44A-B): nel primo caso infatti, nella metà dei manufatti, i margini di *débitage* si presentano convessi, seguiti in buona misura da quelli obliqui; pochi sono i margini ondulati, mentre in soli due casi si presentano dritti o concavi (un tipo per ciascuno, corrispondenti ognuno al 4%). Tale situazione è ancora più marcata nei margini ritoccati, che in più della metà degli strumenti (16; 57%) sono convessi (Tab.44B), facendo propendere verso una scelta deliberata degli scheggiatori che dunque preferivano non modificare troppo la conformazione generale dei manufatti.

Tabella 44. La conformazione di A. margini non ritoccati, B. margini ritoccati degli strumenti formali protoappenninici afferenti alle fasi di trasformazione.

A. Margini débitage	N°	%	B. Margini ritocco	N°	%
Convessi	15	53%	Convessi	16	57%
Obliqui	7	25%	Obliqui	6	21%
Ondulati	4	14%	Rettilinei	3	11%
Dritti	1	4%	Denticolati	2	7%
Concavi	1	4%	Concavi	1	4%

Come per tutti i prodotti della scheggiatura, anche in questo caso si è deciso di registrare, ove possibile, *in primis* il numero dei negativi dei distacchi precedenti, presenti sulla faccia dorsale, in secondo luogo la loro provenienza (Fig.30A-B). Per quanto riguarda il numero dei negativi, questo varia da 0 ad un massimo di 5, rientrando perfettamente nella media vista per tutti gli altri prodotti della scheggiatura. Un'analoga situazione è riscontrabile anche per la provenienza dei distacchi, che, quando presenti, sono come sempre perlopiù ascrivibili ad uno stesso piano di percussione, o al massimo a due piani tra loro ortogonali; solamente in due casi si è visto che potevano essere

utilizzati più di due piani di percussione per l'asportazione dei prodotti della scheggiatura, mentre in un solo caso si sono osservati piani centripeti.

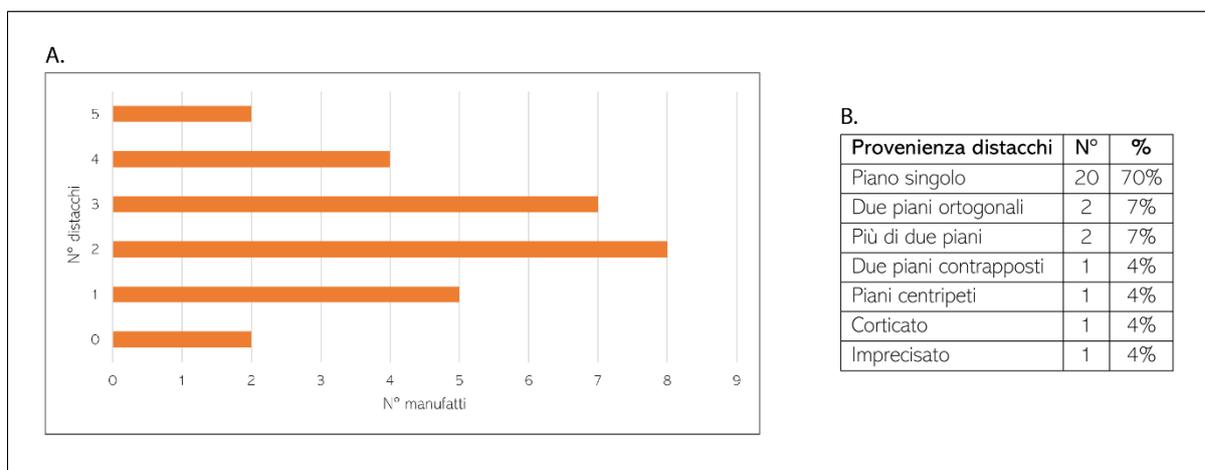


Figura 30. A. Il numero e B. la provenienza dei negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale degli strumenti formali protoappenninici afferenti alle fasi di trasformazione.

Infine, come effettuato finora per i singoli tipi di strumenti, è necessario soffermarsi anche sulle caratteristiche e sulle modalità di realizzazione del ritocco nei vari manufatti, considerandone dunque posizione, direzione, delineazione, estensione, modo e morfologia. I risultati di tale specifica analisi sul ritocco sono visibili nella Tab.45A-F. Come si evince, vi era una preferenza nella realizzazione di strumenti formali attraverso l'utilizzo di un ritocco diretto sulla superficie dorsale dei manufatti (registrato in 20 pezzi, ossia nel 71%), che avesse delineazione continua (26; 93%) sul bordo, ma che non modificasse quest'ultimo in maniera troppo invadente, rimanendo infatti marginale (19; 68%); ancora, il modo del ritocco era in più della metà dei casi semplice (15; 54%) e aveva morfologia parallela (14; 50%); infine, nella localizzazione del ritocco non sembravano esserci particolari preferenze, se non una lievissima predilezione per il margine destro dei manufatti che veniva ritoccato poco più di quello sinistro (9 casi contro 6, ossia il 33% contro il 20%).

Tabella 45. Le caratteristiche del ritocco presente negli strumenti formali protoappenninici afferenti alle fasi di trasformazione. A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCCHO								
A. Posizione			B. Direzione			C. Delineazione		
N°	%		N°	%		N°	%	
Bordo dx	5	18%	Diretto	20	71%	Continuo	26	93%
Totale	5	18%	Inverso	4	14%	Denticolato	2	7%
Distale	5	18%	Misto	3	11%			
Bordo sx	4	13%	Bifacciale	1	4%			
Distale dx	3	11%						
Laterale	3	11%						
Distale sx	2	7%						
Prossimale dx	1	4%						
D. Estensione			E. Modo			F. Morfologia		
N°	%		N°	%		N°	%	
Marginale	19	68%	Semplice	15	54%	Parallelo	14	50%
Invasivo	8	28%	Piatto	4	14%	Scalariforme	6	21%
Coprente	1	4%	Erto	4	14%	Scagliato	5	18%
			Sopraelevato scalariforme	3	11%	Subparallelo	3	11%
			Sopraelevato sommario	2	7%			

Nonostante queste analogie nel ritocco della maggior parte dei manufatti, vi erano comunque casi che in generale non rispecchiavano tali preponderanze: in tal senso è bene ricordare come nello specifico, analizzando i vari tipi di strumenti singolarmente, tali differenze si annullano, testimoniando che a Coppa Nevigata, durante il Protoappenninico, vi fossero modalità di ritocco differenziate a seconda della tipologia di strumento che si voleva ottenere. Queste potevano prevedere l'utilizzo di una tecnologia che non fosse solamente *expedient*, come dimostrato dalla realizzazione di strumenti formali quali le punte di freccia ed i perforatori, che tutto sommato sembrano essere dei prodotti abbastanza *curated*.

3.1.6. Le fasi di abbandono

La trattazione di questo paragrafo inizierà con l'analisi delle categorie dei manufatti inutilizzabili (N.D.) e degli scarti. Questi sono in totale 242, di cui 222 sono i manufatti non determinabili, mentre 20 le schegge di *débris*, tutti realizzati in selce. Come si è detto (cfr. cap.2.2.), il numero ed il peso totali di questi manufatti all'interno dei singoli strati in cui essi sono stati rinvenuti può aiutare nella ricostruzione delle modalità di produzione dell'industria litica nelle aree in analisi. In tal senso, dalla Tab.46 è possibile osservare le caratteristiche quantitative di questi reperti: il numero più alto di essi si registra nel settore F2B, dove però sono solamente presenti manufatti N.D. con un peso complessivo di 400,6g; all'interno di questo stesso settore non sono stati rinvenuti scarti di lavorazione. Ciò non deve stupire, in quanto le schegge di *débris*, proprio per loro conformazione e dimensioni particolarmente ridotte, sono poco riconoscibili in contesto di scavo: la maggior parte di esse, infatti, si rinviene successivamente alla flottazione dei campioni di terreno prelevati dai vari strati e più precisamente durante il processo di cernitura. Ad ogni modo, vi è comunque un'area che spicca per la presenza di questi particolari scarti di lavorazione, quella del settore E2P, che da solo raccoglie il 60% del *débris* protoappenninico. Ad ogni modo, la relazione che risulta più interessante è effettivamente quella che vi è tra gli strati dei vari settori ed il peso degli scarti e degli N.D., che non sempre risulta essere direttamente proporzionale: infatti vi sono molti settori in cui tali manufatti sono stati rinvenuti in molti strati, ma in quantità ed in peso irrisori, rispetto invece ad altri in cui vi sono molti manufatti in pochi strati (si vedano ad esempio i settori F2E e G1O in cui il peso dei manufatti risulta essere del tutto simile, ma spartito nel primo caso in due settori, mentre nel secondo in sei). Ciò potrebbe dipendere da una parte dagli stessi processi di scheggiatura, ma dall'altra anche ai fattori deposizionali e post-deposizionali, che potrebbero senz'altro aver alterato le condizioni dei manufatti immediatamente dopo la loro produzione. A tal proposito, si è resa necessaria l'analisi delle ragioni sottese all'illeggibilità dei manufatti N.D., che ha dato i risultati visibili in Tab.47. Come visibile, l'illeggibilità dei manufatti N.D. protoappenninici sembra essere sottesa perlopiù ad alterazioni termiche: sono infatti 182 (corrispondenti all'82%) i manufatti recanti tracce di azione del fuoco. Ciò può dipendere da diversi fattori, ad esempio dal fatto che i manufatti venivano coinvolti in azioni che prevedevano l'utilizzo del fuoco, in prossimità di focolari o altre strutture simili, o che essi siano stati abbandonati e solo successivamente sottoposti ad alterazioni termiche (incendi ecc.) che ne hanno obliterato le tracce tecnologiche e di uso.

Tabella 46. Numero e peso degli scarti di lavorazione e dei manufatti N.D., suddivisi nei settori e negli strati protoappenninici.

Anno	Settore	Strato	N° Debris	N° N.D.	Peso (g)
1993	D3D	2IIα	0	2	6,7
1993	D3D	3Iξ	0	1	8,7
1993	D3D	3IIη	0	3	52,9
1995	D3D	3IVm	0	1	1,1
1995	D3D	3IVo	0	1	0,7
TOT	D3D	//	0	8	70,1
2006	E2P	4III	0	1	7,2
2006	E2P	5IIa	0	1	23,5
2006	E2P	5II d	0	1	13,3
2007	E2P	5II	5	3	3,6
2007	E2P	5II	3	1	4,9
2007	E2P	6	4	3	10
TOT	E2P	//	12	10	62,5
1999	D3D/E3A	3VM	0	1	5
1999	D3D/E3A	3VM	0	1	1,2
1999	D3D/E3A	3VM	0	2	13,8
1999	D3D/E3A	3VM	0	1	1,1
1999	D3D/E3A	3VM	0	1	6
TOT	D3D/E3A	//	0	6	27,1
2013	F2A	6I	0	3	5,2
2013	F2A	7I	0	11	84,1
TOT	F2A	//	0	14	89,3
2012	F2B S-W	8II	0	2	17,2
2012	F2B N-E	8II	0	1	6,9
2012	F2B S-E	9	0	2	6,2
2012	F2B S-E	9IIb	0	103	291,3
2012	F2B S-W	9IIb	0	17	79
TOT	F2B	//	0	125	400,6
2011	F2C	4a	0	2	7,4
2012	F2C	3d	0	1	2,5
2012	F2C S-W	3d	0	1	7,2
2012	F2C N-W	3d	0	1	1,4
2012	F2C S-W	4Ie	0	4	11,8
2012	F2C	5Ia	3	1	3,4
2012	F2C	5IIa	0	2	22,3
2012	F2C	5IIIa	0	3	5,7
2012	F2C	5IVa	0	1	4,8
2012	F2C	5Vla	0	1	4
2012	F2C	6a	0	1	3,8
TOT	F2C	//	3	18	74,3
2011	F2D H	7a	0	2	21,3
2011	F2D Z	8a	0	7	64
TOT	F2D	//	0	9	85,3

Anno	Settore	Strato	N° Debris	N° N.D.	Peso (g)
2013	F2E	4Iα	0	4	21,3
2013	F2E	6II	0	2	15,9
TOT	F2E	//	0	6	37,2
2010	F2H	4Ie	0	1	2,2
2010	F2H B	4Ie	0	4	5,6
2010	F2H C	4II	0	1	15,6
TOT	F2H	//	0	6	23,4
2007	G1O	5I	0	2	6,5
2007	G1O	5II	1	1	0,4
2008	G1O W	5V	0	1	11,8
2009	G1O T	3II	0	1	3,1
2009	G1O	3III	0	1	11,9
2009	G1O	3d	1	1	3,1
TOT	G1O	//	2	7	36,8
2008	G2A	7VI	3	2	27,2
2008	G2A G	9I	0	1	3,3
TOT	G2A	//	3	3	30,5
2010	G2H	9	0	1	11,5
2010	H2E	6IIb	0	2	3,9
2010	H2E	7Ib	0	1	1,4
2010	H2E	9	0	2	11,6
TOT	H2E	//	0	5	16,9
2010	H2I A	6IIb	0	2	11,1
2010	H2I	9	0	2	4,4
TOT	H2E	//	0	4	15,5

Tabella 47. Numero assoluto dei soli manufatti N.D., con indicate le ragioni sottese alla loro illeggibilità.

Anno	Settore	Strato	N.D.	Non orientabili	Alterazione da fuoco	Patina	Fluitazione
1993	D3D	2Ia	2	0	2	0	0
1993	D3D	3I	1	0	1	0	0
1993	D3D	3In	3	1	2	0	0
1995	D3D	3Vm	1	0	1	0	0
1995	D3D	3Vb	1	1	0	0	0
TOT	D3D	//	8	2	6	0	0
2006	E2P	4III	1	1	0	0	0
2006	E2P	5Ia	1	0	1	0	0
2006	E2P	5IId	1	0	1	0	0
2007	E2P	5I	3	2	1	0	0
2007	E2P	5II	1	1	0	0	0
2007	E2P	6	3	1	1	1	0
TOT	E2P	//	10	5	4	1	0
1999	D3D/E3A	3VM	1	0	1	0	0
1999	D3D/E3A	3VM	1	0	1	0	0
1999	D3D/E3A	3VM	2	0	2	0	0
1999	D3D/E3A	3VM	1	0	0	0	1
1999	D3D/E3A	3VM	1	1	0	0	0
TOT	D3D/E3A	//	6	1	4	0	1
2013	F2A	6I	3	0	3	0	0
2013	F2A	7I	11	0	11	0	0
TOT	F2A	//	14	0	14	0	0
2012	F2B S-W	8II	2	1	1	0	0
2012	F2B N-E	8II	1	1	0	0	0
2012	F2B S-E	9	2	0	2	0	0
2012	F2B S-E	9Ib	103	0	103	0	0
2012	F2B S-W	9Ib	17	1	16	0	0
TOT	F2B	//	125	3	122	0	0
2011	F2C	4a	2	2	0	0	0
2012	F2C	3d	1	0	0	0	1
2012	F2C S-W	3d	1	0	1	0	0
2012	F2C N-W	3d	1	1	0	0	0
2012	F2C S-W	4Ie	4	1	3	0	0
2012	F2C	5Ia	1	1	0	0	0
2012	F2C	5IIa	2	2	0	0	0
2012	F2C	5IIa	3	1	1	1	0
2012	F2C	5IVa	1	0	0	0	1
2012	F2C	5V/a	1	1	0	0	0
2012	F2C	6a	1	1	0	0	0
TOT	F2C	//	18	10	5	1	2
2011	F2D H	7a	2	0	2	0	0
2011	F2D Z	8a	7	0	7	0	0
TOT	F2D	//	9	0	9	0	0
2013	F2E	4Ia	4	2	1	0	1
2013	F2E	6II	2	0	2	0	0
TOT	F2E	//	6	2	3	0	1
2010	F2H	4Ie	1	0	1	0	0
2010	F2H B	4Ie	4	0	4	0	0
2010	F2H C	4II	1	0	1	0	0
TOT	F2H	//	6	0	6	0	0
2007	G10	5I	2	0	2	0	0
2007	G10	5II	1	0	1	0	0
2008	G10 W	5V	1	1	0	0	0
2009	G10 T	3II	1	1	0	0	0
2009	G10	3III	1	0	0	0	0
2009	G10	3d	1	1	0	0	0
TOT	G10	//	7	3	3	1	0
2008	G2A	7VI	2	0	2	0	0
2008	G2A G	9I	1	0	1	0	0
2009	G2A	8	0	0	0	0	0
2009	G2A	9	0	0	0	0	0
TOT	G2A	//	3	0	3	0	0
2010	G2H	9	1	1	0	0	0
2010	H2E	6Ib	2	1	1	0	0
2010	H2E	7Ib	1	1	0	0	0
2010	H2E	9	2	1	1	0	0
TOT	H2E	//	5	3	2	0	0
2010	H2I A	6Ib	2	1	1	0	0
2010	H2I	9	2	1	0	1	0
TOT	H2I	//	4	2	1	1	0

In numero abbastanza ampio sono poi i manufatti "non orientabili", in numero di 32 (14%), così definiti in quanto sicuramente realizzati dall'uomo, ma che per l'obliterazione o la totale mancanza delle tracce tecnologiche riconducibili al processo di scheggiatura non hanno potuto essere normalmente schedati. È del tutto plausibile che l'assenza di ampie porzioni di questi manufatti sia stata involontaria e che dunque si tratti di modificazioni avvenute successivamente alla loro produzione (e forse uso), ad opera di fattori post-deposizionali, primo tra tutti il calpestio. Non bisogna infatti dimenticare quanto questo possa aver effettivamente influito sullo stato di conservazione dei manufatti, che, come si è visto, non sempre si presentano integri. Coppa Navigata è infatti un contesto di lunga durata, in cui si sono succedute più fasi di occupazione, senza mai un definitivo abbandono prima dell'età del Ferro ed è praticamente naturale che il calpestio abbia effettivamente influito sullo stato di conservazione dei manufatti archeologici sia durante che dopo il loro effettivo ciclo di vita⁷.

Al contrario invece, fattori deposizionali e post-deposizionali dovuti alla presenza di terreno umido o comunque all'azione dell'acqua sui manufatti sono poco rappresentati. Infatti, i reperti che mostrano una patina biancastra invasiva e quelli arrotondati e smussati a causa della fluitazione sono in totale in numero di 8 (4 per tipo, ognuno corrispondente ad un 2% del totale degli N.D.). Tale situazione risulta abbastanza singolare se si pensa che Coppa Navigata sorgeva sulle sponde di una laguna costiera e proprio per questo potrebbe dipendere da una volontà, o per meglio dire capacità, degli abitanti di mantenere i terreni abitativi quanto più asciutti possibile.

Ad ogni modo, tutte le ipotesi sui fattori deposizionali e post-deposizionali appena elencate, unitamente al numero effettivo di manufatti non determinabili e di schegge di *débris*, testimoniano ancora una volta quanto l'industria litica fosse parte integrante della vita quotidiana degli abitanti di Coppa Navigata, ricoprendo un ruolo di non secondaria importanza.

Dopo aver mostrato i risultati inerenti ai manufatti N.D. e al *débris* è giunto il momento di presentare quelli riguardanti i principali scarti di lavorazione del processo di scheggiatura, i nuclei. Essi sono in totale 40, costituendo il 9% dell'intera collezione litica protoappenninica e si trovano in uno stato di conservazione piuttosto buono: infatti essi sono tutti

Tabella 48. Le alterazioni della superficie sui nuclei protoappenninici afferenti alle fasi di abbandono.

Alterazioni della superficie	N°	%
Nessuna	32	80%
Azione fuoco	6	14%
Fluitazione	1	3%
Fluitazione + patina	1	3%

integri e solo in 8 presentano alterazioni della superficie, perlopiù dovute all'azione del fuoco (in 6 casi corrispondenti al 14%), o a quella dell'acqua (2; 6%), come visibile dalla Tab.48. L'integrità di questi manufatti ha permesso una loro misurazione precisa, che dunque rispecchia in tutto e per tutto le loro reali dimensioni al momento dell'abbandono e quindi della chiusura del processo di scheggiatura. Tale cessazione poteva avvenire dopo poco, essendo presenti 11 manufatti ricoperti da più della metà della loro superficie da cortice (28%), o ancora più spesso dopo un reiterato utilizzo dei nuclei: infatti nella maggior parte dei casi (28; 72%) il cortice era poco o

⁷ A tal proposito si vedano i risultati di un'analisi sulla frammentazione dei manufatti ceramici motivata dal calpestio ed effettuata in senso spaziale proprio su un'area interna all'abitato di Coppa Navigata, datata al Subappenninico Recente: Lucci 2021.

totalmente assente (Tab.49). Tuttavia, non sembra essere stato questo il fattore che ha maggiormente influito sulle dimensioni dei manufatti, che in media risultano essere le seguenti:

- Lunghezza μ : 32,7mm
- Larghezza μ : 33,7mm
- Spessore μ : 23,6mm
- Peso μ : 35,6g

Più precisamente, in Fig.31 è possibile vedere l'esatta lunghezza e larghezza dei singoli manufatti, suddivisi anche secondo la percentuale di cortice in essi presente.

Tabella 49. La percentuale di cortice presente sui nuclei protoappenninici afferenti alle fasi di abbandono.

Cortice	N°	%
0%	4	10%
1-25%	8	20%
26-50%	17	42%
51-75%	10	25%
76-99%	1	3%

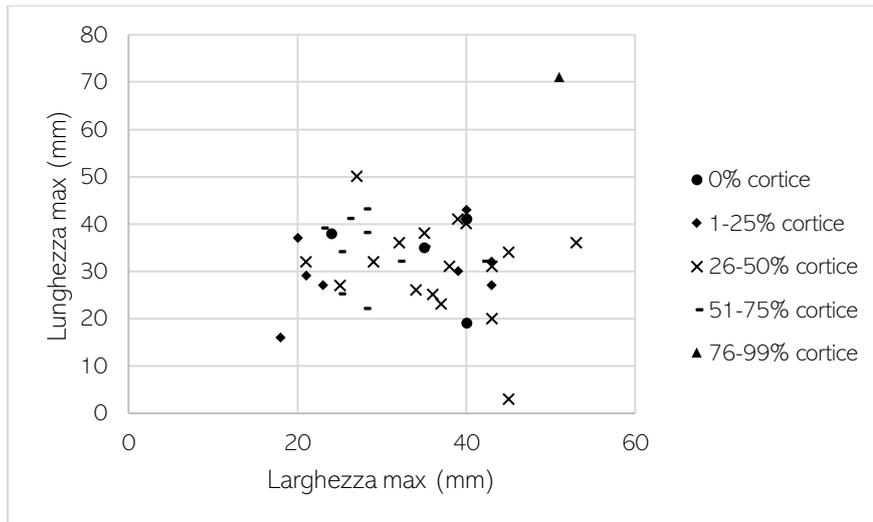


Figura 31. Scatter-plot inerente alle misure di lunghezza e larghezza dei nuclei protoappenninici, suddivisi secondo la percentuale di cortice in essi presente.

In effetti, a parte per l'unico manufatto ricoperto da cortice per il 76-99% della sua superficie, che risulta essere il più grande, le misure degli altri non sembrano effettivamente essere dipendenti da questo fattore: se così fosse stato ci si sarebbe aspettati una progressiva diminuzione dimensionale proporzionalmente a quella della percentuale di cortice. Al contrario, è possibile che le dimensioni dei nuclei dipendano da altri fattori, come ad esempio le concrete dimensioni dei ciottoli di partenza o le modalità di sfruttamento di essi.

A tal proposito è bene specificare che tutti i nuclei protoappenninici erano rivolti unicamente alla produzione di schegge, ed infatti mancano totalmente i nuclei laminari. Nonostante ciò, comunque si evince un'ampia variabilità tipologica⁸ di questi manufatti, come visibile dalla Tab.50. In maggioranza si trattava di nuclei ortogonali (16; 40%) e indifferenziati (10; 25%), seguiti a breve distanza da quelli bipolari (8; 20%); relativamente pochi erano infine i nuclei poliedrici (5; 12%), mentre si registra solo un caso di nucleo su scheggia (3%).

Tabella 50. Variabilità tipologica dei nuclei protoappenninici afferenti alle fasi di abbandono.

Tipo nucleo	N°	%
Ortagonale	16	40%
Indifferenziato	10	25%
Bipolare	8	20%
Poliedrico	5	12%
Su scheggia	1	3%

Ad ogni modo, per verificare l'esistenza o meno di tali dinamiche, si è resa necessaria, anche in questo caso, un'analisi più dettagliata sui singoli tipi di nucleo: si ritiene infatti che solo considerando le analogie e le differenze nelle relative modalità di sfruttamento si possa

⁸ Per la terminologia utilizzata nella classificazione dei nuclei si rimanda allo specifico glossario a pag. 505.

comprendere effettivamente quanto e se il processo di scheggiatura fosse uniforme e ricorrente e dunque se ci fosse una qualche predeterminazione. Come nel caso dei singoli tipi di strumenti formali, anche per i nuclei si è deciso di iniziare la trattazione col tipo più ricorrente, proseguendo poi in ordine con quelli meno rappresentati.

Nuclei ortogonali (Tav.9: 3)

I nuclei ortogonali sono il tipo numericamente maggiore, ammontando a 16 (40%). ¼ di essi presentano visibili alterazioni della superficie: nella maggior parte dei casi queste sono dipendenti

Tabella 51. La percentuale di cortice presente sui nuclei ortogonali protoappenninici.

Cortice	N°	%
0%	2	12%
1-25%	2	12%
26-50%	6	38%
51-75%	6	38%

dall'azione del fuoco (3; 19%), mentre in un solo caso dalla fluitazione che, assieme alla patina, ha in parte modificato la conformazione di partenza del pezzo (6%); in tutti gli altri casi (12; 75%) non è invece presente alcun tipo di modificazione. Per quanto riguarda invece la percentuale di cortice presente in questi elementi, essa risulta molto variabile, come visibile in (Tab.51), sebbene siano maggiormente testimoniati manufatti ricoperti da quantità di cortice abbastanza ampie,

dal 26 al 75%. Le dimensioni medie dei manufatti risultano essere:

- Lunghezza μ : 29,4mm
- Larghezza μ : 32,6mm
- Spessore μ : 24,2mm
- Peso μ : 36,8g

È del tutto plausibile che le dimensioni dei manufatti siano dipendenti da altri fattori, ad esempio il grado di sfruttamento dei nuclei e dalle ragioni sottese al loro definitivo abbandono. In tal senso, è stato possibile osservare come più della metà dei nuclei ortogonali (9; 56%), siano stati abbandonati quando ancora erano perfettamente utilizzabili e dunque quando ancora le relative convessità permettevano il loro sfruttamento; in molti altri casi (5; 31%) i nuclei erano semi-utilizzabili, ossia il piano (o i piani) di percussione fino a quel momento in uso erano terminati, ma usufruendo di altre convessità il processo di scheggiatura sarebbe potuto continuare; infine, solamente due nuclei ortogonali (13%) erano completamente esauriti. Le possibili ragioni sottese all'abbandono dei nuclei (Tab.52), a parte nei

Tabella 52. Le possibili ragioni sottese all'abbandono dei nuclei ortogonali protoappenninici.

Possibili ragioni dell'abbandono	N°	%
Indipendente	9	56%
Incidenti gravi	5	31%
Esaurimento	2	13%

due casi in cui essi siano effettivamente esauriti (13%), sono nella maggior parte dei casi incomprensibili (9; 56%), mentre in alcuni pezzi l'occorrenza di incidenti gravi potrebbe averne determinato la cessazione dell'utilizzo (5; 31%). Probabilmente le dimensioni effettive dei ciottoli dipendono proprio dallo stato dei nuclei al momento del loro abbandono, ipotesi questa effettivamente confermata, come visibile dalla Fig.32 in cui i nuclei esauriti sono realmente quelli più piccoli, mentre i più grandi sono in maggioranza quelli ancora utilizzabili. Ciò non deve affatto stupire se si pensa che ovviamente lo sfruttamento dei nuclei era di tipo volumetrico. A tal proposito risulta utile osservare anche i valori relativi allo spessore dei manufatti (Fig.33), che sono del tutto in linea con quanto detto finora: i nuclei esauriti erano mediamente più piccoli di quelli semi-utilizzabili, che a loro volta avevano spessore minore rispetto a quelli ancora completamente utilizzabili. Infine, dati del tutto simili si hanno anche per il peso (Fig.34).

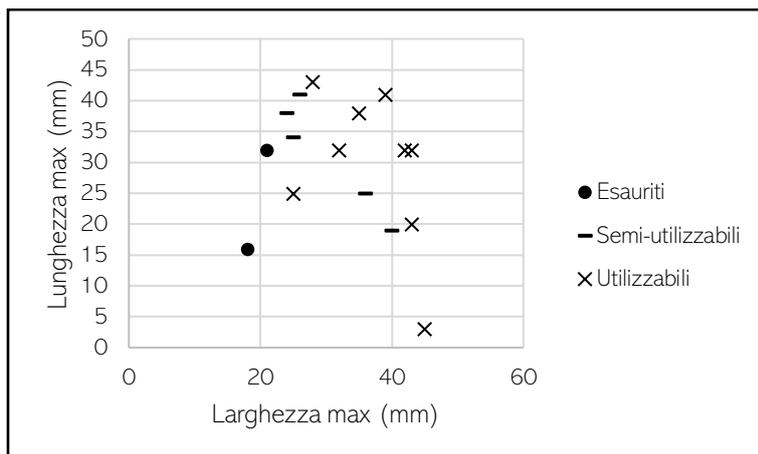


Figura 32. Scatter-plot inerente ai valori di lunghezza e larghezza dei nuclei ortogonali protoappenninici, in relazione allo stato.

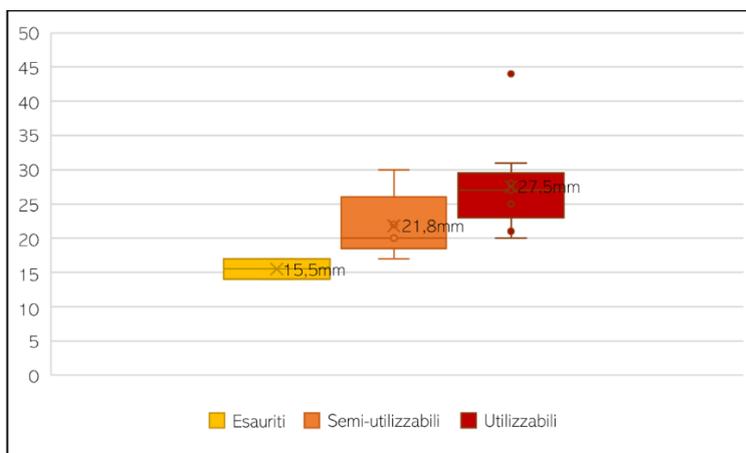


Figura 33. Box-plot inerente ai valori dello spessore dei nuclei ortogonali protoappenninici, in relazione al loro stato.

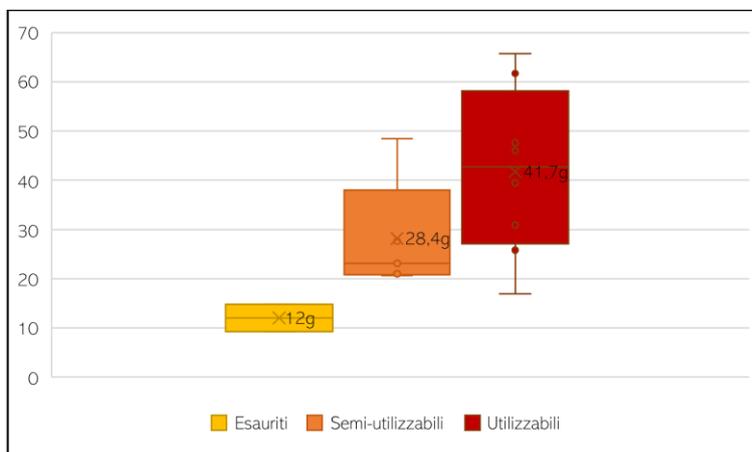


Figura 34. Box-plot inerente ai valori del peso dei nuclei ortogonali protoappenninici, in relazione al loro stato.

È quindi assolutamente certo che le dimensioni dei nuclei venissero sfruttati: ciò non avveniva quasi mai fino al loro completo esaurimento, ma perlopiù quando il nucleo era ancora perfettamente utilizzabile. In questo senso, infatti, sono pochi i nuclei la cui intera superficie è stata lavorata (4; 25%), mentre sono molti di più, come visibile dalla Tab.53, quelli in cui ad essere sfruttata era solo una parte

Tabella 53. L'estensione dell'area lavorata dei nuclei ortogonali protoappenninici.

Estensione area lavorata	N°	%
25%	2	12%
50%	7	44%
75%	3	19%
100%	4	25%

della superficie totale. Entrando più nello specifico, la superficie lavorata (Tab.54) era infatti perlopiù localizzata su una sola area (7: 44%), che in altri 7 casi (44%) risultava essere quella frontale, mentre erano solo due i pezzi che mostravano lavorazione sul loro perimetro totale (12%).

Tabella 54. Posizionamento della superficie lavorata sui nuclei ortogonali protoappenninici.

Posizione superficie lavorata	N°	%
Un'area	7	44%
Frontale	7	44%
Perimetro totale	2	12%

Tabella 55. Le modalità di realizzazione dei piani di percussione dei nuclei ortogonali protoappenninici.

Realizzazione piano di percussione	N°	%
Da unico distacco	14	88%
Da schegge precedenti	1	6%
N.D.	1	6%

(12%). Ad ogni modo, ove sia stato possibile comprenderlo, si è visto che i piani di percussione (Tab.55) venivano realizzati praticamente sempre grazie ad unico distacco effettuato sulla superficie naturale del ciottolo

(88%), mentre solo in un caso (6%) si è utilizzato come piano di percussione quello formatosi grazie al distacco di più schegge precedenti. Il piano poi quasi mai veniva ulteriormente modificato prima del distacco dei prodotti, come visibile dalla praticamente assente preparazione della cornice Tab.56. Dal nucleo potevano essere asportate in media 4 schegge, come visibile dal numero di negativi dei distacchi⁹ (Fig.35), che risultavano avere tutti andamento unidirezionale (14; 88%) e bidirezionale (2; 12%).

Tabella 56. La preparazione della cornice nei nuclei ortogonali protoappenninici.

Cornice	N°	%
Non preparata	13	82%
Preparata (generico)	1	6%
Preparata continua	1	6%
Preparata irregolare	1	6%

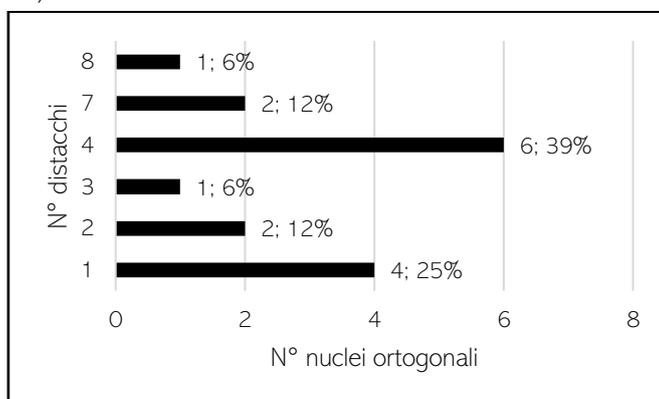


Figura 35. Il numero dei distacchi presenti nei nuclei ortogonali protoappenninici.

Riassumendo, i nuclei ortogonali non venivano sfruttati fino al loro completo esaurimento; essi avevano al massimo due piani di percussione, che venivano realizzati quasi sempre effettuando un unico distacco sulla superficie naturale dei ciottoli di partenza. Il piano di percussione così prodotto non veniva praticamente mai modificato attraverso la preparazione della cornice. Per quanto riguarda la superficie di scheggiatura, essa risultava il più delle volte estesa ad una sola area – anche frontale – del nucleo, dove erano presenti in media 4 distacchi con andamento unidirezionale o bidirezionale (a seconda del numero di piani di percussione).

⁹ Va specificato che il numero dei negativi dei distacchi riflette solo il minimo dei prodotti che potevano essere asportati da ciascuna superficie, dal momento che sui nuclei rimangono le tracce solamente dell'ultima fase di produzione.

Nuclei indifferenziati (Tav. 9: 1)

I nuclei indifferenziati sono in numero di 10 e sono i secondi meglio rappresentati all'interno della collezione litica protoappenninica, costituendone il 25%. Si tratta di nuclei in ottimo stato di conservazione, tanto che nessuno di essi presenta alcun tipo di alterazione delle superfici. Ognuno di questi manufatti presenta una percentuale di cortice più o meno ampia, ed infatti non vi sono nuclei indifferenziati totalmente senza cortice (Tab.57).

Tabella 57. La percentuale di cortice presente sui nuclei indifferenziati protoappenninici

Cortice	N°	%
1-25%	1	10%
26-50%	5	50%
51-75%	3	30%
76-99%	1	10%

Come per i nuclei ortogonali, anche per quelli indifferenziati si vede che il loro sfruttamento non veniva quasi mai portato a termine: infatti vi è un solo nucleo interamente esaurito (10%), mentre la restante parte di essi era semi-utilizzabile (7; 50%) o del tutto utilizzabile (2; 20%). Oltre a

Tabella 58. Le possibili ragioni sottese all'abbandono dei nuclei indifferenziati protoappenninici.

Possibili ragioni dell'abbandono	N°	%
Indipendente	6	60%
Incidenti gravi	2	20%
Impurità	1	10%
Esaurimento	1	10%

ciò, ancora una volta le ragioni sottese all'abbandono dei nuclei (Tab.58) non potevano essere interpretate chiaramente nella maggior parte dei casi (6; 60%): infatti in due pezzi (20%) erano riconducibili ad incidenti gravi occorsi al momento della scheggiatura, mentre

solo in uno ad impurità della materia prima (10%). Ad ogni modo, è sicuramente lo stato dei nuclei indifferenziati – come per quelli ortogonali – ad aver condizionato le dimensioni medie di essi, che sono:

- Lunghezza μ : 35,2mm
- Larghezza μ : 38,8mm
- Spessore μ : 24,2mm
- Peso μ : 42,8g

Entrando più nello specifico, dalle Figg.36-38 è infatti ben visibile come il prodotto in generale più piccolo e meno pesante sia quello esaurito, seguito dai nuclei semi-utilizzabili, di medie dimensioni e da quelli ancora del tutto utilizzabili, più grandi e pesanti. Ciò va ancora una volta a confermare come le dimensioni dei nuclei dipendano fortemente dalle relative modalità di sfruttamento, che quasi mai prevedevano il totale esaurimento dei supporti.

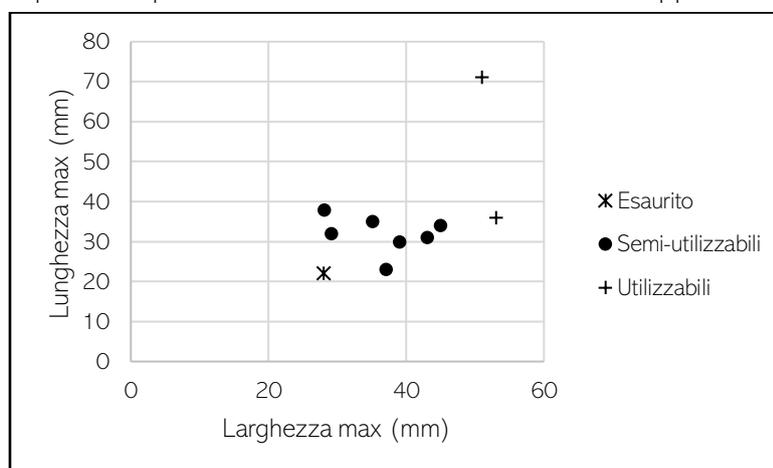


Figura 36. Scatter-plot inerente ai valori di lunghezza e larghezza dei nuclei indifferenziati protoappenninici, in relazione al loro stato.

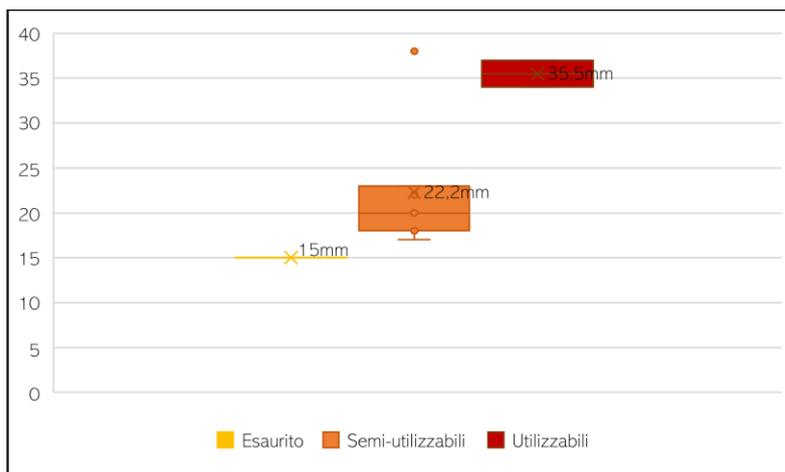


Figura 37. Box-plot inerente ai valori dello spessore dei nuclei indifferenziati protoappenninici, in relazione al loro stato.

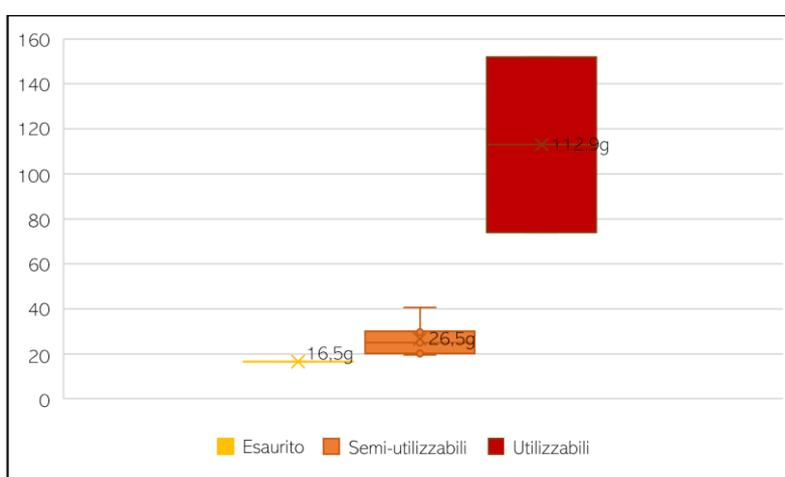


Figura 38. Box-plot inerente ai valori del peso dei nuclei indifferenziati protoappenninici, in relazione al loro stato.

Ciò si riflette anche nell'estensione della superficie lavorata di questo tipo di nuclei, che non era

Tabella 59 L'estensione dell'area lavorata dei nuclei indifferenziati protoappenninici.

Estensione area lavorata	N°	%
25%	1	10%
50%	5	50%
75%	4	40%

mai totale (Tab.59), ma anzi copriva quasi sempre un'unica area (7; 70%), che in soli tre casi era quella frontale (30%).

Per quanto riguarda invece i piani di percussione, questi erano perlopiù ricavati dal distacco di numerose schegge precedenti (6; 60%), anche se non mancano casi in cui a fungere da piano di percussione era

l'area naturalmente corticata dei ciottoli di partenza (4; 40%). I piani, tra l'altro, in questo tipo di nuclei erano quasi sempre molteplici, come visibile dalla Fig.39, e potevano arrivare ad un numero di 5 differenti. Nonostante ciò, essi non venivano mai modificati tramite preparazione della cornice, a testimonianza di

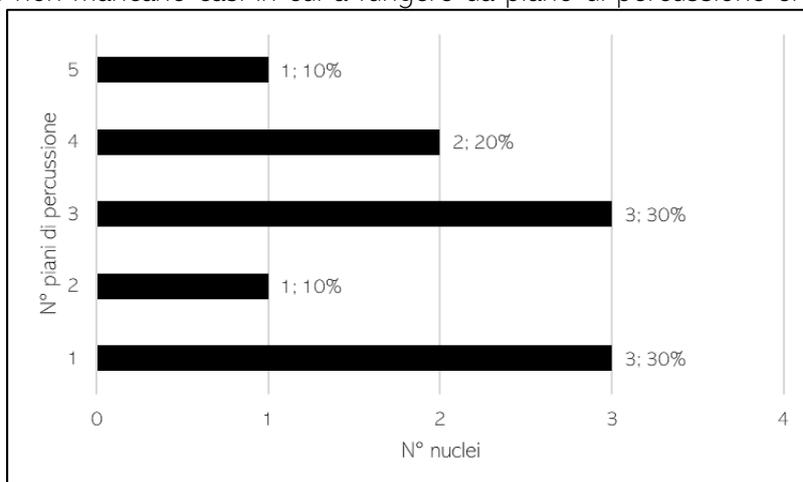


Figura 39. Il numero dei piani di percussione registrati nei nuclei indifferenziati protoappenninici.

uno sfruttamento che è possibile in questo caso definire abbastanza opportunistico o quantomeno poco oculato.

La superficie di scheggiatura poteva presentare un numero di distacchi alquanto elevato (Fig.40A), fino a un massimo di 10, la cui provenienza (Fig.40B) non era quasi mai unidirezionale (in 3 casi, corrispondenti al 30%), ma soprattutto multidirezionale (6; 60%), mentre solo in un caso bidirezionale (10%).

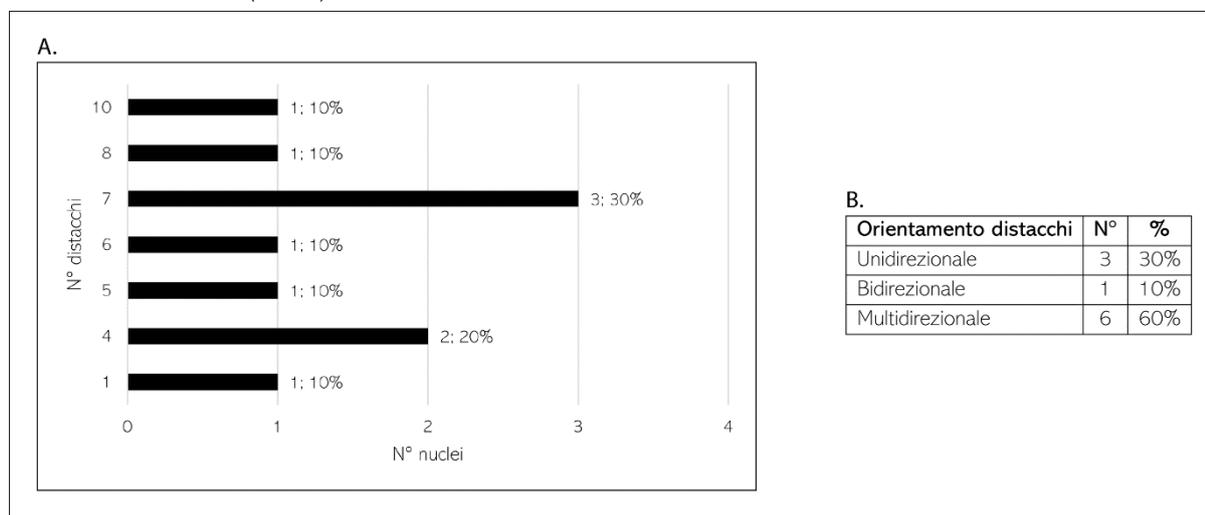


Figura 40. A. Numero e B. orientamento dei distacchi presenti nella superficie di scheggiatura dei nuclei indifferenziati protoappenninici.

Riassumendo: i nuclei indifferenziati avevano dimensioni abbastanza grandi, molto dipendenti dalle modalità di utilizzo di quest'ultimi: il processo di scheggiatura non veniva quasi mai portato a termine e infatti non si arrivava mai al completo esaurimento delle convessità. Infatti, lo sfruttamento dei nuclei iniziava sin da subito, alle volte utilizzando anche la superficie corticata dei ciottoli di partenza come piano di percussione; questo nella maggior parte dei casi non era solo uno, ma ve ne erano molteplici che venivano realizzati distaccando più schegge. I piani di percussione inoltre non venivano mai ulteriormente lavorati, data la totale mancanza di cornici preparate. Lo sfruttamento di questi nuclei portava alla produzione in media di 6 schegge, come visibile dal conteggio dei negativi dei distacchi, che erano quasi sempre multidirezionali.

Nuclei bipolari (Tav.9: 5)

I nuclei bipolari constano di 8 elementi e costituiscono il 20% dell'intera collezione litica protoappenninica. Essi si presentano tutti integri ed in gran parte (6; 75%) senza alcun tipo di alterazione della superficie: infatti solamente 2 di essi (25%), sembrano aver subito modificazioni a causa dell'azione del fuoco. Anche in questo caso non vi sono nuclei completamente decorticati, anzi il cortice ricopre sempre una percentuale variabile della loro superficie (Tab.60). Nonostante ciò, tutti i nuclei, a parte un solo caso (corrispondente in percentuale al 12%) che ancora risulta semi-utilizzabile, sono stati sfruttati fino al loro completo esaurimento. In tal senso le dimensioni medie di essi risultano minori rispetto sia a quelle generali che a quelle finora registrate per gli altri tipi di nuclei:

Tabella 60. La percentuale di cortice presente sui nuclei bipolari protoappenninici.

Cortice	N°	%
1-25%	3	38%
26-50%	4	50%
51-75%	1	12%

- Lunghezza μ : 33,8mm
- Larghezza μ : 25,6mm
- Spessore μ : 19,1mm

- Peso μ : 18,4g

Scindendo i valori sulla base dello stato dei nuclei al momento del loro abbandono (Fig.41) è possibile vedere ancora una volta come tale fattore influisca sulle dimensioni di questi oggetti: il nucleo semi-utilizzabile infatti è quello avente le maggiori dimensioni sia in termini di lunghezza che di spessore e peso (Fig.42-43).

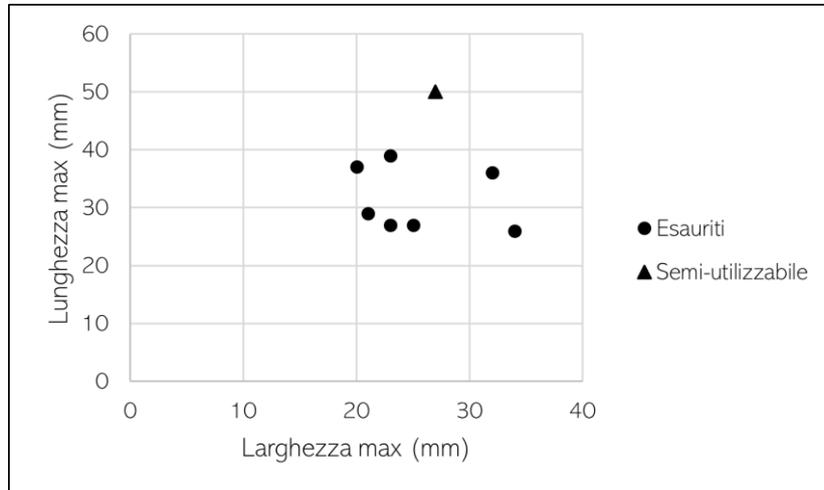


Figura 41. Scatter-plot inerente ai valori di lunghezza e larghezza dei nuclei bipolari protoappenninici, in relazione al loro stato.

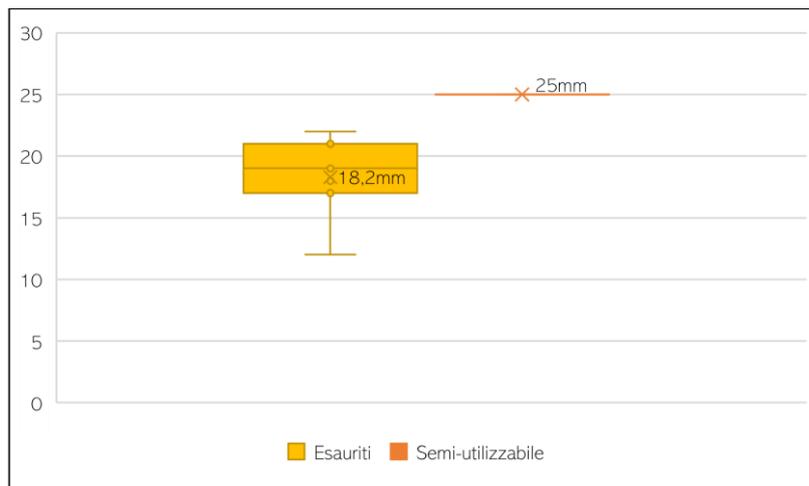


Figura 42. Box-plot inerente ai valori dello spessore dei nuclei bipolari protoappenninici, in relazione al loro stato.

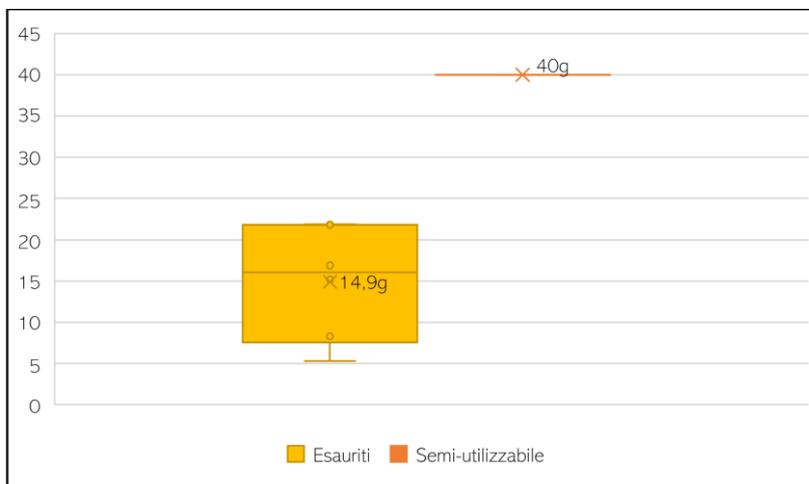


Figura 43. Box-plot inerente ai valori del peso dei nuclei bipolari protoappenninici, in relazione al loro stato.

Il processo di scheggiatura è stato portato a termine sempre senza errori, tranne in un caso, in cui incidenti gravi hanno determinato il definitivo abbandono del nucleo; al contrario, nel caso dell'unico nucleo semi-utilizzabile le ragioni che hanno determinato la cessazione del suo sfruttamento sono sconosciute (Tab.61).

Tabella 61. Le possibili ragioni sottese all'abbandono dei nuclei indifferenziati protoappenninici.

Possibili ragioni dell'abbandono	N°	%
Esaurimento	6	74%
Incidenti gravi	1	12%
Indipendente	1	12%

Questa situazione ha anche determinato che l'area lavorata dei nuclei bipolari sia sempre stata quasi totalitaria, ammontando a circa il 75% dell'intera superficie del manufatto: ciò accade in 6 manufatti, corrispondenti al 75%; nei restanti due casi (25%), che per la precisione erano il nucleo semi-utilizzabile e quello abbandonato a causa di incidenti di scheggiatura, l'area sfruttata era pari al 50%. Entrando più nello specifico, la superficie sfruttata era solo in un caso (12%) quella frontale, mentre nei rimanenti 7 (88%) essa era variabile e prevedeva uno sfruttamento più ampio del nucleo.

Nella stragrande maggioranza dei nuclei bipolari (7; 88%) era la superficie naturale e corticata dei ciottoli di partenza a fungere da piano di percussione, mentre nell'unico caso rimanente (12%) questo era stato ricavato dallo spazio determinato dall'asportazione di schegge precedenti. Inoltre, il piano di percussione era quasi sempre (7; 88%) unico, tranne in un solo caso in cui i piani erano due. Anche per questi nuclei la preparazione della cornice non era mai attestata, a parte un caso in cui recava modificazioni molto irregolari (12%). Ciò non ha comunque influito sul numero di prodotti che potevano essere asportati da questi nuclei, che si è ricavato osservando i negativi

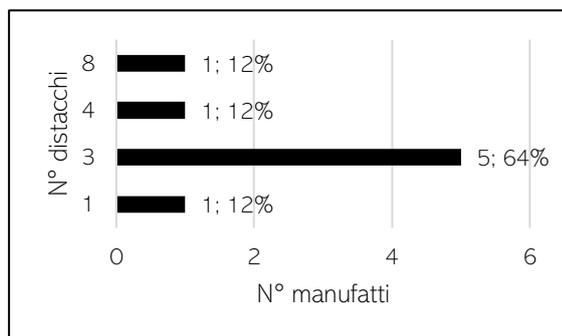


Figura 44. Numero dei distacchi presenti nella superficie di scheggiatura dei nuclei bipolari protoappenninici.

dei distacchi su essi presenti (Fig.44): questi risultano essere abbastanza numerosi, raggiungendo un massimo di 8, sempre unidirezionali.

Riassumendo brevemente: durante il Protoappenninico a Coppa Navigata i nuclei bipolari erano sfruttati quasi sempre fino al loro completo esaurimento per poi essere definitivamente abbandonati: è plausibile che le loro dimensioni, in media più piccole rispetto a quelle degli altri nuclei, dipendano proprio dal loro grado di sfruttamento, ma è anche plausibile che l'utilizzo della tecnica bipolare fosse dipendente da una scelta a monte degli scheggiatori, quando ad esempio i ciottoli da scheggiare avevano dimensioni troppo esigue per essere scheggiati a mano. In questo senso, potrebbe trattarsi di un'effettiva *expediency* nel modo di portare avanti il processo di scheggiatura (Binford 1973, 1979; Jelineck 1976; Gould 1980; Shott 1994, 1996; Odell 1996). Ad ogni modo, tali nuclei erano utilizzati per la produzione in media di 4 schegge unidirezionali, utilizzando quasi sempre un solo piano di percussione, che era praticamente sempre corticale e dunque mai modificato tramite preparazione della cornice; anche la superficie di scheggiatura, che il più delle volte rappresentava almeno il 75% del nucleo, era unica e quasi mai frontale.

Nuclei poliedrici (Tav.9: 2)

All'interno della collezione litica protoappenninica di Coppa Navigata, i nuclei poliedrici sono in numero di 5, costituendone il 12%. Si tratta di nuclei che, nonostante siano sempre conservati integralmente, purtroppo presentano in due casi la superficie alterata o per via della fluitazione o a causa dell'azione del fuoco (ciascun caso corrispondente al 20%). Questi nuclei conservano poco cortice che infatti, quando presente, non copre mai più della metà della loro superficie totale (Tab.62). I due manufatti senza cortice (40%) tra l'altro risultano essere stati utilizzati fino al loro completo esaurimento, mentre invece vi sono altri tre manufatti che al momento del loro abbandono risultavano semi-utilizzabili (1; 20%) o ancora del tutto utilizzabili (2; 40%). In questi ultimi tre casi, le ragioni sottese all'abbandono dei nuclei non sono ben comprensibili (60%), al contrario dei nuclei completamente esauriti, gettati via proprio perché ormai inadoperabili (40%).

Tabella 62. La percentuale di cortice presente sui nuclei poliedrici protoappenninici.

Cortice	N°	%
0%	2	40%
1-25%	2	40%
26-50%	1	20%

Come già visto precedentemente ciò ha sicuramente influito sulle dimensioni medie registrate per questi manufatti, che sono:

- Lunghezza μ : 37,2mm
- Larghezza μ : 39,6mm
- Spessore μ : 29,8mm
- Peso μ : 46,5g

Infatti, le dimensioni di questi nuclei sono molto più ingenti, ad esempio, di quelle dei nuclei bipolari appena analizzati, che venivano sfruttati quasi tutti fino al loro completo esaurimento. Analizzando più nello specifico i valori morfometrici di lunghezza, larghezza e spessore e successivamente anche quello del peso (Fig.45-47), è stato possibile vedere ancora una volta come effettivamente sia il grado di sfruttamento di questi nuclei ad essere determinante per comprendere le differenze dimensionali riscontrate.

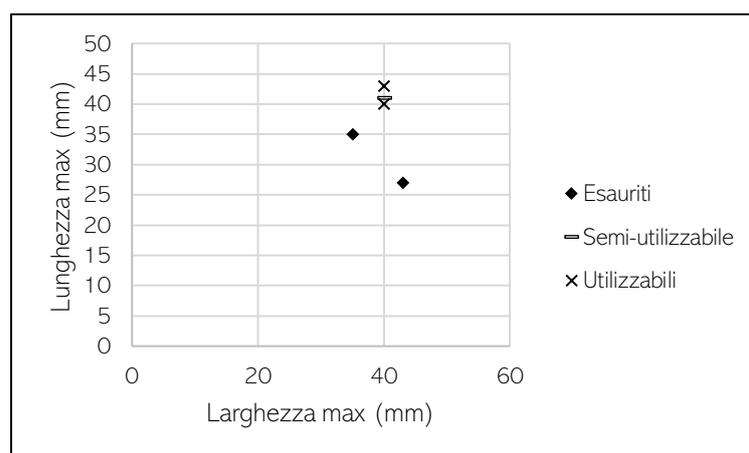


Figura 45. Scatter-plot inerente ai valori di lunghezza e larghezza dei nuclei poliedrici protoappenninici, in relazione al loro stato.

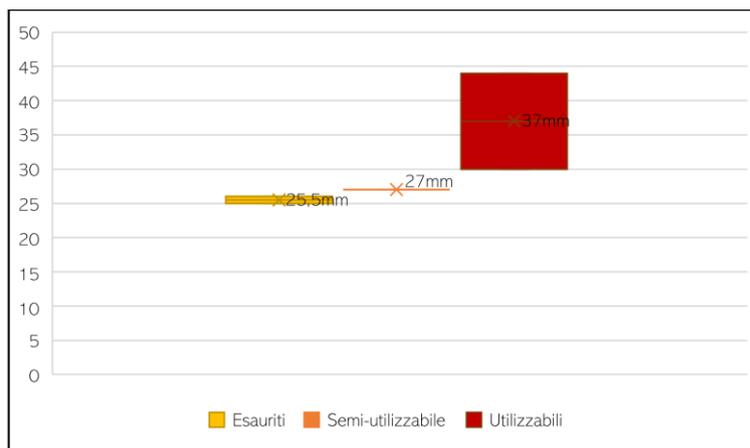


Figura 46. Box-plot inerente ai valori dello spessore dei nuclei poliedrici protoappenninici, in relazione al loro stato.

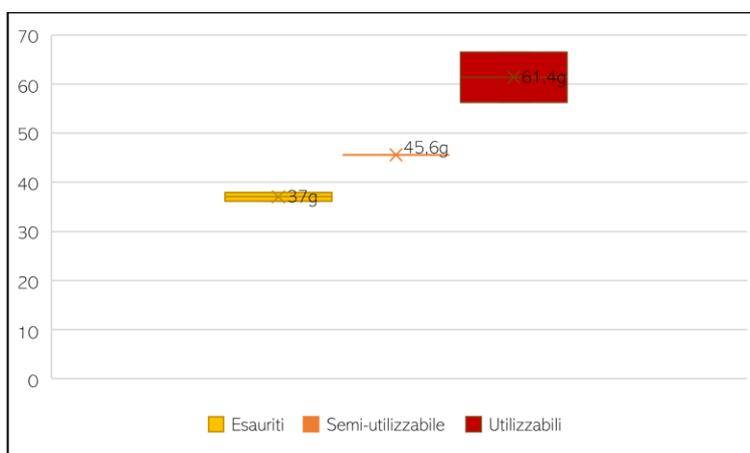


Figura 47. Box-plot inerente ai valori del peso dei nuclei poliedrici protoappenninici, in relazione al loro stato.

Oltre a ciò, dalla Fig.45 emerge anche un altro fattore molto interessante: i nuclei utilizzabili e quello semi-utilizzabile hanno misure tra loro alquanto omogenee, testimoniando da una parte una scelta oculata dei supporti di partenza, evidentemente molto simili tra loro sia per dimensioni che per conformazione, dall'altra un processo di riduzione anche abbastanza ricorrente, dal momento che le misure finali dei nuclei in corso di lavorazione risultano così simili.

Passando ora allo studio delle caratteristiche più spiccatamente tecnologiche, dall'analisi del piano di percussione dei nuclei poliedrici è risultato evidente come in quasi tutti i casi (4; 80%) questo fosse stato realizzato mediante il distacco di più schegge: solo in un caso infatti (20%), era stata distaccata un'unica scheggia per ricavarlo; inoltre, in nessuno di questi nuclei è evidente la preparazione della cornice. I piani non erano mai singoli, ma in media 3 o 4, sebbene in un nucleo si arrivi a conteggiarne addirittura 11 (Fig.48A).

Passando ora alla superficie di scheggiatura, le modalità di sfruttamento dei nuclei poliedrici prevedevano molto spesso (ossia in tre casi, corrispondenti al 60% dell'insieme) che l'area lavorata fosse costituita dal perimetro totale di essa, sebbene non manchino casi (2; 40%) in cui ad essere manipolata fosse solo un'area: questa in un caso costituiva il 75%, mentre nell'altro il 50% dell'intera superficie di scheggiatura. Ad ogni modo, da questa venivano asportate in media 6 schegge, contando sulle superfici un minimo di 4 ed un massimo di 8 negativi di distacchi (Fig.48B), che in tutti i casi risultavano essere multidirezionali: quest'ultima caratteristica va in totale accordo sia con la tipologia di questi nuclei, sia con quanto visto pocanzi per i relativi piani di percussione, anch'essi sempre più di due.

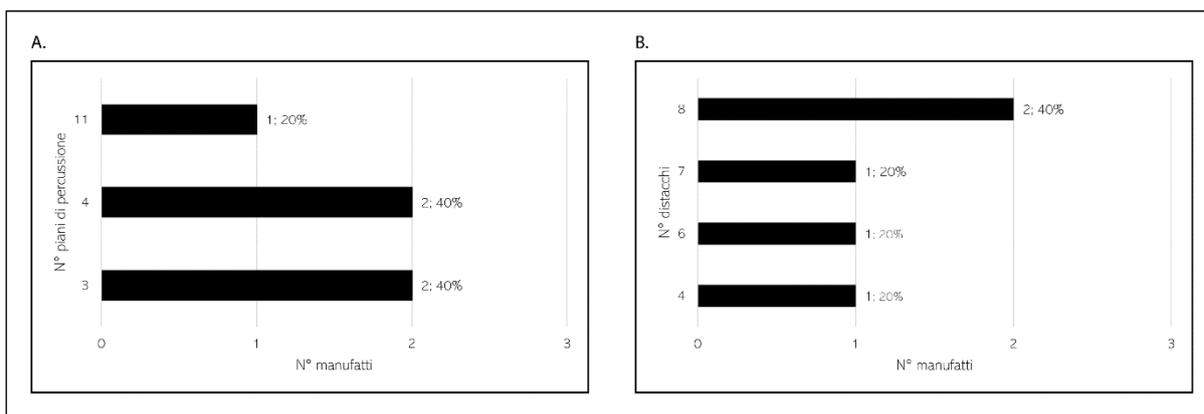


Figura 48. Numero di A. piani di percussione e B. distacchi presenti nei nuclei poliedrici protoappenninici.

Perciò, facendo un sunto di quanto detto finora, risulta evidente come i nuclei poliedrici fossero sfruttati in maniera abbastanza “standardizzata”, come visto dalla ricorrente diminuzione dimensionale dei prodotti, che però quasi mai erano totalmente esauriti. Il processo di scheggiatura prevedeva in questi casi che i nuclei fossero utilizzati per la produzione di un numero considerevole di prodotti (6 in media), che venivano asportati utilizzando più piani di percussione – ricavati dal distacco di molteplici schegge, ma mai preparati – e una superficie di scheggiatura che quasi sempre ricopriva l'intero perimetro del nucleo.

Nucleo su scheggia (Tav.9: 4)

L'unico nucleo su scheggia presente nella collezione protoappenninica di Coppa Nevigata ne costituisce il 3%. Si tratta di un manufatto integro e senza alcun tipo di alterazione della superficie, che però risulta parzialmente coperto da cortice (tra il 26 ed il 50% della sua superficie totale). Lo sfruttamento di esso ha fatto sì che venisse abbandonato in seguito al suo totale esaurimento e ciò potrebbe aver parzialmente influito sulle dimensioni registrate, che comunque non sembrano essere poi così minute:

- Lunghezza μ : 31mm
- Larghezza μ : 38mm
- Spessore μ : 14mm
- Peso μ : 21,6g

Per quanto riguarda i piani di percussione, essi risultano essere in numero di tre, tutti ricavati dall'area corticata del supporto di partenza, senza alcun tipo di preparazione della cornice. La superficie di scheggiatura invece è stata sfruttata frontalmente per un'area corrispondente al 50% del suo totale, distaccando almeno 3 schegge con direzione tra loro centripeta.

Conclusioni sui nuclei protoappenninici

Grazie all'analisi dettagliata di tutti i tipi di nucleo presenti nella collezione litica si sono potute comprendere le analogie e le differenze nella tecnologia e conseguentemente nella maniera di portare avanti il processo di scheggiatura durante il Protoappenninico. Innanzitutto, a livello quantitativo è risultato visibile come nella maggior parte dei casi si preferisse uno sfruttamento ortogonale delle volumetrie dei nuclei: infatti il numero più alto di essi si registra proprio nel tipo ortogonale.

Dal punto di vista qualitativo e descrittivo, il fattore dimensionale sembra aver giocato un ruolo fondamentale. In tal senso, analizzando i valori morfo-metrici medi dei nuclei in esame vi è una caratteristica dimensionale ricorrente: le misure inerenti alla larghezza risultano sempre più grandi di quelle della lunghezza. Era dunque quest'ultima dimensione che vedeva una più intensa diminuzione con l'andare avanti del processo di scheggiatura. Ciò è ulteriormente testimoniato dai prodotti ricavati che, al contrario dei nuclei, erano invece più lunghi che larghi e anche dall'unico ravvivamento (del fondo del nucleo) presente nella collezione protoappenninica: è dunque verosimile che la scheggiatura fosse improntata verso il mantenimento delle convessità longitudinali dei nuclei affinché si potessero realizzare prodotti allungati. Entrando più nello specifico dei valori morfo-metrici dei nuclei, suddividendoli secondo la loro tipologia, si scoprirà che le differenze tra un tipo e l'altro, sebbene non siano molto marcate, sono comunque degne di nota (Fig.49-51).

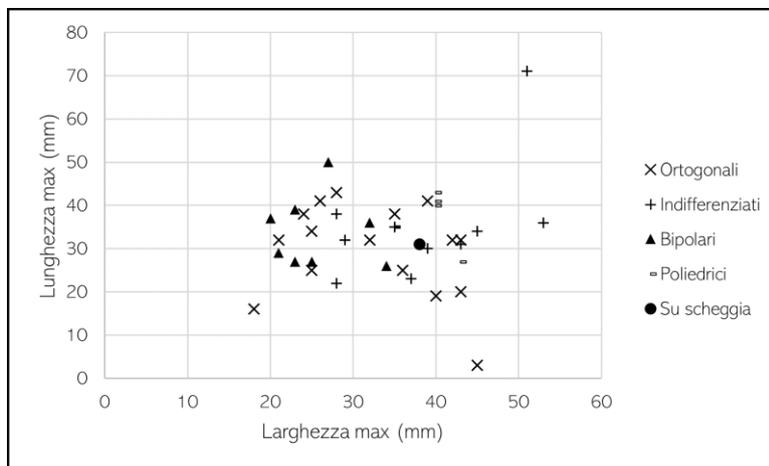


Figura 49. Scatter-plot inerente ai valori di lunghezza e larghezza dei nuclei protoappenninici, in relazione alla loro tipologia.

Innanzitutto, è possibile vedere come i nuclei ortogonali e indifferenziati non abbiano dimensioni *clusterizzate*, al contrario invece dei nuclei bipolari e poliedrici, che risultano essere in ordine i più piccoli ed i più grandi della collezione. I nuclei bipolari, infatti, sono concentrati tra i 20 ed i 30mm di larghezza ed i 20 e i 40mm di lunghezza; al contrario, i nuclei poliedrici avevano dimensioni mediamente comprese tra i 40 ed i 50mm sia in larghezza che in lunghezza.

Queste stesse caratteristiche si riflettono anche sullo spessore e sul peso dei nuclei, come visibile dalle Fig.50-51.

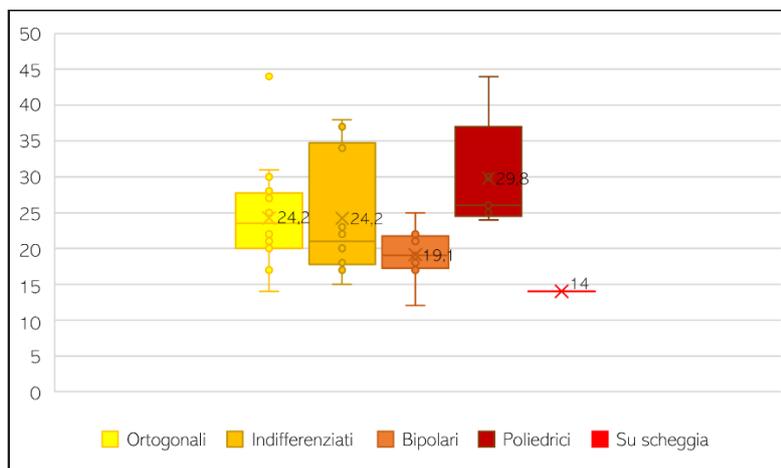


Figura 50. Box-plot inerente ai valori dello spessore (in mm) dei nuclei protoappenninici, in relazione alla loro tipologia.

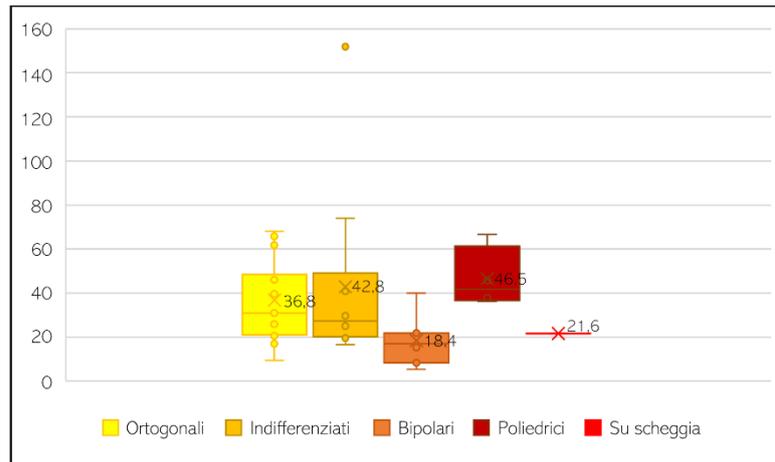


Figura 51. Box-plot inerente ai valori del peso (in g) dei nuclei protoappenninici, in relazione alla loro tipologia.

Per quanto riguarda lo spessore ed il peso, come già espresso, la situazione è completamente simile a quella già descritta: i valori medi di nuclei ortogonali e indifferenziati sono molto simili tra loro (nel primo caso addirittura uguali); i nuclei bipolari sembrano essere invece i meno spessi e meno pesanti, al contrario dei nuclei poliedrici, che invece hanno spessore e peso maggiori; infine il nucleo su scheggia risulta essere il più sottile: ciò è intrinseco proprio alla natura di questo tipo di nucleo, in quanto esso nasceva *in primis* come prodotto della scheggiatura. Ad ogni modo, come visto dai paragrafi dedicati ai singoli tipi di nucleo, è stato possibile comprendere come le dimensioni dipendessero fortemente dal loro sfruttamento. Al momento del loro abbandono, infatti, i nuclei si trovavano in uno stato abbastanza diversificato (Tab.63): molti di loro erano effettivamente esauriti (13; 33%), con convessità precludenti il loro sfruttamento, ma al contrario molti altri nuclei risultavano semi-utilizzabili (14; 34%) o del tutto utilizzabili (13; 33%). Per queste

Tabella 63. Lo stato dei nuclei protoappenninici al momento del loro abbandono.

Stato nuclei	N°	%
Esauriti	13	33%
Semi-utilizzabili	14	34%
Utilizzabili	13	33%

ultime due categorie viene da chiedersi quali siano state le possibili ragioni sottese al loro abbandono, domanda alla quale si può dare una concreta risposta osservando la Tab.64: in alcuni casi l'occorrenza di errori e di incidenti durante il processo di scheggiatura ne ha scoraggiato la continuazione (8; 20%)¹⁰, mentre in un unico caso esso è stato interrotto a causa probabilmente a causa di impurità presenti nella materia prima (3%). Tuttavia, nella maggior parte dei casi (18; 45%) le ragioni dell'abbandono dei nuclei erano indipendenti, ossia sottese a scelte inintelligibili

Tabella 64. Le possibili ragioni sottese all'abbandono dei nuclei protoappenninici.

Possibili ragioni dell'abbandono	N°	%
Indipendente	18	45%
Esaurimento	13	32%
Incidenti gravi	8	20%
Impurità	1	3%

degli stessi scheggiatori: ciò potrebbe effettivamente far propendere verso l'idea di una produzione opportunistica dei manufatti in litica scheggiata, che prevedeva cioè uno sfruttamento dei nuclei non standardizzato o comunque non rivolto alla realizzazione in serie

di più manufatti possibile, ma al contrario semplicemente indirizzato verso una produzione nell'immediato degli oggetti che servivano in maniera più impellente.

¹⁰ Infatti, tramite un ravvivamento che avrebbe modificato le convessità del nucleo si sarebbe potuto procedere con la continuazione del processo di scheggiatura, che invece è stato totalmente cessato.

Anche analizzando dal punto di vista tecnologico le varie parti dei nuclei, si può evincere che vi sia una certa ricorrenza nelle loro caratteristiche, che però non puntano verso un processo di scheggiatura del tutto uniformato. Partendo ad esempio dal piano di percussione (Fig.52) questo nella maggior parte dei casi (24; 60%) è sempre unico, sebbene non manchino casi in cui se ne abbiano di più – addirittura nel solo caso di un nucleo poliedrico (3%) i piani di percussione ammontano a 11.

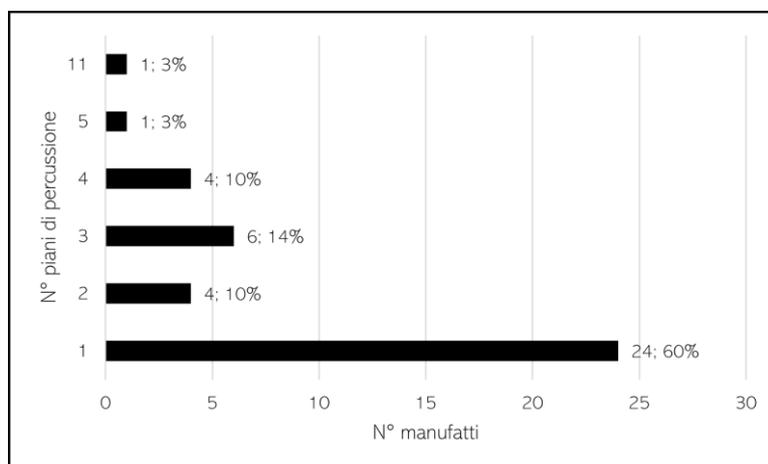


Figura 52. Numero dei piani di percussione presenti nei nuclei protoappenninici.

Il piano (o i piani di percussione) erano il più delle volte ricavati da uno o più distacchi di schegge (27; 67%): ciò significava che comunque veniva effettuata un minimo di preparazione (Tab.65), rispetto invece a quando si utilizzava direttamente la superficie naturale e corticata dei supporti di partenza (12; 30%). Ciò però non si traduce in una preparazione della cornice, che il più delle volte risultava naturale (36; 90%), mentre solo raramente veniva modificata (2; 5%), anche irregolarmente (2; 5%).

Tabella 65. Le modalità tramite le quali era ricavato il piano di percussione dei nuclei protoappenninici.

Realizzazione piano di percussione	N°	%
Unico distacco	15	37%
Più distacchi	12	30%
Corticale	12	30%
N.D.	1	3%

Tabella 66. La percentuale dell'area lavorata sui nuclei protoappenninici.

Estensione area lavorata	N°	%
25%	8	20%
50%	12	30%
75%	15	38%
100%	5	12%

Passando alle caratteristiche della superficie di scheggiatura, è stato possibile vedere come l'area di essa effettivamente lavorata (Tab.66) corrispondesse quasi sempre a più della metà del perimetro totale. Nello specifico l'utilizzo dei nuclei avveniva nella maggior parte dei casi asportando i prodotti da una sola area, più o

meno ampia, che solo raramente era quella frontale (12; 30%): risulta dunque evidente come i nuclei venissero più volte rigirati e maneggiati per la produzione dei manufatti (Tab.67). Questi ultimi, tra l'altro, risultavano essere anche abbastanza numerosi, come si evince dal numero di negativi dei distacchi precedenti conteggiati sulla stessa superficie (Fig.53), che erano in media 5, con un minimo di 1 ed un massimo di 10.

Tabella 67. Modalità di sfruttamento della superficie di scheggiatura dei nuclei protoappenninici.

Superficie di scheggiatura	N°	%
Un'area	23	58%
Frontale	12	30%
Perimetro totale	5	12%

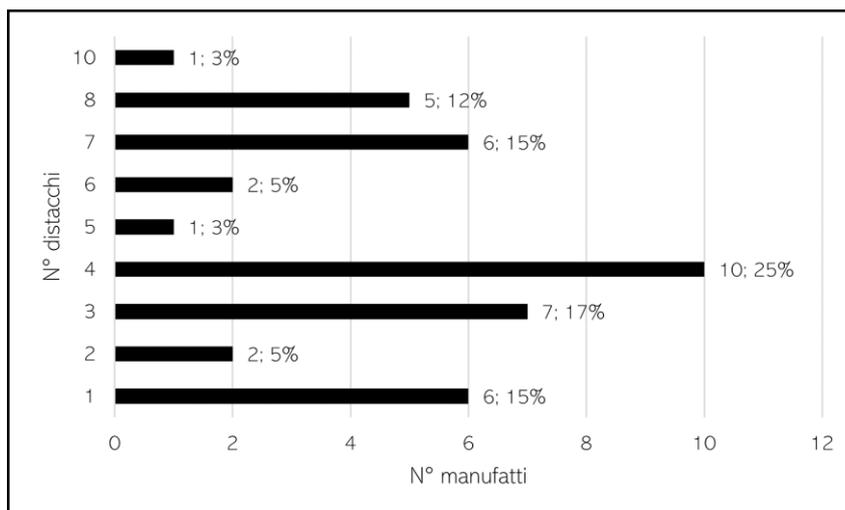


Figura 53. Il numero dei negativi dei distacchi presenti nella superficie di scheggiatura dei nuclei protoappenninici.

I distacchi erano poi direzionati in maniera differente (Tab.68), sebbene il più delle volte (25; 63%) la direzione fosse univoca; tuttavia, vi erano comunque molti casi in cui essi risultavano essere anche multidirezionali (11; 27%), mentre rari sono invece i casi in cui vi siano distacchi bidirezionali (3; 7%) o con andamento centripeto (1; 3%).

Tabella 68. La direzionalità dei negativi dei distacchi presenti nella superficie di scheggiatura dei nuclei protoappenninici.

Direzionalità distacchi	N°	%
Unidirezionali	25	63%
Multidirezionali	11	27%
Bidirezionali	3	7%
Centripeti	1	3%

Quanto detto finora, concorre a corroborare la già citata ipotesi di un processo di scheggiatura di tipo opportunistico. A tal proposito, si può citare anche la presenza stessa del nucleo su scheggia, anche se in un caso singolo, che fa pensare all'uso di una tecnologia molto specifica durante il Protoappenninico, che prevedeva la ramificazione delle sequenze operative, tecnologia *expedient* per definizione (Newcomer & Hivernel-Guerre 1974; Ashton *et alii* 1991; Bourguignon *et alii* 2004). Tuttavia, non è possibile trarre così semplicemente la conclusione di una produzione opportunistica: vi sono infatti molti altri fattori da considerare, *in primis* la tipologia stessa dei nuclei: infatti, la sua variabilità intrinseca fa pensare che durante il Protoappenninico gli scheggiatori fossero a conoscenza di diversi procedimenti atti alla realizzazione dei manufatti, che venivano tra loro integrati. Oltre a ciò, come si è visto, i nuclei ortogonali, e che dunque prevedevano un processo di scheggiatura più ponderato e ordinato erano quelli maggiormente rappresentati. Successivamente, il fatto che nella maggior parte dei casi il piano di percussione fosse unico e ottenuto da una preparazione più o meno regolare, e che anche gli stessi distacchi fossero perlopiù unidirezionali fa comunque pensare ad un processo di scheggiatura non così "casuale" ed occasionale come ci si sarebbe aspettati da una tecnica inquadrabile solamente come *expedient*. Ciononostante, va comunque detto che una predeterminazione vera e propria non è quasi mai visibile, portando difficilmente ad un'interpretazione univoca della sequenza operativa del Protoappenninico.

Un chiarimento su questo argomento sarà possibile grazie all'osservazione dei processi di scheggiatura realizzati nei periodi più recenti – Appenninico e Subappenninico, oggetto dei prossimi capitoli (cfr. cap. 4 e 5) – e soprattutto grazie all'analisi diacronica totalitaria portata avanti nel capitolo conclusivo (cfr. cap. 10).

Bibliografia

- ARZARELLO M., FONTANA F., PERESANI M. 2011. Manuale di tecnologia litica preistorica. Concetti, metodi e tecniche. Urbino, Carocci Editore.
- ASHTON N., DEAN P., MCNABB J. 1991. Flaked flakes: What, where, when and why? *Lithics*, 12, pp. 1-11.
- BIETTI A., CANCELLIERI E., CORINALDESI C., GRIMALDI S., SPINAPOLICE E.E. 2009-2010. La percussione sur enclume en Italie centrale tyrrhenienne, In V. Mourre, M. Jarry (eds.) *Entre la marteau et enclume* ; Atti della Tavola Rotonda, Palèò, Numero Speciale, pp. 143-180. Tolosa.
- BIETTI A., GRIMALDI S. 1996. Small flint pebbles and mustertian reduction chains: the case of Southern Latium (Italy). *Quaternaria Nova*, VI, pp. 237-260.
- BINFORD L.R. 1973. Inter-assemblage variability: the Mousterian and the functional argument. In C. Renfrew (ed.) *The Explanation of Culture Change: Models on Prehistory*, pp.227-254. Londra: Duckworth.
- BINFORD L.R. 1979. Organization and formation processes. Looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research*, 35, pp. 255-273.
- BORDES F. 1961. Typologie du Paléolithique Ancien et Moyen, *Mémoires de l'Université de Bordeaux 1*, 2 volumi. Bordeaux. Delmas.
- BOURGUIGNON L., FAIVRE J.-PH., TURQ A. 2004. Ramification des chaînes opératoires : une spécificité du Moustérien?. *Paléo*, 16, pp. 37-48.
- CASSANO S.M., CAZZELLA A., MANFREDINI A., MOSCOLONI M. 1987. *Coppa Navigata e il suo territorio*. Roma: Quasar.
- CAZZELLA A., RECCHIA G. 2012. Un trentennio di nuove ricerche a Coppa Navigata. In Cazzella A., Moscoloni M., Recchia G. *Coppa Navigata e l'area umida alla foce del Candelaro durante l'età del Bronzo*, pp. 247-318. Foggia: Claudio Grenzi Editore.
- CHRISTENSEN M. 1998. Processus de formation et caractérisation physico-chimique des polis d'utilisation des outils en silex. Application a la technologie préhistorique de l'ivoire. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 95, pp.183-201.
- CONATI BARBARO C. 1996. Litica. Coppa Navigata e Masseria Candelaro. In V. Tinè (ed.) *Forme e tempi della neolitizzazione in Italia meridionale e in Sicilia. Atti del Seminario Internazionale*, pp. 335-337. Catanzaro.
- GOULD R.A. 1980. Living Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press.
- GRIMALDI S., SPINAPOLICE E., CANCELLIERI E., CORINALDESI C. 2007. Osservazioni sperimentali sulla percussione su incudine. In *Atti della XL Riunione Scientifica Strategie di insediamento fra Lazio e Campania in età Preistorica e Protostorica*, pp. 295-304. Roma.
- HAYDEN B. 1987. From chopper to celt: the evolution of resharpening techniques. *Lithic Technology*, 16 (2-3), pp. 33-43.
- JELINECK AJ. 1976. Form, Function and Style in Lithic Analysis. In C.B. Cleland (ed.) *Cultural Change and Continuity*, pp. 19-33. New York: Academic Press.
- KARLIN C. 1992. Analyse d'un processus technique: le débitage laminaire des magdaliniens de Pincevent (Seine et Marne). In R. Mora, X. Terradas, A. Parpal, C. Plana (eds.) *Tecnologia y cadenas operativas liticas*, Riunione internazionale, 15-18 Gennaio 1991, *Treballs de Arqueologia*, I, pp. 125-161.

LAPLACE G. 1964. Essay de typologie systématique. *Annali dell'Università di Ferrara*, n.s., sez. XV, I, suppl. II.

LAPLACE G. 1972. Liste Typologique 1972. *Cahiers de typologie analytique*, I, pp. 9-27.

LUCCI E. 2021. Understanding the effect of trampling in a spatial perspective: a case study from a long-lived-in dwelling space of the Bronze Age settlement of Coppa Nevigata (South-Eastern Italy). *Archeologia e calcolatori*, 32 (1), pp. 25-42.

MIRONTI V. 2013-2014A. La litica dei vivi o la litica dei morti? Analisi tecnologica dell'industria litica dell'Ipogeo dei Fermatreccia dell'età del Bronzo di Trinitapoli: osservazioni preliminari. In R. Modesto *"Trinitapoli – Ipogeo dei Fermatreccia. Un Ipogeo dell'età del Bronzo"*. Appendice della Tesi di Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici, Sapienza – Università di Roma (non pubblicata), pp. 148-162.

MIRONTI V. 2013-2014B. L'analisi tecnologica dell'industria litica dall'area nordorientale dell'insediamento dell'età del Bronzo di Coppa Nevigata. Tesi di Laurea Magistrale in Paleontologia, Sapienza – Università di Roma (non pubblicata).

MIRONTI V. 2017. L'industria litica nell'Età del Bronzo tra il Biferno e l'Ofanto: materie prime e strategie di approvvigionamento, metodi e tecniche di lavorazione, aspetti funzionali. Tesi di dottorato in Archeologia Preistorica, Sapienza – Università di Roma (non pubblicata).

MIRONTI V., MOSCOLONI M. 2014. Analisi tecnologica dell'industria litica scheggiata proveniente dai settori E3A, E2O e F2N dell'insediamento dell'età del Bronzo di Coppa Nevigata (Manfredonia, FG): risultati preliminari. In A. Gravina (a cura di) *"Atti 34° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia"*, pp. 201-216. San Severo: Archeoclub di San Severo.

MIRONTI V., MOSCOLONI M. 2016. Appenninico e industria litica: un esempio dall'insediamento fortificato dell'età del Bronzo di Coppa Nevigata (Manfredonia, FG). In A. Gravina (a cura di) *"Atti 36° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia"*, pp. 115-128. San Severo: Archeoclub di San Severo.

NEWCOMER M.H., HIVERNEL-GUERRE F. 1974. Nucleus sur éclat : technologie et utilisation par différentes cultures préhistoriques. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 71 (4), pp. 119-128.

ODELL G.H. 1996. Economizing behavior and the concept of "Curation". In G.H. Odell (ed.) *"Stone Tools: theoretical insights into human prehistory"*, pp. 51-80. New York.

PELEGRIN J. 2000. Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire: critères de diagnose et quelques réflexions. In B. Valentin, P. Bodu, M. Christensen (eds.) *"L'Europe Centrale et Septentrionale au Tardiglaciaire: confrontation des modèles régionaux de peuplement"*. Actes de la Table-ronde internationale. *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île-de-France*, 7, pp. 73-86.

SHOTT M. 1994. Size and form in the analysis of flake debris: review and recent approaches. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 1, pp. 69-110.

SHOTT M. 1996. An exegesis of the Curation concept. *Journal of Anthropological Research*, 52 (3), pp. 259-280. Chicago: The University of Chicago Press.

YAMADA S. 1993. The formation process of "use-wear polishes". *Traces et fonction: Les gestes retrouvés*, 50, 2.

3.2. Tavole



Tavola 1. Alcuni manufatti protoappenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura: 1-11: decalottamenti; 12-28 decorticamenti.

Fasi di piena produzione

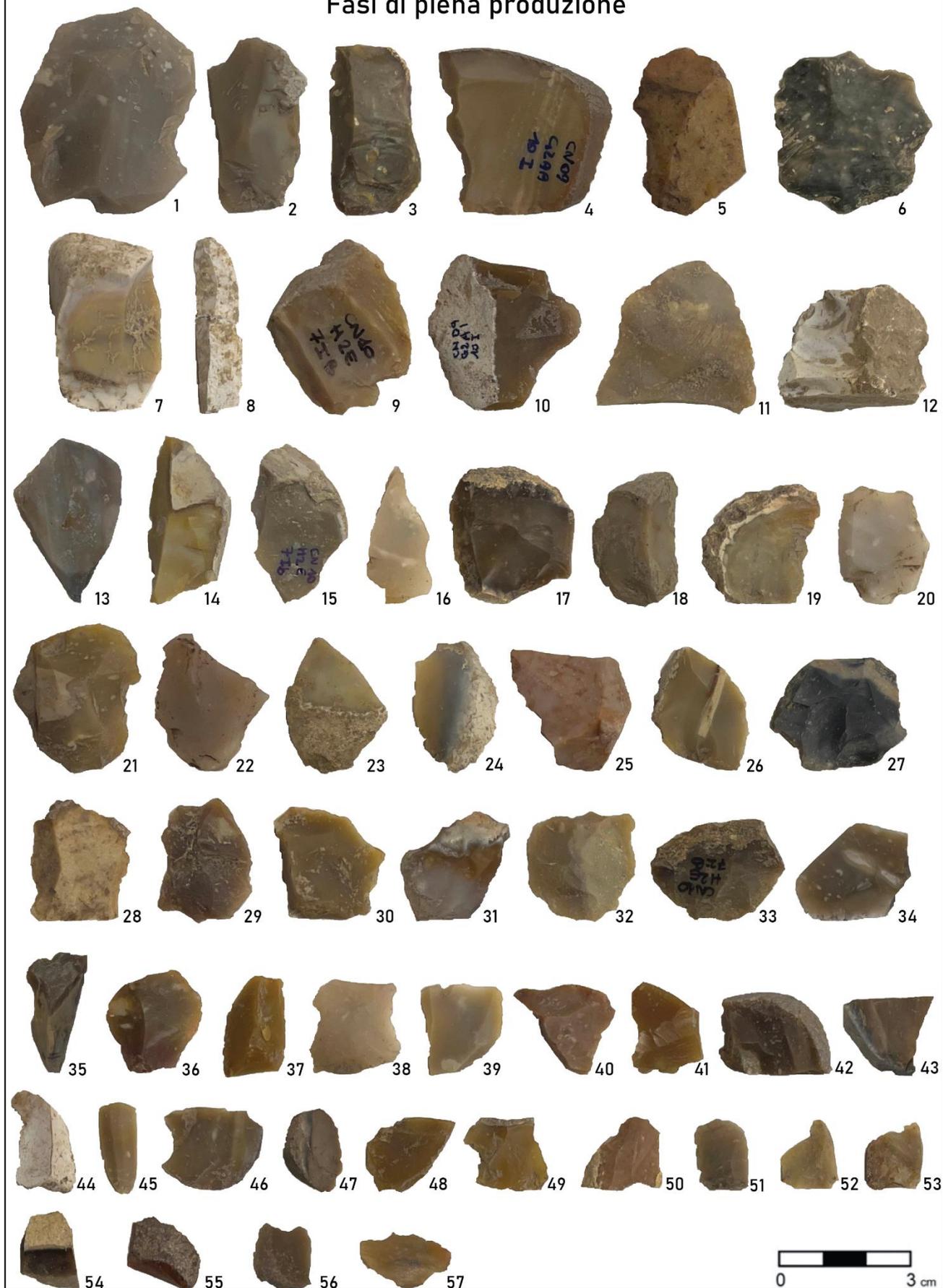
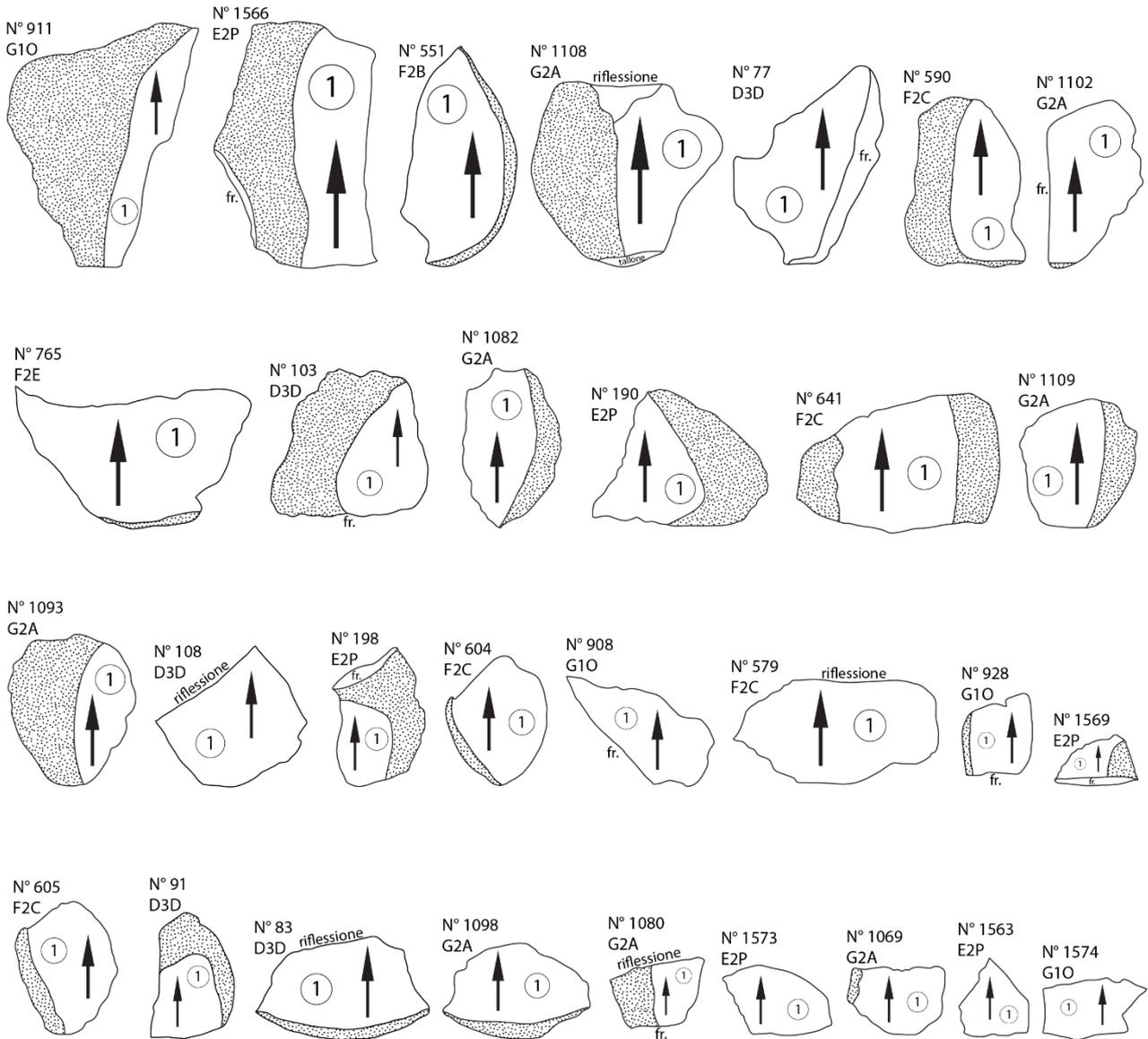
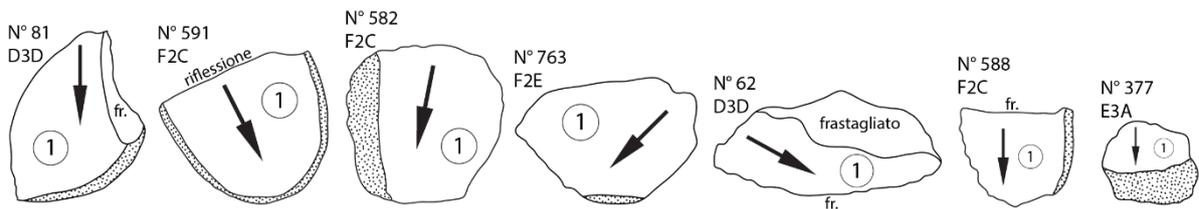


Tavola 2. Alcuni dei manufatti protoappenninici afferenti alle fasi di piena produzione. Si tratta nella maggior parte dei casi di schegge, tranne per i numeri 2-3 (schegge lamiformi), 8 (lama con evidenti tracce di esposizione al fuoco) e 45 (lamella).

1 distacco da piano singolo



1 distacco da piano contrapposto



1 distacco da piano ortogonale

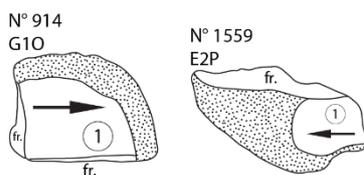
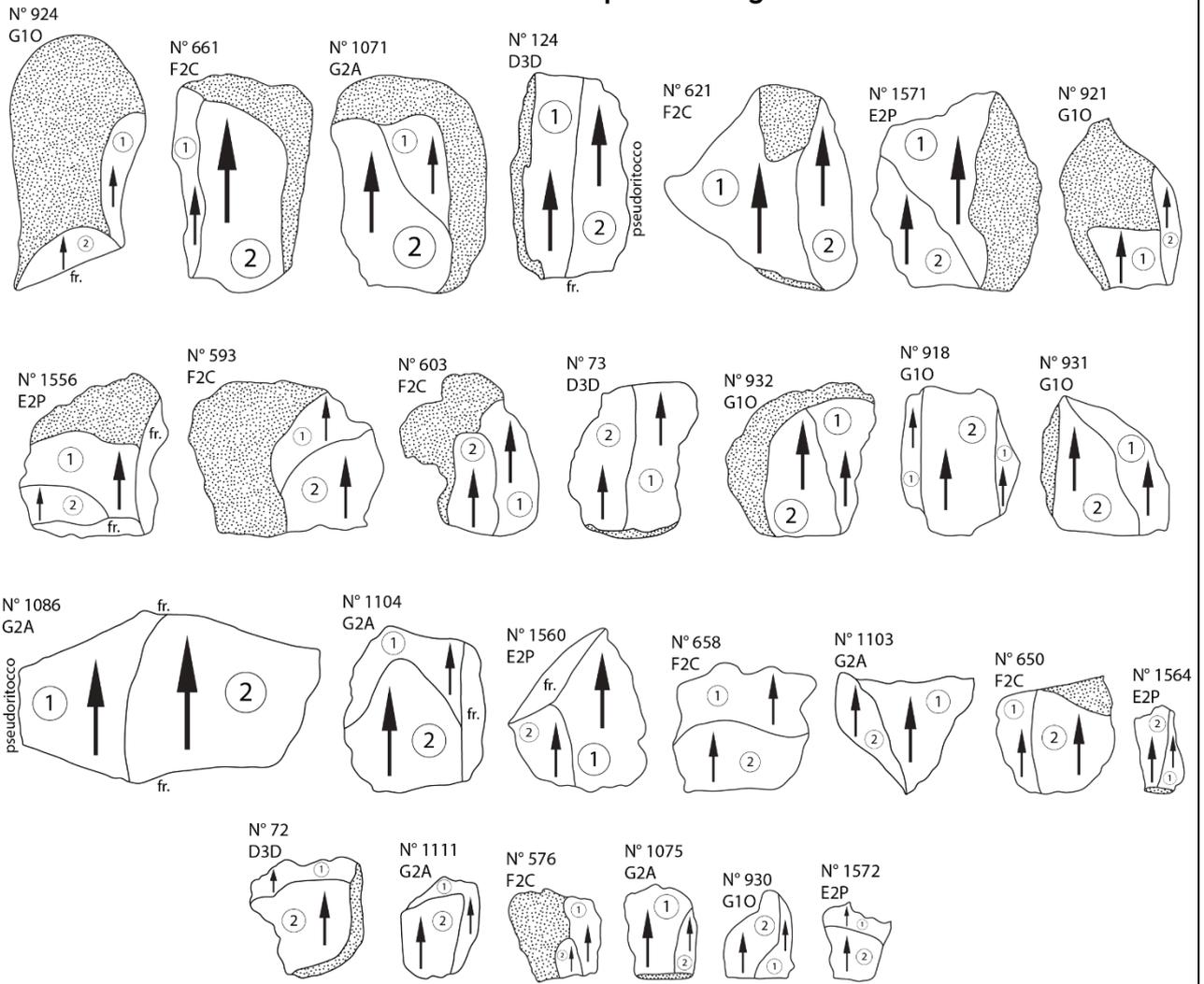
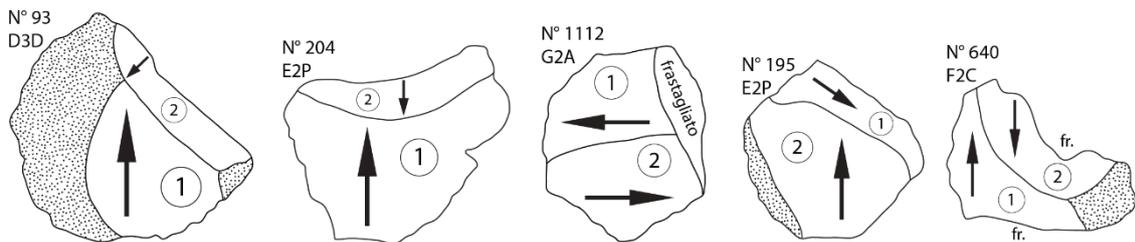


Tavola 3. Schemi diacritici di alcuni manufatti protoappenninici afferenti alle fasi iniziali e di piena produzione, presentanti un solo distacco sulla superficie dorsale.

2 distacchi da piano singolo



2 distacchi da piani contrapposti



2 distacchi da piani ortogonali

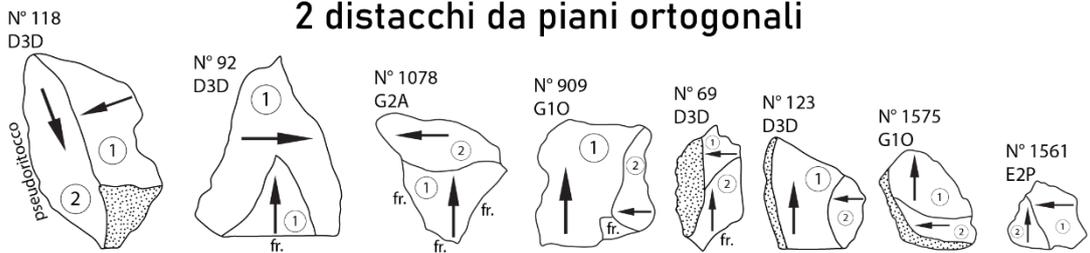


Tavola 4. Schemi diacritici di alcuni manufatti protoappenninici afferenti alle fasi iniziali e di piena produzione, presentanti due distacchi sulla superficie dorsale.

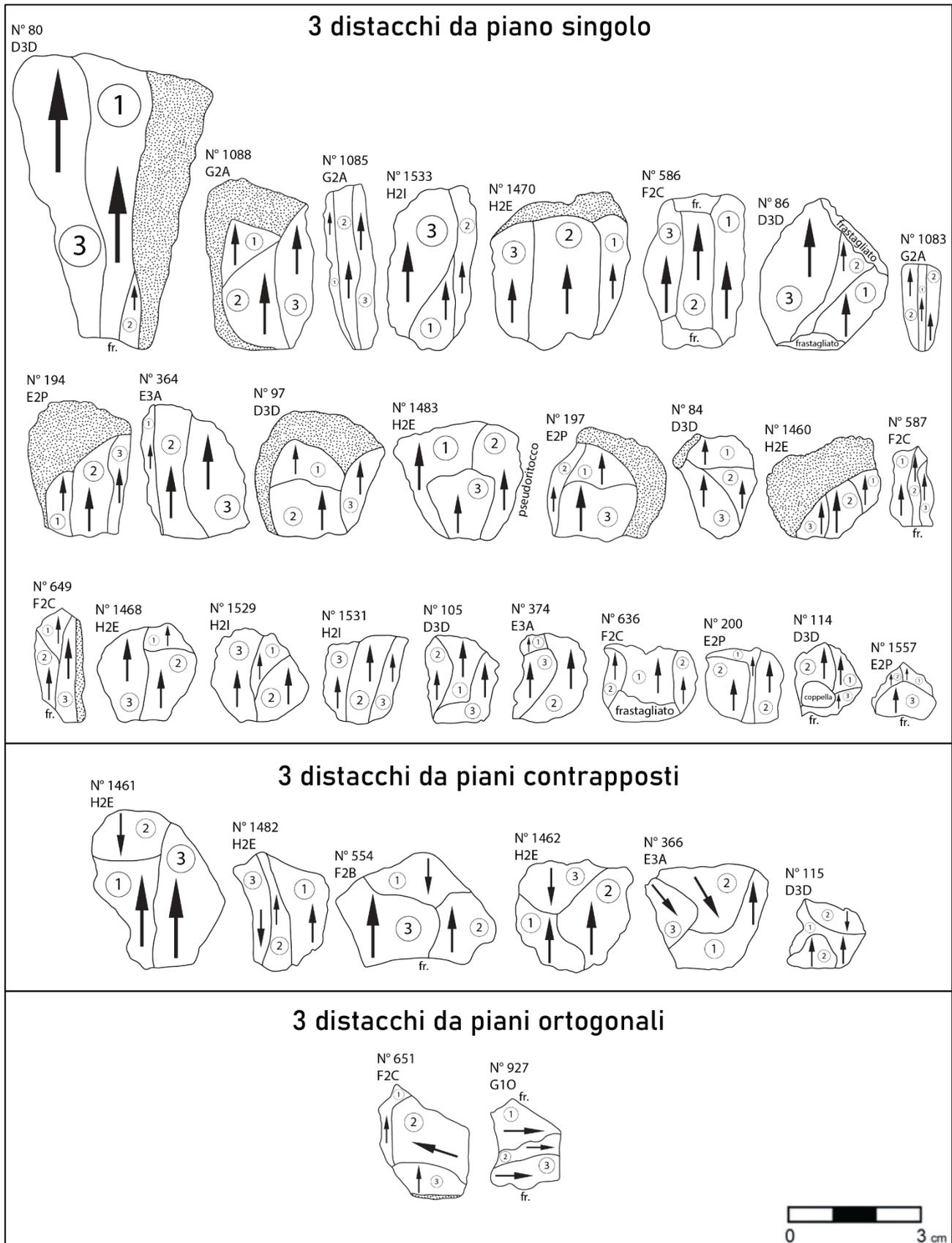
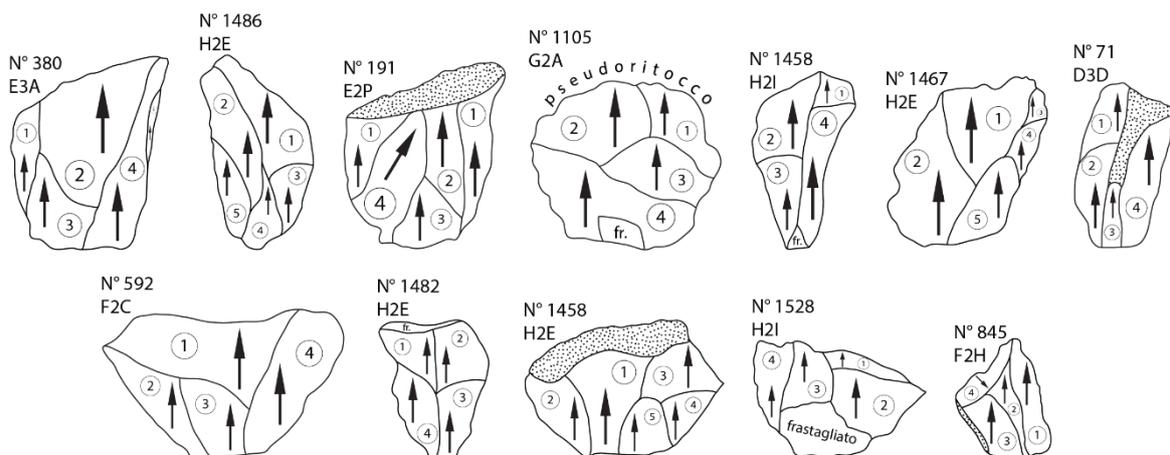
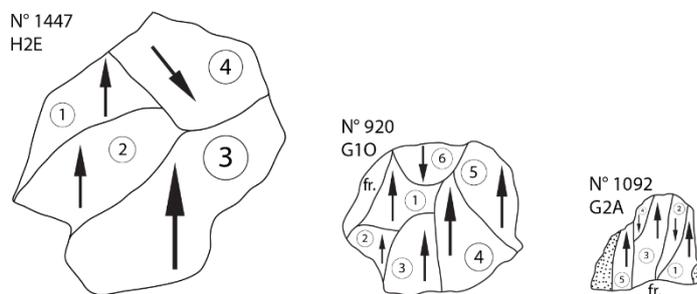


Tavola 5. Schemi diacritici di alcuni manufatti protoappenninici afferenti alle fasi iniziali e di piena produzione, presentanti tre distacchi sulla superficie dorsale.

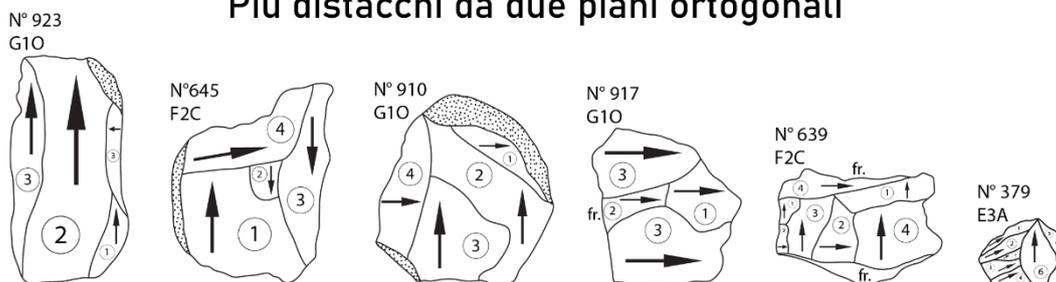
Più distacchi da piano singolo



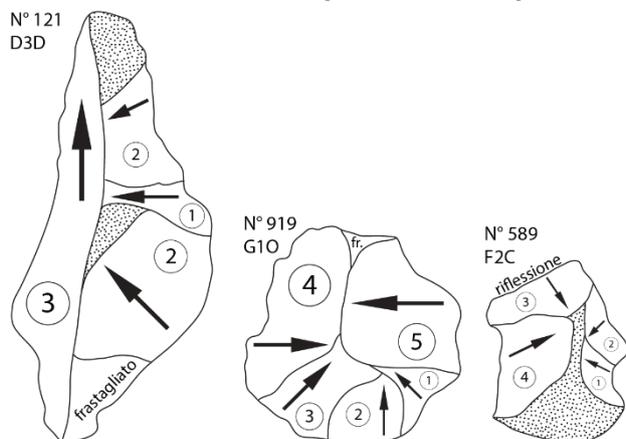
Più distacchi da due piani contrapposti



Più distacchi da due piani ortogonali



Più distacchi da piani centripeti



Più distacchi da più di due piani

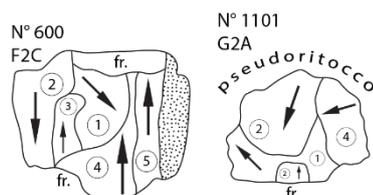


Tavola 6. Schemi diacritici di alcuni manufatti protoappenninici afferenti alle fasi iniziali e di piena produzione, presentanti più di tre distacchi sulla superficie dorsale.

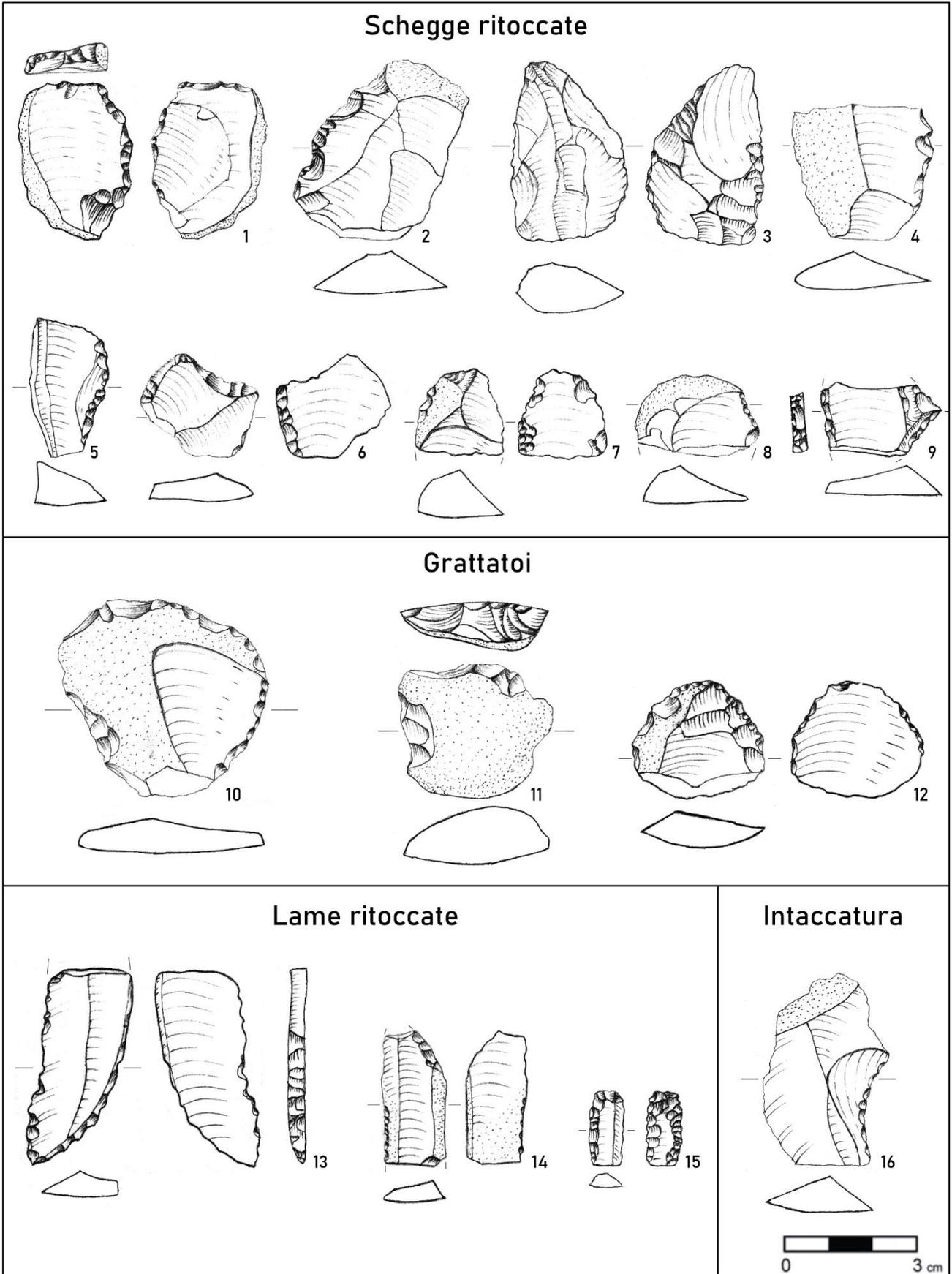


Tavola 7. Illustrazioni grafiche di alcuni strumenti formali protoappenninici.

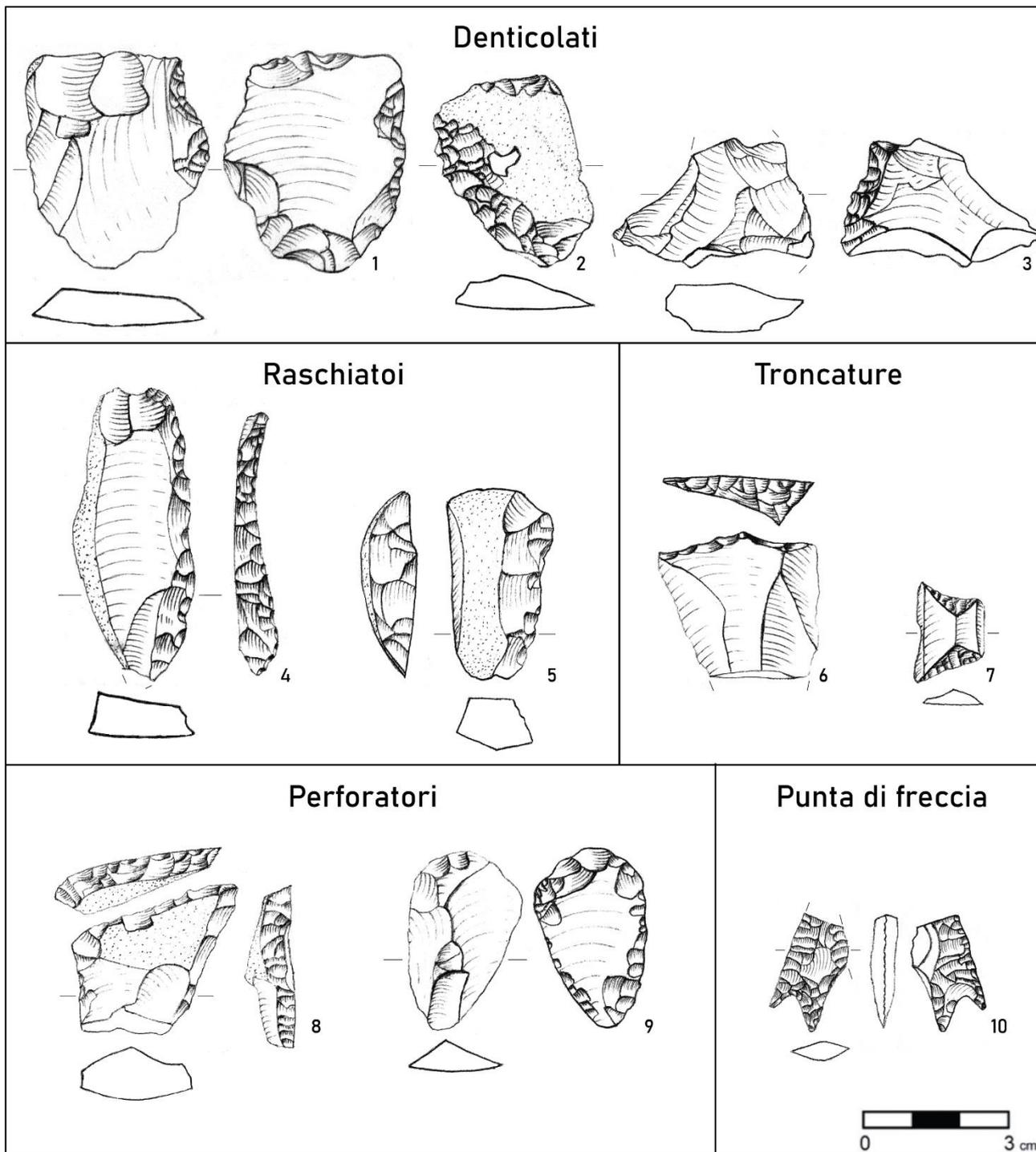


Tavola 8. Illustrazioni grafiche di alcuni strumenti formali protoappenninici.

Fasi di abbandono - Nuclei



Tavola 9. I tipi di nucleo presenti nella collezione litica protoappenninica: 1. Indifferenziato; 2. Poliedrico; 3. Ortogonale; 4. Su scheggia; 5. Bipolare.

4. L'analisi tecnologica dei manufatti da Coppa Navigata: la ricostruzione della sequenza operativa dell'Appenninico.

4.1. Studio tecnologico dei materiali appenninici

All'interno della collezione litica presa in esame per questa ricerca, l'Appenninico è la fase che ha restituito il numero maggiore di manufatti, che ammontano ad un totale di 3830 reperti, così suddivisibili:

- 3433 prodotti della scheggiatura non ritoccati (90%)
- 302 nuclei (8%)
- 95 strumenti formali (2%)

Come per il Protoappenninico, l'analisi tecnologica ha portato alla ricostruzione della sequenza operativa che ha portato alla realizzazione di tali manufatti, che verrà di seguito esposta, sempre seguendo l'ordine progressivo delle sue sei principali fasi, partendo dunque dall'approvvigionamento della materia prima.

4.1.1. L'approvvigionamento della materia prima

L'analisi macroscopica effettuata sui manufatti appenninici ha permesso di constatare come, anche per questa fase di occupazione, la quasi totalità dei manufatti (3777; 96%) fosse realizzata in selce. In effetti, solamente pochi reperti risultano essere stati prodotti utilizzando materie prime differenti da essa, come il calcare (33; 2%) e l'ossidiana (8; 1%).

Osservando dal punto di vista autoptico le caratteristiche delle suddette materie prime – quali tessitura, granulometria, lucentezza e presenza/assenza di inclusi – si sono potute appurare analogie e differenze più specifiche anche all'interno dello stesso tipo di roccia utilizzato (Tab.1).

Partendo dalla selce, oltre ai due tipi già incontrati per il Protoappenninico (selce lucida e opaca: cap.3.1.1., Fig.1 a-b), se ne aggiunge un terzo, quello della cosiddetta selce "difettosa", utilizzata solo nel 2% dei reperti analizzati. Si

tratta di un tipo di materia prima caratterizzata da una tessitura e granulometria grossolane, molto ricca di fissurazioni e inclusi – anche di medio-grandi dimensioni – che impediscono alle radiazioni luminose di trapassare, dando ai manufatti una scarsissima, se non inesistente lucentezza (Fig.1).

Per quanto riguarda invece il calcare, i tipi sono quelli già descritti ed utilizzati durante il



Figura 1. La selce "difettosa" utilizzata a Coppa Navigata per la produzione dei manufatti litici durante l'Appenninico.

Tabella 1. Le materie prime utilizzate a Coppa Navigata per la produzione dei manufatti litici durante l'Appenninico.

Materia prima	N°	%
Selce lucida	2168	55
Selce opaca	1586	40
Selce difettosa	35	2
Calcare silicizzato	21	1
Calcare a grana fine	12	1
Ossidiana	8	1

Protoappenninico (cap.3.1.1.), evidentemente perché erano quelli a disposizione nelle immediate vicinanze del sito. Al contrario, la presenza dell'ossidiana, 8 pezzi (1%), testimonia l'utilizzo di una materia prima del tutto esogena, di ottima qualità, caratterizzata da tessitura molto fine, vetrosa, molto lucida e perlitica. Purtroppo, non essendo state svolte analisi archeometriche specifiche, la sua provenienza si può solo ipoteticamente dedurre dalla sua osservazione macroscopica,

anche andando per esclusione. In tal senso, l'ossidiana da Palmarola risulta più opaca di quella appena descritta e quindi potrebbe essere esclusa, allo stesso modo dell'ossidiana di Pantelleria, il cui caratteristico colore verdastro non è testimoniato all'interno della collezione litica di Coppa Navigata – dove l'ossidiana si presenta sempre di colore nero. Rimarrebbero dunque i giacimenti eoliani e sardi: per maggiore vicinanza a Coppa Navigata e dunque grazie a dei collegamenti che potevano risultare più semplici e forse essere volti anche ad altri scambi, chi scrive è più improntato a pensare che l'ossidiana provenisse dai giacimenti liparoti¹.

Invece, per comprendere la provenienza e la natura della selce si sono osservate *in primis* le sue colorazioni, che si presentano molto variabili e dunque poco informative in tal senso (Tab.2),

sebbene a prevalere siano la selce grigia (1171 pezzi; 31%) e quella giallastra (1003; 26%). Molto più utile è risultata essere l'analisi delle caratteristiche del cortice dei manufatti, che alle volte era però assente o comunque in percentuali così irrisorie da non permettere alcun tipo di indagine (ciò avviene in 1372 manufatti, corrispondenti al 35%). Ove presente, il cortice presentava quasi sempre (in 2435 casi, ossia nel 63%) caratteristiche del tutto in linea con quelle viste nei depositi secondari del territorio garganico; solo raramente (in 17 pezzi, corrispondenti al 2%) la giacitura della selce sembrava primaria: perlopiù si trattava di selce tabulare (16; 1%),

Tabella 2. Il colore delle materie prime con cui venivano realizzati i manufatti litici appenninici di Coppa Navigata.

Colore materia prima	N°	%
Grigio	1171	31%
Giallastro	1003	26%
Marrone	864	23%
Rosa	319	8%
Bianco	179	5%
Viola	137	3%
Rosso	64	1%
Arancio	50	1%
Nero	39	1%
N.D.	4	1%

ma vi è anche un solo caso in cui tale materia prima risultava proveniente da un arnione o grande nodulo di selce (1%). Tali caratteristiche sono perfettamente sovrapponibili a quelle già elencate per il Protoappenninico (cap.3.1.1.) e dunque è possibile giungere alle stesse conclusioni: come visibile dalla Tab.3 anche per l'Appenninico, dunque, si preferiva di gran lunga utilizzare materia

Tabella 3. La natura della materia prima (in termini di giacitura primaria o secondaria) utilizzata per la realizzazione dei manufatti litici appenninici di Coppa Navigata.

Natura materia prima	N°	%
Da ciottolo	2435	63%
Tabulare	16	1%
Da arnione	7	1%
N.D.	1372	35%

prima in giacitura secondaria sotto forma di ciottoli di medio-piccole dimensioni, facilmente reperibile nelle immediate vicinanze del sito. Anche la selce in giacitura primaria, sia sotto forma di liste che di noduli, così come il calcare silicizzato o a grana fine erano disponibili nei pressi dell'abitato, al contrario invece dell'ossidiana del tutto esogena.

4.1.2. Le fasi iniziali della scheggiatura

Come per l'approvvigionamento della materia prima, anche per le fasi iniziali della scheggiatura (Tav.1), il cortice è stato il fattore distintivo per il riconoscimento dei prodotti ad esse ascrivibili. Ad esse sono infatti associabili 910 manufatti, tutti coperti dal cortice per più della metà della loro superficie dorsale. Più specificatamente, all'interno della collezione litica appenninica si trovano moltissimi manufatti (599; 66%) interamente corticati – tra decalottamenti, decorticamenti e

¹ Per una rassegna riguardante le caratteristiche dell'ossidiana proveniente dai vari giacimenti italiani, sia dal punto di vista macroscopico che archeometrico, si veda Acquafredda *et alii* 1999.

spicchi bipolari – mentre in minor quantità sono le schegge secondarie, ossia quei prodotti con meno cortice, il quale andava a coprire tra il 51% ed il 99% del manufatto (Tab.4A-B).

Tabella 4. I manufatti appenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura. A. Manufatti totalmente corticati; B. Schegge secondarie.

A. Manufatti interamente ricoperti da cortice (596; 66%)			B. Schegge secondarie (314; 34%)		
	N°	%		N°	%
Decalottamenti	169	28%	51-75% cortice	204	65%
Decorticamenti	404	68%	76-99% cortice	110	35%
Spicchi	23	4%			

I manufatti afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura presentano uno stato di conservazione abbastanza variabile (Tab.5A-B): sono infatti per la maggior parte integri, sebbene vi sia una percentuale molto alta di manufatti frammentati o fratturati, specie nella loro porzione prossimale (Fig.2). Anche per quanto riguarda le alterazioni della superficie la situazione non è costante: vi è infatti una percentuale non trascurabile di reperti alterati dall'azione del fuoco, dalla patina o da pseudoritocchi (Tab.5B). In ogni caso, queste modificazioni non hanno quasi mai compromesso la leggibilità delle caratteristiche tecnologiche dei manufatti, a parte in soli 17 pezzi (2%), in cui la superficie risultava lacunosa e dunque inanalizzabile (Tab.5A).

Tabella 5. Lo stato di conservazione dei manufatti appenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura. A. L'integrità e frammentarietà dei reperti.; B. le alterazioni della superficie.

A. Integrità			B. Alterazioni della superficie		
	N°	%		N°	%
Integri	482	53%	Nessuna	747	81%
Frammenti	330	36%	Azione fuoco	68	6%
Fratturati	81	9%	Pseudoritocchi	41	4%
Lacunosi	17	2%	Patina	36	3%
			Patina + pseudoritocchi	6	1%
			Fluitazione	3	1%
			Patina + fluitazione	3	1%
			Azione fuoco + patina	2	1%
			Azione fuoco + pseudoritocchi	2	1%
			Pseudoritocchi + fluitazione	2	1%

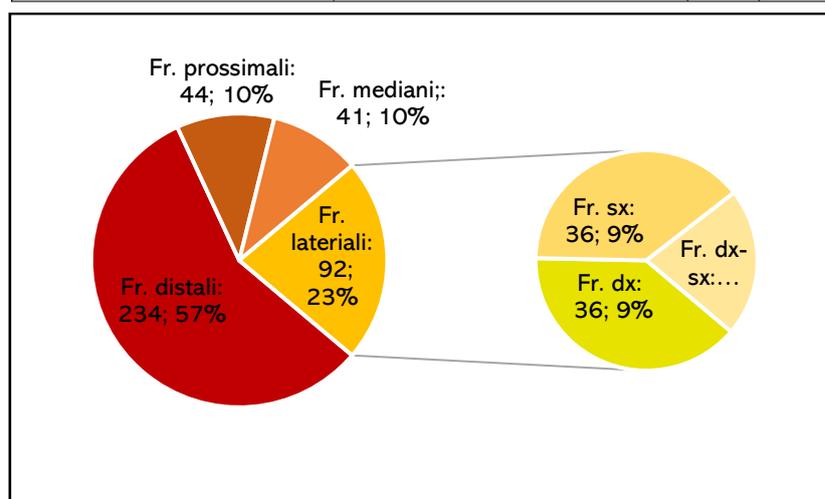


Figura 2. Numeri e percentuali dei manufatti appenninici frammentati e fratturati, afferenti alle fasi iniziali del processo di scheggiatura.

A causa dello stato di conservazione non ottimale le misurazioni sui valori morfo-metrici medi sono state effettuate sui soli prodotti integri, ottenendo il seguente risultato:

- Lunghezza μ : 25,9mm
- Larghezza μ : 24,2mm
- Spessore μ : 10,2mm

Le dimensioni medie dei manufatti appenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura sono praticamente identiche a quelle già viste per il Protoappenninico, a parte per la larghezza, che risulta essere in media poco minore nel periodo più recente. In tal senso, analizzando in maniera più specifica le singole dimensioni si ottengono risultati abbastanza interessanti e che in parte si sovrappongono a quanto visto per il periodo seriore, come visibile nella Fig.3.

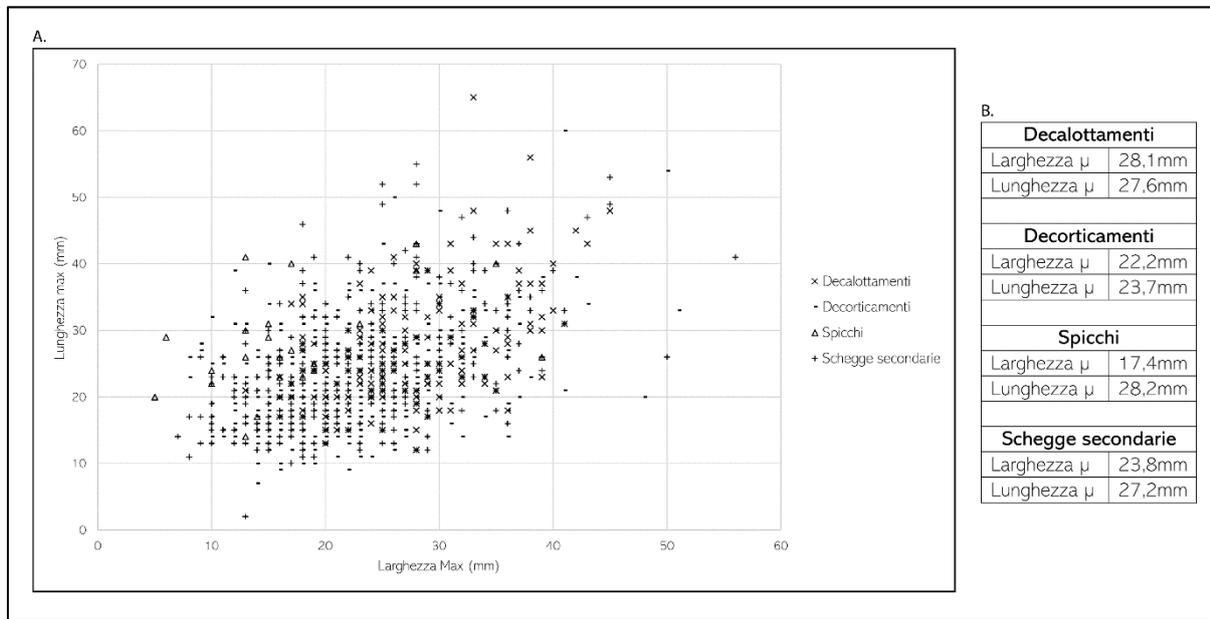


Figura 3. A. Scatter-plot dei manufatti, posizionati sulla base delle misure di lunghezza e larghezza; B. misure medie dei singoli tipi di prodotti appenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura.

Innanzitutto, prendendo in considerazione le sole dimensioni di larghezza e lunghezza (Fig.3A) è possibile osservare come praticamente tutti i prodotti della scheggiatura afferenti alle fasi iniziali abbiano dimensioni abbastanza ricorrenti, concentrate cioè tra i 10 ed i 30mm di larghezza e lunghezza. Scindendo il dato sulla base delle misure medie delle singole categorie invece (Fig.3B), risultano evidenti delle peculiari differenze, che possono riassumersi brevemente: i decalottamenti sono i prodotti mediamente più grandi, seguiti dalle schegge secondarie, dai decorticamenti e dagli spicchi. Entrando più nello specifico, i decalottamenti sono l'unico prodotto a risultare quasi sempre più largo che lungo: ciò è probabilmente dovuto alle modalità di realizzazione di essi, che prevedevano l'asportazione dell'intera calotta dei ciottoli, proprio nel senso della loro larghezza al fine di creare il piano di percussione (Fig.4A). A sfruttare invece la lunghezza dei ciottoli erano gli altri prodotti, sia i decorticamenti (Fig.4B), che gli spicchi (Fig.4C), che le schegge secondarie. Queste ultime, in particolare, come per il Protoappenninico, risultano essere il secondo prodotto più grande dopo i decalottamenti (Fig.3B), forse ancora una volta a testimonianza del fatto che, essendo il prodotto ultimo delle fasi iniziali, fosse quello maggiormente preparatorio per le convessità dei nuclei che sarebbero poi state sfruttate durante le fasi di piena produzione del processo di scheggiatura.

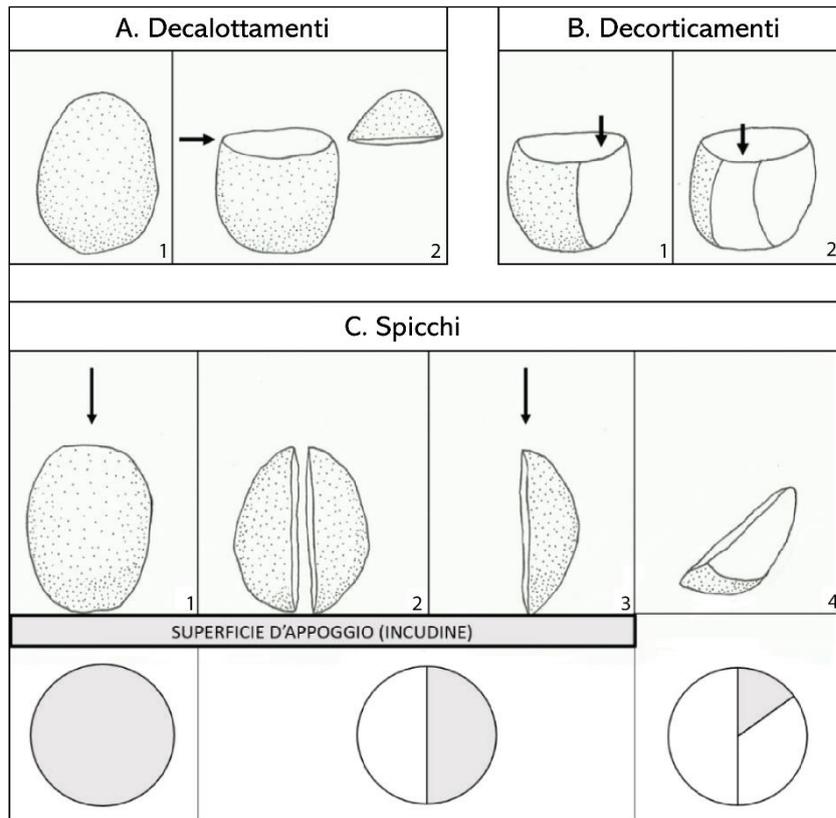


Figura 4. I vari passi della realizzazione dei vari tipi di prodotti afferenti alle fasi iniziali del processo di scheggiatura dell'Appenninico: A. Decalottamenti; B. Decorticamenti; C. Spicchi (elab. M. Vilmercati).

In questo senso andrebbero letti anche i risultati inerenti allo spessore dei manufatti (Fig.5), che tuttavia risulta essere abbastanza omogeneo, in media compreso tra i 7 ed i 12mm. I decalottamenti hanno ovviamente i valori maggiori, seguiti a breve distanza dagli spicchi, in quanto entrambi sono i prodotti che asportano la maggior quantità di materia prima dal supporto di partenza. Valori abbastanza simili hanno poi le schegge secondarie, probabilmente sempre per lo stesso motivo. Infine, i minori valori dello spessore sono visibili nei decorticamenti, segno che la loro ragion d'essere era proprio quella di asportare solamente la superficie più esterna corticata dei ciottoli, prima che la preparazione del nucleo fosse ultimata.

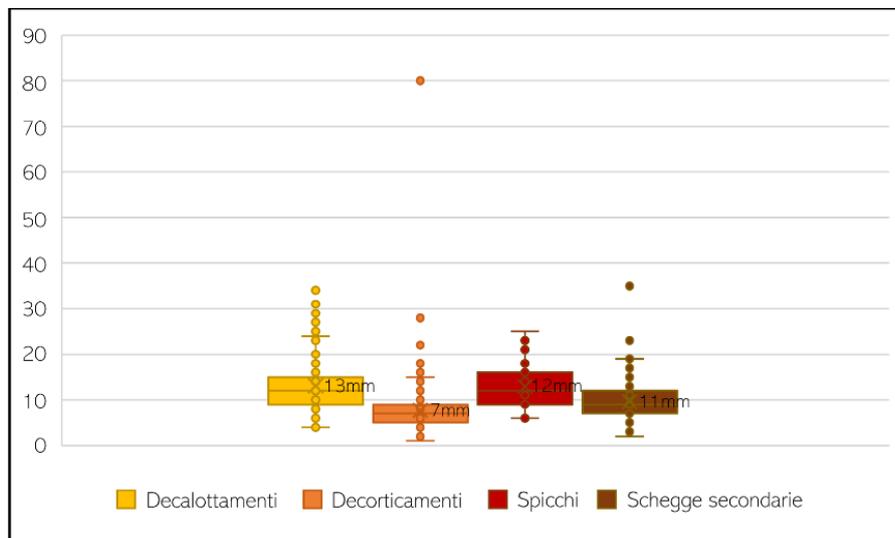


Figura 5. Box-plot dei manufatti appenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

Infine, molto interessanti sono i valori del peso di questi manufatti (Fig.6) che ricalcano, perché comunque dipendenti da essi, quanto appena detto per i valori morfometrici. Infatti, i decalottamenti sono sempre più pesanti, così come gli spicchi, mentre i decorticamenti sono i più leggeri.

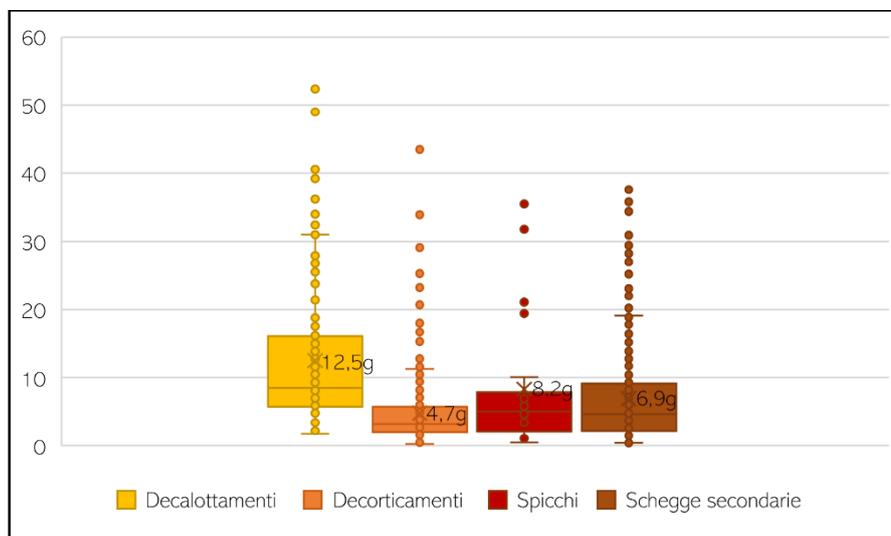


Figura 6. Box-plot dei manufatti appenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Dunque, l'analisi delle dimensioni di questi manufatti ha già permesso di chiarire in parte come procedessero le fasi iniziali della scheggiatura. Ora, grazie all'analisi dei parametri tecnologici di bulbo, tallone e labbro, sarà possibile comprendere le tecniche di scheggiatura utilizzate in questo processo. Partendo dall'esame del bulbo (Tab.6) questo, quando presente e riconoscibile, risulta essere nella maggior parte dei casi prominente (363; 40%), sebbene non manchino casi in cui esso si presenti diffuso (113; 12%) o piatto (112; 12%). Molto rari sono i casi in cui esso si presenti doppio (19; 2%) o scagliato (16; 2%).

Per quanto riguarda invece il tallone (Tab.7A-B), esso risulta essere quasi sempre liscio (256; 28%) o corticale (244; 27%); non molti sono invece i casi in cui esso è frastagliato (71; 8%) e molto pochi quelli in cui è diedro o faccettato (insieme raggiungono solamente il 2%).

La forma dei talloni (Tab.7B) era assai variabile, ma quando è stato possibile registrarla essa si presentava perlopiù semicircolare (227; 25%) o lenticolare (206; 23%), forme queste che indicano il mantenimento, senza troppe modifiche, delle convessità iniziali dei ciottoli stessi.

Tabella 6. La conformazione del bulbo nei manufatti appenninici ascrivibili alle fasi iniziali della scheggiatura.

Bulbo	N°	%
Prominente	365	41%
Diffuso	113	12%
Piatto	112	12%
Doppio	19	2%
Scagliato	16	2%
Irriconoscibile	16	2%
Asportato	16	2%
Assente	253	27%

Tabella 7. A. la tipologia e B. la forma dei talloni dei manufatti appenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura.

A. Tallone (tipo)	N°	%	B. Tallone (forma)	N°	%
Liscio	256	28%	Semicircolare	227	25%
Corticale	244	27%	Lenticolare	206	23%
Frastagliato	71	8%	Triangolare	50	5%
Puntiforme	27	2%	Irregolare	41	5%
Diedro	6	1%	Rettangolare	21	2%
Faccettato	1	1%	Trapezoidale	8	1%
Irriconoscibile	19	2%	Irriconoscibile	71	8%
Asportato	9	1%	Asportato	9	1%
Assente	277	30%	Assente	277	30%

Infine, il labbro (Tab.8) era quasi sempre ridotto (in 488 casi, corrispondenti al 54%), ma non trascurabile è la quantità di manufatti con labbro sporgente (108; 12%).

La preponderanza di bulbi prominenti, unitamente a quella di talloni lisci, corticali o frastagliati, ampi e dalla forma naturale quasi sempre semicircolare e lenticolare, insieme ancora a labbri

Tabella 8. La conformazione del labbro nei manufatti appenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura.

Labbro	N°	%
Ridotto	488	54%
Sporgente	108	12%
Irriconoscibile	24	2%
Asportato	9	1%
Assente	281	31%

prevalentemente ridotti, fa propendere verso l'ipotesi un utilizzo preferenziale della percussione diretta con percussore duro inorganico. Questa era senz'altro la più utile, valida e anche rapida tecnica per l'apertura dei ciottoli in selce. Tuttavia, la presenza di molti bulbi diffusi, talloni puntiformi e labbri sporgenti, indirizza anche verso l'utilizzo sporadico del percussore tenero organico. Infine, si nota anche l'uso della tecnica della percussione bipolare su incudine, grazie alla presenza di non pochi manufatti con bulbi piatti e doppi, ipotesi confermata anche dalla già citata presenza di numerosi spicchi. In effetti, l'apertura dei ciottoli attraverso la cosiddetta *split fracture* (visibile in Fig.4) tipica della tecnica bipolare è una pratica molto ricorrente in tutta la Preistoria (Mourre 1996; Bietti *et alii* 2010), e in questo senso Coppa Nevigata sembra non fare eccezione².

L'asportazione dei prodotti avveniva praticamente sempre con un angolo di distacco ricorrente in tutti i tipi di manufatti finora analizzati, che era di 79° (solo i decorticamenti avevano un angolo di distacco medio di 78°): le tecniche utilizzate dunque prevedevano l'utilizzo di un angolo acuto per il distacco dei prodotti, angolo abbastanza vicino a quello retto, ma mai esattamente perpendicolare.

Continuando ad analizzare i parametri tecnologici, molto interessanti sono i dati inerenti a profilo, margini e sezione dei reperti afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura. Il profilo (Tab.9A), questo è nella stragrande maggioranza dei casi ricurvo (798; 87%), mentre rettilineo solo in 71 casi (8%) e ritorto in 37 (4%). La sua conformazione non stupisce affatto se si considera sempre che questi manufatti sono stati realizzati partendo da ciottoli ed essendo per la maggior parte i prodotti più esterni tendono a mantenere la rotondità del supporto di partenza.

Stesso discorso infatti è da effettuare per i margini, che sono spessissimo convessi (683; 75%), sebbene non manchino casi in cui essi risultino obliqui (137; 15%) o con altre conformazioni specifiche (Tab.9B).

Tabella 9. La conformazione di A. profilo, B. margini dei manufatti appenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura.

A. Profilo	N°	%	B. Margini	N°	%
Ricurvo	798	87%	Convessi	683	75%
Rettilineo	71	8%	Obliqui	137	15%
Ritorto	37	4%	Ondulati	35	4%
Irregolare	4	1%	Irregolari	26	3%
			Dritti	19	2%
			Concavi	10	1%

² In totale i manufatti realizzati con assoluta certezza, in quanto presentano delle chiare caratteristiche richiamanti l'uso di tale tecnica, tramite percussione bipolare sono in numero di 36, e costituiscono il 4% dei manufatti afferenti alle fasi iniziali del processo di scheggiatura appenninico. Tale argomento verrà successivamente approfondito nel capitolo dedicato a questa tecnica (cfr. cap.8).

Anche la sezione (Tab.10) ricalca quanto appena detto, infatti la sua forma è quasi sempre tondeggiante – nello specifico semicircolare (383; 42%) o lenticolare (190; 20%) – e quasi mai angolare. Ciò dipende fortemente dalla presenza/assenza di distacchi sulla dorsale dei manufatti, che infatti il più delle volte come abbiamo visto è corticale e dunque senza alcun tipo di modificazione che ne vada ad intaccare la convessità naturale. I negativi dei distacchi dorsali, come visibile in Fig.7A, infatti sono quasi sempre assenti, e quando ci sono, nella maggior parte dei casi sono sempre 1 o 2; tuttavia vi sono anche manufatti in cui siano stati conteggiati anche più di due negativi di distacchi sulla dorsale (in 23 casi, corrispondenti al 4%).

Nella maggior parte dei casi questi distacchi erano provenienti da un singolo piano di percussione (232; 25%), ma vi era la possibilità che vi fossero anche due (25; 2%) o più piani (6; 1%), come visibile dalla Fig.7B, a dimostrazione che durante l'inizializzazione dei nuclei potevano essere preparati anche più di un piano di percussione da utilizzare in seguito, col progredire del processo di scheggiatura.

Tabella 10. La conformazione della sezione dei manufatti appenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura.

Sezione	N°	%
Semicircolare	391	43%
Lenticolare	190	20%
Triangolare	142	16%
Irregolare	91	10%
Indeterminata	58	6%
Trapezoidale	27	3%
Rettangolare	10	1%
A dorso piano	1	1%

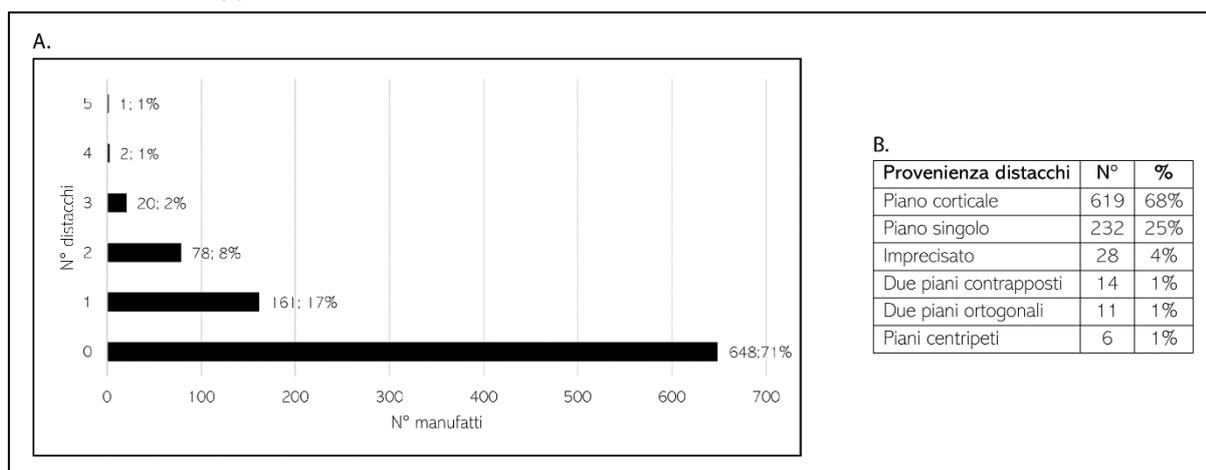


Figura 7. A. Numero e B. provenienza dei negativi dei distacchi sulla dorsale dei manufatti appenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura.

Dunque, riassumendo quanto detto finora, le fasi iniziali della scheggiatura prevedevano:

- Iniziale decalottamento dei ciottoli tramite percussione diretta con percussore duro o tenero, ma anche attraverso l'apertura dei ciottoli con la *split fracture* bipolare.
- Realizzazione di decorticamenti
- Realizzazione di spicchi, ma soprattutto di schegge secondarie di dimensioni ragguardevoli, che permettevano una preparazione delle convessità del nucleo.
- Preparazione finale del nucleo con la realizzazione di massimo 5 distacchi, per arrivare a ricavare uno o più piani di percussione utilizzabili durante le fasi di piena produzione. Ciò testimonia come la preparazione iniziale dei nuclei potesse riguardare non solo uno, ma anche più piani di percussione e che dunque la loro molteplicità poteva essere realizzata già a monte e non man mano che il processo di scheggiatura proseguiva.

Questo intero procedimento avveniva quasi sempre senza alcun errore o incidente (890; 96%), a testimonianza del fatto che a scheggiare erano praticamente sempre individui “esperti” o comunque conoscitori della materia. Tuttavia, in alcuni casi si possono vedere alcune riflessioni, o altri tipi di incidente, occorsi durante le fasi iniziali (Tab.11).

Tabella 11. Gli incidenti occorsi durante le fasi iniziali della scheggiatura.

Incidenti	N°	%
Nessuno	890	95%
Riflessione	17	2%
A linguetta	1	1%
A navicella	1	1%
Perpendicolare	1	1%

4.1.3. Le fasi di piena produzione

All'interno delle fasi di piena produzione (Tav.2) rientra un totale di 2498 pezzi, che le rendono quelle meglio rappresentate all'interno della sequenza operativa appenninica, ricoprendone il 65% del totale. Si tratta nella stragrande maggioranza di schegge non ritoccate, ma non sono assenti,

Tabella 12. I prodotti della scheggiatura realizzati durante le fasi di piena produzione della sequenza operativa appenninica.

Tipo prodotto	N°	%
Schegge	2361	94%
Schegge lamiformi	67	3%
Lame	57	2%
Lamelle	13	1%

sebbene in quantità estremamente minori, anche altri tipi di prodotti, quali le schegge lamiformi, le lame e le lamelle (Tab.12). Tutti questi prodotti sono accomunati dal trovarsi ancora una volta in uno stato di conservazione non ottimale: infatti i manufatti integri e quelli frammentati o fratturati – prevalentemente nella loro parte prossimale (Fig.8) – si presentano in quantità molto simili (Tab.13A), e le alterazioni

della superficie (Tab.13B), sono presenti sul 24% dei pezzi. Osservando contestualmente la percentuale di manufatti frammentati/fratturati e quella degli elementi presentanti pseudoritocco si può facilmente intuire come per questi oggetti siano state perlopiù le alterazioni meccaniche ad alterarne la conformazione: probabilmente si tratta del già citato fenomeno del calpestio (Mc Brearty *et alii* 1998; Šprem *et alii* 2020), che essendo Coppa Navigata un contesto abitativo di lunga e continuativa durata è probabilmente stato il maggior fattore di modificazione dei bordi (e non solo) dei manufatti in litica scheggiata, come anche delle altre categorie della cultura materiale, specie la ceramica (Lucci 2021).

Tabella 13. Lo stato di conservazione dei manufatti appenninici afferenti alle fasi di piena produzione. A. Alterazioni della superficie; B. Integrità/frammentarietà dei prodotti.

A. Integrità	N°	%	B. Alterazioni della superficie	N°	%
Integri	1258	50%	Nessuna	1923	76%
Frammentati	928	38%	Pseudoritocchi	200	7%
Fratturati	203	8%	Azione fuoco	197	4%
Lacunosi	109	4%	Patina	122	4%
			Patina + pseudoritocchi	20	1%
			Azione fuoco + pseudoritocchi	18	1%
			Fluitazione + patina + pseudoritocchi	5	1%
			Doppia patina	4	1%
			Patina + fluitazione	3	1%
			Fluitazione	2	1%
			Azione fuoco + patina	2	1%
			Fluitazione + pseudoritocchi	1	1%
			Patina + azione fuoco + pseudoritocchi	1	1%

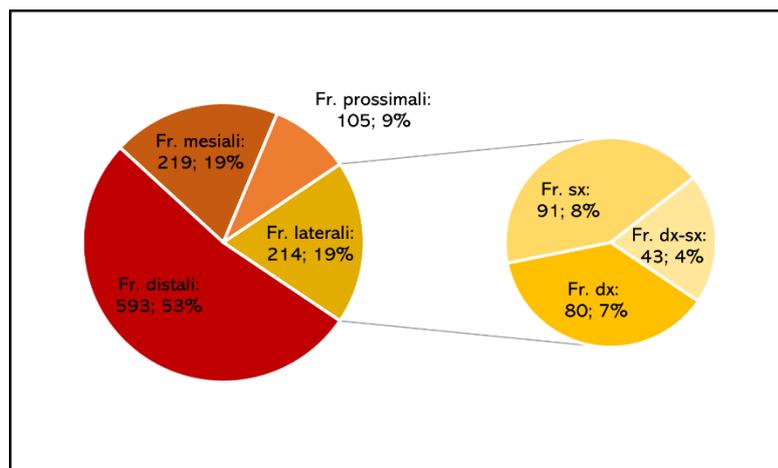


Figura 8. Numeri, percentuali e tipi dei manufatti appenninici frammentati e fratturati, afferenti alle fasi di piena produzione.

Lo stato di conservazione non ha influito nella misurazione delle dimensioni medie dei manufatti che, come sempre, è stata effettuata considerando i soli pezzi integri per avere una panoramica quanto più vicina possibile alla realtà del processo di riduzione. In tal senso, i valori morfometrici medi dei manufatti appenninici afferenti alle fasi di piena produzione sono:

- Lunghezza μ : 22,5mm
- Larghezza μ : 21,4mm
- Spessore μ : 6,8mm

Ad aver influito sulle dimensioni è probabilmente stato lo stadio di sfruttamento del nucleo al momento dell'asportazione dei singoli manufatti, deducibili dalla percentuale di cortice presente sulla dorsale di essi che è ben visibile dalla Tab.14: il cortice è quasi sempre presente in quantità trascurabili o del tutto assente, mentre sono pochi i casi in cui esso risulti più invasivo sulla superficie degli oggetti litici.

Tabella 14. Percentuale di cortice presente nei manufatti appenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

Cortice	N°	%
0%	1030	41%
1-25%	1223	49%
26-50%	245	10%

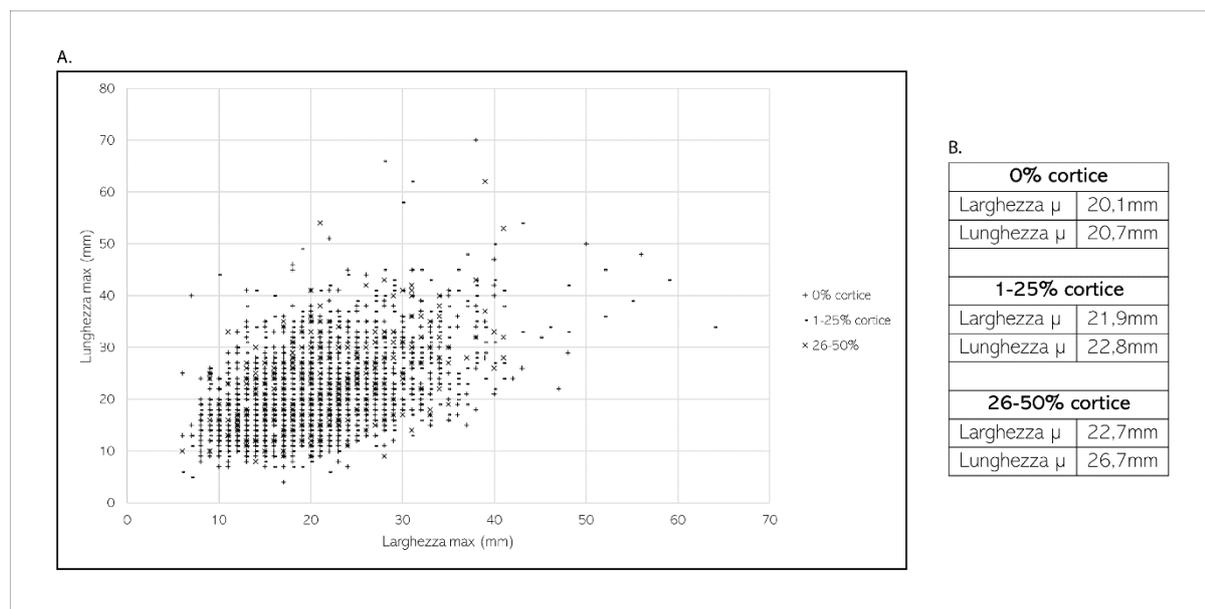


Figura 9. A. Scatter-plot dei manufatti appenninici afferenti alle fasi di piena produzione, posizionati sulla base delle misure di lunghezza e larghezza; B. larghezza e lunghezza medie dei manufatti, sulla base della percentuale di cortice in essi presente.

Come detto, le differenze dimensionali tra i prodotti sono percepibili suddividendoli secondo tale caratteristica: come visibile da Fig.9A in generale tutti questi prodotti sembrano essere, anche se di poco, più piccoli rispetto a quelli delle fasi iniziali del processo di scheggiatura, concentrandosi tra gli 8 ed i 28 mm di lunghezza e larghezza, segnalando la progressiva riduzione dimensionale dei prodotti realizzati con l'andare avanti della sequenza operativa. Tale conclusione è ancor più chiara se si guarda alle dimensioni medie dei manufatti secondo la loro percentuale di cortice (Fig.9B), in quanto sono proprio i manufatti più corticati ad avere le dimensioni maggiori e viceversa. Discorso del tutto simile può essere effettuato per lo spessore (Fig.10) e del peso (Fig.11): entrambi infatti diminuiscono in maniera direttamente proporzionale alla percentuale di cortice presente sui manufatti.

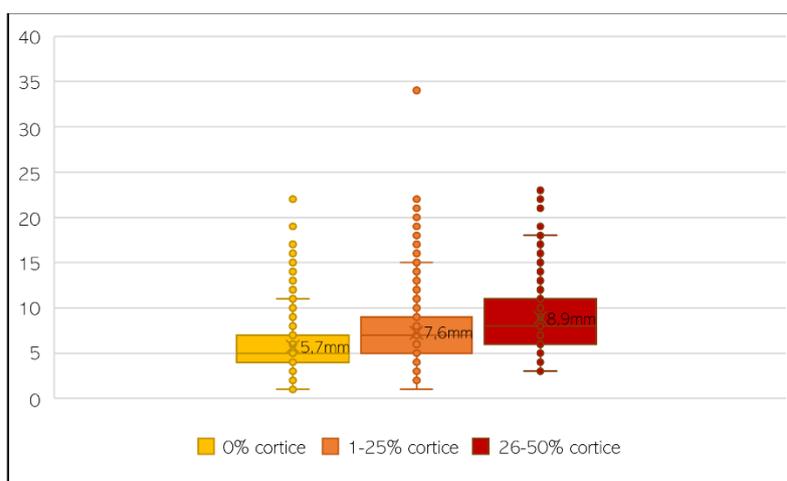


Figura 10. Box-plot dei manufatti appenninici afferenti alle fasi di piena produzione, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

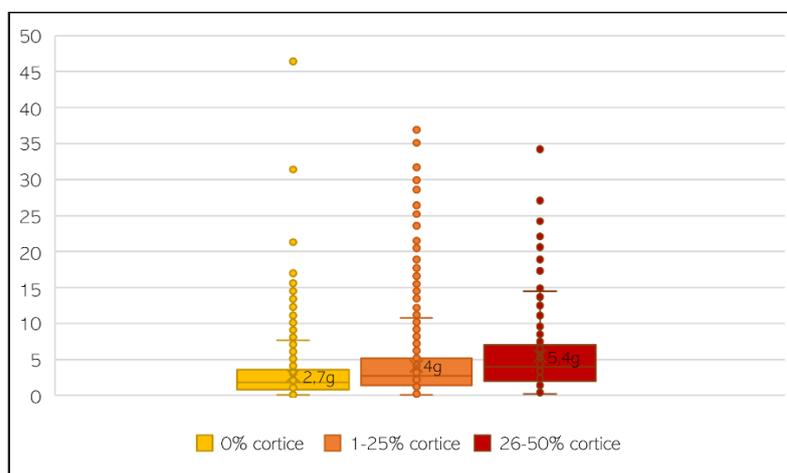


Figura 11. Box-plot dei manufatti appenninici afferenti alle fasi di piena produzione, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Al fine di comprendere in che modo e con quale tecnica (o tecniche) le fasi di piena produzione venissero portate avanti durante l'Appenninico, si è resa necessaria l'analisi di bulbo, tallone e labbro dei manufatti. Per quanto riguarda il bulbo (Tab.15), quando esaminabile – perché non assente, asportato o irriconoscibile – esso era prominente praticamente nella metà dei manufatti. Tuttavia, vi sono anche casi non trascurabili in cui esso si presentava diffuso (337; 13%) e piatto (150; 6%); pochissimi, infine, i pezzi con bulbo doppio o scagliato.

Il tipo e la forma del tallone (Tab.16A-B) sono alquanto variabili, ma nella maggior parte dei casi si presentavano lisci (727; 29%) o corticali (557; 22%), con conformazione lenticolare (707; 28%). In tal senso però, il numero considerevole di talloni frastagliati (157; 6%) dalla forma irregolare (288; 12%), unitamente alla quasi totale assenza di talloni diedri (35; 1%) o faccettati (17; 1%), fa pensare ad un processo di scheggiatura che non prevedesse una preparazione scrupolosa del piano di percussione e della sua cornice prima del distacco dei prodotti.

Infine, il labbro dei manufatti (Tab.17) era quasi sempre ridotto (1160; 46%), sebbene non manchino casi in cui esso si presentasse sporgente (446; 18%).

Tabella 15. La conformazione del bulbo nei manufatti appenninici ascrivibili alle fasi di piena produzione.

Bulbo	N°	%
Prominente	1246	50%
Diffuso	337	13%
Piatto	150	6%
Scagliato	26	1%
Doppio	13	1%
Irriconoscibile	14	1%
Asportato	33	1%
Assente	679	27%

Tabella 16. A. la tipologia e B. la forma dei talloni dei manufatti appenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

A. Tallone (tipo)	N°	%	B. Tallone (forma)	N°	%
Liscio	727	29%	Lenticolare	707	28%
Corticale	557	22%	Irregolare	288	12%
Frastagliato	157	6%	Triangolare	189	8%
Puntiforme	140	5%	Semicircolare	148	5%
Diedro	35	1%	Rettangolare	123	5%
Faccettato	17	1%	Trapezoidale	45	1%
Irregolare	3	1%	Pentagonale	4	1%
Irriconoscibile	18	1%	Ali di gabbiano	1	1%
Asportato	11	1%	Irriconoscibile	147	5%
Assente	833	33%	Asportato	12	1%
			Assente	834	33%

Le conclusioni alle quali si può arrivare appena descritti sono molto simili a quanto già visto per le fasi iniziali: le tecniche di scheggiatura utilizzate erano al massimo tre, tra le quali quella della

Tabella 17. La conformazione del labbro nei manufatti appenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

Labbro	N°	%
Ridotto	1160	46%
Sporgente	446	18%
Irriconoscibile	36	1%
Asportato	12	1%
Assente	844	34%

percussione diretta con percussore duro inorganico è la maggiormente rappresentata. Essa era affiancata in maniera abbastanza significativa dalla percussione diretta con percussore tenero organico, data la presenza rilevante di bulbi diffusi, talloni puntiformi e labbri sporgenti. Abbastanza poco utilizzata infine doveva essere la percussione bipolare su incudine, che potrebbe essere visibile dalla percentuale, comunque non trascurabile, di bulbi piatti, scagliati e doppi. Tuttavia, la tecnica bipolare risulta

molto difficile da identificare (Grimaldi *et alii* 2007), specie per i prodotti inerenti alle fasi di piena produzione, tra i quali quelli realizzati con assoluta certezza tramite essa sono solamente due.

Ad ogni modo le modalità di sfruttamento dei nuclei durante le fasi di piena produzione sono altrettanto visibili dalla conformazione di profilo, margini e sezione dei manufatti. In tal senso, come già visto per le fasi iniziali, il profilo e i margini dei manufatti (Tab.18A-B) mantengono sempre una certa convessità. Al contrario, la sezione (Tab.19) è nella maggior parte dei casi angolare, in particolare

Tabella 18. La conformazione di A. profilo, B. margini dei manufatti appenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

A. Profilo	N°	%	B. Margini	N°	%
Ricurvo	1272	51%	Convessi	1162	48%
Rettilineo	669	27%	Obliqui	784	31%
Ritorto	482	19%	Ondulati	210	8%
Irregolare	60	2%	Dritti	160	6%
Riflesso	15	1%	Irregolari	129	5%
			Concavi	53	2%

triangolare (724; 28%) – sebbene non trascurabile sia il numero di manufatti con sezione lenticolare (637; 25%). Come già espresso, la conformazione di margini e profilo è fortemente dipendente da quella del supporto di partenza, che nella maggior parte dei casi erano i ciottoli, che già di per sé, dunque, erano tondeggianti e curvilinei; al contrario la forma della sezione è invece il più delle volte subordinata al numero dei negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale dei manufatti, che in media erano 4, compresi tra un minimo di 1 e un massimo di 7 (Fig.12A). Osservando la provenienza di tali distacchi poi (Fig.12B), ci si è resi conto che la maggioranza erano stati asportati da un singolo piano di percussione (1936; 77%), mentre pochi erano quelli che dimostravano l'utilizzo di due o più piani, durante il processo di scheggiatura.

Tabella 19. La forma della sezione nei manufatti appenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

Sezione	N°	%
Triangolare	725	29%
Lenticolare	637	25%
Irregolare	426	17%
Trapezoidale	416	17%
Rettangolare	132	5%
Indeterminata	95	3%
Semicircolare	40	2%
A dorso piano	17	1%
Pentagonale	10	1%

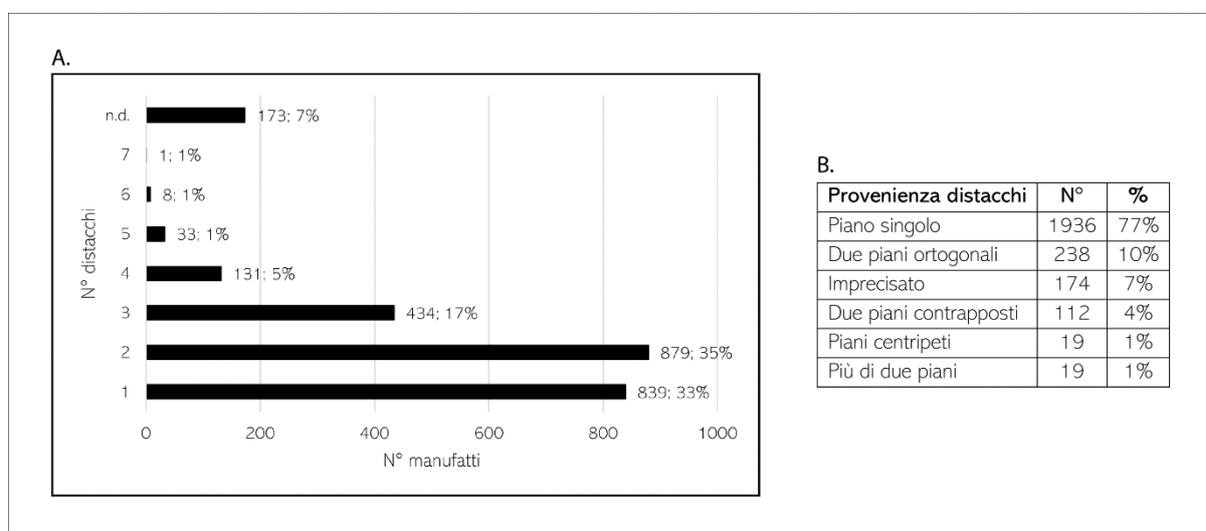


Figura 12. A. Numero e B. provenienza dei negativi dei distacchi sulla dorsale dei manufatti appenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

L'asportazione dei prodotti avveniva con un angolo di distacco medio attorno ai 77°, ed avveniva quasi sempre senza alcun errore o incidente di scheggiatura, tra i quali però il più ricorrente era quello della riflessione (Tab.20).

Tabella 20. Gli incidenti di scheggiatura individuati nei manufatti appenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

Incidenti	N°	%
Nessuno	2240	88%
Riflessione	251	10%
Perpendicolare	4	1%
A linguetta	3	1%

In sintesi, quanto risulta finora dall'analisi delle fasi di piena produzione appenniniche è che:

- Prevedevano lo sfruttamento volumetrico del nucleo fino alla sua riduzione dimensionale (e conseguentemente a quella dei prodotti), mantenendone però le convessità.
- Erano realizzate mediante tre tecniche di scheggiatura, ossia la percussione diretta con percussore duro inorganico e tenero organico e la tecnica bipolare su incudine.
- Portavano alla realizzazione di massimo 7 schegge in una stessa porzione di nucleo, che veniva sfruttata prevalentemente tramite l'utilizzo di un solo piano di percussione, praticamente mai preparato.

4.1.4. Le fasi di gestione

Le fasi di gestione sono quelle meno rappresentate in esse infatti rientrano 25 ravvivamenti, corrispondenti all'1%. Fortunatamente, nonostante siano pochi, questi manufatti versano in uno stato di conservazione buono, sia dal punto di vista della loro integrità – dove sono solamente 3 i manufatti frammentati/fratturati, di cui due distali e uno laterale sinistro – sia dal punto di vista delle alterazioni della superficie (Tab.21A-B).

Tabella 21. Lo stato di conservazione dei ravvivamenti appenninici. A. Alterazioni della superficie; B. Integrità/frammentarietà.

A. Integrità	N°	%	B. Alterazioni della superficie	N°	%
Integri	19	76%	Nessuna	20	80%
Lacunosi	3	12%	Pseudoritocchi	3	12%
Frammentati	2	8%	Azione fuoco	2	8%
Fratturati	1	4%			

Nonostante il loro numero esiguo, tali manufatti hanno una tipologia abbastanza diversificata (Tab.22), sebbene la maggior parte siano ravvivamenti del fondo dei nuclei (12; 48%). In tal senso, ad essere ravvivati erano quasi sempre i nuclei a schegge (24; 96%), tranne in un solo caso di nucleo a lame (4%). Dal punto di vista dello stadio di sfruttamento del nucleo, tali manufatti avevano una percentuale di cortice variabile (Tab.23), che nella maggior parte dei casi ricopriva meno della metà della loro superficie dorsale.

Tabella 22. I tipi di ravvivamento presenti nella collezione appenninica.

Tipo ravvivamento	N°	%
Del fondo	12	48%
Laterale	8	32%
Del piano di percussione	5	20%

Tuttavia, per l'analisi di questi prodotti si è deciso di non prendere in considerazione il cortice come fattore dirimente per comprenderne la differenziazione dimensionale, quanto piuttosto la loro tipologia (se ravvivamenti del fondo, del piano di percussione ecc.). Ad ogni modo, come visibile da Fig.13A tutti i manufatti sembrano avere misure piuttosto simili, tra i 20 ed i 30 mm di larghezza e lunghezza. In tal senso, in media i relativi valori morfo-metrici sono così riassumibili:

Tabella 23. Percentuale di cortice presente nei ravvivamenti appenninici.

Cortice	N°	%
0%	9	36%
1-25%	11	44%
26-50%	3	12%
51-75%	2	8%

- Lunghezza μ : 30,7mm
- Larghezza μ : 27,3mm
- Spessore μ : 13,1mm

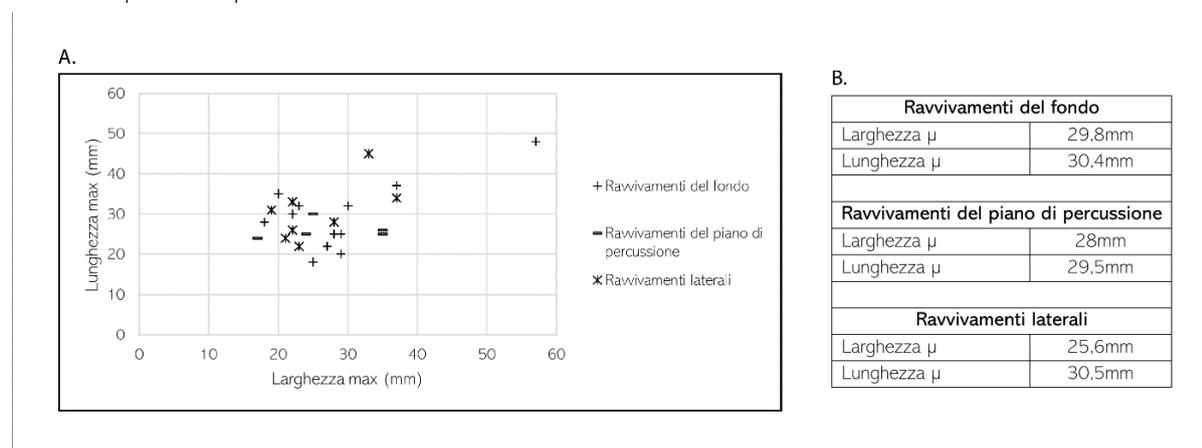


Figura 13. A. Scatter-plot dei ravvivamenti appenninici, posizionati sulla base delle misure di lunghezza e larghezza; B. larghezza e lunghezza medie dei vari tipi di ravvivamenti.

Risulta evidente come tali prodotti siano generalmente di dimensioni ragguardevoli, molto più grandi e spessi dei prodotti afferenti alle fasi di piena produzione e anzi assai simili a quelli delle fasi iniziali del processo di scheggiatura.

Ciò naturalmente è dovuto alla natura stessa dei ravvivamenti, che per rimediare ad errori o incidenti intercorsi durante il processo di scheggiatura (attestati in un solo caso, dove è presente una riflessione), o più in generale per aggiustare le convessità dei nuclei, dovevano asportarne una buona porzione.

Scindendo questi valori sulla base del tipo di ravvivamento si possono avere anche ulteriori informazioni inerenti alle modalità di realizzazione del processo di scheggiatura (Fig.13B). In tal senso, risulta evidente come i valori di larghezza e lunghezza medie dei ravvivamenti del fondo (Tav.7: 7-9) siano abbastanza simili tra loro, e si discostino poco gli uni dagli altri (al massimo di 1,5mm). Ciò accade alla stessa maniera per i ravvivamenti del piano di percussione (Tav.7: 4-6), mentre al contrario in quelli laterali (Tav.7: 1-3), le dimensioni medie si differenziano tra loro di quasi 5mm. Ciò è molto interessante per comprendere le volumetrie dei nuclei che dunque prevedevano un piano di percussione ed un fondo di dimensioni minori e più proporzionate tra loro, rispetto invece alle superfici di scheggiatura, più ampie e sviluppate maggiormente nel senso della lunghezza. Tale ipotesi è corroborata dal fatto che tutti i prodotti della scheggiatura finora analizzati, sia per quanto riguarda le fasi iniziali (a parte i decalottamenti), che per quelle di produzione, sono praticamente sempre più lunghi che larghi.

Questa somiglianza a livello dimensionale tra ravvivamenti del fondo e del piano di percussione ritorna anche considerando i valori medi dello spessore (Fig.14), che sono praticamente identici nei due tipi appena elencati, mentre risultano minori per i ravvivamenti laterali. Anche questo dato è molto significativo per comprendere la gestione dei nuclei che ancora una volta punta maggiormente alla conservazione della superficie di scheggiatura, di modo che essa fosse il più ampia – e conseguentemente sfruttabile – possibile.

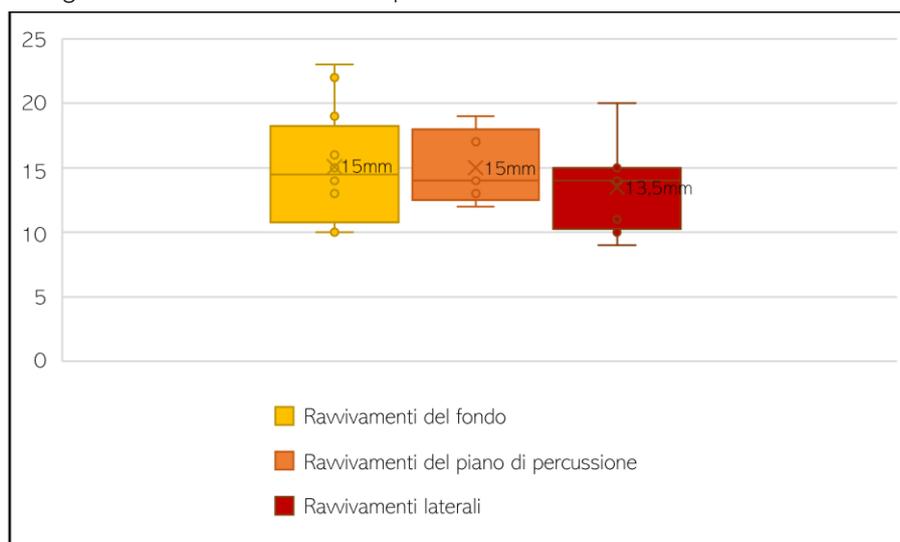


Figura 14. Box-plot dei ravvivamenti appenninici, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

Quanto appena detto per i valori morfo-metrici si allinea perfettamente con i risultati inerenti al peso di questi manufatti (Fig.15). Sostanzialmente, i ravvivamenti del fondo e del piano di percussione avevano dimensioni più proporzionate, con uno spessore e peso maggiori, mentre quelli laterali erano più sviluppati nel senso della lunghezza e più sottili e leggeri.

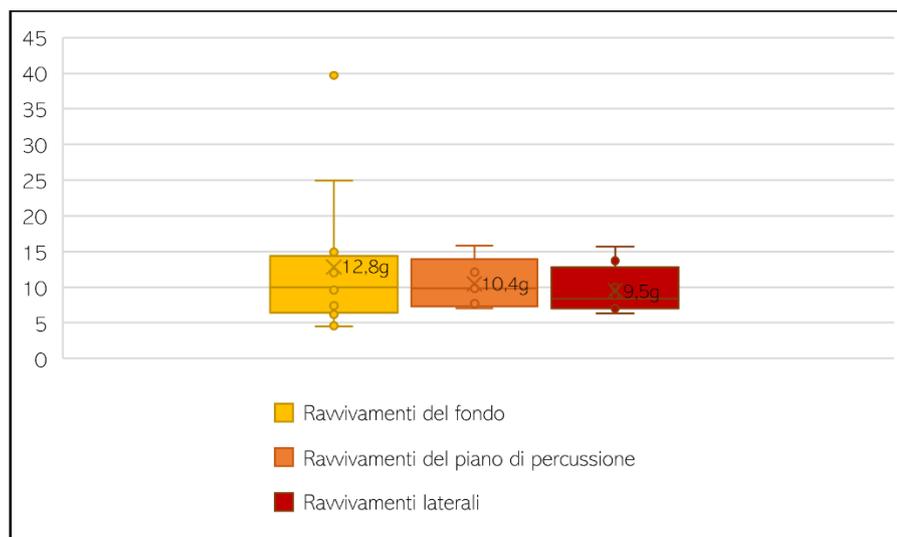


Figura 15. Box-plot dei ravvivamenti appenninici, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Entrando ancor più nello specifico dell'analisi tecnologica, i dati inerenti a bulbo, tallone e labbro anche in questo caso sono molto significativi. Partendo dal bulbo (Tab.24), questo quando presente è praticamente sempre prominente, mentre assai rari sono i bulbi diffusi e piatti (solo 1, corrispondente al 4%). Successivamente, il tipo e la forma dei talloni sono poco ricorrenti, sebbene si noti una lieve maggioranza di talloni lisci dalla forma lenticolare o irregolare (Tab.25). Al contrario il labbro si registra quasi sempre ridotto (18; 72%), a parte in 4 casi (16%) in cui risulta sporgente o del tutto assente (3; 12%).

Tabella 24. La conformazione del bulbo nei ravvivamenti appenninici

Bulbo	N°	%
Prominente	20	80%
Diffuso	2	8%
Piatto	1	4%
Assente	2	8%

Tabella 25. A. la tipologia e B. la forma dei talloni dei ravvivamenti appenninici.

A. Tallone (tipo)	N°	%	B. Tallone (forma)	N°	%
Liscio	8	32%	Lenticolare	7	28%
Frastagliato	6	24%	Irregolare	7	28%
Corticale	5	20%	Triangolare	3	12%
Puntiforme	3	12%	Semicircolare	2	8%
Diedro	1	4%	Rettangolare	1	4%
Assente	2	8%	Irriconoscibile	3	12%
			Assente	2	8%

Dai risultati di questa analisi è chiaro come le fasi di gestione durante l'Appenninico venissero portate avanti mediante l'utilizzo quasi esclusivo della tecnica della percussione diretta con percussore duro inorganico, che solo molto raramente era affiancato da quello tenero organico, come si può evincere dall'ammontare quasi inesistente di manufatti con bulbi diffusi e labbri sporgenti. La presenza di un solo bulbo piatto potrebbe essere indice dell'utilizzo della tecnica bipolare, ma trattandosi di un unico manufatto la cui conformazione e caratteristiche tecnologiche non permettono di associarlo a tale tecnica con assoluta certezza, rimane plausibile per queste fasi un uso esclusivo della percussione diretta.

Il processo di scheggiatura non andava mai ad intaccare la conformazione generale dei supporti di partenza e ciò è del tutto riscontrabile osservando i risultati dell'analisi su profili e margini (Tab.26A-B), che risultano quasi sempre rispettivamente ricurvo e convessi. Per quanto riguarda

la non trascurabile presenza di margini obliqui, a livello tecnologico tale conformazione è derivante dalla propagazione dell'onda d'urto che man mano che andava a restringersi, comportava una riduzione progressiva nella larghezza dei pezzi dalla porzione prossimale fino a quella distale (la prima più larga in quanto più vicina al punto d'impatto, la seconda più ristretta perché più lontana).

Tabella 26. La conformazione di A. profilo, B. margini dei ravvivamenti appenninici.

A. Profilo			B. Margini		
	N°	%		N°	%
Ricurvo	18	72%	Convessi	10	40%
Rettilineo	4	16%	Obliqui	9	36%
Irregolare	2	8%	Ondulati	3	12%
Ritorto	1	4%	Concavi	2	8%
			Dritti	1	4%

La forma della sezione dei ravvivamenti è molto ricorrente in quanto in quasi la metà dei casi (12; 48%) essa è irregolare: probabilmente ciò è ancora una volta intrinseco nella natura dei ravvivamenti che andavano a correggere e a modificare le convessità di alcune parti del nucleo che già di per sé erano danneggiate o irregolari e dunque non più facilmente scheggiabili. Tuttavia, vi sono comunque 7 pezzi (28%) in cui la conformazione della sezione è regolare ed angolare, più precisamente trapezoidale in e triangolare nei rimanenti 6 (24%). Che ciò dipenda fortemente dal numero dei negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale di questi manufatti è confermato dalla Fig.16A, dove è evidente che nella maggior parte dei pezzi ci siano al massimo tra 1 e 3 distacchi. Questi comunque raggiungevano un massimo di 9, a dimostrazione che il processo di scheggiatura poteva essere portato avanti e gestito in maniera attenta anche nelle sue fasi più avanzate. Nella stragrande maggioranza dei casi, tra l'altro, questi distacchi provenivano da un solo piano di percussione, sebbene non manchino ravvivamenti con due o più piani di percussione (Fig.16B). L'asportazione dei prodotti era effettuata seguendo un angolo di distacco mediamente di 79°, dunque più ampio di quello utilizzato nelle fasi di piena produzione.

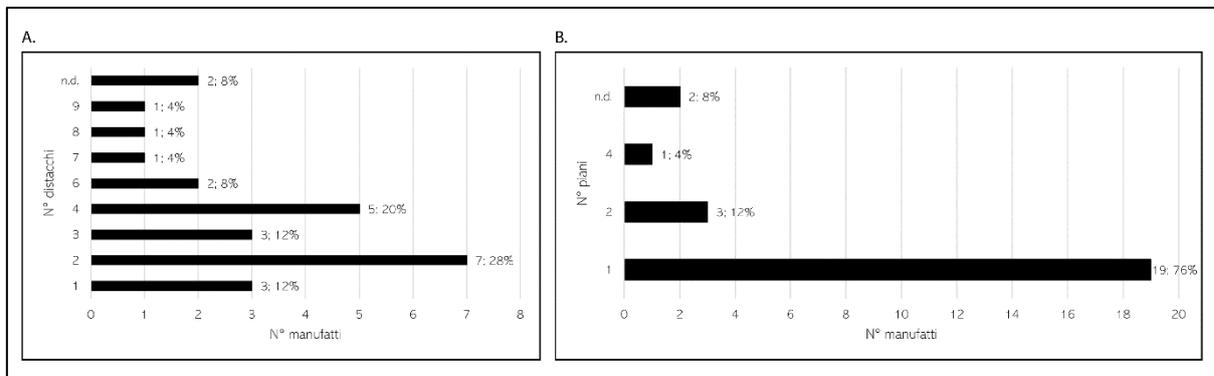


Figura 16. Numero di A. negativi dei distacchi e B. relativi piani di percussione, registrati nei ravvivamenti appenninici.

Ad ogni modo, ciò che risulta dall'analisi dei ravvivamenti appenninici è che le fasi di gestione:

- Erano portate avanti perlopiù per aggiustare le convessità dei nuclei, piuttosto che per correggere errori o incidenti di scheggiatura, presenti infatti nella dorsale di un solo pezzo.
- Preferivano effettuare modifiche più sostanziali alle convessità trasversali dei nuclei, piuttosto che a quelle longitudinali, che venivano mantenute il più ampie ed utilizzabili possibile.
- Venivano attuate sia all'inizio che durante le fasi più avanzate del processo di scheggiatura, quando già potevano essere presenti due o più piani di percussione.

- Usufrivano quasi sempre della percussione diretta con percussore duro inorganico, che quasi mai era affiancato da quello tenero organico.

4.1.5. Le fasi di trasformazione

In queste fasi rientrano 95 strumenti formali – che vanno a costituire il 2% dell'intera collezione litica appenninica – realizzati avendo quasi sempre come supporto di partenza le schegge (71; 75%); tuttavia sono in numero apprezzabile anche le lame (15; 16%), i decalottamenti ed i decorticamenti (Tab.27).

Tabella 27. I supporti di partenza utilizzati per la realizzazione dello strumentario litico appenninico.

Tipo supporto	N°	%
Schegge	71	75%
Lame	15	16%
Decalottamenti	3	3%
Decorticamenti	3	3%
Lamelle	2	2%
Scheggia lamiforme	1	1%

Purtroppo, la maggior parte degli strumenti non è integra, ma si trova in vari stati di frammentazione (Tab.28A; Fig.17) ed anche la condizione delle superficie non è ottimale, in quanto molto spesso alterata da vari fattori, tra cui spicca la patina³ (Tab.28B). Tuttavia, nella maggior parte dei casi (a parte due elementi troppo lacunosi: Tab.28A) lo stato di conservazione non ha impedito una lettura organica dei manufatti e delle loro caratteristiche tecnologiche.

Tabella 28. Lo stato di conservazione degli strumenti formali appenninici, afferenti alle fasi di trasformazione: A. Alterazioni della superficie; B. Integrità e frammentarietà dei manufatti.

A. Integrità			B. Alterazioni della superficie		
	N°	%		N°	%
Integri	39	41%	Nessuna	63	67%
Frammentati	49	52%	Patina	11	12%
Fratturati	5	5%	Pseudoritocchi	8	8%
Lacunosi	2	2%	Azione fuoco	6	6%
			Patina + pseudoritocchi	2	2%
			Fluitazione	1	1%
			Fluitazione + patina	1	1%
			Azione fuoco + fluitazione	1	1%
			Azione fuoco + patina	1	1%
			Azione fuoco + pseudoritocchi	1	1%

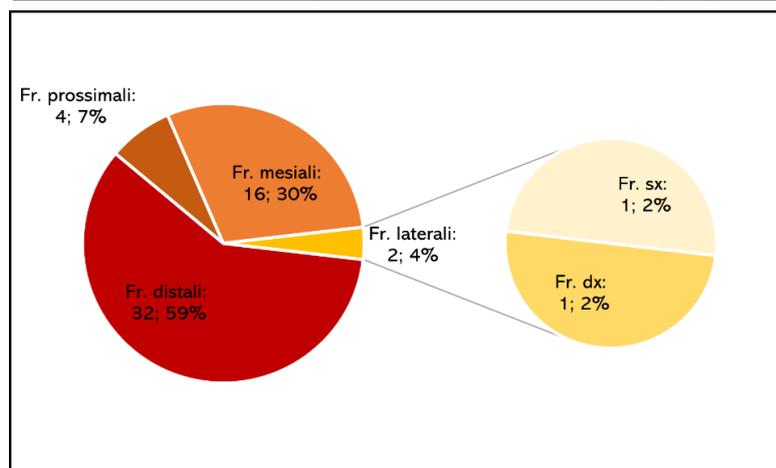


Figura 17. Numeri e percentuali degli strumenti formali appenninici frammentati e fratturati.

gli strumenti formali si presentano variamente coperti dal cortice, che nella maggior parte dei casi però non è molto invasivo, andando a coprire meno della metà della superficie dorsale dei manufatti (Tab.29). Né la frammentazione dei manufatti, né la loro percentuale di cortice saranno

³ In tre casi questa viene anche asportata dal ritocco, portando ad ipotizzare un recupero ed un eventuale riciclo. Gli elementi aventi tale caratteristica verranno elencati in seguito nei paragrafi specifici dedicati ai singoli tipi di strumenti.

qui descritti come fattori dirimenti nella differenziazione dimensionale degli strumenti. In questa sede si è deciso semplicemente di elencare in maniera generale i valori morfometrici medi di tutto lo strumentario litico, che sono:

- Lunghezza μ : 30,9mm
- Larghezza μ : 24,7mm
- Spessore μ : 9,6mm

A differenza di quanto visto per il Protoappenninico, tali misure sono del tutto in linea, e alle volte addirittura minori, con quelle già viste per i manufatti afferenti alle fasi di piena produzione. Ciò sta forse a significare che è venuto meno quel processo selettivo dei manufatti più grandi che caratterizzava il periodo precedente, ma può anche significare delle modalità di ritocco più invasive, che andavano a modificare, riducendole, in maniera più decisa le dimensioni dei manufatti di partenza. Queste ipotesi verranno ulteriormente chiarite nei successivi paragrafi, inerenti ai singoli tipi di strumenti formali presenti nella collezione litica appenninica. A tal proposito, a livello tipologico lo strumentario litico è molto vario e consiste di 10 tipi, come visibile in Fig.18.

Tabella 29. Percentuale di cortice presente negli strumenti formali appenninici.

Cortice	N°	%
0%	58	61%
1-25%	14	15%
26-50%	11	12%
51-75%	5	5%
76-99%	4	4%
100%	3	3%

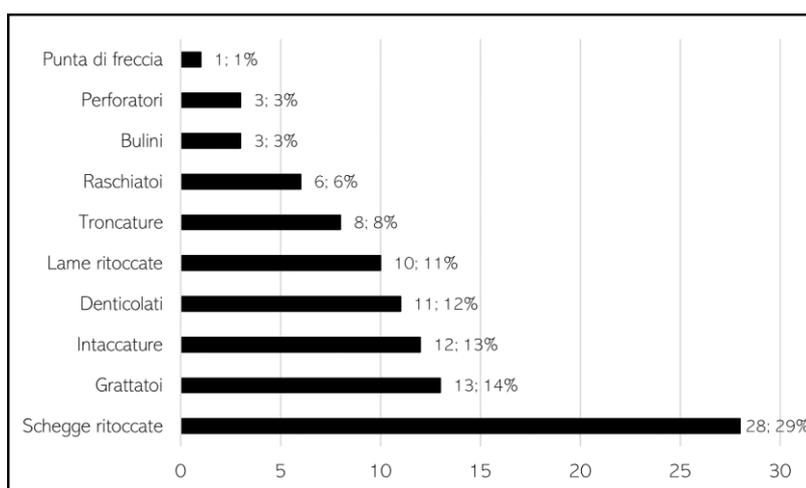


Figura 18. Tipologia sintetica alla quale sono ascrivibili gli strumenti formali appenninici.

Il tipo maggiormente attestato sono le schegge ritoccate e sarà proprio da queste che partirà la trattazione delle singole classi di strumenti formali, che verrà portata avanti procedendo sempre dalla più alla meno numerosa.

Schegge ritoccate (Tav.8)

Le schegge ritoccate sono in numero di 28, e costituiscono il 29% dell'intero strumentario litico appenninico. Si tratta di strumenti formali in uno stato di conservazione non ottimale, essendo la maggioranza di essi (19; 68%) frammentata o fratturata, specie nella porzione prossimale (Fig.19); oltre a ciò, è significativa anche la percentuale di alterazioni della superficie in essi registrata, che ammonta al 36% (Tab.30).

Tabella 30. Le alterazioni della superficie presenti nelle schegge ritoccate appenniniche.

Alterazioni della superficie	N°	%
Nessuna	18	64%
Pseudoritocchi	4	13%
Patina	2	7%
Azione fuoco	1	4%
Azione fuoco + patina	1	4%
Fluitazione	1	4%
Fluitazione + patina	1	4%

Le schegge ritoccate, sono naturalmente tutte state realizzate utilizzando come supporto di partenza le schegge, ma più precisamente una di queste era una scheggia lamiforme, mentre un'altra un decorticamento (ciascuna corrispondente al 4% dell'intera collezione di schegge ritoccate).

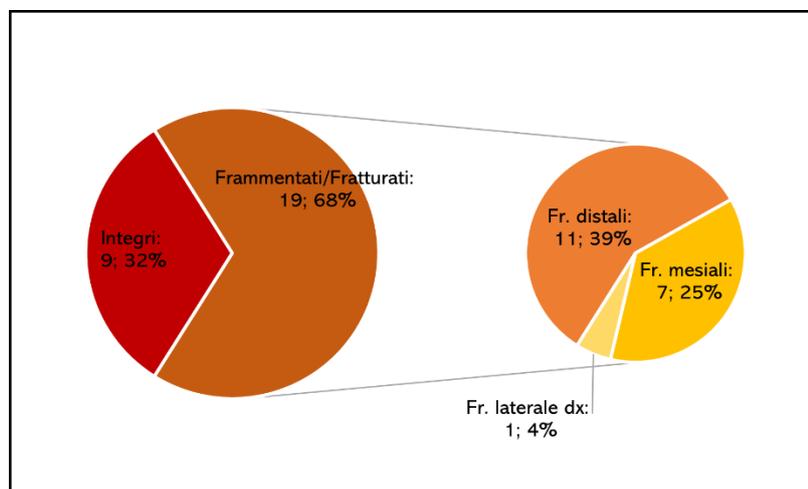


Figura 19. L'integrità e la frammentarietà delle schegge ritoccate appenniniche.

Quest'ultimo costituisce inoltre l'unico strumento interamente corticato, mentre tutti gli altri erano quasi sempre ricoperti da cortice per meno della metà della loro superficie dorsale, anzi più precisamente la maggioranza ne era totalmente scevra (Tab.31). Ciò testimonia che, per la realizzazione delle schegge ritoccate, si preferiva quasi sempre scegliere prodotti afferenti alle fasi di piena produzione, che fossero dunque stati prodotti in uno stadio avanzato del processo di scheggiatura. In tal senso, la differente percentuale di cortice potrebbe effettivamente aver influito sulle dimensioni di questi strumenti formali, che mediamente erano così riassumibili:

- Lunghezza μ : 24,1mm
- Larghezza μ : 19,1mm
- Spessore μ : 6,8mm

Tabella 31. Percentuale di cortice presente nelle schegge ritoccate appenniniche.

Cortice	N°	%
0%	16	57%
1-25%	7	25%
26-50%	3	10%
76-99%	1	4%
100%	1	4%

Sebbene tali misurazioni siano state realizzate sempre considerando i soli manufatti integri, testimoniano una riduzione dimensionale abbastanza accentuata, sia rispetto a quella generale vista per tutto lo strumentario (cfr. *supra*), sia per quella vista per i manufatti afferenti alle fasi di piena produzione (cfr. *ibidem* par. 4.1.3). Per comprendere se ciò sia effettivamente dipendente dalla percentuale di cortice in essi presente e dunque dalla fase della sequenza operativa dopo la quale i manufatti sono stati modificati si osservi la distribuzione delle schegge ritoccate in Fig.20A: qui non sembra esservi una vera e propria *clusterizzazione* di questo tipo di strumenti, che hanno dimensioni molto varie, anche suddividendoli sulla base del cortice. Tuttavia, se si guardano i valori medi di lunghezza e larghezza in Fig.20B, risulta evidente come essi crescano in maniera direttamente proporzionale alla percentuale di cortice, dimostrando quanto detto finora. Tale ipotesi è corroborata anche dai valori dello spessore e del peso (Figg.21-22). Riassumendo quanto detto finora dunque: per la realizzazione delle schegge ritoccate si utilizzavano principalmente supporti afferenti alle fasi di piena produzione, e più precisamente a momenti avanzati di queste, data sia la scarsa presenza di cortice (quasi sempre assenza), sia le dimensioni

abbastanza ridotte di esse, che comunque dipendevano fortemente dal primo fattore: infatti i prodotti maggiormente corticati erano quelli più grandi e pesanti e viceversa.

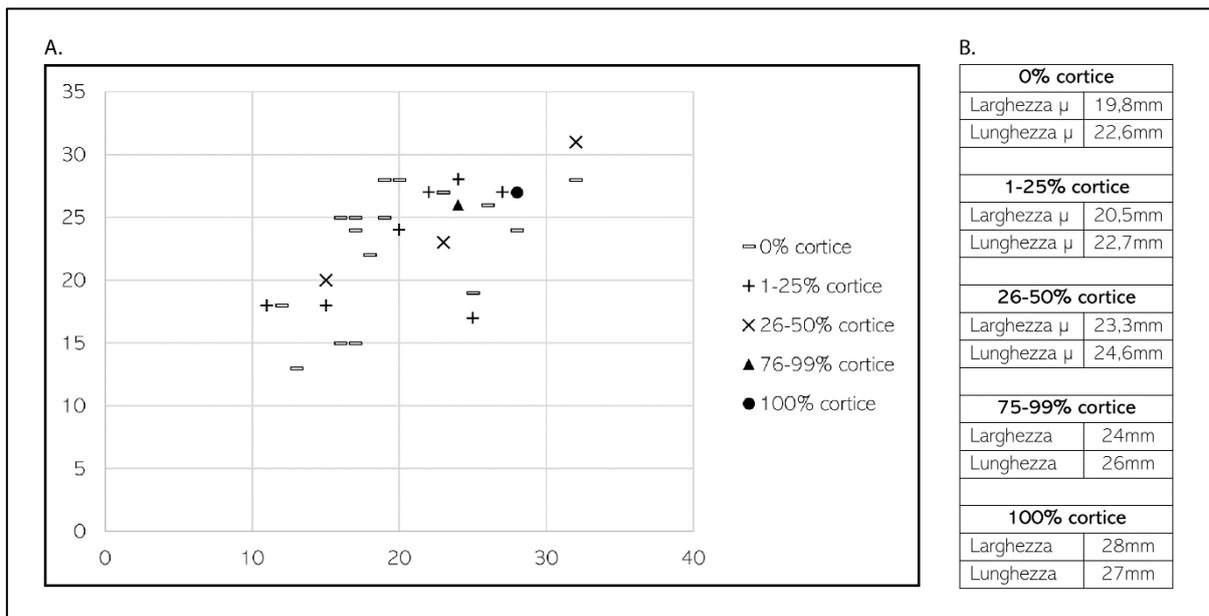


Figura 20. Scatter-plot delle schegge ritoccate appenniniche, posizionate sulla base delle misure di lunghezza e larghezza; B. larghezza e lunghezza medie sulla base della percentuale di cortice in esse presente.

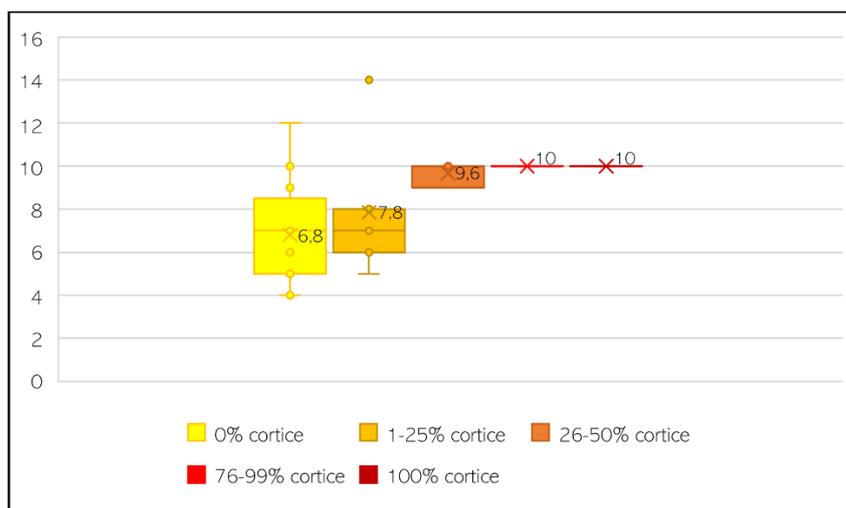


Figura 21. Box-plot delle schegge ritoccate appenniniche, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

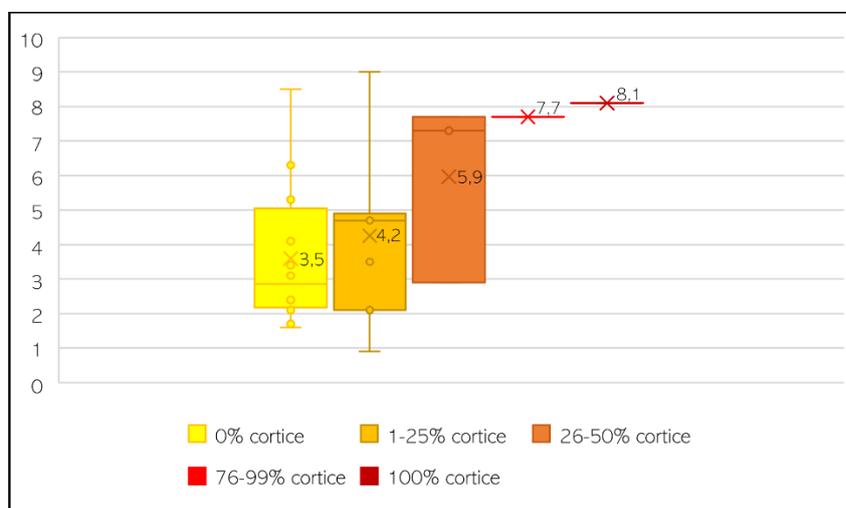


Figura 22. Box-plot delle schegge ritoccate appenniniche, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Passando all'analisi più prettamente tecnologica delle schegge non ritoccate, si è deciso di partire sempre dalla registrazione delle caratteristiche di bulbo, tallone e labbro, per permettere di identificare le tecniche di scheggiatura che hanno portato alla loro realizzazione. Purtroppo, va premesso che, mancando in 17 casi (61%) la parte prossimale dei manufatti, tali caratteristiche sono state osservate solamente nei restanti 11 pezzi; inoltre, tra questi rientra anche un caso (4%) in cui queste parti del manufatto sono state volontariamente asportate tramite ritocco. Ad ogni modo, per quanto riguarda il bulbo, esso risulta essere quasi sempre prominente (8; 28%), mentre solamente 2 sono i casi in cui esso è diffuso (7%). Il tallone ha invece caratteristiche più variabili, sia per quanto riguarda il suo tipo, che per la sua forma (Tab.32A-B): questo si presenta quasi sempre naturalmente corticato o liscio, con forma prevalentemente irregolare. Infine, il labbro è ridotto in 5 casi (16%) e sporgente nei rimanenti 5 (16%).

Tabella 32. A. la tipologia e B. la forma dei talloni delle schegge ritoccate appenniniche.

A. Tallone (tipo)			B. Tallone (forma)		
	N°	%		N°	%
Corticale	4	14%	Irregolare	4	13%
Liscio	4	14%	Lenticolare	2	7%
Puntiforme	2	7%	Triangolare	2	7%
Asportato	17	61%	Trapezoidale	1	4%
Assente	1	4%	Irriconoscibile	1	4%
			Asportato	17	61%
			Assente	1	4%

I risultati di quest'analisi hanno permesso di comprendere che come sempre la tecnica della percussione diretta con percussore duro inorganico era quella maggiormente utilizzata, anche per la realizzazione delle schegge ritoccate; tuttavia, la compresenza, in due soli pezzi, di tallone puntiforme, bulbo diffuso e labbro sporgente, fa propendere anche verso l'uso del percussore tenero organico.

Nessuna tecnica di scheggiatura – e nemmeno il ritocco – andavano a modificare di molto la conformazione generalmente tondeggiante dei supporti di partenza, come si evince dai dati inerenti al profilo, ai margini e alla sezione di questi strumenti formali. Partendo dal profilo, esso infatti si presentava in più della metà dei casi ricurvo (16; 57%), mentre in 10 (36%) abbastanza rettilineo, oltre ai rimanenti due manufatti (7%) in cui esso era ritorto. I margini – sia quelli di *debitage* che quelli ritoccati – avevano invece conformazione più variabile, come visibile dalla Tab.33A-B, nonostante si attestino quasi sempre in maggioranza bordi convessi.

Tabella 33. La conformazione di A. margini non ritoccati, B. margini ritoccati delle schegge ritoccate appenniniche.

A. Margini debitage			B. Margini ritoccati		
	N°	%		N°	%
Convessi	14	50%	Convessi	16	58%
Obliqui	9	32%	Obliqui	5	17%
Irregolari	3	10%	Rettilinei	6	21%
Dritti	1	4%	Concavi	1	4%
Ondulati	1	4%			

Stesso discorso vale per la forma della sezione (Tab.34), che risulta il più delle volte molto diversificata, ma perlopiù trapezoidale e triangolare, essendo fortemente dipendente dal numero di negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale delle schegge che sono mediamente in numero di 3. Nello specifico, dalla Fig.23A è possibile apprezzare come dalla stessa porzione di nucleo dalla quale erano stati asportati i manufatti poi scelti per essere ritoccati, ne erano stati

distaccati al massimo 6, quasi sempre utilizzando uno stesso piano di percussione (Fig.23B). In tal senso, era possibile utilizzare anche due piani di percussione, che fossero tra loro ortogonali (4; 13%) o contrapposti (2; 7%), ma quasi mai più di due (1; 4%). Il processo di scheggiatura infine, avveniva praticamente sempre senza commettere errori, a parte in un solo caso (4%) in cui si nota un incidente di riflessione.

Dopo aver chiarito le modalità di realizzazione di questi prodotti, si deve passare a quelle di ritocco, le cui caratteristiche sono sintetizzate nella Tab.35A-F.

Tabella 34. La conformazione della sezione delle schegge ritoccate appenniniche.

Sezione	N°	%
Trapezoidale	9	32%
Triangolare	6	21%
Irregolare	6	21%
Lenticolare	4	14%
Semicircolare	1	4%
Rettangolare	1	4%
Indeterminata	1	4%

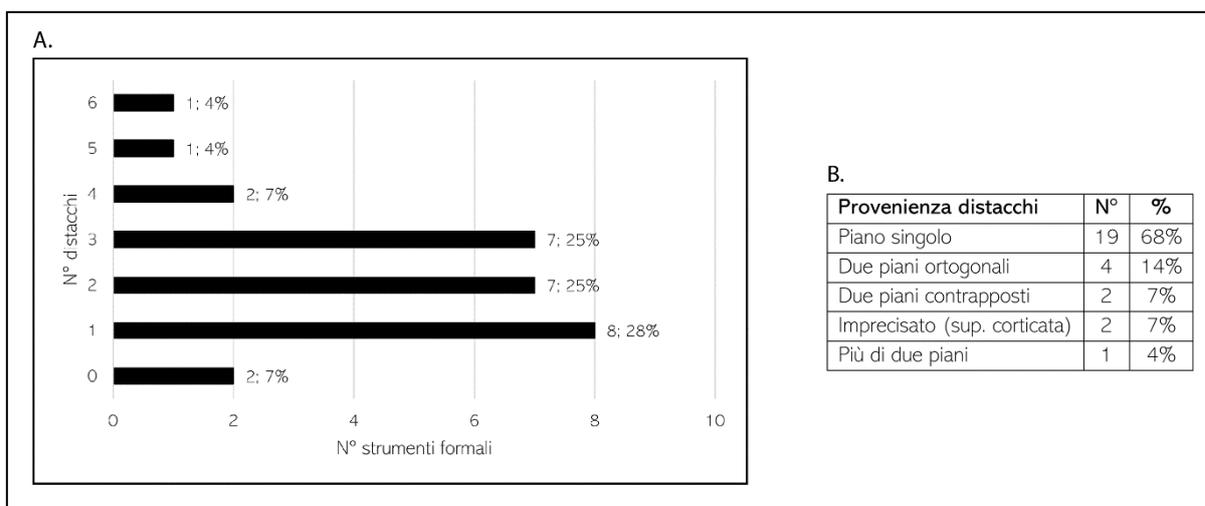


Figura 23. A. Il numero e B. la provenienza dei negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale delle schegge ritoccate protoappenniniche.

Sembra che il ritocco fosse realizzato in maniera abbastanza ripetitiva: esso era prevalentemente posizionato nei margini laterali degli strumenti, al massimo in quelli distali e mai solamente in quelli prossimali; era quasi sempre realizzato in maniera diretta sulla dorsale ed era sempre continuo. Nonostante vi siano pochi casi in cui il ritocco risultava invasivo, esso andava quasi sempre a modificare marginalmente i bordi dei supporti di partenza. Infine, esso aveva prevalentemente modo semplice e morfologia parallela.

Tabella 35. Le caratteristiche del ritocco presente nelle schegge ritoccate protoappenniniche. A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO								
A. Posizione			B. Direzione			C. Delineazione		
Bordo dx	N°	%	Diretto	N°	%	Continuo	N°	%
Bordo sx	7	25%	Inverso	20	71%		28	100%
Laterale	6	21%	Misto	6	21%			
Distale sx	5	18%		2	8%			
Distale	4	15%						
Totale	3	10%						
Distale dx	2	7%						
	1	4%						
D. Estensione			E. Modo			F. Morfologia		
Marginale	N°	%	Semplice	N°	%	Parallelo	N°	%
Invasivo	24	86%	Erto	23	82%	Subparallelo	2	7%
	4	14%	Sopraelevato scalariforme	4	14%	Scalariforme	2	7%
				1	4%			

Grattatoi (Tav.9)

I grattatoi sono in numero di 13 e costituiscono il 14% dello strumentario litico appenninico. Sono realizzati tutti su scheggia, tra cui spicca un solo decalottamento. Al contrario delle schegge ritoccate appena analizzate, i grattatoi sono nella maggior parte integri, sebbene la percentuale di manufatti frammentati sia comunque degna di nota (Fig.24A). Anche dal punto delle alterazioni della superficie si ha una situazione migliore (Fig.24B), in quanto solo 3 manufatti su 13 (24%) ne presentano, perlopiù dovute all'azione dell'acqua o all'umidità.

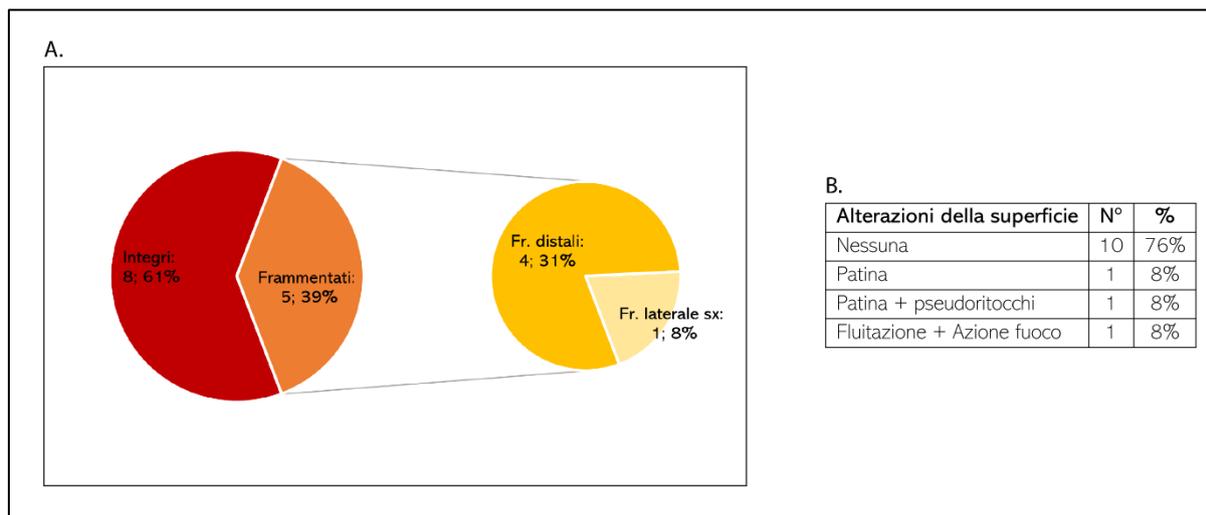


Figura 24. Lo stato di conservazione dei grattatoi appenninici: A. Integrità e frammentarietà degli strumenti; B. Alterazioni della superficie.

Essendo dunque la maggior parte dei manufatti integra, è possibile avere un quadro maggiormente esaustivo delle dimensioni medie di questi manufatti, che sono le seguenti:

- Lunghezza μ : 39,17m
- Larghezza μ : 35,1mm
- Spessore μ : 13,2mm

Anche solo da questo breve elenco si riesce a comprendere a colpo d'occhio quanto questo tipo di strumenti sia mediamente più grande delle schegge ritoccate. Osservando il grafico a dispersione in Fig.25A si può comprendere quanto ciò non dipenda effettivamente dalla percentuale di cortice presente nella dorsale dei manufatti, (che tra l'altro risultano perlopiù decorticati: Tab.36) e conseguentemente dalla fase della sequenza operativa alla quale appartenevano i manufatti prima di essere ritoccati. In effetti, anche guardando le misure medie dei grattatoi suddivisi sulla base della percentuale di cortice (Fig.25B) in essi presente, non si evince una crescita o decrescita regolare. Ciò, unitamente alle dimensioni ragguardevoli dei manufatti, può dimostrare l'attuazione di una selezione dimensionale dei supporti non ritoccati al fine del ritocco, oppure semplicemente in vista di un loro utilizzo. Probabilmente si comprenderanno meglio tali possibilità con l'andare avanti dell'analisi sia dei grattatoi stessi che degli altri strumenti in generale. Continuando invece la trattazione delle dimensioni dei grattatoi, dalla Fig.26 è possibile apprezzare le differenziazioni degli spessori di questi strumenti formali, che ancora una volta non sembrano seguire uno schema preciso e del tutto dipendente dalla normale riduzione dimensionale dei prodotti a seguito

Tabella 36. Percentuale di cortice presente nei grattatoi appenninici.

Cortice	N°	%
0%	8	61%
1-25%	3	23%
26-50%	1	8%
76-99%	1	8%

dell'andamento del processo di scheggiatura. Stesso discorso vale infatti anche per il peso (Fig.27), che in media è pari a 19,3g, molto di più del peso medio delle schegge ritoccate e di quello degli strumenti in generale.

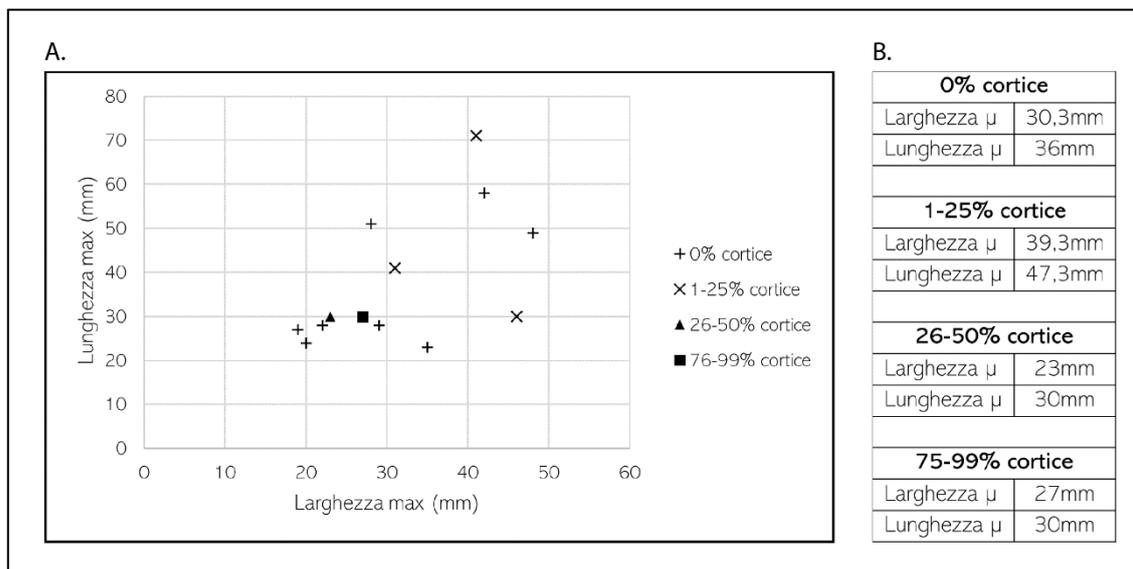


Figura 25. Scatter-plot dei grattatoi appenninici, posizionati sulla base delle misure di lunghezza e larghezza; B. larghezza e lunghezza medie sulla base della percentuale di cortice in essi presente.

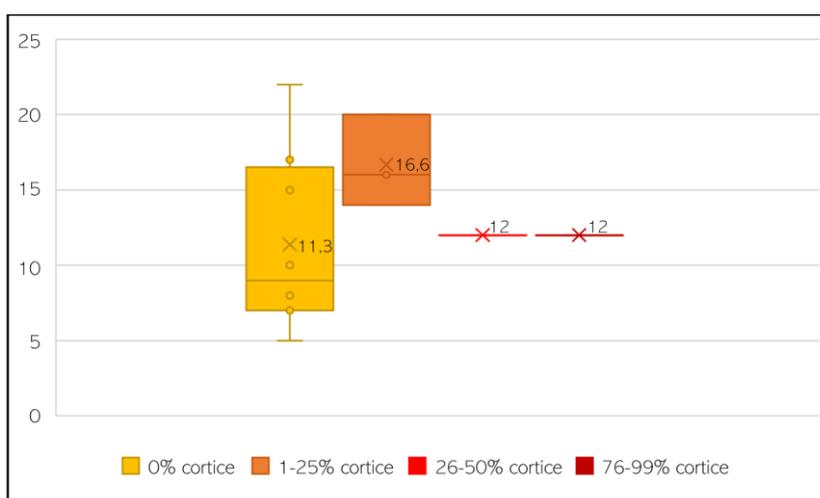


Figura 26. Box-plot dei grattatoi appenninici, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

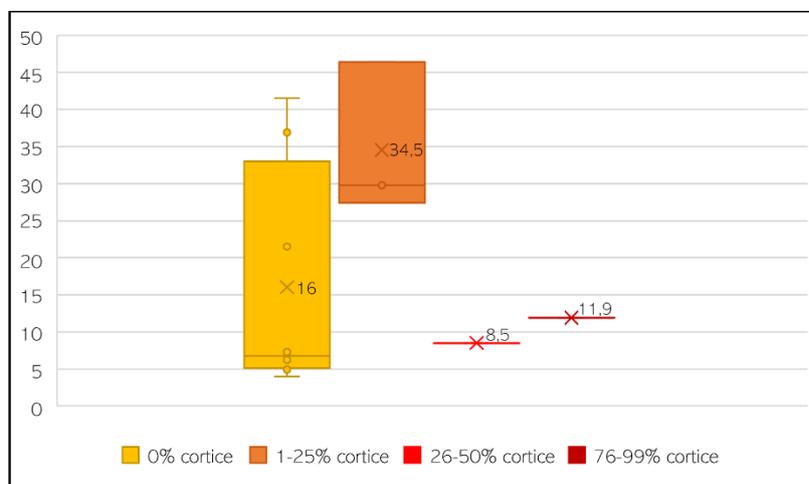


Figura 27. Box-plot dei grattatoi appenninici, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Dal punto di vista più prettamente tecnologico, l'analisi di bulbi, talloni e labbri dei grattatoi ha restituito interessanti risultati. Partendo dai bulbi (Tab.37), questi erano in parte assenti (4; 31%), ma ove presenti apparivano quasi sempre prominenti (6; 46%). I talloni invece, avevano tipologia e forma più variabili (Tab.38A-B). Nella maggior parte dei casi questi risultano o asportati volontariamente dal ritocco (3; 23%) o del tutto assenti (5; 38%), così come i labbri, che però sono perlopiù ridotti (3; 23%), piuttosto che sporgenti (2; 16%).

Tabella 37. La conformazione del bulbo nei grattatoi appenninici.

Bulbo	N°	%
Prominente	6	46%
Diffuso	2	15%
Piatto	1	8%
Assente	4	31%

Tabella 38. A. la tipologia e B. la forma nei talloni dei grattatoi protoappenninici.

A. Tallone (tipo)	N°	%	B. Tallone (forma)	N°	%
Corticale	2	15%	Lenticolare	3	23%
Liscio	1	8%	Semicircolare	2	16%
Puntiforme	1	8%	Asportato	3	23%
Frastagliato	1	8%	Assente	5	38%
Asportato	3	23%			
Assente	5	38%			

In questo senso, data la compresenza di bulbi prominenti, talloni ampi lisci o corticali e labbri ridotti che però non superano di molto i bulbi diffusi, i talloni puntiformi e i labbri sporgenti,

si può pensare per i grattatoi un uso sì della percussione diretta, ma allo stesso modo sia con percussore duro inorganico che con quello tenero organico, senza che l'una necessariamente prevalessesse sull'altra. La presenza del bulbo piatto potrebbe far supporre anche un uso assai limitato della percussione bipolare su incudine, ma trattandosi di un solo pezzo si preferisce lasciare tale asserzione del tutto ipotetica.

Per quanto riguarda invece i dati inerenti a profilo, sezione e margini, è possibile vedere, dalla Tab.39A-B, quanto i primi due parametri siano abbastanza differenziati. Il profilo, sebbene ricurvo in poco più della metà dei pezzi (7: 53%), si presentava anche rettilineo, ritorto o irregolare; la sezione (Tab.39B) dal canto suo era sì perlopiù angolare, ma comunque le conformazioni lenticolare e semicircolare non hanno valori trascurabili.

Tabella 39. La conformazione di A. profilo e B. sezione dei grattatoi appenninici.

A. Profilo	N°	%	B. Sezione	N°	%
Ricurvo	7	53%	Triangolare	5	38%
Rettilineo	3	23%	Trapezoidale	3	23%
Ritorto	2	16%	Lenticolare	3	23%
Irregolare	1	8%	Semicircolare	1	8%
			Irregolare	1	8%

Al contrario, molto più omogenei risultano i valori dei margini, sia per quanto riguarda quelli senza che quelli con ritocco, che sono praticamente sempre (12; 92%) convessi, e solo in un caso (8%) rettilinei. Anche per i grattatoi dunque, si può pensare ad un ritocco che non andasse a modificare sostanzialmente le convessità delle schegge di partenza, che a loro volta ricalcavano quelle dei supporti iniziali (ossia i ciottoli). Per quanto riguarda infine il numero e la provenienza dei negativi dei distacchi presenti sulla dorsale dei manufatti, il dato è molto interessante: nonostante, infatti, i manufatti siano mediamente più grandi delle schegge ritoccate, essi presentavano in media 2 distacchi, contro i 3 del primo tipo, raggiungendo un massimo di 4, contro i 6 delle schegge ritoccate (Fig.28A-B). Ciò porterebbe a pensare ancora una volta o ad una selezione dei supporti non ritoccati durante uno stadio non avanzato delle fasi di piena produzione, o comunque ad una loro realizzazione mediante una sequenza operativa *ad hoc*, portata avanti in maniera oculata, tanto che in nessun grattatoio si segnalano errori o incidenti di scheggiatura. Ciononostante, l'asportazione dei supporti avveniva utilizzando un angolo che in media era di 79°, che dunque ricalca perfettamente

quello dei prodotti non ritoccati afferenti alle fasi di piena produzione e fa dunque propendere non verso una sequenza operativa a parte, ma più verso la selezione. Quale che sia l'ipotesi vincente, il processo di scheggiatura prevedeva in ogni caso l'utilizzo prevalente di un solo piano di percussione, come visibile dalla provenienza dei negativi dei distacchi (Fig.28B), sebbene siano testimoniati un buon numero di distacchi provenienti da due piani, che più spesso erano contrapposti tra loro – altra differenza con le schegge ritoccate, dove se vi erano due piani, questi erano perlopiù tra loro ortogonali.

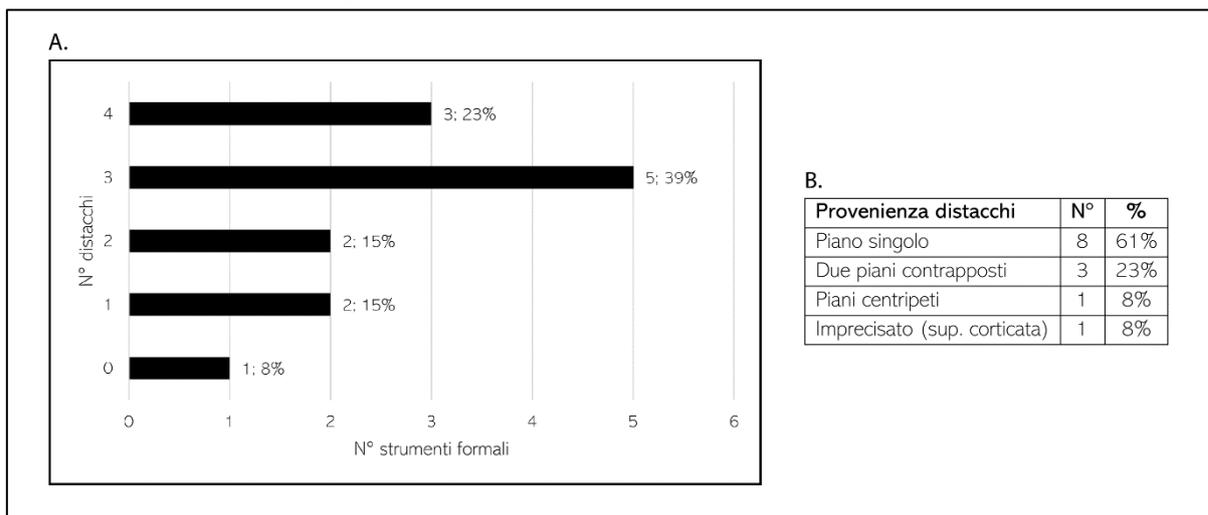


Figura 28. A. Il numero e B. la provenienza dei negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale dei grattatoi appenninici.

Passando ora all'analisi puntuale delle caratteristiche del ritocco dei grattatoi, queste sono visibili in Tab.40A-F. Esso era prevalentemente realizzato nella porzione distale dei manufatti, peculiarità questa intrinseca nella tipologia dei grattatoi stessi. Inoltre, esso veniva prevalentemente realizzato in maniera diretta e continua nella superficie dorsale dei manufatti. L'estensione era praticamente sempre marginale, così come il modo quasi sempre semplice e a morfologia parallela.

Tabella 40. Le caratteristiche del ritocco presente nei grattatoi appenninici. A. posizione; B. direzione; C. delimitazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO								
A. Posizione			B. Direzione			C. Delineazione		
N°	%		N°	%		N°	%	
Distale	8	60%	Diretto	10	77%	Continuo	13	100%
Distale dx	1	8%	Inverso	2	15%			
Bordo dx	1	8%	Misto	1	8%			
Prossimale	1	8%						
Prossimale sx	1	8%						
Totale	1	8%						
D. Estensione			E. Modo			F. Morfologia		
N°	%		N°	%		N°	%	
Marginale	11	85%	Semplice	9	70%	Parallelo	10	77%
Invasivo	2	15%	Erto	2	15%	Scalariforme	2	15%
			Sopraelevato scalariforme	2	15%	Subparallelo	1	8%

Intaccature (Tav.10: 1-8)

All'interno dello strumentario litico appenninico le intaccature sono in numero di 12, costituendone il 13%. Purtroppo, il loro stato di conservazione non è ottimale, specie dal punto di vista della loro integrità: la maggior parte, infatti, si trova in uno stato di frammentazione più o meno esteso (Fig.29). Ciononostante, non si rilevano particolari alterazioni della superficie, che solo in quattro casi sono presenti, in due a causa dell'azione del fuoco (17%) e negli altri due (17%) a causa della patina, mentre nei rimanenti 8 manufatti (66%) esse sono completamente assenti. Nei due manufatti aventi patina, il ritocco ha asportato tale copertura, portando all'ipotesi di un possibile loro riciclo.

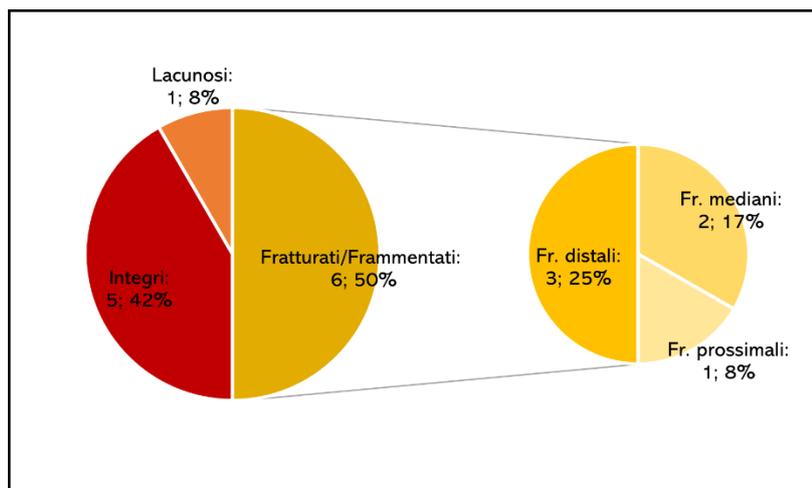


Figura 29. Lo stato di conservazione degli strumenti: integrità e frammentarietà delle intaccature appenniniche.

Le intaccature sono tutte realizzate su scheggia, la maggior parte delle quali non ha cortice, o comunque ne ha una piccola quantità; tuttavia, sono presenti anche due manufatti corticati per più della metà della loro superficie dorsale (Tab.41). Ciò non sembra però aver contribuito alla differenziazione nelle loro dimensioni, che, considerando solo i manufatti integri, sono risultate in media essere:

- Lunghezza μ : 28mm
- Larghezza μ : 29,4mm
- Spessore μ : 10,4mm

Come già detto, né la percentuale di cortice, né la frammentarietà di questi reperti sembrano essere stati il fattore dirimente nella loro differenziazione dimensionale, come visibile in maniera più specifica nella Fig.30: le intaccature, infatti, sembrano essere in maggioranza raggruppate tra i 20 ed i 30mm di larghezza e tra i 20 ed i 35mm di lunghezza, con misure abbastanza ricorrenti, forse sintomo anche in questo caso di un'oculata selezione dimensionale⁴. Il dato dello spessore invece e quello del peso (Figg.31-32) sembrano essere maggiormente affetti dai cambiamenti della percentuale di cortice nei manufatti, crescendo in maniera direttamente proporzionale ad essa.

Ad ogni modo, le dimensioni generali delle intaccature rientrano perfettamente nella media degli strumenti e risultano finora più piccole dei grattatoi, ma più grandi delle schegge ritoccate.

Tabella 41. Percentuale di cortice presente nelle intaccature appenniniche.

Cortice	N°	%
0%	7	59%
1-25%	3	25%
51-75%	1	8%
76-99%	1	8%

⁴ In tal senso va comunque tenuto conto anche dell'esiguità del campione analizzato.

Tuttavia, in questo tipo di strumenti le proporzioni viste finora sembrano essere invertite in quanto è la larghezza ad essere maggiore della lunghezza, e non viceversa come accade negli altri tipi di strumenti.

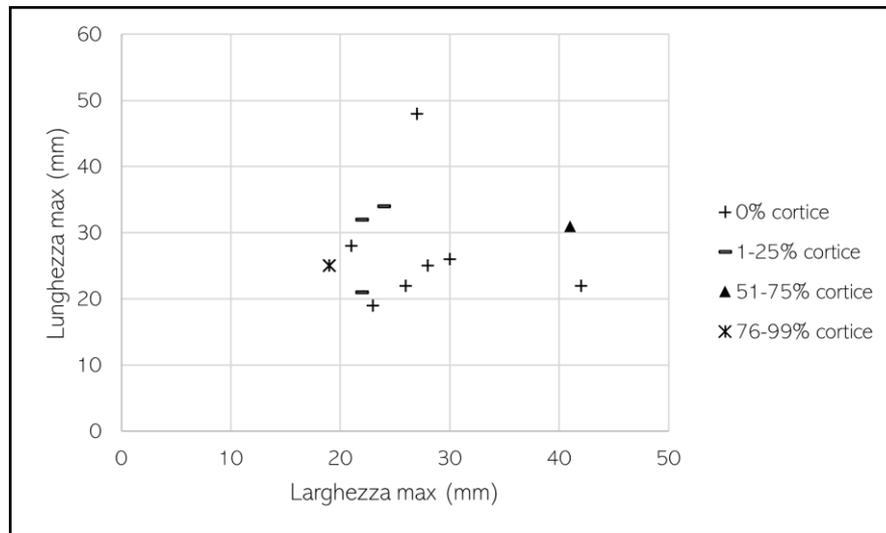


Figura 30. Scatter-plot delle intaccature appenniniche posizionate sulla base delle misure di lunghezza e larghezza e della percentuale di cortice in esse presente.

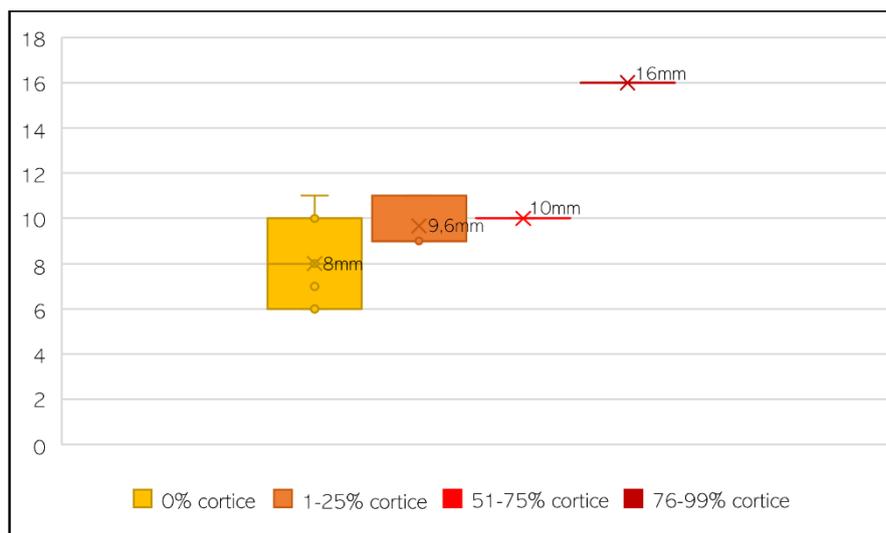


Figura 31. Box-plot delle intaccature appenniniche, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

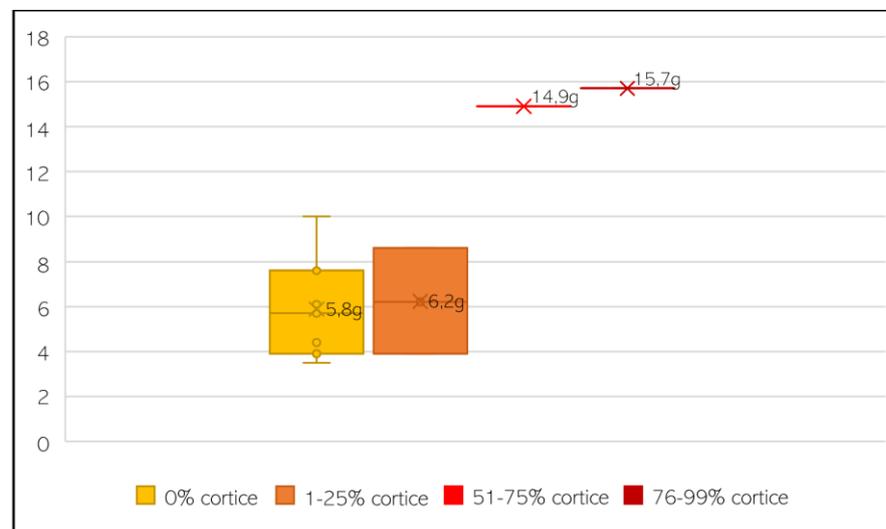


Figura 32. Box-plot delle intaccature appenniniche, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Passando ora all'analisi dei parametri tecnologici delle intaccature, si può vedere come il bulbo, quando presente e riconoscibile, sia praticamente sempre prominente, a parte in un solo caso, in cui esso è diffuso (Tab.42). Per quanto riguarda invece il tallone, esso quando analizzabile si presenta quasi sempre liscio, a parte in un solo caso in cui è corticale (Tab.43A); la sua forma poi (Fig.43B) è poco variabile, con una maggioranza di forme curvilinee (semicircolare e lenticolare) piuttosto che angolari (triangolare).

Tabella 42. Il bulbo nelle intaccature appenniniche.

Bulbo	N°	%
Prominente	6	50%
Diffuso	1	34%
Irriconoscibile	1	8%
Assente	4	8%

Tabella 43. A. la tipologia e B. la forma dei talloni nelle intaccature protoappenniniche.

A. Tallone (tipo)	N°	%	B. Tallone (forma)	N°	%
Liscio	5	42%	Semicircolare	3	26%
Corticale	1	8%	Lenticolare	1	8%
Fraggiato	1	8%	Triangolare	1	8%
Assente	5	42%	Irregolare	1	8%
			Irriconoscibile	1	8%
			Assente	5	42%

Infine, il labbro (Tab.44) è ridotto in tutti casi in cui esso si è potuto esaminare, tranne che in uno in cui è sporgente.

Stando a quanto visto in questa analisi, è chiaro che anche per le intaccature sia stata utilizzata

Tabella 44. Il labbro nelle intaccature appenniniche.

Labbro	N°	%
Ridotto	5	42%
Sporgente	1	8%
Irriconoscibile	1	8%
Assente	5	42%

la tecnica della percussione diretta con percussore duro inorganico; tuttavia, la presenza di un solo pezzo in cui convivono caratteristiche quali bulbo diffuso e labbro sporgente fa propendere per l'utilizzo, solo per questo pezzo, della percussione diretta con percussore tenero organico. Totalmente assente sembra la percussione bipolare su incudine.

Il mantenimento delle convessità curvilinee dei supporti di partenza che si è visto nella conformazione del tallone, è un fattore ricorrente anche dall'analisi del profilo, dei margini e della sezione di questi strumenti. Infatti il profilo è quasi sempre ricurvo (in 8 manufatti, corrispondenti al 67%), quasi mai rettilineo (3; 25%) o ritorto (1; 8%). Per quanto riguarda i margini di debitage (Tab.45), questi sono quasi sempre convessi o ondulati, mentre quelli ritoccati sono ovviamente stati modificati tutti quanti di modo che avessero la tipica conformazione concava delle *encoche*. Per quanto riguarda la

Tabella 46. La conformazione dei margini non ritoccati nelle intaccature appenniniche.

Margini debitage	N°	%
Convessi	6	50%
Ondulati	2	17%
Concavi	2	17%
Obliqui	1	8%
Irregolare	1	8%

forma della sezione (Tab.46), questa è nella metà dei casi lenticolare e semicircolare, sebbene comunque vi siano anche altri casi in cui essa risulta angolare, più specificatamente triangolare o

Tabella 45. La forma della sezione nelle intaccature appenniniche.

Sezione	N°	%
Lenticolare	4	33%
Irregolare	3	25%
Semicircolare	2	17%
Trapezoidale	2	17%
Triangolare	1	8%

trapezoidale. Ciò dipende come già specificato più volte dal numero dei negativi dei distacchi presenti sulla superficie dorsale dei manufatti, che sono in media 2, superando solo in un caso i 3 esemplari (Fig.33A). Tali distacchi provenivano in metà dei casi da un singolo piano di percussione, sebbene siano in numero non trascurabile quelli che erano realizzati utilizzando due piani di percussione, che fossero ortogonali o contrapposti tra loro

(Fig.33B). L'asportazione dei prodotti avveniva infine con un angolo di distacco medio acuto, di 78°, del tutto in linea con quanto visto finora per tutti gli altri strumenti.

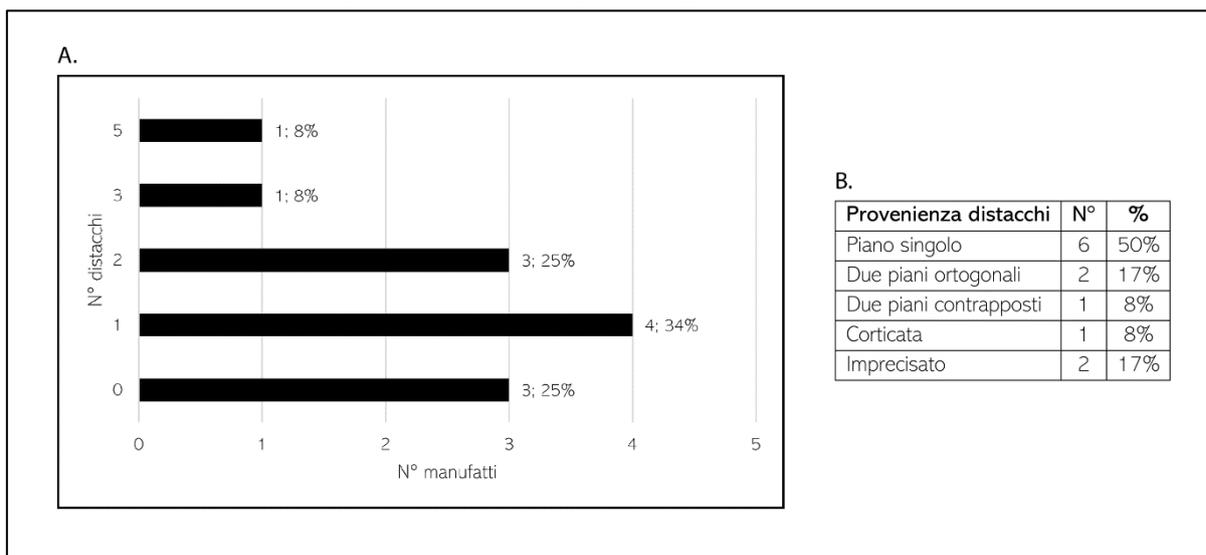


Figura 33. A. Il numero e B. la provenienza dei negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale delle intaccature appenniniche.

Infine, per quanto riguarda il ritocco effettuato nelle intaccature, le sue caratteristiche sono visibili in Tab.47A-F. A parte per la posizione, che sembra essere piuttosto variabile, sebbene sembra si prediligesse il bordo destro e la porzione distale dei manufatti, tutte le altre caratteristiche sono abbastanza ricorrenti: il ritocco infatti veniva realizzato in maniera diretta e continua sui bordi del manufatto, andandoli a modificare solo marginalmente utilizzando modo semplice e morfologia parallela. Sono pochi i manufatti che si discostano da questa tendenza: le differenze si notano specialmente osservando l'estensione del ritocco che in tre casi (25%) era invasiva; il modo che era erto in due casi (17%) e sopraelevato scalariforme in uno (8%); e infine per la morfologia che in due manufatti era scalariforme (17%). Nonostante queste irrisorie differenze, sembra che le intaccature venissero prodotte e modificate in maniera abbastanza regolare, testimoniando ancora una volta come ad ogni tipo di strumento potevano essere associate modalità di realizzazione specifiche e ricorrenti.

Tabella 47. Le caratteristiche del ritocco presente nelle intaccature appenniniche: A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO								
A. Posizione	N°	%	B. Direzione	N°	%	C. Delineazione	N°	%
Bordo dx	4	34%	Diretto	11	92%	Continuo	11	92%
Distale sx	4	34%	Inverso	1	8%	Discontinuo	1	8%
Bordo sx	1	8%						
Distale dx	1	8%						
Distale	1	8%						
Prossimale dx	1	8%						
D. Estensione	N°	%	E. Modo	N°	%	F. Morfologia	N°	%
Marginale	9	75%	Semplice	9	75%	Parallelo	10	83%
Invasivo	3	25%	Erto	2	17%	Scalariforme	2	17%
			Sopraelevato scalariforme	1	8%			

Denticolati (Tav.10: 9-18)

I denticolati sono in numero di 11 e costituiscono il 12% dell'intero strumentario litico appenninico. Fortunatamente, al contrario di quanto visto per le intaccature, questi strumenti sono in uno stato di conservazione abbastanza buono, sia per quanto riguarda la loro integrità (Fig.34A), sia per le modificazioni della superficie (Fig.34B), presenti solamente in 4 manufatti (36%), specie dovute alla patina. In un solo caso questa alterazione è stata parzialmente asportata dal ritocco, ad indicare un possibile recupero e riciclo di quel particolare manufatto, come effettivamente già visto per le intaccature.

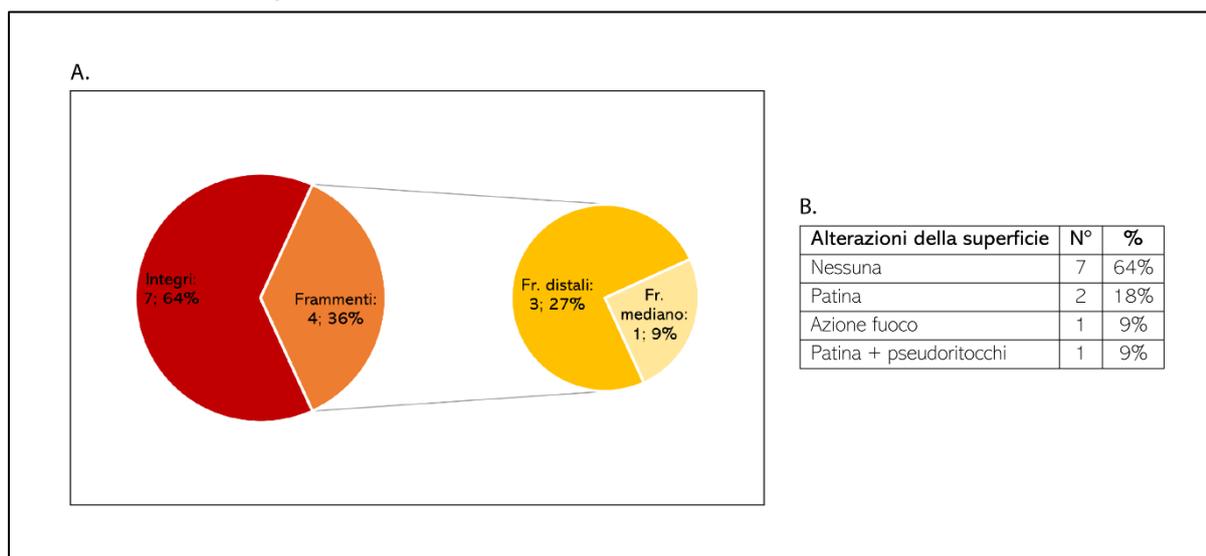


Figura 34. Lo stato di conservazione dei denticolati appenninici: A. Integrità e frammentarietà degli strumenti; B. Alterazioni della superficie.

I denticolati erano realizzati praticamente sempre su scheggia (73%), ma in 2 casi (18%) il supporto di partenza era un decorticamento e in un altro (9%) una lama, testimoniando una variabilità nella selezione dei manufatti. Questi erano poi variamente corticati (Tab.48) sebbene ancora una volta si prediligessero, a parte i due casi sopracitati, elementi ascrivibili alle fasi di piena produzione, con cortice che non andava mai a coprire più della metà della superficie dorsale. Ancora una volta tale caratteristica non sembra aver intaccato le dimensioni dei manufatti, che in media sono le seguenti:

- Lunghezza μ : 29,2mm
- Larghezza μ : 26,4mm
- Spessore μ : 10,1mm

Come visibili dalla Fig.35 il cortice infatti, e conseguentemente le fasi della sequenza operativa alle quali appartengono i denticolati, non determinano in alcun modo la distribuzione di essi, che al contrario sembra piuttosto casuale e irregolare. Ciò unitamente alle dimensioni medie che sono del tutto in linea con quelle viste generalmente per tutti gli strumenti appenninici, porta a considerare che, almeno per i denticolati, non vi fosse una selezione dimensionale scrupolosa come negli altri casi. Ciò è ulteriormente riconfermato considerando anche i dati inerenti allo spessore (Fig.36) e al peso (Fig.37) dei manufatti che, contrariamente a quanto visto finora, è molto variabile e non aumenta o decresce in maniera proporzionale alla percentuale di cortice.

Tabella 48. Percentuale di cortice presente nei denticolati appenninici.

Cortice	N°	%
0%	6	55%
26-50%	3	27%
51-75%	1	9%
100%	1	9%

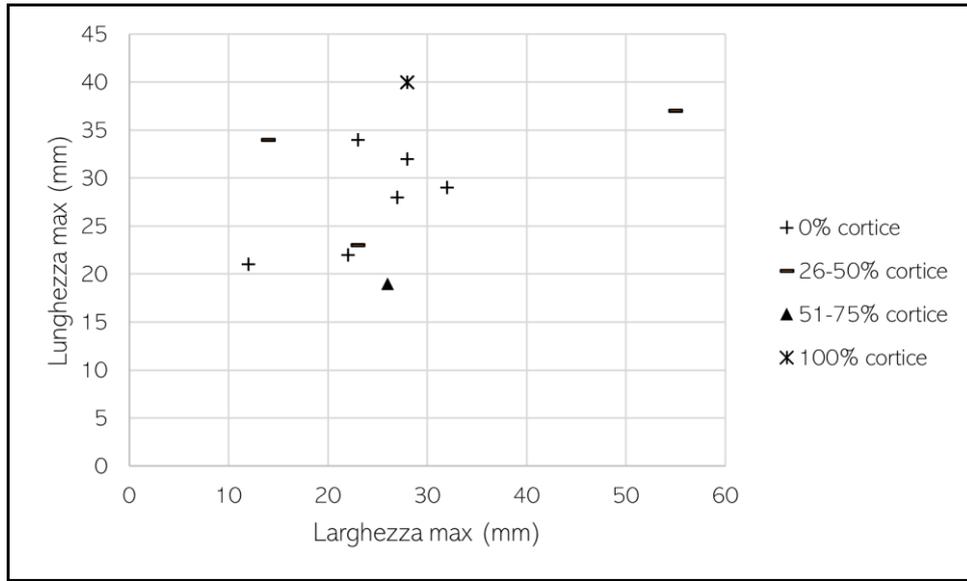


Figura 35. Scatter-plot dei denticolati appenninici posizionati sulla base delle misure di lunghezza e larghezza e della percentuale di cortice in essi presente.

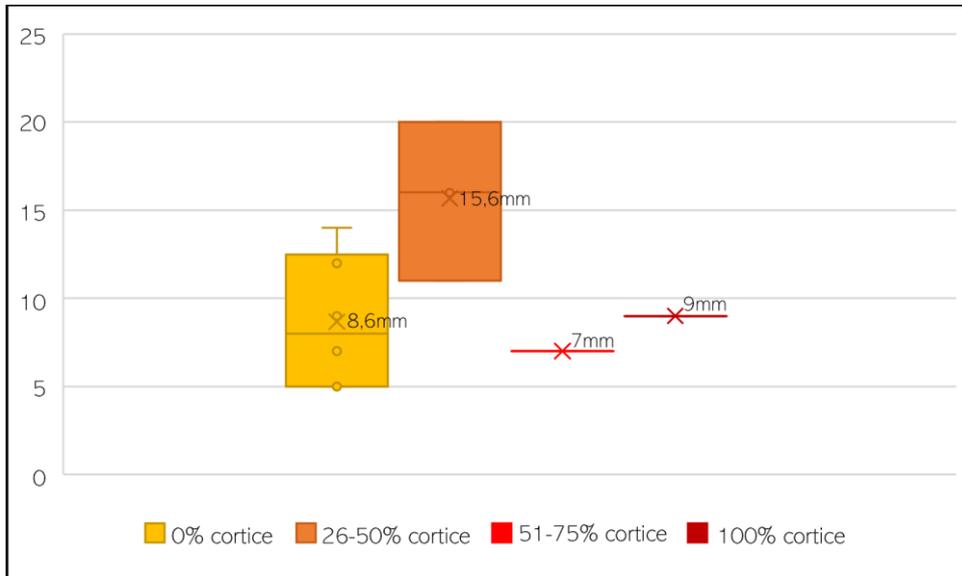


Figura 36. Box-plot dei denticolati appenninici, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

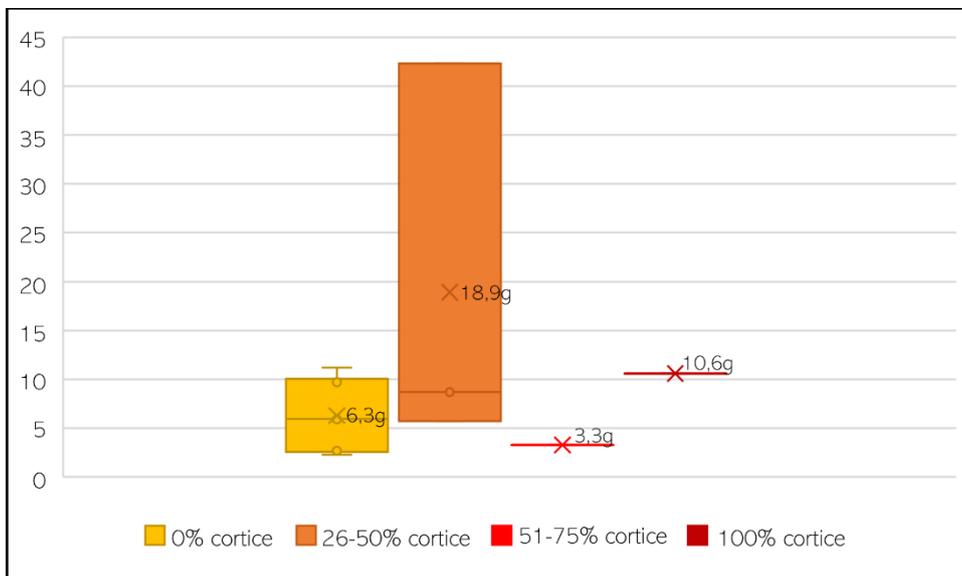


Figura 37. Box-plot dei denticolati appenninici, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Le tecniche di scheggiatura sono facilmente deducibili dai parametri tecnologici di bulbo, tallone e labbro. Per quanto riguarda il primo, esso risulta visibile in soli 5 pezzi, tra i quali spiccano i bulbi prominenti (Tab.49), contro invece i due esemplari di bulbo piatto da una parte e bulbo diffuso dall'altra (ciascuno corrispondente al 9%). Anche il tallone ha dati abbastanza uniformi, praticamente sempre liscio, a parte in un solo caso (9%) in cui risulta puntiforme (Tab.50A); al contrario la sua forma è alquanto variabile, sebbene si noti ancora una volta una prevalenza per le conformazioni curvilinee semicircolare e lenticolare (Tab.50B).

Tabella 49. La conformazione del bulbo nei denticolati appenninici.

Bulbo	N°	%
Prominente	3	27%
Diffuso	1	9%
Piatto	1	9%
Asportato	2	18%
Assente	4	37%

Tabella 50. A. la tipologia e B. la forma dei talloni nelle intaccature protoappenniniche.

A. Tallone (tipo)	N°	%	B. Tallone (forma)	N°	%
Liscio	4	36%	Lenticolare	2	18%
Puntiforme	1	10%	Semicircolare	2	18%
Asportato	2	18%	Triangolare	1	10%
Assente	4	36%	Asportato	2	18%
			Assente	4	36%

Infine, il labbro, ove visibile, è quasi sempre ridotto a parte in due casi (18%) in cui risulta sporgente (Tab.51). Queste informazioni concorrono a far ipotizzare ancora una volta un uso prevalente della tecnica della percussione diretta con percussore duro inorganico. Ciononostante, la presenza da una parte di un pezzo con bulbo diffuso, tallone puntiforme e labbro sporgente,

Tabella 51. Il labbro nelle intaccature appenniniche.

Labbro	N°	%
Ridotto	3	28%
Sporgente	2	18%
Asportato	2	18%
Assente	4	36%

fa pensare ad un utilizzo anche del percussore tenero organico; oltre a ciò, il bulbo piatto registrato in un solo pezzo, quello interamente corticato, potrebbe far pensare anche all'utilizzo di un prodotto afferente alle fasi iniziali della scheggiatura realizzato tramite tecnica bipolare. Tuttavia, essendo questo un fattore isolato e non essendovi altre caratteristiche riconducibili in maniera assolutamente certa all'utilizzo di questa tecnica, non è possibile effettuare ulteriori asserzioni.

Continuando comunque nella trattazione degli altri parametri tecnologici, a differenza delle intaccature, per i denticolati si nota naturalmente una tendenza più marcata alla modificazione delle convessità dei supporti di partenza: infatti il profilo è sì nella maggior parte dei casi ricurvo (6; 55%), ma quasi in altrettanti pezzi si presenta rettilineo (5; 45%). Anche i margini non ritoccati sono per la maggior parte convessi, ma un buon numero di essi risulta essere obliquo, ondulato o concavo (Tab.52); al contrario, i margini ritoccati sono del tutto uniformi, in quanto la loro conformazione è in tutti i casi quella classica ondulata dei denticolati. Infine, la sezione è, contrariamente a quanto visto per le intaccature, perlopiù di tipo angolare (più specificatamente trapezoidale e triangolare), piuttosto che curvilinea (Tab.53). Ciò è fortemente dipendente dal numero dei negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale dei denticolati (Fig.38A), che sono quasi sempre in numero maggiore di tre, raggiungendo una media di 4. Nonostante vi siano due casi in cui la dorsale è corticata (18%), comunque è stato possibile registrare la provenienza di questi

Tabella 53. La conformazione dei margini non ritoccati nei denticolati appenninici.

Margini debitage	N°	%
Convessi	6	55%
Ondulati	2	18%
Obliqui	2	18%
Concavi	1	9%

Tabella 52. La forma della sezione nei denticolati appenninici.

Sezione	N°	%
Trapezoidale	3	27%
Triangolare	3	27%
Semicircolare	3	27%
Lenticolare	2	19%

distacchi, che è prevalentemente da piano singolo, sebbene non manchi un numero non trascurabile di pezzi in cui siano testimoniati due o più piani (Fig.38B). La scheggiatura dei manufatti avveniva utilizzando un angolo di distacco medio molto più ampio rispetto a quanto visto per gli altri strumenti, che raggiungeva gi 84°. Ciò va ancora una volta a testimoniare come la scelta dei supporti poi trasformati in denticolati fosse meno standardizzata rispetto a quanto visto per le altre categorie di strumenti finora analizzate.

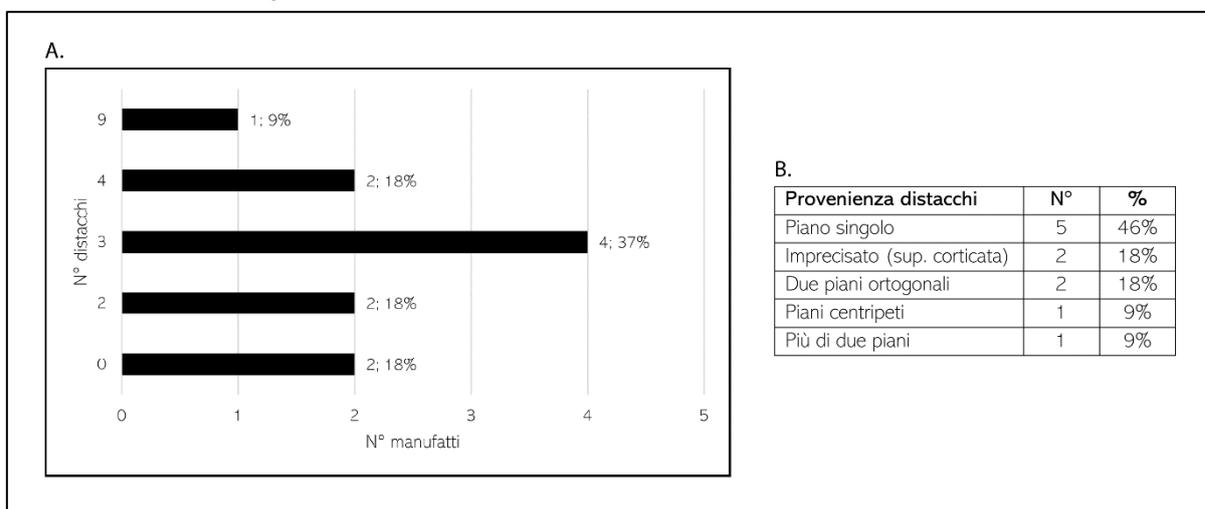


Figura 38. A. Il numero e B. la provenienza dei negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale dei denticolati appenninici.

Se ciò è particolarmente vero per le modalità di produzione, per il ritocco si nota una maggiore standardizzazione, come visibile dalla Tab.54A-F, che ne riporta in maniera puntuale le caratteristiche. Il fattore più variabile era sicuramente la posizione, sebbene il ritocco si trovasse molte volte sul bordo destro e distale dei manufatti. Per quanto riguarda invece le altre caratteristiche, il ritocco era realizzato in maniera diretta e sempre con delineazione discontinua tipica dei denticolati, modificando perlopiù marginalmente il margine; ciononostante, il modo di realizzazione era quasi sempre erto, con morfologia prevalentemente parallela.

Tabella 54. Le caratteristiche del ritocco presente nei denticolati appenninici: A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO								
A. Posizione	N°	%	B. Direzione	N°	%	C. Delineazione	N°	%
Bordo dx	4	37%	Diretto	9	82%	Discontinuo denticolato	11	100%
Distale	2	18%	Inverso	1	9%			
Totale	2	18%	Misto	1	9%			
Bordo sx	1	9%						
Laterale	1	9%						
Prossimale	1	9%						
D. Estensione	N°	%	E. Modo	N°	%	F. Morfologia	N°	%
Marginale	9	82%	Erto	9	82%	Parallelo	9	82%
Invasivo	2	18%	Semplice	2	18%	Scalariforme	1	9%
						Subparallelo	1	9%

Nonostante un metodo di ritocco abbastanza ricorrente, tutti gli altri fattori precedentemente indicati, cominciando dalle dimensioni, passando per le tecniche fino ad arrivare alle modalità di scheggiatura (piani di percussione utilizzati, angolo di distacco ecc.), concorrono a far ipotizzare per i denticolati una realizzazione e trasformazione più opportunistica che standardizzata, a differenza di quanto visto per gli altri tipi di strumento finora analizzati.

Lame ritoccate (Tav.11: 1-9)

In numero di 10 sono le lame ritoccate all'interno dello strumentario litico appenninico, costituendone l'11%. Queste sono in un pessimo stato di conservazione, specie per quanto riguarda la loro integrità: infatti solo in un caso si ha lo strumento intero, mentre il resto sono solo pezzi frammentati o fratturati (Fig.39A); per quanto riguarda invece le modificazioni superficiali, queste sono molte meno, tutte pertinenti alla presenza di pseudoritocchi dovuti al calpestio, che in un solo caso si aggiungono anche ad un'alterazione della superficie dovuta all'azione del fuoco (Fig.39B).

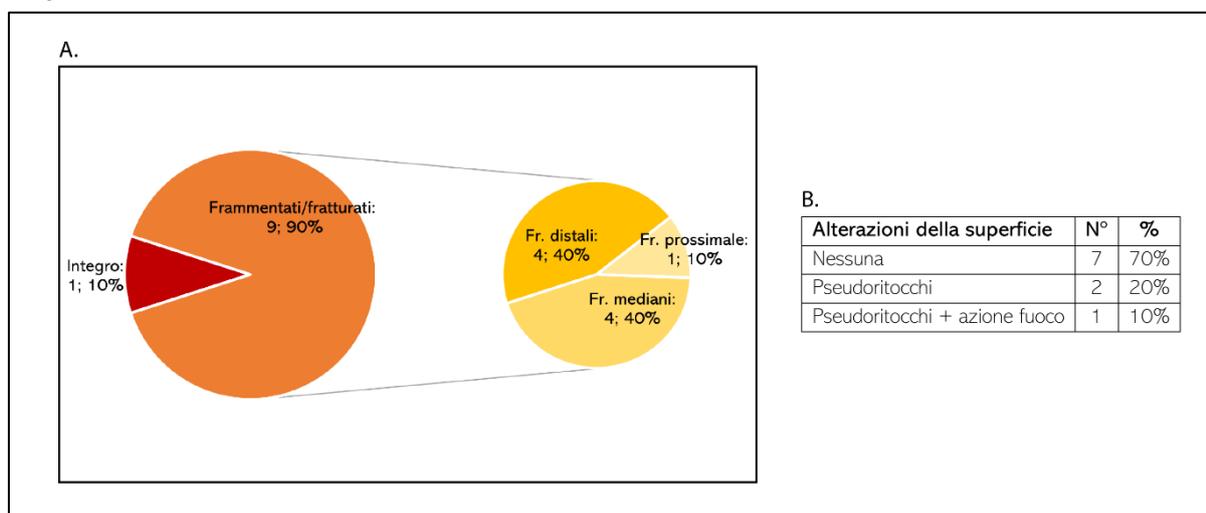


Figura 39. Lo stato di conservazione delle lame ritoccate appenniniche: A. Integrità e frammentarietà degli strumenti; B. Alterazioni della superficie.

A differenza degli altri strumenti, tutte le lame ritoccate sono state realizzate partendo da supporti afferenti alle fasi di piena produzione: il cortice infatti non supera mai la metà della superficie dorsale dei manufatti (Tab.55). Purtroppo, essendo le lame ritoccate praticamente tutte, a parte una, in uno stato di frammentazione abbastanza sviluppato, non è stato possibile effettuare una media dimensionale basata sui soli pezzi integri, dunque le stime che seguono non sono del tutto vicine a quelle delle lame al loro stato iniziale post-scheggiatura:

- Lunghezza μ : 29mm
- Larghezza μ : 14,8mm
- Spessore μ : 5,4mm

Tuttavia, nonostante le lame non siano mai integre, si evince comunque un rapporto tra lunghezza e larghezza che si avvicina a $\frac{1}{2}$ l'uno dell'altra, caratteristica tipica di questa classe di manufatti. La frammentarietà dei reperti è anche il fattore dirimente per comprenderne appieno le differenze dimensionali: infatti da Fig.40 è possibile osservare come i frammenti mesiali, siano quelli in media

Tabella 55. Percentuale di cortice presente nelle lame ritoccate appenniniche.

Cortice	N°	%
0%	7	70%
1-25%	2	20%
26-50%	1	10%

più piccoli, concentrati perlopiù tra i 15 ed i 25mm di larghezza e tra 20 e 30mm di lunghezza, assieme all'unico frammento prossimale della collezione; i frammenti distali invece, sono mediamente più grandi, in quanto perlopiù concentrati tra i 9 ed i 18mm di larghezza e tra i 30 ed i 40mm di larghezza; infine, l'unica lama ritoccata integra è ovviamente quella con i valori più alti (Larghezza: 13mm; Lunghezza 48mm). Questo discorso invece non è assimilabile a quanto visibile per lo spessore da una parte (Fig.41) ed il peso dall'altra (Fig.42): tali fattori infatti non sono condizionati dalla frammentarietà dei reperti, ma piuttosto dalla percentuale di cortice, che ne influenza considerevolmente i valori, che crescono e diminuiscono in maniera ad essa direttamente proporzionale. Tali fattori hanno inoltre valori di molto minori rispetto a quanto visto finora per gli altri tipi di strumento. Il tutto concorre senz'altro a dimostrare la ricorrenza nei valori dimensionali di questi tipi di strumento, che si traduce in una ricorrenza nelle relative modalità di produzione.

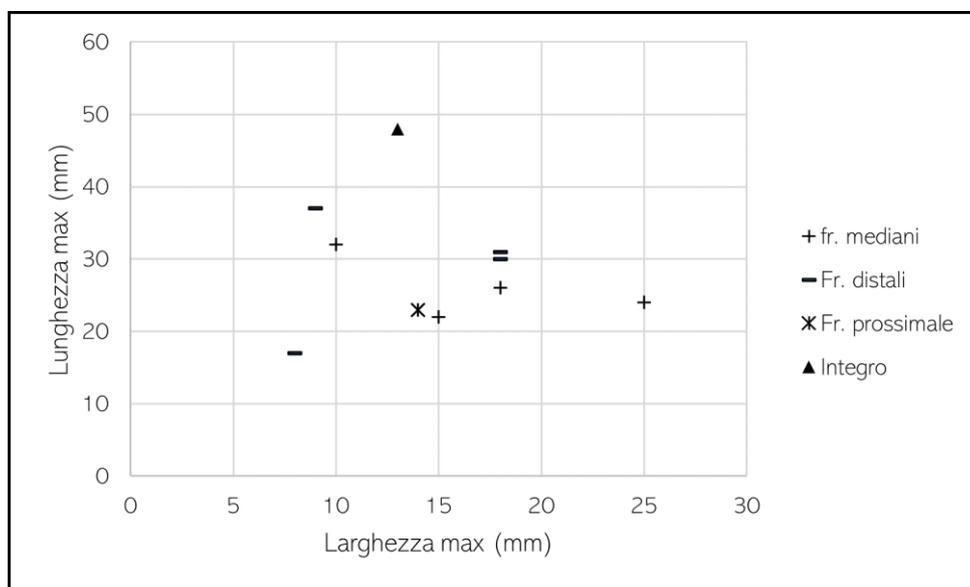


Figura 40. Scatter-plot delle lame ritoccate appenniniche posizionate sulla base delle misure di lunghezza e larghezza e della loro frammentarietà.

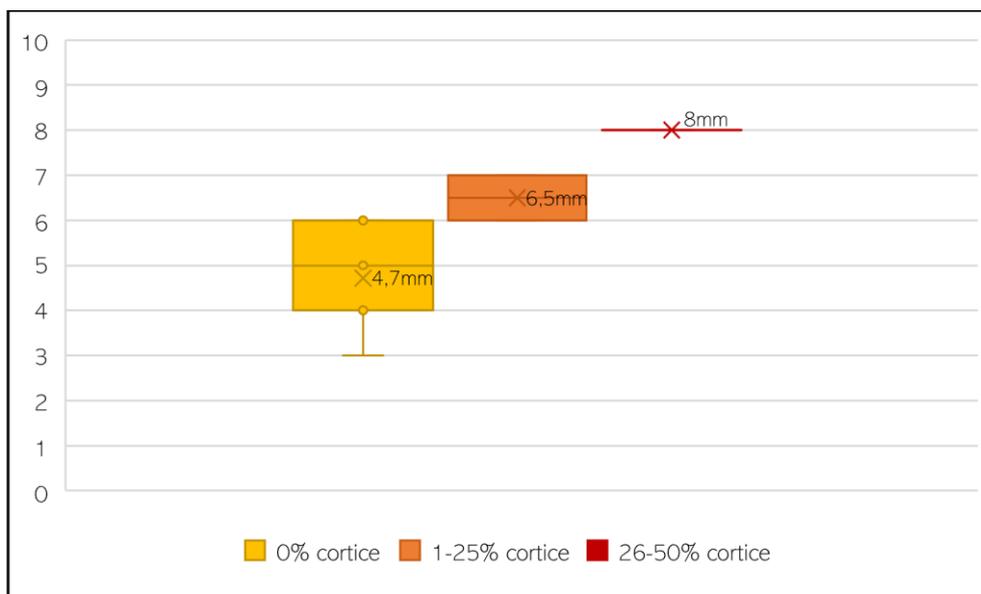


Figura 41. Box-plot delle lame ritoccate appenniniche, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

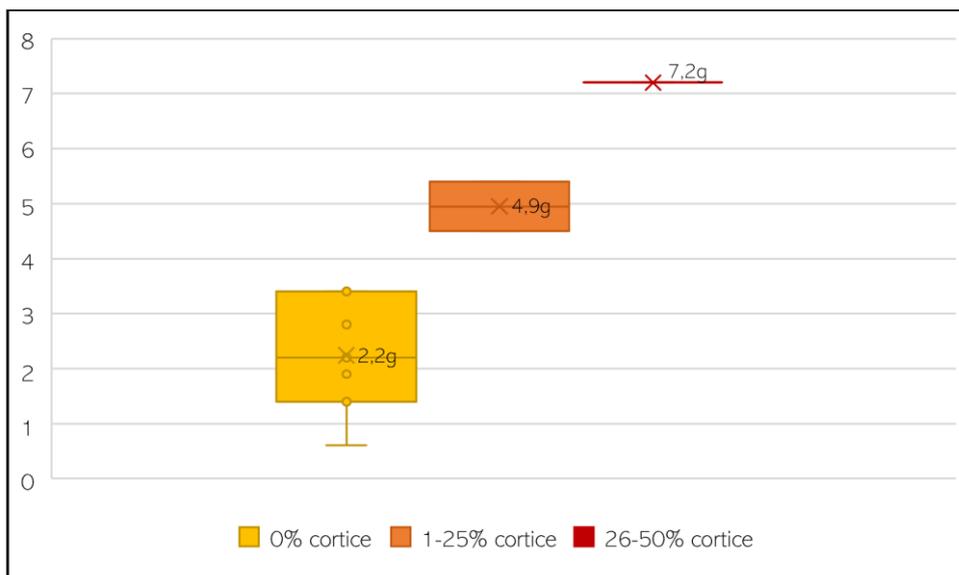


Figura 42. Box-plot delle lame ritoccate appenniniche, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

In tal senso, potrebbero risultare molto utili i dati inerenti ai parametri tecnologici di bulbo, tallone e labbro (Pelegrin 2000). Va però ricordato che è stato possibile registrare le caratteristiche di questi ultimi solamente in due manufatti – il frammento prossimale e il pezzo integro – in quanto nei restanti essi sono completamente assenti e dunque non analizzabili (8; 80%). Partendo dall'analisi del bulbo, esso si presenta in entrambi i casi rimanenti prominente (20%); il tallone invece, in un pezzo si presenta puntiforme, mentre in un altro diedro (ognuno corrispondente ad un 10%), ma sempre di forma lenticolare. Infine, il labbro è in una lama ridotto (10%) e nell'altra sporgente (10%). Se ad avere tali caratteristiche fossero state delle schegge, si sarebbe potuto asserire con quasi assoluta certezza che la tecnica di scheggiatura utilizzata era quella della percussione diretta con percussore sia duro che tenero. Tuttavia, sorgono comunque alcuni dubbi, che forse potranno essere fugati analizzando anche gli altri parametri tecnologici, quali la conformazione del profilo, dei margini di debitage e ritoccati e della sezione. Partendo dal profilo esso era quasi sempre rettilineo (8; 80%), tranne che in due casi (20%), in cui risultava ricurvo. I margini, sia ritoccati che non avevano conformazione variabile, ma erano quasi sempre dritti (Tab.56A-B); la sezione infine era in 6 casi trapezoidale (60%) e nei restanti 4 (40%) triangolare.

Tabella 56. La conformazione di A. margini non ritoccati e B. margini ritoccati nelle lame ritoccate appenniniche.

A. Margini debitage	N°	%	B. Margini ritoccati	N°	%
Rettilinei	5	50%	Rettilinei	7	70%
Ondulati	3	30%	Convessi	2	20%
Obliqui	1	10%	Obliqui	1	10%
Convessi	1	10%			

La regolarità e ripetitività di questi prodotti, fa pensare all'utilizzo del classico metodo laminare che, per poter essere portato avanti in maniera così standardizzata, necessitava dell'utilizzo di una tecnica più particolare e finora mai discussa per Coppa Navigata: quella della percussione indiretta. In effetti i bulbi piccoli, ma prominenti, unitamente ai talloni lisci o preparati diedri e al labbro sporgente presenti nella collezione litica sono indice dell'utilizzo di questa tecnica, assieme alla realizzazione di prodotti con profili e margini tendenzialmente rettilinei e regolari (Arzarello *et alii* 2011). Altro fattore a riconferma di ciò è il fatto che i negativi dei distacchi presenti sulla

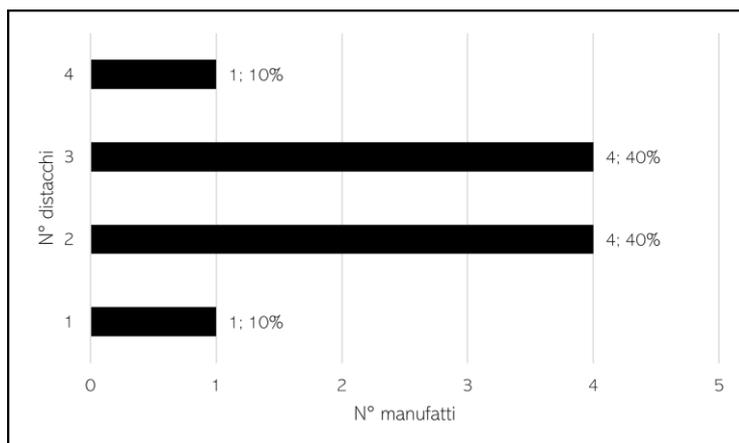


Figura 43. Il numero dei negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale delle lame ritoccate appenniniche.

superficie dorsale di questi manufatti siano sempre al massimo 3 – a parte in un caso in cui sono 4 – e sempre provenienti da un unico piano di percussione (Fig.43). Il fatto che la tecnica ed il metodo di scheggiatura non siano particolarmente attestati a Coppa Nevigata, può far pensare che questo tipo di manufatti non venisse direttamente prodotto durante l'età del Bronzo, ma fosse un recupero dai periodi precedenti, forse proprio dall'abitato del Neolitico che sorgeva nello stesso luogo. Tuttavia, non si può escludere aprioristicamente che le lame venissero prodotte durante l'età del Bronzo, sebbene manchino totalmente dei nuclei laminari nella collezione appenninica (come si vedrà in *infra* cap.4.1.6).

Per quanto riguarda infine le caratteristiche del ritocco, esse sono altrettanto ricorrenti e regolari, come visibile in Tab.57A-F, a partire dalla posizione, che è quasi sempre laterale o sul bordo destro dei manufatti; le lame ritoccate hanno poi un ritocco prevalentemente diretto, con delineazione sempre continua e quasi sempre esteso marginalmente, realizzato con modo semplice e morfologia parallela. Molto interessante è comunque la presenza in due manufatti (20%) di ritocco con direzione alternata, caratteristica questa presente solamente in questo tipo di strumenti e che dunque concorre ancora una volta a fare ipotizzare per le lame ritoccate delle modalità sia di produzione che di ritocco specifiche e ricorrenti, che si potrebbero definire quasi standardizzate, o comunque molto accurate.

Tabella 57. Le caratteristiche del ritocco presente nelle lame ritoccate appenniniche: A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO								
A. Posizione			B. Direzione			C. Delineazione		
N°	%		N°	%		N°	%	
Bordo dx	3	30%	Diretto	6	60%	Continuo	10	100%
Laterale	3	30%	Alternato	2	20%			
Bordo sx	1	10%	Misto	2	20%			
Distale dx	1	10%						
Distale sx	1	10%						
Totale	1	10%						
D. Estensione			E. Modo			F. Morfologia		
N°	%		N°	%		N°	%	
Marginale	8	80%	Semplice	8	80%	Parallelo	7	70%
Invasivo	2	20%	Erto	1	10%	Subparallelo	2	20%
			Sopraelevato scalariforme	1	10%	Scalariforme	1	10%

Troncature (Tav.11: 13-18)

All'interno dello strumentario litico appenninico, le troncature sono in numero di 8 e ne costituiscono l'8%. Anche in questo caso lo stato di conservazione non è ottimale, ed infatti i manufatti sono perlopiù frammentari e con una buona dose di alterazioni della superficie (Fig.44).

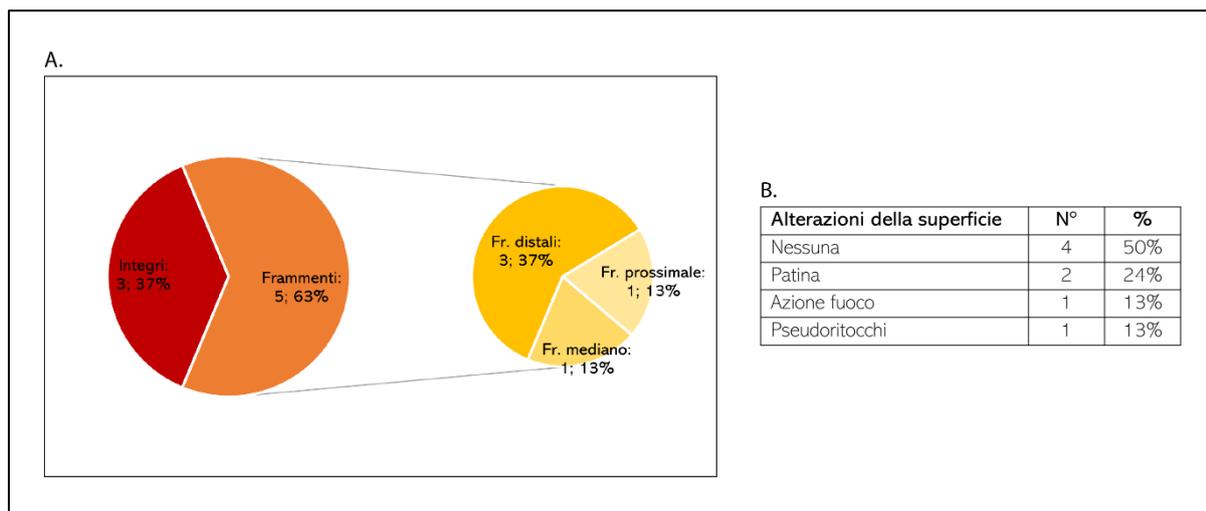


Figura 44. Lo stato di conservazione delle troncature appenniniche: A. Integrità e frammentarietà degli strumenti; B. Alterazioni della superficie.

Le troncature sono state realizzate in maggioranza su scheggia (6; 75%), ma in due casi (25%) anche su lama. Oltre a ciò, si è preferito l'utilizzo di manufatti totalmente scevri da cortice (5; 62%), tranne in 3 casi (38%), in cui la percentuale di cortice che ne ricopriva la superficie dorsale era compresa tra il 51 ed il 75%.

A livello dimensionale, considerando solo i manufatti integri, le troncature sembrano avere dimensioni del tutto in linea con quelle viste per gli strumenti in generale. In tal senso, i valori morfo-metrici medi sono così riassumibili:

- Lunghezza μ : 27,6mm
- Larghezza μ : 22mm
- Spessore μ : 9,6mm

È del tutto plausibile che la percentuale di cortice presente nei manufatti sia il motivo principale della loro differenziazione dimensionale. Ciò è infatti riscontrabile dalla Fig.45A-B, dove è ben visibile il divario dimensionale dei manufatti a seconda della loro percentuale di cortice, sia per quanto riguarda i valori assoluti che quelli medi (Fig.45B). In effetti, i manufatti senza cortice si collocano tra i 10 ed i 35mm di larghezza e tra i 20 e i 30mm di lunghezza, mentre quelli corticati tra i 20 ed i 35mm di larghezza e tra i 28 ed i 35mm di lunghezza.

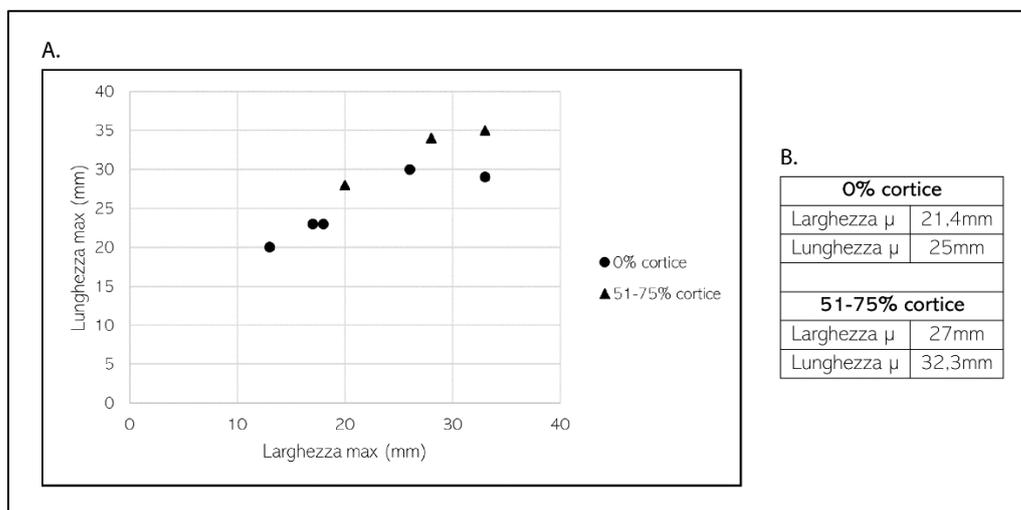


Figura 45. A. Scatter-plot delle troncature appenniniche posizionate sulla base delle misure di lunghezza e larghezza e B. media delle dimensioni sulla base della percentuale di cortice in esse presente.

La percentuale di cortice è un fattore essenziale anche per comprendere le differenze in termini di spessore (Fig.46) e peso (Fig.47) dei manufatti, i cui valori aumentano con l'aumentare di essa. Ciò sta a significare che per la realizzazione delle troncature si sceglievano manufatti afferenti sia alle fasi iniziali che di piena produzione, a dimostrazione che vi fosse una vera e propria selezione e non una sequenza operativa improntata alla sola realizzazione di strumenti.

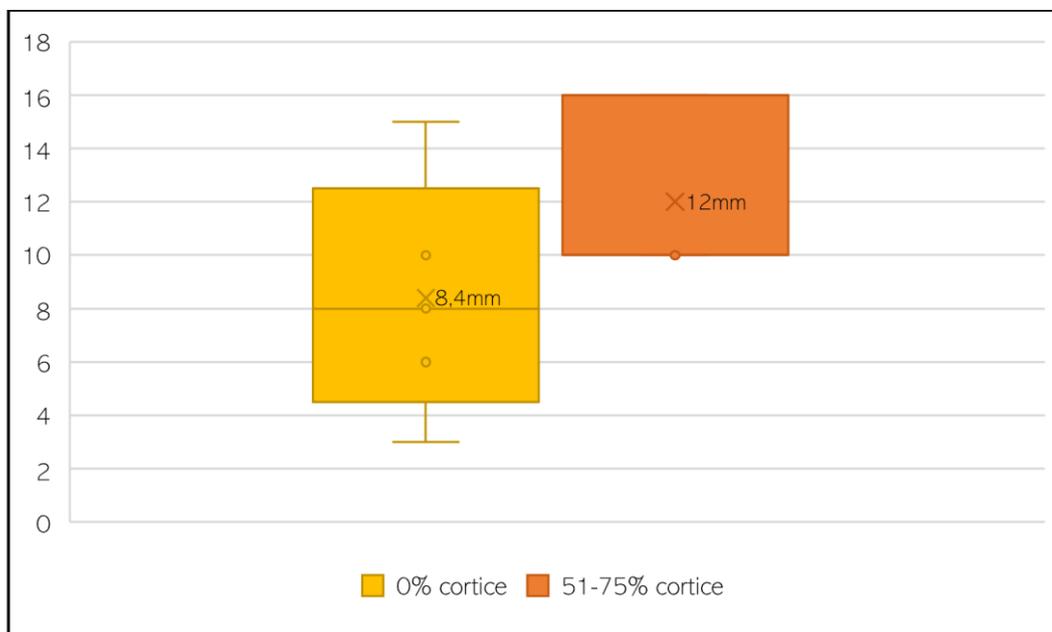


Figura 46. Box-plot delle troncature appenniniche, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

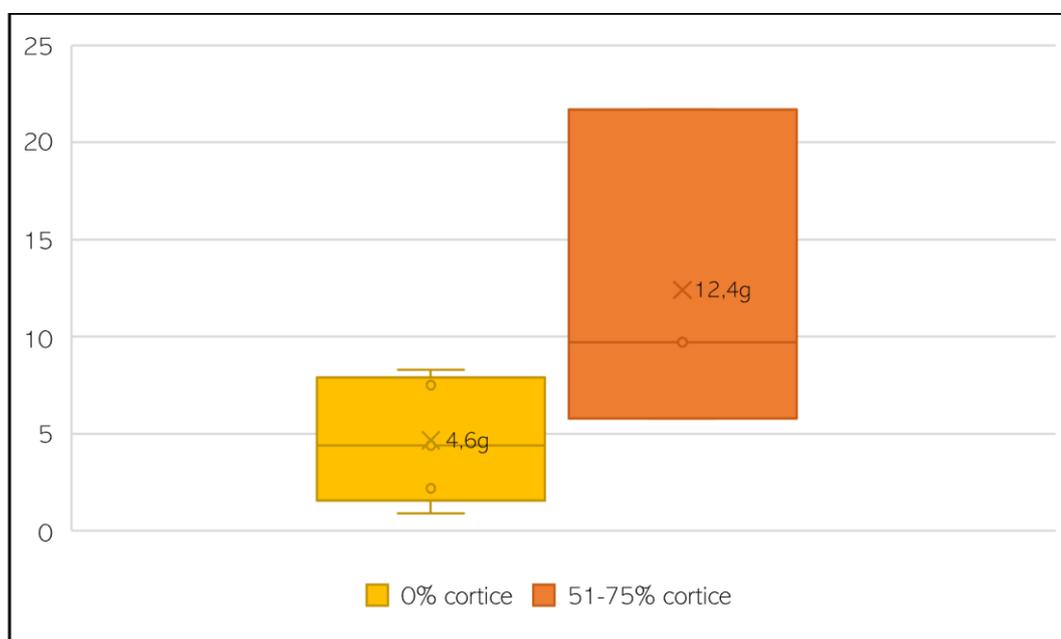


Figura 47. Box-plot delle troncature appenniniche, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Per quanto riguarda la conformazione ed il tipo di bulbo, tallone e labbro, va considerato che essi sono stati analizzabili in soli tre manufatti, mentre nei restanti 5 (62%) tali parametri erano del tutto assenti. Ad ogni modo, il bulbo era sempre prominente (38%), mentre il tallone variava sia per tipologia – in quanto in due casi era liscio (25%) e in uno frastagliato (13%) – sia per forma, essendo in 2 pezzi lenticolare (25%) e in uno (trapezoidale). Infine, il labbro nei tre manufatti in cui era possibile analizzarlo era sempre ridotto.

Dunque per le troncature è possibile evidenziare l'utilizzo della sola percussione diretta con percussore duro inorganico, dal momento che vi è sempre la compresenza di bulbo prominente, talloni ampi e lisci non preparati e labbri ridotti.

Oltre a ciò, dall'analisi della conformazione di profilo, margini (sia ritoccati che non) e sezione è possibile dimostrare come durante la scheggiatura si modificassero, anche se non in modo sostanziale, le convessità dei supporti di partenza. In tal senso, il profilo era in metà dei casi (4; 50%) ricurvo, mentre nella restante metà (4;50%) rettilineo. I margini di debitage erano prevalentemente convessi, sebbene non manchino pezzi in cui essi si presentino dritti o obliqui (Tab.58A); al contrario i margini ritoccati erano perlopiù rettilinei e convessi, piuttosto che concavi o obliqui (Tab.58B).

Tabella 58. La conformazione di A. margini non ritoccati e B. margini ritoccati nelle troncature appenniniche.

A. Margini debitage			B. Margini ritoccati		
	N°	%		N°	%
Convessi	3	37%	Convessi	3	37%
Rettilinei	2	25%	Rettilinei	3	37%
Obliqui	2	25%	Concavi	1	13%
Irregolari	1	13%	Obliqui	1	13%

Infine, la sezione era in 4 casi triangolare (50%), in 3 trapezoidale (37%) e in uno irregolare (13%). Ciò dipende fortemente dal fatto che i negativi presenti sulla dorsale dei manufatti sono al massimo in numero di 3, raggiungendo i 4 in solamente un caso (Fig.48A). Tali distacchi sono prevalentemente provenienti da un singolo piano, o al massimo da due, ugualmente contrapposti o ortogonali (Fig.48B).

Le caratteristiche tecnologiche del ritocco, (Tab.59A-F) sono molto ricorrenti e regolari, ed infatti dimostrano ancora una volta modalità definibili standardizzate per la realizzazione di questo strumento. Nello specifico, le troncature erano realizzate prevalentemente modificando la porzione distale dei supporti, ritoccando in maniera diretta e continua i margini dei manufatti, che venivano modificati allo stesso modo sia in maniera marginale che invasiva; il ritocco infine aveva quasi sempre modo erto e morfologia parallela.

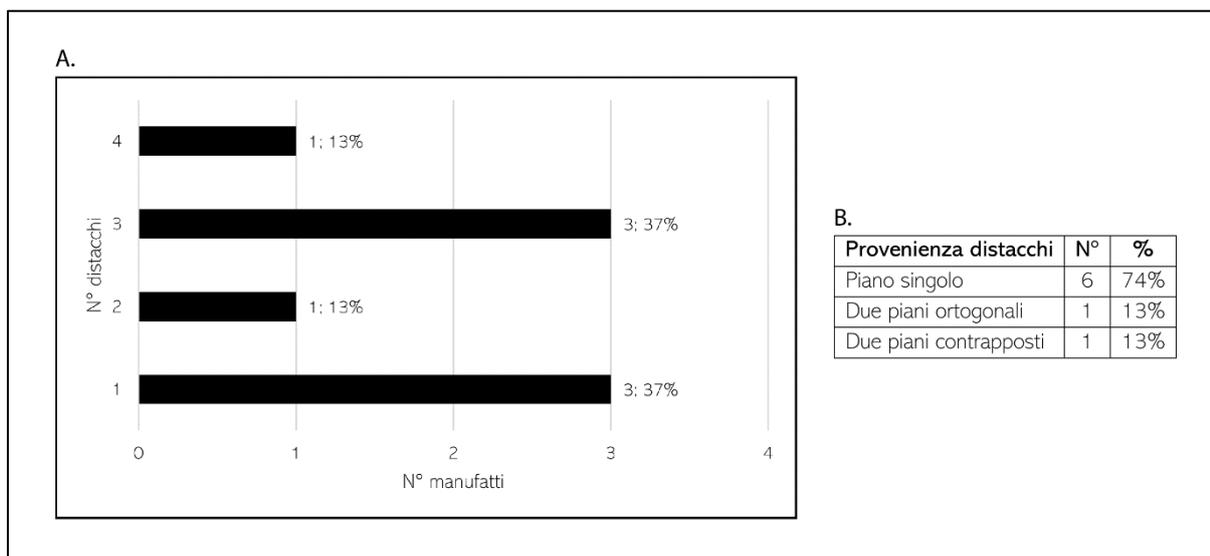


Figura 48. A. Il numero e B. la provenienza dei negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale delle troncature appenniniche.

Tabella 59. Le caratteristiche del ritocco presente nelle troncature appenniniche: A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO								
A. Posizione	N°	%	B. Direzione	N°	%	C. Delineazione	N°	%
Distale	6	75%	Diretto	8	100%	Continuo	8	100%
Prossimale e distale	2	25%						
D. Estensione	N°	%	E. Modo	N°	%	F. Morfologia	N°	%
Marginale	4	50%	Semplice	6	74%	Parallelo	7	87%
Invasivo	4	50%	Erto	1	13%	Scalariforme	1	13%
			Sopraelevato scalariforme	1	13%			

Raschiatoi (Tav.12: 1-6)

I raschiatoi appenninici sono in totale 6 e costituiscono il 6% dello strumentario litico del periodo. Nonostante il loro esiguo numero, essi versano comunque in uno stato di conservazione variabile: la metà sono integri, ma il resto si presenta o lacunoso o in uno stato frammentario (Fig.49). Nonostante ciò, le alterazioni della superficie sono praticamente assenti in tutti i pezzi, tranne in uno (17%) che è modificato dalla patina.

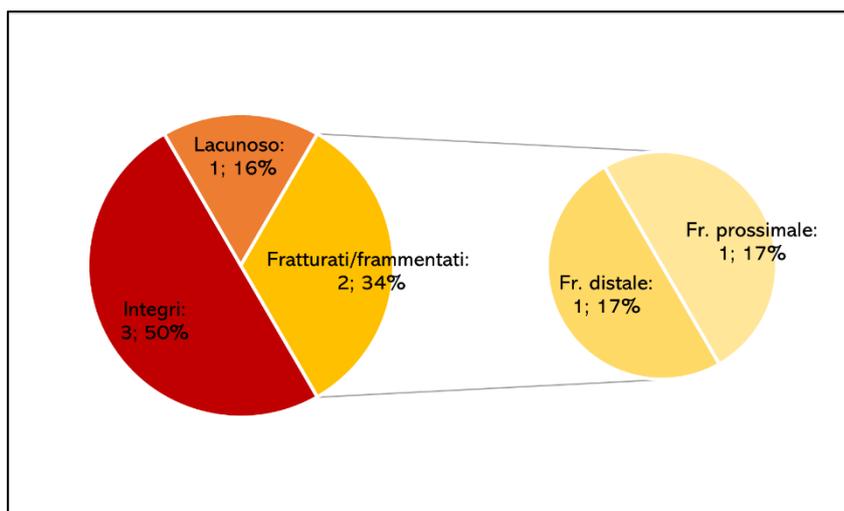


Figura 49. Lo stato di conservazione dei raschiatoi appenninici: integrità e frammentarietà.

I raschiatoi sono tutti realizzati su scheggia, ma in due casi (33%) si sono scelti come supporto iniziale sia un decalottamento che un decorticamento, dimostrando come potessero essere selezionati per il ritocco anche manufatti afferenti alle fasi iniziali, e non solo a quelle di piena produzione della sequenza operativa. In effetti, ciò risulta ancor più vero osservando la differenza di copertura corticale sui manufatti, visibile in Tab.60. Tale caratteristica può aver influenzato a sua volta le dimensioni generali dei pezzi, che in media (prendendo sempre in considerazione i soli manufatti integri) sono:

- Lunghezza μ : 40,3mm
- Larghezza μ : 23,3mm
- Spessore μ : 11,3mm

Già osservando i valori morfometrici medi, si evince che i raschiatoi sono finora i prodotti mediamente più lunghi dello strumentario appenninico; oltre a ciò, il rapporto tra larghezza e

Tabella 60. Percentuale di cortice presente nei raschiatoi appenninici.

Cortice	N°	%
0%	3	50%
1-25%	1	16,33%
76-99%	1	16,33%
100%	1	16,33%

lunghezza vede la prima con misure che rasentano la metà della seconda. Tale relazione era già stata messa in luce per i raschiatoi protoappenninici e riflette dunque una linea di tendenza generale che vedeva la larghezza come la dimensione maggiormente influenzata e modificata dal ritocco, che dunque andava sensibilmente a diminuire l'ampiezza dei manufatti di partenza.

Entrando più nello specifico, nella Fig.50 è possibile distinguere le misure precise dei singoli raschiatoi, anche sulla base della tipologia dei supporti di partenza. Anche a colpo d'occhio si percepisce quanto le schegge – prive o con poco cortice – siano effettivamente raggruppate le une vicine alle altre, con dimensioni comprese tra i 22 ed i 26mm di larghezza ed i 20 ed i 40 di lunghezza. Ciò è utile ancora una volta a ribadire quanto per questo tipo di strumenti la larghezza fosse la misura meno variabile e dunque più ricorrente rispetto invece alla lunghezza. Ad ogni modo, il decalottamento è il manufatto più grande mentre quello più piccolo è il decorticamento: ciò potrebbe senz'altro essere dovuto al fatto che esso si trova in condizione frammentaria, ma va comunque ricordato che le dimensioni contenute dei decorticamenti sono riscontrabili quasi sempre nelle fasi iniziali della sequenza operativa, essendo il vero e proprio carattere distintivo di tali prodotti (cfr. *supra* 3.1.2). Tale ipotesi è corroborata anche dai valori dello spessore e del peso (Fig.51-52) che seguono lo stesso *trend* appena evidenziato.

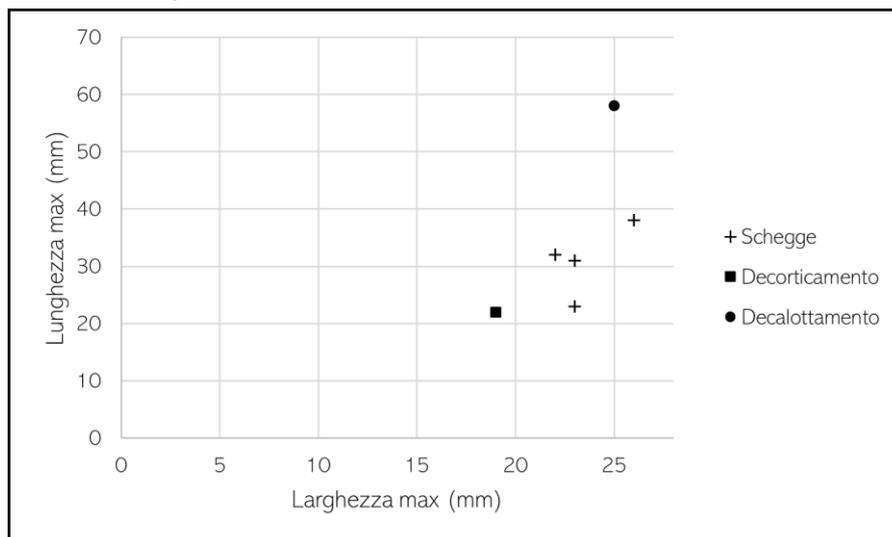


Figura 50. Scatter-plot dei raschiatoi appenninici posizionati sulla base delle misure di lunghezza e larghezza e della percentuale di cortice in essi presente.

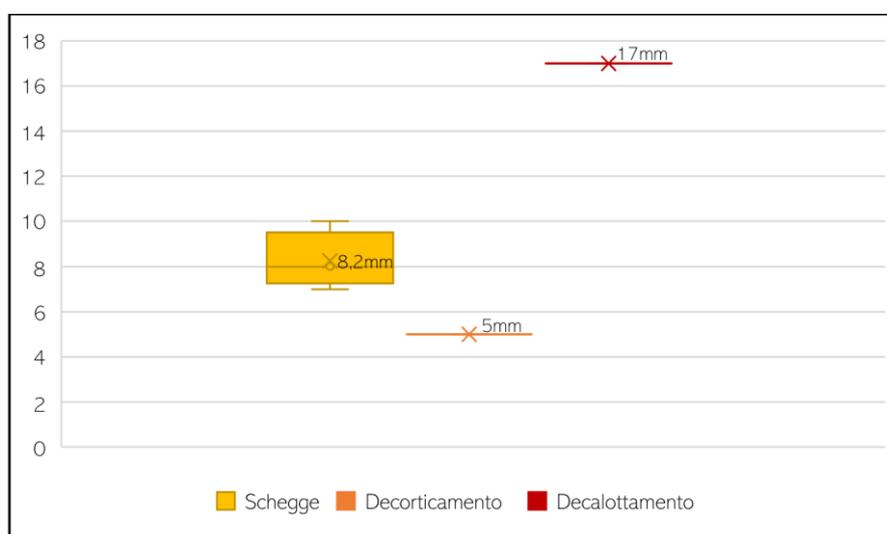


Figura 51. Box-plot dei raschiatoi appenninici, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

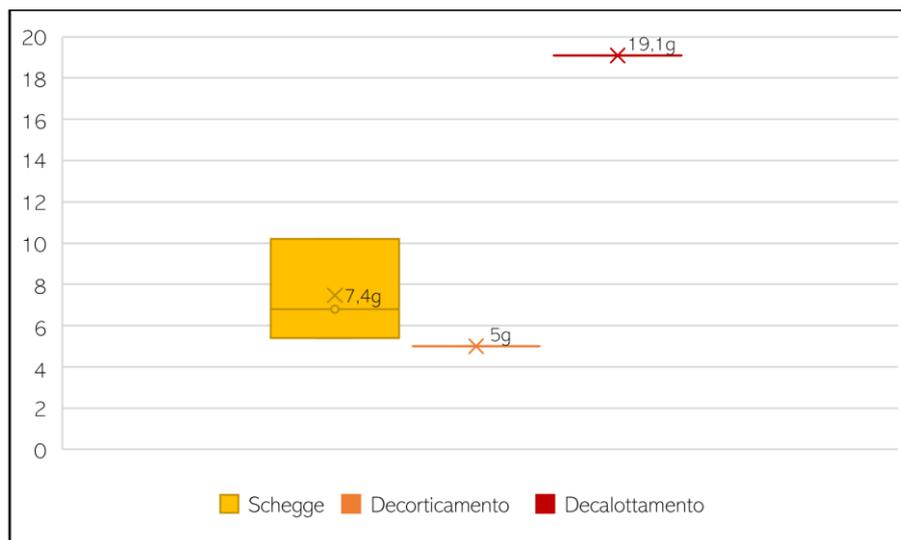


Figura 52. Box-plot dei raschiatoi appenninici, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Per quanto riguarda invece i parametri più strettamente tecnologici, va ricordato che bulbo, tallone e labbro sono assenti in due manufatti (33%) e che dunque le considerazioni sono state possibili in 4 raschiatoi in totale. Partendo dal bulbo, esso è quasi sempre prominente (3; 50%) tranne in un caso (17%) in cui è piatto. Il tallone è invece più variabile: è perlopiù liscio (2; 33%), sebbene non manchi un tallone frastagliato (17%) e uno corticale (17%); per quanto riguarda la forma essa è in due casi triangolare (33%), in uno lenticolare (17%) e in uno semicircolare (17%). Infine, il labbro, ove visibile, è sempre ridotto (4; 67%). Anche in questo caso, come per le troncature, il tutto concorre a far ipotizzare un uso esclusivo della tecnica della percussione diretta con percussore duro inorganico. Tuttavia, la compresenza di fattori quali il bulbo piatto, il tallone naturalmente corticale semicircolare ed il labbro ridotto, tutti nel decalottamento fa propendere per l'utilizzo della percussione bipolare su incudine per la realizzazione di questo prodotto durante le fasi iniziali della scheggiatura, al momento della primaria apertura del ciottolo: infatti tale tecnica è molto testimoniata proprio durante queste fasi.

È stato possibile determinare come il profilo dei raschiatoi non sia mai rettilineo, ma praticamente sempre ricurvo (5; 83%), tranne che in un caso in cui si presenta ritorto (17%). Anche i margini non ritoccati hanno forma variabile (Tab.61A), ma mai rettilinea: tale conformazione veniva invece accuratamente ricercata tramite il ritocco (Tab.61B). Per quanto riguarda la sezione, essa si manteneva nella metà dei pezzi naturalmente semicircolare (3; 50%), mentre era angolare nella restante metà e più specificatamente trapezoidale in due casi (33%) e triangolare in uno (17%).

Tabella 61. La conformazione di A. margini non ritoccati e B. margini ritoccati nei raschiatoi appenninici.

A. Margini debitage			B. Margini ritoccati		
	N°	%		N°	%
Obliqui	3	50%	Rettilinei	3	50%
Convessi	2	33%	Obliqui	2	33%
Ondulati	1	17%	Convessi	1	17%

Ciò potrebbe essere dipendente come sempre dal numero dei negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale dei manufatti, che erano in media in numero di 3, partendo da un minimo di 0 ad un massimo di 9 (Fig.53A), testimoniando ancora una volta che la selezione dei manufatti poi ritoccati in raschiatoi poteva prevedere l'utilizzo di manufatti afferenti sia alle fasi di apertura dei ciottoli, che alle fasi avanzate di piena produzione. Tale ipotesi è ulteriormente corroborata dai

dati sui piani di percussione utilizzati per la realizzazione dei distacchi (Fig.53B), dove accanto a manufatti totalmente corticati si determina l'utilizzo di due o più piani di percussione. Oltre a ciò, l'asportazione di questi prodotti avveniva utilizzando un angolo di distacco in media in 77°, dunque abbastanza acuto. Durante la loro scheggiatura poi, in un solo caso (17%) si è verificato anche un errore, di tipo perpendicolare; nonostante ciò tutti gli altri manufatti risultano ben realizzati e senza alcuna traccia di incidenti.

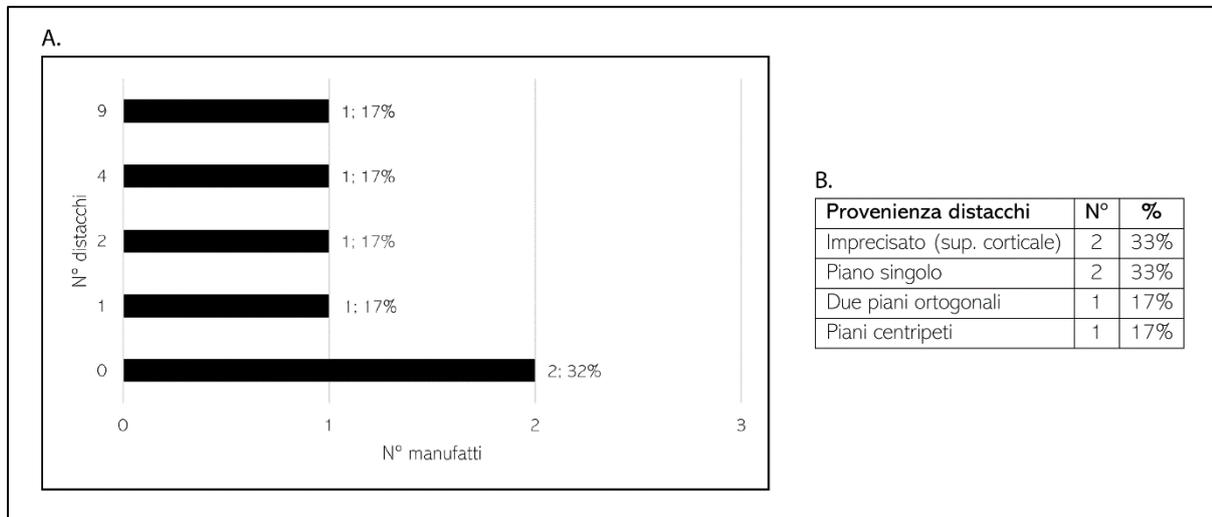


Figura 53. A. Il numero e B. la provenienza dei negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale dei raschiatoi appenninici.

Passando in rassegna, infine, le caratteristiche del ritocco presente sui raschiatoi, visibili in Tab.62A-F, è stato ancora una volta possibile verificare che le fasi di trasformazione di questo singolo tipo di strumento avvenivano in maniera abbastanza ricorrente. In tal senso, il ritocco era praticamente sempre posizionato sui bordi laterali dei manufatti – confermando ancora una volta che ad essere maggiormente influenzata era la misura della larghezza dei reperti. Al contrario, non sembrava esserci una netta preferenza nella direzione del ritocco, che era sì in metà dei raschiatoi diretto, ma poteva essere anche misto o alternato. La delineazione e l'estensione erano invece sempre rispettivamente continua e marginale. Infine, il modo era preferibilmente semplice e la morfologia praticamente sempre parallela.

Tabella 62. Le caratteristiche del ritocco presente nei raschiatoi appenninici: A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO								
A. Posizione	N°	%	B. Direzione	N°	%	C. Delineazione	N°	%
Laterale	2	32%	Diretto	3	50%	Continuo	6	100%
Bordo dx	1	17%	Misto	2	33%			
Bordo sx	1	17%	Alternato	1	17%			
Proximale sx	1	17%						
Totale	1	17%						
D. Estensione	N°	%	E. Modo	N°	%	F. Morfologia	N°	%
Marginale	6	100%	Semplice	4	66%	Parallelo	5	83%
			Erto	1	17%	Scalariforme	1	17%
			Sopraelevato scalariforme	1	17%			

Bulini (Tav.11: 10-12)

All'interno dello strumentario litico appenninico sono presenti tre bulini, corrispondenti al suo 3%. Purtroppo, questi strumenti non si trovano in uno stato di conservazione ottimale: infatti solo uno di essi è integro, mentre gli altri due sono in stato frammentario – uno un frammento distale e uno mesiale. In aggiunta due manufatti su tre presentano anche alterazioni della superficie, sottoforma di patina in un caso e di pseudoritocchi nell'altro. Forse lo stato di conservazione di questi reperti dipende in parte anche dal tipo di prodotto di *debitage* scelto per la loro realizzazione, che in due casi (proprio quelli frammentari) sono lame, mentre solo in uno schegge. Si rileva perciò una vera e propria selezione dei supporti laminari per la realizzazione dei bulini. Oltre a ciò, è visibile come si prediligessero sempre i prodotti completamente scevri dal cortice. A livello dimensionale, non potendo effettuare misurazioni precise sul solo manufatto integro, si è scelto di elencare i valori morfo-metrici medi calcolati su tutti i bulini, che sono risultati essere i seguenti:

- Lunghezza μ : 32,3mm
- Larghezza μ : 16,3mm
- Spessore μ : 7,3mm

Nonostante le già citate problematiche di frammentarietà, ciò che risulta ben visibile è che la lunghezza è praticamente quasi il doppio della larghezza. Ciò può dipendere naturalmente dalla natura dei supporti laminari in generale, ma non va escluso che tale relazione sia influenzata dal ritocco stesso, che anche in questo caso andava a modificare maggiormente la dimensione della larghezza, asportando una parte consistente del manufatto proprio in senso longitudinale tramite il classico *coup de burin* (Siret 1933; De Sonneville-Bordes & Perrot 1956). Osservando in maniera più puntuale le misure dei singoli bulini, anche sulla base della tipologia dei supporti – laminari o su scheggia – (Tab.63), è possibile ravvisare una differenziazione quasi "inattesa". Infatti, ci si sarebbe aspettati che la scheggia, in quanto unico prodotto integro, fosse quello più grande, cosa che invece non è avvenuta: il bulino con le dimensioni più ampie, infatti, è quello realizzato sul frammento laminare mesiale. L'unica spiegazione possibile è ancora una volta una selezione volontaria dei supporti non solo sulla base sia della loro tipologia che della percentuale di cortice in essi presente, ma anche su base dimensionale. Al contrario invece, lo spessore ed il peso dei supporti (Fig.54-55) sono del tutto in linea con la loro tipologia: le lame sono indubbiamente più sottili e leggere della scheggia.

Tali risultati, essendo un caso isolato e molto particolare a causa proprio della sua atipicità, non sono facilmente interpretabili e dunque non aiutano nell'individuazione delle tecniche di scheggiatura. Forse più utili invece possono essere i valori inerenti a profilo, margini e sezione dei bulini, che è stato possibile registrare in tutti i pezzi. Per quanto riguarda il profilo, esso è sempre rettilineo, mentre i margini di *debitage* risultano diversi in tutti e tre i manufatti: in uno sono dritti, in un altro lievemente convessi e nell'ultimo obliqui; la conformazione dei margini ritoccati è quella classica ottenuta dal colpo di bulino.

Tabella 63. Le misure di lunghezza e larghezza massime dei bulini, differenziate secondo la tipologia dei supporti di partenza.

	Largh. max (mm)	Lung. max (mm)
Scheggia	13	33
Fr. laminare mesiale	19	39
Fr. laminare distale	17	25

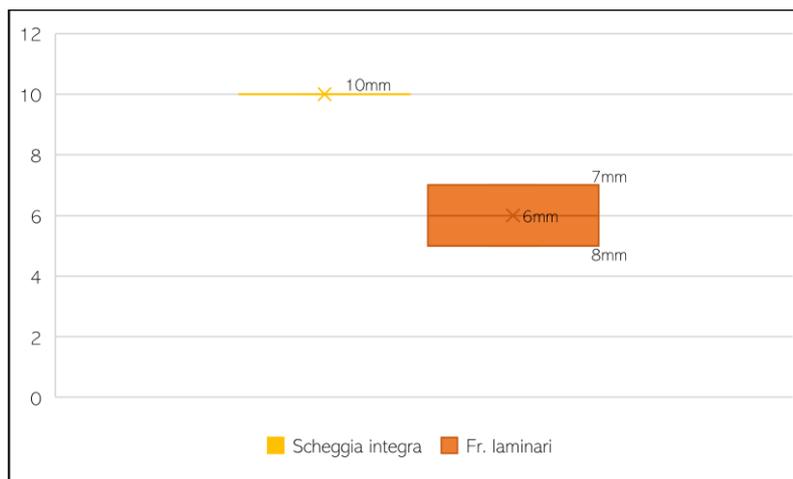


Figura 54. Box-plot dei bulini appenninici, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

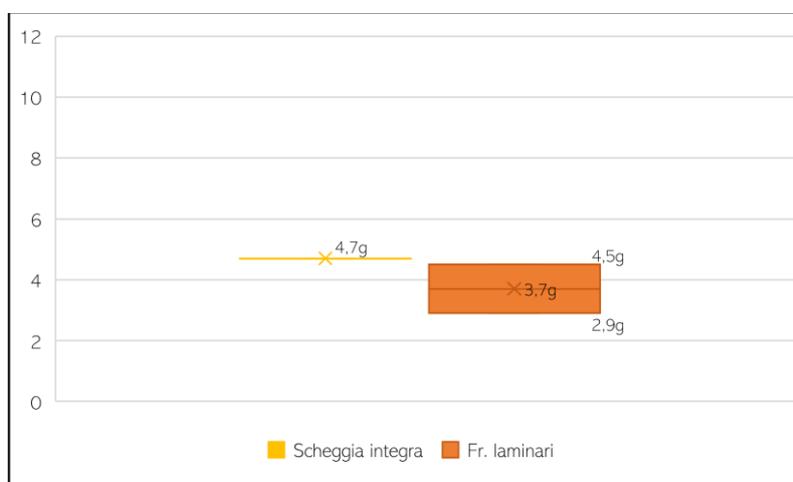


Figura 55. Box-plot dei bulini appenninici, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Infine, la sezione della scheggia è anch'essa irregolare, mentre quella delle due lame è in un caso triangolare e nell'altro trapezoidale: infatti nel primo caso si annoverano 4 negativi dei distacchi nella superficie dorsale, nel secondo due e nel terzo 3. Tali distacchi precedenti nel caso delle lame erano tutti realizzati utilizzando un piano di percussione singolo, mentre nel caso della scheggia si usufruiva di due piani tra loro ortogonali. Questi dati concorrono a far ipotizzare l'utilizzo del classico metodo laminare per la realizzazione dei supporti allungati destinati a divenire bulini, metodo che avveniva realizzando in sequenza più prodotti, utilizzando sempre lo stesso piano.

Passando infine alle modalità di realizzazione del ritocco, anche queste sono ricorrenti, sia nel caso del bulino su scheggia che di quelli su lama, come visibile dalla Tab.64A-F. Lo stacco di bulino avveniva sempre in maniera diretta a partire dalla porzione distale dei manufatti e andava a modificare il margine in maniera invasiva e con modo erto.

Finora i bulini sono lo strumento maggiormente regolare all'interno della collezione litica appenninica, testimoniando una standardizzazione nelle loro modalità di selezione, realizzazione e ritocco.

Tabella 64. Le caratteristiche del ritocco presente nei bulini appenninici: A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO										
A. Posizione	N°	%		B. Direzione	N°	%		C. Delineazione	N°	%
Distale	2	67%		Diretto	3	100%		Continuo	6	100%
Bordo dx	1	33%								
D. Estensione	N°	%		E. Modo	N°	%		F. Morfologia	N°	%
Invasivo	3	100%		Erto	2	67%		Stacco di bulino	3	100%
				Semplice	1	33%				

Perforatori (Tav.12: 7-8)

Anche i perforatori sono in numero di tre, costituendo il 3% dell'intero strumentario litico appenninico. Solo uno di essi risulta integro, mentre gli altri due sono frammenti distali; le alterazioni della superficie sono presenti in un solo manufatto sottoforma di patina, mentre negli altri due sono completamente assenti.

Per la realizzazione dei perforatori sono state utilizzate come supporti due schegge e una sola lamella, che risulta un vero e proprio *unicum* all'interno dello strumentario litico appenninico. Tutti questi prodotti sono afferenti alle fasi di piena produzione, ed infatti sono in due casi totalmente scevri dal cortice, che nel manufatto rimanente copre una bassa percentuale della superficie dorsale del manufatto (tra l'1 ed il 25%).

Come per i bulini, anche in questo caso si è deciso di analizzare i valori morfo-metrici medi dei perforatori considerandoli tutti quanti, e dunque non unicamente quello integro, in quanto da solo non sarebbe comunque stato indicativo di alcuna tendenza. Le dimensioni medie di questi manufatti sono dunque:

- Lunghezza μ : 27,6mm
- Larghezza μ : 16,3mm
- Spessore μ : 6,6mm

Esse rientrano perfettamente nella media generale di tutti gli strumenti e sono più lunghe che larghe, come effettivamente richiede la stessa tipologia. Osservando la Tab.65 è poi possibile distinguere le dimensioni effettive dei singoli perforatori, che variano naturalmente a seconda del supporto utilizzato: nonostante le schegge siano entrambe frammentarie, comunque risultano più grandi della lamella integra. Oltre a ciò, è possibile vedere come le dimensioni dei perforatori siano profondamente differenti tra loro, non evidenziando dunque né un processo di selezione, né tantomeno una volontà ad uniformare questi strumenti dal punto di vista dimensionale. Stessa discorso vale per i valori dello spessore (Fig.56) e del peso (Fig.57).

Tabella 65. Le misure di lunghezza e larghezza massime dei perforatori, differenziate secondo la tipologia dei supporti di partenza.

	Largh. max (mm)	Lung. max (mm)
Lamella	4	19
Scheggia 1	19	22
Scheggia 2	26	42

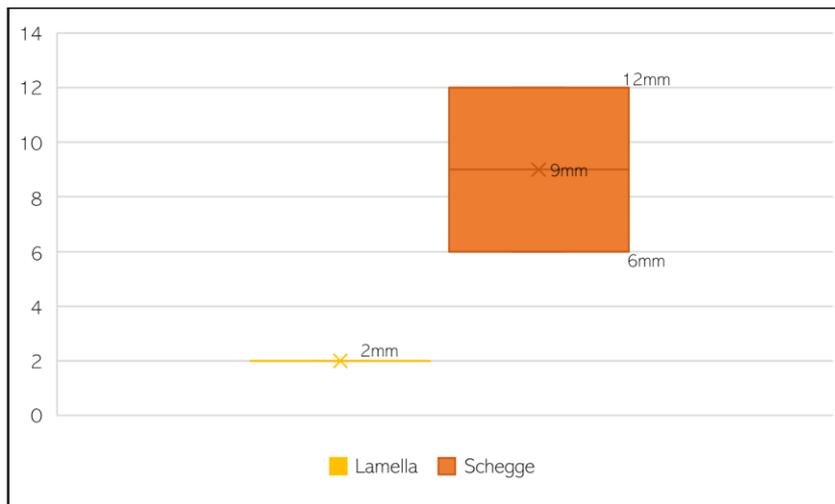


Figura 56. Box-plot dei perforatori appenninici, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

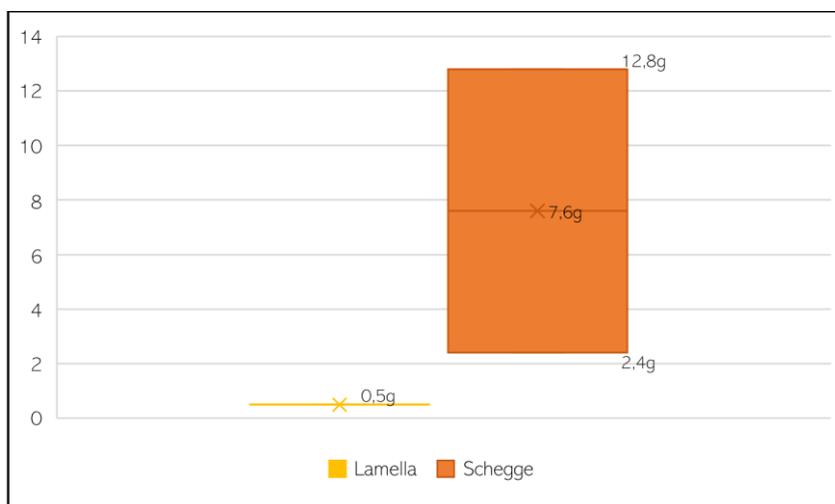


Figura 57. Box-plot dei perforatori appenninici, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Per quanto riguarda le caratteristiche tecnologiche di bulbo, tallone e labbro, queste sono state registrate nella sola lamella, essendo l'unica integra. Essa presentava bulbo piatto, tallone liscio di forma trapezoidale e labbro ridotto. Trattandosi di una lamella è del tutto possibile che queste caratteristiche siano state ottenute attraverso l'utilizzo della percussione indiretta; tuttavia, quest'unico esemplare è decisamente troppo poco per effettuare un'affermazione assolutamente certa.

Più precisi e inerenti a tutti i manufatti sono invece i dati su profilo, margini e sezione. Il primo era in due casi rettilineo e in uno ritorto; i margini di debitage erano obliqui in due casi e dritti nel restante, mentre quelli ritoccati avevano conformazione differente in ogni elemento: in uno erano rettilinei, in uno convessi e nell'ultimo obliqui. Tali risultati possono dare adito a più spiegazioni: avendo infatti la maggior parte dei manufatti della scheggiatura di Coppa Navigata una conformazione curvilinea e convessa, da una parte si può pensare ad una selezione volontaria di quei prodotti delle fasi di produzione che risultassero più dritti; dall'altra, specie per i margini, è possibile dedurre che il processo di ritocco stesso fosse molto invasivo e che dunque portasse ad una modifica sostanziale della conformazione di partenza dei supporti. La forma della sezione è sempre trapezoidale, essendo influenzata dal numero di negativi dei distacchi sulla superficie

dorsale, che sono in due casi in numero di 2 e in un caso in numero di 3, tutti quanti provenienti da uno stesso e singolo piano di percussione.

Passando in ultimo alle caratteristiche del ritocco, esse sono riassunte nella Tab.66A-F. Non vi erano preferenze marcate sulla localizzazione di esso, ma sia in una scheggia sia nella lamella il ritocco veniva realizzato in maniera diretta e continua, modificando in maniera sostanziale i margini attraverso un modo erto e parallelo. La morfologia parallela è l'unica ricorrente nel ritocco dell'ultima scheggia, che invece si discostava totalmente dalle caratteristiche appena descritte, avendo un ritocco realizzato in maniera alternata con delineazione denticolata, andando marginalmente ad intaccare i bordi del manufatto con modo semplice. Pur essendo solamente tre, si può ipotizzare un modello abbastanza ricorrente nelle modalità di realizzazione e ritocco dei perforatori; ciononostante è chiaro che tale modello non fosse esclusivo e che dunque non vi fosse una vera e propria standardizzazione.

Tabella 66. Le caratteristiche del ritocco presente nei perforatori appenninici: A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO								
A. Posizione			B. Direzione			C. Delineazione		
	N°	%		N°	%		N°	%
Distale	1	33%	Diretto	2	67%	Continuo	2	67%
Laterale	1	33%	Alternato	1	33%	Denticolato	1	33%
Totale	1	33%						
D. Estensione			E. Modo			F. Morfologia		
	N°	%		N°	%		N°	%
Invasivo	2	67%	Erto	2	67%	Parallelo	3	100%
Marginale	1	33%	Semplice	1	33%			

Punta di freccia (Tav.12: 9)

L'unica punta di freccia presente nello strumentario litico appenninico ne va a costituire l'1%. Si tratta di un manufatto totalmente senza cortice, integro e senza alcun tipo di alterazione della superficie. A livello dimensionale, le sue misure (sia valori morfo-metrici che non) sono così riassumibili:

- Lunghezza: 23mm
- Larghezza: 164mm
- Spessore: 5mm
- Peso: 1,2g

Essendo il ritocco totalmente coprente, non è stato possibile registrare i dati inerenti a bulbo, tallone e labbro in quanto completamente asportati. Tuttavia, quelli su profilo, margini e sezione sono disponibili: il primo era rettilineo; in generale i margini dello strumento erano obliqui, ma la punta risultava convessa angolare; infine, la sezione era lenticolare.

Infine, considerando il ritocco, esso era posizionato su tutto il manufatto con estensione coprente, direzione bifacciale, delineazione continua e modo piatto: in tal senso i distacchi avevano direzione centripeta; in ultimo la morfologia era scalariforme.

Conclusioni – Fasi di trasformazione

Lo strumentario litico appenninico era molto variabile e diversificato dal punto di vista tipologico, ciononostante è stato possibile ravvisare alcune linee di tendenza che verranno qui esposte. Cominciando dalle differenze ed analogie dal punto di vista dimensionale, nella Fig.58 sono riscontrabili le precise misure di lunghezza e larghezza dei singoli tipi di strumento.

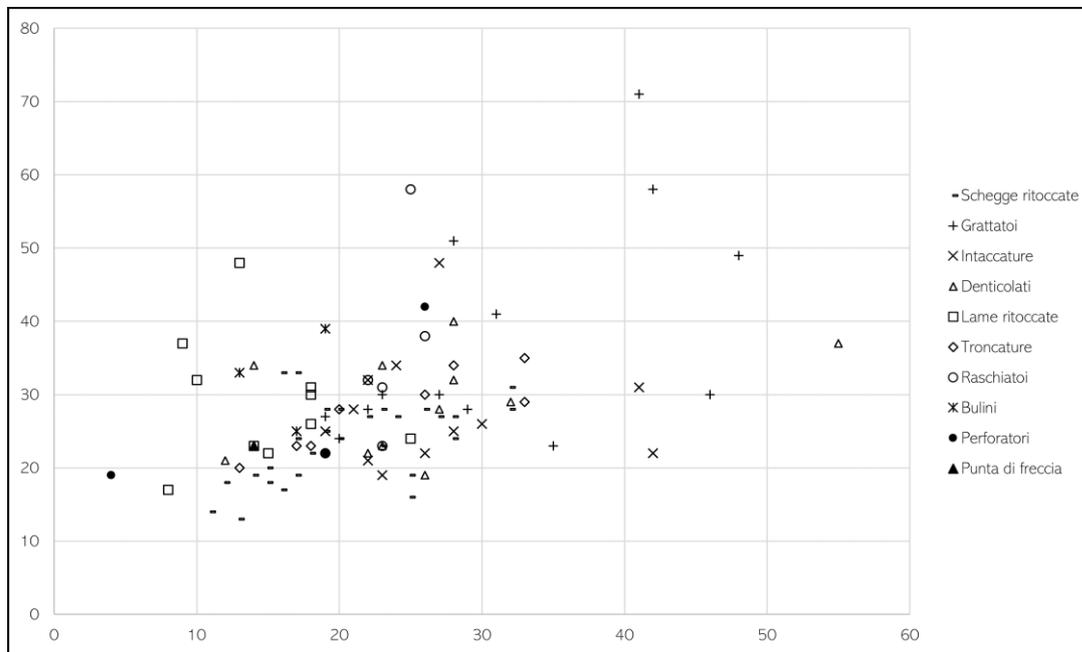


Figura 58. Scatter-plot inerente alle misure di lunghezza e larghezza dei vari tipi di strumenti formali appenninici.

A colpo d'occhio la situazione potrebbe sembrare abbastanza caotica ed irregolare, ma osservando meglio è possibile ravvisare dei raggruppamenti dimensionali sulla base della tipologia degli strumenti. Innanzitutto, le schegge ritoccate, il tipo di strumento ritoccato più numeroso dell'Appenninico, hanno misure abbastanza ricorrenti, concentrandosi quasi tutte tra i 10 ed i 30mm di larghezza e lunghezza. I grattatoi invece si riconfermano lo strumento più grande, con valori che non vanno praticamente mai al di sotto dei 28mm di lunghezza (raggiungendo in un caso i 71mm) ed i 25 di larghezza (raggiungendo i 48mm). Valori abbastanza alti si ritrovano anche per i denticolati, le intaccature e i raschiatoi, compresi tra i 20 ed i 30mm di larghezza ed i 28 e i 40mm di lunghezza (le intaccature invece sono mediamente più corte, non superando mai i 30mm di lunghezza). Al contrario, i perforatori, i bulini e la punta di freccia costituiscono gli strumenti mediamente più piccoli della collezione appenninica, non superando mai (a parte per un perforatore) i 40mm di lunghezza ed i 20mm di larghezza. Tale relazione tra le dimensioni, in cui l'una è praticamente la metà dell'altra, è molto ricorrente anche nelle lame ritoccate, la cui lunghezza è però molto variabile (compresa tra i 17 ed i 48mm, trattandosi quasi sempre di strumenti frammentati) al contrario invece della larghezza che è praticamente sempre tra gli 8 ed i 18mm. Le troncature sono infine risultate essere lo strumento più variabile da un punto di vista dimensionale, con due raggruppamenti: uno tra i 20 ed i 30mm di lunghezza ed i 10 e i 20mm di larghezza, l'altro tra i 26 ed i 33mm di larghezza ed i 29 ed i 35mm di lunghezza.

Un simile discorso può essere trasposto considerando i valori dello spessore (Fig.59): i valori più alti sono detenuti sempre dai grattatoi, assieme a denticolati, raschiatoi, intaccature e troncature, queste ultime con valori altrettanto variabili come per lunghezza e larghezza. Le lame e la punta

di freccia risultano invece gli strumenti più sottili: per le lame ciò è naturalmente intrinseco alla loro natura e al relativo metodo di scheggiatura, mentre per la cuspidè ciò è sicuramente influenzato dalle modalità di ritocco. Anche perforatori e bulini hanno valori abbastanza bassi per quanto riguarda lo spessore, ricalcando quanto visto per le dimensioni in generale.

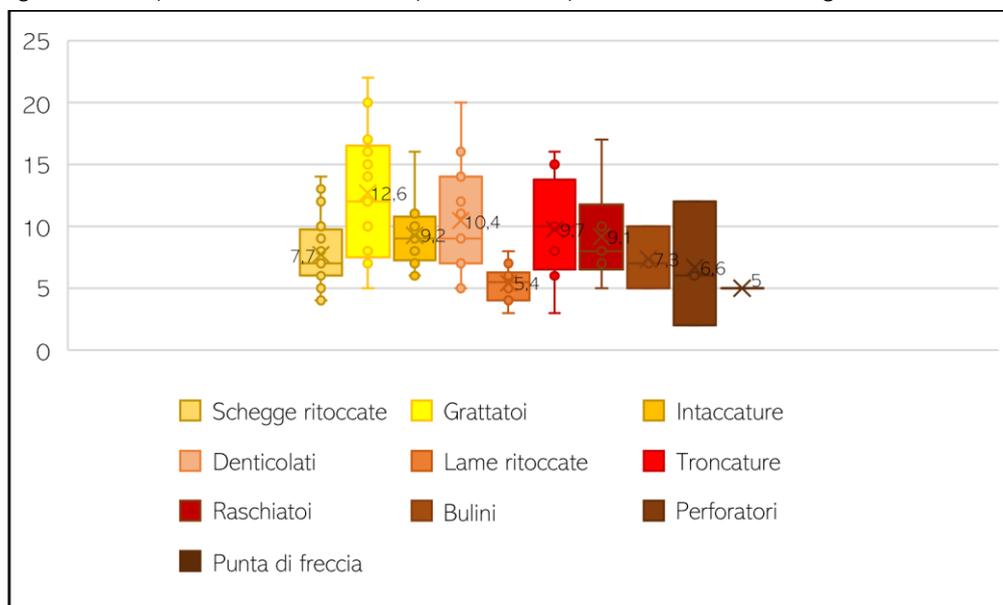


Figura 59. Box-plot inerente alle misure dello spessore (espresso in mm) dei vari tipi di strumenti formali appenninici.

Infine, per quanto riguarda il peso (Fig.60), i risultati sono praticamente sovrapponibili a quelli dello spessore: naturalmente il peso è un fattore molto più variabile, con valori che oscillano tra i 50 e gli 0,9g, ma le linee di tendenza riscontrate sono le stesse appena descritte.

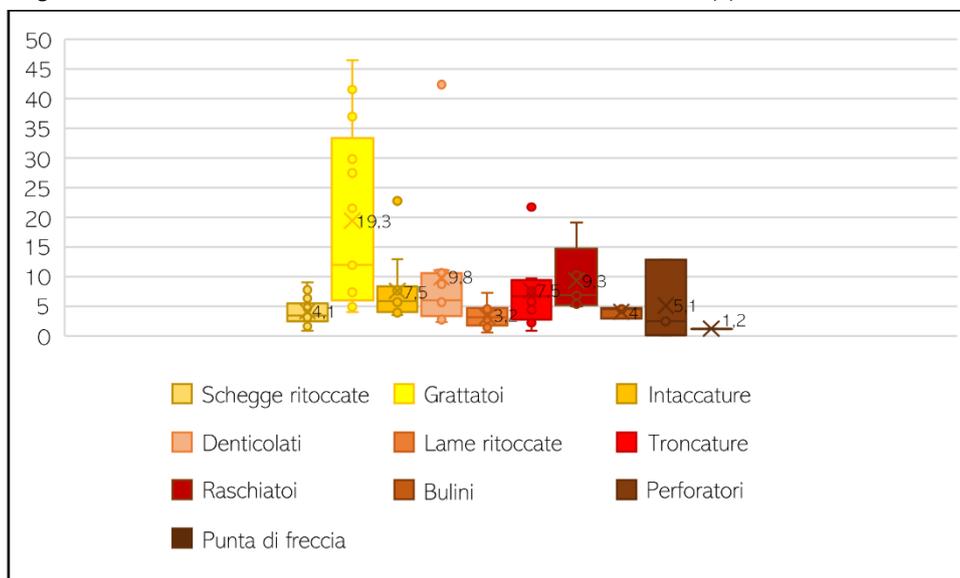


Figura 60. Box-plot inerente alle misure del peso (espresso in g) dei vari tipi di strumenti formali appenninici.

Passando ora alla trattazione dei parametri più genuinamente tecnologici, si è visto come purtroppo in ogni tipo di strumento i dati su bulbo, tallone e labbro fossero molte volte illeggibili a causa o della loro completa assenza o della loro asportazione in seguito al ritocco. Tuttavia, ove possibile, le informazioni sono state registrate e sono servite alla comprensione dei metodi e delle tecniche di scheggiatura utilizzate a Coppa Navigata. Partendo dal bulbo (Tab.67), questo è nella maggior parte dei casi prominente (31; 33%) e in molti meno diffuso e piatto. Il tallone (Tab.68A-B) era quasi sempre liscio (19; 20%), ma alle volte si manteneva anche la superficie naturalmente corticata di esso (8; 9%): infatti mancava totalmente una vera e propria preparazione, a parte in un solo caso in cui il tallone era diedro (1%). Per quanto riguarda la sua forma, essa era molto variabile, ma anche in questi casi il più delle volte risultava curvilinea, mantenendo le convessità naturali dei supporti, che quasi mai venivano modificate sostanzialmente. In effetti, i talloni con forma lenticolare e semicircolare superano di gran lunga quelli angolari, quali i trapezoidali o i triangolari.

Tabella 67. La conformazione del bulbo negli strumenti formali appenninici.

Bulbo	N°	%
Prominente	31	33%
Diffuso	6	6%
Piatto	5	5%
Irriconoscibile	1	1%
Asportato	3	4%
Assente	49	51%

Tabella 68. A. la tipologia e B. la forma dei talloni degli strumenti formali appenninici.

A. Tallone (tipo)	N°	%	B. Tallone (forma)	N°	%
Liscio	19	20%	Lenticolare	13	14%
Corticale	8	9%	Semicircolare	8	9%
Fraggiato	5	5%	Triangolare	6	6%
Puntiforme	5	5%	Irregolare	6	6%
Diedro	1	1%	Trapezoidale	3	3%
Asportato	6	6%	Irriconoscibile	2	2%
Assente	51	54%	Asportato	6	6%
			Assente	51	54%

Infine, per quanto riguarda il labbro (Tab.69), esso era prevalentemente ridotto (26; 27%), sebbene in 11 non trascurabili casi (12%) esso risultasse sporgente.

Per concludere, per i prodotti afferenti alle fasi di trasformazione la tecnica di scheggiatura maggiormente utilizzata era quella della percussione diretta con percussore duro inorganico, data l'assoluta prevalenza di manufatti con bulbi prominenti, talloni ampi lisci e labbri ridotti. Tuttavia, la presenza di talloni puntiformi, bulbi diffusi e labbri sporgenti ha fatto ipotizzare anche l'uso del percussore tenero organico o, specie per le lame, l'utilizzo, della percussione indiretta.

Tabella 70. La conformazione del labbro nei manufatti appenninici.

Labbro	N°	%
Ridotto	26	27%
Sporgente	11	12%
Irriconoscibile	1	1%
Asportato	6	6%
Assente	51	54%

Infine, data la presenza di decalottamenti e decorticamenti afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura in cui coesistono bulbi piatti, talloni corticali naturali o frastagliati e labbri ridotti, ha

Tabella 69. La conformazione del profilo negli strumenti formali appenninici.

Profilo	N°	%
Ricurvo	48	51%
Rettilineo	39	41%
Ritorto	7	7%
Irregolare	1	1%

fatto propendere per l'utilizzo della tecnica bipolare su incudine.

Passando poi alla trattazione delle caratteristiche di profilo, margini (ritoccati e non) e sezione, si è visto come per il primo parametro (Tab.70) non vi fosse un'assoluta preferenza verso il mantenimento delle convessità dei supporti di partenza: infatti gli strumenti con profilo naturalmente convesso sono sì in maggioranza, ma superano relativamente di poco (solo del 10%) quelli con profilo rettilineo. Su

questo fattore pesano naturalmente gli strumenti realizzati su lama, che però sono comunque in netta minoranza: proprio per tale ragione è possibile che fosse attraverso il ritocco che si andasse volontariamente a modificare tale caratteristica.

Ad essere modificati in maniera consistente erano anche i margini: infatti dal confronto tra quelli ritoccati e quelli non ritoccati (Tab.71A-B) è emerso che, nonostante la conformazione convessa sia in entrambi i casi quella preponderante, i margini molte volte venivano ritoccati al fine di ottenere bordi rettilinei (21; 22%).

Tabella 71. La conformazione di A. margini non ritoccati, B. margini ritoccati degli strumenti formali appenninici.

A. Margini debitage			B. Margini ritoccati		
	N°	%		N°	%
Convessi	44	46%	Convessi	37	38%
Obliqui	22	23%	Rettilinei	21	22%
Dritti	11	12%	Intaccature	11	12%
Ondulati	10	11%	Denticolati	10	10%
Irregolari	5	5%	Obliqui	10	10%
Concavi	3	3%	Bulini	3	3%
			Concavi	3	3%

Anche per quanto riguarda la sezione (Tab.72) ciò risulta ancor più visibile: infatti, le conformazioni angolari sono molto più ricorrenti di quelle curvilinee. Ciò è sicuramente dovuto al fatto che, nonostante la presenza in molti casi di prodotti afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura, si preferissero di gran lunga e dunque si selezionassero intenzionalmente i manufatti ascrivibili alle fasi di piena produzione, prediligendo quelli senza o con una minima percentuale di cortice. Un'ulteriore riconferma viene considerando anche il numero dei negativi dei distacchi precedenti presenti nella dorsale degli strumenti formali (Fig.61A), che risultano praticamente sempre maggiori di uno, con una media di 4. Quasi mai i distacchi provenivano da più piani di percussione (Fig.61B).

Tabella 72. La conformazione della sezione negli strumenti formali appenninici.

Sezione	N°	%
Trapezoidale	31	33%
Triangolare	26	27%
Lenticolare	14	15%
Irregolare	12	13%
Semicircolare	10	10%
Rettangolare	1	1%
Indeterminata	1	1%

Inoltre, l'asportazione di questi prodotti avveniva con un angolo di distacco medio di 78°, perfettamente intermedio tra quello delle fasi iniziali e quello delle fasi di piena produzione della sequenza operativa appenninica.

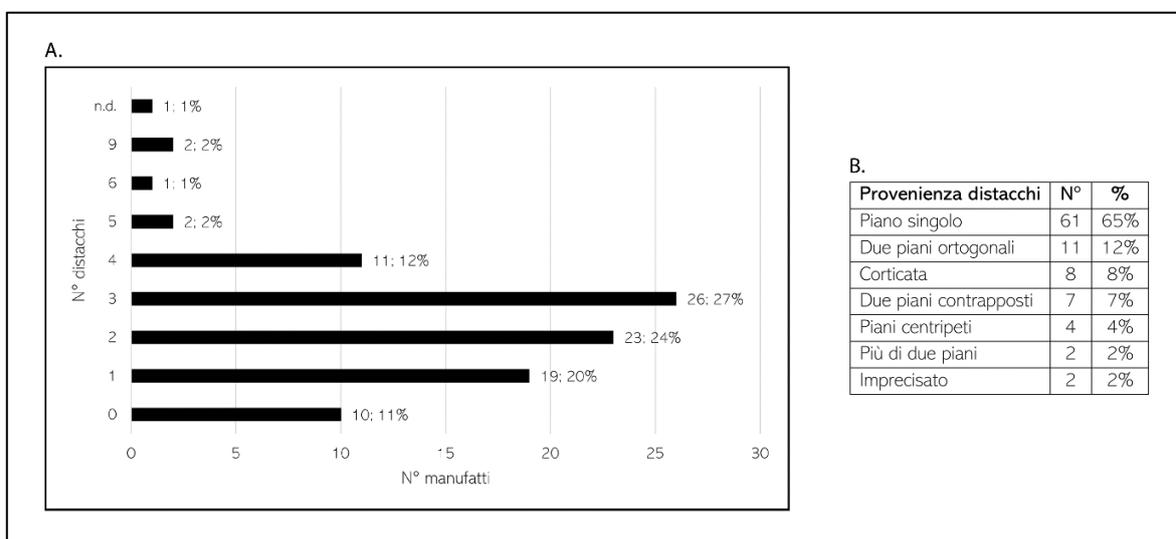


Figura 61. A. Il numero e B. la provenienza dei negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale degli strumenti formali appenninici.

Infine, altro fattore da considerare è che a portare avanti il processo di scheggiatura e ritocco erano probabilmente persone esperte, come si vede dalla bassissima percentuale di incidenti ed errori, visibili in solamente due casi (2%) uno sotto forma di riflessione e uno sotto forma di frattura perpendicolare.

Infine, le caratteristiche del ritocco negli strumenti formali appenninici sono quelle elencate in Tab.71A-F. Esso veniva realizzato in maniera molto ricorrente, prevedendo un posizionamento sul bordo distale o destro dei manufatti e venendo realizzato prevalentemente in maniera diretta e continua, modificandoli quasi sempre marginalmente; il modo utilizzato era primariamente semplice, ed in minor misura erto, mentre la morfologia era quasi sempre parallela.

Dunque, nonostante la variabilità tipologica dello strumentario litico, è possibile affermare che la produzione di strumenti avvenisse in maniera regolare e quasi standardizzata, non differenziandosi quasi mai dalle linee di tendenza. Quando ciò si verificava, era entro i limiti della tipologia: uno stesso tipo di strumenti veniva realizzato con le stesse modalità di produzione e ritocco.

Tabella 73. Le caratteristiche del ritocco presente negli strumenti formali appenninici. A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO								
A. Posizione			B. Direzione			C. Delineazione		
N°	%		N°	%		N°	%	
Distale	23	24%	Diretto	72	76%	Continuo	82	85%
Bordo dx	21	23%	Inverso	10	11%	Denticolato	11	13%
Laterale	12	13%	Misto	8	8%	Discontinuo	2	2%
Bordo sx	10	11%	Alternato	4	4%			
Totale	9	9%	Bifacciale	1	1%			
Distale sx	9	9%						
Distale dx	4	4%						
Prossimale	2	2%						
Prossimale e distale	2	2%						
Prossimale sx	2	2%						
Prossimale dx	1	1%						
D. Estensione			E. Modo			F. Morfologia		
N°	%		N°	%		N°	%	
Marginale	72	76%	Semplice	58	61%	Parallelo	75	79%
Invasivo	22	23%	Erto	29	31%	Scalariforme	11	12%
Coprente	1	1%	Sopraelevato scalariforme	7	7%	Subparallelo	6	6%
			Piatto	1	1%	Stacco di bulino	3	3%

4.1.6. Le fasi di abbandono

All'interno delle fasi di abbandono appenniniche rientra un numero non così significativo di schegge di *débris*, che ammontano a 270 elementi: tale esiguità dipende probabilmente dal fatto che non tutto il sedimento scavato viene setacciato al momento dello scavo, ma solo una percentuale di esso viene effettivamente flottata, di solito corrispondente al 25% di ogni strato. Le schegge di *débris*, essendo così minute (generalmente più piccole di 1cm²), non sono facilmente visibili e riconoscibili in contesto di scavo, ma piuttosto si rinvencono solo successivamente, al momento della vera e propria cernitura.

Altra categoria di manufatti che si annovera all'interno di queste fasi è quella dei non determinabili (n.d.), che sono in numero sensibilmente maggiore, raggiungendo gli 850 elementi (Tabb.74-76).

Tabella 74. Numero e peso degli scarti di lavorazione e dei manufatti N.D., suddivisi nei settori e negli strati protoappenninici.

Anno Settore				Strato				N° Debris				N° N.D.				Peso (g)															
1990	1991	1992	TOT	1993	1994	1995	TOT	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	TOT	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	TOT	2010	2011	2012	TOT	2013	2014	2015	TOT
E3B	E3B	E3B	E3B	D3D	D3D	D3D	E3P	E3A	E3A	E3A	E3A	E3A	E3A	E3A	E3A	E3A	E3A	E3A	E3A	E3A	E3A	E3A	E3A	E3B	E3B	E3B	E3B	E3E	E3E	E3E	E3E
1a	1a	1a	1a	1α	2α	3α	11b	11NE	11A	11B	11C	11D	11E	11F	11G	11H	11I	11J	11K	11L	11M	11N	11O	1a	1a	1a	1a	1b	1b	1b	1b
2	2	2	2	12	3	4.5	2	1	3	3.5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
56.4	5.1	152.2	62.9	15	3	4.5	3.5	1	1.3	1.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21.2	27.3	25	6.5	0	0	0	0
0	0	20	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	5	7.1	2	3	16.2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
33.2	50.7	10.6	17.3	3	5	16.2	3.5	3	3.5	3.5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
0	0	5	17.3	0	2	4.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	5	17.3	0	3	16	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	6	26	0	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	6	19.8	0	1	2.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	3.2	0	1	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	2	100.3	0	1	17	52.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0.7	0	1	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	2	3.6	0	1	1.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	4.6	0	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1.2	0	1	3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	5	40.6	0	2	21.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	12	98.9	0	2	1.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	4	14.4	0	3	28.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	5	19.6	0	1	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	4	6.4	0	3	3.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	5	20.8	0	2	10.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	8	15.2	0	6	18.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	4.2	0	2	5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	4	54.7	0	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	4	34.9	0	4	1	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	3	15	0	1	2.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	9	19.8	0	4	22.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	2	3.4	0	2	1.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	8	100.6	0	1	4.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	7	81.6	0	2	9.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	3	17.8	0	1	7.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	4	9.3	0	1	47	157.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	8.8	0	2	6	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	4	92.4	0	15	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	11	0	3	7.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	6.5	0	5	34.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1.8	0	7	15.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0.1	0	3	2.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0.7	0	13	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	3	10.9	0	9	105.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	6	16.2	0	2	2.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	3	44.3	0	2	8.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0.3	0	2	13.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	3	37.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	3	14.3	0	7	17.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	6	16.8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	3	5.4	0	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	11.1	0	0	11	156.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	8.3	0	6	22.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	2	17.1	0	4	16.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	6	100.9	0	5	45.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	2	9.4	0	4	36.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	2	17.5	0	2	3.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1.9	0	2	6.4	0	0																							

Tabella 76. Numero assoluto dei soli manufatti N.D., con indicate le ragioni sottese alla loro illeggibilità.

Anno	Settore	Strato	N.D.	Non orientabili	Alterazione da fuoco	Patina	Fluitazione
2001	F2B	1Vd	1	1	0	0	0
2002	F2B	1Iib	3	1	2	0	0
2002	F2B	1Vb	1	0	1	0	0
2002	F2B	1Vb	1	0	1	0	0
2002	F2B	3Ib	6	2	4	0	0
2012	F2B	4a	1	1	0	0	0
2012	F2B	5a	1	1	1	0	0
2012	F2B	6Ia	1	1	0	0	0
2012	F2B	6Ia	3	1	2	0	0
2012	F2B	7I	2	1	0	0	1
TOT	F2B	//	20	8	11	0	1
2000	F2C	2d	0	0	0	0	0
2001	F2C	1Ic	1	0	1	0	0
TOT	F2C	//	1	0	1	0	0
1986	F2E	1Ia	1	1	0	0	0
1987	F2E	1Ia	1	1	0	0	0
1987	F2E	1Ia	1	1	0	0	0
TOT	F2E	//	3	3	0	0	0
1988	F2F	1Ib	1	1	0	0	0
2001	F2F	1Ia	2	0	2	0	0
2001	F2F	1Ia	2	1	1	0	0
2001	F2F	1Va	1	0	1	0	0
2001	F2F	1Vla	2	1	1	0	0
2001	F2F	2Ia	1	0	1	0	0
2001	F2F	2Ia	1	0	1	0	0
2001	F2F	2Ia	1	0	1	0	0
2002	F2F	3Ia	1	0	1	0	0
TOT	F2F	//	11	3	8	0	0
2004	F3F	4Ib	1	0	1	0	0
2004	F3F	5Ib	1	0	1	0	0
TOT	F3F	//	2	0	2	0	0
2003	G1O	1Ib	1	0	1	0	0
2007	G1O	1Id	9	4	4	1	0
2007	G1O	2Ib	4	3	1	0	0
2007	G1O	2Iib	1	1	0	0	0
2007	G1O	2Ib	4	3	1	0	0
2007	G1O	3I	1	1	0	0	0
2007	G1O	3I	3	1	2	0	0
2007	G1O	3Iv	3	3	0	0	0
2007	G1O	4	3	2	1	0	0
TOT	G1O	//	29	18	10	1	0
2002	G2A	1Ia	1	1	0	0	0
2007	G2A	1Ila	2	2	0	0	0
2007	G2A	1Va	2	1	1	0	0
2007	G2A	1Vb	3	0	3	0	0
2007	G2A	1Va	1	1	0	0	0
2007	G2A	1Va	3	3	0	0	0
2008	G2A	3Ic	6	6	1	0	0
2008	G2A	3Ie	1	0	1	0	0
2008	G2A	5I	2	2	0	0	0
2008	G2A	6I	1	0	1	0	0
2008	G2A	7Ia	1	1	0	0	0
2008	G2A	7Ie	1	1	0	0	0
2008	G2A	7Vf	3	3	0	0	0
TOT	G2A	//	27	21	6	0	0
2009	G2H	4Ig	2	0	2	0	0
2009	G2H	5Ilf	1	1	0	0	0
TOT	G2H	//	3	1	2	0	0
2009	H2I	5Ile	2	1	0	1	0
2002	G2B	1a	2	2	0	0	0
2002	G2B	1b	1	1	0	0	0
2002	G2B	1Ila	2	0	0	0	0
2002	G2B	1Ib	2	0	2	0	0
2003	G2B	1Id	2	2	0	0	0
2003	G2B	2	7	4	1	1	1
2004	G2B	2	6	3	3	0	0
2004	G2B	3I	1	1	0	0	0
2004	G2B	3If	1	1	0	0	0
2004	G2B	3Ilf	3	3	0	0	0
2006	G2B	3Iik	2	2	0	0	0
2008	G2B	4c	1	1	0	0	0
2008	G2B	6Ib	2	2	0	0	0
2008	G2B	6Ic	1	0	1	0	0
2008	G2B	6Iib	8	8	0	0	0
2008	G2B	6Iib	3	3	0	0	0
2008	G2B	8Ia	1	0	1	0	0
2009	G2B	6	1	1	0	0	0
TOT	G2B	//	45	35	8	1	1
2013	G3E	7b	1	1	0	0	0
2013	G3E	7c	1	1	0	0	0
2013	G3E	7Ib	2	1	1	0	0
2013	G3E	11d	1	1	0	0	0
2013	G3E	11a	10	7	2	1	0
2013	G3E	11If	6	6	0	0	0
2013	G3E	11Ilf	2	2	0	0	0
2013	G3E	8Ib	10	6	4	0	0
2013	G3E	9b	15	12	3	0	0
2013	G3E	9Ib	6	6	0	0	0
2013	G3E	10b	6	6	3	0	0
TOT	G3E	//	63	49	13	1	0
2008	H2E	1Ila	1	1	0	0	0
2008	H2E	1Ic	1	0	1	0	0
2008	H2E	1Va	2	1	1	0	0
2008	H2E	1Vb	1	1	0	0	0
2008	H2E	2Ic	1	1	0	0	0
2009	H2E	3Ib	1	1	0	0	0
2009	H2E	4Ii	1	1	0	0	0
2009	H2E	5Ile	1	0	1	0	0
TOT	H2E	//	9	6	3	0	0

Il peso e la distribuzione – sia del *débris* che degli n.d. – all'interno dei settori e dei relativi singoli strati possono aiutare nella comprensione del ciclo economico di produzione-uso-scarto dell'industria litica scheggiata all'interno dell'abitato. In tal senso, nella Tab.74 è possibile verificare le quantità di tali reperti su base spaziale, anche quantificandole grazie al conteggio complessivo del loro peso. In tal senso, il maggior numero di *débris* proviene dal settore E3F, mentre quello di n.d. dal settore E3B, che è quello che ha effettivamente restituito il maggior numero di reperti in generale all'interno della collezione appenninica. A differenza del Protoappenninico poi, è molto raro che vi siano settori in cui siano completamente assenti gli scarti di lavorazione: fermo restando che tale fattore può senz'altro dipendere dalle modalità di raccolta sul campo, esso può comunque essere indicativo del fatto che durante l'Appenninico il processo di scheggiatura avveniva in più

zone dell'abitato e non solamente in aree specifiche. Tale asserzione è confermata anche dal fatto che le schegge di *débris*, oltre ad essere tutte in selce – ossia della stessa materia prima con cui era realizzata la quasi assoluta totalità dei manufatti litici – sono afferenti sia al vero e proprio processo di produzione che alle fasi di ritocco, testimoniando che l'intero ciclo produttivo avveniva *in situ*. Ciò a sua volta attesterebbe che l'*expertise* litico fosse alla portata di tutti e molto consolidato anche durante questa fase del Bronzo Medio.

Ulteriore analisi che è possibile effettuare considerando solamente i manufatti n.d. è quella riguardante la comprensione delle ragioni della loro illeggibilità, utile a comprendere i fattori pre e post-deposizionali che hanno interferito con il loro ciclo di vita. Come visibile da Tab.75-76, la maggior parte di essi presenta delle alterazioni di tipo meccanico, probabilmente dovute al calpestio, che hanno impedito di orientare e conseguentemente schedare i pezzi. Successivamente gli altri manufatti sono stati perlopiù alterati dal fuoco, caratteristica indicativa del fatto che potevano essere coinvolti in azioni in cui il fuoco veniva volontariamente utilizzato, essere in prossimità di focolari/piastre oppure essere rimasti compromessi durante incendi. Pochi erano infine i manufatti con patina e fluitazione indice di una scarsa umidità dei terreni in cui i manufatti hanno giaciuto.

Dopo aver descritto le caratteristiche dei manufatti non determinabili e delle schegge di *débris*, è venuto il momento di concentrarsi sulla categoria di scarti più importante e informativa del processo di scheggiatura, quella dei nuclei. Essi sono in numero di 301 e compongono l'8% dell'intera sequenza operativa appenninica. Si tratta di

Tabella 78. Le alterazioni della superficie sui nuclei appenninici.

Alterazioni della superficie	N°	%
Nessuna	266	87%
Azione fuoco	18	5%
Patina	11	3%
Azione fuoco + patina	2	1%
Pseudoritocchi	1	1%
Fluitazione	1	1%
Patina + fluitazione	1	1%
Azione fuoco + fluitazione + doppia patina	1	1%

manufatti che si trovano in un buono stato di conservazione, non essendo mai frammentati; tuttavia, vi sono 12 casi (corrispondenti al 4%) in cui essi presentano una superficie alterata, tale da non permettere la registrazione di alcune caratteristiche tecnologiche. Ciò deriva il più delle volte da alterazioni vere e proprie della superficie dei manufatti, che nella maggior parte dei casi

Tabella 77. La percentuale di cortice presente sui nuclei appenninici.

Cortice	N°	%
0%	20	6%
1-25%	86	29%
26-50%	89	30%
51-75%	89	30%
76-99%	17	5%

hanno implicato l'azione del fuoco o la comparsa di patina invasiva (Tab.77). Continuando a discutere della superficie esterna di questi manufatti, dall'analisi della percentuale di cortice in essi presente è emerso che la maggior parte di essi era poco corticata, sebbene vi fosse comunque un buon numero di manufatti ricoperti da cortice per più della metà della loro superficie (Tab.78). È possibile che ciò abbia influito sulle dimensioni medie dei manufatti, che comunque, essendo i nuclei

conservati tutti nella loro interezza, sono molto indicative ed affidabili nella ricostruzione dimensionale di questi manufatti al momento del loro abbandono. In tal senso, i valori morfometrici ed il peso medi dei nuclei sono i seguenti:

- Lunghezza μ : 28,5mm
- Larghezza μ : 31,4mm

- Spessore μ : 22,7mm
- Peso μ : 29,5g

Il rapporto tra larghezza e lunghezza dei nuclei è molto interessante⁵, in quanto essi risultano più larghi che lunghi, al contrario dei prodotti che da essi venivano asportati, entrambi indizi di come ad essere maggiormente sfruttate fossero proprio le convessità longitudinali dei nuclei, per la produzione di manufatti il più possibile allungati.

Ad ogni modo, per verificare al meglio analogie e differenze all'interno del campione di nuclei appenninici di Coppa Nevigata, si è ritenuto ancora una volta analizzarli prima singolarmente, secondo la loro tipologia⁶, riassunta brevemente in Fig.64. La maggior parte dei nuclei è di tipo ortogonale, e dunque l'analisi partirà da essi, per poi continuare con quelli in numero minore. Successivamente, avverrà quella di tutti i nuclei in generale.

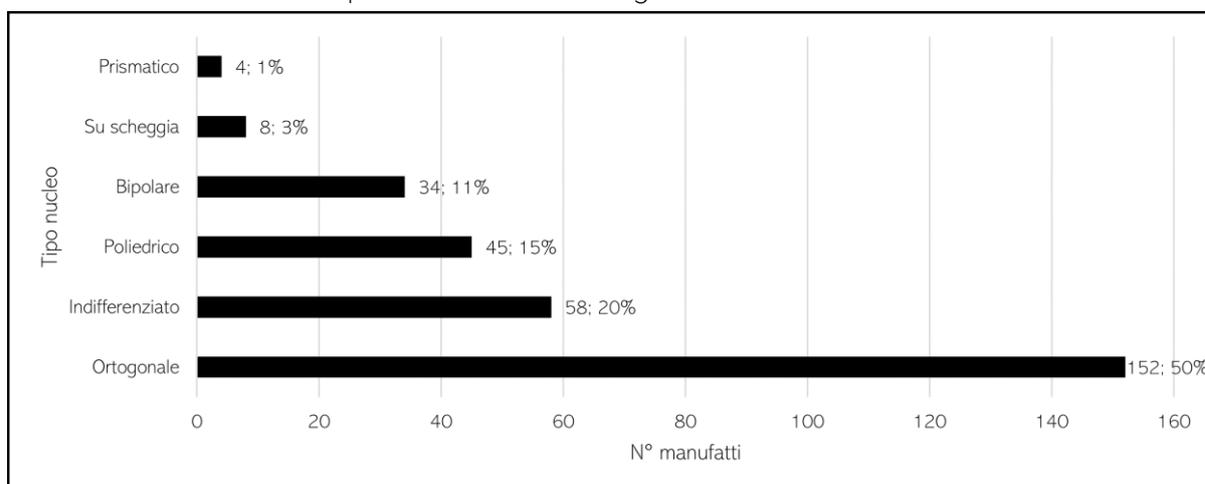


Figura 62. Variabilità tipologica dei nuclei protoappenninici afferenti alle fasi di abbandono.

Nuclei ortogonali (Tav.13: 2)

I nuclei ortogonali sono il tipo maggiormente rappresentato all'interno della collezione litica appenninica di Coppa Nevigata, ammontando a 152. Tutti questi manufatti sono integri, ma 6 di essi (4%) sono risultati di difficile lettura a causa di alterazioni della superficie che nella maggior parte dei casi erano legate all'azione del fuoco (Tab.79).

Tabella 80. La percentuale di cortice presente sui nuclei ortogonali appenninici.

Cortice	N°	%
0%	9	6%
1-25%	31	20%
26-50%	46	30%
51-75%	55	37%
76-99%	11	7%

Tabella 79. Le alterazioni della superficie sui nuclei ortogonali appenninici

Alterazioni della superficie	N°	%
Nessuna	139	91%
Azione fuoco	10	6%
Patina	1	1%
Azione fuoco + patina	1	1%
Azione fuoco + fluitazione + doppia patina	1	1%

Ad ogni modo, la superficie dei nuclei risulta il più delle volte occupata da una quantità variabile di cortice, che nella maggior parte dei casi ne supera la metà (Tab.80). Questa intrinseca variabilità testimonia come lo sfruttamento dei nuclei potesse essere portato avanti fino a fasi più o meno avanzate, che potevano arrivare oppure no al loro completo decorticamento e successivamente esaurimento. Quest'ultimo è testimoniato in 49 casi (32%), mentre la maggioranza dei nuclei era

⁵ Va specificato che i nuclei sono stati orientati secondo il loro piano di percussione: nel caso in cui ve ne sia più d'uno, viene considerato l'ultimo ad essere stato sfruttato.

⁶ Si ricorda che per comprendere meglio la tipologia dei nuclei è possibile far riferimento al glossario a pag. 505.

ancora semi-utilizzabile (48; 32%) o totalmente utilizzabile (55; 36%). Le ragioni per cui lo sfruttamento dei nuclei non veniva portato sempre a termine erano molteplici e potevano riguardare sia la presenza di impurità nella materia prima, che l'occorrenza di incidenti di scheggiatura, sebbene nella maggior parte dei casi fossero inintelligibili (Tab.81).

Tabella 81. Le possibili ragioni sottese all'abbandono dei nuclei ortogonali appenninici.

Possibili ragioni dell'abbandono	N°	%
Indipendenti	61	40%
Esaurimento	46	30%
Incidenti gravi	35	23%
Impurità	10	7%

Il differente stato di sfruttamento dei nuclei potrebbe essere alla base delle difformità dimensionali, che sono infatti presenti nonostante si tratti sempre della stessa tipologia di manufatti. Considerando *in primis* il peso e i valori morfo-metrici medi dei nuclei ortogonali si ottengono i seguenti risultati:

- Lunghezza μ : 25,6mm
- Larghezza μ : 30,6mm
- Spessore μ : 23mm
- Peso μ : 27,9g

Naturalmente nuclei esauriti si concentrano sui valori minori del grafico (Fig.63A) e sono in media più piccoli rispetto alle due altre categorie (Fig.63B), nonostante per nuclei esauriti non si intenda solo quelli che per dimensioni sono risultati inutilizzabili, ma anche quelli che sono stati abbandonati in quanto le loro convessità non permettevano più la scheggiatura. I risultati appena visti per le dimensioni di lunghezza e larghezza sono ancora più evidenti considerando quelli dello spessore e del peso dei nuclei ortogonali (Figg.64-65).

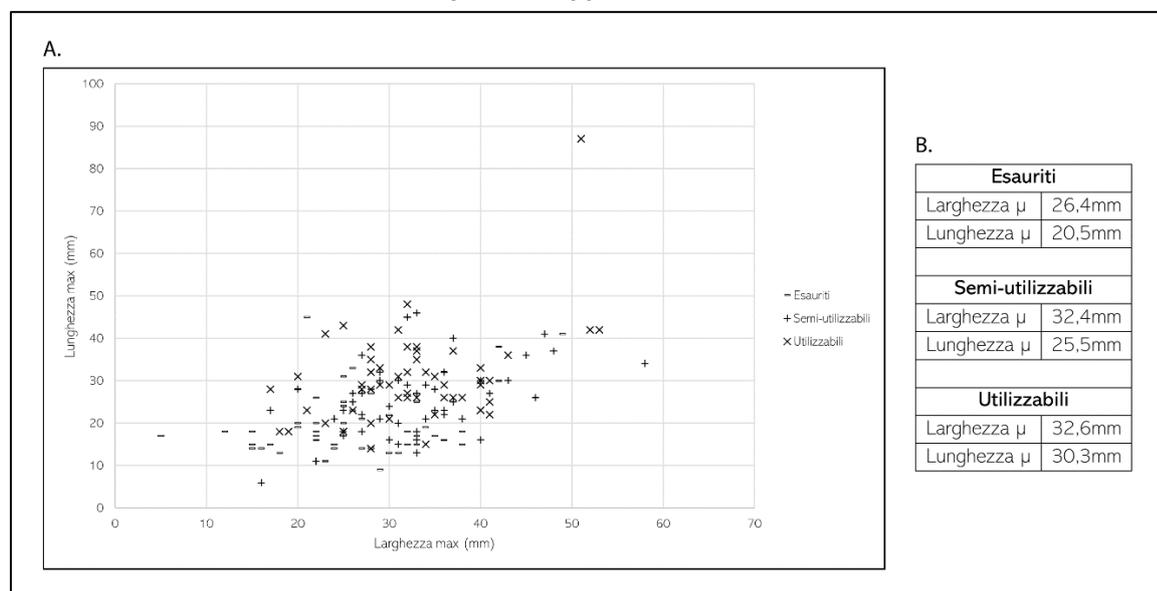


Figura 63. A. Scatter-plot inerente ai valori di lunghezza e larghezza dei nuclei ortogonali appenninici, B. valori medi in relazione al loro stato.

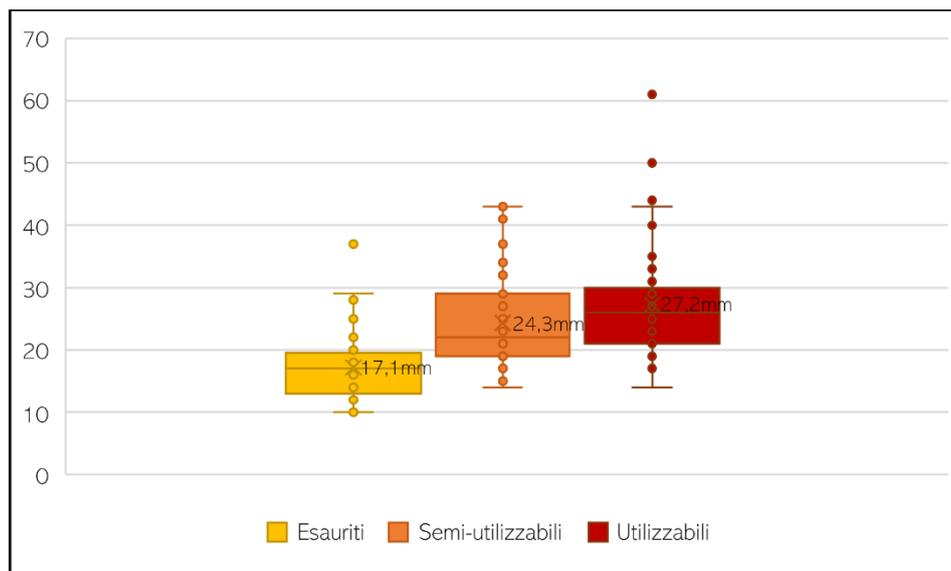


Figura 64. Box-plot inerente ai valori dello spessore dei nuclei ortogonali appenninici, in relazione al loro stato.

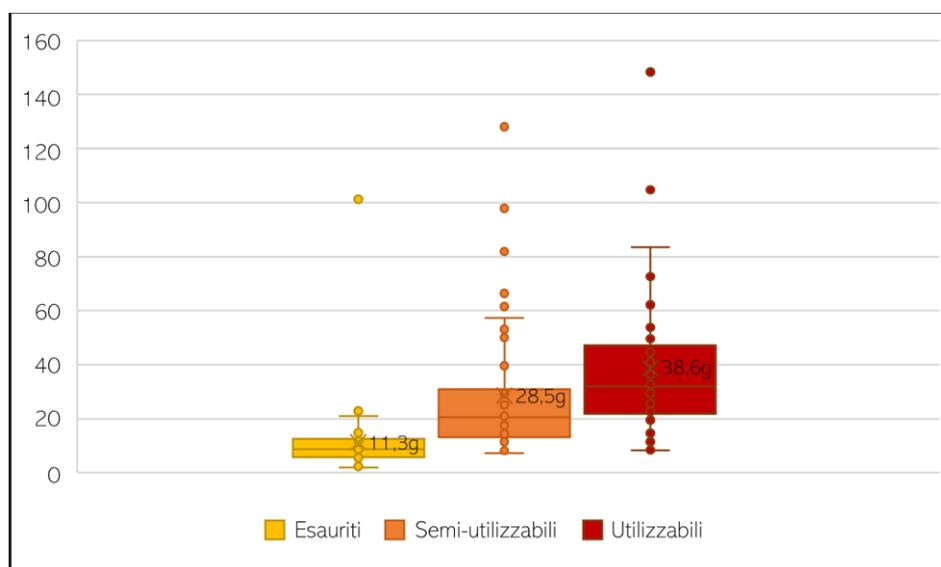


Figura 65. Box-plot inerente ai valori del peso dei nuclei ortogonali appenninici, in relazione al loro stato.

Questa progressiva riduzione dimensionale è un'ulteriore riconferma di come durante l'Appenninico venissero svolte tutte le fasi della sequenza operativa, fino all'abbandono dei prodotti e dei nuclei stessi che, nella maggior parte dei casi non venivano sfruttati fino al loro completo esaurimento. In effetti, sono infatti rari i nuclei ortogonali in cui ad essere lavorato sia stato il perimetro totale (21; 14%), mentre erano molti di più quelli in cui a venire sfruttata era un'unica area, che alle volte era solamente quella frontale (Tab.82A). Più precisamente, in termini di percentuale la superficie di scheggiatura lavorata il più delle volte non superava il 50% (Tab.82B).

Tabella 82. Le caratteristiche della superficie di scheggiatura dei nuclei ortogonali appenninici: A. tipo di sfruttamento, B. estensione dell'area lavorata.

SUPERFICIE DI SCHEGGIATURA					
A. Sfruttamento superficie di scheggiatura			B. Estensione area lavorata		
	N°	%		N°	%
Un'area	71	47%	25%	44	29%
Frontale	59	38%	50%	53	34%
Perimetro totale	21	14%	75%	45	30%
Tornante	1	1%	100%	10	7%

Ciò porterebbe ad ipotizzare che per i nuclei ortogonali non fosse previsto – o necessario – il completo esaurimento, caratteristica che rende alquanto plausibile uno sfruttamento di tipo *expedient*. Per confermare o rigettare tale ipotesi è necessario soffermarsi sulle altre caratteristiche tecnologiche di tali nuclei, concludendo l'analisi della superficie di scheggiatura e partendo con quella dei piani di percussione. In tal senso, i negativi dei distacchi presenti sulle singole superfici di scheggiatura dei nuclei ortogonali erano in media 6, con un minimo di 1 ed un massimo di 15 (Fig.66A). Questi il più delle volte (119; 78%) erano unidirezionali, mentre molti meno erano quelli bidirezionali (30; 20%) e quasi assenti quelli multidirezionali o centripeti (Fig.66B).

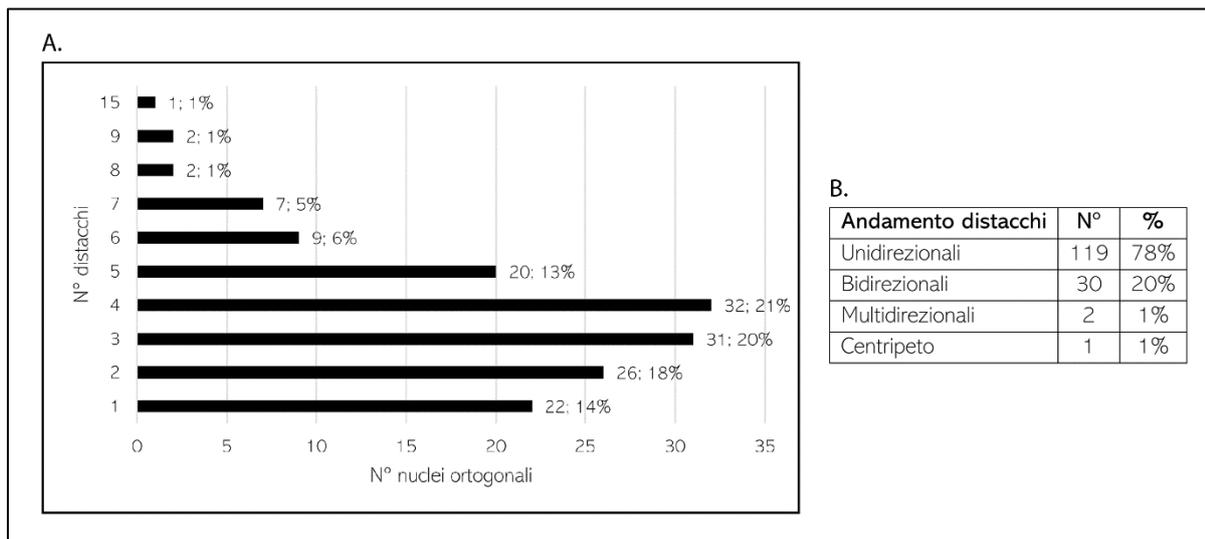


Figura 66. A. numero e B. andamento dei negativi dei distacchi presenti nella superficie di scheggiatura dei nuclei ortogonali appenninici.

Ciò è dipeso fortemente dal numero e dal posizionamento dei piani di percussione, di cui di seguito si elencheranno le caratteristiche. Innanzitutto, nella maggior parte dei casi il piano di percussione (104; 68%) era volontariamente realizzato tramite un unico distacco, mentre al contrario erano rari (13; 9%) i casi in cui per la sua realizzazione fossero stati utilizzati più distacchi; infine, vi sono alcuni nuclei in cui come piano di percussione è stata utilizzata la superficie naturale e corticata dei ciottoli (35; 23%). Oltre a ciò, i piani di percussione, sebbene in maggioranza fossero singoli, potevano comunque essere più d'uno, fino ad arrivare a 4 (Fig.67A). Infine, in quasi nessun caso la cornice veniva preparata, e quando lo era, la sua preparazione risultava alquanto irregolare (Fig.67B).

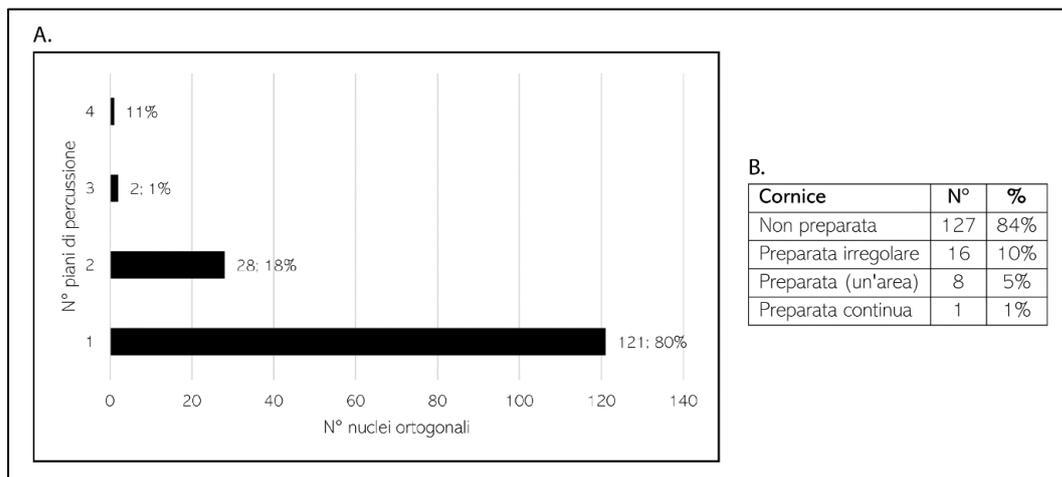


Figura 67. Le caratteristiche dei piani di percussione dei nuclei ortogonali appenninici: A. numero, B. preparazione della cornice.

Riassumendo dunque, lo sfruttamento dei nuclei ortogonali non avveniva quasi mai fino al loro completo esaurimento: infatti la superficie di scheggiatura veniva lavorata quasi sempre in una sola area, che quasi mai superava il 50%. In media dai nuclei ortogonali venivano distaccati 6 prodotti, quasi sempre da un piano di percussione singolo, realizzato tramite unico distacco e senza alcun tipo di preparazione della cornice. I fattori elencati concorrono ad ipotizzare una scheggiatura di tipo *expedient* e opportunistico per questo tipo di nuclei.

Nuclei indifferenziati (Tav.13: 6)

I nuclei indifferenziati sono 58, corrispondenti al 20% dell'intera collezione di nuclei appenninici. Anche questi sono nella stragrande maggioranza integri (54; 93%), con solo 4 manufatti (7%) lacunosi. a causa di alterazioni della superficie dovute all'azione del fuoco; altre modificazioni non sono presenti, a parte in un solo caso (2%) in cui sono testimoniate microfratture meccaniche dovute al calpestio. La superficie totale del nucleo è anche variamente caratterizzata dalla presenza del cortice: non vi sono infatti nuclei indifferenziati totalmente decorticati (Tab.83). Probabilmente ciò è dovuto allo stato dei nuclei al momento del loro abbandono: essi raramente erano totalmente esauriti (18; 31%), ma anzi nella maggior parte dei casi erano ancora semi o interamente utilizzabili (Tab.84A).

Tabella 83. La percentuale di cortice presente sui nuclei indifferenziati appenninici

Cortice	N°	%
1-25%	14	24%
26-50%	16	28%
51-75%	22	38%
76-99%	6	10%

Tabella 84. A. lo stato dei nuclei indifferenziati appenninici al momento del loro abbandono e B. possibili ragioni dell'abbandono.

A. Stato nucleo			B. Possibili ragioni dell'abbandono		
N°	%		N°	%	
Utilizzabile	27	47%	Indipendenti	19	33%
Semi-utilizzabile	13	22%	Esaurimento	17	29%
Esaurito	18	31%	Incidenti gravi	13	22%
			Impurità	9	16%

Infatti, il totale esaurimento è solo in 17 casi (29%) la ragione dell'abbandono dei nuclei. Nella restante parte, le motivazioni che hanno portato a terminarne lo sfruttamento non sono chiare, oppure sono riconducibili ad altri fattori (incidenti, impurità della materia prima: Tab.84B).

Ad ogni modo, le dimensioni medie dei nuclei indifferenziati sono le seguenti:

- Lunghezza μ : 33,5mm
- Larghezza μ : 36,6mm
- Spessore μ : 24,3mm
- Peso μ : 41,8g

Già a colpo d'occhio si comprende che questo tipo di nuclei sia in media più grande rispetto a quelli ortogonali appena analizzati. Ciò deriva probabilmente dal fatto che la stragrande maggioranza di essi è ancora perfettamente utilizzabile nonostante il loro abbandono. Più precisamente, osservando la Fig.68A-B è possibile osservare come infatti i nuclei utilizzabili abbiano sia valori assoluti che in media molto maggiori rispetto a quelli esauriti o semi-utilizzabili. Ciò si riflette non solo considerando le misure di lunghezza e larghezza, ma anche quelle di spessore e peso, come visibile dalle Figg.69-70.

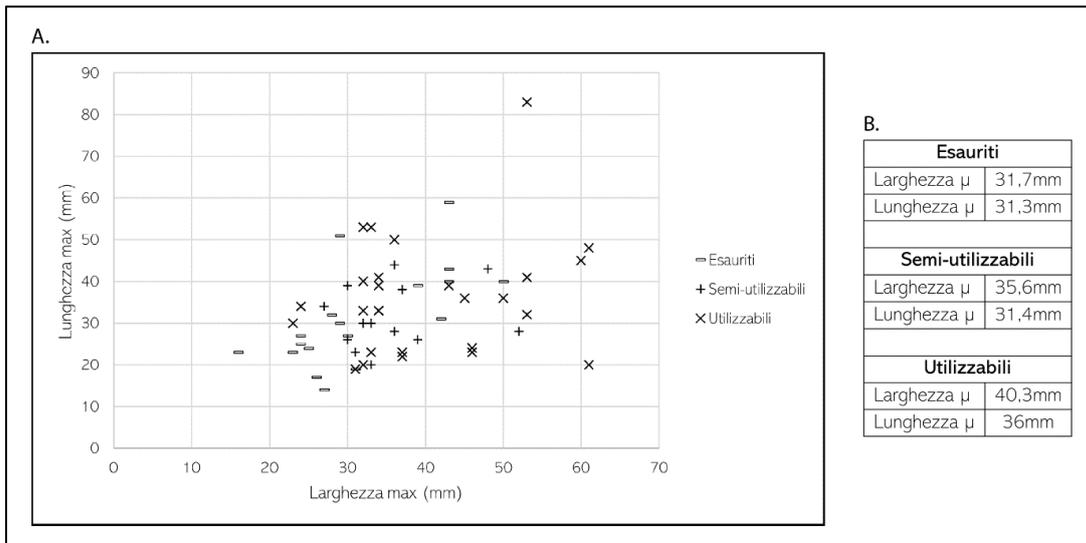


Figura 68. A. Scatter-plot inerente ai valori di lunghezza e larghezza dei nuclei indifferenziati appenninici, B. valori medi in relazione al loro stato.

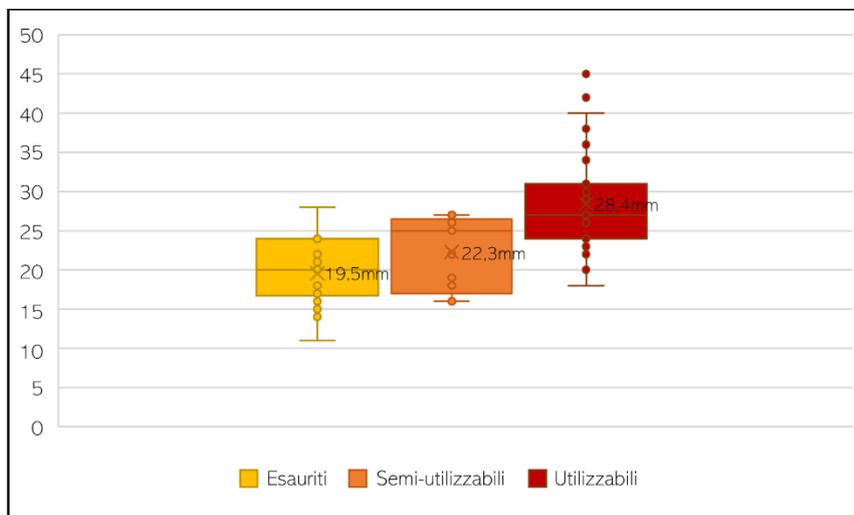


Figura 69. Box-plot inerente ai valori dello spessore dei nuclei indifferenziati appenninici, in relazione al loro stato.

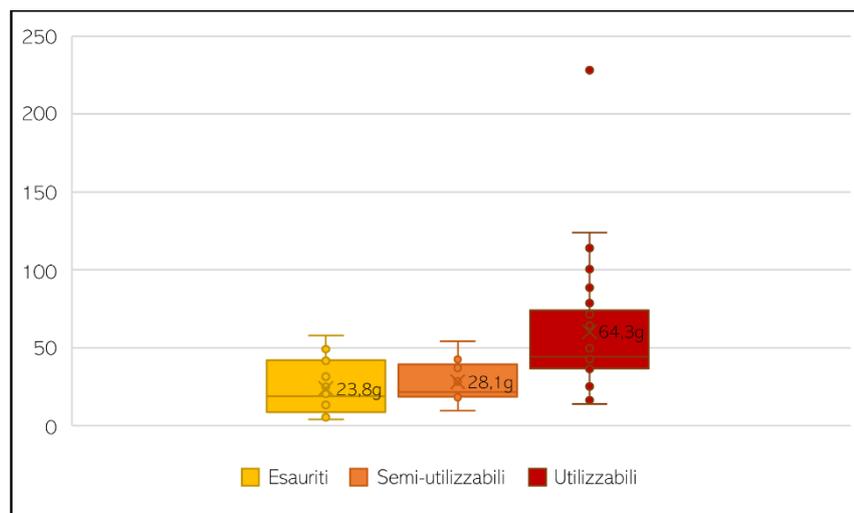


Figura 70. Box-plot inerente ai valori del peso dei nuclei indifferenziati appenninici, in relazione al loro stato.

Per quanto riguarda ancora più nel particolare le modalità di sfruttamento dei nuclei indifferenziati, questi non venivano quasi mai lavorati su tutto il loro perimetro, ma anzi solamente in un'area,

che in molti casi poteva anche essere quella frontale (Tab.85A): in termini di percentuale, infatti, l'estensione dell'area lavorata variava dal 25% al 75% (Tab.85B).

Tabella 85. Le caratteristiche della superficie di scheggiatura dei nuclei indifferenziati appenninici: A. tipo di sfruttamento, B. estensione dell'area lavorata.

SUPERFICIE DI SCHEGGIATURA					
A. Sfruttamento superficie di scheggiatura			B. Estensione area lavorata		
	N°	%		N°	%
Un'area	31	54%	25%	22	38%
Frontale	25	43%	50%	19	33%
Perimetro totale	2	3%	75%	17	29%

Dalle singole superfici di scheggiatura potevano essere asportati un minimo di 1 ed un massimo di 10 prodotti (5 in media), che avevano perlopiù andamento unidirezionale o bidirezionale, sebbene non manchino occasioni in cui fossero multidirezionali (Fig.71A-B).

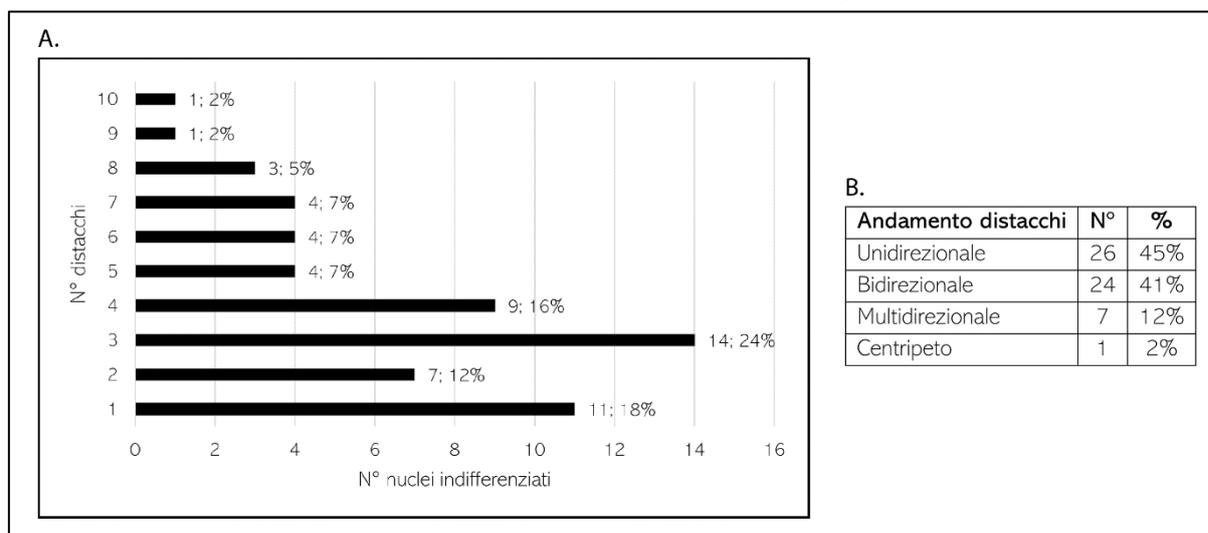


Figura 71. A. numero e B. andamento dei negativi dei distacchi presenti nella superficie di scheggiatura dei nuclei indifferenziati appenninici.

L'andamento dei distacchi è come sempre fortemente dipendente dal numero e dal posizionamento dei piani di percussione. Nello specifico, per i nuclei indifferenziati si utilizzava quasi sempre come piano di percussione quello naturalmente corticato dei ciottoli, mentre molti meno erano i piani realizzati con uno o più distacchi (Fig.72A). Oltre a ciò, i piani di percussione erano il più delle volte multipli, sebbene anche quelli singoli siano in numero ragguardevole (Fig.72B). Quasi mai, infine, essi venivano preparati: solo in 3 casi infatti si nota una preparazione della cornice, sia irregolare che non (Fig.72C).

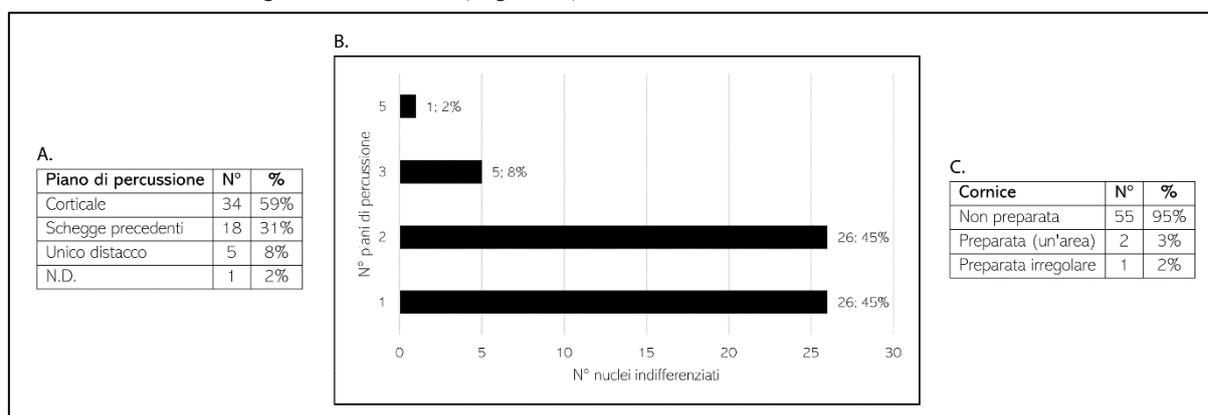


Figura 72. A. tipo, B. numero e C. preparazione della cornice dei piani di percussione dei nuclei indifferenziati appenninici.

Riassumendo: i nuclei indifferenziati erano il più delle volte abbandonati quando ancora utilizzabili, dopo uno sfruttamento che aveva visto la lavorazione di una sola area della superficie di scheggiatura, attraverso il distacco in media di 5 prodotti con andamento uni- o bidirezionale. Come piani di percussione si preferivano quelli naturalmente corticati che non venivano quasi mai preparati e che venivano intercambiati più volte, essendo nella maggior parte dei casi multipli.

Nuclei poliedrici (Tav.13: 5)

I nuclei poliedrici sono in totale 45 e costituiscono il 15% della collezione dei nuclei appenninici. Essi sono tutti integri, tranne due (4%) che si presentano lacunosi. In questo caso le alterazioni della superficie sono presenti in soli 6 casi (14%), di cui tre sono dovute alla patina e tre all'azione del fuoco (ciascuna categoria corrispondente al 7%). I nuclei poliedrici, a differenza di quanto visto per i nuclei ortogonali e indifferenziati, sono coperti da cortice praticamente sempre per meno della metà della loro superficie: solo in 4 casi il cortice ne supera la metà (Tab.86). In effetti ciò si deduce anche dallo stato dei nuclei al momento del loro abbandono, che sono infatti in maggioranza esauriti, piuttosto che utilizzabili o semi-utilizzabili (Tab.87A). L'esaurimento è infatti la ragione che ha spinto il più delle volte all'abbandono definitivo dei nuclei, sebbene comunque in molti casi le altre ragioni siano inintelligibili (Tab.87B).

Tabella 86. La percentuale di cortice presente sui nuclei poliedrici appenninici

Cortice	N°	%
0%	8	18%
1-25%	20	44%
26-50%	13	29%
51-75%	4	9%

Tabella 87. A. lo stato dei nuclei poliedrici appenninici al momento del loro abbandono e B. possibili ragioni dell'abbandono.

A. Stato nucleo			B. Possibili ragioni dell'abbandono		
N°	%		N°	%	
Esaurito	24	53%	Esaurimento	24	54%
Semi-utilizzabile	13	29%	Indipendenti	11	24%
Utilizzabile	8	18%	Incidenti gravi	9	20%
			Impurità	1	2%

Lo stato dei nuclei rispecchia le relative dimensioni, che sono in media:

- Lunghezza μ : 27,1mm
- Larghezza μ : 30,9mm
- Spessore μ : 22,6mm
- Peso μ : 23,1g

In effetti, il fatto che i nuclei poliedrici siano mediamente più piccoli e leggeri rispetto alle altre categorie lo si vede anche dalle loro dimensioni assolute, visibili nelle Figg.73A-B, 74 e 75.

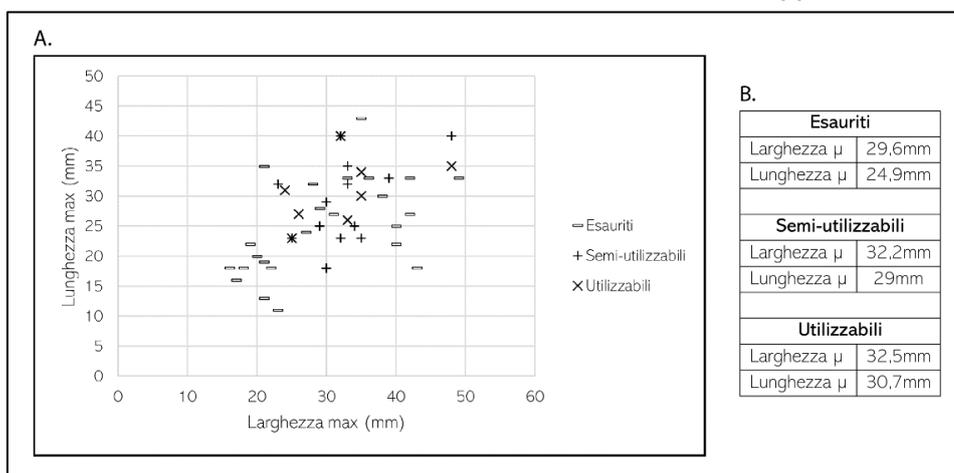


Figura 73. A. Scatter-plot inerente ai valori di lunghezza e larghezza dei nuclei poliedrici appenninici, B. valori medi in relazione al loro stato.

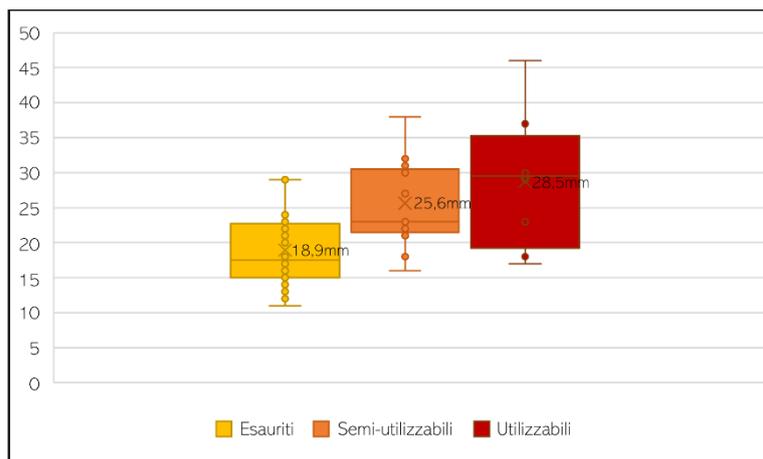


Figura 74. Box-plot inerente ai valori dello spessore dei nuclei poliedrici appenninici, in relazione al loro stato.

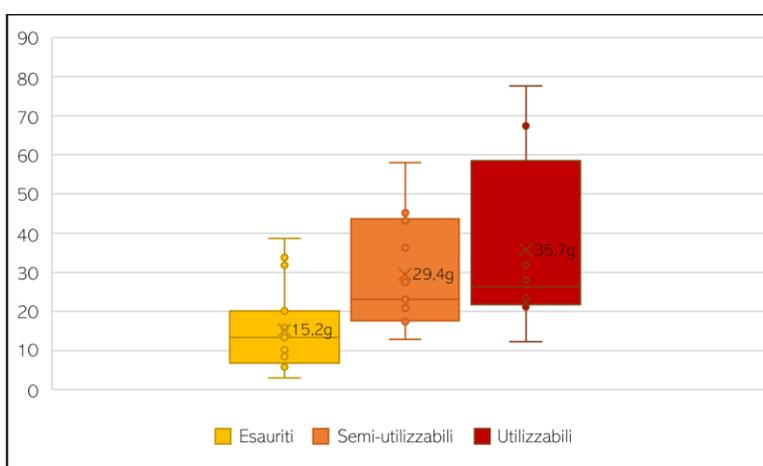


Figura 75. Box-plot inerente ai valori del peso dei nuclei poliedrici appenninici, in relazione al loro stato.

I nuclei poliedrici venivano anch'essi sfruttati maggiormente su un'area, ma la percentuale di quelli che venivano lavorati su tutto il loro perimetro è comunque considerevole (Tab.88A); oltre a ciò l'area che veniva lavorata era il più delle volte maggiore o uguale alla metà dell'intera superficie di scheggiatura (Tab.88B).

Tabella 88. Le caratteristiche della superficie di scheggiatura dei nuclei poliedrici appenninici: A. tipo di sfruttamento, B: estensione dell'area lavorata.

SUPERFICIE DI SCHEGGIATURA					
A. Sfruttamento superficie di scheggiatura			B. Estensione area lavorata		
	N°	%		N°	%
Un'area	24	54%	50%	13	29%
Perimetro totale	15	33%	75%	20	44%
Frontale	5	11%	100%	12	27%
N.D.	1	2%			

Infine, sulle singole superfici di scheggiatura sono stati conteggiati da un minimo di due fino ad un massimo di 12 negativi di distacchi, raggiungendo una media di 7 (Fig.76A). La maggior parte di essi aveva andamento multidirezionale, ma non mancano quelli ad andamento bidirezionale o centripeto, mentre totalmente assenti sono i distacchi unidirezionali (Fig.76B).

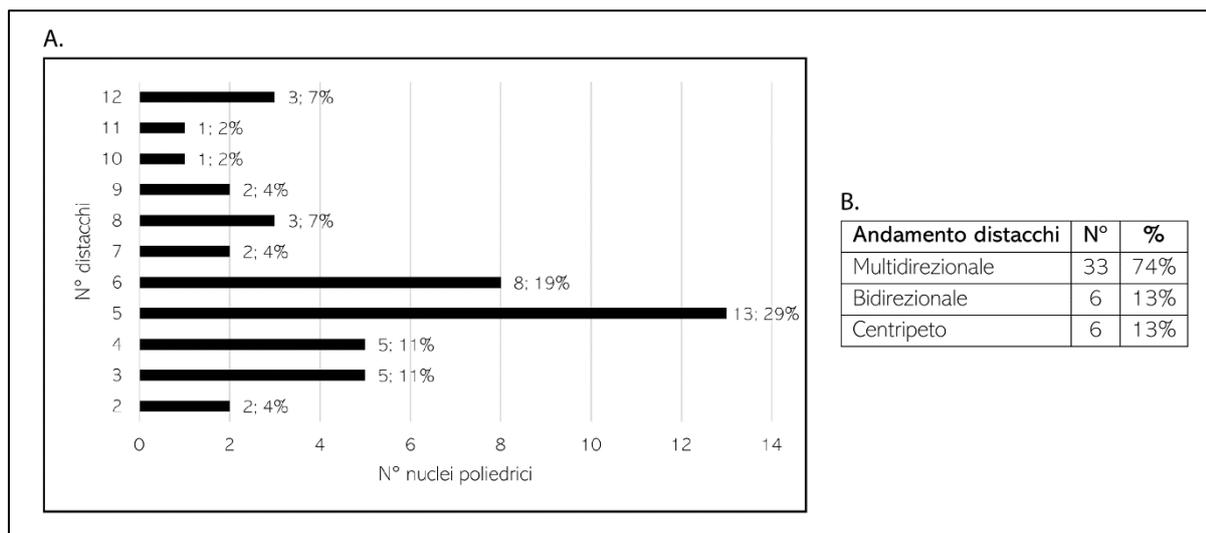


Figura 76. A. numero e B. andamento dei negativi dei distacchi presenti nella superficie di scheggiatura dei nuclei poliedrici appenninici.

Tali peculiarità sono senz'altro in linea con la tipologia dei nuclei poliedrici e vengono corroborate anche dai dati inerenti specificamente ai piani di percussione. Questi erano ricavati dal distacco di numerose schegge precedenti e solo in pochi casi erano corticali (Fig.77A). In realtà i piani di percussione erano perlopiù multipli, arrivando ad un massimo di 6 (Fig.77B). Non si nota mai una loro preparazione a parte in 4 casi (9%), in cui la cornice era preparata irregolarmente.

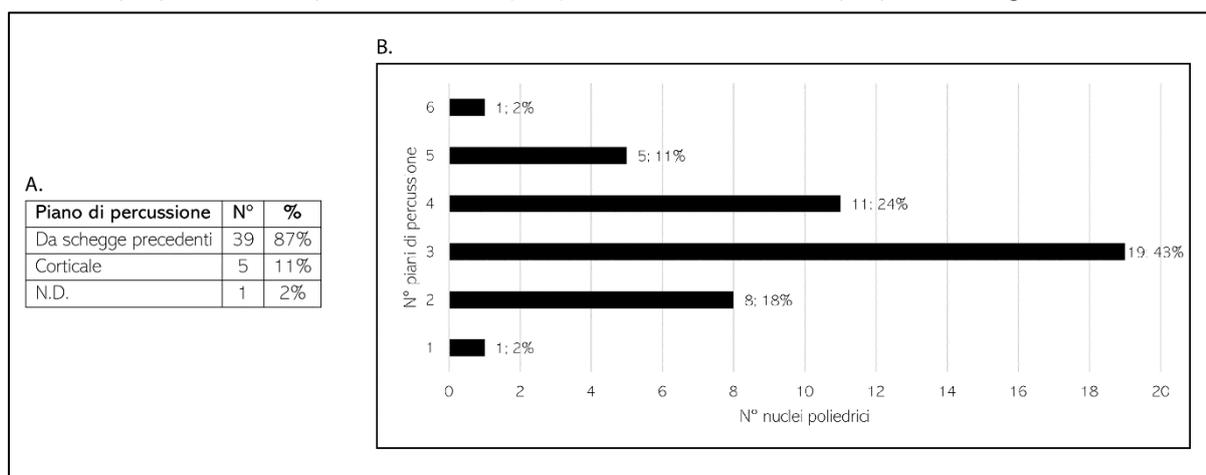


Figura 77. A. tipo e B. numero dei piani di percussione dei nuclei indifferenziati appenninici.

Sintetizzando quanto detto finora sulle caratteristiche dei nuclei poliedrici, il loro sfruttamento prevedeva che essi fossero il più delle volte utilizzati fino al loro completo esaurimento, caratteristica in contrasto con quanto già visto per gli altri nuclei. In tal senso, la superficie di scheggiatura veniva sì lavorata su una sola area, ma questa corrispondeva sempre a più della sua metà. In media si asportavano 7 distacchi con andamento multidirezionale in quanto i piani di percussione, praticamente mai preparati, erano anch'essi molteplici, ricavati dal distacco di schegge precedenti. Tali peculiarità sono senz'altro sottese alla stessa tipologia dei nuclei poliedrici, ma non si può non notare come a Coppa Navigata fosse in auge una differenziazione nelle pratiche di sfruttamento dei nuclei, che comunque, almeno in questo caso, non possono di certo dirsi standardizzate.

Nuclei bipolari (Tav.13: 1)

I nuclei bipolari sono in totale 34 e corrispondono all'11% dell'intera collezione dei nuclei appenninici. Tutti questi manufatti sono integri e del tutto leggibili, nonostante 4 di loro siano variamente modificati superficialmente da alcune alterazioni (Tab.89).

La superficie è altresì caratterizzata dalla presenza del cortice, che però ne supera la metà per estensione

Tabella 90. La percentuale di cortice presente sui nuclei bipolari appenninici

Cortice	N°	%
0%	1	3%
1-25%	16	47%
26-50%	10	29%
51-75%	7	21%

solo in 7 casi (Tab.90). In

effetti, andando ad osservare lo stato dei nuclei, questo ricalca abbastanza bene la situazione appena descritta: infatti la metà dei nuclei bipolari sono stati sfruttati fino al loro completo esaurimento (Tab.91A), mentre l'altra metà è perlopiù semi-utilizzabile o del tutto utilizzabile (solamente 4 elementi, corrispondenti al 12%). In effetti, l'abbandono di tali nuclei è perlopiù sotteso al loro definitivo esaurimento, sebbene in

molti altri casi esso sia indipendente (Tab.91B).

Tabella 91. A. lo stato dei nuclei bipolari appenninici al momento del loro abbandono e B. possibili ragioni dell'abbandono.

A. Stato nucleo			B. Possibili ragioni dell'abbandono		
	N°	%		N°	%
Esaurito	17	50%	Esaurimento	18	53%
Semi-utilizzabile	13	38%	Indipendenti	12	35%
Utilizzabile	4	12%	Incidenti gravi	3	9%
			Impurità	1	3%

È possibile che, come per le altre tipologie di nuclei, lo stato in cui essi si trovavano al momento del loro abbandono sia il motivo principale delle loro differenziazioni a livello dimensionale. In tal senso, vanno lette le misure medie generali dei nuclei bipolari, che sono:

- Lunghezza μ : 35,3mm
- Larghezza μ : 26,7mm
- Spessore μ : 20,6mm
- Peso μ : 29,6g

Già a colpo d'occhio si nota una differenza sostanziale rispetto alle altre tipologie di nuclei: i nuclei bipolari sono infatti più lunghi che larghi, caratteristica questa che indica un differente sfruttamento delle volumetrie rispetto ai nuclei ortogonali, indifferenziati e poliedrici precedentemente analizzati. Non risulta infatti difficile pensare che la dimensione che maggiormente andava a diminuire durante lo sfruttamento bipolare dei nuclei fosse proprio la larghezza: infatti una delle principali caratteristiche dei prodotti bipolari è il loro grande spessore, che naturalmente andava ad intaccare *in primis* la larghezza dei nuclei. Osservando in maniera più specifica i valori di lunghezza e larghezza dei nuclei bipolari è possibile apprezzare ancor di più sia la peculiarità appena evidenziata che le differenziazioni dimensionali sulla base del loro stato (Fig.78A-B).

Tabella 89. Le alterazioni della superficie sui nuclei bipolari appenninici

Alterazioni della superficie	N°	%
Nessuna	30	88%
Azione fuoco	1	3%
Fluitazione	1	3%
Azione fuoco + patina	1	3%
Fluitazione + patina	1	3%

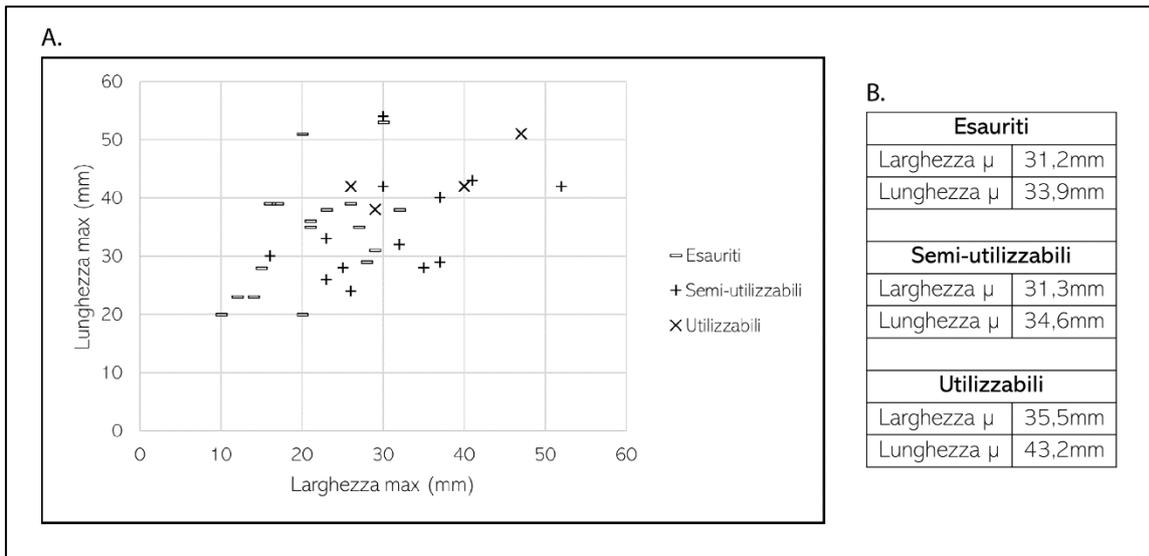


Figura 78. A. Scatter-plot inerente ai valori di lunghezza e larghezza dei nuclei bipolari appenninici, B. valori medi in relazione al loro stato.

Come si evince, ovviamente i valori di lunghezza e larghezza aumentano dai nuclei effettivamente esauriti a quelli utilizzabili. Stessa relazione si osserva considerando anche i valori di spessore e peso dei nuclei bipolari (Figg.79-80).

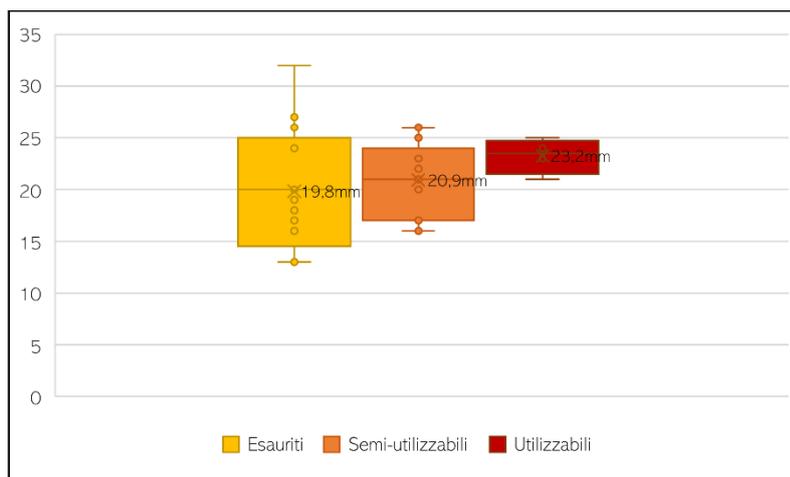


Figura 79. Box-plot inerente ai valori dello spessore dei nuclei bipolari appenninici, in relazione al loro stato.

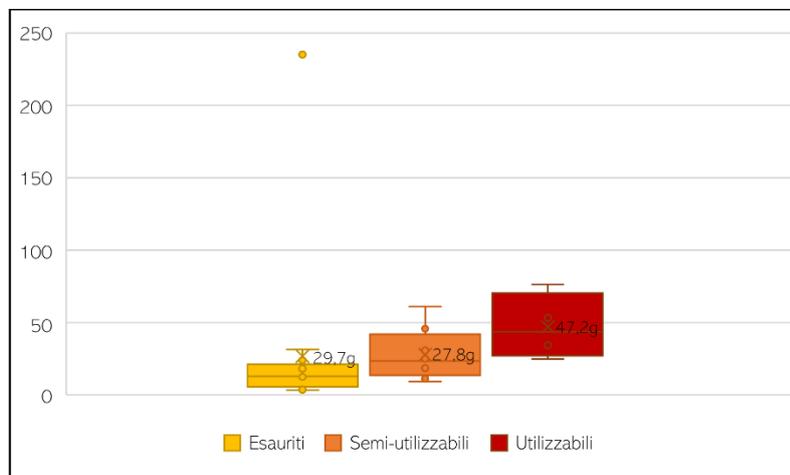


Figura 80. Box-plot inerente ai valori del peso dei nuclei bipolari appenninici, in relazione al loro stato.

Per quanto riguarda le caratteristiche tecnologiche inerenti alla superficie di scheggiatura di questi nuclei, esse sono riassunte in Tab.92A-B: lo sfruttamento della superficie avveniva prevalentemente lavorando una sola area, che alle volte poteva essere anche quella frontale, ma solo raramente prevedeva la lavorazione di tutto il perimetro del nucleo (Tab.92A). L'area lavorata era poi variamente estesa, ma quasi sempre superava la metà della superficie (Tab.92B).

Tabella 92. Le caratteristiche della superficie di scheggiatura dei nuclei bipolari appenninici: A. tipo di sfruttamento, B: estensione dell'area lavorata.

SUPERFICIE DI SCHEGGIATURA					
A. Sfruttamento superficie di scheggiatura			B. Estensione area lavorata		
	N°	%		N°	%
Un'area	16	47%	25%	5	14%
Frontale	10	29%	50%	8	24%
Perimetro totale	8	24%	75%	20	59%
			100%	1	3%

Da una stessa superficie di scheggiatura potevano essere asportati in media 4 prodotti, partendo da un minimo di 1, fino ad un massimo di 9 (Fig.81). Tali distacchi avevano poi la caratteristica di avere un andamento quasi sempre unidirezionale (31; 91%), mentre solo in 3 casi bidirezionale (9%).

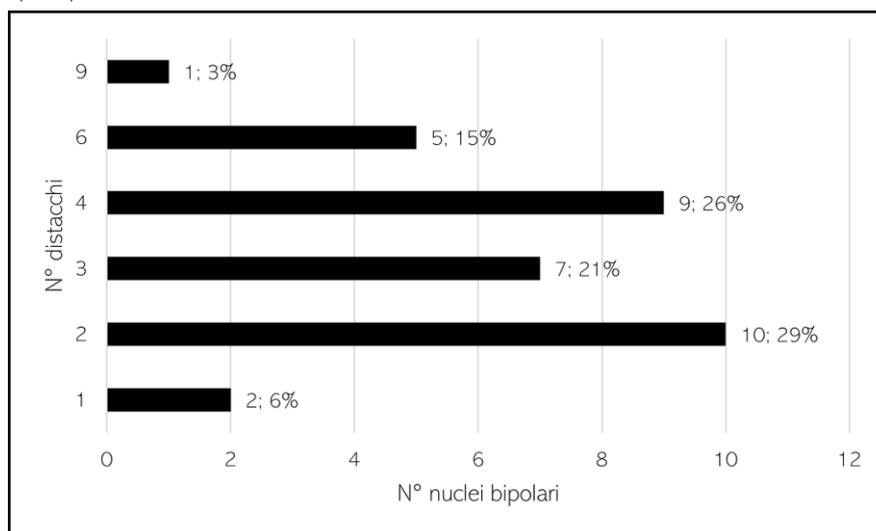


Figura 81. Numero dei negativi dei distacchi presenti nella superficie di scheggiatura dei nuclei bipolari appenninici.

Ciò ricalca pedissequamente il numero effettivo dei piani di percussione conteggiati in questi nuclei che in 31 casi (91%) era singolo, mentre in 3 soli casi si avevano due piani (9%). I piani di percussione dei nuclei bipolari erano poi quasi sempre ricavati dalla superficie naturalmente corticata dei ciottoli di partenza, mentre più raramente si realizzavano tramite uno o più distacchi (Tab.93): la preparazione dei piani di percussione, infatti, non è mai stata notata in questi nuclei, a parte in un solo caso (3%) in cui la cornice è stata irregolarmente modificata.

Tabella 93. I piani di percussione dei nuclei indifferenziati appenninici.

Piano di percussione	N°	%
Corticale	17	50%
Da schegge precedenti	7	21%
Da unico distacco	6	18%
N.D.	4	11%

Riassumendo: i nuclei bipolari venivano prevalentemente utilizzati fino al loro completo esaurimento, prediligendo uno sfruttamento volumetrico che andasse a diminuire maggiormente la dimensione della larghezza. La superficie di scheggiatura veniva lavorata primariamente in una sola area, il più delle volte corrispondente a più della metà di essa. Si distaccavano in media 4

prodotti con andamento unidirezionale, ed infatti i piani di percussione erano praticamente sempre singoli, corticali e non preparati.

Nuclei su scheggia (Tav.13: 4)

I nuclei su scheggia sono in numero di 8 e compongono il 3% dell'intera collezione di nuclei appenninici. Essi versano in un buono stato di conservazione ed infatti sono tutti integri e non presentano alcun tipo di alterazione della superficie. Tuttavia, nonostante il loro esiguo numero, essi si differenziano particolarmente per la percentuale di cortice in essi presente, che però non copre mai, a parte in un solo caso (13%) la metà dell'intera superficie dei nuclei (Tab.94). Ciò dipende molto fortemente

Tabella 94. Lo stato dei nuclei su scheggia appenninici al momento del loro abbandono

Stato nucleo	N°	%
Esaurito	5	63%
Utilizzabile	1	25%
Semi-utilizzabile	1	12%

allo stato dei nuclei al momento del loro abbandono, che infatti sono prevalentemente esauriti, a parte 3 casi (37%) in cui essi si presentano o semi o del tutto utilizzabili (Tab.95). L'esaurimento è sicuramente la ragione dell'abbandono del primo gruppo di nuclei (5; 63%), ma per quanto riguarda i tre nuclei non completamente sfruttati (37%), i motivi sono indipendenti.

Tabella 95. La percentuale di cortice presente sui nuclei su scheggia appenninici

Cortice	N°	%
0%	2	25%
1-25%	1	13%
26-50%	4	50%
51-75%	1	13%

Ad ogni modo, lo stato dei nuclei ha sicuramente influenzato la variabilità dimensionale dei nuclei su scheggia, le cui dimensioni medie sono:

- Lunghezza μ : 30,5mm
- Larghezza μ : 35mm
- Spessore μ : 17,6mm
- Peso μ : 19,9g

Innanzitutto è molto interessante osservare che, pur trattandosi di nuclei realizzati avendo come supporto di partenza dei veri e propri prodotti della scheggiatura, questi abbiano una relazione dimensionale tra lunghezza e larghezza inversa rispetto alle schegge: infatti se queste risultano in media sempre più lunghe che larghe, i nuclei su scheggia si presentano all'opposto. Ciò fa comprendere quanto fosse importante e reiterato lo sfruttamento volumetrico dei nuclei: a essere più lunghi che larghi dovevano essere i prodotti finali e praticamente mai i nuclei (a parte per quelli bipolari di cui si è precedentemente discusso). Altra peculiarità dei nuclei su scheggia è il loro spessore, che risulta in media quello più sottile della collezione di nuclei appenninici: ciò deriva in tutto e per tutto dal fatto che ad essere utilizzati come supporti di partenza erano proprio dei prodotti della scheggiatura. Ad ogni modo, considerando in maniera specifica le misure di lunghezza, larghezza, spessore e peso (Figg.82-84), si può osservare come queste siano direttamente dipendenti dallo stato dei nuclei su scheggia al momento del loro abbandono.

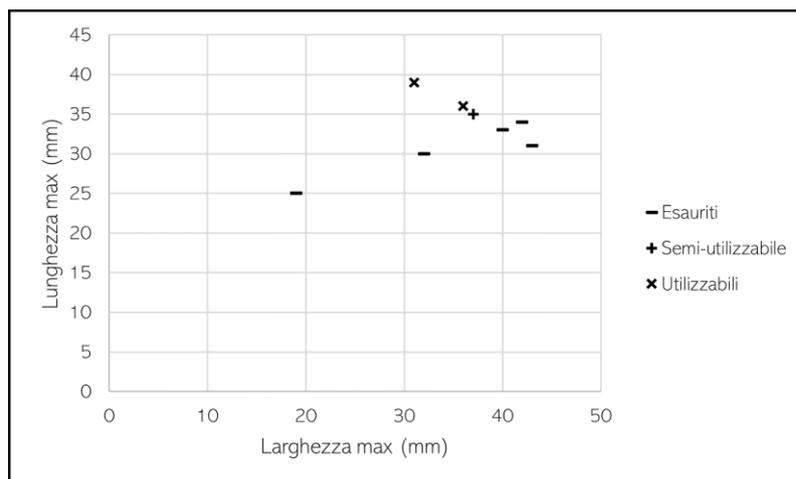


Figura 82. Scatter-plot inerente ai valori di lunghezza e larghezza dei nuclei su scheggia appenninici.



Figura 83. Box-plot inerente ai valori dello spessore dei nuclei su scheggia appenninici, in relazione al loro stato.

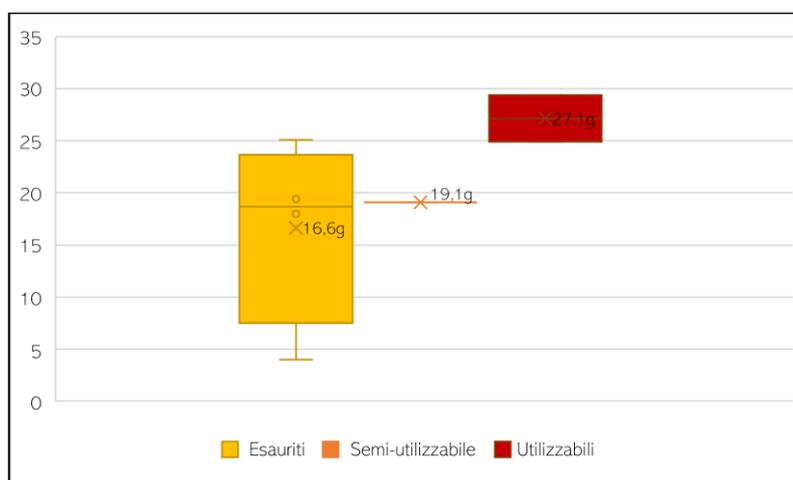


Figura 84. Box-plot inerente ai valori del peso dei nuclei bipolari appenninici, in relazione al loro stato.

Passando ora alle caratteristiche più prettamente tecnologiche, la superficie di scheggiatura dei nuclei su scheggia è stata lavorata sia per tutto il suo perimetro, che solo nella sua parte frontale, mentre sono meno i casi in cui ad essere stata sfruttata sia stata una sola area (Tab.96A): ciò ha fatto sì che il più delle volte, l'estensione dell'area lavorata fosse maggiore o uguale alla metà dell'intera superficie di scheggiatura (Tab.96B).

Tabella 96. Le caratteristiche della superficie di scheggiatura dei nuclei su scheggia appenninici: A. tipo di sfruttamento, B: estensione dell'area lavorata.

SUPERFICIE DI SCHEGGIATURA							
A. Sfruttamento superficie di scheggiatura			N°	%	B. Estensione area lavorata		
Perimetro totale			3	37%	25%	1	12%
Frontale			3	37%	50%	4	50%
Un'area			2	26%	75%	1	12%
					100%	2	26%

Da quest'ultima veniva distaccato quasi sempre un numero considerevole di prodotti, come visibile dal numero dei negativi in essa presenti, che in media sono 4, partendo da un minimo di 1 ad un massimo di 7 (Fig.85A). Essi erano quasi tutti unidirezionali, mentre si segnalano pochi casi di distacchi bidirezionali o con andamento centripeto (Fig.85B).

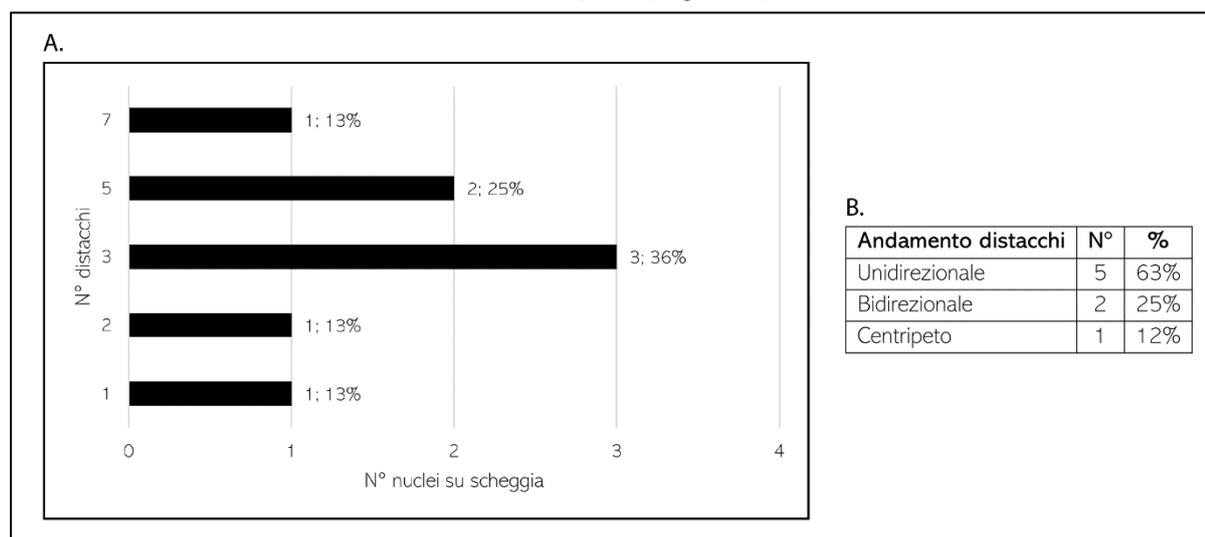


Figura 85. A. numero e B. andamento dei negativi dei distacchi presenti nella superficie di scheggiatura dei nuclei su scheggia appenninici.

Per quanto riguarda invece le caratteristiche dei piani di percussione questi sono quasi sempre singoli, sebbene vi siano due casi in cui essi sono o 2 o 5 (Fig.86A). Oltre a ciò i piani di percussione sono in metà dei casi corticali, mentre nella restante metà sono equamente distribuiti tra una realizzazione con uno o più distacchi (Fig.86B), che però non prevedeva mai un'ulteriore preparazione della cornice.

In sintesi, i nuclei su scheggia sono stati prevalentemente sfruttati fino al loro completo esaurimento e sono dimensionalmente assimilabili agli altri nuclei, tranne che per il valore dello spessore che risulta in media più sottile. La superficie di scheggiatura veniva sfruttata o nella sua interezza o frontalmente per un'area che era sempre maggiore o uguale alla sua metà. Dai nuclei su scheggia si distaccavano in media 4 prodotti, prevalentemente con andamento unidirezionale. Unico era anche il più delle volte il piano di percussione, prevalentemente ricavato dalla superficie naturalmente corticata dei ciottoli di partenza e quasi mai ulteriormente modificato e preparato.

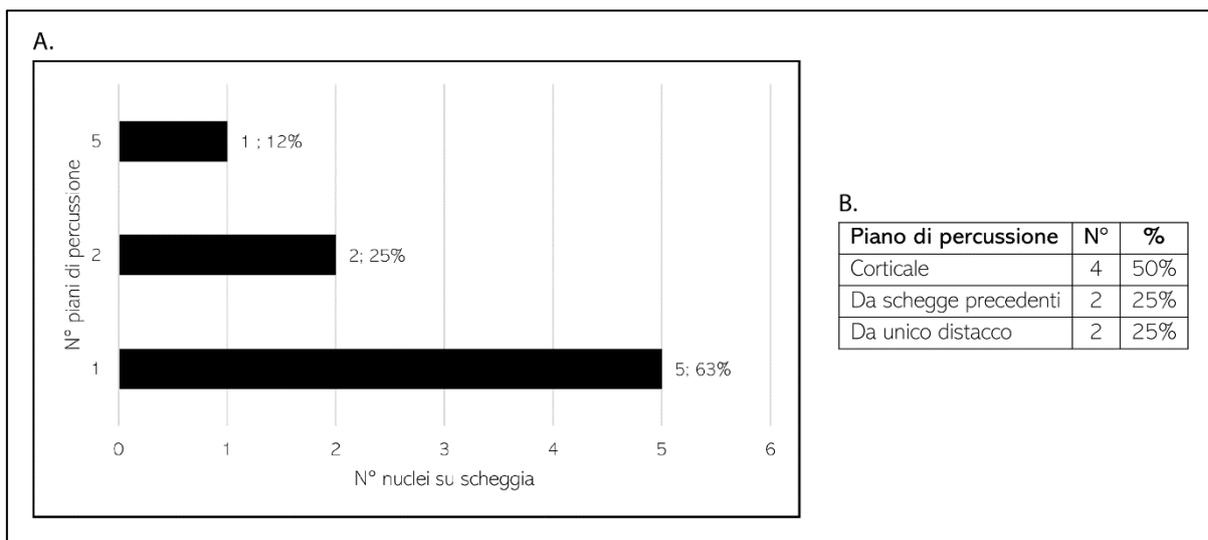


Figura 86. A. numero e B. tipo dei piani di percussione dei nuclei su scheggia appenninici.

Nuclei prismatici (Tav.13: 3)

I nuclei prismatici ammontano a 4 e costituiscono l'1% dell'intera collezione di nuclei appenninici. Essi si trovano in un buono stato di conservazione in quanto sono tutti integri e privi di alterazioni della superficie. Altra peculiarità è quella di essere tutti ricoperti da cortice per meno della metà della loro superficie: più nello specifico il cortice la ricopre sempre in una percentuale che va dall'1 al 25%. I nuclei prismatici sono tutti quanti lavorati fino al loro completo esaurimento, tranne in un solo caso (25%) che vede la presenza di un nucleo semi-utilizzabile. Mentre per tutti gli altri nuclei la ragione dell'abbandono è chiara e sottesa allo stesso esaurimento definitivo dei nuclei, per quest'ultimo essa risulta sconosciuta e dunque indipendente. Ciò ha senz'altro influito sulle dimensioni di questi manufatti, che in media sono le seguenti:

- Lunghezza μ : 19,2mm
- Larghezza μ : 25,2mm
- Spessore μ : 20,2mm
- Peso μ : 8,6g

In effetti, il fatto che questi nuclei siano stati praticamente sempre sfruttati fino al loro completo esaurimento ha fatto sì che essi fossero quelli mediamente più piccoli dell'intera collezione litica appenninica. Osservando in maniera più specifica i valori dei nuclei, anche sulla base del loro stato, tale ipotesi viene ulteriormente corroborata: se si guarda infatti in Figg.87-89 si può vedere come lo stato dei nuclei al momento del loro abbandono abbia effettivamente influito sulle loro dimensioni.

Per quanto riguarda invece la superficie di scheggiatura essa è sempre stata lavorata su una sola area, corrispondente al 75% dell'intero. I prodotti asportati da questo tipo di nuclei erano in media 5, con un minimo di 4 ed un massimo di 6 (Fig.90), tutti quanti con andamento unidirezionale. In effetti il piano di percussione è in tutti i casi singolo e realizzato tramite un unico distacco, ma mai preparato a parte in un solo caso (25%) in cui un singolo tratto della cornice era regolarmente modificato.

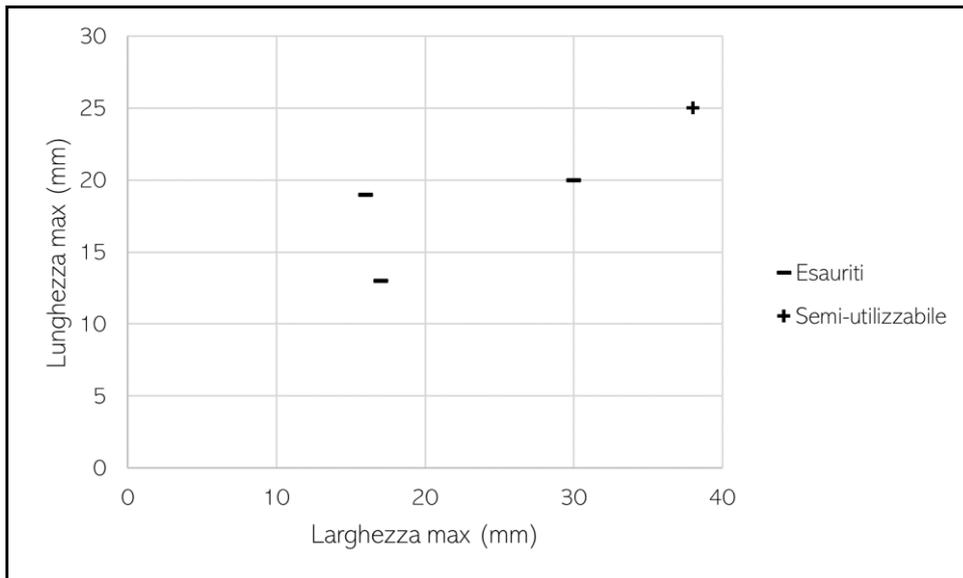


Figura 87. Scatter-plot inerente ai valori di lunghezza e larghezza dei nuclei prismatici appenninici in relazione al loro stato.

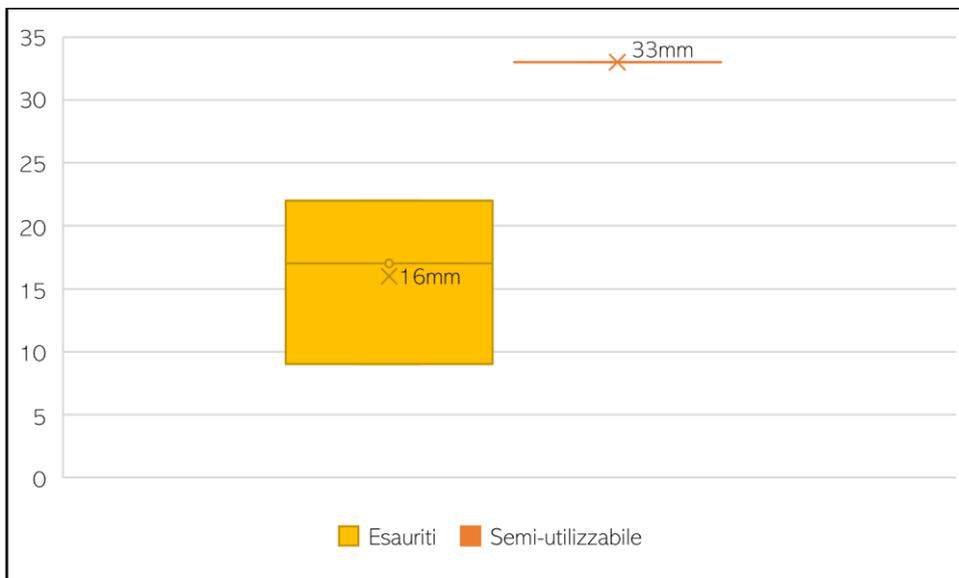


Figura 88. Box-plot inerente ai valori dello spessore dei nuclei prismatici appenninici, in relazione al loro stato.

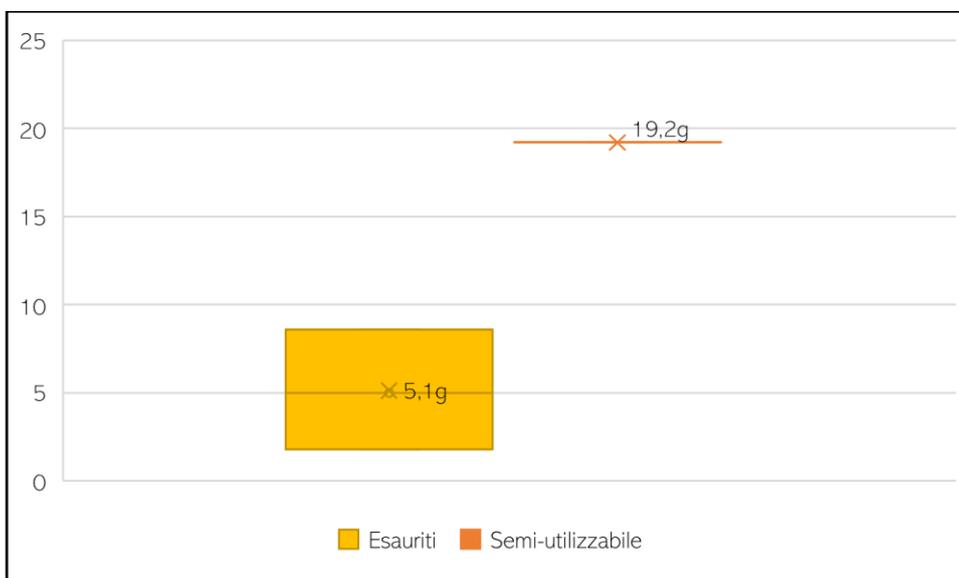


Figura 89. Box-plot inerente ai valori del peso dei nuclei prismatici appenninici, in relazione al loro stato.

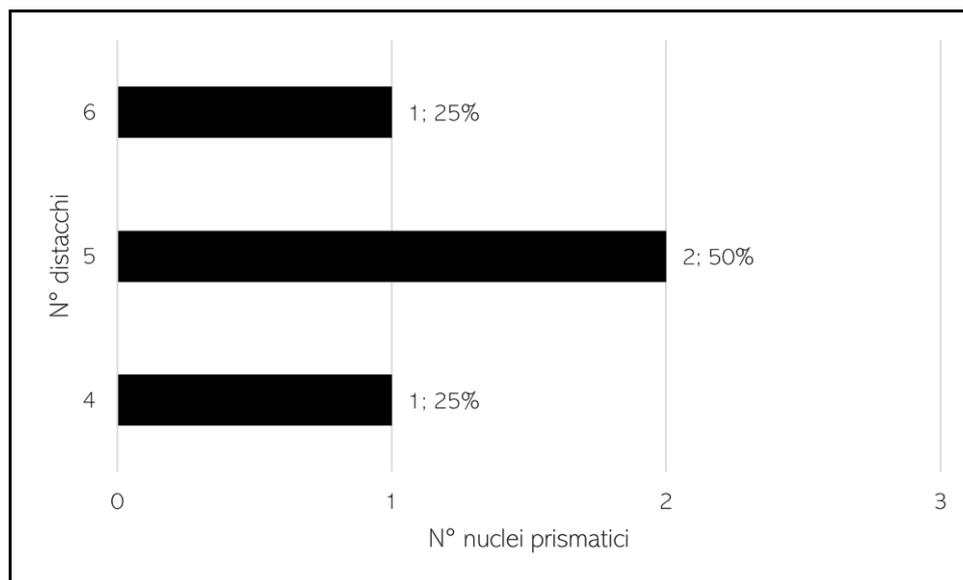


Figura 90. Numero dei negativi dei distacchi presenti nella superficie di scheggiatura dei nuclei prismatici appenninici.

Conclusioni – Nuclei appenninici

Dopo aver analizzato le caratteristiche dei singoli tipi di nuclei, è possibile effettuare un'analisi più generale, considerandoli tutti in maniera unitaria. Sorvolando sulle già citate caratteristiche qualitative riguardanti lo stato di conservazione e la percentuale di cortice, è bene soffermarsi in maniera specifica sul fattore dimensionale. Considerando tutti i tipi di nucleo si è visto come caratteristica ricorrente che il valore della larghezza è praticamente sempre maggiore di quello della lunghezza, a parte per i nuclei bipolari, in cui la relazione è praticamente inversa. Ciò dipende dal fatto che lo sfruttamento volumetrico dei nuclei prevedeva che si realizzassero prodotti in media più lunghi che larghi e che dunque fosse proprio la dimensione della lunghezza dei nuclei ad essere caratterizzata da una progressiva diminuzione. Al contrario, come già visto, per i nuclei bipolari accadeva il contrario in quanto i prodotti realizzati con tale tecnica erano generalmente più spessi, andando ad intaccare maggiormente la larghezza dei nuclei. Ad ogni modo, osservando la Fig.91, è possibile soffermarsi meglio su questo tipo di relazione, considerandola sulla base della tipologia dei nuclei. In tal senso, quelli che sembrano avere i valori più alti sono i nuclei indifferenziati, seguiti da quelli su scheggia. Per quanto riguarda i nuclei indifferenziati, questo risultato è spiegabile col fatto che il loro sfruttamento sia stato abbastanza opportunistico: al momento del loro abbandono, infatti, la maggioranza di essi era ancora semi o totalmente utilizzabile. Al contrario, per i nuclei su scheggia queste dimensioni stupiscono, specie se paragonate con quelle dei prodotti della scheggiatura veri e propri. In tal senso, questo risultato potrebbe far propendere verso l'ipotesi che vi fosse una volontaria ramificazione delle sequenze operative (Newcomer & Hivernel-Guerre 1974; Ashton *et alii* 1991; Bourguignon *et alii* 2004), ossia che si producessero intenzionalmente prodotti di dimensioni mediamente maggiori per poi usufruirne come nuclei. Ad ogni modo, valori abbastanza importanti e molto simili tra loro sono visibili poi per i nuclei ortogonali e poliedrici che si collocano maggiormente tra i 20 ed i 40mm di larghezza e lunghezza. Infine, valori minori sono mostrati dai nuclei bipolari, di cui si è già ampiamente discusso, e soprattutto da quelli prismatici, che sono praticamente tutti esauriti e soprattutto sono anche la tipologia meno attestata nella collezione, entrambi fattori che potrebbero spiegare tale risultato. Il fatto che con i nuclei prismatici fosse portato a compimento

tutto il processo di scheggiatura potrebbe far propendere per un loro sfruttamento maggiormente standardizzato e che dunque non prevedeva che, al momento della loro diminuzione dimensionale, si cambiassero le relative modalità di sfruttamento, ad esempio concludendo la sequenza operativa tramite sfruttamento bipolare o poliedrico di tipo più opportunistico.

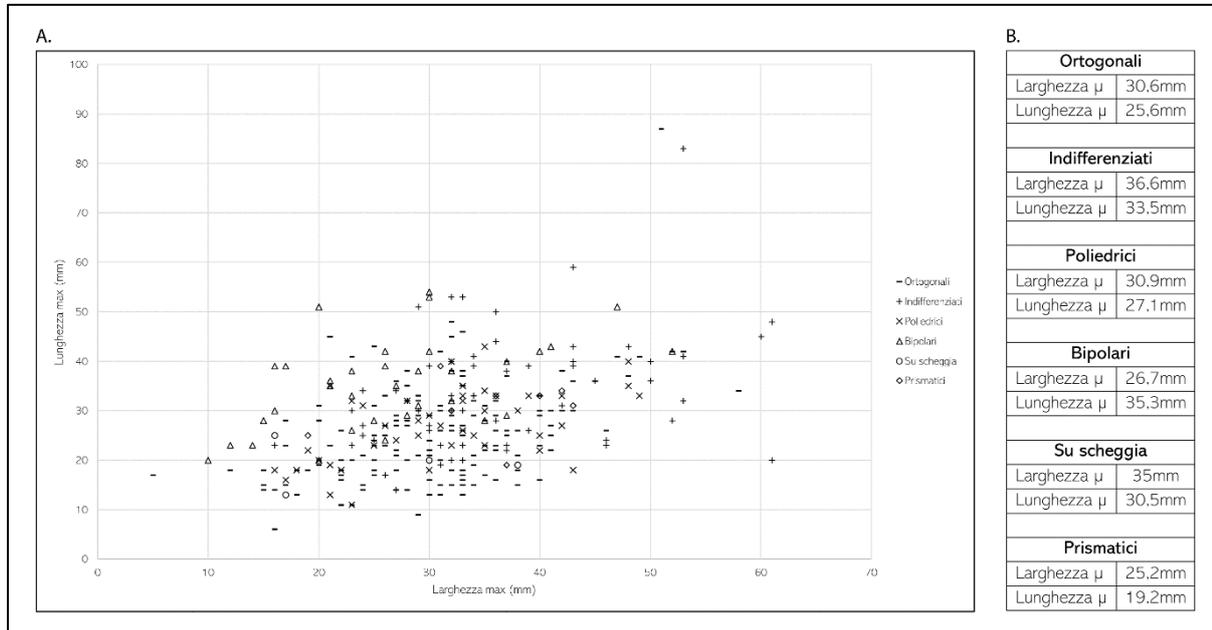


Figura 91. A. Scatter-plot inerente ai valori di lunghezza e larghezza dei nuclei appenninici, B. valori medi in relazione alla loro tipologia.

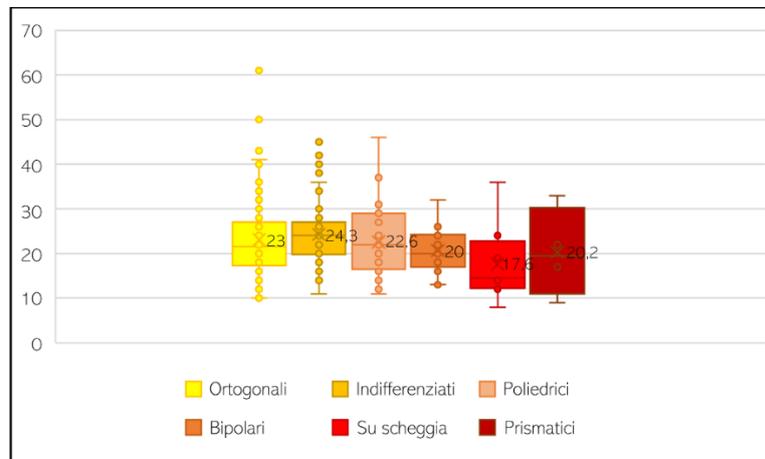


Figura 92. Box-plot inerente ai valori dello spessore (in mm) dei nuclei appenninici, in relazione alla loro tipologia.

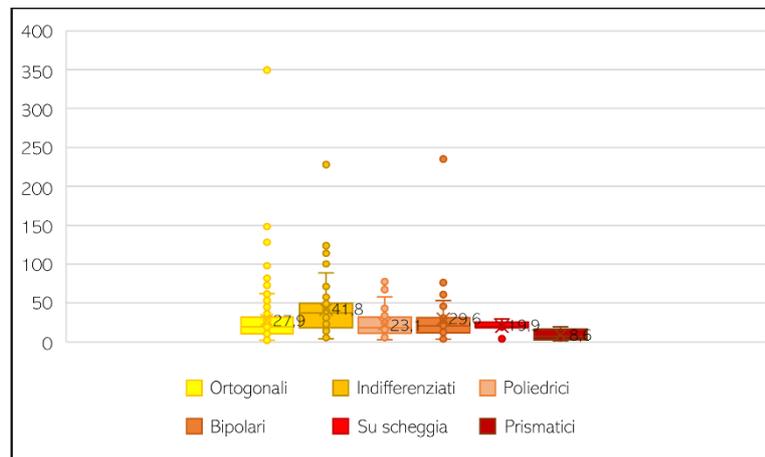


Figura 93. Box-plot inerente ai valori del peso (in g) dei nuclei appenninici, in relazione alla loro tipologia.

Risultati alquanto simili si hanno considerando i valori dello spessore dei nuclei (Fig.92). I nuclei indifferenziati sono sempre quelli a mostrare spessore maggiore, ma ora sono seguiti dai nuclei ortogonali e poliedrici. Infatti, i nuclei su scheggia, essendo comunque dei prodotti della scheggiatura, avevano uno spessore decisamente meno massiccio rispetto agli altri nuclei. Infine, i nuclei bipolari e prismatici avevano valori nella media e molto simili tra loro.

Al contrario, infine, i valori del peso (Fig.93) sono molto variabili e non seguono quasi mai, a parte per i nuclei indifferenziati, l'andamento finora delineato. In tal senso, quelli ad essere più pesanti sono i già citati indifferenziati, seguiti a non breve distanza da quelli bipolari e ortogonali. Più leggeri invece sono i nuclei poliedrici, seguiti infine da quelli su scheggia e prismatici.

Ad ogni modo, come si è visto durante l'analisi dei singoli tipi di nucleo, le dimensioni di essi dipendono fortemente dal loro stato al momento del loro abbandono: sebbene infatti molti di essi siano stati abbandonati a seguito del loro completo esaurimento, sono sensibilmente di più i nuclei abbandonati quando ancora erano totalmente o in parte utilizzabili (Tab.97A). I motivi di questi abbandoni sono in maggioranza oscuri, ma alle volte sono anche dipesi da errori ed incidenti occorsi al momento della scheggiatura o da impurità presenti nella materia prima che non ne permettevano una facile scheggiatura (Tab.97B).

Tabella 97. A. lo stato dei nuclei appenninici al momento del loro abbandono e B. possibili ragioni dell'abbandono.

A. Stato nucleo			B. Possibili ragioni dell'abbandono		
	N°	%		N°	%
Esaurito	116	38%	Esaurimento	113	37%
Utilizzabile	96	32%	Indipendenti	107	36%
Semi-utilizzabile	89	30%	Incidenti gravi	60	20%
			Impurità	21	7%

Passando ora all'analisi delle caratteristiche più prettamente tecnologiche dei nuclei, si è deciso di prendere in considerazione *in primis* quelle relative alla superficie di scheggiatura. Essa veniva lavorata solo parzialmente, ed infatti sono abbastanza rari i casi in cui sia stato il suo perimetro totale ad essere stato modificato (Tab.98A). L'area lavorata era poi variamente ampia, ma nella maggior parte dei casi si estendeva per meno della metà dell'intera superficie di scheggiatura (Tab.98B).

Tabella 98. Le caratteristiche della superficie di scheggiatura dei nuclei appenninici: A. tipo di sfruttamento, B. estensione dell'area lavorata.

SUPERFICIE DI SCHEGGIATURA					
A. Sfruttamento superficie di scheggiatura			B. Estensione area lavorata		
	N°	%		N°	%
Un'area	148	49%	25%	72	24%
Frontale	102	33%	50%	97	32%
Perimetro totale	49	16%	75%	107	36%
Tornante	1	1%	100%	25	8%
N.D.	1	1%			

Da essa si asportavano in media 7 prodotti, come visibile dal conteggio dei negativi dei distacchi, che andavano da un minimo di 1 ad un massimo di 15 (Fig.94A) su una stessa superficie di scheggiatura. Questi nella maggior parte dei casi erano unidirezionali, sebbene non manchino casi in cui i distacchi si presentavano bi- o multidirezionali (Fig.94B).

Per quanto riguarda invece il piano di percussione, questo era sì nella maggior parte dei casi singolo, ciononostante sono in numero non trascurabile anche quei nuclei con due o più piani (Fig.95A). Oltre a ciò, i piani di percussione erano realizzati in maggioranza attraverso un unico

distacco, ma sono in numero ragguardevole anche i nuclei che hanno utilizzato come piano quello naturalmente corticato dei ciottoli di partenza (Fig.95B). Ciò concorre ad ipotizzare che non si prestasse poi così tanta attenzione nella realizzazione dei piani di percussione, ipotesi ulteriormente confermata dal fatto che raramente è visibile una preparazione della cornice che, quando presente, è comunque il più delle volte una modificazione irregolare (Fig.95C).

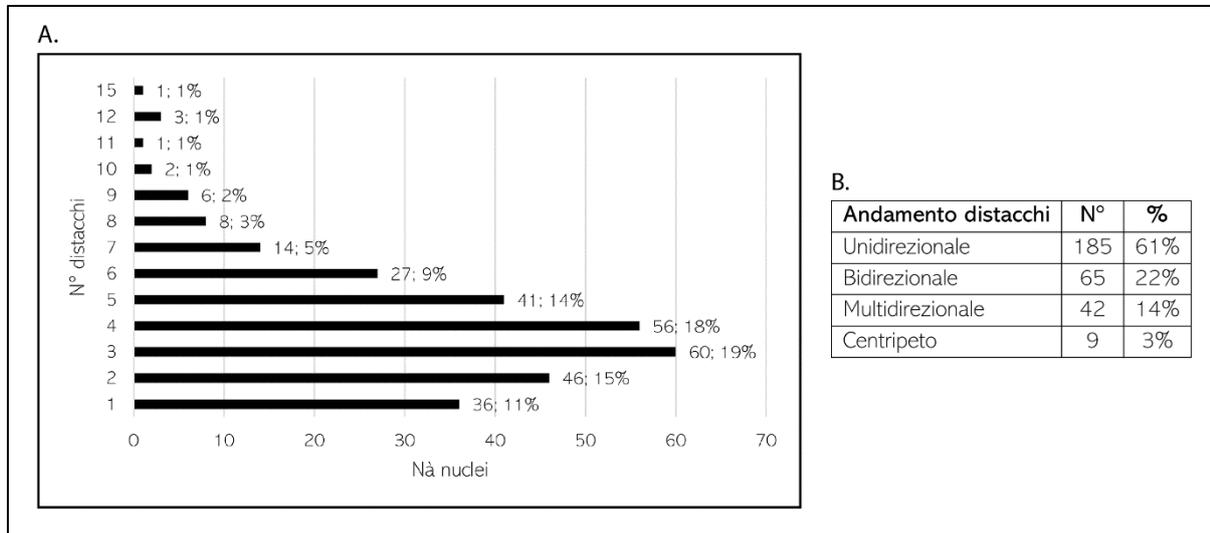


Figura 94. A. numero e B. andamento dei negativi dei distacchi presenti nella superficie di scheggiatura dei nuclei appenninici.

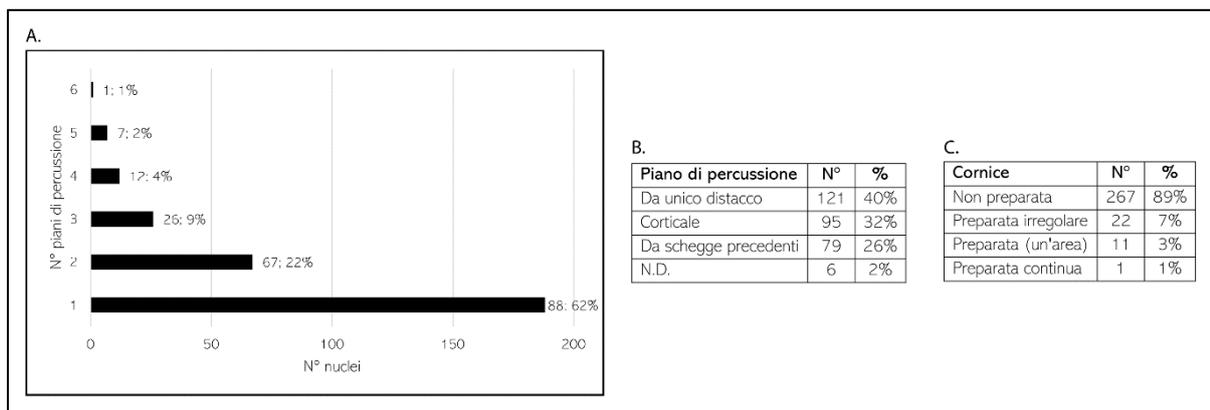


Figura 95. A. numero, B. tipo e C. preparazione della cornice dei piani di percussione dei nuclei appenninici.

Dunque, per quanto riguarda i nuclei appenninici, vi sono numerose analogie e differenze tra i vari tipi analizzati, che sono così riassumibili:

- Il loro stato di conservazione è molto buono, probabilmente frutto delle loro dimensioni che gli hanno permesso di non essere molto intaccati dal calpestio o da altri tipi di alterazioni meccaniche
- Le dimensioni sono mediamente molto simili, fattore che potrebbe dipendere dalle dimensioni poco variabili dei ciottoli di partenza. Tuttavia, le misure dei nuclei sebbene variano da un tipo all'altro, sempre secondo lo stato dei nuclei al momento del loro abbandono, che nella maggior parte dei casi era avvenuto quando il nucleo era ancora abbastanza utilizzabile
- Lo sfruttamento volumetrico avveniva praticamente sempre utilizzando maggiormente la dimensione della lunghezza piuttosto che quella della larghezza, così da creare preferibilmente prodotti più lunghi che larghi

- La superficie di scheggiatura era utilizzata solo parzialmente, il più delle volte per meno della sua metà.
- Si realizzava in media un numero abbastanza alto di prodotti, con andamento preferibilmente unidirezionale
- Unico era anche quasi sempre il piano di percussione, realizzato il più delle volte tramite un unico distacco e senza alcun tipo di preparazione della cornice.

Tutte queste caratteristiche in comune fra i nuclei concorrono a far ipotizzare uno sfruttamento che fosse abbastanza opportunistico durante l'Appenninico. Tuttavia, molte altre caratteristiche come ad esempio un ricorrente sfruttamento volumetrico dei nuclei, sommato alla presenza di piani percussione singoli e negativi unidirezionali, permette di pensare ad un *expertise* litico che sì non era definibile come specializzato, ma comunque frutto di pratiche abbastanza ricorrenti.

Bibliografia

ACQUAFREDDA P., ANDRIANI T., LORENZONI S., ZANETTIN E. 1999. Chemical characterization of obsidians from different Mediterranean sources by non-destructive SEM-EDS analytical method, *Journal of Archaeological Science*, 26, pp. 315–325.

ARZARELLO M., FONTANA F., PERESANI M. 2011. Manuale di tecnologia litica preistorica. Concetti, metodi e tecniche. Urbino, Carocci Editore.

ASHTON N., DEAN P., MCNABB J. 1991. Flaked flakes: What, where, when and why? *Lithics*, 12, pp. 1-11.

BIETTI A., CANCELLIERI E., CORINALDESI C., GRIMALDI S., SPINAPOLICE E. 2010. La percussion sur enclume en Italie centrale Tyrrhénienne, *PALEO Revue d'archéologie préhistorique*, (spécial), 143-180.

BOURGUIGNON L., FAIVRE J.-PH., TURQ A. 2004. Ramification des chaînes opératoires : une spécificité du Moustérien?. *Paléo*, 16, pp. 37-48.

DE SONNEVILLE-BORDES D., PERROT J. 1956. Lexique typologique du Paléolithique supérieur: Outillage lithique-IV Burins. *Bulletin de la Société préhistorique de France*, 53(7/8), pp. 408-412.

GRIMALDI S., SPINAPOLICE E., CANCELLIERI E., CORINALDESI C. 2007. Osservazioni sperimentali sulla percussione su incudine. In *“Atti della XL Riunione Scientifica Strategie di insediamento fra Lazio e Campania in età Preistorica e Protostorica”*, pp. 295-304. Roma.

LUCCI E. 2021. Understanding the effect of trampling in a spatial perspective: a case study from a long-lived-in dwelling space of the Bronze Age settlement of Coppa Nevigata (South-Eastern Italy). *Archeologia e calcolatori*, 32 (1), pp. 25-42.

MCBREARTY S., BISHOP L., PLUMMER T., DEWAR R., CONARD N. 1998. Tools underfoot: human trampling as an agent of lithic artifact edge modification. *American Antiquity*, 63(1), pp. 108-129.

MOURRE V. 1996. Le débitage sur enclume au Paléolithique inférieur et moyen. Techniques, méthodes et schémas conceptuels, *Article de D.E.A*, Université de Paris X, Nanterre.

NEWCOMER M.H., HIVERNEL-GUERRE F. 1974. Nucleus sur éclat : technologie et utilisation par différentes cultures préhistoriques. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 71 (4), pp. 119-128.

PELEGRIN J. 2000. Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire: critères de diagnose et quelques réflexions. In B. Valentin, P. Bodu, M. Christensen (eds.) *“L'Europe Centrale et Septentrionale au Tardiglaciaire: confrontation des modèles régionaux de peuplement”*. Actes de la Table-ronde internationale. *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île-de-France*, 7, pp. 73-86.

SIRET L. 1933. Le coup de burin moustérien. *Bulletin de la Société préhistorique de France*, 30(2), pp. 120-127.

ŠPREM K., GEROMETTA K., KARAVANIĆ I. 2020. Trampling Experiments. A Contribution to the Pseudo-Retouch Issue. *EXARC Journal*, (EXARC Journal Issue 2020/2).

TYKOT R.H. 2002. L'esatta provenienza dell'ossidiana e i modelli di diffusione nel Mediterraneo centrale durante il Neolitico. *Atti del convegno “L'ossidiana del Monte Arci nel Mediterraneo: recupero dei valori di un territorio”*, pp. 118-132.

4.2. Tavole



Tavola 1. Alcuni manufatti appenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura: 1-14: decalottamenti; 15-34 decorticamenti.

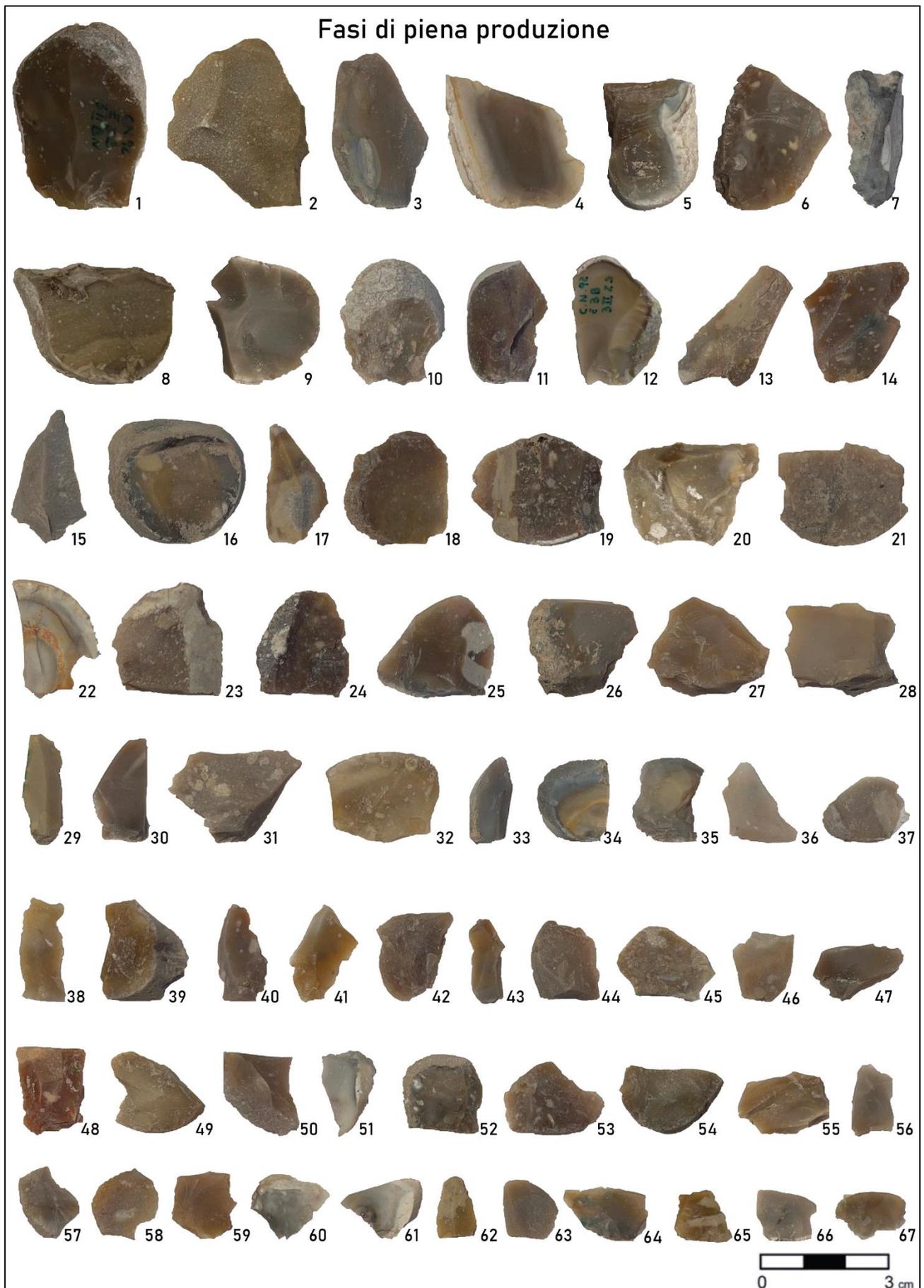


Tavola 2. Alcuni dei manufatti appenninici afferenti alle fasi di piena produzione. Si tratta nella maggior parte dei casi di schegge, tranne per i numeri 7, 29, 38, 62 (lame); 15, 17, 30, 33, 41, 43 (schegge lamiformi).

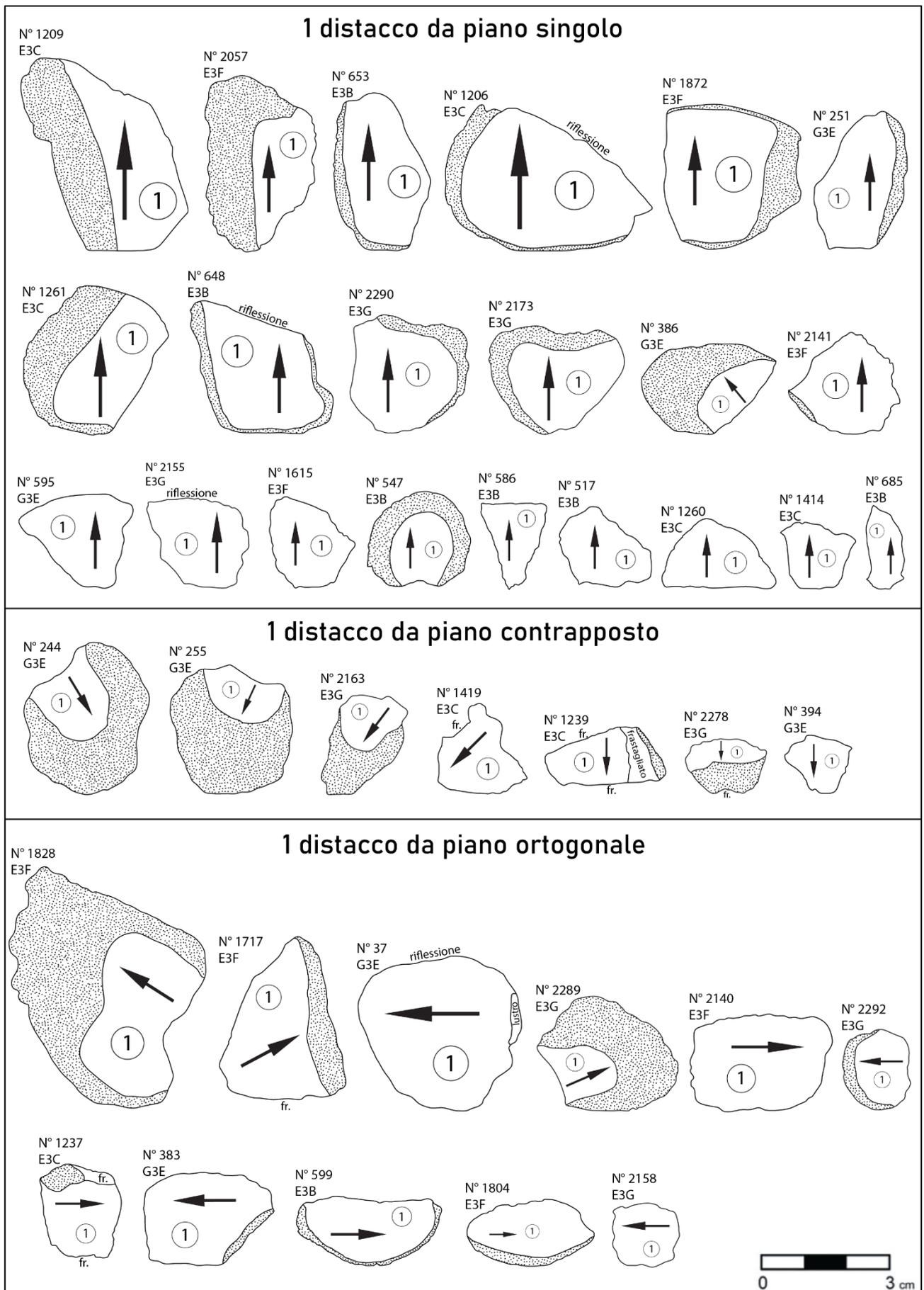


Tavola 3. Schemi diacritici di alcuni manufatti appenninici afferenti alle fasi iniziali e di piena produzione, presentanti un solo distacco sulla superficie dorsale.

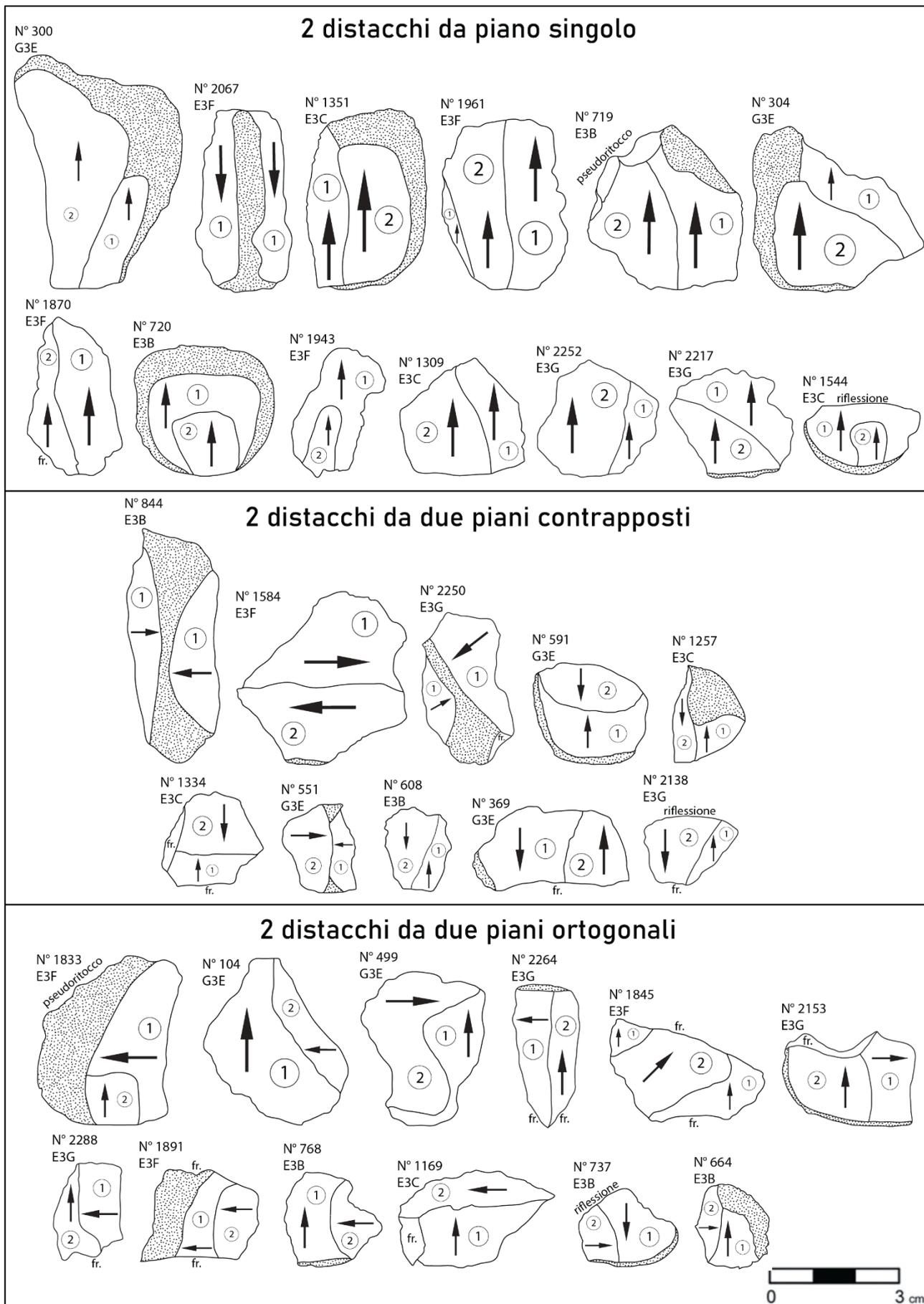


Tavola 4. Schemi diacritici di alcuni manufatti appenninici afferenti alle fasi iniziali e di piena produzione, presentanti due distacchi sulla superficie dorsale.

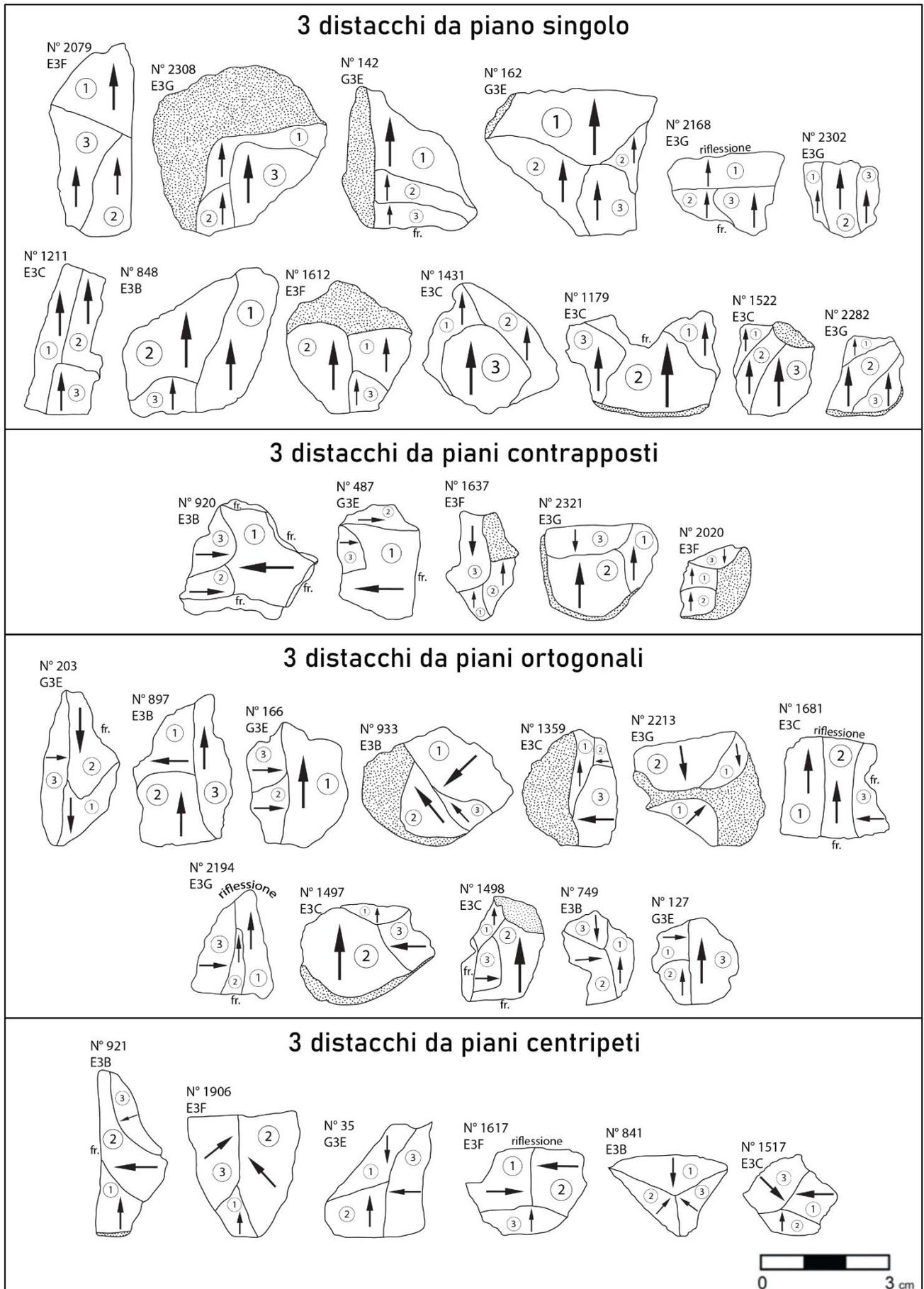


Tavola 5. Schemi diacritici di alcuni manufatti appenninici afferenti alle fasi iniziali e di piena produzione, presentanti tre distacchi sulla superficie dorsale.

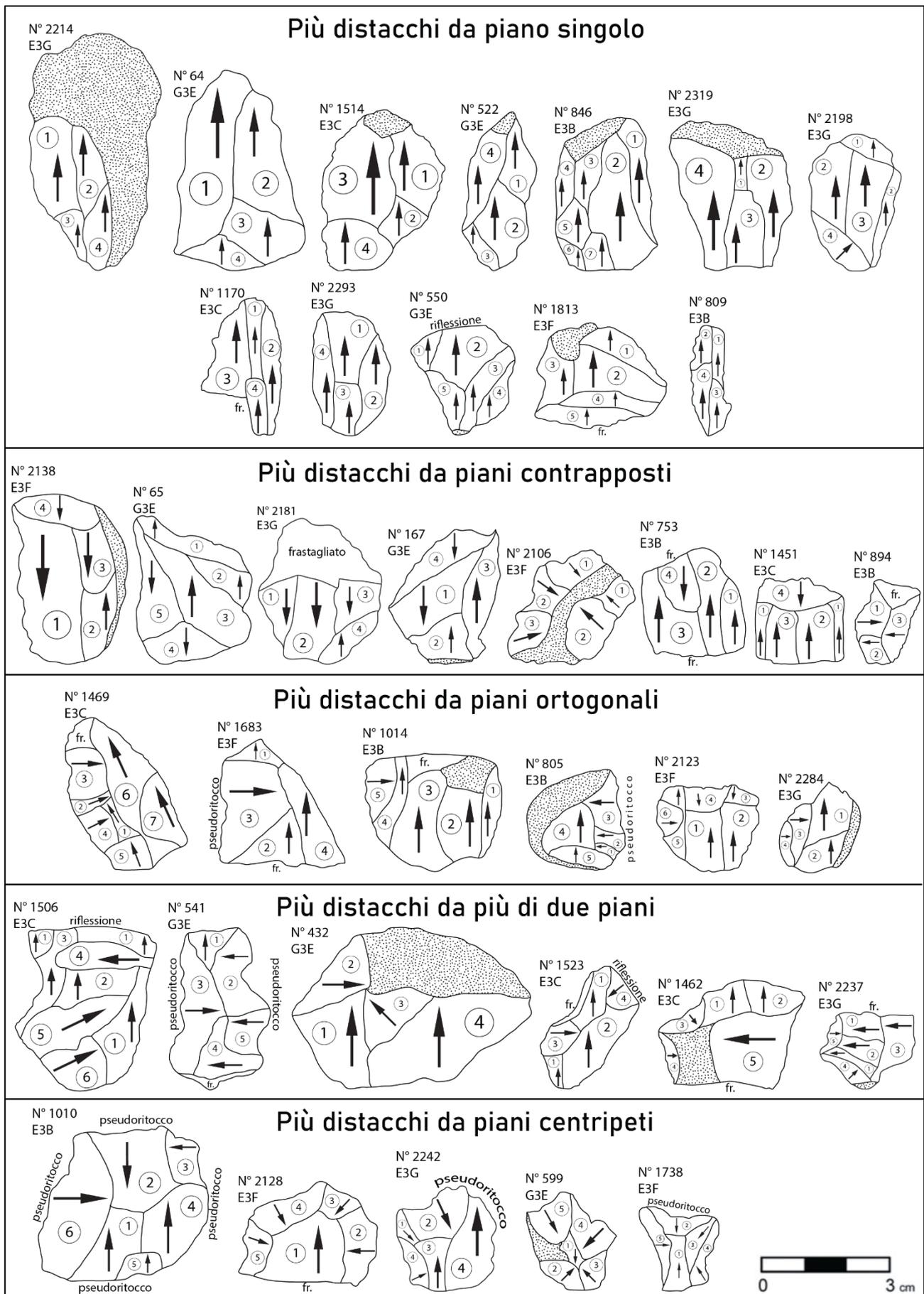


Tavola 6. Schemi diacritici di alcuni manufatti appenninici afferenti alle fasi iniziali e di piena produzione, presentanti più di tre distacchi sulla superficie dorsale.

Fasi di gestione - Ravvivamenti

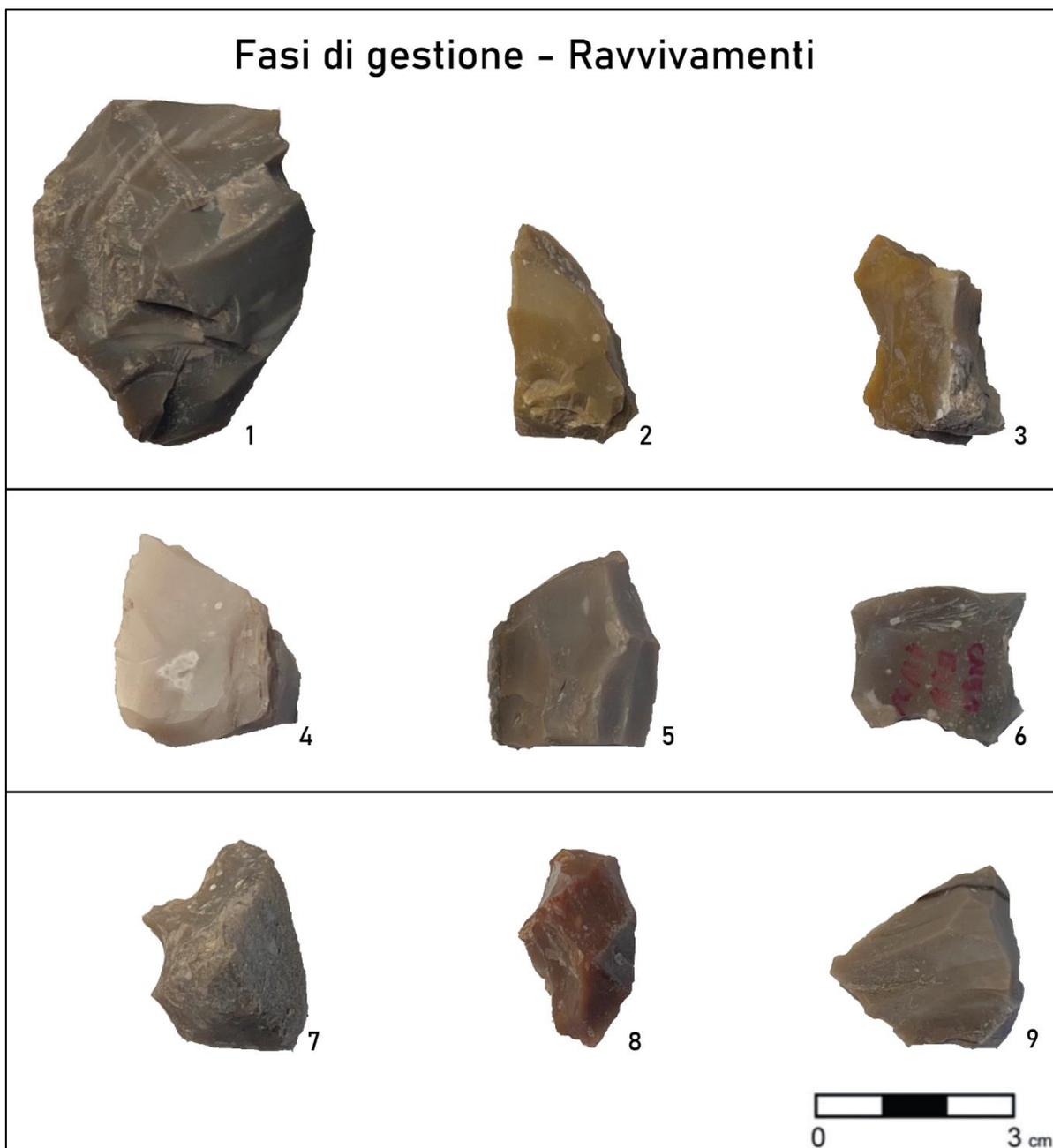


Tavola 7. I tipi di ravvivamenti presenti nella collezione litica appenninica: 1-3: laterali; 4-6: del piano di percussione; 7-9: del fondo.

Schegge ritoccate

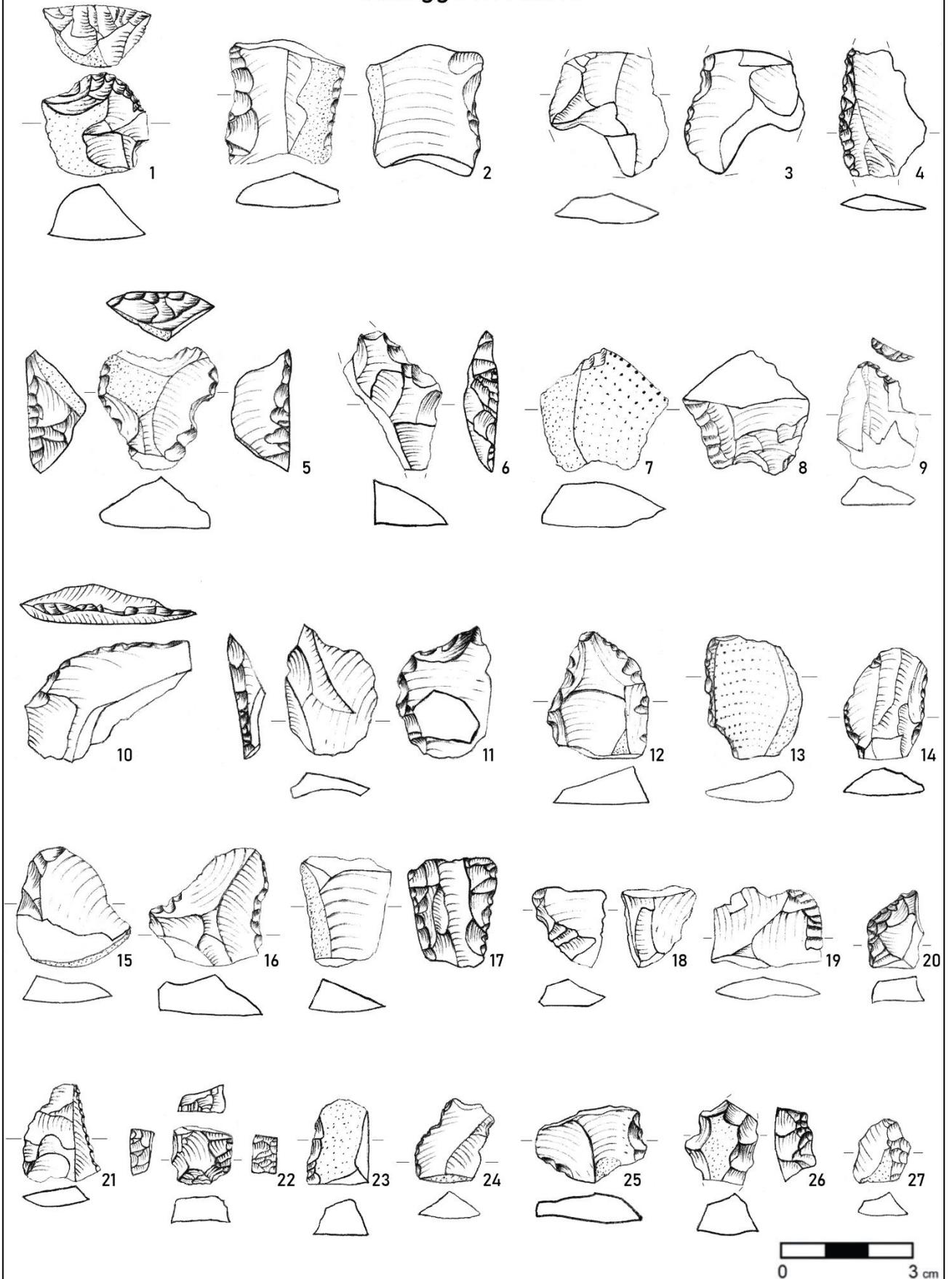


Tavola 8. Illustrazione grafica delle schegge ritoccate appenniniche.

Grattatoi

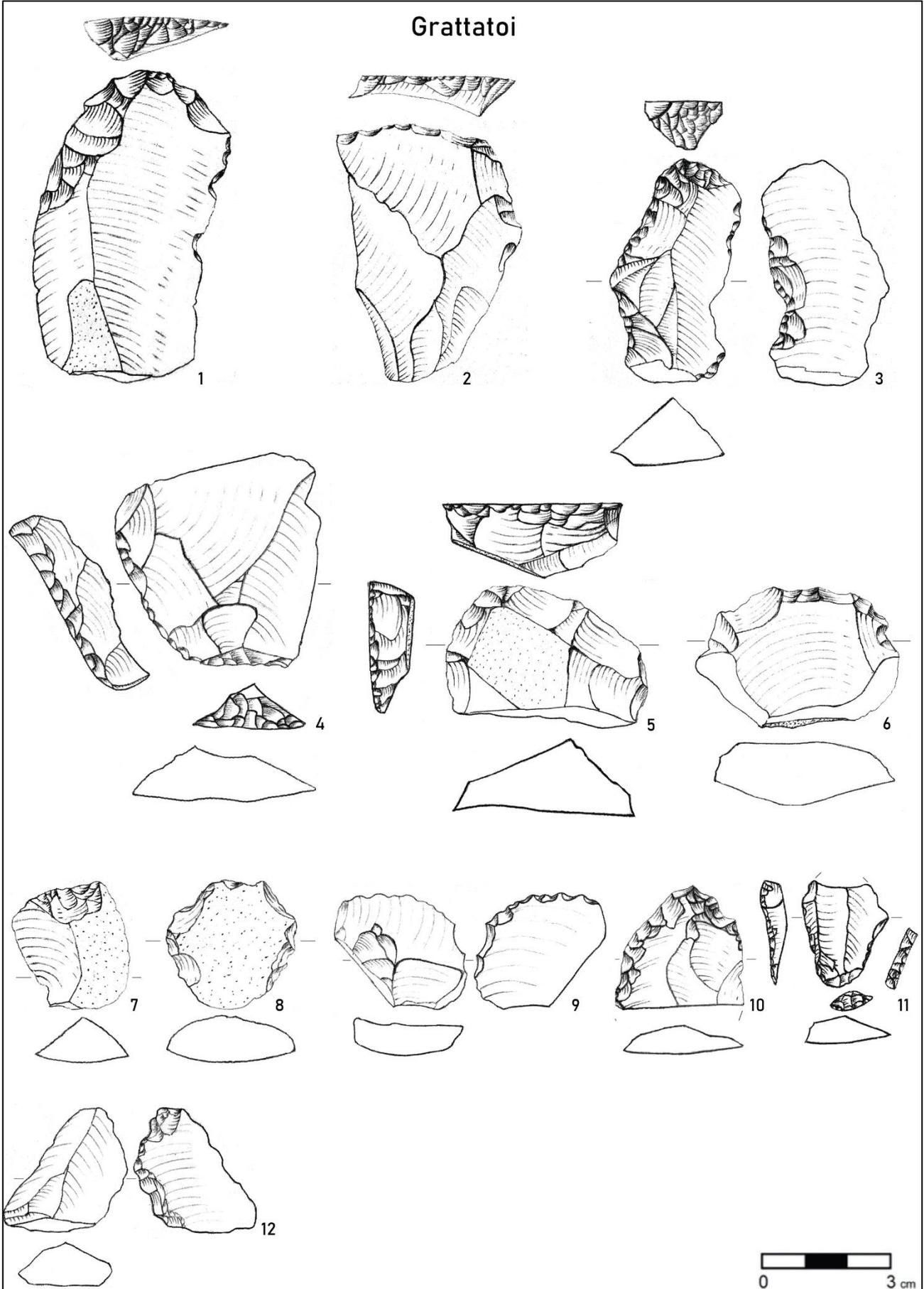


Tavola 9. Illustrazione grafica dei grattatoi appenninici.

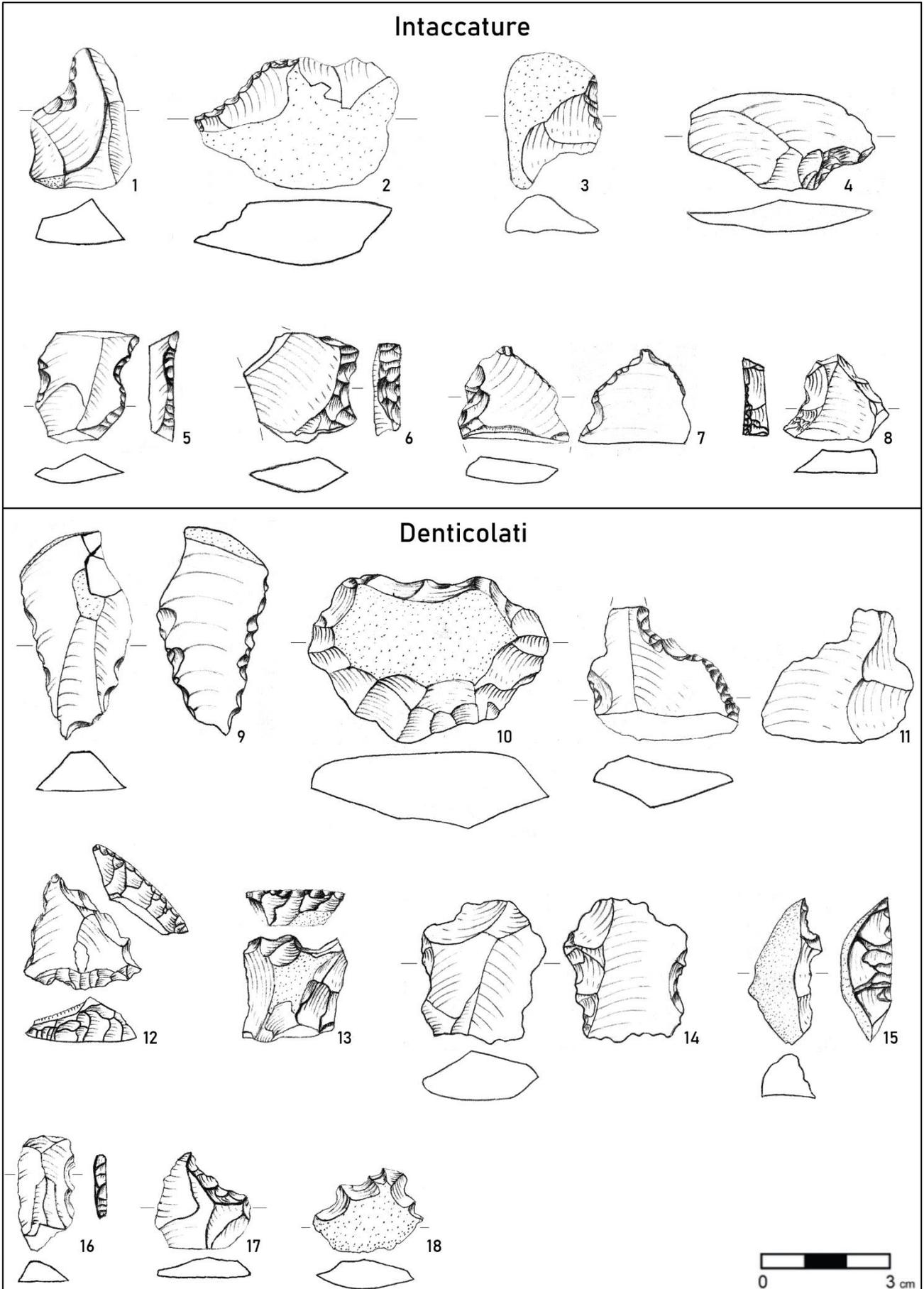


Tavola 10. Illustrazioni grafiche di alcuni strumenti formali appenninici.

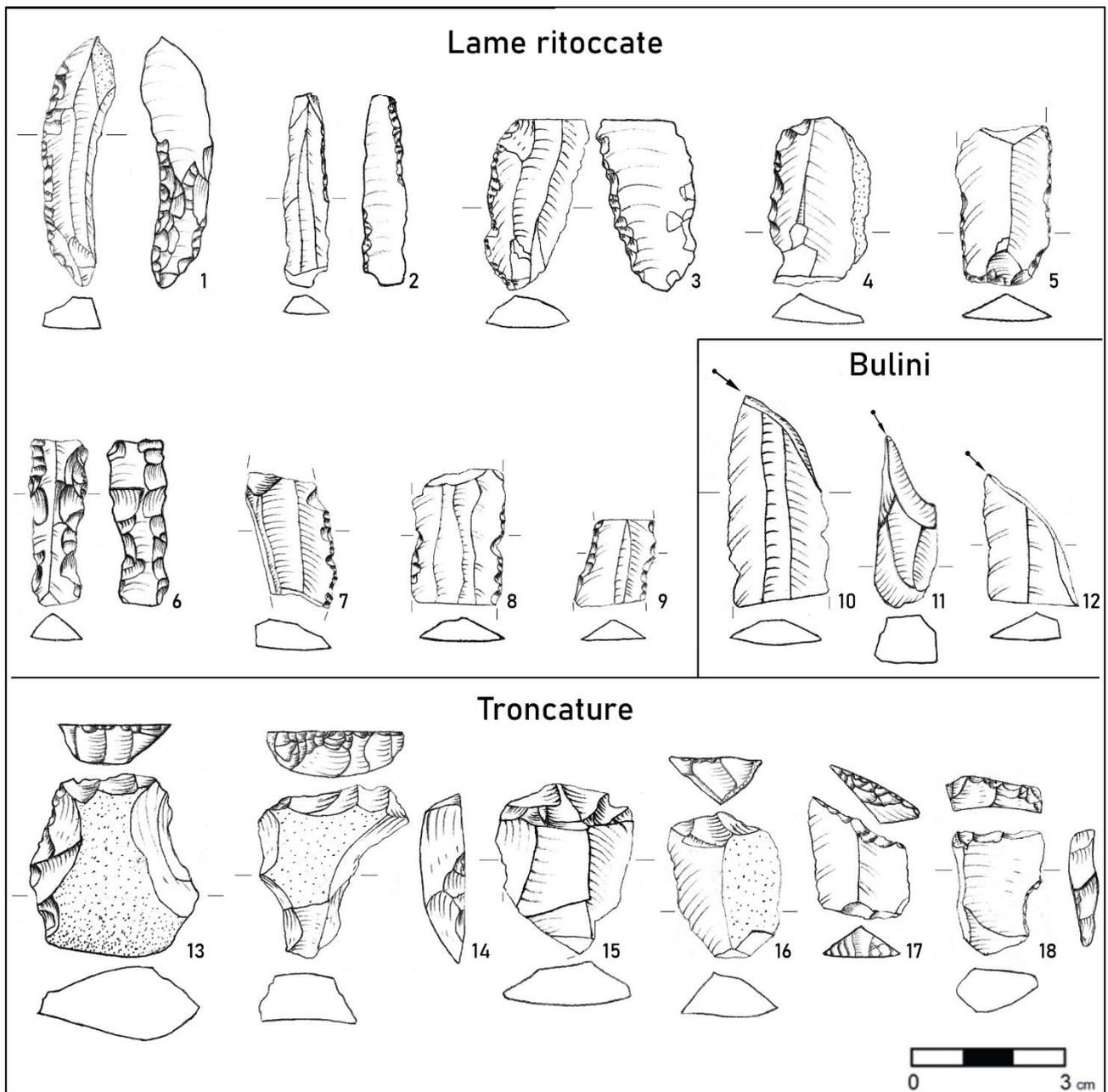


Tavola 11. Illustrazioni grafiche di alcuni strumenti formali appenninici.

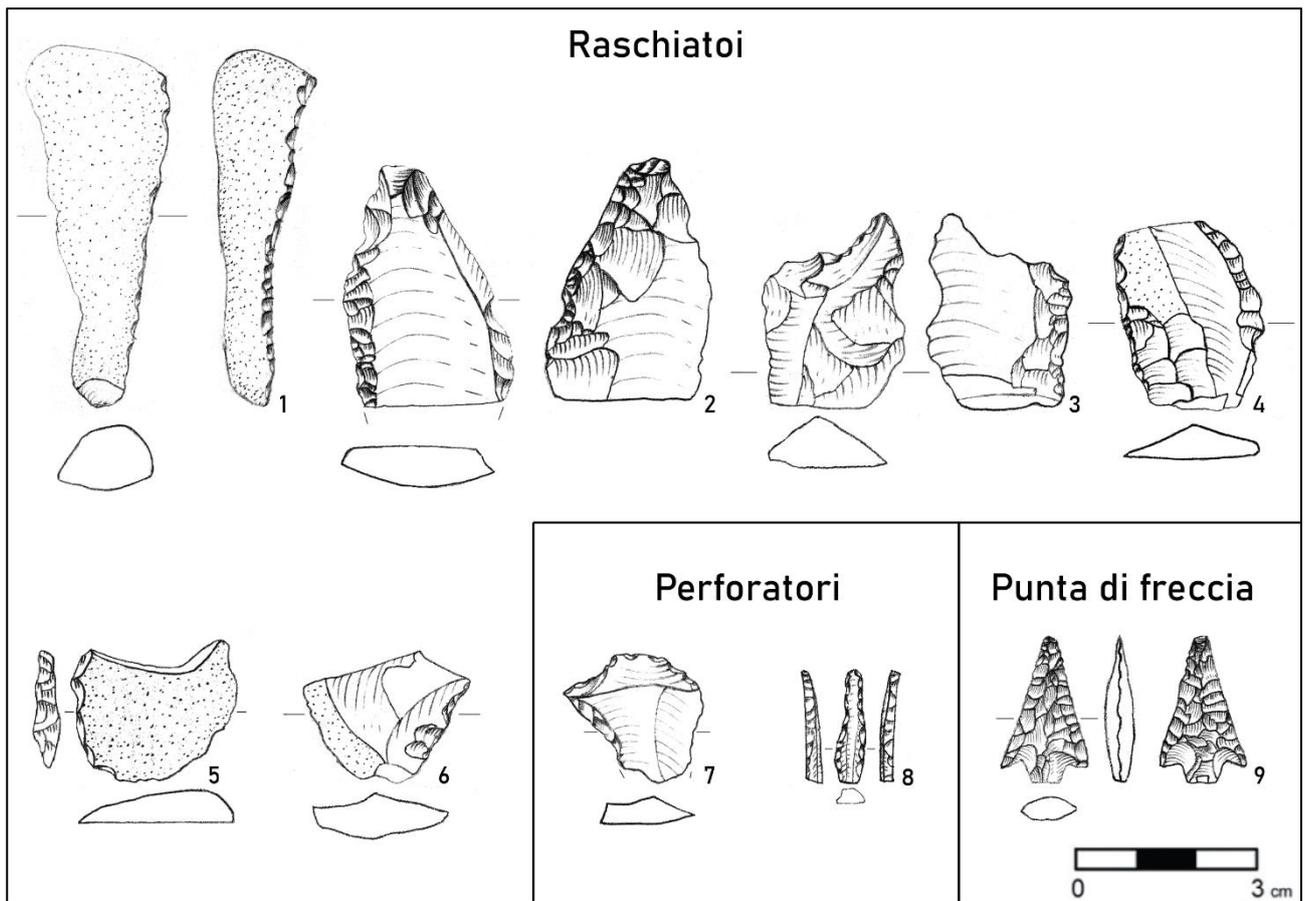


Tavola 12. Illustrazioni grafiche di alcuni strumenti formali appenninici.

Fasi di abbandono - Nuclei



Tavola 13. I tipi di nucleo presenti nella collezione litica appenninica: 1. Bipolare; 2. Ortogonale; 3. Prismatico; 4. Su scheggia; 5. Poliedrico; 6. Indifferenziato.

5. L'analisi tecnologica dei manufatti da Coppa Navigata: la ricostruzione della sequenza operativa del Subappenninico.

5.1. Studio tecnologico dei materiali subappenninici

Il Subappenninico è, dopo l'Appenninico, la fase che ha restituito il maggior numero di manufatti in litica scheggiata dall'abitato di Coppa Navigata. Si tratta 1131 reperti suddivisibili in:

- 909 prodotti della scheggiatura non ritoccati (80%)
- 179 nuclei (16%)
- 45 strumenti formali (4%)

L'analisi di questi manufatti ha portato alla ricostruzione della sequenza operativa in uso durante il Subappenninico, che verrà in questo capitolo descritta in maniera specifica partendo dalle fasi di approvvigionamento della materia prima, fino ad arrivare a quelle di abbandono.

5.1.1. L'approvvigionamento della materia prima

Grazie all'analisi macroscopica del campione in litica scheggiata del Subappenninico si è compreso come anche in questo caso la stragrande maggioranza dei reperti (1119; 96%) fosse realizzata in selce. Tuttavia, sebbene molto raramente, venivano utilizzati anche altri tipi di materia prima, *in primis* il calcare e, in un solo caso, l'ossidiana. Osservazioni più puntuali possono essere effettuate anche grazie all'analisi autoptica di questi materiali in termini di granulometria, tessitura e presenza/assenza di inclusi (Tab.1). Tale esame ha infatti portato a evidenziare l'utilizzo, durante il Subappenninico, di tre tipi di selce differenti, già esaminati e descritti sia per il Protoappenninico (cfr. cap.3.1.1) che per l'Appenninico (cfr. cap.4.1.1.), ossia quelli definibili come lucido, opaco e difettoso. Anche per il calcare possono essere effettuate le stesse considerazioni già annoverate per i due periodi precedenti, trattandosi sempre di calcare silicizzato da una

Tabella 1. Le materie prime utilizzate a Coppa Navigata per la produzione dei manufatti litici durante il Subappenninico.

Materia prima	N°	%
Selce lucida	587	51%
Selce opaca	505	44%
Selce difettosa	29	2%
Calcare silicizzato	8	1%
Calcare a grana fine	2	1%
Ossidiana	1	1%

parte e a grana fine dall'altra. Per quanto riguarda l'ossidiana, essendo quella a tessitura molto fine, vetrosa, lucida e perlitica vista per l'Appenninico, si può continuare a pensare ad una sua provenienza dai giacimenti eoliani, sebbene non si possano effettuare considerazioni più precise

Tabella 2. Il colore delle materie prime con cui venivano realizzati i manufatti litici subappenninici di Coppa Navigata.

Colore materia prima	N°	%
Grigio	348	31%
Giallastro	294	26%
Marrone	272	24%
Rosa	58	5%
Bianco	49	4%
Rosso	30	3%
Nero	27	2%
Viola	26	2%
Arancio	8	1%
N.D.	19	2%

data la scarsità del materiale oggetto di studio che, come già detto, ammonta ad un solo pezzo. Per quanto riguarda la provenienza delle altre materie prime, è ormai appurato che sia il calcare che la selce provengono dalle immediate vicinanze del sito. Per quanto riguarda la seconda, si è comunque deciso, per comprenderne definitivamente la natura, di effettuare analisi più approfondite, sempre dal punto di vista autoptico e macroscopico. Innanzitutto, se ne è osservato il colore, che anche in questo caso è molto variabile, sebbene siano sempre prevalenti il grigio, il giallastro e il marrone (Tab.2). Passo successivo è stata l'analisi del cortice che, ove visibile, presentava

caratteristiche molto ricorrenti, essendo nella maggior parte dei casi (888; 78%) di neoformazione e di origine silicea, di colore grigiastro e spesso al massimo 2mm. Solo in 6 pezzi (2%) invece il cortice era più spesso, carbonatico e biancastro. Anche la conformazione stessa del cortice e non solo le sue caratteristiche più propriamente petrografiche, hanno permesso di definire l'origine della selce: nel primo caso infatti, trattandosi sempre di manufatti di piccole dimensioni in cui il cortice assumeva forma curvilinea accentuata si è compreso che si trattasse di materia prima in giacitura secondaria, più precisamente da ciottolo. Per quanto riguarda invece i casi in cui il cortice si presentava carbonatico, la conformazione era lievemente convessa in due casi e rettilinea in 4: ciò ha fatto pensare all'utilizzo di selce in giacitura primaria, sia da arnione che da liste. Il fatto che a Coppa Nevigata durante il Subappenninico si preferisse utilizzare selce in giacitura secondaria sottoforma di ciottoli non stupisce affatto se si pensa che la stessa materia prima, praticamente nelle stesse percentuali (Tab.3), è stata utilizzata anche nelle due fasi cronologiche precedenti.

Tabella 3. La natura della materia prima (in termini di giacitura primaria o secondaria) utilizzata per la realizzazione dei manufatti litici subappenninici di Coppa Nevigata.

Natura materia prima	N°	%
Da ciottolo	888	78%
Tabulare	4	1%
Da arnione	2	1%
N.D.	237	20%

5.1.2. Le fasi iniziali della scheggiatura

All'interno delle fasi iniziali della scheggiatura rientrano 306 manufatti, che vanno a costituire il 27% della collezione litica del Subappenninico (Tav.1). Si tratta di decalottamenti, decorticamenti o spicchi totalmente ricoperti da cortice (239; 78%), ma anche di schegge secondarie (67; 22%), ricoperte solo parzialmente, ma comunque per una percentuale che ha superato metà della loro superficie dorsale (Tab.4A-B).

Tabella 4. I manufatti subappenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura. A. Manufatti totalmente corticati; B. Schegge secondarie.

A. Manufatti interamente ricoperti da cortice (239; 78%)			B. Schegge secondarie (67; 22%)		
	N°	%		N°	%
Decalottamenti	98	41%	51-75% cortice	33	49%
Decorticamenti	107	45%	76-99% cortice	34	51%
Spicchi	34	14%			

Per quanto riguarda la conservazione, questi materiali versano in uno stato abbastanza buono: la maggior parte di essi infatti è integra e non presenta alterazioni molto invasive della superficie (Tab.5A-B).

Tabella 5. Lo stato di conservazione dei manufatti subappenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura. A. L' "integrità e frammentarietà dei reperti."; B. le alterazioni della superficie.

STATO DI CONSERVAZIONE					
A. Integrità			B. Alterazioni della superficie		
	N°	%		N°	%
Integri	178	58%	Nessuna	210	67%
Fratturati	66	22%	Azione fuoco	51	16%
Frammenti	50	16%	Pseudoritocchi	19	6%
Lacunosi	12	4%	Patina	10	3%
			Azione fuoco + pseudoritocchi	8	2%
			Azione fuoco + patina	3	1%
			Azione fuoco + patina + pseudoritocchi	1	1%
			Patina + pseudoritocchi	1	1%
			Fluitazione	1	1%
			Patina + fluitazione	1	1%
			Pseudoritocchi + fluitazione	1	1%

Tuttavia, alcune di queste hanno compromesso la leggibilità di alcuni manufatti, che risultano lacunosi; oltre a ciò vi è anche un'alta percentuale di reperti frammentati o fratturati, specie nella loro porzione prossimale (Fig.1).

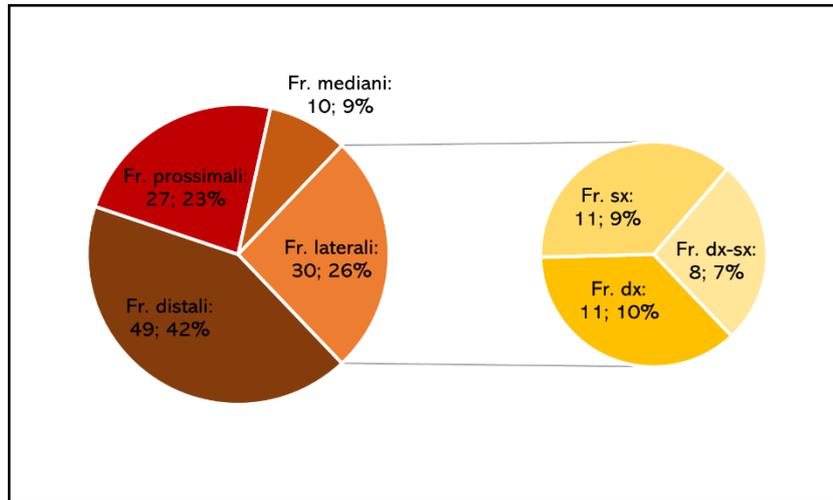


Figura 1. Numeri e percentuali dei manufatti subappenninici frammentati e fratturati, afferenti alle fasi iniziali del processo di scheggiatura.

L'integrità/frammentarietà dei manufatti avrebbe sicuramente influenzato il calcolo delle loro dimensioni medie, ragion per cui si è deciso di effettuarlo solamente su quelli integri, ottenendo il seguente risultato:

- Lunghezza μ : 29,1mm
- Larghezza μ : 27,1mm
- Spessore μ : 11,9mm

Tuttavia, per comprendere a fondo la progressiva diminuzione dimensionale dei reperti con il procedere della sequenza operativa, si sono rese necessarie ulteriori analisi, che hanno preso in considerazione tutta la collezione litica afferente alle fasi iniziali della scheggiatura. In tal senso, in Fig.2 è possibile visionare la distribuzione delle dimensioni medie dei reperti sulla base della loro classificazione tecnologica.

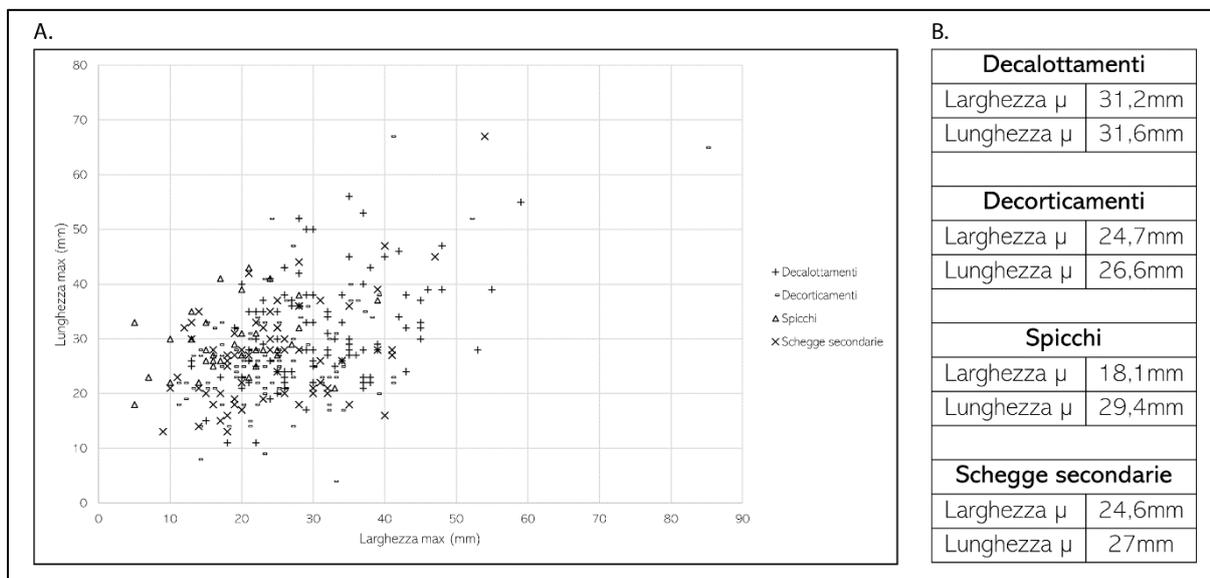


Figura 2. A. Scatter-plot dei manufatti posizionati sulla base delle misure di lunghezza e larghezza; B. misure medie dei singoli tipi di prodotti subappenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura.

Naturalmente ad avere i valori maggiori e dunque a posizionarsi nella porzione più in alto a destra dello *scatter plot* sono i decalottamenti che, essendo il primo prodotto estratto dal ciottolo, hanno ovviamente dimensioni ragguardevoli. Successivamente troviamo gli spicchi, dalla conformazione particolare ed intrinseca alla loro tipologia in quanto molto lunghi, ma stretti. Questi sono infine seguiti a livello dimensionale da decorticamenti e schegge secondarie, che hanno valori tra loro del tutto simili, concentrandosi tra i 20 ed i 30mm di lunghezza e larghezza.

Risultati molto interessanti provengono poi dallo studio dei valori dello spessore, che in parte ricalcano quanto appena visto per i due altri valori morfo-metrici (Fig.3). In effetti, i decalottamenti continuano ad essere il manufatto più grande tra quelli afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura, seguiti proprio dagli spicchi. Ciò è sempre dovuto al fatto che decalottamenti e spicchi sono ambedue prodotti primari del processo di scheggiatura (sebbene il più delle volte realizzati con due tecniche differenti), servendo entrambi alla iniziale apertura del ciottolo. Al contrario, schegge ritoccate e decorticamenti hanno valori molto minori, specie i secondi, la cui ragion d'essere era sottesa specialmente alla rimozione superficiale del cortice dal nucleo. Le schegge ritoccate invece, preliminari alle vere e proprie fasi di piena produzione, avevano un ruolo più spiccatamente tecnologico e preparatorio e dunque dovevano essere più spesse.

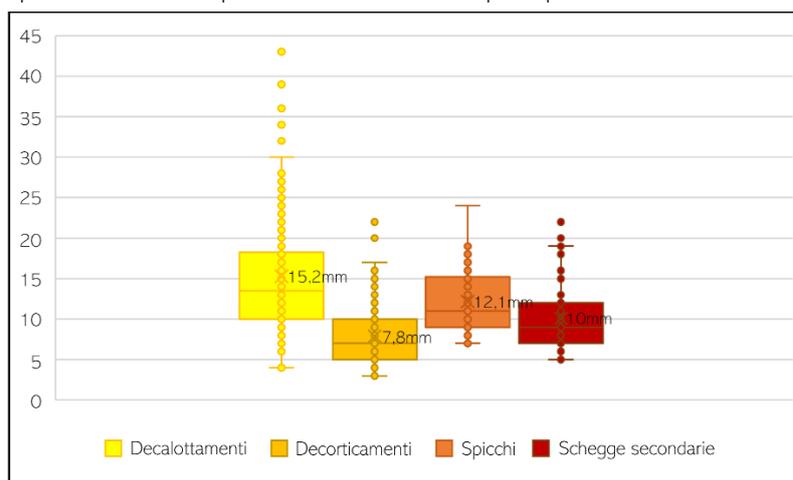


Figura 3. Box-plot dei manufatti subappenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

Totalmente sovrapponibili sono i risultati inerenti ai valori del peso (Fig.4), il cui valore medio generale era di 23,9g.

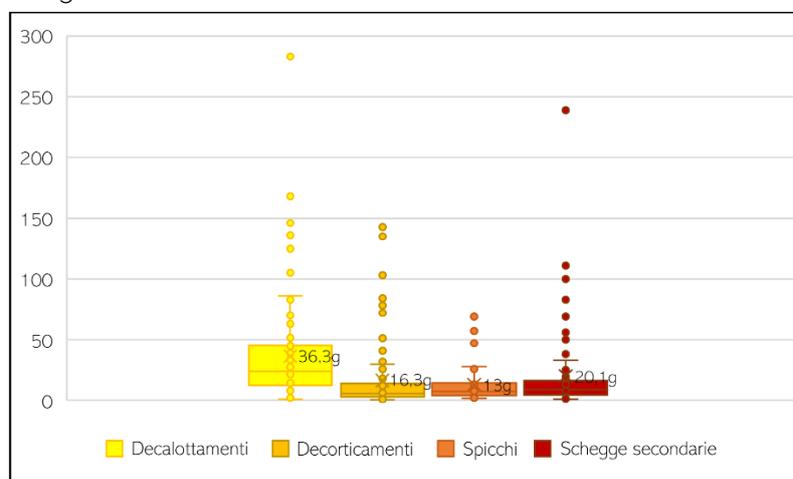


Figura 4. Box-plot dei manufatti subappenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Passando ora alle caratteristiche più spiccatamente tecnologiche di questi manufatti, si è deciso di considerare *in primis* i parametri di bulbo, tallone e labbro, quando presenti e riconoscibili. Per quanto riguarda il primo (Tab.6), esso, era perlopiù prominente (78; 25%) e piatto (69; 23%), sebbene non manchino casi in cui si presentasse diffuso (45; 15%). Il tallone invece (Tab.7A-B) era di tipo corticale in quasi la metà dei casi (139; 45%), mentre si presentava liscio in 76 manufatti (24%); inoltre, la sua forma era prevalentemente curvilinea non angolare e più precisamente semicircolare (71; 29%) e lenticolare (41; 13%).

Tabella 6. Il bulbo nei manufatti subappenninici ascrivibili alle fasi iniziali della scheggiatura.

Bulbo	N°	%
Prominente	78	25%
Piatto	69	23%
Diffuso	45	15%
Scagliato	25	8%
Doppio	24	8%
Irriconoscibile	7	2%
Asportato	4	1%
Assente	54	18%

Tabella 7. A. la tipologia e B. la forma dei talloni dei manufatti subappenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura.

A. Tallone (tipo)	N°	%	B. Tallone (forma)	N°	%
Corticale	139	45%	Semicircolare	71	23%
Liscio	76	24%	Lenticolare	41	13%
Frastagliato	19	6%	Irregolare	38	12%
Puntiforme	6	2%	Triangolare	27	9%
Faccettato	3	1%	Rettangolare	12	4%
Diedro	2	1%	Trapezoidale	5	2%
Irregolare	1	1%	Irriconoscibile	54	18%
Irriconoscibile	2	1%	Assente	58	19%
Assente	58	19%			

Infine, il labbro (Tab.8) si presentava praticamente sempre ridotto (217; 71%) a parte in rari casi (27; 9%), in cui era sporgente.

Valutando l'insieme dei risultati ottenuti da questa analisi è emerso come, data la prevalenza di bulbi prominenti, talloni ampi, naturalmente corticali o lisci e labbri ridotti, la tecnica maggiormente

Tabella 8. La conformazione del labbro nei manufatti subappenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura.

Labbro	N°	%
Ridotto	217	71%
Sporgente	27	9%
Irriconoscibile	4	1%
Assente	58	19%

utilizzata durante le fasi iniziali della sequenza operativa del Subappenninico era quella della percussione diretta con percussore duro inorganico. Questa era poi affiancata in buona misura dalla percussione bipolare su incudine: infatti la presenza di bulbi piatti e doppi, unitamente a quella già citata di talloni non modificati e labbri ridotti, ma soprattutto alla presenza di spicchi è indice del suo utilizzo (Bietti & Grimaldi 1996; Grimaldi *et alii* 2007; Bietti *et alii* 2009-2010). Oltre ai veri e propri spicchi poi, vi sono anche altri manufatti, tra le schegge secondarie, che sono con certezza ascrivibili all'utilizzo di tale tecnica, e sono 21: dunque in totale la tecnica bipolare è stata utilizzata sicuramente in 55 casi (18%) durante queste fasi.

Infine, data la presenza, seppur abbastanza rara, di manufatti con bulbi diffusi, talloni puntiformi, faccettati e diedri e labbri sporgenti non è da escludere l'utilizzo della percussione diretta con percussore tenero organico (Arzarello *et alii* 2011).

Qualsivoglia fosse la tecnica utilizzata, comunque durante le fasi iniziali si tendeva a non modificare eccessivamente la conformazione generale dei manufatti, come si evince dallo studio dei loro profili, margini e sezioni. Innanzitutto, infatti il profilo era praticamente sempre ricurvo (Tab.9A), così come i margini, quasi sempre convessi (Tab.9B). Anche la sezione (Tab.9C) era quasi sempre curvilinea e non angolare, presentandosi in più della metà dei casi semicircolare.

Tabella 9. La conformazione di A. profilo, B. margini e C. sezione dei manufatti subappenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura.

A. Profilo	N°	%	B. Margini	N°	%	C. Sezione	N°	%
Ricurvo	235	77%	Convessi	209	69%	Semicircolare	181	59%
Rettilineo	49	16%	Dritti	47	15%	Triangolare	53	17%
Riflesso	15	5%	Obliqui	18	6%	Irregolare	34	11%
Ritorto	4	1%	Irregolari	15	5%	Lenticolare	26	8%
Irregolare	3	1%	Concavi	10	3%	Trapezoidale	8	3%
			Ondulati	7	2%	Rettangolare	2	1%
						Indeterminata	2	1%

La sezione, infatti, manteneva la conformazione dei ciottoli iniziali, senza che fosse enormemente modificata, specie dalla presenza di numerosi negativi dei distacchi precedenti sulla superficie dorsale dei manufatti. Questi erano infatti in media 2, variando tra un minimo di 0 ad un massimo 3 (Fig.5A) ed il più delle volte provenivano da uno stesso piano di percussione (Fig.5B).

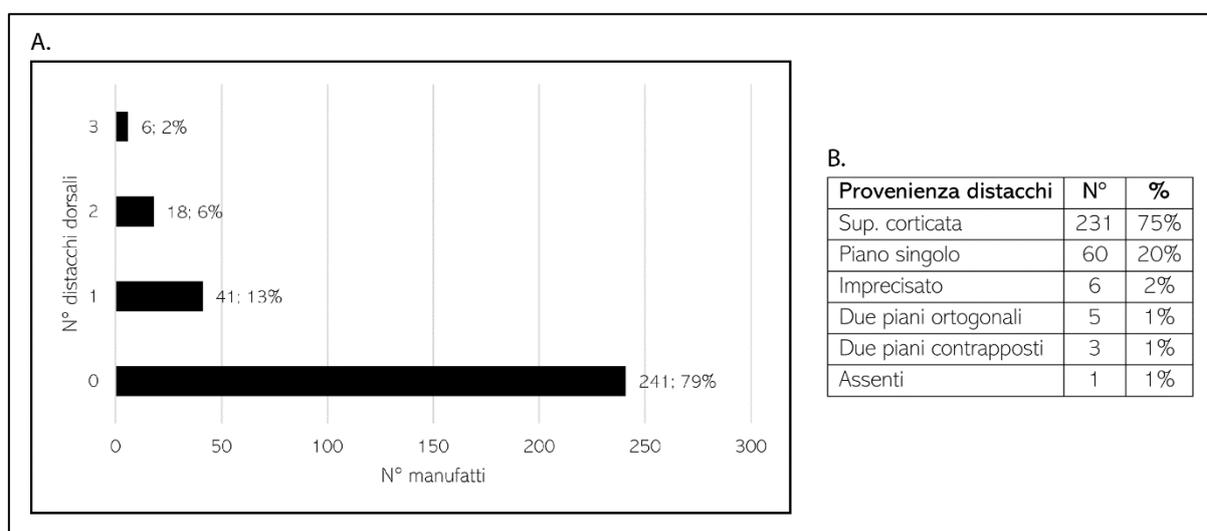


Figura 5. A. Numero e B. provenienza dei negativi dei distacchi sulla dorsale dei manufatti subappenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura.

L'asportazione dei prodotti avveniva utilizzando un angolo di distacco medio di 74°, generalmente senza alcun tipo di errore; tuttavia, potevano capitare degli incidenti di scheggiatura, che il più delle volte erano riflessioni (Tab.10). Riassumendo: durante il Subappenninico le fasi iniziali della scheggiatura prevedevano:

1. Iniziale apertura dei ciottoli mediante il loro decalottamento o la realizzazione di spicchi
2. Decorticamento dei ciottoli con asportazione di schegge di medio-piccole dimensioni dallo spessore esiguo
3. Preparazione del nucleo attraverso il distacco di schegge secondarie di medio-piccole dimensioni con spessore considerevole.

Il tutto avveniva utilizzando due principali tecniche, la percussione diretta con percussore duro inorganico e la tecnica bipolare su incudine. Durante queste fasi si asportavano prodotti con

Tabella 10. Gli incidenti occorsi durante le fasi iniziali della scheggiatura.

Incidenti/Errori di scheggiatura	N°	%
Nessuno	283	92%
Riflessione	13	4%
Fr. perpendicolare	3	1%
Fr. parallela	3	1%
A navicella	3	1%
A linguetta	1	1%

conformazione curvilinea, che ricalcava quella dei supporti di partenza (i ciottoli), con al massimo 3 negativi di distacchi dorsali provenienti generalmente da uno stesso piano di percussione.

5.1.3. Le fasi di piena produzione

Le fasi di piena produzione (Tav.2) sono quelle meglio rappresentante all'interno della sequenza operativa subappenninica con 581 manufatti, corrispondenti al suo 51%. Purtroppo, in questo caso lo stato di conservazione non è propriamente ottimale (Tab.11A-B), infatti una gran parte dei prodotti si presenta caratterizzata da alterazioni della superficie e soprattutto variamente frammentata e fratturata, specie nella porzione prossimale (Fig.6).

Tabella 11. Lo stato di conservazione dei manufatti subappenninici afferenti alle fasi di piena produzione. A. L' "integrità e frammentarietà dei reperti."; B. le alterazioni della superficie.

STATO DI CONSERVAZIONE					
A. Integrità	N°	%	B. Alterazioni della superficie	N°	%
Integri	275	47%	Nessuna	376	61%
Frammenti	145	25%	Azione fuoco	109	17%
Fratturati	124	21%	Pseudoritocchi	47	7%
Lacunosi	36	7%	Azione fuoco + pseudoritocchi	19	3%
			Patina	9	2%
			Fluitazione	4	1%
			Patina + pseudoritocchi	4	1%
			Azione fuoco + patina	4	1%
			Azione fuoco + patina + pseudoritocchi	3	1%
			Pseudoritocchi + patina	1	1%
			Azione fuoco + doppia patina	1	1%
			Fluitazione + doppia patina	1	1%
			Pseudoritocchi + doppia patina	1	1%
			Azione fuoco + fluitazione + pseudoritocchi	1	1%
			Fluitazione + doppia patina + pseudoritocchi	1	1%

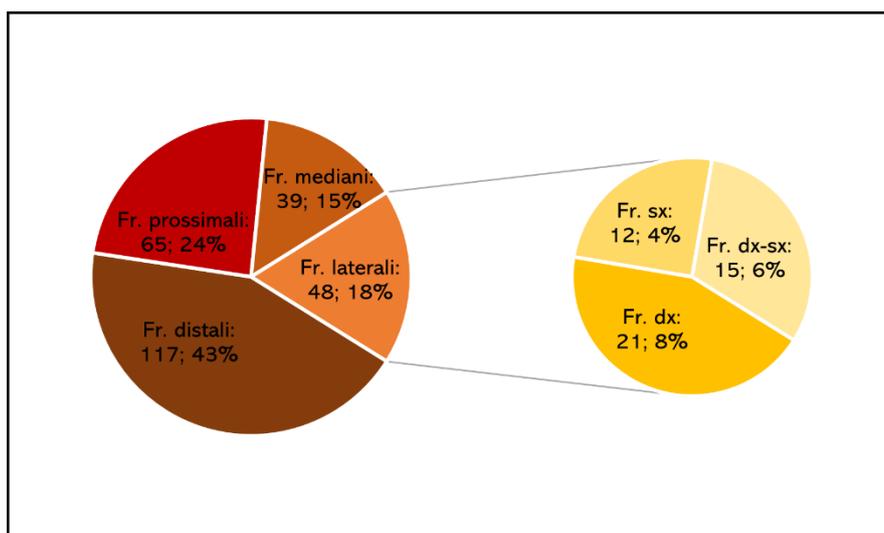


Figura 6. Numeri e percentuali dei manufatti subappenninici frammentati e fratturati, afferenti alle fasi di piena produzione.

In generale, gli obiettivi della scheggiatura erano prevalentemente la produzione di schegge, e in misura minore di lame, schegge lamiformi e lamelle (Tab.12). Tali prodotti erano variamente ricoperti dal cortice, che però mai superava la metà della loro superficie dorsale, anzi, la maggior parte dei prodotti ne era totalmente libera (Tab.13).

A livello dimensionale, questi prodotti sono sensibilmente più piccoli rispetto a quelli delle fasi iniziali appena analizzate, come dimostrato dai relativi valori morfo-metrici medi (dei soli manufatti integri):

- Lunghezza μ : 24,5mm
- Larghezza μ : 23,6mm
- Spessore μ : 7,1mm

Ciò conferma il normale andamento della sequenza operativa, che ovviamente si caratterizzava

Tabella 13. Percentuale dei cortice presente nei manufatti subappenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

Cortice	N°	%
0%	268	46%
1-25%	264	45%
26-50%	49	9%

anche per la progressiva riduzione dimensionale dei prodotti asportati. Tale dato è ulteriormente riconfermato dall'analisi dimensionale specifica dei singoli prodotti, realizzata sulla base della percentuale di cortice in essi presente. Partendo infatti dalle misure di lunghezza e larghezza, in Fig.7 si può osservare come la dimensione diminuisca in maniera direttamente proporzionale alla percentuale di cortice presente nei manufatti. Stesso discorso si può effettuare per i valori inerenti allo spessore e al peso dei manufatti, come visibile nei *box-plots* in Figg.8-9.

Tabella 12. I prodotti della scheggiatura subappenninici afferenti alle fasi di piena produzione

Tipo prodotto	N°	%
Schegge	547	94%
Lame	18	3%
Schegge lamiformi	15	2%
Lamelle	1	1%

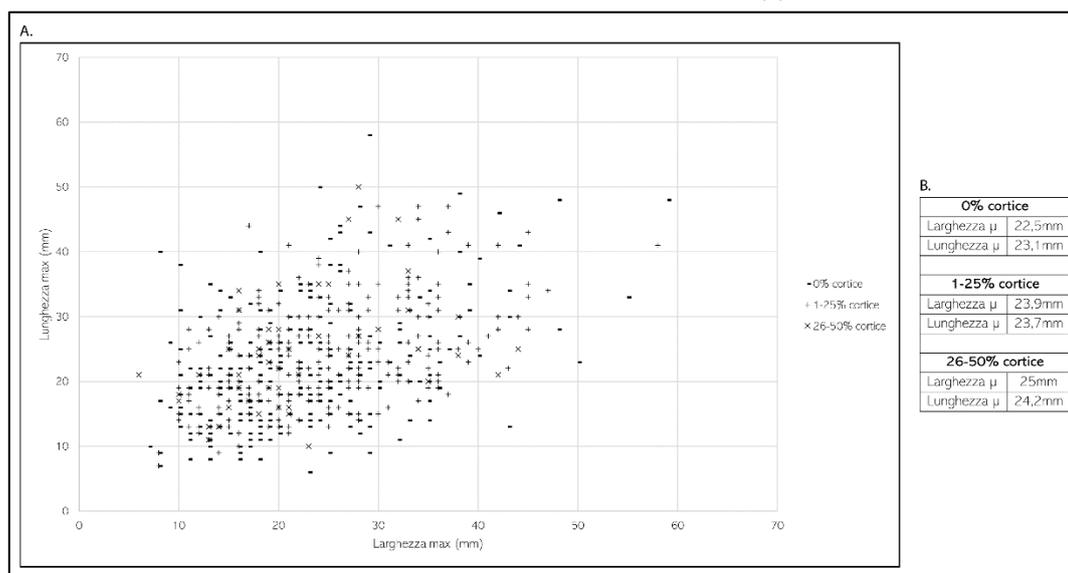


Figura 7. A. Scatter-plot dei manufatti subappenninici afferenti alle fasi di piena produzione, posizionati sulla base delle misure di lunghezza e larghezza; B. larghezza e lunghezza medie dei manufatti, sulla base della percentuale di cortice in essi presente

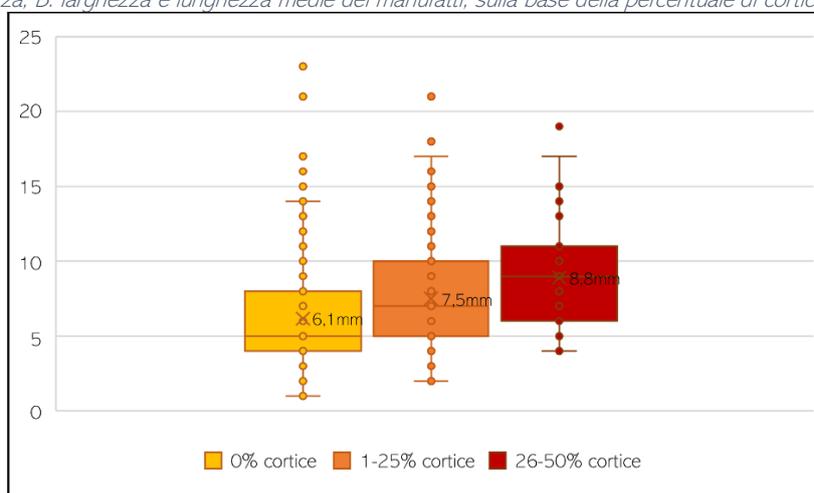


Figura 8. Box-plot dei manufatti subappenninici afferenti alle fasi di piena produzione, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

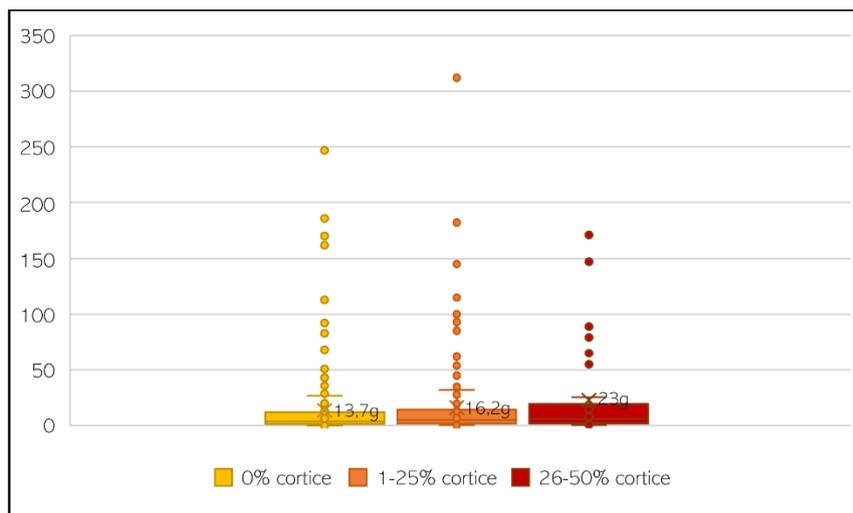


Figura 9. Box-plot dei manufatti subappenninici afferenti alle fasi di piena produzione, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Per quanto riguarda le caratteristiche tecnologiche di bulbo, tallone e labbro, nel primo caso, anche nei prodotti delle fasi di piena produzione è ricorrente la conformazione prominente, seguita da quella diffusa (Tab.14). Anche il tallone è sempre maggiormente di tipo liscio e corticale, come visto per le fasi iniziali della scheggiatura, così come ritorna una conformazione perlopiù lenticolare: tuttavia, sono anche molti i casi in cui la conformazione appaia più angolare (Tab.15A-B). Infine, il labbro continua ad essere in maggioranza ridotto piuttosto che sporgente (Tab.16). Unificando le caratteristiche appena elencate appare chiaro come anche in questo caso la tecnica di scheggiatura prevalentemente utilizzata sia quella della percussione diretta con percussore duro che poteva essere affiancato anche quello tenero organico, data la presenza di bulbi diffusi, talloni puntiformi e diedri e labbri sporgenti.

Tabella 14. La conformazione del bulbo nei manufatti subappenninici ascrivibili alle fasi di piena produzione.

Bulbo	N°	%
Prominente	250	43%
Diffuso	98	18%
Piatto	55	9%
Scagliato	17	3%
Doppio	8	1%
Irriconoscibile	12	2%
Asportato	8	1%
Assente	133	23%

Tabella 15. A. la tipologia e B. la forma dei talloni dei manufatti subappenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

A. Tallone (tipo)	N°	%	B. Tallone (forma)	N°	%
Liscio	211	36%	Lenticolare	145	25%
Corticale	135	23%	Triangolare	85	15%
Frastagliato	34	5%	Irregolare	74	13%
Diedro	15	3%	Semicircolare	42	7%
Puntiforme	10	2%	Rettangolare	25	4%
Irregolare	5	1%	Trapezoidale	10	2%
Faccettato	1	1%	Irriconoscibile	36	6%
Irriconoscibile	5	1%	Asportato	1	1%
Asportato	3	1%	Assente	163	27%
Assente	162	27%			

Durante la piena produzione dei manufatti, si usufruiva della percussione bipolare su incudine più raramente rispetto a quanto visto per le fasi iniziali della scheggiatura: infatti, i prodotti ascrivibili con certezza all'utilizzo di tale tecnica sono solamente 15 (corrispondenti al 3% dei manufatti afferenti alle fasi di piena produzione).

A cambiare, seppur in maniera non così perentoria, non sono solamente i parametri appena elencati, ma anche quelli inerenti al profilo, ai margini e alla sezione dei manufatti. Partendo dal primo (Tab.17A), esso è sì nella maggior parte dei casi ricurvo (255; 44%), ma la percentuale di reperti avente profilo rettilineo raddoppia in queste fasi, rispetto a quelle iniziali (172; 30%). Stesso discorso si può effettuare considerando la conformazione dei margini (Tab.17B), che nella maggior parte dei casi convessa (244; 42%), ma molte volte anche rettilinea (148; 26%). Infine, la sezione ha valori totalmente opposti a quelli visti per le fasi iniziali della scheggiatura, risultando quasi sempre angolare, piuttosto che curvilinea (Tab.17C). Tali fattori concorrono ad ipotizzare che durante queste fasi fosse ricercata la produzione di manufatti con morfologia più rettilinea, rispetto invece a quelli delle fasi iniziali, il cui scopo era proprio quello di eliminare le convessità dei supporti di partenza per ottenere prodotti più lineari.

Tabella 16. La conformazione del labbro nei manufatti subappenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

Labbro	N°	%
Ridotto	357	62%
Sporgente	55	9%
Irriconoscibile	6	1%
Assente	163	28%

Tabella 17. La conformazione di A. profilo, B. margini e C. sezione dei manufatti subappenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

A. Profilo	N°	%	B. Margini	N°	%	C. Sezione	N°	%
Ricurvo	256	44%	Convessi	245	42%	Triangolare	157	27%
Rettilineo	172	30%	Dritti	148	26%	Irregolare	135	23%
Riflesso	76	13%	Obliqui	76	13%	Trapezoidale	121	21%
Ritorto	42	7%	Irregolari	76	13%	Lenticolare	94	16%
Irregolare	35	6%	Concavi	23	4%	Semicircolare	34	6%
			Ondulati	13	2%	Rettangolare	27	4%
						Indeterminata	7	1%
						A dorso piano	5	1%
						Pentagonale	1	1%

In effetti, le fasi di piena produzione durante il Subappenninico portavano alla realizzazione di non pochi prodotti, come testimoniato dal conteggio dei negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale dei manufatti (Fig.9A). Questi erano in media 4 (min.1, max 7) e, osservando il loro andamento è stato possibile confermare che, nonostante essi fossero provenienti nella stragrande maggioranza dei casi da un piano singolo, non erano trascurabili quelli provenienti da due o più piani di percussione (Fig.9B). Ciò è un'ulteriore testimonianza di come andando avanti nella sequenza operativa fosse possibile cambiare più volte piano di percussione per utilizzare al meglio le volumetrie dei nuclei. Ad ogni modo, l'asportazione dei prodotti avveniva, durante queste fasi, attraverso un angolo di distacco medio di 75° e alle volte poteva portare alla concretizzazione di errori o incidenti di scheggiatura che, come sempre, erano perlopiù costituiti da riflessioni (Tab.18). In sintesi, le fasi di piena produzione durante il Subappenninico prevedevano la realizzazione di schegge attraverso un progressivo decorticamento dei nuclei, cosa che provocava a sua volta una progressiva diminuzione dimensionale dei prodotti che, man mano abbandonavano una loro primaria conformazione curvilinea per arrivare ad essere perlopiù di sezione angolare. L'asportazione dei prodotti avveniva sfruttando prevalentemente uno stesso piano di percussione, attraverso la percussione diretta, utilizzando il percussore duro e, in misura

minore quello tenero organico, distaccando in media 4 prodotti da una stessa porzione di nucleo.

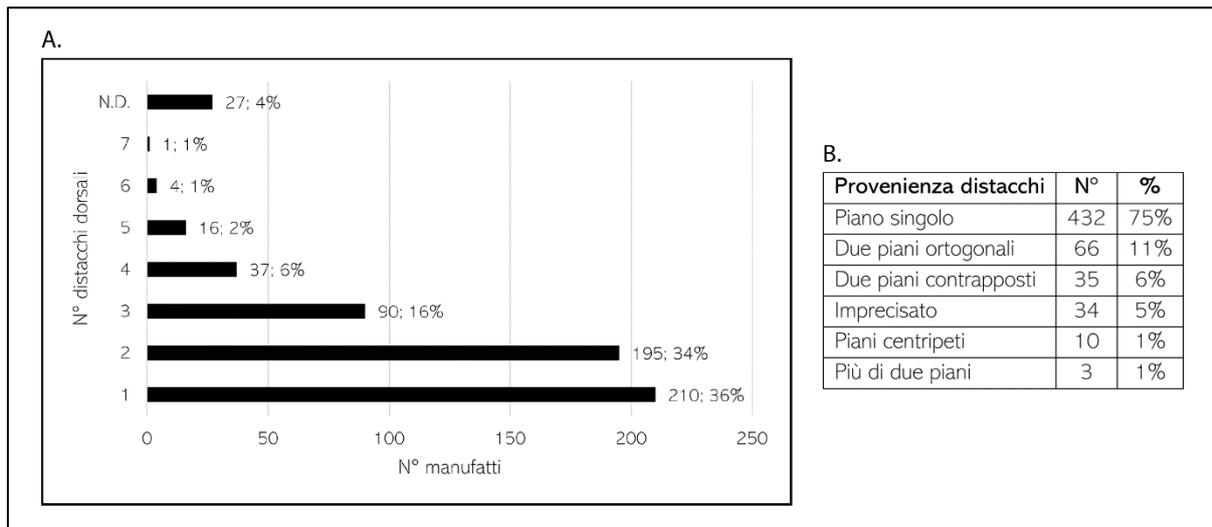


Figura 10. A. Numero e B. provenienza dei negativi dei distacchi sulla dorsale dei manufatti subappenninici afferenti alle fasi di piena produzione.

5.1.4. Le fasi di gestione

Le fasi di gestione occupano il 2% dell'intera sequenza operativa subappenninica ed in esse rientrano 21 ravvivamenti. La maggior parte di essi si trova in un buono stato di conservazione (Fig.11A-B-C), ed infatti è integra e senza alcun tipo di alterazione della superficie; tuttavia, vi è un numero non trascurabile di manufatti frammentati e fratturati e che reca modificazioni dovute prevalentemente all'azione del fuoco.

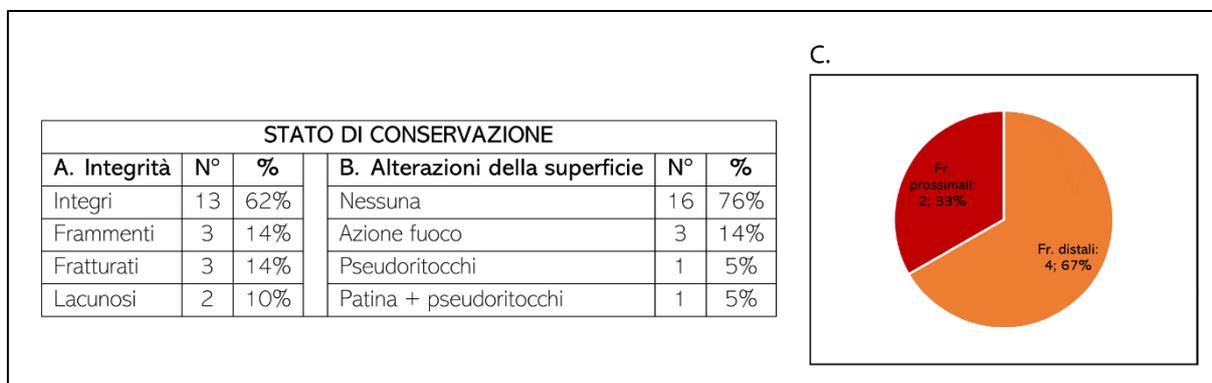


Figura 11. Lo stato di conservazione dei ravvivamenti subappenninici. A. L'integrità; B. alterazioni della superficie; C. frammenti.

Sempre riguardo all'aspetto generale dei manufatti, questi sono in molti casi ricoperti dal cortice, che però non supera mai la metà della loro superficie dorsale (Tab.18). A livello tipologico, i ravvivamenti sono in maggioranza laterali (12; 57%; Tav.7: 4-6), sebbene non manchino ravvivamenti del piano di percussione (8; 38%; Tav.7: 1-3), mentre solo uno di essi è risultato essere del fondo (1; 5%; Tav.7: 7). Tutti i ravvivamenti, inoltre, provengono da nuclei atti alla realizzazione di schegge, a parte due (10%) che, a causa della loro lacunosità, non hanno restituito informazioni certe al riguardo.

Tabella 18. Percentuale del cortice presente nei ravvivamenti subappenninici

Cortice	N°	%
0%	8	38%
1-25%	12	57%
26-50%	1	5%

Le dimensioni di tali manufatti sono in generale più grandi rispetto a quanto visto per quelli afferenti alle fasi di piena produzione, come visibile dalle loro misure medie:

- Lunghezza μ : 31,5mm
- Larghezza μ : 31,7mm
- Spessore μ : 12,3mm

La ragione è probabilmente sottesa alla tecnologia stessa: i ravvivamenti, pur essendo dei prodotti della scheggiatura realizzati durante le fasi di piena produzione (in quanto ricoperti da cortice per meno della metà della loro superficie dorsale) rientrano ovviamente in fasi a sé stanti. Tali prodotti risultano poi molto più vicini sia concettualmente che dimensionalmente ai nuclei (cfr. *infra*, par.5.1.6) piuttosto che ai prodotti della scheggiatura. Essendo dunque il cortice un fattore poco rilevante in questo senso, si è scelto di analizzare le dimensioni dei singoli ravvivamenti sulla base della loro tipologia, ritenendo i risultati ottenuti più interessanti. A tal proposito, dalla Fig.12A-B risaltano analogie e differenze tra questi prodotti, a partire dal fatto che i ravvivamenti laterali sono i meno larghi, ma al contempo i più lunghi della collezione, rispetto invece agli altri due tipi che hanno una relazione dimensionale inversa.

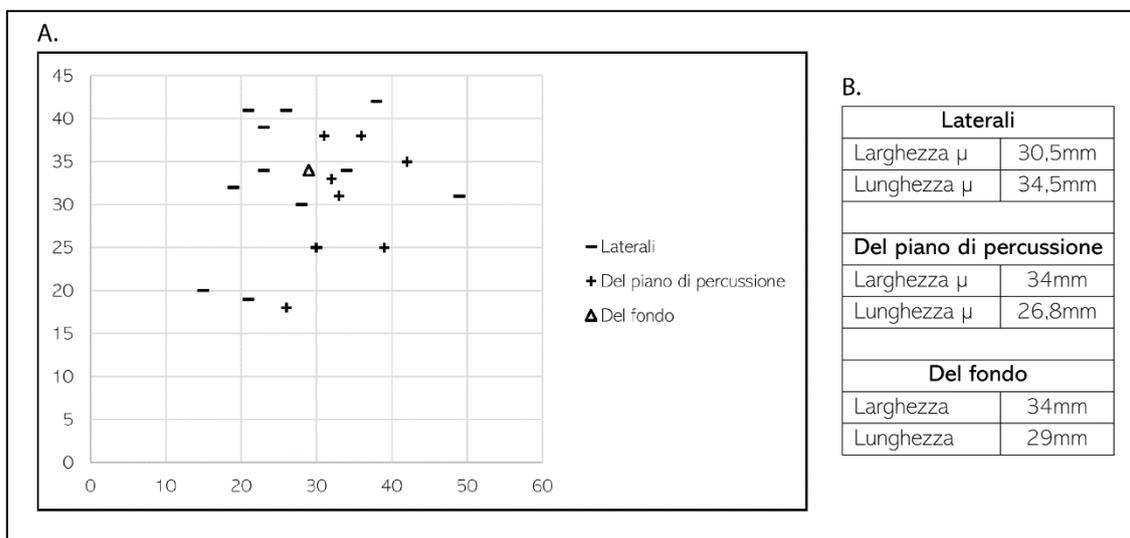


Figura 12. A. Scatter-plot dei ravvivamenti subappenninici, posizionati sulla base delle misure di lunghezza e larghezza; B. larghezza e lunghezza medie dei manufatti, sulla base della loro tipologia.

Risultati molto interessanti si hanno poi anche dai valori dello spessore (Fig.13), che sono sensibilmente minori nei ravvivamenti laterali, che dunque risultano essere dei prodotti allungati e alquanto sottili.

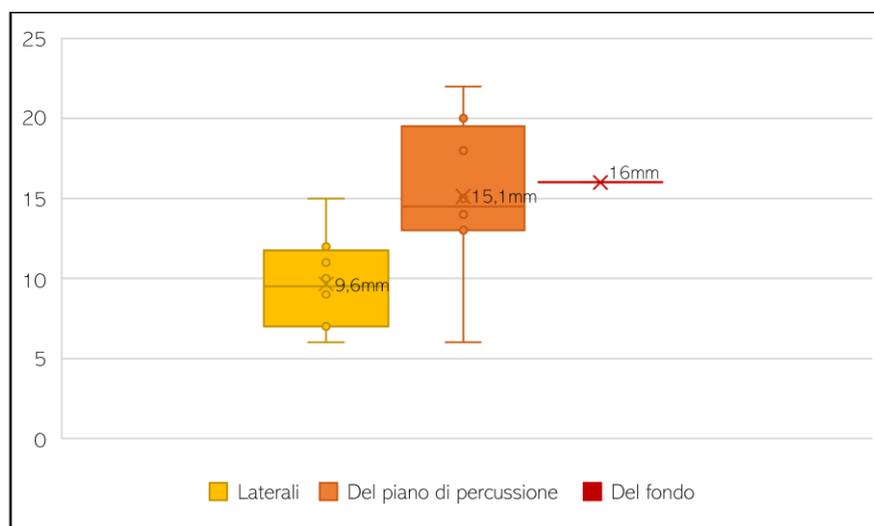


Figura 13. Box-plot dei ravvivamenti subappenninici, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

Tuttavia, osservando i valori del peso (Fig.14), si evince che, nonostante questa conformazione "snella" i ravvivamenti laterali sono sensibilmente più pesanti degli altri, a dimostrazione che, durante le fasi di gestione, quando si effettuavano questo tipo di modificazioni si andava ad asportare una parte significativa del nucleo.

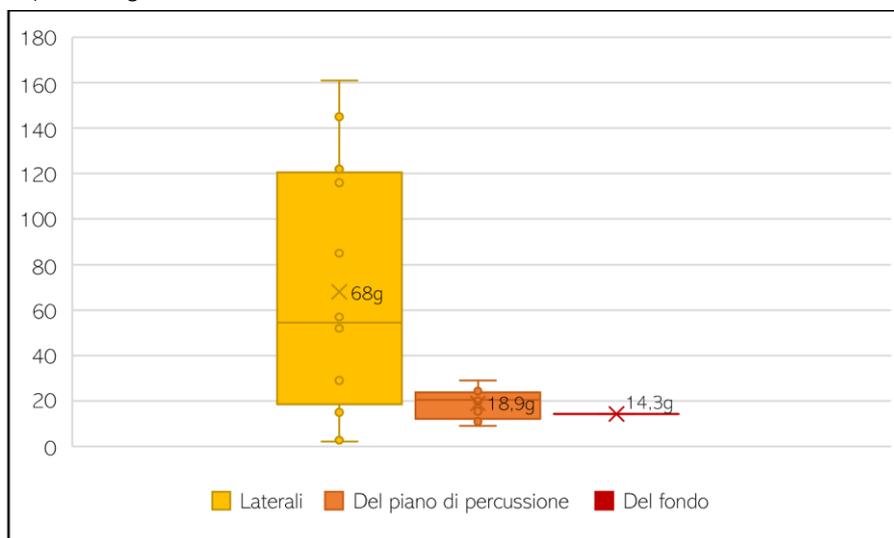


Figura 14. Box-plot dei ravvivamenti subappenninici, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Per quanto riguarda le caratteristiche tecnologiche di bulbo, tallone e labbro dei ravvivamenti, si sono ottenuti i seguenti risultati: iniziando dal bulbo, esso si presenta nella maggior parte dei casi prominente e diffuso, mentre pochi sono i casi in cui il bulbo abbia altre conformazioni (Tab.19). Il tallone invece, è praticamente sempre liscio, a parte rari casi in cui è frastagliato, corticale o irregolare (Tab.20A); oltre a ciò, la sua forma è nella maggior parte dei casi angolare, prevalentemente trapezoidale (Tab.20B). Infine, il labbro, ove presente e riconoscibile, è in ugual perlopiù ridotto (Tab.21).

Tabella 19. La conformazione del bulbo nei ravvivamenti subappenninici.

Bulbo	N°	%
Prominente	9	42%
Diffuso	6	28%
Scagliato	2	10%
Piatto	1	5%
Asportato	1	5%
Irriconoscibile	1	5%
Assente	1	5%

Tabella 20. A. la tipologia e B. la forma dei talloni dei ravvivamenti subappenninici.

A. Tallone (tipo)	N°	%	B. Tallone (forma)	N°	%
Liscio	12	57%	Triangolare	6	28%
Frastagliato	3	13%	Lenticolare	4	19%
Corticale	2	10%	Irregolare	3	13%
Irregolare	2	10%	Trapezoidale	2	10%
Assente	2	10%	Semicircolare	1	5%
			Rettangolare	1	5%
			Pentagonale	1	5%
			Irriconoscibile	1	5%
			Assente	2	10%

Il tutto concorre ad ipotizzare che anche per queste fasi della sequenza operativa fosse utilizzata prevalentemente la tecnica della percussione diretta con percussore duro inorganico, affiancato, data la presenza di bulbi diffusi e labbri sporgenti, da quello tenero organico. La quasi assenza dei bulbi piatti o scagliati fa pensare che, almeno per queste fasi, la percussione bipolare su incudine non fosse utilizzata, o comunque se ne facesse un uso molto limitato.

A livello di profilo, margini e sezione, i ravvivamenti hanno caratteristiche abbastanza ricorrenti. Partendo dal profilo (Tab.22A), questo è nella maggior parte dei casi ricurvo o rettilineo, così come i margini sono perlopiù dritti o convessi (Tab.22B). La sezione invece è in più della metà dei manufatti irregolare (12; 57%), mentre quando ad essa può essere associata una conformazione regolare, questa è praticamente sempre quella triangolare (8; 38%) e solo in un caso pentagonale (5%).

Tabella 21. La conformazione del labbro nei ravvivamenti subappenninici.

Labbro	N°	%
Ridotto	14	66%
Sporgente	4	19%
Irriconoscibile	1	5%
Assente	2	10%

Tabella 22. La conformazione di A. profilo, B. margini dei ravvivamenti subappenninici.

A. Profilo			B. Margini		
	N°	%		N°	%
Ricurvo	9	43%	Dritti	7	33%
Rettilineo	8	38%	Convessi	6	29%
Irregolare	3	14%	Concavi	3	14%
Riflesso	1	5%	Irregolare	3	14%
			Obliqui	1	5%
			Ondulati	1	5%

Per quanto riguarda il numero dei distacchi presenti nei ravvivamenti, questi sono in media 4, e partono da un minimo di 1 per arrivare ad un massimo di 7 (Fig.15A): la maggior parte di essi, inoltre, proviene da uno o due piani di percussione, mentre solo pochi hanno mostrato di provenire da 3 piani di percussione differenti (Fig.15B).

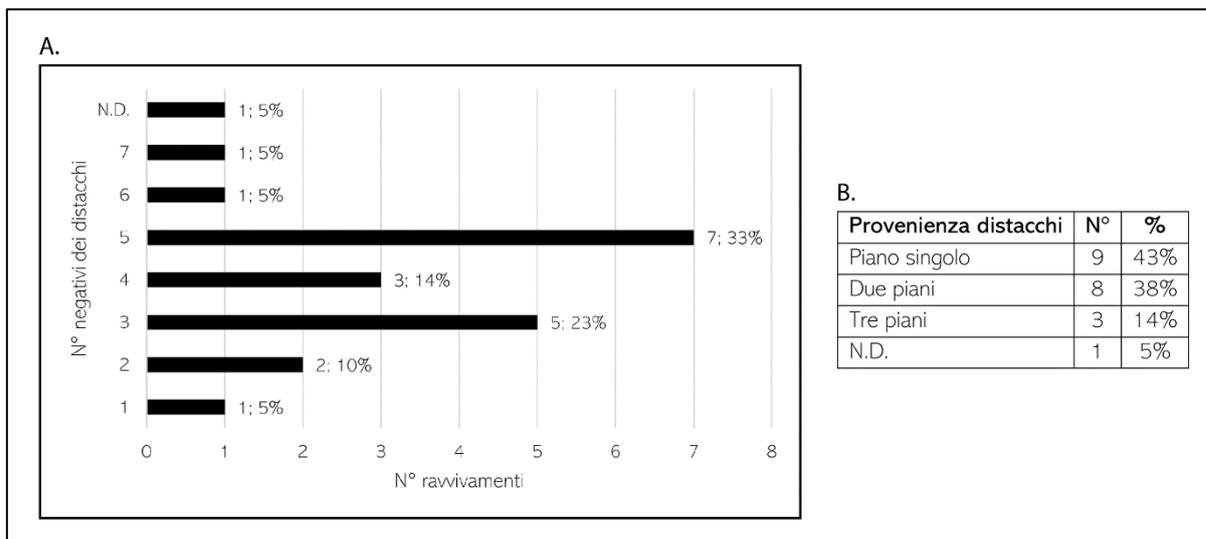


Figura 15. A. Numero e B. provenienza dei negativi dei distacchi sulla dorsale dei ravvivamenti subappenninici.

Tali distacchi presentavano in due casi anche le tracce di errori avvenuti al momento della scheggiatura (in un caso una riflessione ed in un altro un incidente a navicella), che presumibilmente sono stati la ragione sottesa alla realizzazione dei ravvivamenti, in quanto avrebbero pregiudicato la continuazione del ciclo produttivo dei manufatti. Al contrario, il motivo della produzione degli altri 19 ravvivamenti, invece, è più propriamente legato alla gestione del processo di scheggiatura, in particolare attraverso gli aggiustamenti della volumetria dei nuclei. In tal senso, l'asportazione dei ravvivamenti avveniva con un angolo di distacco medio più ampio di quello visto per gli altri prodotti della sequenza operativa finora analizzati, pari a 77°, anch'esso indice di un'azione tecnologica differente, volta non alla produzione di semplici manufatti, ma di prodotti intenzionalmente più grandi e che fungessero da sistemazioni dei nuclei di partenza. A

tal proposito, il fatto che la maggior parte dei prodotti fosse ricoperta da una discreta quantità di cortice, unitamente alla dimensione dei ravvivamenti e al numero di piani di percussione registrati in essi (massimo 3), fa propendere per un riaggiustamento che avvenisse in una fase né iniziale né finale dello sfruttamento dei nuclei, quasi a metà del processo di scheggiatura.

Riassumendo, le fasi di gestione durante il Subappenninico prevedevano la realizzazione di ravvivamenti perlopiù laterali di grandi dimensioni (più lunghi che larghi) con conformazione prevalentemente convessa. Essi venivano scheggiati mediante l'utilizzo della tecnica della percussione diretta con percussore sia duro inorganico che tenero organico. Il loro fine ultimo era il riaggiustamento delle convessità e volumetrie dei nuclei che erano a circa metà del loro sfruttamento, come visibile dalla presenza prevalente di uno o due piani di percussione da cui sono provenienti i negativi dei distacchi presenti nei ravvivamenti stessi.

5.1.5. Le fasi di trasformazione

All'interno delle fasi di trasformazione rientra un totale di 44 strumenti formali: queste fasi, dunque, costituiscono il 4% dell'intera sequenza operativa subappenninica. I manufatti sono in uno stato di conservazione che non si può definire ottimale (Tab.23A-B): infatti, nonostante la maggioranza di essi sia integra e non presenti alterazioni, vi è comunque un buon numero di strumenti fratturati/frammentati (Fig.16) e che presentano varie modificazioni della superficie.

Tabella 23. Lo stato di conservazione degli strumenti formali subappenninici. A. L' "integrità e frammentarietà dei reperti.; B. le alterazioni della superficie.

STATO DI CONSERVAZIONE						
A. Integrità			B. Alterazioni della superficie			
	N°	%		N°	%	
Integri	24	55%	Nessuna	26	59%	
Frammenti	12	27%	Azione fuoco	6	14%	
Lacunosi	5	11%	Patina	6	14%	
Fratturati	3	7%	Azione fuoco + pseudoritocchi	2	5%	
			Azione fuoco + patina	1	2%	
			Pseudoritocchi	1	2%	
			Patina + fluitazione	1	2%	
			Fluitazione + doppia patina	1	2%	

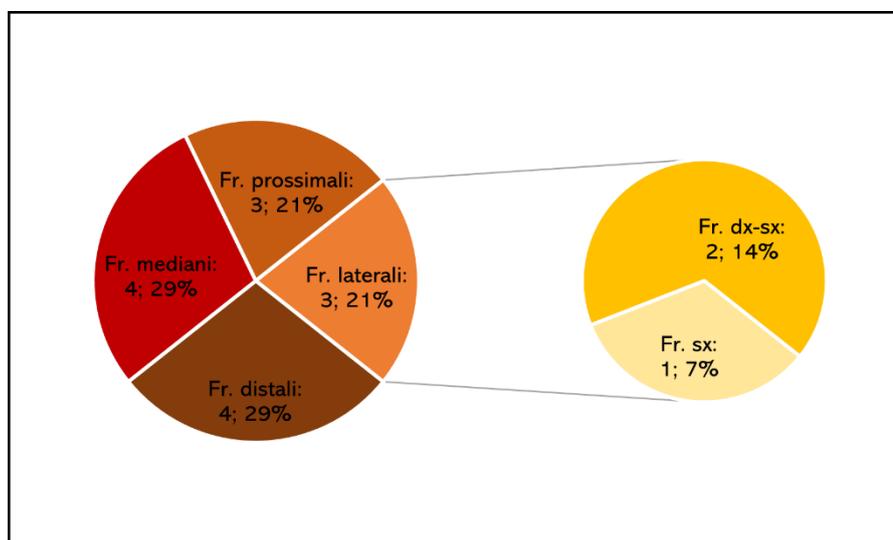


Figura 16. Numeri e percentuali degli strumenti formali subappenninici frammentati e fratturati.

La superficie, è nella metà dei manufatti totalmente libera dal cortice, mentre nei restanti casi si nota una varia copertura che quasi mai copre la dorsale dei manufatti per più del suo 50% (Tab.24). Tale caratteristica potrebbe essere indice del fatto che la trasformazione dei prodotti della scheggiatura in strumenti formali avvenisse in un momento abbastanza avanzato della sequenza operativa. La stragrande maggioranza dei prodotti era realizzata su scheggia (30; 68%), sebbene non manchino casi in cui il supporto utilizzato era laminare; vi sono poi 3 strumenti ad

Tabella 24. I supporti di partenza utilizzati per la realizzazione dello strumentario litico subappenninico.

Tipo supporto	N°	%
Scheggia	30	68%
Lama	8	28%
Scheggia lamiforme	3	7%
Nucleo	3	7%

- Lunghezza μ : 33mm
- Larghezza μ : 28,5mm
- Spessore μ : 11,9mm

Ciò porterebbe ad avanzare una duplice ipotesi: o i prodotti della scheggiatura destinati al ritocco erano realizzati volontariamente più grandi mediante una sequenza operativa *ad hoc* oppure venivano appositamente scelti in base alle grandi dimensioni.

Per verificare questa ed altre ipotesi si è resa necessaria l'analisi dei singoli tipi di strumento, che verrà portata avanti di seguito, trattando lo strumento numericamente più consistente fino a quello meno attestato.

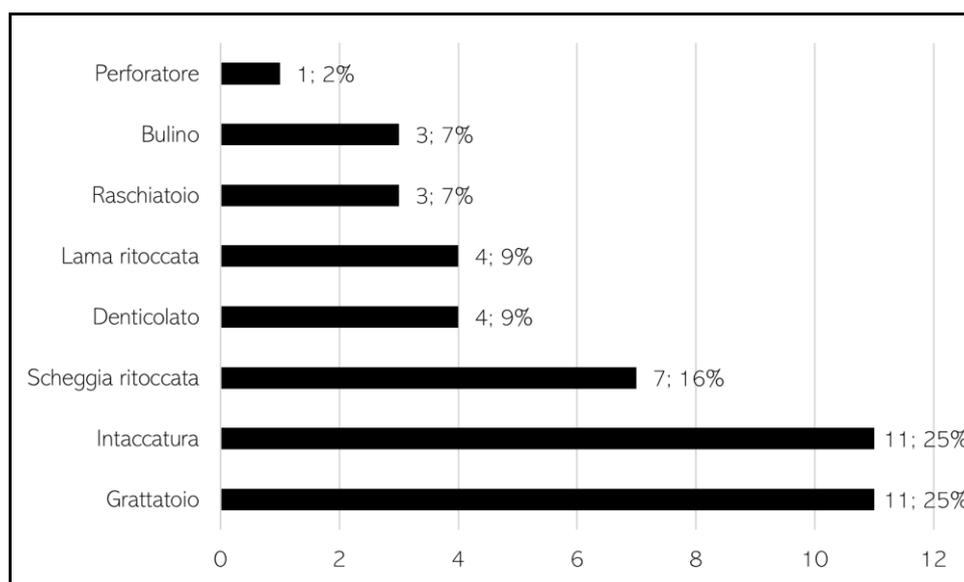


Figura 17. Tipologia sintetica alla quale sono ascrivibili gli strumenti formali appenninici.

Grattatoi (Tav.8: 1-10)

I grattatoi sono in totale 11 e costituiscono il 25% dello strumentario litico subappenninico. Questo tipo di manufatti è stato realizzato perlopiù su schegge (7; 64%), ma vi sono casi 3 casi (27%) in cui i grattatoi sono stati realizzati su nuclei e solo uno (9%) in cui come supporto è

Tabella 25. Percentuale di cortice presente negli strumenti formali subappenninici.

Cortice	N°	%
0%	22	50%
1-25%	12	27%
26-50%	2	5%
76-99%	4	9%
100%	4	9%

essere stati realizzati su nuclei (Tab.25).

La tipologia di strumenti formali realizzati è alquanto variabile, sebbene vi sia una netta predominanza di grattatoi e intaccature e, in misura minore, di schegge ritoccate (Fig.17). A livello dimensionale, i prodotti afferenti alle fasi di trasformazione risultano quelli mediamente più grandi dell'intera collezione litica, come visibile di seguito:

stata utilizzata una scheggia lamiforme. In generale, si tratta di manufatti quasi sempre integri (Tab.26A), a parte in tre casi (28%) in cui si osservano un frammento distale, uno prossimale e uno laterale.

Tabella 26. Lo stato di conservazione dei grattatoi subappenninici. A. L' "integrità e frammentarietà dei reperti.; B. le alterazioni della superficie.

STATO DI CONSERVAZIONE					
A. Integrità	N°	%	B. Alterazioni della superficie	N°	%
Integri	8	73%	Nessuna	5	45%
Frammenti	2	18%	Patina	4	37%
Fratturati	1	9%	Azione fuoco	1	9%
			Patina + fluitazione	1	9%

A livello superficiale i grattatoi presentano numerose alterazioni della superficie, in particolare dovute alla presenza di patina (Tab.26B); oltre a ciò essi si presentano variamente ricoperti da cortice che supera la metà della superficie dorsale in due soli casi (19%), in cui si hanno manufatti totalmente corticati (Tab.27).

Tabella 27. Percentuale di cortice presente nei grattatoi subappenninici.

Cortice	N°	%
0%	4	36%
1-25%	4	36%
26-50%	1	9%
100%	2	19%

La presenza/assenza del cortice, assieme al tipo di supporto utilizzato, può senz'altro avere influito sulla dimensione dei grattatoi. In tal senso, le misure medie di essi sono:

- Lunghezza μ : 30,1mm
- Larghezza μ : 33,6mm
- Spessore μ : 15,3mm

Innanzitutto, è possibile osservare come i grattatoi risultino in media più larghi che lunghi, contrariamente a quanto visto per i prodotti della scheggiatura non modificati. Proprio per tale ragione è plausibile che sia stato proprio il ritocco a modificare in maniera abbastanza pervasiva la conformazione di partenza dei manufatti, specie modificandone la lunghezza. In effetti è proprio tale dimensione quella ad essere maggiormente intaccata durante la realizzazione dei grattatoi. Entrando più nello specifico, in Fig.18 sono visibili le dimensioni di larghezza e lunghezza dei singoli grattatoi subappenninici, in relazione alla quantità di cortice in essi presente.

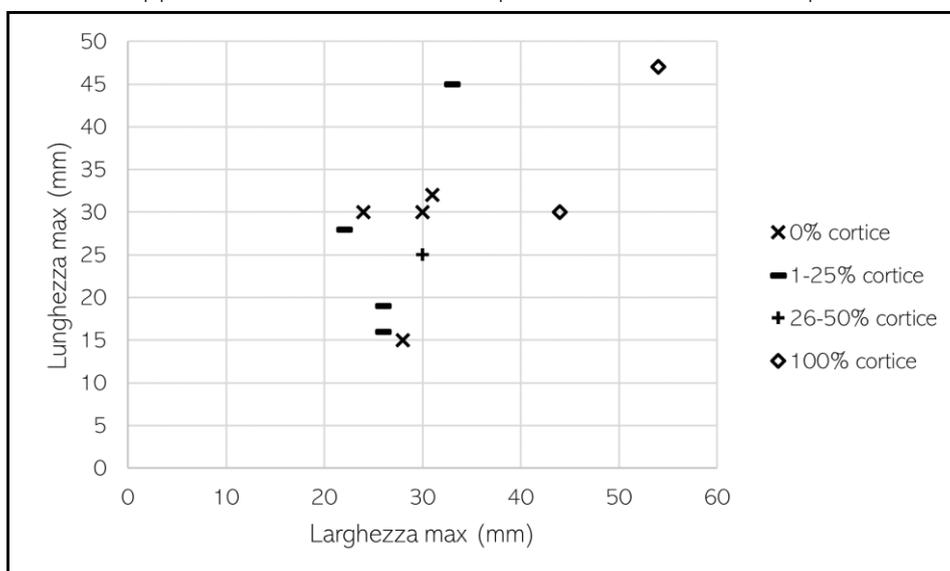


Figura 18. Scatter-plot dei grattatoi subappenninici, posizionate sulla base delle misure di lunghezza e larghezza.

A parte per il fatto che i manufatti interamente corticati sono i più grandi, i valori mostrati dagli altri grattatoi sono abbastanza discordanti con quanto ci si sarebbe aspettati, infatti, i manufatti senza cortice risultano mediamente più grandi di quelli con più cortice: ciò potrebbe essere legato ancora una volta al ritocco, che poteva andare a modificare in maniera sostanziale la conformazione dei prodotti della scheggiatura e le relative dimensioni, ma anche alla già citata selezione dimensionale dei supporti, che dunque poteva andare a privilegiare i prodotti decorticati più grandi. Tale ipotesi è ulteriormente corroborata dai valori dello spessore e del peso (Figg.19-20), che si mostrano ancora una volta abbastanza variabili e inusuali, a parte sempre per i manufatti totalmente coperti da cortice che ancora una volta risultano i più grandi.

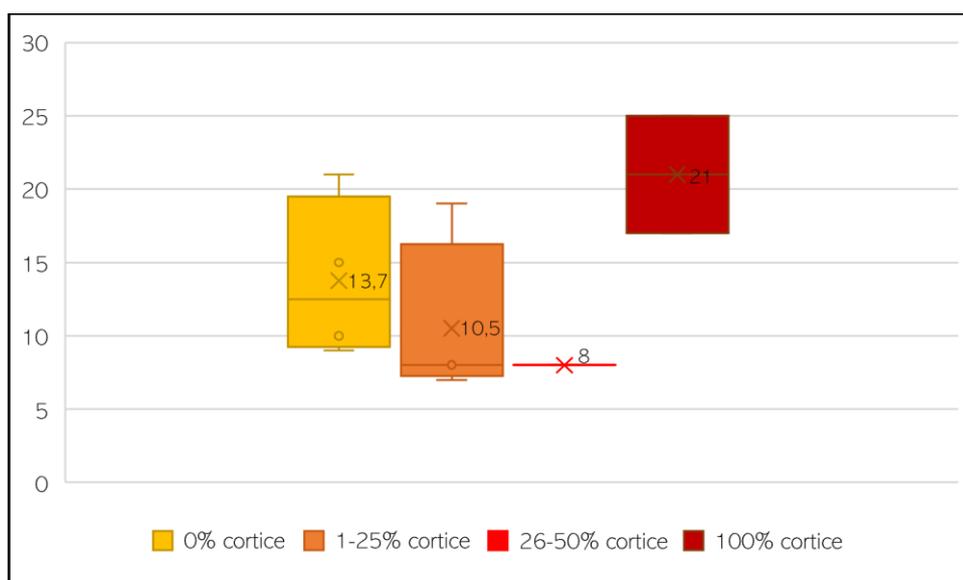


Figura 19. Box-plot dei grattatoi subappenninici, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

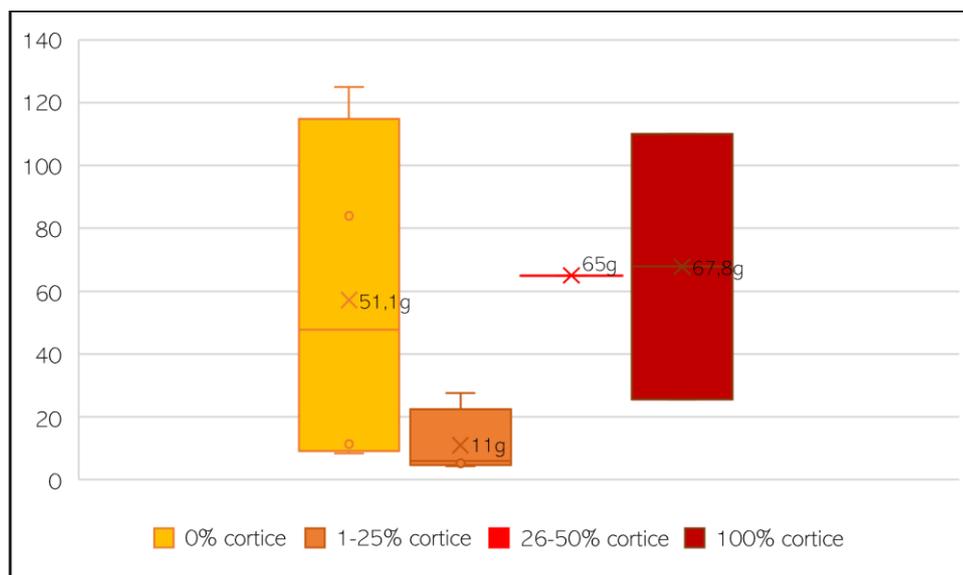


Figura 20. Box-plot dei grattatoi subappenninici, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

L'analisi tecnologica dei supporti su scheggia (8 prodotti), ha permesso di verificare come questi abbiano bulbo prominente o diffuso (Tab.28), mentre il tallone risulta solitamente liscio o corticale, e dalla forma irregolare (Tab.29A-B); il labbro invece, è sempre ridotto (7; 88%), a

parte in un solo caso (12%) in cui è assente. Da questi dati sembra che per la produzione di questi manufatti sia stata sempre utilizzata la percussione diretta con percussore duro inorganico, sebbene la presenza di bulbi diffusi e talloni faccettati può anche essere indice dell'utilizzo del percussore tenero organico.

Tabella 28. Il bulbo nei grattatoi subappenninici.

Bulbo	N°	%
Prominente	3	39%
Diffuso	2	25%
Scagliato	1	12%
Asportato	1	12%
Assente	1	12%

Tabella 29. A. la tipologia e B. la forma dei talloni dei grattatoi subappenninici.

A. Tallone (tipo)	N°	%	B. Tallone (forma)	N°	%
Corticale	3	38%	Irregolare	3	40%
Liscio	2	25%	Trapezoidale	1	12%
Faccettato	2	25%	Triangolare	1	12%
Assente	1	12%	Rettangolare	1	12%
			Irriconoscibile	1	12%
			Assente	1	12%

Il profilo è nella maggior parte dei casi rettilineo (5; 63%) e solo in 3 pezzi (37%) ricurvo, così come i margini di debitage sono quasi sempre dritti, oppure convessi (3; 38%) o concavi (1; 12%); al contrario, i margini ritoccati sono sempre convessi, così come si addice alla tipologia stessa dei grattatoi. La sezione invece ha valori più variabili, nonostante si presenti nella maggior parte dei casi angolare (in particolare triangolare e trapezoidale), sebbene non siano trascurabili i grattatoi con sezione semicircolare (Tab.30). Tali conformazioni potrebbero essere date dal numero dei distacchi presenti nella superficie dorsale delle schegge (Fig.21), che erano in media 2, partendo da un massimo di 0 fino ad un massimo di 4. In metà dei grattatoi (4; 50%) i negativi dei distacchi dorsali provenivano da un singolo piano di percussione, mentre nella restante metà non è stato possibile verificarlo, dal momento che in due casi (25%) la superficie era corticata e negli altri due (25%) era rovinata tanto da non permetterne un'analisi più puntuale. Ad ogni modo, sembra che la produzione di tali prodotti avvenisse di norma senza incorrere in errori di scheggiatura, a parte in un solo caso (9%) dove è visibile un incidente a linguetta.

Tabella 30. La conformazione della sezione nei grattatoi subappenninici.

Sezione	N°	%
Trapezoidale	3	38%
Semicircolare	3	38%
Triangolare	1	12%
Irregolare	1	12%

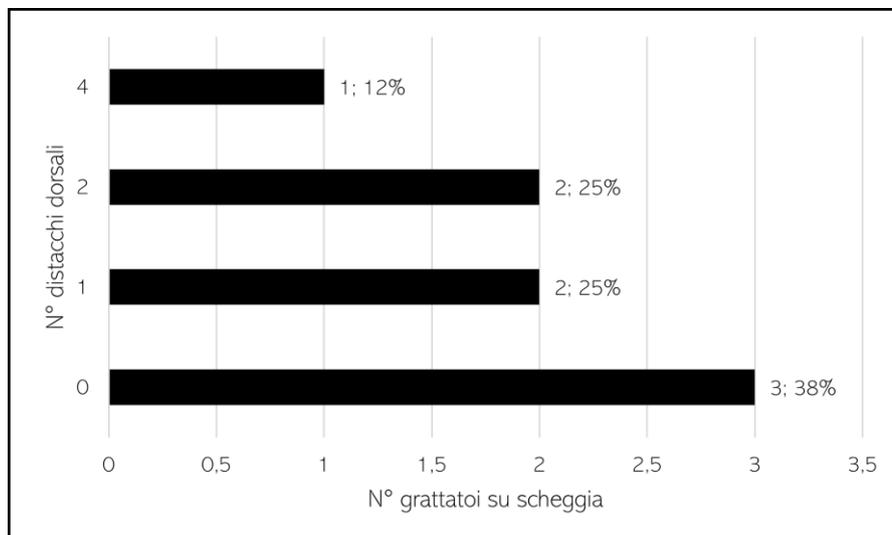


Figura 21. Il numero dei negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale dei grattatoi subappenninici.

Passando ora alle caratteristiche dei tre nuclei utilizzati come supporto di partenza per la realizzazione di grattatoi, si tratta di due nuclei prismatici (67%) e di un solo nucleo indifferenziato (33%). Quest'ultimo si presentava totalmente esaurito, mentre gli altri due erano invece ancora del tutto utilizzabili e dunque la ragione sottesa al loro abbandono potrebbe essere sottesa proprio alla volontà di riciclarli a mo' di grattatoi.

Per quanto riguarda la superficie di scheggiatura, essa in un nucleo prismatico ed in quello indifferenziato è stata lavorata per tutto il suo perimetro, mentre nel rimanente nucleo prismatico se ne è modificata solo un'area corrispondente al 75% dell'intero. I prodotti che sono stati asportati da questi nuclei, stando al conteggio dei negativi dei distacchi in essi presenti, sono in media 5, come visibile da Fig.22 e sono tutti unidirezionali, tranne in un caso in cui sono centripeti. In tal senso, questi nuclei sembrano avere sempre un piano di percussione singolo, realizzato quasi sempre attraverso un unico distacco, a parte in un caso in cui sono servite più schegge precedenti. Si nota infine anche una vera e propria preparazione del piano di percussione, con la modificazione intenzionale della cornice, visibile però in soli due casi su tre: in questi strumenti il ritocco va sempre a localizzarsi al di sopra della preparazione della cornice, che infatti viene in parte nascosta ed in parte da esso asportata.

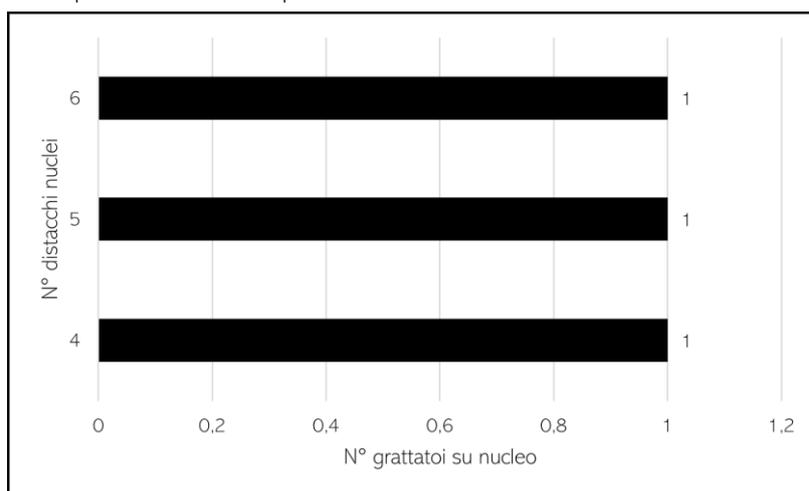


Figura 22. Il numero dei negativi dei distacchi presenti nei grattatoi su nucleo subappenninici.

Dopo aver analizzato i parametri tecnologici dei supporti, è necessario riunificare tutti i grattatoi per trattarne le modalità di ritocco, le caratteristiche del quale sono visibili in Tab.31A-F.

Tabella 31. Le caratteristiche del ritocco presente nei grattatoi subappenninici. A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCCHO								
A. Posizione			B. Direzione			C. Delineazione		
	N°	%		N°	%		N°	%
Distale	6	55%	Diretto	7	64%	Continuo	10	91%
Prossimale	2	18%	Inverso	2	18%	Discontinuo	1	9%
Bordo sx	1	9%	Misto	2	18%			
Distale sx	1	9%						
Totale bordi	1	9%						
D. Estensione			E. Modo			F. Morfologia		
	N°	%		N°	%		N°	%
Marginale	6	55%	Erto	6	55%	Subparallelo	5	45%
Invasivo	5	45%	Semplice	4	36%	Parallelo	3	28%
			Sopraelevato sommario	1	9%	Scalariforme	2	18%
						Scagliato	1	9%

Il ritocco era perlopiù realizzato in maniera diretta nella porzione distale dei manufatti ed aveva delineazione continua con estensione variabile, sia marginale che invasiva. Al contrario, il ritocco sembrava essere maggiormente erto, andando a modificare in maniera abbastanza sostanziale i margini dei manufatti, come ipotizzato in precedenza al momento della trattazione sulle dimensioni generali dei grattatoi. Infine, la morfologia del ritocco era prevalentemente subparallela.

Intaccature (Tav.9: 1-9)

Anche le intaccature, come i grattatoi, sono in numero di 11 e vanno a comporre il 25% dello strumentario litico subappenninico. Si tratta di manufatti per la maggioranza integri, infatti i frammenti sono solamente 2, entrambi mesiali (Tab.32A). Le alterazioni della superficie sono invece abbastanza rappresentate e nella maggior parte riconducibili all'azione del fuoco (Tab.32B).

Tabella 32. Lo stato di conservazione delle intaccature subappenniniche. A. L' "integrità e frammentarietà dei reperti; B. le alterazioni della superficie.

STATO DI CONSERVAZIONE					
A. Integrità			B. Alterazioni della superficie		
N°	%		N°	%	
7	64%	Integri	7	64%	Nessuna
2	18%	Lacunosi	2	18%	Azione fuoco
2	18%	Frammenti	1	9%	Azione fuoco + pseudoritocchi
			1	9%	Fluitazione + doppia patina

Le intaccature sono quasi tutte realizzate su scheggia (9; 82%) a parte in due casi in cui si sono scelti come supporti da una parte una scheggia lamiforme (9%) e dall'altra una lama (9%). Tutti questi supporti sono variamente ricoperti da cortice, che solo in due casi però supera la metà della loro superficie dorsale (Tab.33).

Tabella 33. Percentuale di cortice presente nelle intaccature subappenniniche.

A livello dimensionale, le intaccature sono mediamente più piccole dei grattatoi, ma comunque più grandi dei prodotti afferenti alle fasi di piena produzione, testimoniando ancora una volta una preferenza verso la produzione o la scelta volontaria di prodotti dalle dimensioni ragguardevoli. Nello specifico, i valori morfo-metrici medi delle intaccature sono i seguenti:

Cortice	N°	%
0%	5	45%
1-25%	4	37%
76-99%	1	9%
100%	1	9%

- Lunghezza μ : 30mm
- Larghezza μ : 25mm
- Spessore μ : 9,7mm

A differenza dei grattatoi, le intaccature continuano ad avere la tipica conformazione allungata dei supporti di partenza, fattore facilmente osservabile dalla Fig.23, dove si può notare in maniera dettagliata la relazione tra larghezza e lunghezza di questi prodotti, anche sulla base del cortice in essi presente. In tal senso, i prodotti sembrano seguire il solito andamento direttamente proporzionale alla percentuale di cortice in essi presente, tranne che per l'unico manufatto interamente ricoperto, che invece risulta essere il più piccolo, anche considerando i valori dello spessore e del peso (Figg.24-25). In tal senso è bene ricordare che i decorticamenti sono effettivamente il prodotto più piccolo delle fasi iniziali della scheggiatura e dunque tale caratteristica dell'intaccatura può essere derivante proprio da quanto già visto (cfr. cap. 5.1.2).

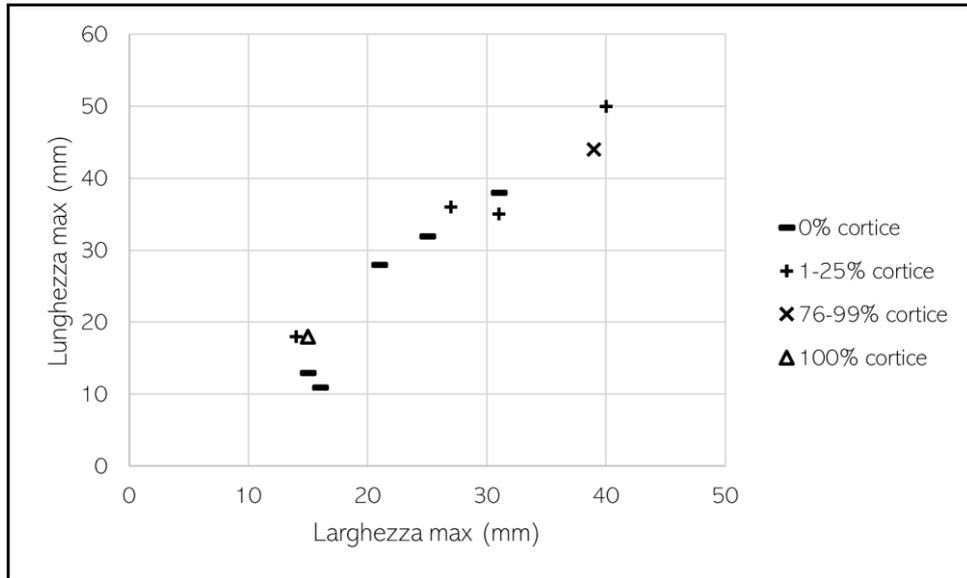


Figura 23. Scatter-plot delle intaccature subappenniniche, posizionate sulla base delle misure di lunghezza e larghezza.

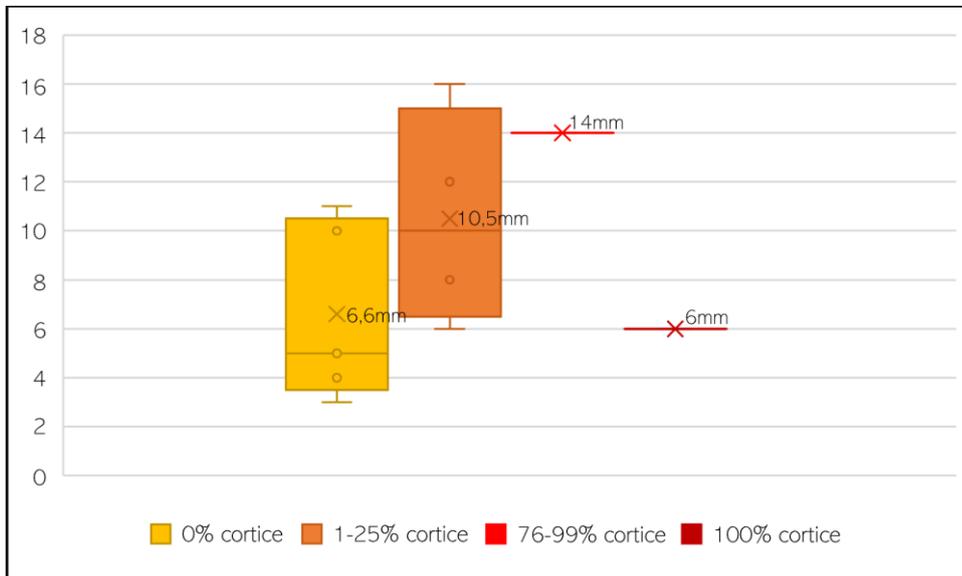


Figura 24. Box-plot delle intaccature subappenniniche, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

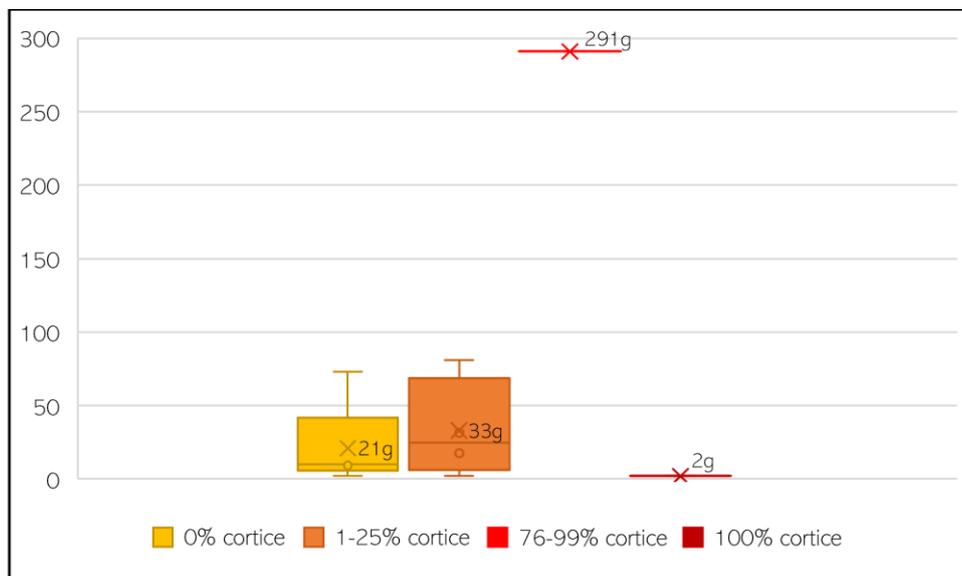


Figura 25. Box-plot delle intaccature subappenniniche, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Passando ora all'analisi più spiccatamente tecnologica dei supporti di partenza, è stato possibile osservare i parametri tecnologici di bulbo, tallone e labbro solamente in 6 prodotti, in quanto questi risultavano assenti nei rimanenti 5 casi (45%). Partendo come sempre dal bulbo, questo era prevalentemente diffuso (4; 36%), mentre era prominente solamente in due manufatti (19%). Il tallone era più variabile, sia dal punto di vista del tipo che della forma (Tab.34A-B): esso era infatti in maggioranza liscio e corticale, e solo in un caso diedro, mentre la sua forma, quando non irregolare, poteva essere sia angolare che curvilinea. Il labbro infine, era ridotto in tutti i 6 casi analizzati. Torna anche in questo caso la stessa interpretazione effettuata per i grattatoi: sicuramente la tecnica utilizzata era quella della percussione diretta, che andava ad usufruire sia del percussore duro inorganico, che di quello tenero organico, data la consistenza di bulbi diffusi.

Tabella 34. A. la tipologia e B. la forma dei talloni delle intaccature subappenniniche.

A. Tallone (tipo)	N°	%	B. Tallone (forma)	N°	%
Liscio	5	45%	Irregolare	2	19%
Corticale	3	27%	Trapezoidale	1	9%
Diedro	2	19%	Triangolare	1	9%
Assente	1	9%	Lenticolare	1	9%
			Semicircolare	1	9%
			Assente	5	45%

Passando alla conformazione di profilo, margini (sia ritoccati che non) e sezione, i risultati sono stati più differenziati. Innanzitutto, il profilo era sì nella maggior parte dei casi ricurvo, ma vi erano quasi altrettanti pezzi in cui esso risultava rettilineo (Tab.35). Ciò avviene quasi allo stesso modo per i margini non ritoccati che sono in egual misura sia convessi che dritti, con un solo caso in cui si presentano ritorti (Tab.36A); al contrario i margini ritoccati sono sempre concavi, conformazione tipica delle intaccature, a parte in un caso in cui si sono mantenuti abbastanza rettilinei (Tab.36B).

Tabella 35. Il profilo nelle intaccature subappenniniche.

Profilo	N°	%
Ricurvo	5	45%
Rettilineo	4	37%
Ritorto	1	9%
Irregolare	1	9%

Tabella 36. La conformazione di A. margini non ritoccati e B. margini ritoccati delle intaccature subappenniniche.

A. Margini debitage	N°	%	B. Margini ritoccati	N°	%
Convessi	5	45%	Concavo (intaccatura)	10	91%
Dritti	5	45%	Rettilineo	1	9%
Concavi	1	10%			

Infine, la sezione risulta perlopiù angolare e più precisamente triangolare e triangolare, piuttosto che curvilinea (Tab.37). La conformazione della sezione è senz'altro dipendente dal numero e dalla provenienza dei negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale dei manufatti, visibili

Tabella 37. La sezione delle intaccature subappenniniche.

Sezione	N°	%
Triangolare	4	37%
Trapezoidale	2	18%
Semicircolare	2	18%
Irregolare	2	18%
A dorso piano	1	9%

in Fig.26A-B: i distacchi erano in media 3 e se ne sono registrati un minimo di 0 ed un massimo di 8. Essi erano in maggioranza unidirezionali a segnalare l'utilizzo preferenziale di un unico piano di percussione per il loro distacco.

Per quanto riguarda le caratteristiche del ritocco, le intaccature presentano delle profonde analogie, come visibile dalla Tab.38A-F. Il ritocco nelle intaccature era prevalentemente realizzato nella

porzione distale dei manufatti in maniera diretta e continua. Andava a modificare in maniera invasiva i margini del manufatto con modo e morfologia rispettivamente semplice e parallela.

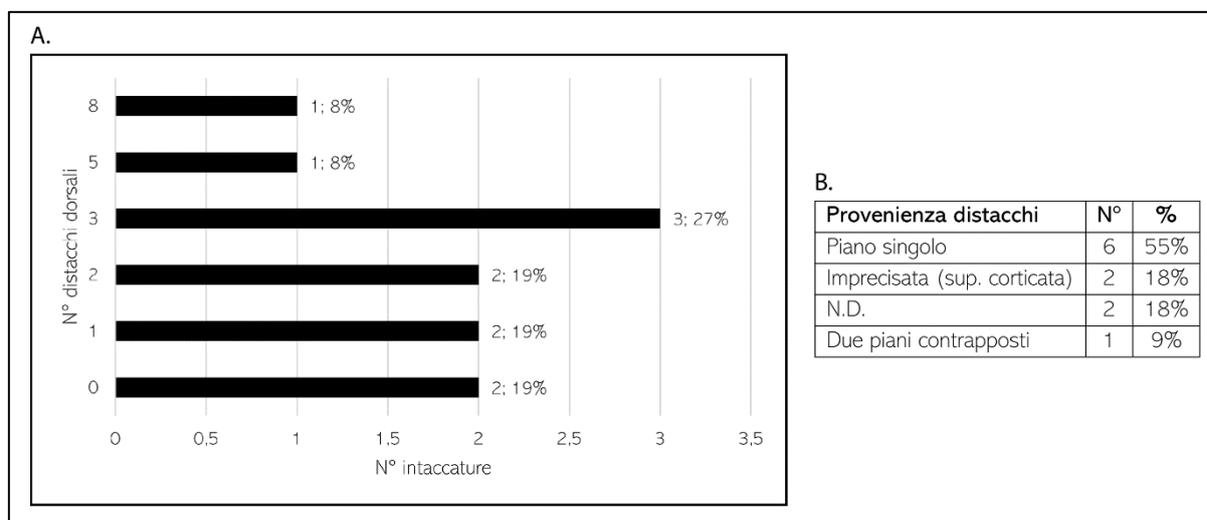


Figura 26. A. Numero e B. provenienza dei negativi dei distacchi sulla dorsale delle intaccature subappenniniche.

Tabella 38. Le caratteristiche del ritocco presente nelle intaccature subappenniniche. A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO								
A. Posizione			B. Direzione			C. Delineazione		
Distale	5	44%	Diretto	9	82%	Continuo	11	100%
Bordo sx	2	19%	Inverso	1	9%			
Distale sx	2	19%	Misto	1	9%			
Distale dx	1	9%						
Laterale	1	9%						
D. Estensione			E. Modo			F. Morfologia		
Invasivo	6	55%	Semplice	6	55%	Parallelo	5	45%
Marginale	5	45%	Erto	3	27%	Subparallelo	3	27%
			Sopraelevato scalariforme	1	9%	Scalariforme	2	19%
			Piatto	1	9%	Scagliato	1	9%

Schegge ritoccate (Tav.9: 10-15)

Le schegge ritoccate sono il secondo tipo di strumento numericamente più consistente all'interno della sequenza operativa subappenninica, costituendone il 16%, con i loro 7 elementi. La maggior parte di esse è integra (5; 71%), sebbene siano comunque presenti due manufatti frammentari (29%), in particolare un frammento distale e uno laterale sinistro. Il buono stato di conservazione è anche dato dal fatto che solamente due manufatti presentano un qualche tipo di alterazione della superficie, in particolare entrambi sono patinati, ma uno dei due ha anche subito modificazioni causate dall'azione del fuoco. Sempre a livello superficiale, i manufatti sono variamente corticati, ma nella maggior parte il cortice copre meno della metà delle schegge ritoccate (Tab.39), cosa che però non ha

Tabella 39. Percentuale di cortice presente nelle schegge ritoccate subappenniniche.

Cortice	N°	%
0%	4	57%
1-25%	1	14%
76-99%	2	29%

comportato considerevoli analogie tra questi strumenti a livello dimensionale. Più nello specifico, i valori morfo-metrici medi delle schegge ritoccate sono:

- Lunghezza μ : 40,8mm
- Larghezza μ : 31,4mm
- Spessore μ : 13,4mm

Finora, questo tipo di strumenti è il più grande in assoluto all'interno dello strumentario subappenninico e ciò è riscontrabile anche osservando la distribuzione dei singoli manufatti all'interno del grafico a dispersione in Fig.27, realizzato prendendo in considerazione le misure di lunghezza e larghezza proprio sulla base della percentuale di cortice presente in tali manufatti. Questo fattore non è risultato significativo ed infatti le dimensioni dei prodotti sono molto diversificate tra loro. Tale risultato è confermato anche dai valori di spessore e peso, come visibile dalle Figg.28-29.

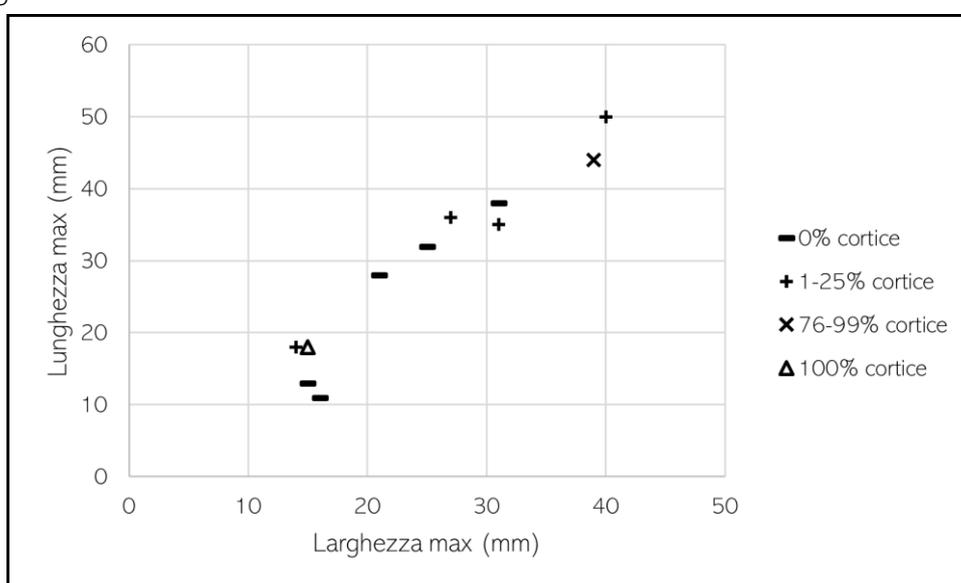


Figura 27. Scatter-plot delle schegge ritoccate subappenniniche, posizionate sulla base delle misure di lunghezza e larghezza.

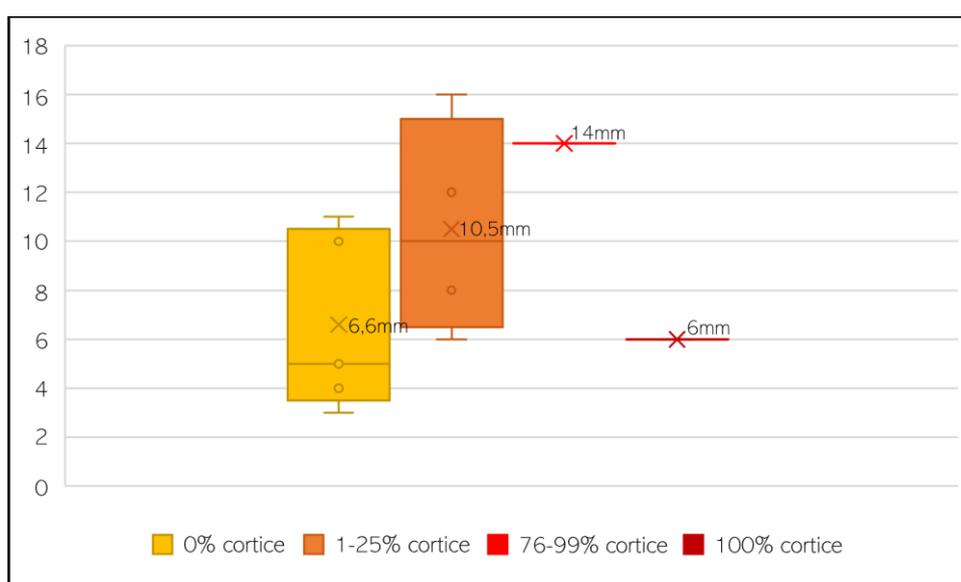


Figura 28. Box-plot delle schegge ritoccate subappenniniche, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

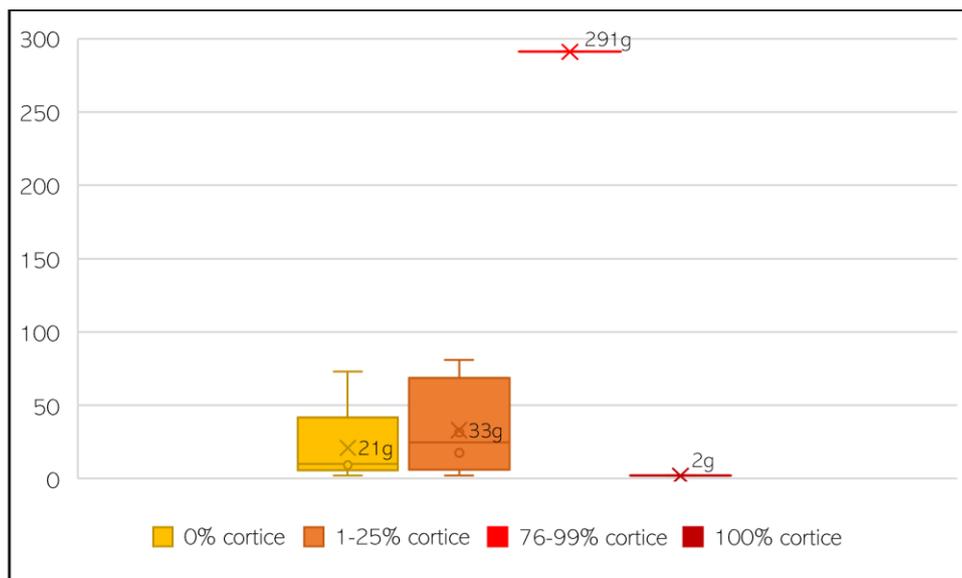


Figura 29. Box-plot delle schegge ritoccate subappenniniche, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Sebbene a livello dimensionale vi siano delle spiccate differenze, a livello più propriamente tecnologico sono visibili molte analogie. Per esempio, il bulbo delle schegge ritoccate è perlopiù diffuso (Tab.40A), il tallone perlopiù liscio angolare (Tab.40B-C) e il labbro sempre ridotto, a testimoniare l'utilizzo della tecnica della percussione diretta con percussore sia duro che tenero.

Tabella 40. A. la conformazione del bulbo; B. il tipo e C. la forma dei talloni delle schegge ritoccate subappenniniche.

A. Bulbo	N°	%	B. Tallone (tipo)	N°	%	C. Tallone (forma)	N°	%
Diffuso	3	43%	Liscio	3	43%	Trapezoidale	1	14%
Prominente	1	14%	Corticale	1	14%	Triangolare	1	14%
Piatto	1	14%	Assente	3	43%	Lenticolare	1	14%
Assente	2	29%				Irregolare	1	14%
						Assente	3	44%

Anche il profilo è quasi sempre ricurvo (5; 71%), a parte in due casi (29%) in cui è rettilineo; tale mantenimento delle convessità è visibile anche per quanto riguarda i margini non ritoccati di questi strumenti, che sono infatti perlopiù convessi (Tab.41A), al contrario di quelli modificati tramite ritocco che invece si presentano perlopiù rettilinei (Tab.41B).

Tabella 41. La conformazione di A. margini non ritoccati e B. margini ritoccati delle schegge ritoccate subappenniniche.

A. Margini debitage	N°	%	B. Margini ritoccati	N°	%
Convessi	3	43%	Rettilineo	4	57%
Dritti	2	29%	Convesso	2	29%
Obliqui	1	14%	Irregolare	1	14%
Ondulati	1	14%			

La sezione, come i talloni risulta perlopiù angolare: nello specifico si hanno 4 casi (57%) in cui essa è trapezoidale, 2(29%) in cui è triangolare e solo uno in cui la conformazione è indeterminabile (14%). Tali conformazioni dipendono fortemente dal numero dei negativi dei distacchi dorsali presenti nella dorsale dei manufatti, che sono in media 2 – partendo da un minimo di 0 per arrivare ad un massimo di 5 (Fig.30A) – quasi sempre unidirezionali, ossia provenienti da piano singolo (Fig.30B).

Infine, per quanto riguarda il ritocco, le relative caratteristiche sono elencate in Tab.42A-F: il ritocco era perlopiù realizzato in maniera diretta sul bordo destro dei manufatti, con delineazione

prevalentemente continua e sempre marginale. Il modo del ritocco era sempre semplice e la sua morfologia in maggioranza parallela.

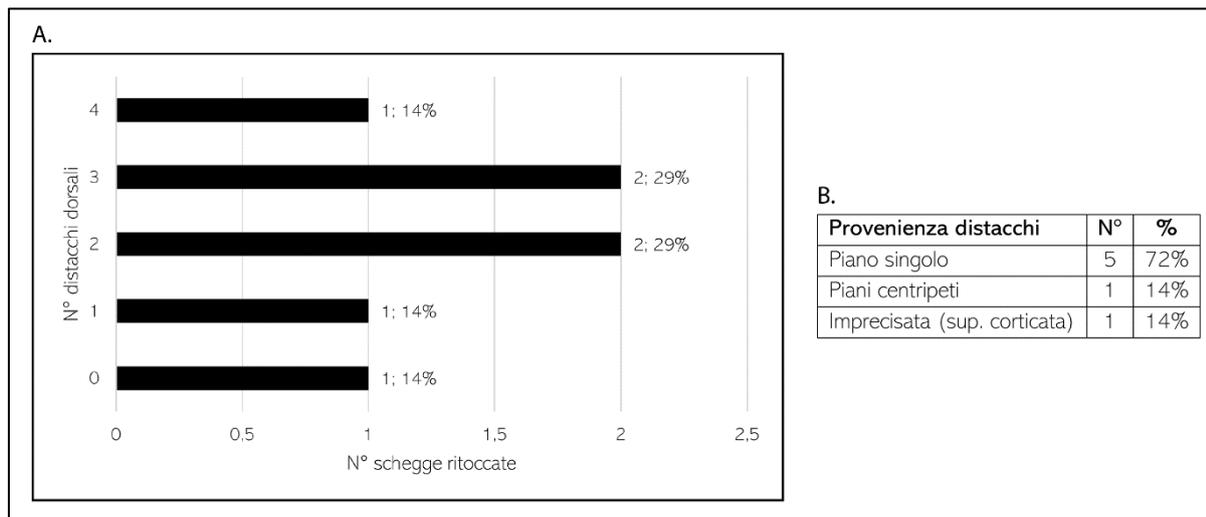


Figura 30. A. Numero e B. provenienza dei negativi dei distacchi sulla dorsale delle schegge ritoccate subappenniniche.

Tabella 42. Le caratteristiche del ritocco presente nelle schegge ritoccate subappenniniche. A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO								
A. Posizione	N°	%	B. Direzione	N°	%	C. Delineazione	N°	%
Bordo dx	4	58%	Diretto	4	57%	Continuo	6	86%
Bordo sx	1	14%	Inverso	3	43%	Discontinuo	1	14%
Distale	1	14%						
Proximale dx	1	14%						
D. Estensione	N°	%	E. Modo	N°	%	F. Morfologia	N°	%
Marginale	7	100%	Semplice	7	100%	Parallelo	5	71%
						Subparallelo	2	29%

Denticolati (Tav.8: 14-17)

I denticolati sono 4 e costituiscono il 9% dell'intero strumentario litico subappenninico. Tali manufatti trovano in uno stato di conservazione non ottimale, infatti solo la metà di essi è integra e non presenta alterazioni della superficie; l'altra metà invece è variamente frammentata e alterata: in particolare si tratta di un frammento proximale e di uno laterale rispettivamente modificati a causa della patina e dell'azione del fuoco.

Tutti i denticolati sono privi di cortice, a parte uno (25%) che invece è corticato per più della metà della sua superficie dorsale, più precisamente tra il 76% ed il 99% di essa.

Sia a causa dei pochi elementi che delle quasi assenti differenziazioni tra di essi dal punto di vista della copertura di cortice, le dimensioni di tali manufatti sono alquanto analoghe. In particolare, i valori morfo-metrici medi dei denticolati sono:

- Lunghezza μ : 34mm
- Larghezza μ : 26mm
- Spessore μ : 8,5mm

Anche questi strumenti sono più lunghi che larghi e dunque mantengono la conformazione allungata dei supporti di partenza. Entrando più nello specifico, come visibile dalla Fig.31 essi si concentrano tutti prevalentemente tra i 20 ed i 30mm di larghezza ed i 30 e i 40mm di lunghezza, nonostante la differenziazione della percentuale di cortice. Quest'ultimo fattore ha ancora meno peso se si osservano i dati concernenti lo spessore ed il peso di questi manufatti (Figg.32-33): infatti il manufatto coperto da cortice ha sempre i valori minori. Ciò può dipendere da molti fattori, primo fra tutti il fatto che, come visto nella trattazione dei prodotti afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura, i decorticamenti sono notoriamente i più piccoli. Se a ciò si aggiunge anche una modifica tramite ritocco abbastanza accentuata, si ottiene uno strumento formale di dimensioni non ingenti.

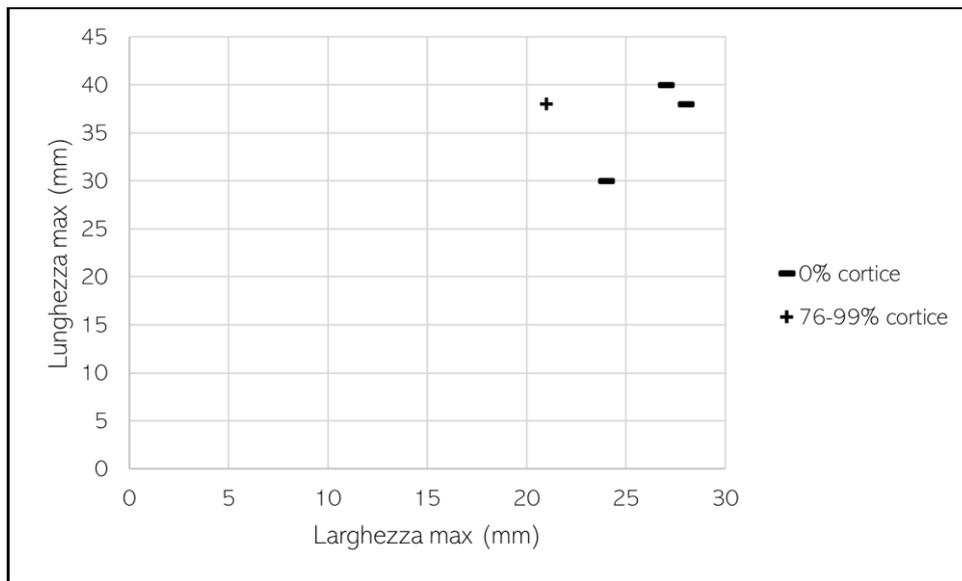


Figura 31. Scatter-plot dei denticolati subappenninici, posizionati sulla base delle misure di lunghezza e larghezza.

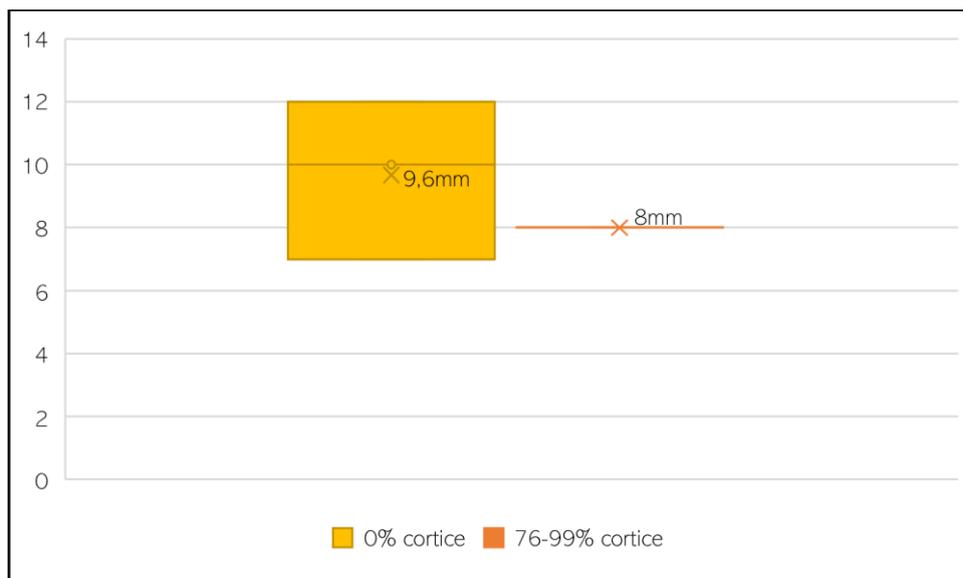


Figura 32. Box-plot dei denticolati subappenninici, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

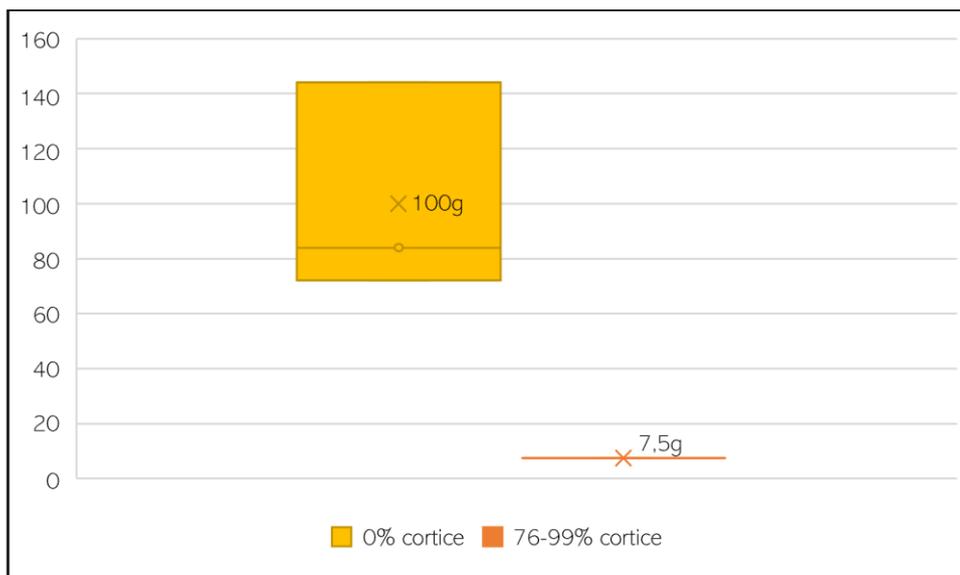


Figura 33. Box-plot dei denticolati subappenninici, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Passando alla trattazione delle caratteristiche tecnologiche dei supporti, si può vedere una differenziazione accentuata tra i pezzi, nonostante il loro esiguo numero. Innanzitutto, il bulbo è sempre differente in ogni manufatto, come visibile dalla Tab.43. Anche il tipo di tallone ha valori abbastanza differenti: a parte l'unico caso in cui esso è assente (25%) si hanno 2 pezzi con tallone liscio (50%) e un altro con tallone faccettato (25%); al contrario, la forma, quando non assente (1; 25%), è sempre triangolare (2; 75%). Il labbro, infine è ridotto in tre elementi (75%) e assente nel rimanente (25%). La variabilità dei parametri di bulbo e tallone rende abbastanza complicato poter fare delle ipotesi sulle tecniche di scheggiatura utilizzate: ad ogni modo, data la presenza di bulbi prominenti e diffusi e talloni ampi prevalentemente lisci, si può ipotizzare l'utilizzo congiunto della percussione diretta con percussore duro inorganico e tenero organico. Oltre a ciò, la comparsa di bulbo piatto e scagliato unitamente a labbro ridotto potrebbe far pensare anche all'utilizzo della percussione bipolare su incudine, sebbene tali manufatti non rechino altre tracce tecnologiche certamente attribuibili all'uso di tale tecnica.

Tabella 43. Il bulbo nei denticolati subappenninici.

Bulbo	N°	%
Prominente	1	25%
Diffuso	1	25%
Piatto	1	25%
Scagliato	1	25%

Proseguendo l'analisi, una seppur minima variabilità è visibile anche osservando la conformazione del profilo, dei margini e della sezione di questi strumenti. Si nota *in primis* una preferenza verso l'utilizzo di supporti che avessero da una parte profilo e margini di debitage rettilinei (3; 75%), piuttosto che ricurvi (1; 25%) e dall'altra sezione angolare – o triangolare (2; 50%) o trapezoidale (1; 25%) – a parte nell'unico caso in cui risulta irregolare (25%). Ciò dipende fortemente dal numero dei negativi dei distacchi presenti sulla dorsale del manufatto e dal loro orientamento: questi infatti sono in media 2, con un massimo di 3 ed un minimo di 0 (Fig.34), e sono, nei due elementi in cui è stato possibile visionarli (50%), provenienti da piano singolo – nei restanti due casi non è stato possibile registrare la provenienza dei distacchi in quanto illeggibili (1; 25%) o totalmente assenti perché la superficie era interamente corticata (1; 25%).

Infine, dopo aver trattato le caratteristiche tecnologiche dei supporti, si deve passare a quelle del ritocco, visibili in Tab.44A-F: esso veniva realizzato prevalentemente in maniera diretta e denticolata, ottenuta naturalmente tramite la realizzazione di una serie di intaccature sul bordo

sinistro dei manufatti. L'estensione del ritocco poteva essere sia marginale che invasiva, il suo modo prevalentemente erto e la sua morfologia scagliata.

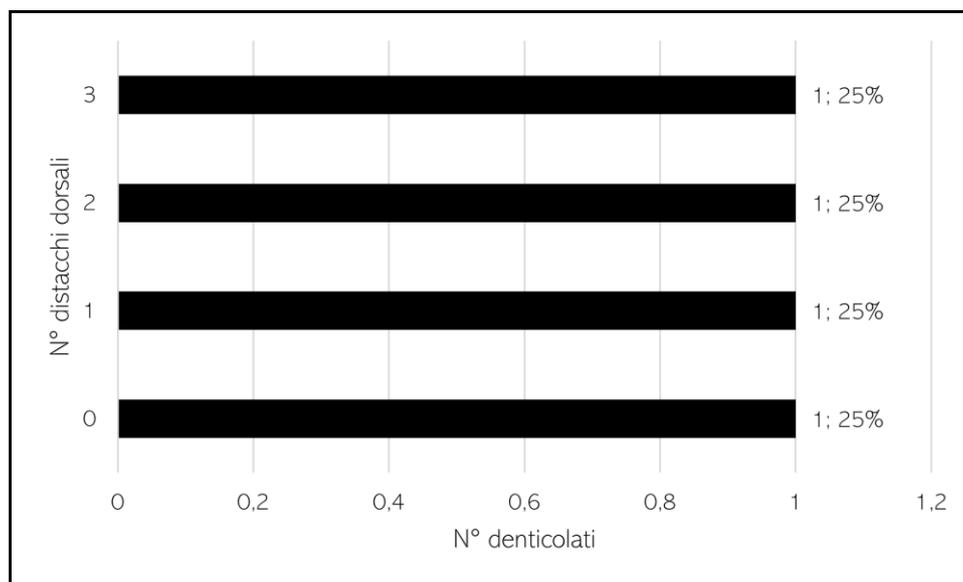


Figura 34. A. Numero dei negativi dei distacchi sulla dorsale dei denticolati subappenninici.

Tabella 44. Le caratteristiche del ritocco presente nei denticolati subappenninici. A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO								
A. Posizione			B. Direzione			C. Delineazione		
Bordo sx	N°	%	Diretto	N°	%	Denticolato	N°	%
Bordo dx	2	50%	Inverso	3	75%			
Distale sx	1	25%		1	25%			
D. Estensione			E. Modo			F. Morfologia		
Marginale	N°	%	Erto	N°	%	Scagliato	N°	%
Invasivo	2	50%	Semplice	2	50%	Subparallelo	1	25%
			Sopraelevato	1	25%	Scalariforme	1	25%

Lame ritoccate (Tav.8: 11-13)

Anche le lame ritoccate, essendo in 4, compongono il 9% dello strumentario litico subappenninico. Tutte, a parte una sola che si presenta però parzialmente illeggibile (25%), versano in stato di frammentarietà: abbiamo un frammento distale, uno prossimale e uno mesiale (ciascuno corrispondente ad un 25%); tuttavia, le lame ritoccate non presentano alcun tipo di alterazione della superficie. Quest'ultima era poi quasi sempre (in 3 casi; 75%) priva di cortice, che ricopriva un unico elemento per una percentuale tra l'1% ed il 25% della superficie dorsale. Nonostante la loro frammentarietà, comunque le lame hanno dimensioni abbastanza ragguardevoli, che in media si possono riassumere come segue:

- Lunghezza μ : 27,7mm
- Larghezza μ : 15,2mm
- Spessore μ : 6,5mm

La relazione tra lunghezza e larghezza di tali prodotti è quella notoriamente ricorrente per i supporti laminari, ossia la prima dimensione è praticamente il doppio della seconda. Ciò è ancor più ravvisabile controllando i valori dei singoli strumenti, visibili in Fig.35. Dal punto di vista dello spessore, le lame ritoccate sono finora lo strumento formale ad aver mostrato i valori più piccoli, fattore questo sicuramente legato alla loro classe tecnologica: nella collezione subappenninica, infatti, tutte le lame – anche quelle non ritoccate – sono molto sottili, mentre a risultare più spessa è l'unica lama corticata (Fig.36). Per quanto riguarda il peso invece (Fig.37), tali strumenti sono ancora una volta abbastanza allineati, tranne che per l'unica lama integra, ma lacunosa, che è quella che pesa di più.

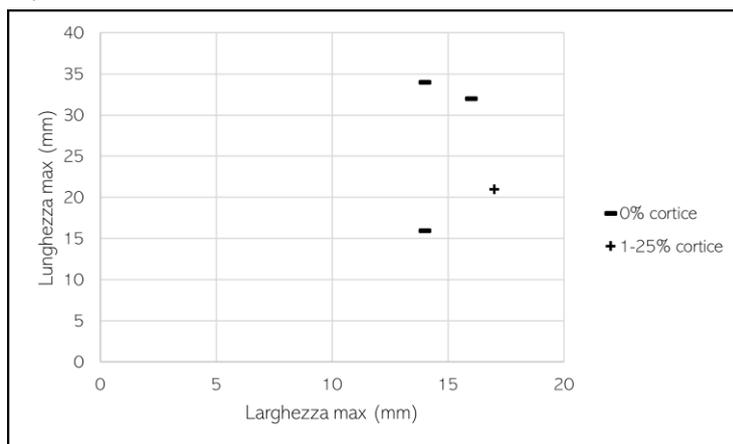


Figura 35. Scatter-plot delle lame ritoccate subappenniniche, posizionate sulla base delle misure di lunghezza e larghezza.



Figura 36. Box-plot delle lame ritoccate subappenniniche, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

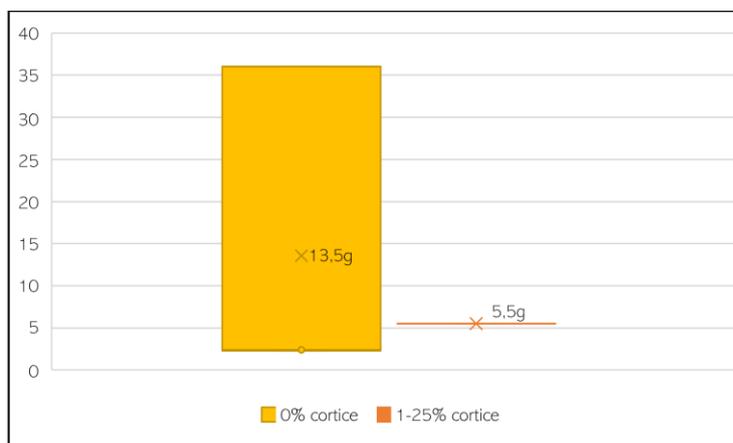


Figura 37. Box-plot delle lame ritoccate subappenniniche, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

I parametri di bulbo, tallone e labbro sono stati registrati solo in un pezzo, il frammento distale, dal momento che negli altri tre la porzione prossimale era o totalmente assente o illeggibile. In tal senso, l'unico manufatto analizzabile da questo punto di vista aveva: bulbo prominente, tallone corticale di forma triangolare e labbro ridotto. Il tutto concorre ad ipotizzare per la realizzazione di tale manufatto l'utilizzo della percussione diretta con percussore duro inorganico. Dal momento che si tratta di un supporto laminare, non va però escluso che la percussione potesse essere anche indiretta: il bulbo piccolo, ma pronunciato in effetti potrebbe far propendere verso tale ipotesi. Oltre a ciò, a corroborare tale ipotesi vi è anche la regolarità di questo prodotto a livello della sua conformazione generale: infatti esso aveva profilo e margini rettilinei e sezione triangolare. Queste stesse caratteristiche ricorrono in altre due lame ritoccate, mentre a discostarsi è solamente una, quella corticata, che invece aveva profilo e margini ricurvi (convessi) e sezione trapezoidale. Tali conformazioni derivano dal fatto che nelle tre lame a sezione triangolare erano presenti sulla superficie dorsale solamente due negativi dei distacchi precedenti, mentre nell'unica lama a sezione trapezoidale i negativi erano tre: in tutti i casi, comunque, la provenienza dei distacchi era unidirezionale, e cioè da piano singolo.

Analizzando infine le caratteristiche del ritocco effettuato sulle lame ritoccate, si hanno numerose analogie e ricorrenze, come visibile dalla Tab.45A-F.

Tabella 45. Le caratteristiche del ritocco presente nelle lame ritoccate subappenniniche. A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO								
A. Posizione			B. Direzione			C. Delineazione		
N°	%		N°	%		N°	%	
Prossimale sx	2	50%	Inverso	3	75%	Continuo	4	100%
Bordo dx	1	25%	Diretto	1	25%			
Totale bordi	1	25%						
D. Estensione			E. Modo			F. Morfologia		
N°	%		N°	%		N°	%	
Marginale	4	100%	Semplice	3	75%	Parallelo	3	75%
			Erto	1	25%	Subparallelo	1	25%

Raschiatoi (Tav.10: 1-3)

I raschiatoi sono in numero di 3 e compongono il 7% dell'intero strumentario litico subappenninico. Si tratta di strumenti tutti realizzati su scheggia, a parte in un caso (33%) in cui come supporto è stata utilizzata una scheggia lamiforme. Come per le lame ritoccate, anche i raschiatoi non versano in uno stato di conservazione ottimale, infatti, a parte un unico frammento lacunoso (33%), gli altri due (67%) sono frammentati, in particolare uno nella porzione laterale e uno in quella prossimale. Anche a livello di alterazioni della superficie, queste sono presenti in due pezzi su tre (67%), causate in un caso dall'azione del fuoco e nell'altro dal calpestio, che è andato a creare degli pseudoritocchi sui margini del manufatto.

I raschiatoi si differenziano tra loro anche considerando la copertura del cortice, che tuttavia non supera mai la metà della loro superficie dorsale, dimostrando dunque una preferenza nella scelta volontaria di prodotti che fossero sempre afferenti alle fasi di piena produzione (Tab.46). Tuttavia, né la frammentarietà, né la diversa percentuale di

Tabella 46. Percentuale di cortice presente nei raschiatoi subappenninici.

Cortice	N°	%
0%	1	33,33%
1-25%	1	33,33%
26-50%	1	33,33%

cortice in essi presente, ha creato sostanziali differenziazioni a livello dimensionale tra i prodotti, i cui valori morfo-metrici medi sono così riassumibili:

- Lunghezza μ : 43,3mm
- Larghezza μ : 32,6mm
- Spessore μ : 25,8mm

Si tratta di manufatti in media molto grandi a livello dimensionale, più lunghi che larghi. Entrando più nello specifico però, come visibile da Tab.47, due manufatti su tre si concentrano tra i 20 ed i 30mm di larghezza e lunghezza, mentre uno, quello con cortice che ricopre tra l'1% ed il 25%

Tabella 47. Le misure di lunghezza e larghezza dei raschiatoi subappenninici sulla base della percentuale di cortice in essi presente.

	Largh. max (mm)	Lung. max (mm)
0 cortice	26	29
1% -25% cortice	51	75
26%-50% cortice	21	26

della sua superficie, risulta essere sproporzionato e con valori molto più ingenti. Tale rappresentazione ritorna se si considerano i valori sia dello spessore che del peso, ravvisabili nelle Figg.38-39: dunque è un solo manufatto ad essere effettivamente più grande della media.

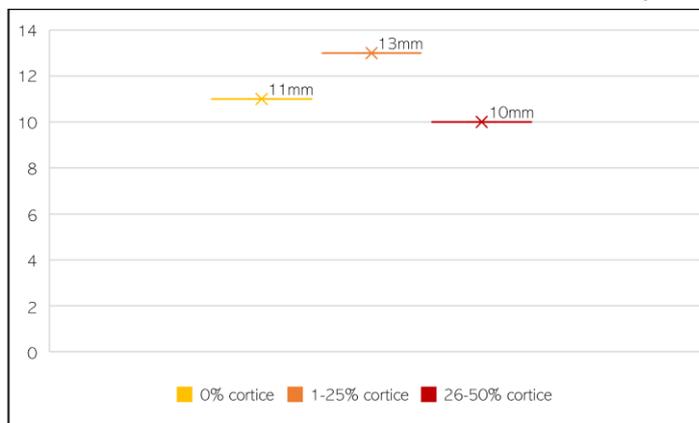


Figura 38. Box-plot dei raschiatoi subappenninici, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

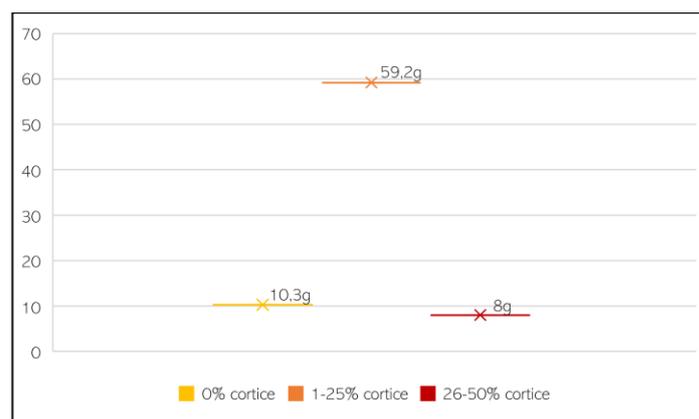


Figura 39. Box-plot dei raschiatoi subappenninici, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Per quanto riguarda le caratteristiche di bulbo, tallone e labbro, in tutti e tre i manufatti questi sono assenti e dunque non è possibile effettuare considerazioni specifiche sulle tecniche o i metodi di scheggiatura.

Più interessanti sono invece i risultati dati dall'analisi di profilo, margini e sezione dei raschiatoi, che sono abbastanza ricorrenti: il profilo è infatti in due casi ricurvo (67%) e in uno rettilineo (33%); la sezione sempre trapezoidale ed i margini ritoccati sempre convessi. Al contrario i margini non ritoccati hanno conformazione sempre diversa che in un caso è dritta, in uno convessa

e nel rimanente concava. Ciò porta a considerare che in effetti il ritocco poteva andare a uniformare la conformazione dei margini che in partenza era più disomogenea.

Per quanto riguarda poi il numero e la provenienza dei negativi dei distacchi conteggiati sulla superficie dorsale dei manufatti, questi erano in media 3 (min.: 2; max.: 3) e perlopiù unidirezionali (Fig.40). Ciò spiegherebbe la conformazione trapezoidale della sezione dei supporti di partenza. Infine, parlando del ritocco, come visibile in Tab.48A-F, esso era perlopiù realizzato sul bordo sinistro dei manufatti in maniera diretta, continua e marginale; il modo e la morfologia erano prevalentemente erto e parallela.

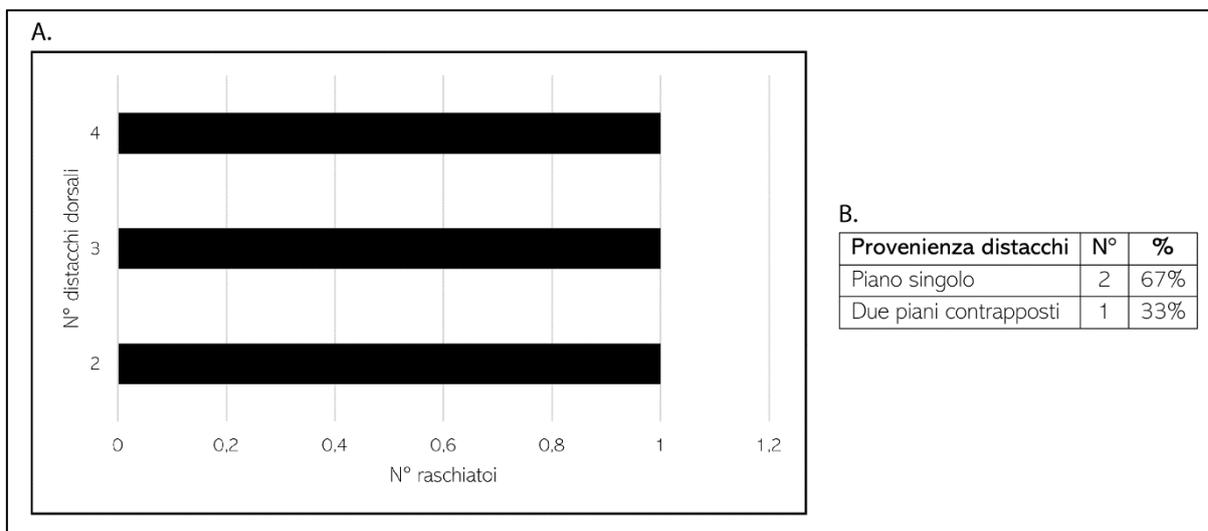


Figura 40. A. Numero e B. provenienza dei negativi dei distacchi sulla dorsale dei raschiatoi subappenninici.

Tabella 48. Le caratteristiche del ritocco presente nei raschiatoi subappenninici. A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO								
Posizione	N°	%	Direzione	N°	%	Delineazione	N°	%
Bordo sx	1	33%	Diretto	3	100%	Continuo	3	100%
Bordo dx	1	33%						
Proximale sx	1	33%						
Estensione	N°	%	Modo	N°	%	Morfologia	N°	%
Marginale	3	100%	Semplice	2	67%	Parallelo	2	67%
			Erto	1	33%	Scalariforme	1	33%

Bulini (Tav.10: 4-6)

Anche i bulini costituiscono il 7% dello strumentario litico subappenninico, essendo in numero di 3. Essi sono tutti realizzati su lama, corroborando l'ipotesi di una scelta mirata dei supporti su cui tale tipologia di strumento fosse prodotta. Solo uno di questi (33%) è integro, mentre si ha un altro caso in cui il bulino in esame era lacunoso (33%) ed un altro in cui era un frammento mesiale (33%). Oltre a ciò, due bulini recavano alterazioni della superficie, in ambedue i casi dovute all'azione del fuoco, ma in uno tale alterazione si era unita anche alla presenza di pseudoritocchi dovuti al calpestio (Mc Brearty *et alii* 1998; Šprem *et alii* 2020). Sempre a livello superficiale, due manufatti su tre (67%) erano totalmente scevri dal cortice, mentre nel rimanente caso (33%) il cortice ricopriva una percentuale della superficie dorsale che andava dall'1% fino

al 25%. Proprio perché tutti i manufatti rientrano nelle fasi di piena produzione della scheggiatura, il cortice non è considerabile un fattore dirimente per la loro differenziazione dimensionale, che piuttosto sembra essere sottesa perlopiù allo stato di conservazione. Ad ogni modo, le dimensioni medie di questi prodotti sono:

- Lunghezza μ : 38mm
- Larghezza μ : 14mm
- Spessore μ : 4mm

Dalla Tab.49 risulta ben visibile come sia l'unico manufatto integro a possedere i valori più alti in termini di lunghezza e larghezza, seguito dal manufatto lacunoso e poi dal frammento mesiale. Stesse relazioni sono visibili per lo spessore e per il peso (Figg.41-42).

Tabella 49. Le misure di lunghezza e larghezza dei bulini subappenninici sulla base della percentuale di cortice in essi presente

	Largh. max (mm)	Lung. max (mm)
Integro	14	38
Lacunoso	20	52
Fr. Mesiale	13	21

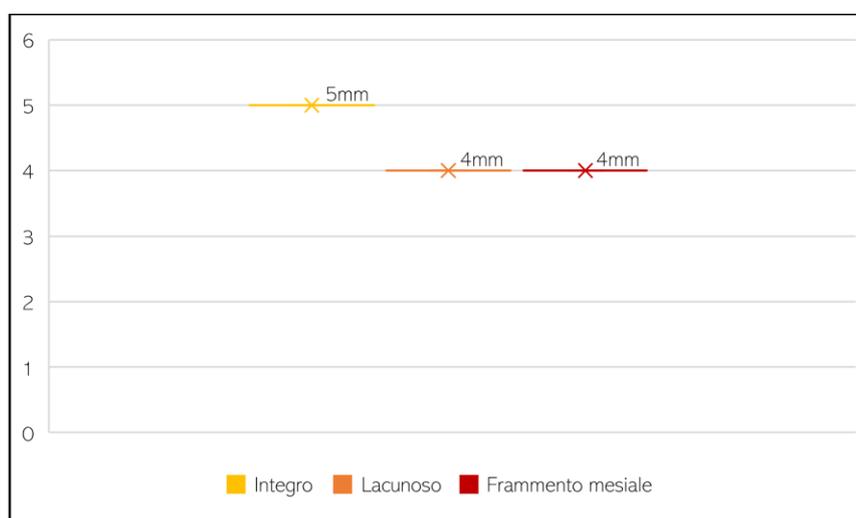


Figura 41. Box-plot dei bulini subappenninici, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

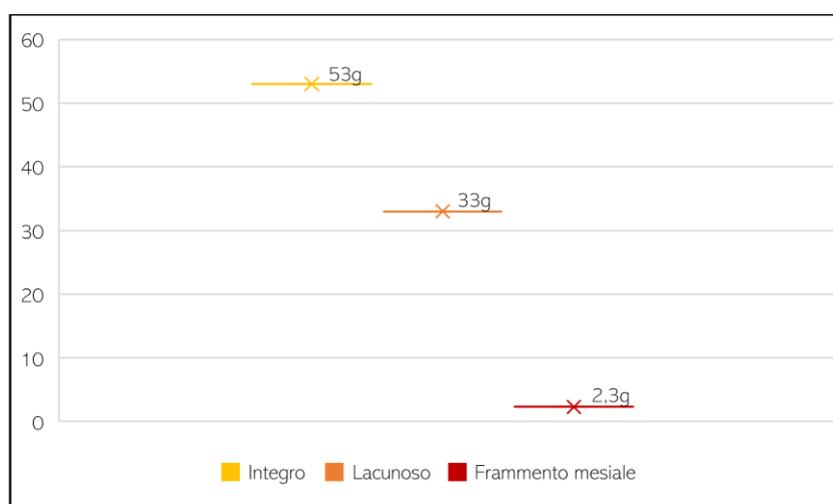


Figura 42. Box-plot dei bulini subappenninici, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

Anche in questo caso, come per i raschiatoi, non è stato possibile verificare le caratteristiche di bulbo, tallone e labbro in quanto assenti o illeggibili e proprio per tale ragione non si è potuta

effettuare alcuna ipotesi riguardante i metodi e le tecniche di scheggiatura dei supporti laminari su cui si sono realizzati i bulini.

Per quanto riguarda invece il profilo, i margini e la sezione, si hanno valori molto ricorrenti: il primo era sempre rettilineo, così come i margini non ritoccati erano sempre dritti, mentre i margini ritoccati avevano la classica conformazione dovuta allo stacco di bulino. Infine, la sezione era sempre trapezoidale, in quanto in due casi i manufatti recavano nella superficie dorsale 3 distacchi, mentre nel rimanente i negativi erano due. La provenienza di questi distacchi è stata registrata solamente in due casi (67%) ed era unidirezionale da piano singolo, mentre nel pezzo rimanente (33%), data la lacunosità del pezzo, tale parametro non ha potuto essere visionato.

Trattando ora le caratteristiche del ritocco, esso era realizzato in maniera standardizzata e ripetitiva (nonostante vada sempre considerata l'esiguità del campione) come visibile in Tab.50A-F: esso caratterizzava i bordi laterali dei manufatti ed era realizzato in maniera diretta e continua su di essi, modificandoli in maniera invasiva tramite uno stacco di bulino erto.

Tabella 50. Le caratteristiche del ritocco presente nei bulini subappenninici. A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO								
A. Posizione			B. Direzione			C. Delineazione		
N°	%		N°	%		N°	%	
Bordo dx	1	33%	Diretto	3	100%	Continuo	3	100%
Bordo distale	1	33%						
Laterale	1	33%						
D. Estensione			E. Modo			F. Morfologia		
N°	%		N°	%		N°	%	
Invasivo	3	100%	Erto	3	100%	Stacco di bulino	3	100%

Perforatore (Tav.10: 7)

L'ultimo strumento ad essere analizzato è un unico perforatore, che costituisce il 2% dell'intero strumentario litico subappenninico. Esso è stato realizzato su una scheggia interamente ricoperta da cortice, che si presenta integra e senza alcun tipo di alterazione della superficie. A livello dimensionale esso ha le seguenti caratteristiche, che rientrano perfettamente in quelle generale degli altri strumenti formali analizzati:

- Lunghezza: 32mm
- Larghezza: 19mm
- Spessore: 8mm
- Peso: 4,6g

Per quanto riguarda invece i suoi parametri tecnologici essi sono così riassumibili:

- Bulbo: prominente
- Tallone: corticale dalla forma semicircolare
- Labbro: ridotto

Stando a questi dati, sembrerebbe che la scheggia utilizzata come supporto per la realizzazione del perforatore sia stata realizzata attraverso l'utilizzo della percussione diretta con percussore duro inorganico.

A livello morfologico, lo strumento in analisi aveva profilo e margini sia ritoccati che non abbastanza rettilinei e sezione semicircolare, in quanto essendo la superficie dorsale corticata non

era contraddistinta dalla presenza di negativi dei distacchi precedenti che ne avrebbero senz'altro modificato la conformazione curvilinea e convessa di partenza.

A livello di ritocco, le caratteristiche del perforatore sono le seguenti:

- Posizione: totale sui bordi
- Direzione: diretto
- Delineazione: continuo
- Estensione: Invasivo
- Modo: erto
- Morfologia: subparallela

Conclusioni – Fasi di trasformazione

Sebbene lo strumentario litico subappenninico sia abbastanza variabile dal punto di vista tipologico, grazie all'analisi dei singoli tipi si è visto come vi fossero, almeno all'interno di essi, delle analogie molto marcate. Per verificare se tali ricorrenze occorrono anche ad un livello più generale, si è resa necessaria un'analisi più ampia, che unifichi tutto lo strumentario litico.

Partendo da un'analisi dimensionale, come visibile dalla Fig.43, gli strumenti generalmente più piccoli sono le lame ritoccate e i bulini che, come abbiamo visto sono anch'essi realizzati su supporti laminari: dunque la ragione di ciò – oltre al fatto che in entrambi i casi si tratti quasi sempre di strumenti frammentari – è legato anche e soprattutto alla classe tecnologica dei prodotti da modificare. La maggior parte degli altri strumenti invece si attesta tra i 20 ed i 40mm di lunghezza ed i 20 e i 30mm di larghezza. Tuttavia, vi sono delle differenze sostanziali tra i vari strumenti: innanzitutto i grattatoi sono l'unico strumento ad essere visibilmente più largo che lungo; le intaccature invece si dividono in due gruppi, quelle più grandi che rientrano nella media precedentemente descritta e quelle più piccole tra i 10 ed i 20mm di larghezza e lunghezza. Sempre le intaccature sono caratterizzate dalla presenza di un unico pezzo con valori molto più ampi degli altri, stessa cosa che avviene per i grattatoi, i raschiatoi e le schegge ritoccate. Al contrario, i denticolati sono gli strumenti maggiormente concentrati, collocandosi tutti tra i 20 ed i 30mm di larghezza ed i 30 e i 40mm di lunghezza.

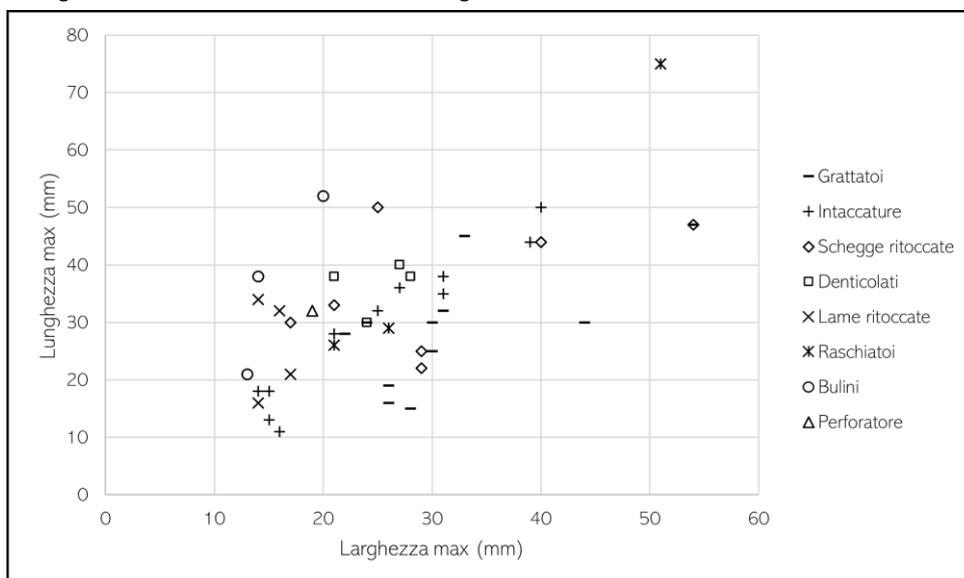


Figura 43. Scatter-plot degli strumenti formali subappenninici, posizionati sulla base delle misure di lunghezza e larghezza.

Risultati molto interessanti provengono anche dall'analisi degli spessori (Fig.44): in questo caso, ad avere i valori maggiori sono i grattatoi, le schegge ritoccate ed i raschiatoi, accomunati da spessori medi oltre i 10mm, ma anche dal fatto che a livello tipologico essi sono spesso effettivamente associati a lavori più pesanti. Al contrario, i valori minori sono detenuti sempre dalle lame ritoccate e dai bulini su lama, ovviamente per ragioni tecnologiche. Valori medi sono invece posseduti dai rimanenti strumenti, ossia intaccature, denticolati e perforatore.

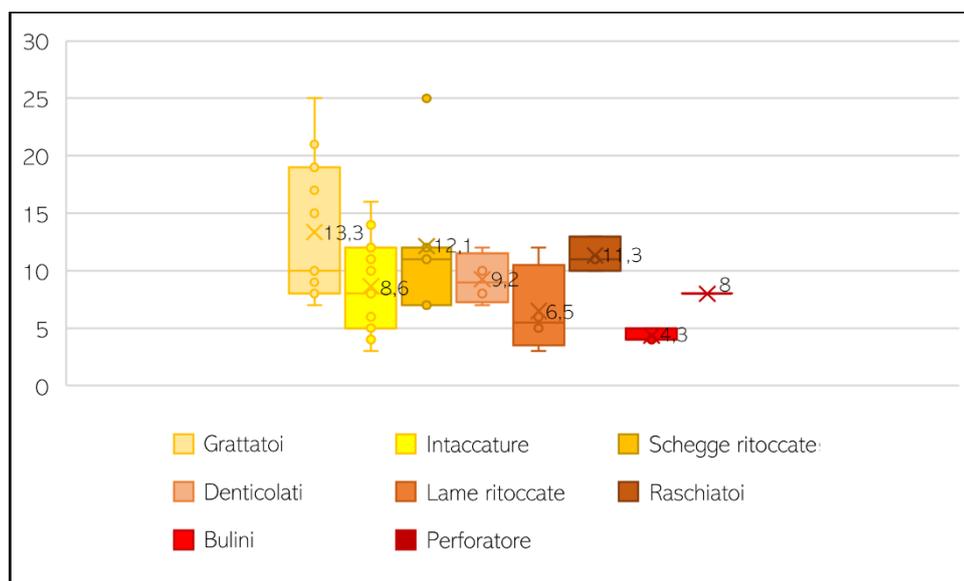


Figura 44. Box-plot degli strumenti formali subappenninici, realizzato sulla base dei valori dello spessore (espresso in mm).

Infine, anche l'analisi dei valori del peso ha prodotto importanti risultati, osservabili in Fig.45. In tal senso, i denticolati sono gli strumenti più pesanti, seguiti da intaccature, grattatoi e schegge ritoccate, con valori medi molto simili tra loro. I bulini ed i raschiatoi hanno peso medio variabile tra i 25 ed i 30g, mentre ad essere gli strumenti più leggeri sono le lame ritoccate, come ci si sarebbe aspettati, ed il perforatore.

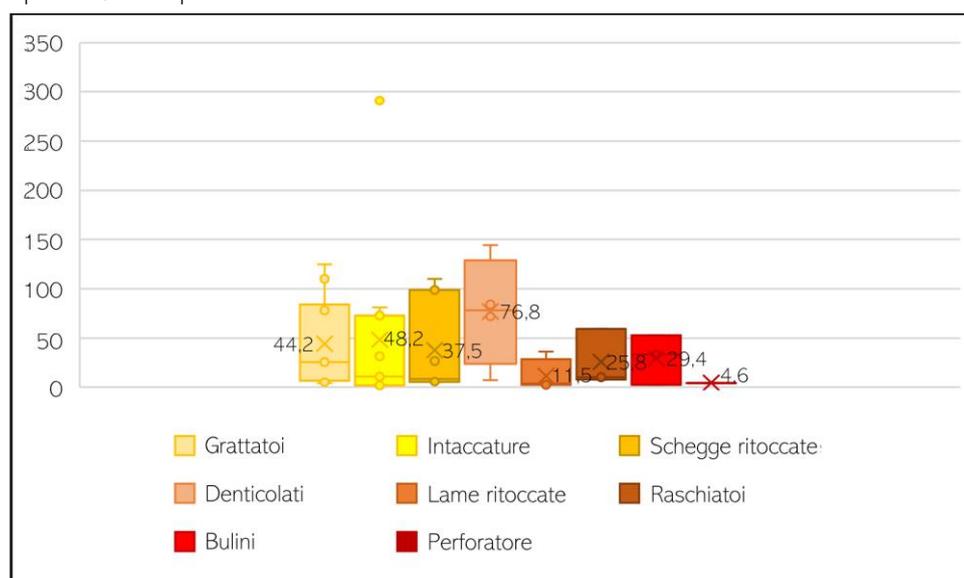


Figura 45. Box-plot degli strumenti formali subappenninici, realizzato sulla base dei valori del peso (espresso in g).

In generale dunque, dall'analisi dimensionale degli strumenti formali è apparso evidente come gli strumenti su scheggia che notoriamente erano adatti ad azioni e lavori più pesanti erano quelli più grandi, al contrario invece degli strumenti su lama o comunque di quelli maggiormente adatti

a lavori più leggeri che avevano invece valori molto più piccoli. Ciononostante, la costante degli strumenti subappenninici è che sebbene la maggior parte dei supporti scelti per essere modificati fossero schegge appartenenti alle fasi di piena produzione, comunque essi hanno dimensioni maggiori rispetto alla media dei prodotti non ritoccati. Ciò aveva inizialmente portato a formulare due differenti ipotesi: che essi venissero prodotti appositamente, mediante una sequenza operativa *ad hoc* e separata; che i supporti da ritoccare venissero scelti volontariamente di modo che avessero dimensioni ragguardevoli.

Per verificare una di queste due ipotesi si è resa necessaria un'analisi più spiccatamente tecnologica. Partendo dal bulbo, esso è nella maggior parte dei casi diffuso, seguito a brevissima distanza da quello prominente (Tab.51). La tipologia del tallone è quasi sempre naturalmente liscia o corticata, mentre le relative forme sono perlopiù angolari (Tab.52A-B). Il labbro infine è in metà degli strumenti assente (22; 50%), mentre nella rimanente metà sempre ridotto (22;50%). Da questa prima trattazione, il risultato più interessante è che la maggioranza di bulbi è di tipo diffuso piuttosto che prominente: quest'ultima infatti è la conformazione assolutamente preponderante nelle altre fasi della sequenza operativa ed è il fattore dirimente per asserire che la tecnica maggiormente utilizzata durante esse fosse la percussione diretta con percussore duro inorganico. Al contrario, il bulbo diffuso maggiormente presente nelle fasi di trasformazione potrebbe far pensare ad un più ampio utilizzo del percussore tenero organico e conseguentemente aiuterebbe a corroborare l'ipotesi di una sequenza operativa parallela, atta alla realizzazione di strumenti.

Tabella 51. La conformazione del bulbo negli strumenti formali subappenninici.

Bulbo	N°	%
Diffuso	10	23%
Prominente	9	20%
Piatto	2	5%
Scagliato	2	5%
Asportato	1	2%
Assente	20	45%

Tabella 52. A. la tipologia e B. la forma dei talloni degli strumenti formali subappenninici.

A. Tallone (tipo)	N°	%	B. Tallone (forma)	N°	%
Liscio	10	23%	Triangolare	7	16%
Corticale	8	18%	Irregolare	6	13%
Faccettato	3	7%	Trapezoidale	3	7%
Diedro	1	2%	Semicircolare	2	5%
Assente	22	50%	Lenticolare	2	5%
			Rettangolare	1	2%
			Irriconoscibile	1	2%
			Assente	22	50%

Anche dal punto di vista della loro conformazione generale, gli strumenti hanno caratteristiche molto singolari: innanzitutto il profilo è più rettilineo che ricurvo (Tab.53), ed anche i margini non ritoccati sono più dritti che convessi (Tab.54A); la conformazione dei margini viene modificata tramite ritocco, ed è solo in questo caso che si ha una preponderanza di bordi convessi o concavi (Tab.54B). Una conformazione generale più lineare che curvilinea caratterizza solamente queste fasi e va ancora una volta a rinvigorire l'ipotesi di una sequenza operativa parallela che conducesse alla realizzazione specifica degli strumenti formali. Ciononostante, per alcuni di essi, come ad esempio i grattatoi, si potrebbe ipotizzare una scheggiatura di stampo più opportunistico e dunque ad una semplice selezione a monte dei prodotti dimensionalmente più grandi.

Tabella 53. La conformazione del profilo negli strumenti formali subappenninici.

Profilo	N°	%
Rettilineo	22	50%
Ricurvo	20	46%
Ritorto	1	2%
Irregolare	1	2%

Tabella 54. La conformazione di A. margini non ritoccati, B. margini ritoccati degli strumenti formali subappenninici.

A. Margini debitage			B. Margini ritoccati		
	N°	%		N°	%
Dritti	22	50%	Convessi	17	39%
Convessi	17	39%	Concavi	10	22%
Concavi	3	7%	Rettilinei	9	21%
Obliqui	1	2%	Denticolato	4	9%
Ondulati	1	2%	Bulino	3	7%
			Irregolare	1	2%

A conferma di ciò, vi sono anche i dati inerenti alla sezione (Tab.55), perlopiù trapezoidale e

Tabella 55. La conformazione della sezione negli strumenti formali subappenninici.

Sezione	N°	%
Trapezoidale	15	34%
Triangolare	14	32%
Irregolare	7	16%
Semicircolare	6	14%
A dorso piano	1	2%
Indeterminata	1	2%

triangolare, molto probabilmente perché il numero dei negativi dei distacchi presenti nella dorsale dei supporti era mediamente di 3, con un minimo di 0 ed un massimo di 8 (Fig.46A). Ciò, unitamente al fatto che la stragrande maggioranza di questi manufatti provenisse da piano singolo (Tab.46B), fa comprendere come l'ipotetica selezione dei supporti da ritoccare avvenisse in un momento non avanzato delle fasi di piena produzione, forse non appena i manufatti si presentavano privi o con poco cortice, probabilmente proprio per garantirne le grandi dimensioni.

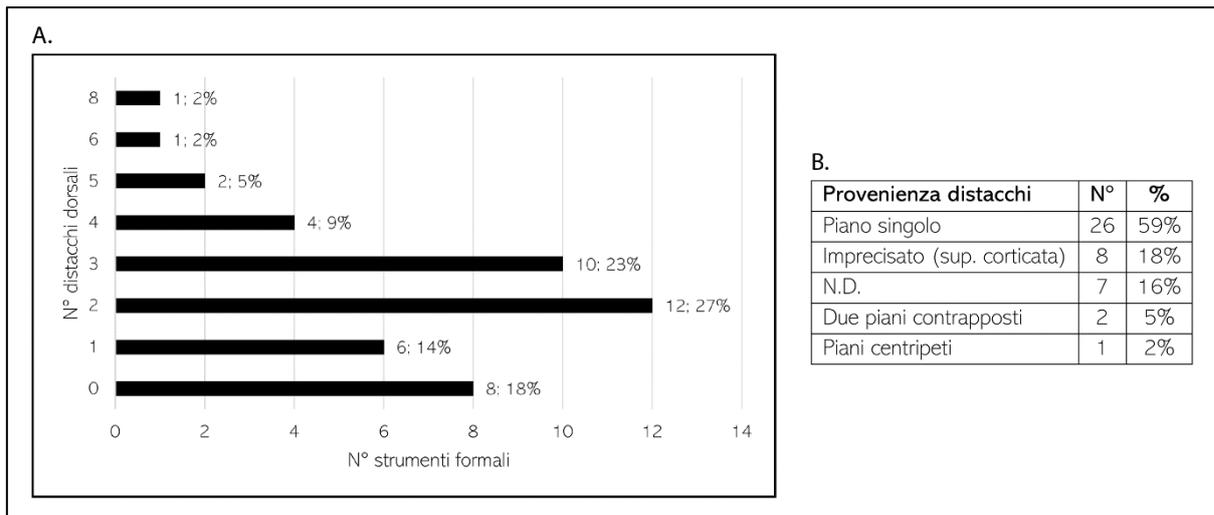


Figura 46. A. Il numero e B. la provenienza dei negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale degli strumenti formali subappenninici.

Per quanto riguarda infine le caratteristiche del ritocco negli strumenti formali subappenninici, queste sono visibili nella Tab.56A-F.

Riassumendo: l'analisi prima dei singoli tipi di strumenti, poi di tutto strumentario litico subappenninico, ha permesso di chiarificare che durante questa fase si svolgesse una sequenza operativa *ad hoc* e specifica per la realizzazione di strumenti formali. I supporti preferiti erano le schegge, che erano quasi sempre senza o con poco cortice ed avevano dimensioni ragguardevoli, molto più grandi rispetto a quelle registrate nei prodotti non ritoccati. In tal senso, la conformazione generale dei supporti di partenza – poi modificati tramite ritocco – era inoltre più lineare e regolare rispetto a quella curvilinea e convessa dei prodotti non ritoccati, indice, assieme ad un'ampia percentuale di bulbi diffusi, di un uso più reiterato della tecnica della percussione diretta con percussore tenero organico. I supporti venivano modificati tramite ritocco in momenti non avanzati delle fasi di piena produzione, come dimostrato dal numero esiguo di negativi dei

distacchi nella dorsale dei manufatti e dal fatto che essi erano praticamente sempre provenienti da piano singolo. Il ritocco infine veniva realizzato prevalentemente nella porzione distale dei manufatti, in maniera diretta e continua con estensione marginale, modo quasi sempre semplice – con una buona percentuale di erti – e morfologia quasi sempre parallela o subparallela.

Tabella 56. Le caratteristiche del ritocco presente negli strumenti formali subappenninici. A. posizione; B. direzione; C. delineazione; D. estensione; E. modo; F. morfologia.

CARATTERISTICHE DEL RITOCO								
A. Posizione	N°	%	B. Direzione	N°	%	C. Delineazione	N°	%
Distale	13	29%	Diretto	31	70%	Continuo	38	86%
Bordo dx	8	18%	Inverso	10	23%	Denticolato	4	9%
Bordo sx	7	16%	Misto	3	7%	Discontinuo	2	5%
Distale sx	4	9%						
Prossimale sx	3	7%						
Totale bordi	3	7%						
Prossimale	2	5%						
Laterale	2	5%						
Distale dx	1	2%						
Prossimale dx	1	2%						
D. Estensione	N°	%	E. Modo	N°	%	F. Morfologia	N°	%
Marginale	27	61%	Semplice	23	53%	Parallelo	18	41%
Invasivo	17	39%	Erto	17	39%	Subparallelo	13	29%
			Sopraelevato	1	2%	Scalariforme	6	14%
			Sopraelevato sommario	1	2%	Scagliato	4	9%
			Sopraelevato scalariforme	1	2%	Stacco di bulino	3	7%
			Piatto	1	2%			

5.1.6. Le fasi di abbandono

I manufatti che rientrano nelle fasi di abbandono sono sempre differenziati dal punto di vista tipologico e funzionale. Vi sono infatti da una parte i manufatti indeterminabili (N.D.), dall'altra le schegge di *débris* ed in ultimo i nuclei. Partendo dalle prime due categorie, i manufatti non determinabili sono in totale 433, mentre gli scarti di lavorazione ammontano a 67. Come sempre, il peso e la distribuzione all'interno dei settori e dei singoli strati di questi elementi sono utili alla comprensione del ciclo economico di produzione-uso-scarto dell'industria litica. Proprio per tale ragione essi sono stati conteggiati e pesati in maniera complessiva ed i risultati di tale analisi quantitativa sono visibili in Tab.57. La presenza di schegge di *débris* è registrata in 11 settori su 19; al contrario questi elementi sono totalmente assenti negli 8 rimanenti settori. A tal proposito, si ricorda che gli scarti di lavorazione sono molto piccoli e facilmente indistinguibili in contesti di scavo e che il più delle volte il loro rinvenimento non avviene sul campo, ma in laboratorio, durante la cernitura dei materiali effettuata successivamente alla flottazione dei campioni di sedimento prelevati dagli strati. Nel caso di Coppa Navigata, come già detto più volte, il terreno scavato non viene setacciato nella sua totalità, ma ne viene prelevata una quantità specifica – che nella maggior parte dei casi corrisponde al 25% di ogni strato – da destinare alla flottazione. Tutto ciò potrebbe dimostrare come alla base di questa poca rappresentatività quantitativa delle schegge di *débris* potrebbero esserci delle ragioni inerenti alle modalità di raccolta. Ad ogni modo, il fatto che nella

maggior parte dei settori gli scarti di lavorazione fossero presenti, fa presupporre che la scheggiatura, così come accadeva nell'Appenninico, fosse un'attività reiterata e abbastanza diffusa, che poteva avvenire in più aree dell'abitato. A corroborare tale ipotesi vi è anche il fatto che, come si vedrà in seguito, vi sono anche numerosi nuclei in corrispondenza di questi stessi spazi dell'abitato, che molte volte coincidono anche con vere e proprie abitazioni o comunque con le aree aperte ad esse adiacenti. L'*expertise* litico, dunque, durante il Bronzo Tardo continuava ad essere comunque un'attività condivisa, che evidentemente veniva portata avanti da più individui all'interno dell'abitato in maniera non specialistica, ma comunque abbastanza scrupolosa.

Per quanto riguarda invece i manufatti non determinabili, si è ritenuto opportuno effettuare un'ulteriore analisi riguardante le ragioni della loro indeterminabilità, i risultati della quale sono visibili nella Tab.58. In più della metà dei casi, ossia in 221 manufatti su 433 (51%), sono state le alterazioni da fuoco a compromettere la leggibilità dei pezzi. In effetti, in praticamente tutti i settori – a parte nel solo F2Q – vi è almeno un pezzo alterato dal fuoco. A parte la possibilità che vi fossero focolari o altre strutture da fuoco, che avrebbero potuto danneggiare i prodotti litici scheggiati, va anche considerato *in primis* che tali manufatti potevano essere coinvolti in incendi (casuali o volontari e controllati) appiccicati all'interno degli spazi abitativi per rinnovarli o comunque per effettuarvi dei rifacimenti – azione alquanto reiterata a Coppa Nevigata. In tal senso dunque, i manufatti abbandonati sui piani di calpestio si sarebbero rotti e deteriorati molto facilmente. Infine, non va tralasciato nemmeno il fatto che gli strumenti litici potessero essere intenzionalmente coinvolti in attività che prevedevano l'utilizzo del fuoco.

La seconda ragione sottesa all'illeggibilità dei pezzi è la loro non orientabilità: i pezzi aventi questa caratteristica sono in totale 191 (44%). La mancanza di uno o più parametri tecnologici dirimenti è una caratteristica riconducibile prevalentemente ad alterazioni di tipo meccanico, primo fra tutti il calpestio. Non si deve infatti mai dimenticare che Coppa Nevigata è un contesto di lunga durata, continuativamente abitato fino alla prima età del Ferro: in tal senso non stupirebbe che i manufatti lasciati sui piani di calpestio fossero stati effettivamente calpestati successivamente alla loro produzione, al loro uso e al loro abbandono.

Pochissimi sono infine i manufatti con alterazioni dovute alla patina o alla fluitazione, a dimostrazione che l'umidità o in generale l'azione dell'acqua non fosse una problematica così impattante.

Tabella 57. Numero e peso degli scarti di lavorazione e dei manufatti N.D., suddivisi nei settori e negli strati subappenninici.

Anno Settore Strato N° Debris N° N.D. Peso (g)			Anno Settore Strato N° Debris N° N.D. Peso (g)			Anno Settore Strato N° Debris N° N.D. Peso (g)			Anno Settore Strato N° Debris N° N.D. Peso (g)								
1988	E3C	11α	1	0	0,6	1991	F3F	11Vβ	0	1	3,7	1992	G2Ob	11la	0	1	2,1
1988	E3C	11lc	0	2	7,9	1991	F3F	11Vδ	0	2	11,9	2003	G2Oc	1V	0	1	95,9
1988	E3C	11ll	1	22	188,8	1991	F3F	11Vη	0	4	122,1	2011	G2Oc	2II	0	2	21,9
1988	E3C	11Ve	0	2	28,2	1991	F3F	11Vκ	0	1	63,8	2011	G2Oe	2I	0	1	10,4
1988	E3C	11Vη	0	1	3,3	1991	F3F	11Vη	0	1	1,2	1992	G2Of	1Ia	0	2	137,1
1988	E3C	11Vθ	0	1	0,8	1991	F3F	11Xζ	0	2	4,1	1994	G2Of-q	1Ila	0	4	26,6
1988	E3C	11Vθ	0	6	37,8	1993	F3F	11Xζ	0	9	472,1	1994	G2Og	1Ia	0	1	1,9
1988	E3C	11Iix	0	2	8,7	1993	F3F	11Xiz	0	21	1008,7	2003	G2Oh	1V	0	1	0,3
1988	E3C	11Vx	0	1	2,6	2003	F3Fc	11II	1	2	9,8	2011	G2Oι	3I	0	1	3
1988	E3C	11Vx	0	4	9,1	2003	F3Fd	11V	0	2	136,6	1994	G2Ok	1IXa	0	2	5
1988	E3C	11Vx	0	1	12,4	2003	F3Fe	11II	0	2	93,4	2011	G2Ok	3I	0	1	4,7
1990	E3C	11Ilu	0	2	4,3	2003	F3Fh	11II	0	1	94,7	1992	G2Ol	1Ia	0	1	0,4
TOT	E3C	//	2	44	304,5	2003	F3Fi	11II	0	2	86,5	1994	G2Ol	1IXa	0	1	9
1994	F2Q	11L	2	0	0,1	2003	F3Fi	11V	0	0	75,8	1994	G2Om	1II	0	2	69,7
1994	F2Q	11M	0	1	45,8	2003	F3Fo	11V	0	2	61,2	1994	G2On	1II	0	1	1,4
1994	F2Q	11M	1	0	0,1	2003	F3Fr	11II	0	1	1,4	2003	G2On	1XI	0	1	7,6
1994	F2Q	11M	0	1	66,6	2003	F3Fr	11II	0	1	0,8	2011	G2On	2II	0	1	3,3
2018	F2Q	11M	1	0	0,3	TOT	F3F	//	1	52	2247,8	1994	G2Op	1IXa	0	1	183,7
TOT	F2Q	//	4	2	112,9	1999	E3F	1	2	2	5,5	1994	G2Oq	1IXa	0	5	28,8
1992	F2R	1b	0	1	1,3	2003	E3G	1I	0	2	7	2011	G2Oe	3I	0	1	4,6
1992	F2R	1Id	0	12	75	1989	F3C	2I	1	3	44,1	1994	G2Ow	1II	0	1	2,6
1992	F2R	1Ve	0	4	45,7	1989	F3C	2II	1	1	6,4	1994	G2Ow	1IIa	0	1	10,8
TOT	F2R	//	0	17	122	1990	F3C	2II	0	5	37,4	TOT	G2O	//	0	34	632,2
1993	F3G	1Vlc	0	1	1,4	1991	F3C	2IIα	0	2	2,8	2005	G2P	1Ib-c	0	1	0,3
2018	F3Bk	6Ic	0	1	1	1991	F3C	2IIβ	0	1	2,3	2005	G2P	1IVd	1	2	12
2018	F3Bv	2Ib	1	0	0,3	1991	F3C	2IIβ	0	1	2,3	2005	G2P	1Vb-c	1	1	0,5
2018	F3Bw	6Ic	0	1	3,8	1991	F3C	2IIβ	0	1	1,2	2005	G2P	1Vd	0	4	19,5
2018	F3Bx	2Ib	0	2	1,4	1991	F3C	2Ib	0	1	4,4	2005	G2P	1Vb-c	0	2	15,1
2018	F3Bx	6Ic	0	3	16	1991	F3C	2Vβ	0	7	5,3	2005	G2P	1VId	1	6	20,8
2018	F3Bx	6Ic	0	1	6	2018	F3Q	4Ib	2	0	1,2	2005	G2P	1Vlb	0	1	6,9
2018	F3Bx	7Ic	0	1	6	2018	F3Q	2Vα	2	0	0,7	2005	G2P	1Vlb-c	0	1	35,7
2018	F3By	6Ic	1	3	14	2018	F3Q	7Ic	0	0	38,3	2005	G2P	1VId	1	3	23,9
2018	F3By	7Ic	1	1	3	2018	F3Qn	3Ib	1	2	5,9	2005	G2P	1Vlh	0	3	91,8
TOT	F3B	//	3	12	45,5	2018	F3Qn	6Ib	1	0	0,3	2010	G2P	1Ic	0	2	10
1990	F3D	1e	0	1	6,3	2018	F3Qn	4Ib	0	3	10	2010	G2P	1Ib	1	3	26,2
1994	F3D	1IVd	0	2	2,3	2018	F3Qp	6Ib	0	1	1,1	2010	G2P	1IVb	0	1	5,4
2008	F3D	3I	0	3	5,1	2018	F3Qq	7Ib	0	1	9,9	2010	G2P	1Vb-c	0	0	436
2008	F3D	3IV	0	9	160	2018	F3Qq	6Ib	0	2	27,9	2003	G2Pd	1II	0	1	1
2008	F3D	3V	0	4	69,8	2018	F3Cs	3Ib	0	1	1,4	2003	G2Pf	1I	0	4	9,9
2008	F3D	4	0	3	43,2	2018	F3Cs	6Ib	0	1	3,5	2003	G2Pf	1I	0	1	3,2
2008	F3D	9	0	2	44,8	2018	F3Q	7Ib	0	0	49,9	2003	G2Pf	1II	0	3	4,6
1992	F3Dd	1Ia	0	1	46	2018	F3Q	6Ib	0	2	1,8	2003	G2Pt	1I	2	5	2,5
1994	F3Dm	1IVd	0	1	15,4	2018	F3Q	7Ib	0	2	2,7	2003	G2Py	1II	0	2	7,7
2008	F3Dny	2I	1	0	0,3	2018	F3Q	9b	0	3	6,5	TOT	G2P	//	7	46	733
2008	F3Dny	2III	4	1	18,3	2018	F3O	7Ib	0	1	1,6	2007	G3C	1	0	1	10,1
2008	F3Dny	3I	1	0	0,4	2018	F3O	9b	0	4	3,7	2007	G3C	2	0	3	17,6
2008	F3Dny	3II	3	7	17,6	TOT	F3C	//	8	44	609	2007	G3C	2	0	3	422,5
1994	F3Dr	1Id	0	1	0,8	2005	G2Q	2If	0	2	8,1	2007	G3C	2III	2	2	2,9
TOT	F3D	//	10	35	430,5	2005	G2Q	2IV	0	7	35	2007	G3C	2IV	1	1	1,7
1992	G3Dfk	1IId	0	2	7,3	2005	G2Q	2IIc	0	1	18,8	TOT	G3C	//	3	13	841,8
2017	I4Aa	1Ila	0	1	63,3	2005	G2Q	2IIc	0	1	4,2	2017	H4Dp	1Illa	0	1	5
2017	I4Aa	1IVab	0	1	16,1	TOT	G2Q	//	0	11	66,1	TOT	I4Aa	//	0	2	79,4
TOT	I4Aa	//	0	2	79,4	2005	G2Q	2If	0	2	8,1	2017	I4Aa	1Ila	0	1	63,3
2008	G3E	1Ia	2	4	67,4	2005	G2Q	2IV	0	7	35	2017	I4Aa	1IVab	0	1	16,1
2008	G3E	1Ib	0	1	6,4	2005	G2Q	2IIc	0	1	18,8	TOT	I4Aa	//	0	2	79,4
2008	G3E	3Ib	0	1	6,8	2005	G2Q	2IIc	0	1	4,2	2017	I4Aa	1Ila	0	1	63,3
2008	G3E	4I	1	0	0,1	TOT	G2Q	//	0	11	66,1	2017	I4Aa	1IVab	0	1	16,1
2008	G3E	5I	0	5	65,8	2005	G2Q	2If	0	2	8,1	TOT	I4Aa	//	0	2	79,4
2008	G3E	5II	0	1	4,4	2005	G2Q	2IV	0	7	35	2017	I4Aa	1Ila	0	1	63,3
2009	G3E	6Ia	0	12	87	2005	G2Q	2IV	0	7	35	2017	I4Aa	1IVab	0	1	16,1
2009	G3E	6Ib	0	1	5	2005	G2Q	2IIc	0	1	4,2	TOT	I4Aa	//	0	2	79,4
2009	G3E	6II	0	2	8,2	2005	G2Q	2IIc	0	1	4,2	2017	I4Aa	1Ila	0	1	63,3
TOT	G3E	//	3	27	251,1	TOT	G2Q	//	0	11	66,1	TOT	I4Aa	//	0	2	79,4
2017	I4Aa	1Ila	0	1	63,3	2005	G2Q	2If	0	2	8,1	2017	I4Aa	1Ila	0	1	63,3
2017	I4Aa	1IVab	0	1	16,1	2005	G2Q	2IV	0	7	35	2017	I4Aa	1IVab	0	1	16,1
TOT	I4Aa	//	0	2	79,4	2005	G2Q	2IIc	0	1	4,2	TOT	I4Aa	//	0	2	79,4

Dopo aver trattato gli scarti di lavorazione e i manufatti indeterminabili è necessaria l'analisi dei nuclei, principali scarti del processo di scheggiatura e, conseguentemente, afferenti alle fasi di abbandono. All'interno della collezione litica subappenninica essi sono in numero di 179 e costituiscono il 16% dell'intera sequenza operativa. Al contrario degli altri prodotti finora analizzati, i nuclei si trovano in un buono stato di conservazione (Tab.59A-B), per la maggioranza integri, mentre solo pochi si presentano frammentati. Oltre a ciò, i nuclei che presentano qualsivoglia tipo di alterazione della superficie sono solamente il 20%, mentre il rimanente 80% è totalmente libero da esse (Tab.59B).

Tabella 59. Lo stato di conservazione dei nuclei subappenninici. A. L' "integrità e frammentarietà dei reperti.; B. le alterazioni della superficie.

STATO DI CONSERVAZIONE					
A. Integrità			B. Alterazioni della superficie		
N°	%		N°	%	
Integri	160	90%	Nessuna	144	80%
Lacunosi	11	6%	Azione fuoco	26	14%
Fratturati	6	3%	Patina	3	2%
Frammenti	2	1%	Azione fuoco + patina	2	1%
			Azione fuoco + patina + pseudoritocchi	2	1%
			Azione fuoco + pseudoritocchi	1	1%
			Fluitazione	1	1%

È molto probabile che il migliore stato di conservazione di questi prodotti sia fortemente dipendente dalle loro dimensioni ragguardevoli – specie lo spessore – che gli avrebbero permesso di non fratturarsi a seguito di sollecitazione meccaniche ad alta o bassa intensità. In tal senso, i valori morfo-metrici ed il peso medio dei nuclei subappenninici possono riassumersi come segue:

- Lunghezza μ : 30,1mm
- Larghezza μ : 31,9mm
- Spessore μ : 21,5mm
- Peso μ : 44,2mm

Naturalmente delle variazioni a livello dimensionale possono essere date dallo stato dei nuclei al momento del loro abbandono, caratteristica verificabile anche, ma non solo, attraverso la quantificazione della copertura corticale in essi presente, visibile in Tab.60. In tal senso la maggioranza dei nuclei presenta poco cortice, che non supera mai la metà dell'intera superficie del manufatto; tuttavia, vi è anche un numero non trascurabile di elementi molto corticati. Oltre a questa peculiarità, alcune divergenze dimensionali potrebbero essere dettate anche dalla tipologia stessa dei nuclei e dunque dalle differenti modalità di sfruttamento delle volumetrie. In tal senso, la tipologia di nuclei subappenninici è risultata essere molto ricca e variegata, come visibile da Fig.47: ciononostante vi è una netta predominanza di tre tipologie, in primis quella dei nuclei indifferenziati, seguita da quelli a sfruttamento ortogonale e ancora dopo da quelli bipolari. Per verificare la possibilità di modalità di sfruttamento differenti, sia a livello dimensionale, che volumetrico, che ancora nella qualità e quantità dei

Tabella 60. Percentuale di cortice presente nei nuclei subappenninici.

Cortice	N°	%
0%	12	7%
1-25%	53	27%
26-50%	50	29%
51-75%	37	21%
76-99%	26	15%
100%	1	1%

prodotti ottenuti, si è resa necessaria un'analisi specifica dei singoli tipi di nucleo¹, che verranno in seguito analizzati, partendo sempre dalla categoria numericamente più consistente per arrivare a quella meno attestata.

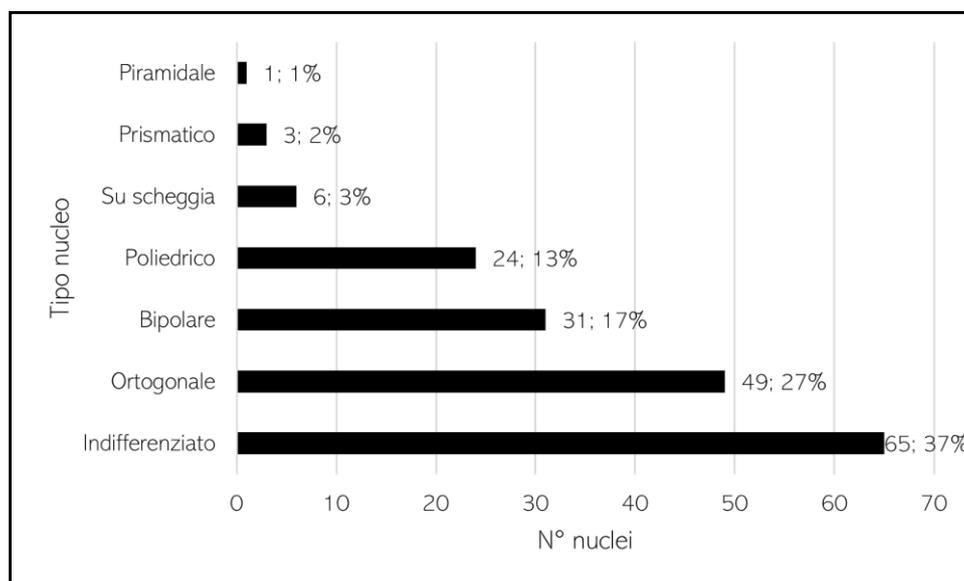


Figura 47. La tipologia alla quale sono ascrivibili i nuclei subappenninici.

Nuclei indifferenziati (Tav.11: 3)

I nuclei indifferenziati sono in numero di 65 e costituiscono il 37% dell'intera collezione di nuclei subappenninici, essendone il componente maggioritario. La maggioranza di essi è totalmente integra e libera da alterazioni della superficie, mentre in pochi casi si hanno manufatti lacunosi, fratturati e alterati (Tab.61A-B).

Tabella 61. Lo stato di conservazione dei nuclei indifferenziati subappenninici. A. L'integrità e frammentarietà dei reperti.; B. le alterazioni della superficie.

STATO DI CONSERVAZIONE					
A. Integrità			B. Alterazioni della superficie		
	N°	%		N°	%
Integri	58	89%	Nessuna	56	86%
Lacunosi	6	9%	Azione fuoco	7	10%
Fratturati	1	2%	Patina	1	2%
			Azione fuoco + patina	1	2%

I nuclei indifferenziati sono poi variamente corticati, ma nella maggior parte dei casi il cortice non copre mai più della metà della superficie dei manufatti (Tab.62). Questa caratteristica, assieme allo stato dei nuclei al momento del loro abbandono è alla base delle differenziazioni dimensionali dei nuclei. Infatti, i valori morfo-metrici medi dei nuclei indifferenziati sono riassunti brevemente di seguito:

- Lunghezza μ : 29,7mm
- Larghezza μ : 31,1mm
- Spessore μ : 20,3mm

Tabella 62. Percentuale di cortice presente nei nuclei indifferenziati subappenninici.

Cortice	N°	%
0%	5	8%
1-25%	22	34%
26-50%	10	15%
51-75%	15	23%
76-99%	12	18%
100%	1	2%

Si può notare innanzitutto come questo tipo di nuclei sia più largo che lungo, testimoniando anche solo parzialmente uno sfruttamento volumetrico che prevedesse il maggior utilizzo delle

¹ Per la classificazione dei tipi di nuclei utilizzata per il presente lavoro si rimanda al glossario a pag. 505.

convessità longitudinali, atto dunque alla creazione di prodotti allungati che, come si è visto, caratterizzano praticamente tutte le fasi della sequenza operativa subappenninica.

Ad ogni modo, come si è già specificato, la variazione dimensionale dei nuclei all'interno di uno stesso tipo può essere strettamente legata anche al loro stato al momento dell'abbandono: in tal senso, solo il 45% dei nuclei indifferenziati è totalmente esaurito, mentre la restante parte è ancora totalmente o parzialmente utilizzabile (Tab.63). In effetti, come si può vedere da Fig.48 è proprio questo il fattore dirimente per comprendere la variabilità dimensionale intrinseca a tale tipologia. Infatti, sia a livello numerico assoluto (Fig.48A) che a livello di media (Fig.48B) i nuclei effettivamente esauriti sono quelli che mostrano i valori di lunghezza e larghezza minori, rispetto invece a quelli utilizzabili che invece hanno dimensioni maggiori.

Tabella 63. Lo stato dei nuclei indifferenziati subappenninici al momento del loro abbandono.

Stato nucleo	N°	%
Esaurito	29	45%
Utilizzabile	22	33%
Semi-utilizzabile	14	22%

Stesso rapporto può essere osservato anche per i valori dello spessore e del peso (Figg.49-50), che aumentano in maniera direttamente proporzionale a quelli delle altre due dimensioni.

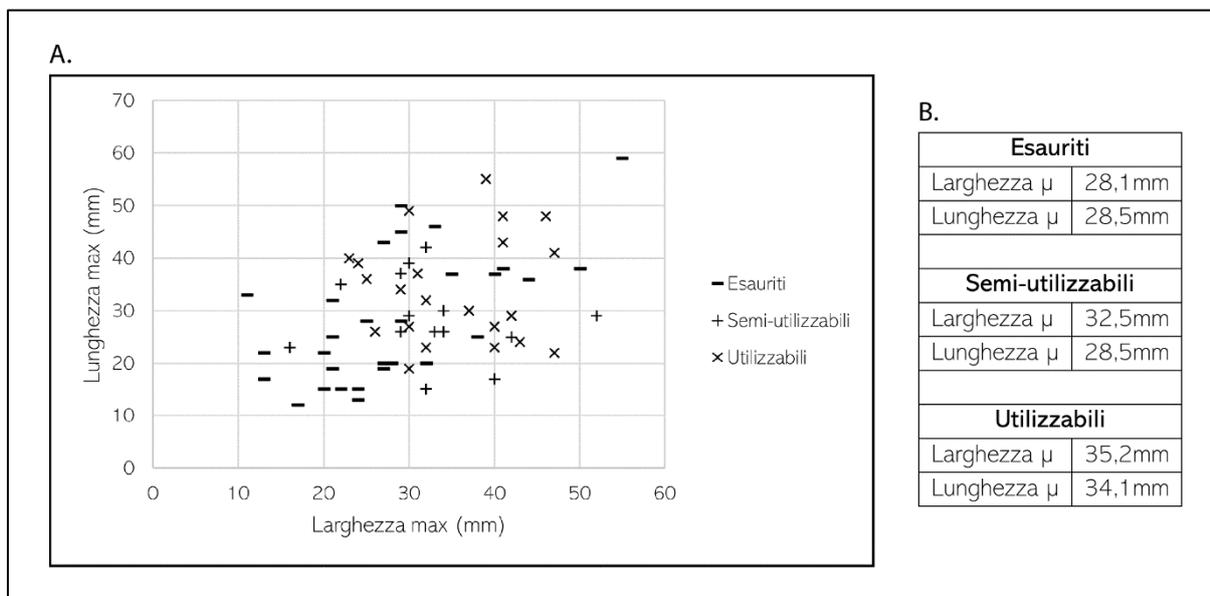


Figura 48. A. Scatter-plot inerente ai valori di lunghezza e larghezza dei nuclei indifferenziati subappenninici, B. valori medi in relazione al loro stato.

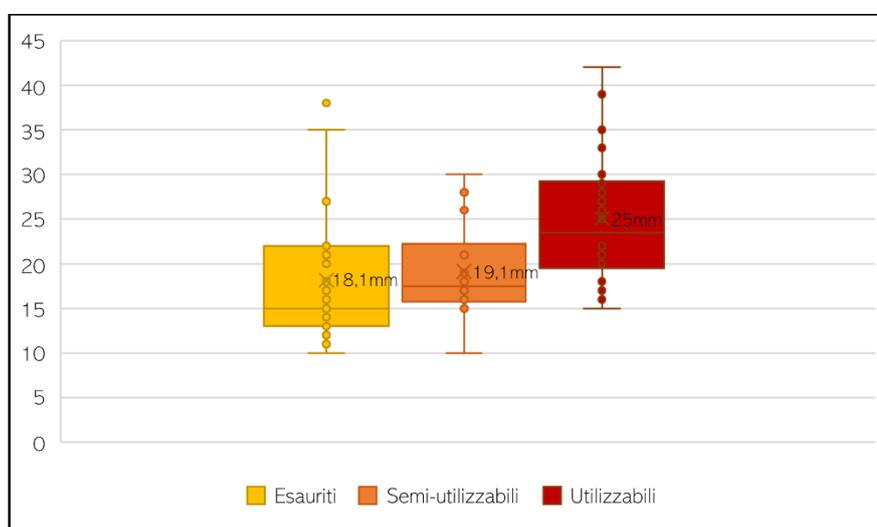


Figura 49. Box-plot inerente ai valori dello spessore dei nuclei indifferenziati subappenninici, in relazione al loro stato.

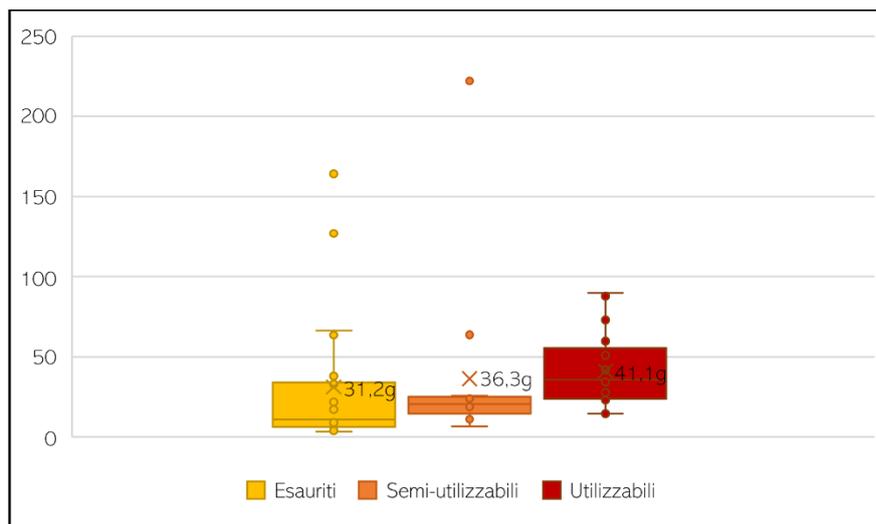


Figura 50. Box-plot inerente ai valori del peso dei nuclei indifferenziati subappenninici, in relazione al loro stato.

Indipendentemente dalle loro dimensioni, è necessario quantomeno tentare di comprendere le ragioni sottese all'abbandono dei nuclei subappenninici (Tab.64): al di là dei nuclei totalmente esauriti, i nuclei ancora parzialmente o totalmente utilizzabili, infatti potevano essere stati abbandonati per svariati motivi, che nella maggior parte risultano però essere inintelligibili (22; 34%); tuttavia, vi è anche un numero non trascurabile di nuclei abbandonato a causa

Tabella 64. Le possibili ragioni sottese all'abbandono dei nuclei indifferenziati subappenninici.

Possibili ragioni dell'abbandono	N°	%
Esaurimento	23	36%
Indipendenti	22	34%
Incidenti gravi	12	18%
Impurità	8	12%

dell'occorrenza di errori di scheggiatura (12; 18%) o di impurità nella materia prima (8; 12%). Passando alla trattazione delle caratteristiche più spiccatamente tecnologiche dei nuclei, si è deciso di partire dalla superficie di scheggiatura. In tal senso, in quasi la metà dei nuclei la superficie di scheggiatura è costituita solo da una specifica area (29; 45%), che alle volte poteva corrispondere a quella frontale (19; 29%). Pochi sono invece i casi in cui si aveva uno sfruttamento semi-tornante o del perimetro totale dei nuclei (Tab.65A). Ad ogni modo, l'area lavorata nella maggior parte dei casi non arrivava a superare la metà dell'intera superficie di scheggiatura (Tab.65B).

Tabella 65. Le caratteristiche della superficie di scheggiatura dei nuclei indifferenziati subappenninici: A. tipo di sfruttamento, B: estensione dell'area lavorata.

A. Superficie lavorata	N°	%	B. Estensione area lavorata	N°	%
Un'area	29	45%	25%	16	24%
Frontale	19	29%	50%	18	28%
Perimetro totale	9	14%	75%	22	34%
Semi-tornante	8	12%	100%	9	14%

Questa veniva inoltre sfruttata attraverso l'asportazione in media di 6 distacchi (Fig.51A) – con un minimo di 1 ed un massimo di 10 conteggiati – la maggior parte dei quali con andamento bidirezionale, sebbene non manchino casi in cui i negativi mostravano andamento unidirezionale o multidirezionale (Fig.51B).

Per quanto riguarda invece le caratteristiche dei piani di percussione dei nuclei indifferenziati subappenninici, è necessario evidenziare innanzitutto come questi fossero realizzati prevalentemente o tramite unico distacco, o utilizzando direttamente la superficie naturalmente

corticata dei ciottoli (Fig.52A). In un egual numero di casi poi si avevano uno o due piani di percussione, mentre molto più rari sono i casi in cui ad essere utilizzati erano più piani (Fig.52B); inoltre questi non venivano quasi mai preparati: in effetti erano molto rari i casi in cui fosse visibile una vera e propria preparazione della cornice, che dunque veniva lasciata come era originariamente (Fig.52C).

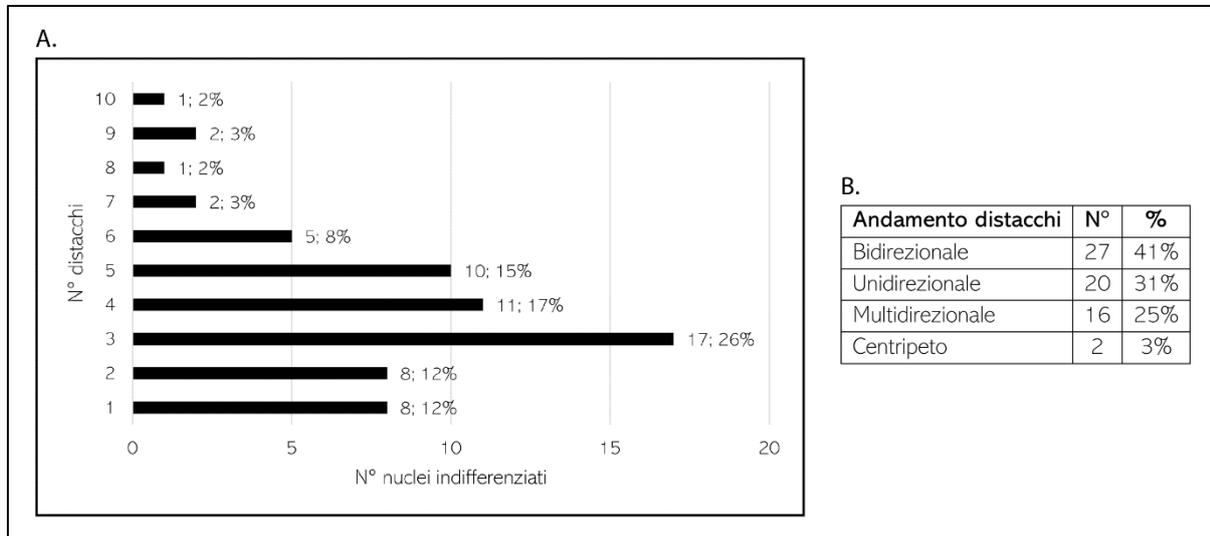


Figura 51. A. numero e B. andamento dei negativi dei distacchi presenti nella superficie di scheggiatura dei nuclei indifferenziati subappenninici.

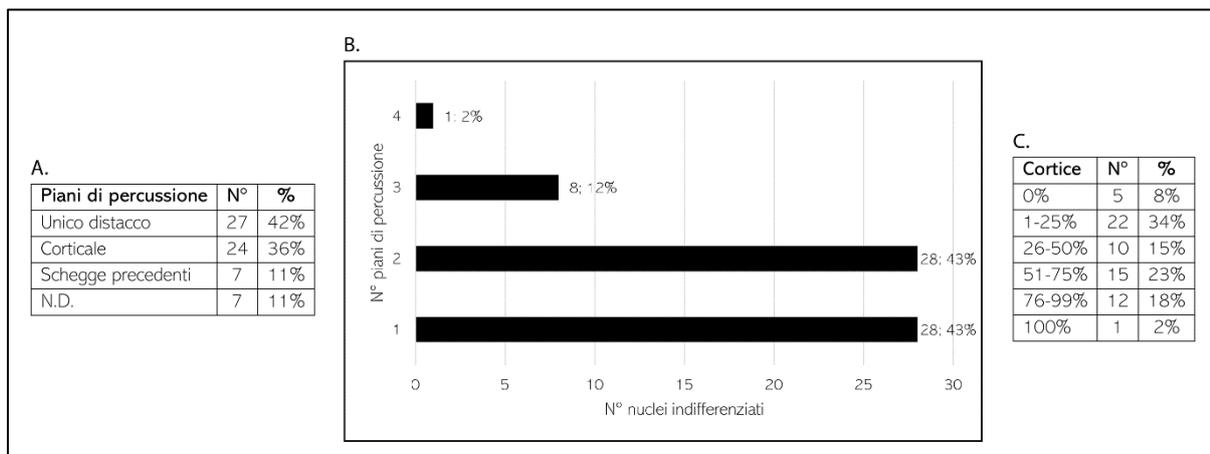


Figura 52. Le caratteristiche dei piani di percussione dei nuclei ortogonali appenninici: A. modalità di realizzazione B. numero, C. preparazione della cornice.

In sintesi, i nuclei indifferenziati durante il Subappenninico non erano tendenzialmente sfruttati fino al loro completo esaurimento, ma venivano abbandonati ancora utilizzabili. La superficie di scheggiatura di questi nuclei variava per estensione e da essa risultano essere stati asportati in media 6 distacchi con andamento prevalentemente bidirezionale. Ad essere utilizzati erano perlopiù uno o due piani di percussione senza cornice preparata, realizzati solamente tramite unico distacco o utilizzando la superficie naturalmente corticata dei ciottoli.

Nuclei ortogonali (Tav.12: 2)

I nuclei ortogonali sono i secondi in termini quantitativi nella collezione litica subappenninica, costituendone il 27%, con un numero assoluto di 49. Si tratta di manufatti per la stragrande maggioranza integri, e senza alterazioni della superficie – che quando presenti sono perlopiù legate all'azione del fuoco (Tab.66A-B).

Tabella 66. Lo stato di conservazione dei nuclei ortogonali subappenninici. A. L' "integrità e frammentarietà dei reperti.; B. le alterazioni della superficie.

STATO DI CONSERVAZIONE					
A. Integrità			B. Alterazioni della superficie		
N°	%		N°	%	
Integri	45	92%	Nessuna	42	86%
Lacunosi	3	6%	Azione fuoco	5	10%
Fratturati	1	2%	Patina	1	2%
			Fluitazione	1	2%

Oltre a ciò, la superficie dei manufatti è variamente ricoperta da cortice, che nella maggior parte dei casi copre più della metà dell'intera superficie dei nuclei (Tab.67).

Anche i nuclei ortogonali sono stati variamente sfruttati e solo raramente fino al loro completo esaurimento. In effetti i possibili motivi del loro abbandono potevano essere molto diversificati, ma per la maggioranza si tratta di ragioni inintelligibili (Tab.68A-B).

Ad ogni modo, anche in questo caso lo stato dei nuclei sembra direttamente collegato alle loro dimensioni; in tal senso i relativi valori morfo-metrici medi sono così riassumibili:

- Lunghezza μ : 28,3mm
- Larghezza μ : 34,2mm
- Spessore μ : 23,5mm

Anche in questo caso si tratta di prodotti più lunghi che larghi, di considerevole spessore, che dunque sono stati utilizzati di modo che venissero maggiormente sfruttate le loro convessità longitudinali.

Tabella 67. Percentuale di cortice presente nei nuclei ortogonali subappenninici.

Cortice	N°	%
0%	1	2%
1-25%	6	12%
26-50%	22	45%
51-75%	12	25%
76-99%	8	16%

Tabella 68. A. Lo stato dei nuclei ortogonali subappenninici al momento del loro abbandono; B. le possibili ragioni sottese al loro abbandono.

A. Stato nucleo			B. Possibili ragioni dell'abbandono		
N°	%		N°	%	
Utilizzabile	45	92%	Indipendente	30	61%
Esaurito	3	6%	Esaurimento	13	27%
Semi-utilizzabile	1	2%	Impurità	4	8%
			Incidenti gravi	2	4%

Se si osservano poi le dimensioni assolute dei singoli pezzi in Fig.53 si va ancora una volta a rinforzare l'ipotesi di una differenziazione dettata dallo stato dei nuclei, così come visibile anche dai valori di spessore e peso (Figg.54-55) che aumentano assieme a quelli di lunghezza e larghezza con un andamento che va dai nuclei esauriti a quelli ancora totalmente utilizzabili².

La superficie di scheggiatura è stata lavorata perlopiù frontalmente (Tab.69A), prevalentemente in una percentuale che generalmente non eccedeva il 50% (Tab.69B). Ciò comunque già va a rimarcare una divergenza notevole tra lo sfruttamento dei nuclei ortogonali e indifferenziati durante il Subappenninico e va a confermare la conoscenza da parte degli individui, di più modalità di scheggiatura anche differenti fra loro, forse a loro volta focalizzate sulla produzione di manufatti con caratteristiche differenti. Tuttavia, ciò non si riscontra nei prodotti della scheggiatura, che

² Va ricordato in questo senso che i nuclei esauriti sono stati classificati come tali non solo su base dimensionale, ma anche quando, pur essendo abbastanza grandi, le loro convessità non avrebbero permesso di continuare il processo di scheggiatura (ad esempio quando tutti gli angoli presenti erano maggiori di 90° e dunque non avrebbero permesso il distacco dei prodotti),

infatti sono sempre molto simili tra loro (cfr. *supra* par. 5.1.3.). In tal senso, un'altra possibilità, forse più plausibile, è che si tratti di fasi diverse di una stessa sequenza operativa, che prevedeva *in primis* uno sfruttamento ortogonale dei nuclei che, quando non era più realizzabile, veniva sostituito da quello indifferenziato.

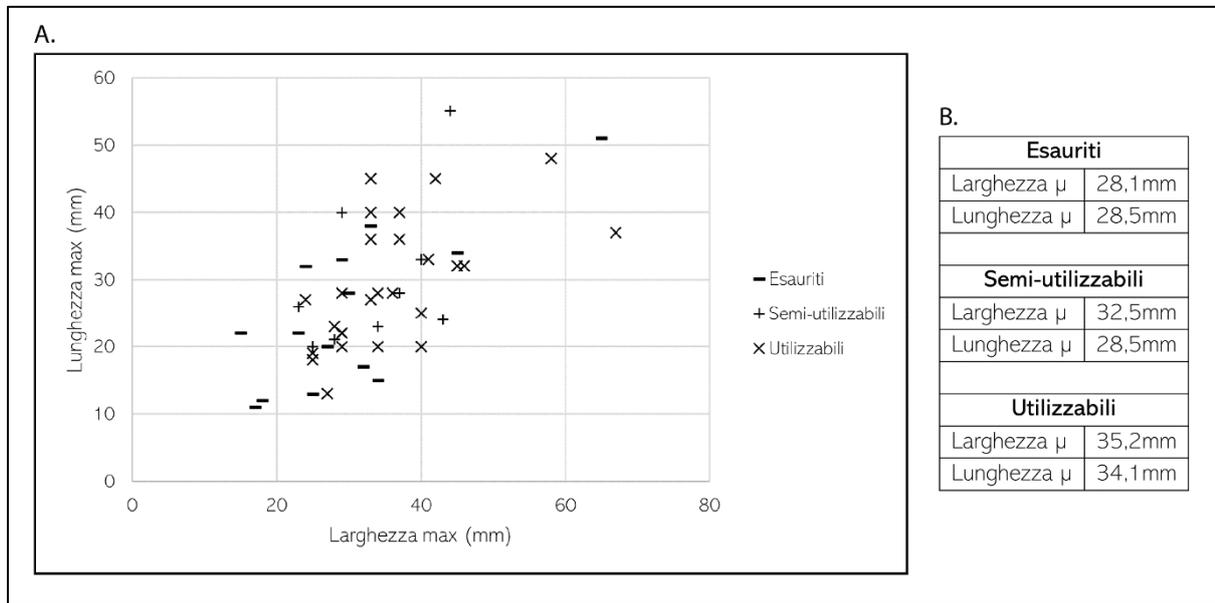


Figura 53. A. Scatter-plot inerente ai valori di lunghezza e larghezza dei nuclei ortogonali subappenninici, B. valori medi in relazione al loro stato.

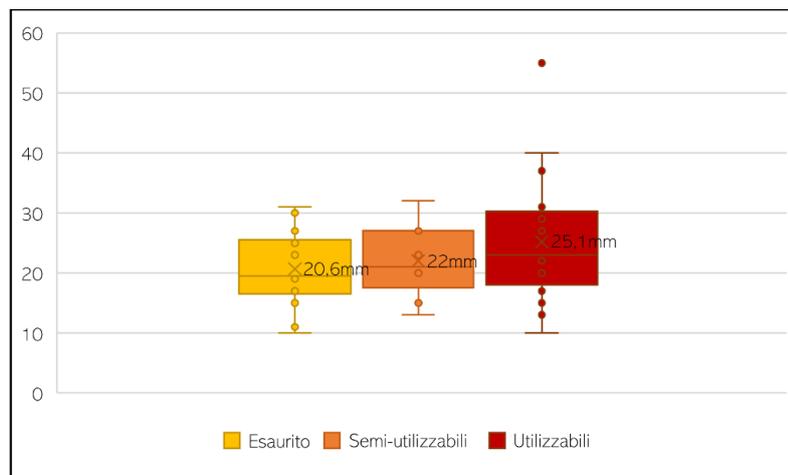


Figura 54. Box-plot inerente ai valori dello spessore dei nuclei ortogonali subappenninici, in relazione al loro stato.

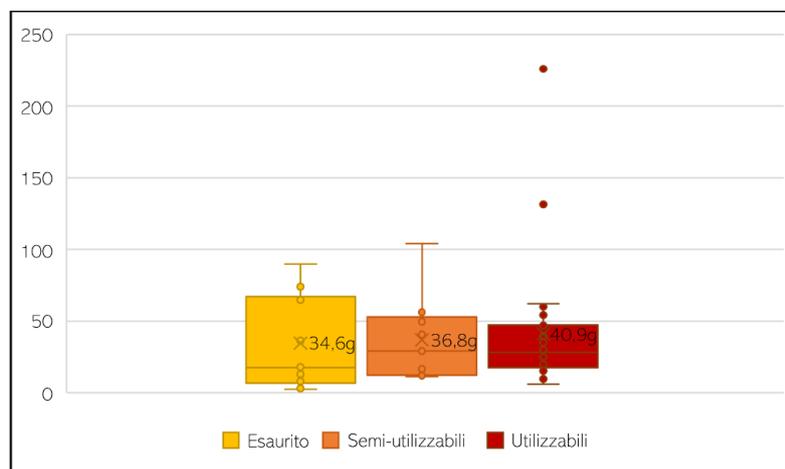


Figura 55. Box-plot inerente ai valori del peso dei nuclei ortogonali subappenninici, in relazione al loro stato.

Tabella 69. Le caratteristiche della superficie di scheggiatura dei nuclei ortogonali subappenninici: A. tipo di sfruttamento, B: estensione dell'area lavorata.

A. Superficie lavorata			B. Estensione area lavorata		
	N°	%		N°	%
Frontale	21	43%	25%	14	29%
Un'area	20	41%	50%	20	40%
Semi-tornante	5	10%	75%	14	29%
Perimetro totale	3	6%	100%	1	2%

Anche a livello di numero e andamento dei distacchi queste due tipologie di nuclei sono molto diverse: infatti dai nuclei ortogonali risulta che potessero essere asportati in media 4 prodotti (min: 1; max: 6), praticamente sempre unidirezionali (Fig.56A-B), come si evince dal conteggio e dall'osservazione dei negativi dei distacchi nelle singole superfici di scheggiatura.

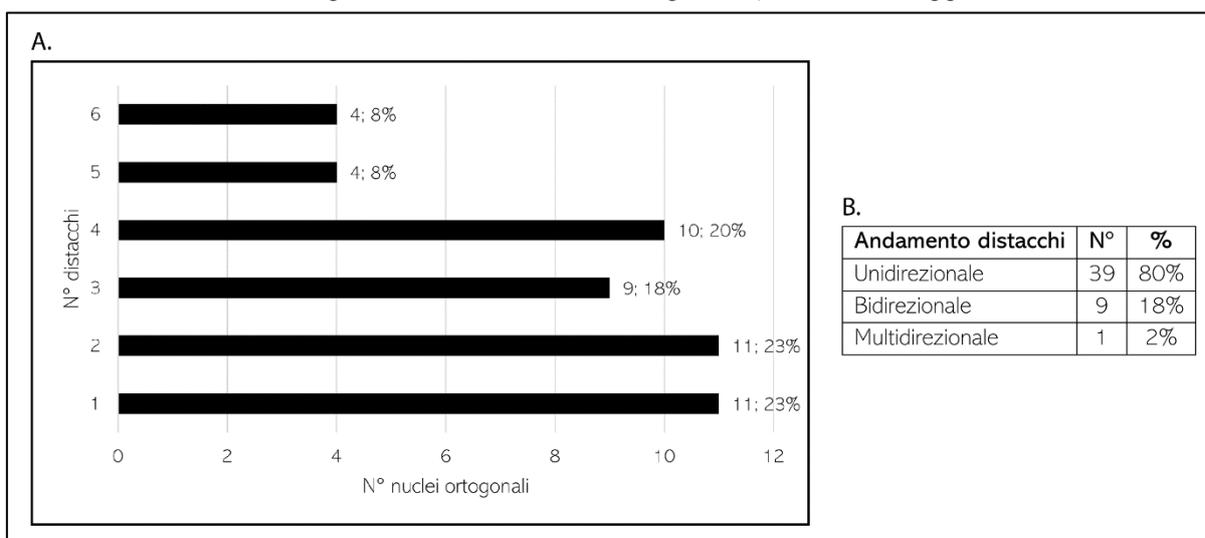


Figura 56. A. numero e B. andamento dei negativi dei distacchi presenti nella superficie di scheggiatura dei nuclei ortogonali appenninici.

Per quanto riguarda infine i piani di percussione, questi erano nella stragrande maggioranza dei casi ricavati da un unico distacco (Tab.70) e praticamente mai – a parte in un solo caso (2%) – preparati attraverso modifiche specifiche della cornice. Infine, a livello numerico essi erano il più delle volte singoli (40; 82%), mentre solo in 9 casi doppi (18%).

Riassumendo: i nuclei ortogonali erano sfruttati longitudinalmente, ma quasi mai fino al loro completo esaurimento. Erano di dimensioni ragguardevoli e la loro superficie di scheggiatura veniva lavorata perlopiù frontalmente in un'area che, a livello percentuale, ne superava molte volte il 50%. Da essa venivano asportati in media 4 prodotti unidirezionali, utilizzando infatti perlopiù un piano di percussione singolo che veniva realizzato senza alcun tipo di preparazione della cornice, ma solo attraverso un unico distacco. Il tutto andrebbe a corroborare l'ipotesi di una produzione abbastanza standardizzata, perlomeno per questo tipo di nuclei.

Tabella 70. Le modalità di realizzazione del piano di percussione dei nuclei ortogonali subappenninici.

Piano di percussione	N°	%
Unico distacco	40	82%
Corticale	6	12%
Schegge precedenti	3	6%

Nuclei bipolari (Tav.11: 2)

I nuclei bipolari costituiscono il 17% dell'intera collezione di nuclei subappenninici e sono in numero di 31. La maggior parte di essi è integra e senza alterazioni, mentre molto pochi sono i

nuclei fratturati o lacunosi e quelli che mostrano modificazioni della superficie, specialmente dovute all'azione del fuoco (Tab.71A-B).

Tabella 71. Lo stato di conservazione dei nuclei bipolari subappenninici. A. L' "integrità e frammentarietà dei reperti.; B. le alterazioni della superficie.

STATO DI CONSERVAZIONE					
A. Integrità			B. Alterazioni della superficie		
N°	%		N°	%	
Integri	28	91%	Nessuna	21	68%
Fratturati	2	6%	Azione fuoco	7	23%
Lacunosi	1	3%	Patina	1	3%
			Azione fuoco + patina	1	3%
			Azione fuoco + pseudoritocchi	1	3%

Sempre riguardo alla superficie esterna dei manufatti, questi sono sempre ricoperti da cortice, in percentuali variabili che nella maggior parte dei casi però non vanno a superare il 50% (Tab.72): ciò porterebbe a far pensare ad uno sfruttamento bipolare essenzialmente per l'inizializzazione dei nuclei. In tal senso, a livello di sfruttamento, anche questi nuclei non erano quasi mai completamente esauriti, ma venivano lasciati totalmente o parzialmente utilizzabili: questo abbandono "repentino" dei nuclei poteva avere diverse ragioni, che il più delle volte non sono facilmente interpretabili, ma che invece in altre sono ben chiare e riconducibili specialmente all'occorrenza di incidenti gravi durante il processo di scheggiatura (Tab.73A-B).

Tabella 72. Percentuale di cortice presente nei nuclei bipolari subappenninici.

Cortice	N°	%
1-25%	11	35%
26-50%	9	30%
51-75%	6	19%
76-99%	5	16%

Tabella 73. A. Lo stato dei nuclei bipolari subappenninici al momento del loro abbandono; B. le possibili ragioni sottese al loro abbandono.

A. Stato nucleo			B. Possibili ragioni dell'abbandono		
N°	%		N°	%	
Esaurito	14	45%	Esaurimento	13	42%
Semi-utilizzabile	10	32%	Indipendente	10	32%
Utilizzabile	7	23%	Incidenti gravi	6	20%
			Impurità	2	6%

A livello dimensionale, questa differenziazione nello sfruttamento si è tradotta allo stesso modo in una divergenza all'interno di questa stessa tipologia di nuclei, i cui valori morfo-metrici medi risultano comunque i seguenti:

- Lunghezza μ : 34,6mm
- Larghezza μ : 31,6mm
- Spessore μ : 20,3mm

Entrando più nello specifico, nella Fig.57A-B sono distribuiti tutti i nuclei bipolari della collezione subappenninica secondo le relative misure di larghezza e lunghezza, sulla base del loro stato al momento dell'abbandono. Innanzitutto, si può osservare come anche in questo caso si prediligesse uno sfruttamento volumetrico di tipo longitudinale, volto alla creazione di prodotti allungati. In secondo luogo, è visibile ancora una volta la stretta relazione tra stato dei nuclei e loro dimensioni: infatti i nuclei totalmente esauriti sono sensibilmente più piccoli rispetto a quelli semi-utilizzabili ed utilizzabili, che sono invece i più grandi della collezione. Lo stesso tipo di relazione è visibile anche nei valori del peso e dello spessore, come visibile dalle Figg.58-59.

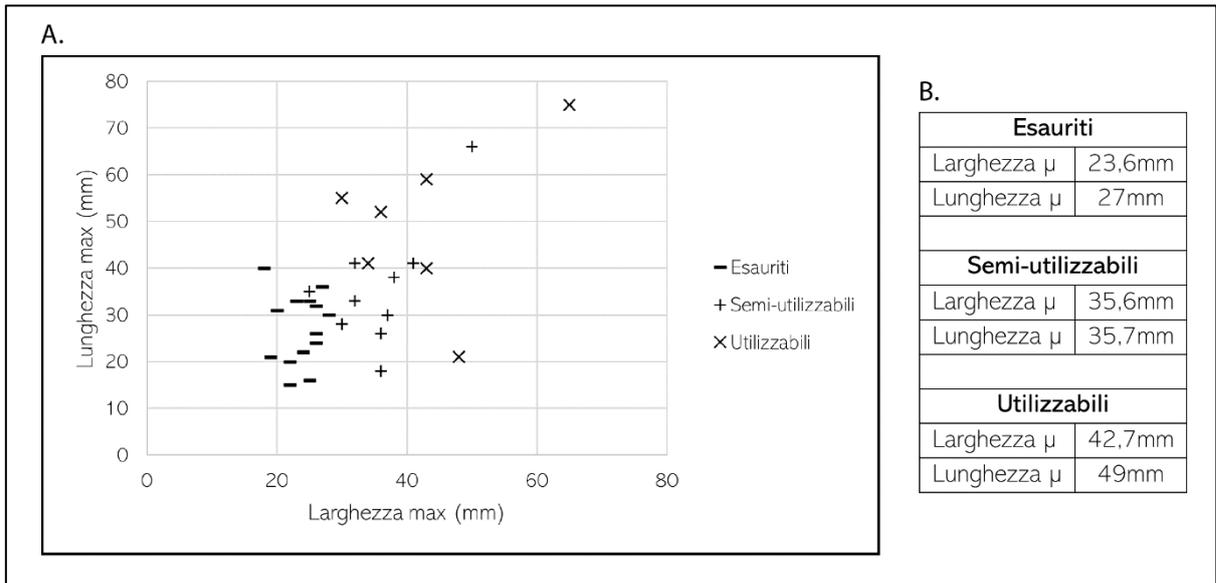


Figura 57. A. Scatter-plot inerente ai valori di lunghezza e larghezza dei nuclei bipolari subappenninici, B. valori medi in relazione al loro stato.

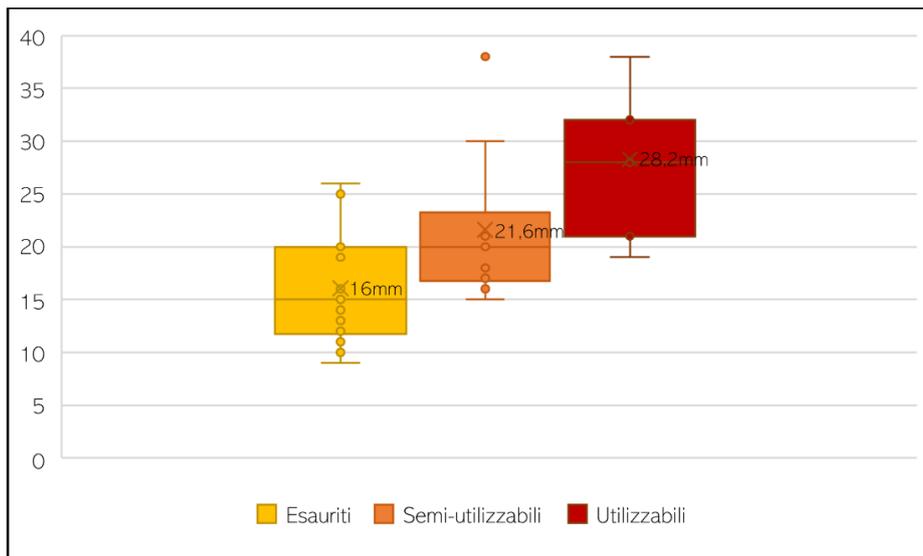


Figura 58. Box-plot inerente ai valori dello spessore dei nuclei bipolari subappenninici, in relazione al loro stato.

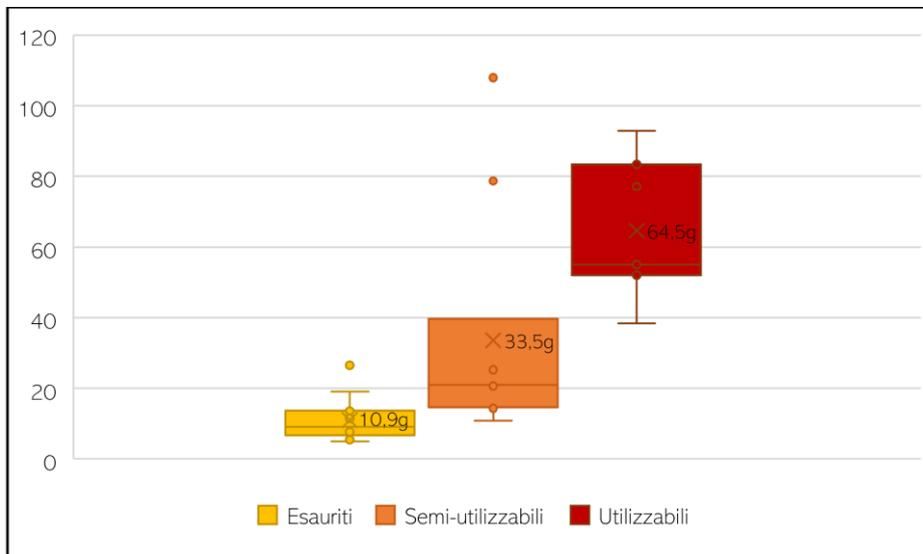


Figura 59. Box-plot inerente ai valori del peso dei nuclei ortogonali subappenninici, in relazione al loro stato.

La superficie di scheggiatura di questi nuclei era concentrata perlopiù in un'unica area, ma non scarseggiavano i casi in cui ad essere lavorato fosse l'intero perimetro. L'estensione della suddetta area lavorata era variabile, ma il più delle volte superava la metà dell'intera superficie di scheggiatura (Tab.74A-B).

Tabella 74. Le caratteristiche della superficie di scheggiatura dei nuclei bipolari subappenninici: A. tipo di sfruttamento, B: estensione dell'area lavorata.

A. Superficie lavorata	N°	%	B. Estensione area lavorata	N°	%
Un'area	14	45%	25%	4	13%
Perimetro totale	11	35%	50%	8	26%
Frontale	6	20%	75%	15	48%
			100%	4	13%

Su di essa si trovavano poi i negativi dei distacchi, che risultano in media 2 – con un minimo di 1 ed un massimo di 5 – i quali erano nella stragrande maggioranza unidirezionali (Fig.60A-B).

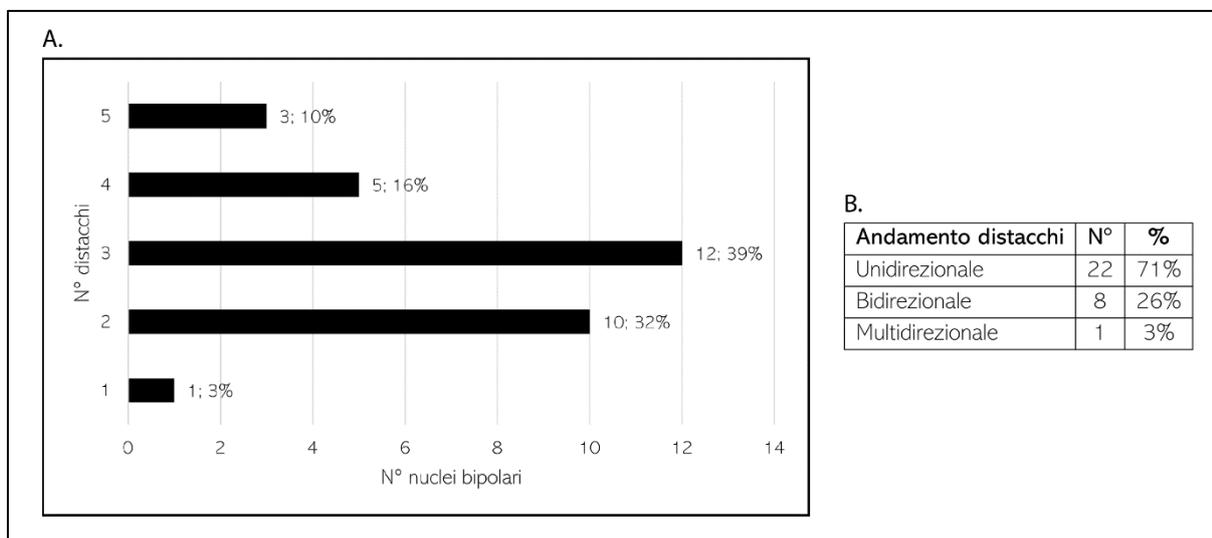


Figura 60. A. numero e B. andamento dei negativi dei distacchi presenti nella superficie di scheggiatura dei nuclei bipolari appenninici.

Per quanto riguarda invece il piano di percussione di questi nuclei, questo era quasi sempre ricavato dalla superficie naturalmente corticata dei ciottoli, senza che essa venisse eccessivamente modificata; ciononostante sono presenti 2 pezzi in cui si vede una preparazione della cornice, che in un caso era anche continua. I piani di percussione potevano anche essere più di uno, occasione verificatasi però solamente in 9 casi (Fig.61A-C).

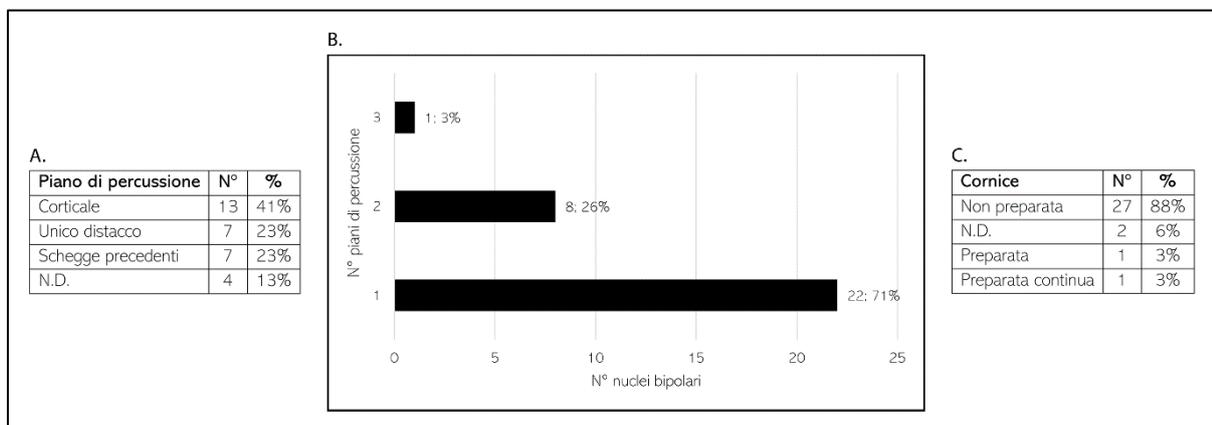


Figura 61. Le caratteristiche dei piani di percussione dei nuclei bipolari appenninici: A. modalità di realizzazione B. numero, C. preparazione della cornice.

In sintesi, i nuclei bipolari non erano quasi mai sfruttati fino al loro completo esaurimento ed infatti avevano dimensioni abbastanza ragguardevoli. Essi erano sfruttati perlopiù in un'area che quasi sempre superava la metà dell'intera superficie di scheggiatura, dalla quale potevano essere asportati in media due prodotti, quasi sempre unidirezionali, come risulta visibile grazie al conteggio dei negativi dei distacchi. In effetti i piani di percussione erano praticamente in ogni caso singoli e ricavati, senza alcun tipo di preparazione, dalla superficie corticale dei ciottoli.

Nuclei poliedrici (Tav.11: 1; Tav. 12: 3)

I nuclei poliedrici sono in numero di 24 e costituiscono il 13% dell'intera collezione di nuclei subappenninici. Si tratta di manufatti perlopiù integri, che solo in 3 casi presentano fratture; ciononostante lo stato di conservazione non è ottimale, dal momento che essi sono in molti casi alterati superficialmente a causa dell'azione del fuoco (Tab.75A-B).

Tabella 75. Tabella 69. Lo stato di conservazione dei nuclei poliedrici subappenninici. A. L' "integrità e frammentarietà dei reperti.; B. le alterazioni della superficie.

STATO DI CONSERVAZIONE					
A. Integrità			B. Alterazioni della superficie		
N°	%		N°	%	
Integri	20	83%	Nessuna	17	71%
Fratturati	3	13%	Azione fuoco	5	21%
Frammento	1	4%	Azione fuoco + patina + pseudoritocchi	2	8%

Oltre a ciò, questi nuclei sono variamente corticati, ma quasi mai per più della metà della loro intera superficie (Tab.76).

Lo sfruttamento dei nuclei poliedrici avveniva in egual misura sia fino al loro completo sfruttamento, sia quando ancora erano utilizzabili o semi-utilizzabili ed infatti in questo caso i motivi sottesi all'abbandono dei nuclei poliedrici sono nella maggior parte dei casi comprensibili e dovuti principalmente al loro esaurimento stesso, e anche a causa di incidenti gravi ed impurità nella materia prima (Tab.77A-B).

Tabella 76. Percentuale di cortice presente nei nuclei poliedrici subappenninici.

Cortice	N°	%
0%	3	12%
1-25%	12	50%
26-50%	6	25%
51-75%	3	13%

Tabella 77. A. Lo stato dei nuclei poliedrici subappenninici al momento del loro abbandono; B. le possibili ragioni sottese al loro abbandono.

A. Stato nucleo			B. Possibili ragioni dell'abbandono		
N°	%		N°	%	
Esaurito	12	50%	Esaurimento	13	54%
Semi-utilizzabile	6	25%	Indipendente	5	21%
Utilizzabile	6	25%	Incidenti gravi	4	17%
			Impurità	2	8%

A livello dimensionale, questi nuclei rientrano nella media di quelli finora analizzati ed i loro valori morfo-metrici medi sono:

- Lunghezza μ : 29,1mm
- Larghezza μ : 31,1mm
- Spessore μ : 23,9mm

Innanzitutto, a differenza degli altri nuclei finora analizzati, quelli poliedrici sono più larghi che lunghi, evidenziando una differenza notevole nelle modalità di sfruttamento delle volumetrie, preferendo in questo caso quelle trasversali. Per quanto riguarda le differenziazioni dimensionali entro questa stessa tipologia, è possibile osservare dalle Figg.62-64 come, anche in questo caso, esse siano fortemente dipendenti dallo stato dei nuclei al momento del loro abbandono. Infatti,

sia la larghezza che la lunghezza, che lo spessore ed il peso, aumentano sensibilmente dai nuclei esauriti a quelli utilizzabili.

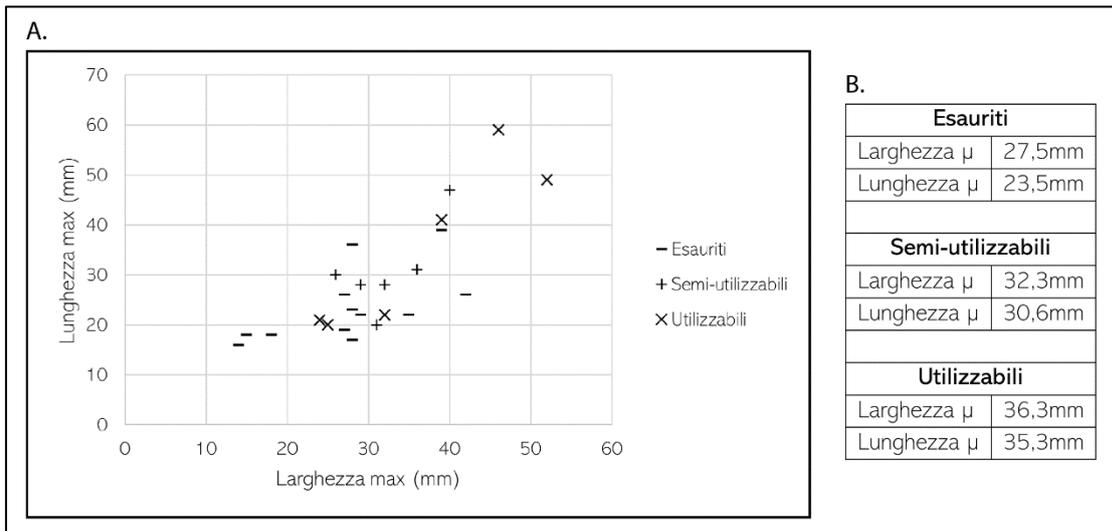


Figura 62. A. Scatter-plot inerente ai valori di lunghezza e larghezza dei nuclei poliedrici subappenninici, B. valori medi in relazione al loro stato.

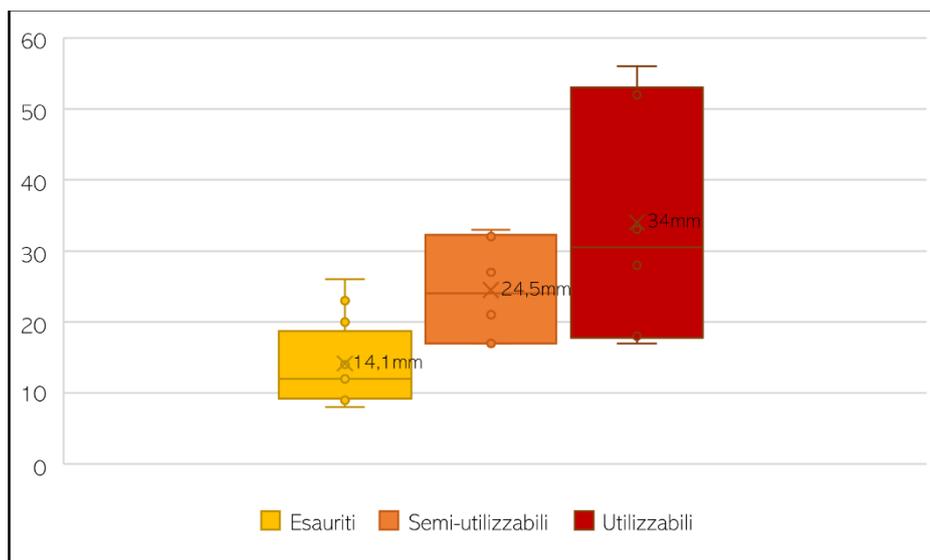


Figura 63. Box-plot inerente ai valori dello spessore dei nuclei poliedrici subappenninici, in relazione al loro stato.

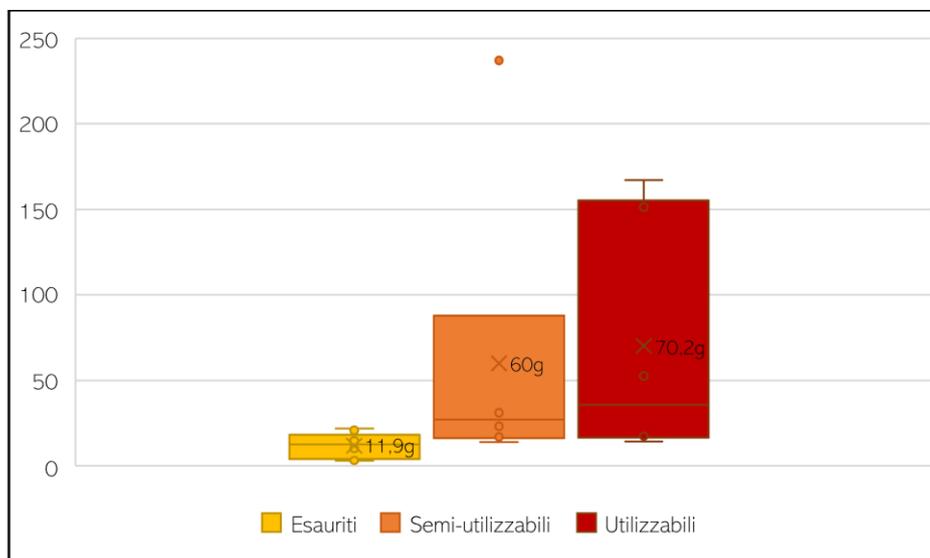


Figura 64. Box-plot inerente ai valori del peso dei nuclei ortogonali subappenninici, in relazione al loro stato.

La superficie di scheggiatura dei nuclei poliedrici era lavorata perlopiù nella sua interezza, ma vi è una percentuale comunque consistente di nuclei con superfici lavorate solamente su un'area, che comunque era sempre o uguale o superiore alla metà (Tab.78A-B).

Tabella 78. Le caratteristiche della superficie di scheggiatura dei nuclei poliedrici subappenninici: A. tipo di sfruttamento, B: estensione dell'area lavorata.

A. Superficie lavorata	N°	%	B. Estensione area lavorata	N°	%
Perimetro totale	10	41%	50%	4	17%
Un'area	9	38%	75%	11	46%
Frontale	3	13%	100%	9	37%
Semi-tornante	2	8%			

Nelle singole superfici di scheggiatura sono presenti numerosi negativi dei distacchi, che infatti in media sono 6 (min. 2; max. 12), e che hanno perlopiù andamento multidirezionale (Fig.65A-B).

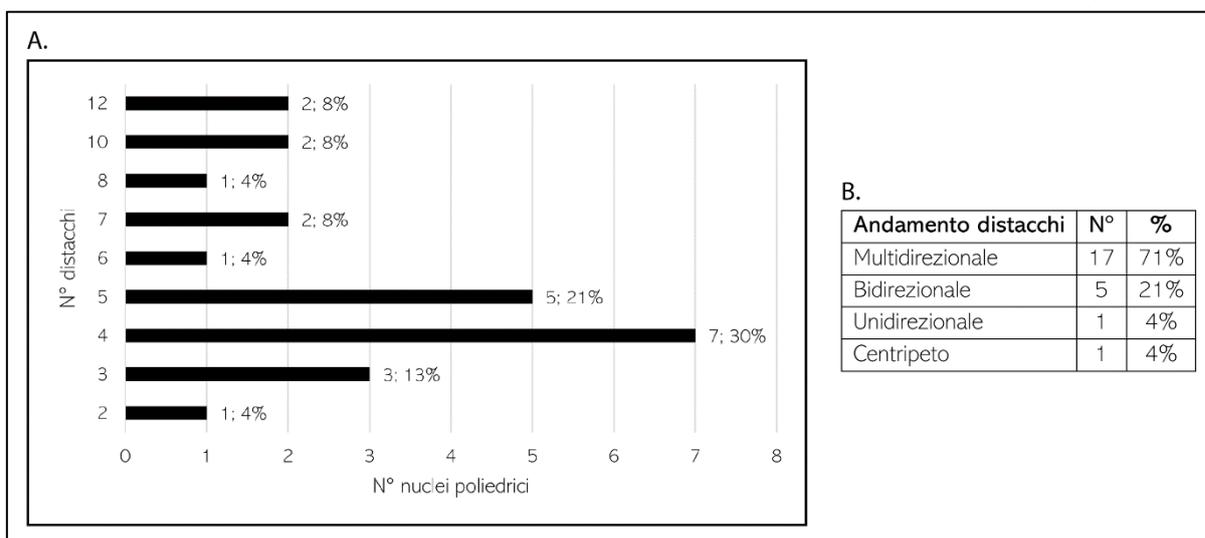


Figura 65. A. numero e B. andamento dei negativi dei distacchi presenti nella superficie di scheggiatura dei nuclei poliedrici appenninici.

Il piano di percussione era perlopiù ricavato dal distacco di schegge precedenti (18; 75%), a parte in 5 casi (21%) in cui lo si realizzava tramite unico distacco e in un altro (4%) in cui tale caratteristica non è chiara. A livello numerico, i piani erano quasi sempre più d'uno, raggiungendo un massimo di 4 (Fig.66A), e non erano praticamente mai preparati attraverso la modificazione della cornice, a parte in 3 casi (Fig.66B).

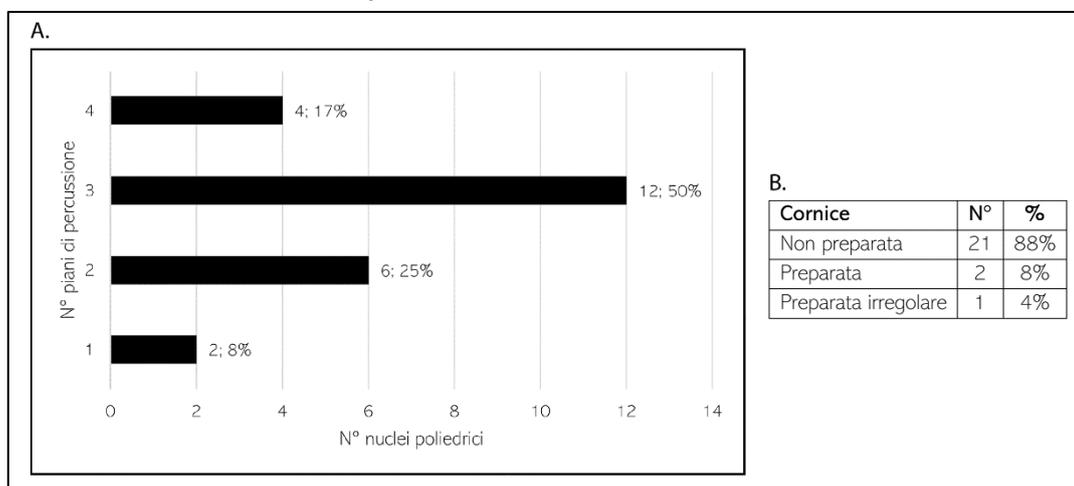


Figura 66. Le caratteristiche dei piani di percussione dei nuclei poliedrici appenninici: A. modalità di realizzazione B. numero, C. preparazione della cornice.

Riassumendo: i nuclei poliedrici hanno visto uno sfruttamento molto differente rispetto agli altri nuclei finora analizzati. Innanzitutto, non si vede una preferenza nelle modalità di sfruttamento, che prevedevano che i nuclei fossero sfruttati in egual modo sia fino al loro completo esaurimento, sia gettati quando ancora parzialmente o totalmente utilizzabili. Oltre a ciò, anche a livello di valori morfo-metrici si notano parecchie divergenze: infatti, nonostante in media essi rientrino perfettamente nel *range* dimensionale della collezione di nuclei subappenninici; tuttavia, vi è una relazione ribaltata tra lunghezza e larghezza (rispetto agli altri nuclei), che vede la prima sempre minore della seconda. Ciò indica una marcata preferenza verso lo sfruttamento delle volumetrie trasversali piuttosto che di quelle longitudinali. Per quanto riguarda la superficie di scheggiatura, essa era prevalentemente sfruttata per tutto il suo perimetro, tramite l'asportazione in media di 6 distacchi. Questi venivano asportati grazie alla presenza di plurimi piani di percussione, ricavati perlopiù dal distacco di schegge precedenti, senza che la cornice venisse preparata in alcun modo.

Nuclei su scheggia (Tav.12: 4)

I nuclei su scheggia, 6 in tutto, costituiscono il 3% dell'intera collezione di nuclei subappenninica. Si tratta di manufatti totalmente integri e senza alcun tipo di alterazione della superficie, dunque in un ottimo stato di conservazione. Nonostante la loro esiguità numerica essi presentano comunque una spiccata variabilità in fatto di copertura corticale (Tab.79), sebbene la maggioranza, siano corticati per meno della metà della loro superficie, a parte due schegge secondarie.

Tabella 79. Percentuale di cortice presente nei nuclei prismatici subappenninici.

Cortice	N°	%
0%	1	17%
26-50%	3	49%
51-75%	1	17%
76-99%	1	17%

La maggioranza dei nuclei su scheggia è stata sfruttata fino al suo completo esaurimento (4; 66%); ciononostante vi è un caso in cui il nucleo è stato abbandonato quando ancora semi-utilizzabile a causa della presenza di impurità nella materia prima ed un altro in cui il nucleo è stato abbandonato sebbene ancora totalmente utilizzabile, a causa dell'occorrenza di un incidente grave al momento della scheggiatura.

Essendo in maggioranza nuclei totalmente esauriti e con poca percentuale di cortice, a livello morfo-metrico non vi sono differenziazioni molto marcate tra i vari esemplari. A livello dimensionale, infatti, i nuclei su scheggia si attestano in media tra:

- Lunghezza μ : 36,8mm
- Larghezza μ : 27,6mm
- Spessore μ : 13,8mm

Anche in questo caso, come si è già visto per praticamente tutte le schegge subappenniniche (cfr. *infra* par. 5.1.3), la relazione tra lunghezza e larghezza vede la prima maggiore della seconda, caratteristica riscontrabile anche visivamente dalla Fig.67, dove i manufatti non sono stati separati sulla base del loro stato perché poco indicativo delle differenziazioni dimensionali: queste sembrano infatti abbastanza casuali piuttosto che dettate da tale parametro, complice probabilmente anche l'esiguo numero di questi nuclei. Questa stessa situazione è riscontrabile anche osservando i dati inerenti allo spessore e al peso (Figg.68-69): nel primo caso i valori medi sono del tutto simili tra loro, differenziandosi gli uni dagli altri di un solo millimetro. Al contrario per il peso si ha una situazione abbastanza più complessa: i valori massimi sono posseduti sorprendentemente dai nuclei esauriti, che arrivano anche a pesare, in un caso, 245g, contro i

21g ed i 16g rispettivamente del nucleo semi-utilizzabile e di quello utilizzabile. Ciò fa comprendere come effettivamente il peso non sia stato un fattore dirimente nell'esaurimento del nucleo, quando piuttosto la sua conformazione generale e le sue convessità e volumetrie.

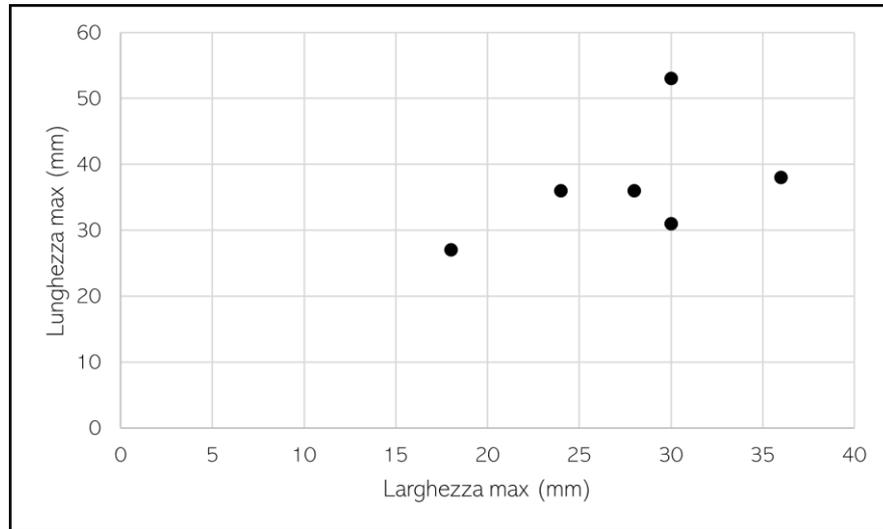


Figura 67. Scatter-plot inerente ai valori di lunghezza e larghezza dei nuclei su scheggia subappenninici.

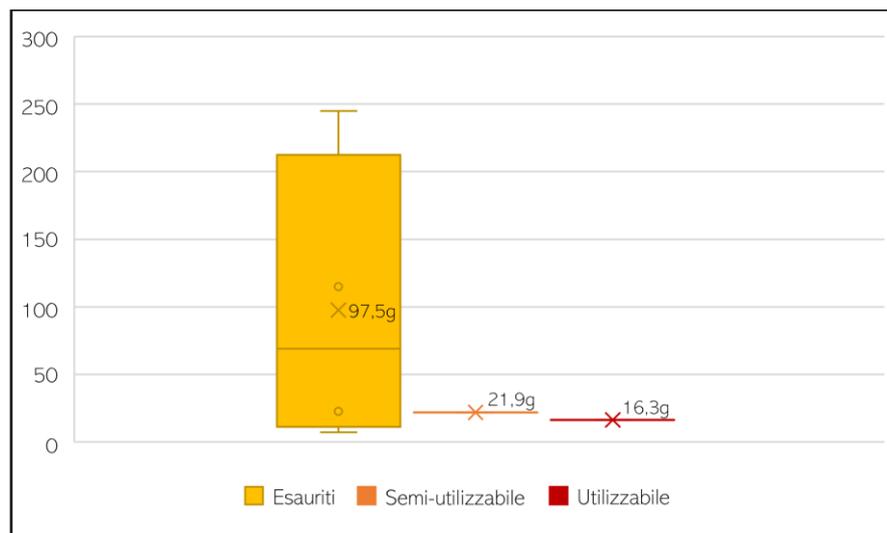


Figura 68. Box-plot inerente ai valori dello spessore dei nuclei su scheggia subappenninici, in relazione al loro stato.

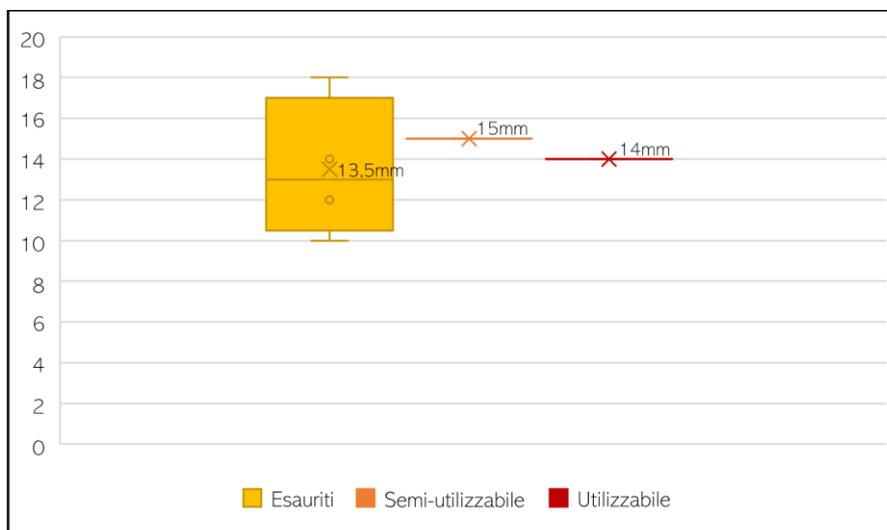


Figura 69. Box-plot inerente ai valori del peso dei nuclei su scheggia subappenninici, in relazione al loro stato.

Passando all'analisi delle caratteristiche più prettamente tecnologiche dei nuclei su scheggia, la loro superficie di scheggiatura era nella metà dei casi sfruttata in una sola area (3; 50%), che praticamente mai ne superava la metà, a parte nell'unico caso in cui essa è stata sfruttata per tutto il suo perimetro (Tab.80A-B).

Tabella 80. Le caratteristiche della superficie di scheggiatura dei nuclei su scheggia subappenninici: A. tipo di sfruttamento, B: estensione dell'area lavorata.

A. Superficie lavorata	N°	%	B. Estensione area lavorata	N°	%
Un'area	3	50%	25%	1	17%
Frontale	2	33%	50%	3	50%
Perimetro totale	1	17%	100%	2	33%

Il numero medio di distacchi presenti nelle singole superfici di scheggiatura era mediamente di 4, con un minimo di 3 ed un massimo di 5; essi in eguale misura erano unidirezionali, bidirezionali o avevano andamento centripeto (Fig.70A-B).

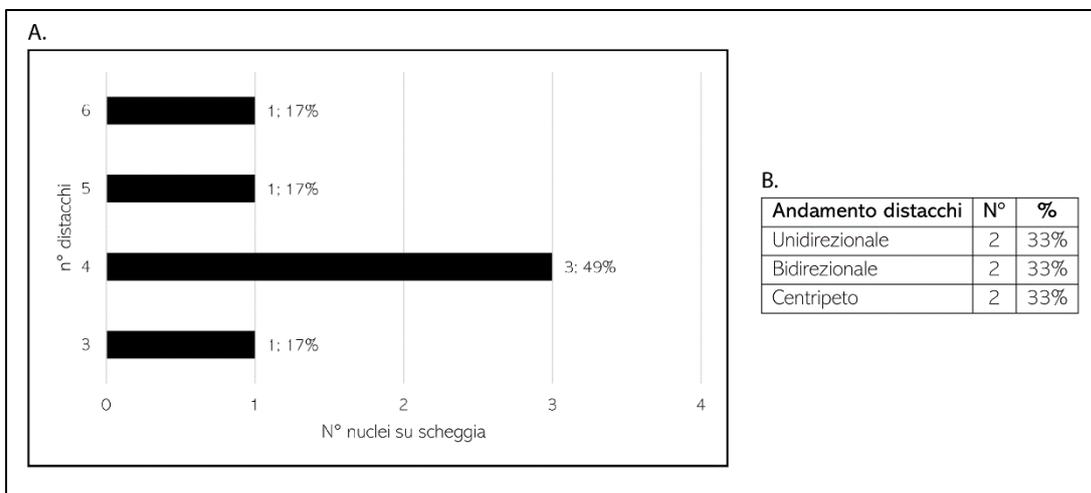


Figura 70. A. numero e B. andamento dei negativi dei distacchi presenti nella superficie di scheggiatura dei nuclei su scheggia subappenninici.

Anche il piano di percussione aveva caratteristiche abbastanza peculiari: innanzitutto era nella maggior parte dei casi ricavato dalla superficie corticale dei ciottoli di partenza, senza che si effettuassero ulteriori modificazioni specie nella cornice, che infatti non era mai preparata. Oltre a ciò, il piano di percussione era quasi sempre doppio (Fig.71A-B), tutti fattori che concorrono ad ipotizzare una realizzazione dei supporti attraverso un approccio di tipo *expedient* (Binford 1973, 1979; Jelineck 1976; Gould 1980; Shott 1994, 1996; Odell 1996). Del resto, anche la stessa ramificazione delle sequenze operative visibile dallo sfruttamento di nuclei su scheggia ha già di per sé carattere opportunistico (Newcomer & Hivernel-Guerre 1974; Ashton *et alii* 1991; Bourguignon *et alii* 2004).

In sintesi: i nuclei su scheggia sono già di per sé molto interessanti in quanto testimoniano anche durante il Subappenninico una radicata ramificazione delle sequenze operative. A livello dimensionale i nuclei su scheggia hanno dimensioni nella media, senza troppe differenziazioni nei loro valori morfo-metrici, in quanto tutti a parte due sono stati sfruttati fino al loro completo esaurimento, probabilmente dovuto all'assenza di convessità atte alla continuazione del processo di scheggiatura. La superficie di scheggiatura di questi nuclei veniva utilizzata solo in un'area che mai andava a superarne la metà. Dalla superficie di scheggiatura si distaccavano poi in media 4

prodotti, che potevano essere in egual modo unidirezionali, bidirezionali o centripeti. Il tutto avveniva utilizzando perlopiù due piani di percussione corticali e non preparati.

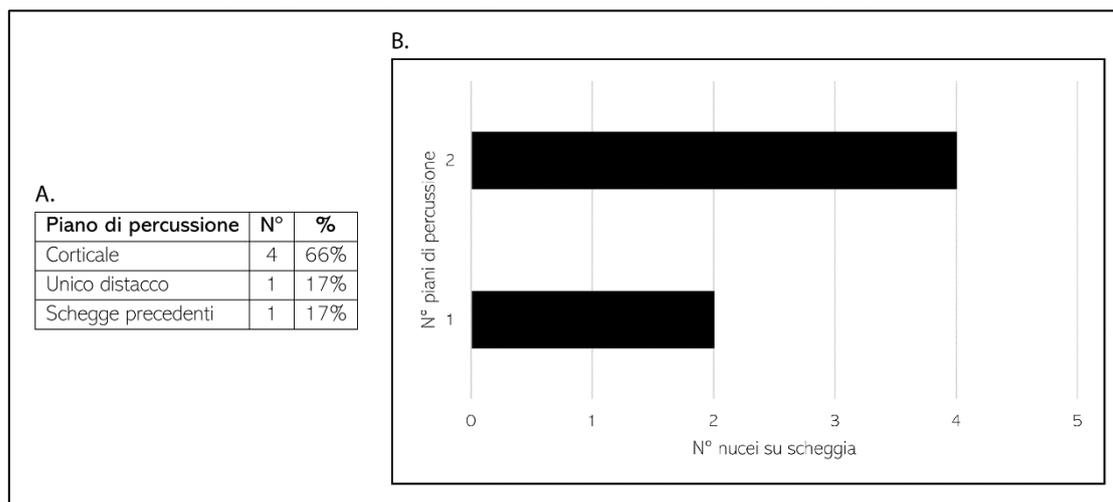


Figura 71. Le caratteristiche dei piani di percussione dei nuclei su scheggia appenninica: A. modalità di realizzazione B. numero, C. preparazione della comice.

Nuclei prismatici (Tav.12: 1)

I nuclei prismatici formano il 2% dell'intera collezione di nuclei subappenninica, essendo in numero di 3. Si tratta di manufatti sempre integri, tranne in un caso (33%) che si presenta lacunoso. A livello di alterazioni, i nuclei prismatici sono quasi sempre (2; 67%) modificati superficialmente a causa dell'azione del fuoco, tranne in un unico caso (33%) in cui non sono presenti. A livello di percentuale di cortice, tali manufatti sono in due casi (67%) corticati tra l'1 e il 25% della loro superficie, mentre nel caso rimanente (33%) non vi è cortice.

I nuclei prismatici, a parte in un solo caso (33%), non sono mai stati lavorati fino al loro completo esaurimento, ma sono stati praticamente sempre abbandonati quando ancora totalmente utilizzabili (2; 67%): per questi due pezzi, le ragioni sottese al loro abbandono sono in un caso inintelligibili, nell'altro dipendenti dall'occorrenza di incidenti gravi al momento della scheggiatura. A livello dimensionale, i nuclei prismatici hanno i seguenti valori morfo-metrici medi:

- Lunghezza μ : 20,5mm
- Larghezza μ : 37mm
- Spessore μ : 33,5mm

Al contrario di quanto visto finora, i nuclei prismatici venivano sfruttati utilizzando perlopiù le loro convessità trasversali essendo la larghezza mediamente più grande della lunghezza. Più nello specifico, le misure dei singoli pezzi, in termini di lunghezza e larghezza, sono visibili in Tab.81 anche sulla base del loro stato al momento dell'abbandono.

Tabella 81. I valori di lunghezza e larghezza dei nuclei prismatici subappenninici, secondo il loro stato al momento dell'abbandono.

	Largh. max (mm)	Lung. max (mm)
Esaurito	17	19
Utilizzabile 1	57	22
Utilizzabile 2	30	17

Lo sfruttamento dei nuclei prismatici in questo caso sembra aver avuto un impatto molto importante sulla loro differenziazione dimensionale: infatti, il nucleo totalmente esaurito ha dimensioni sensibilmente minori rispetto a quelli ancora del tutto utilizzabili. Stessa relazione è riscontrabile osservando i valori di spessore e peso (Figg.72-73).

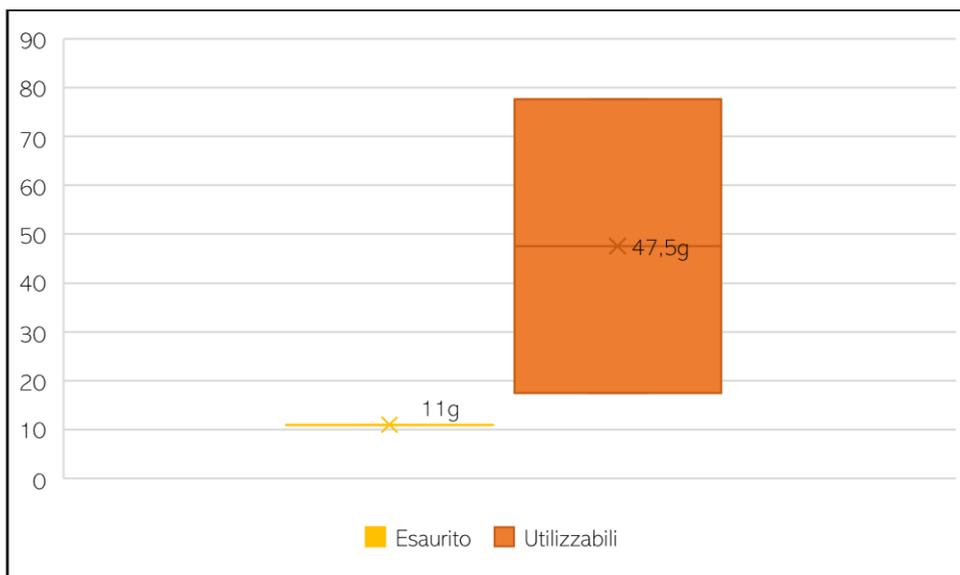


Figura 72. Box-plot inerente ai valori dello spessore dei nuclei prismatici subappenninici, in relazione al loro stato.

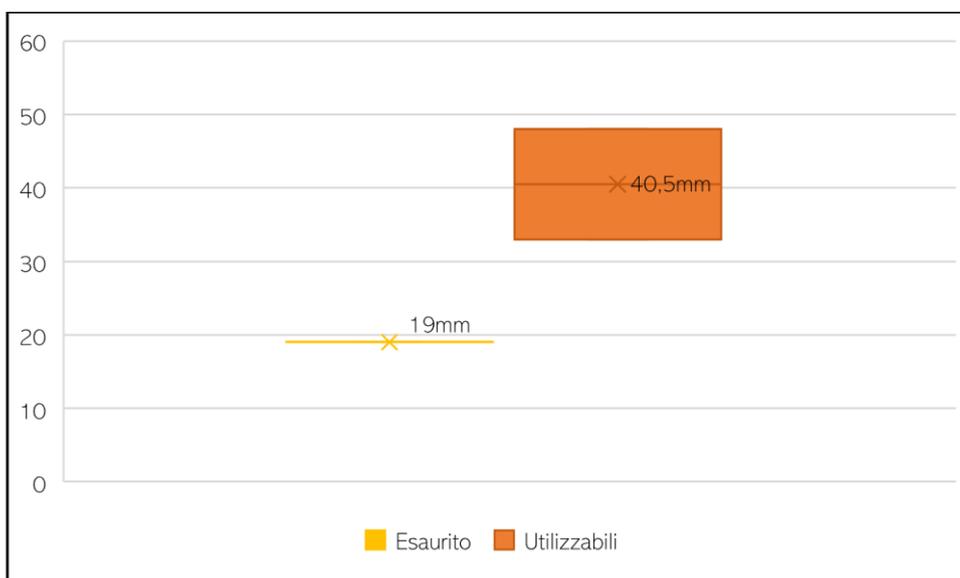


Figura 73. Box-plot inerente ai valori del peso dei nuclei prismatici subappenninici, in relazione al loro stato.

Per quanto riguarda la superficie di scheggiatura, essa è stata lavorata in maniera sempre differente per tutti e tre i nuclei, ma l'estensione dell'area lavorata superava sempre la metà dell'intera superficie di scheggiatura (Tab.82A-B).

Tabella 82. Le caratteristiche della superficie di scheggiatura dei nuclei prismatici subappenninici: A. tipo di sfruttamento, B: estensione dell'area lavorata.

A. Superficie lavorata	N°	%	B. Estensione area lavorata	N°	%
Un'area	1	33%	75%	3	50%
Semi-tornante	1	33%	100%	2	33%
Tornante	1	33%			

I prodotti che da essa si asportavano risultano in media 4 (min. 3; max: 6; Fig.74) dal conteggio dei negativi dei distacchi, che avevano tutti andamento unidirezionale. Ciò dipende dal fatto che nei nuclei prismatici subappenninici il piano di percussione era sempre singolo e mai preparato, ottenuto sempre tramite la realizzazione di un unico distacco.

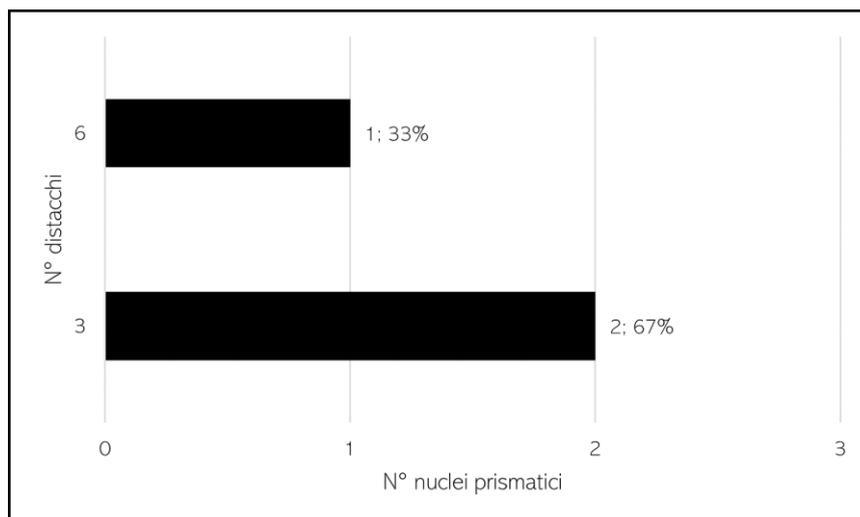


Figura 74. A. numero e B. andamento dei negativi dei distacchi presenti nella superficie di scheggiatura dei nuclei prismatici subappenninici.

Riassumendo: i nuclei prismatici non sono praticamente mai stati sfruttati fino al loro completo esaurimento, ma abbandonati quando ancora totalmente utilizzabili o per ragioni indipendenti o per l'occorrenza di incidenti gravi. Le dimensioni di questi nuclei sono fortemente dipendenti dal loro stato al momento dell'abbandono e hanno dimostrato come in questo caso si preferisse di gran lunga uno sfruttamento maggioritario delle convessità trasversali. La superficie di scheggiatura poteva essere lavorata in maniera tornante o semi-tornante, in un'area che ne superava sempre la metà. Da essa venivano distaccati in media 4 prodotti sempre unidirezionali poiché provenienti da un piano di percussione che era sempre singolo, realizzato tramite unico distacco e mai preparato.

Nucleo piramidale (Tav.12: 4)

L'unico nucleo piramidale presente all'interno della collezione subappenninica ne costituisce l'1%. Si tratta di un integro, senza alcun tipo di alterazione superficiale o di copertura corticale. Esso è stato abbandonato a causa del suo completo esaurimento, ed infatti le due dimensioni sono abbastanza piccole, come visibile di seguito:

- Lunghezza: 15mm
- Larghezza: 14mm
- Spessore: 9mm
- Peso: 1,2g

Il nucleo piramidale aveva una superficie di scheggiatura lavorata per tutto il suo perimetro, dalla quale erano stati asportati almeno 4 prodotti unidirezionali. Il piano di percussione era infatti unico, ricavato tramite unico distacco, senza alcun tipo di preparazione della cornice.

Conclusioni – Nuclei

I nuclei subappenninici, come visto, presentano svariate differenze, basate perlopiù sulla loro tipologia e conseguentemente sulle relative modalità di sfruttamento. Tali disuguaglianze si traducono in molti altri aspetti più o meno visibili: innanzitutto, ad esempio, alcune differenze si vedono a livello dimensionale. Come già asserito, lo sfruttamento volumetrico dei nuclei prevedeva che essi venissero lavorati perlopiù utilizzando le loro convessità longitudinali. Ciò avveniva praticamente in tutte le tipologie di nuclei, a parte in tre, ossia i nuclei bipolari, quelli su scheggia

e quello piramidale, che avevano uno sfruttamento di tipo trasversale. Entrando più nello specifico, come osservabile in Fig.75A-B, la maggior parte dei nuclei si concentra tra i 20 ed i 40mm di larghezza ed i 10 ed i 20 di lunghezza. Tuttavia, vi sono tipologie di nuclei che in media hanno larghezza maggiore rispetto altri, ovvero quelli prismatici e ortogonali. Valori invece perfettamente rientranti nella suddetta media sono posseduti dai nuclei indifferenziati e poliedrici, anche molto simili tra loro (cfr. *supra*). Il nucleo dalle dimensioni minori è senz'altro quello piramidale, che però, essendo un pezzo unico all'interno della collezione subappenninica, non è comunque indicativo di una possibile tendenza.

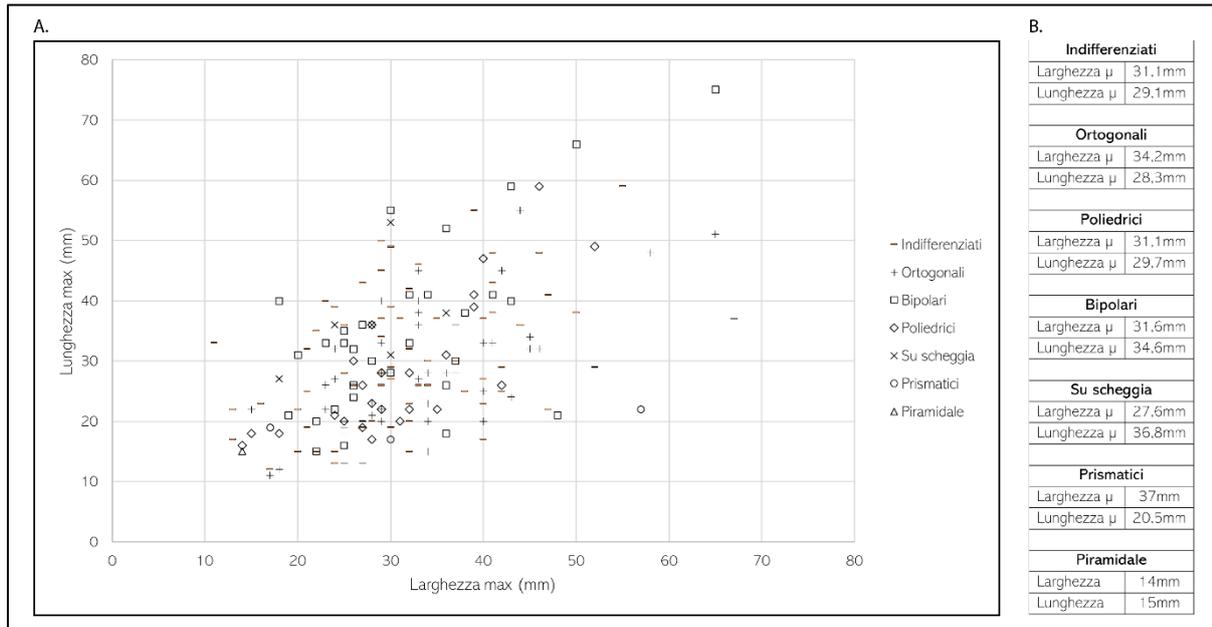


Figura 75. A. Scatter-plot inerente ai valori di lunghezza e larghezza dei nuclei subappenninici, B. valori medi in relazione alla loro tipologia.

Per quanto riguarda lo spessore di questi manufatti (Fig.76), i nuclei prismatici sono quelli con i valori più alti, seguiti non a brevissima distanza dai nuclei ortogonali e da quelli poliedrici. Al contrario i nuclei meno spessi sono quelli su scheggia (per owi motivi legati alla loro tipologia di partenza) e il già citato nucleo piramidale, che dunque si riconferma quello più piccolo dell'intera collezione litica subappenninica.

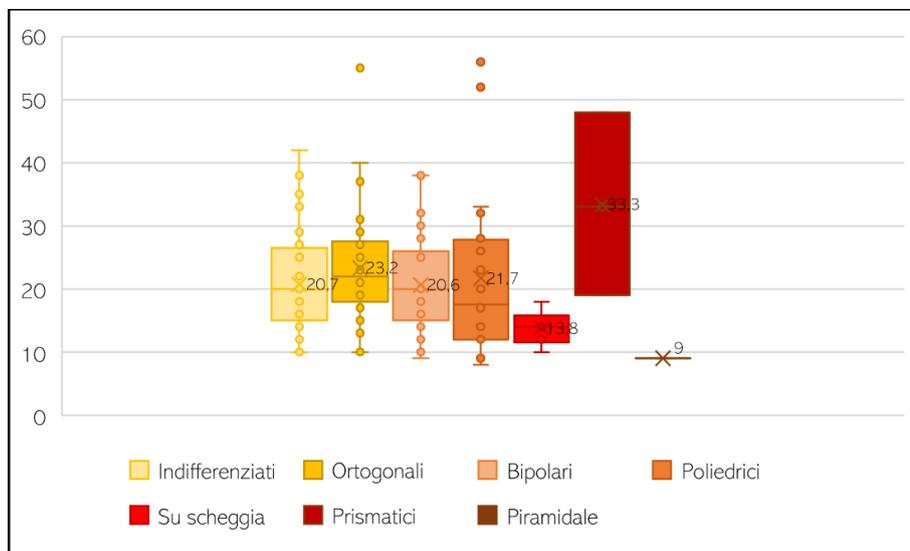


Figura 76. Box-plot inerente ai valori dello spessore (in mm) dei nuclei subappenninici, in relazione alla loro tipologia.

Infine, riguardo all'ultimo parametro del peso (Fig.77), la situazione appena descritta per lo spessore non è assolutamente trasponibile. In effetti, i valori del peso sono molto ricorrenti e in media si attestano sempre tra i 30 ed il 38g, a parte in due soli casi: il primo riguarda i nuclei prismatici che sono i più pesanti della collezione, il secondo invece il nucleo piramidale, sempre il più piccolo.

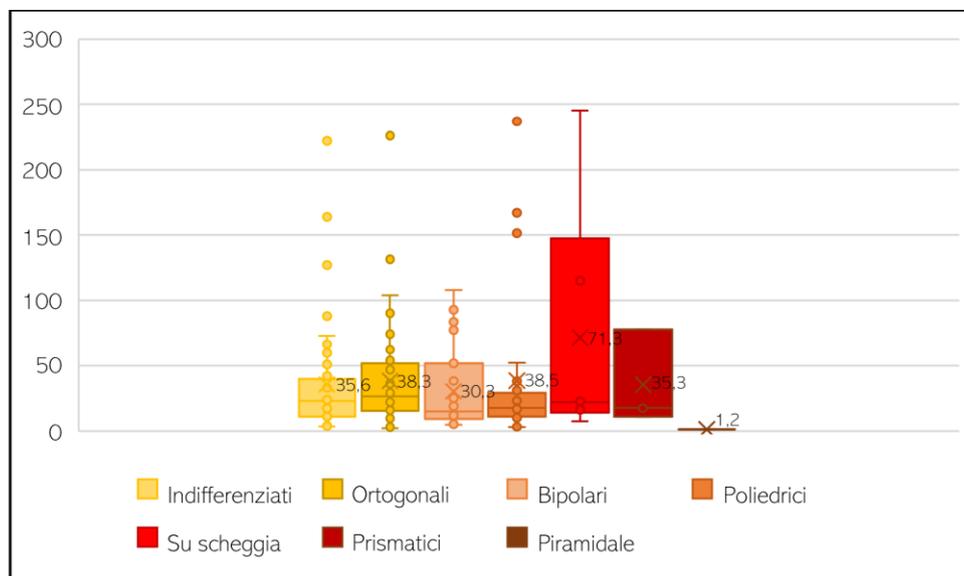


Figura 77. Box-plot inerente ai valori del peso (in g) dei nuclei subappenninici, in relazione alla loro tipologia.

Ad ogni modo, si è visto che anche all'interno dei singoli tipi di nucleo, potevano esserci delle variazioni dimensionali più o meno marcate. Tali differenze dipendevano prevalentemente dallo stato dei nuclei al momento del loro abbandono: si è potuto osservare in effetti, come, sebbene un buon numero di nuclei fosse stato abbandonato a seguito del proprio esaurimento, tuttavia nella maggior parte dei casi i nuclei venivano abbandonati quando ancora totalmente o parzialmente utilizzabili (Tab.83A). Ciò avveniva perlopiù per ragioni inintelligibili, sebbene non manchino casi in cui la ragione sottesa all'abbandono di tali nuclei fosse l'occorrenza di incidenti gravi al momento della scheggiatura o la presenza di impurità nella materia prima (Tab.83B).

Tabella 83. A. lo stato dei nuclei subappenninici al momento del loro abbandono e B. possibili ragioni dell'abbandono.

A. Stato nucleo			B. Possibili ragioni dell'abbandono		
	N°	%		N°	%
Esaurito	75	42%	Indipendente	69	39%
Utilizzabile	64	36%	Esaurimento	68	38%
Semi-utilizzabile	40	22%	Incidenti gravi	25	14%
			Impurità	17	9%

Continuando ad analizzare in maniera più puntuale i parametri tecnologici dei nuclei subappenninici, si è deciso di partire dalla superficie di scheggiatura e dalle sue caratteristiche. Innanzitutto, è risultato molto interessante il fatto che essa non venisse sempre lavorata per tutto il suo perimetro, ma che si scegliesse un'area sola, molte volte quella frontale, per essere utilizzata: tale area nella maggior parte dei casi era comunque abbastanza ampia, andando a coprire perlopiù tra il 75 ed il 100% dell'intera superficie di scheggiatura (Tab.84A-B). Dalle singole superfici risulta si potesse asportare un numero medio di 6 distacchi – con un minimo di 1 ed un massimo di 12 – che nella maggior parte dei casi erano unidirezionali, sebbene siano in numero tutt'altro che trascurabile anche i negativi dei distacchi con andamento bi- o multidirezionale (Fig.78A-B).

Tabella 84. Le caratteristiche della superficie di scheggiatura dei nuclei subappenninici: A. tipo di sfruttamento, B. estensione dell'area lavorata.

A. Superficie lavorata	N°	%	B. Estensione area lavorata	N°	%
Un'area	76	43%	25%	35	20%
Frontale	51	28%	50%	53	29%
Perimetro totale	35	20%	75%	64	36%
Semi-tornante	16	8%	100%	27	15%
Tornante	1	1%			

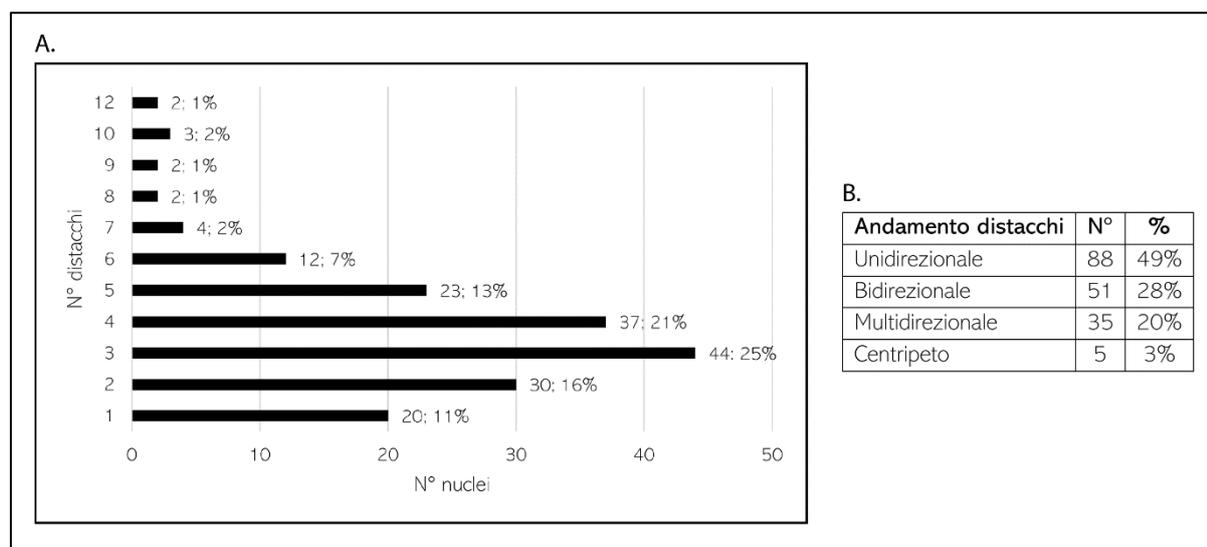


Figura 78. A. numero e B. andamento dei negativi dei distacchi presenti nella superficie di scheggiatura dei nuclei subappenninici.

Per quanto riguarda infine le caratteristiche del piano di percussione, esso era nella maggior parte dei casi singolo, sebbene in numero ingente siano anche i nuclei con due piani (Fig.79A). La realizzazione del piano di percussione dei nuclei subappenninici avveniva quasi sempre tramite unico distacco, ma in molti casi veniva utilizzata la superficie naturalmente corticata dei ciottoli di partenza; oltre a ciò, per ricavare un piano di percussione si poteva ricorrere all'utilizzo di più schegge (Tab.79B). Infine, praticamente mai si arrivava a preparare la cornice del nucleo, che infatti rimaneva perfettamente naturale (Tab.79C).

Dunque, per quanto riguarda i nuclei subappenninici, le caratteristiche ad essi relative sono così riassumibili:

- Il loro stato di conservazione è buono e come per l'Appenninico era probabilmente frutto delle loro dimensioni abbastanza ingenti.
- Le dimensioni differiscono abbastanza poco da un tipo all'altro, in quanto tutte fortemente dipendenti dallo stesso fattore: lo stato dei nuclei al momento del loro abbandono.
- Lo sfruttamento volumetrico avveniva lavorando perlopiù le convessità longitudinali dei nuclei, a parte per i nuclei su scheggia, bipolari e piramidale.
- La superficie di scheggiatura era lavorata prevalentemente su un'unica area, il più delle volte corrispondente a più della sua metà.
- Si realizzavano in media 6 prodotti, con andamento preferibilmente unidirezionale
- Il piano di percussione era quasi sempre singolo, realizzato il più delle volte tramite un unico distacco e senza alcun tipo di preparazione della cornice.

La prevalenza di nuclei indifferenziati potrebbe far pensare ad una tecnica di scheggiatura in decadenza: in effetti, essendo questa fase alle soglie del Bronzo Finale ci si potrebbe aspettare un lento declino di questa attività, in favore di una più marcata ascesa dei prodotti metallici. Tuttavia, tutte le altre caratteristiche appena elencate concorrono ad ipotizzare che il processo di scheggiatura e la conseguente produzione ed uso di manufatti litici scheggiati continuassero ad essere espletate dalla comunità di Coppa Nevigata che dunque, seppur modificando alcuni tratti nella realizzazione degli strumenti, comunque ha mantenuto le *skills* necessarie durante tutta l'età del Bronzo.

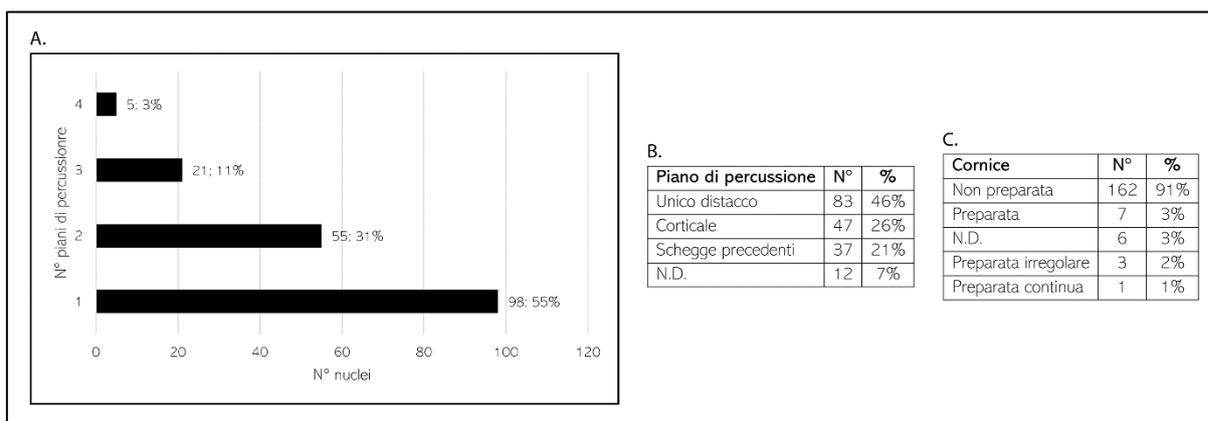


Figura 79. A. numero, B. tipo e C. preparazione della cornice dei piani di percussione dei nuclei subappenninici.

Bibliografia

ARZARELLO M., FONTANA F., PERESANI M. 2011. Manuale di tecnologia litica preistorica. Concetti, metodi e tecniche. Urbino, Carocci Editore.

ASHTON N., DEAN P., MCNABB J. 1991. Flaked flakes: What, where, when and why? *Lithics*, 12, pp. 1-11.

BIETTI A., CANCELLIERI E., CORINALDESI C., GRIMALDI S., SPINAPOLICE E.E. 2009-2010. La percussion sur enclume en Italie centrale tyrrhenienne, In V. Mourre, M. Jarry (eds.) *"Entre la marteau et enclume "*, Atti della Tavola Rotonda, Palèo, Numero Speciale, pp. 143-180. Tolosa.

BIETTI A., GRIMALDI S. 1996. Small flint pebbles and mustertian reduction chains: the case of Southern Latium (Italy). *Quaternaria Nova*, VI, pp. 237-260.

BINFORD L.R. 1973. Inter-assembly variability: the Mousterian and the functional argument. In C. Renfrew (ed.) *"The Explanation of Culture Change: Models on Prehistory"*, pp.227-254. Londra: Duckworth.

BINFORD L.R. 1979. Organization and formation processes. Looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research*, 35, pp. 255-273.

BOURGUIGNON L., FAIVRE J.-PH., TURQ A. 2004. Ramification des chaînes opératoires : une spécificité du Moustérien?. *Paléo*, 16, pp. 37-48.

GOULD R.A. 1980. Living Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press.

GRIMALDI S., SPINAPOLICE E., CANCELLIERI E., CORINALDESI C. 2007. Osservazioni sperimentali sulla percussione su incudine. In *"Atti della XL Riunione Scientifica Strategie di insediamento fra Lazio e Campania in età Preistorica e Protostorica"*, pp. 295-304. Roma.

JELINECK AJ. 1976. Form, Function and Style in Lithic Analysis. In C.B. Cleland (ed.) *"Cultural Change and Continuity"*, pp. 19-33. New York: Academic Press.

MCBREARTY S., BISHOP L., PLUMMER T., DEWAR R., CONARD N. 1998. Tools underfoot: human trampling as an agent of lithic artifact edge modification. *American Antiquity*, 63(1), pp. 108-129.

NEWCOMER M.H., HIVERNEL-GUERRE F. 1974. Nucleus sur éclat : technologie et utilisation par différentes cultures préhistoriques. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 71 (4), pp. 119-128.

ODELL G.H. 1996. Economizing behavior and the concept of "Curation". In G.H. Odell (ed.) *"Stone Tools: theoretical insights into human prehistory"*, pp. 51-80. New York.

PELEGRIN J. 2000. Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire: critères de diagnose et quelques réflexions. In B. Valentin, P. Bodu, M. Christensen (eds.) *"L'Europe Centrale et Septentrionale au Tardiglaciaire: confrontation des modèles régionaux de peuplement"*. Actes de la Table-ronde internationale. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île-de-France, 7, pp. 73-86.

SHOTT M. 1994. Size and form in the analysis of flake debris: review and recent approaches. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 1, pp. 69-110.

SHOTT M. 1996. An exegesis of the Curation concept. *Journal of Anthropological Research*, 52 (3), pp. 259-280. Chicago: The University of Chicago Press.

ŠPREM K., GEROMETTA K., KARAVANIĆ I. 2020. Trampling Experiments. A Contribution to the Pseudo-Retouch Issue. *EXARC Journal*, (EXARC Journal Issue 2020/2).

5.2. Tavole



Tavola 1. Alcuni manufatti subappenninici afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura: 1-17: decalottamenti; 18-40 decorticamenti.

Fasi di piena produzione



Tavola 2. Alcuni dei manufatti subappenninici afferenti alle fasi di piena produzione. Si tratta nella maggior parte dei casi di schegge, tranne per i numeri 3, 4, 9, 10, 20, 28, 41, 42 (schegge lamiformi) e 24 (lama).

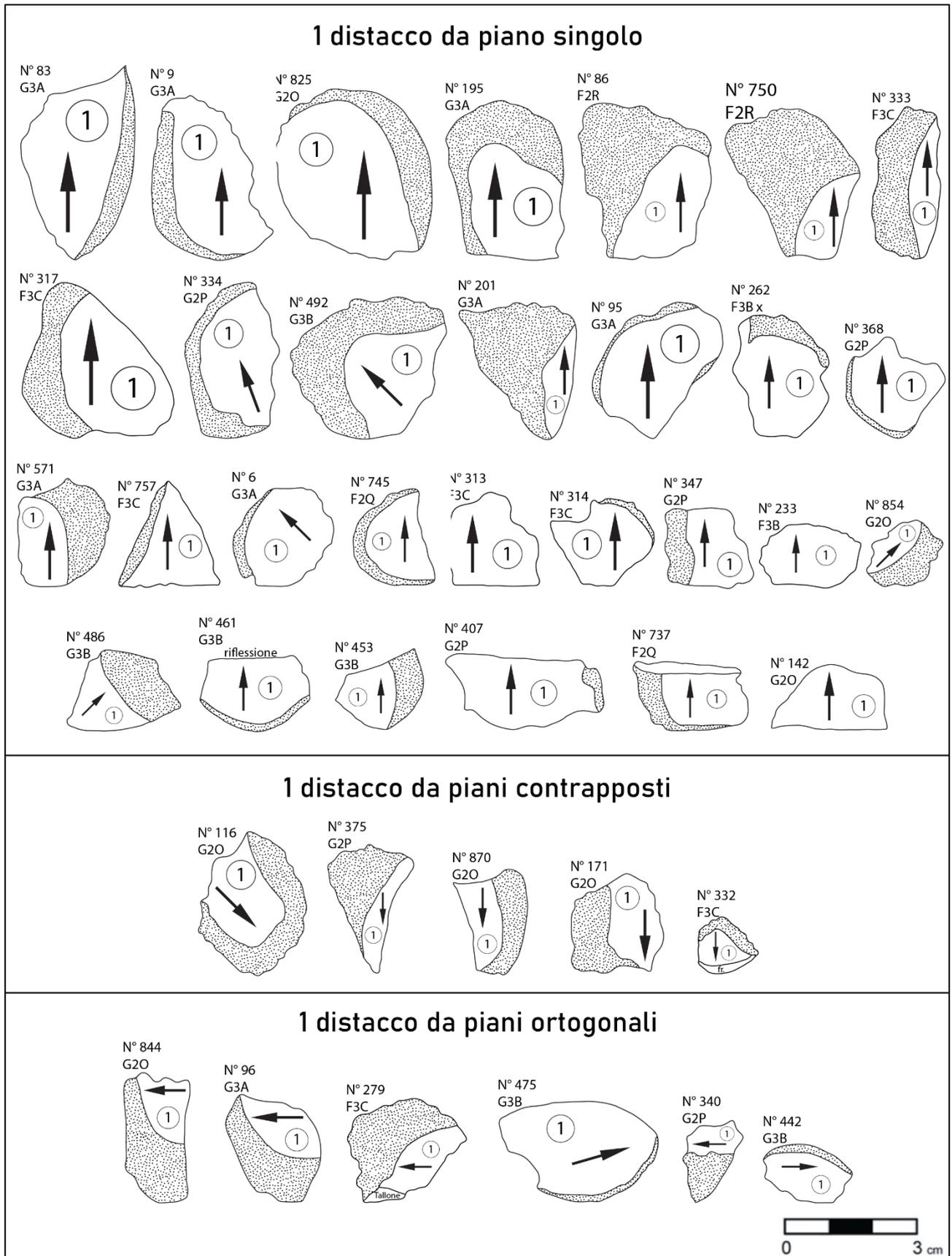
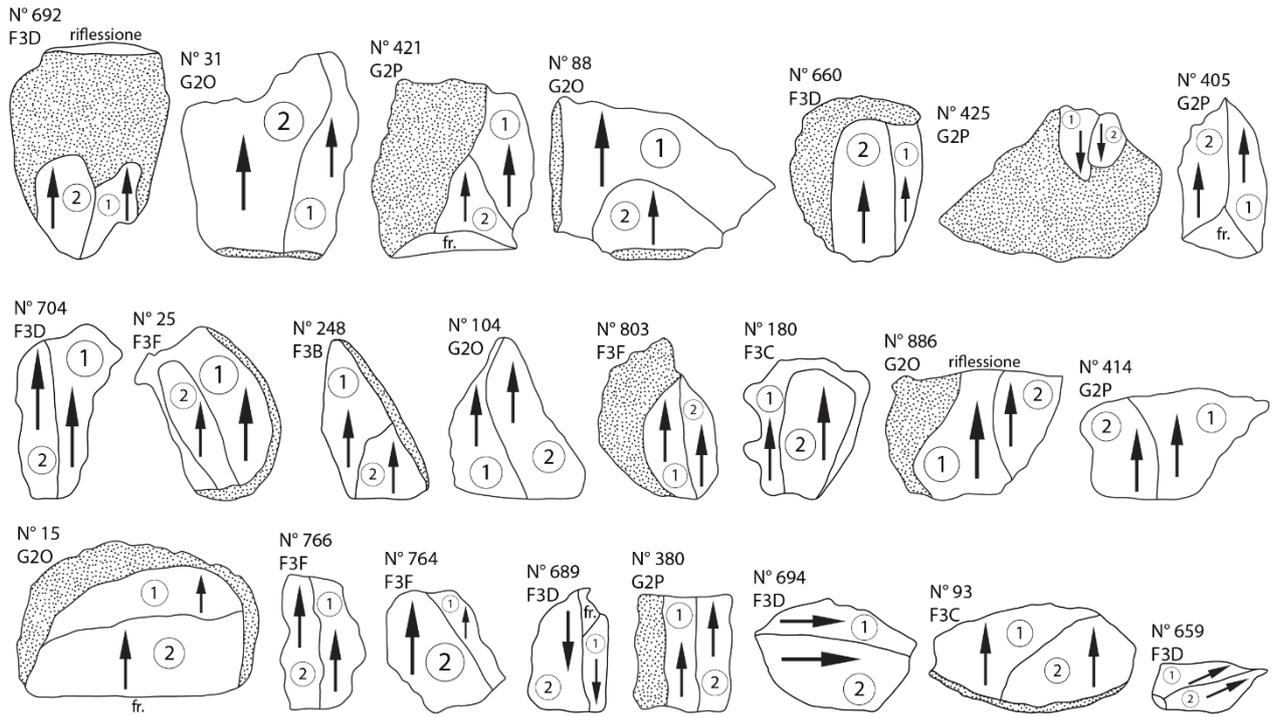
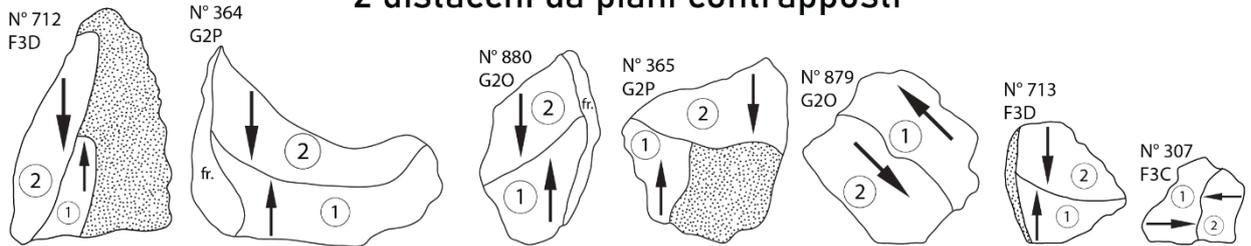


Tavola 3. Schemi diacritici di alcuni manufatti subappenninici afferenti alle fasi iniziali e di piena produzione, presentanti un solo distacco sulla superficie dorsale.

2 distacchi da piano singolo



2 distacchi da piani contrapposti



2 distacchi da piani ortogonali

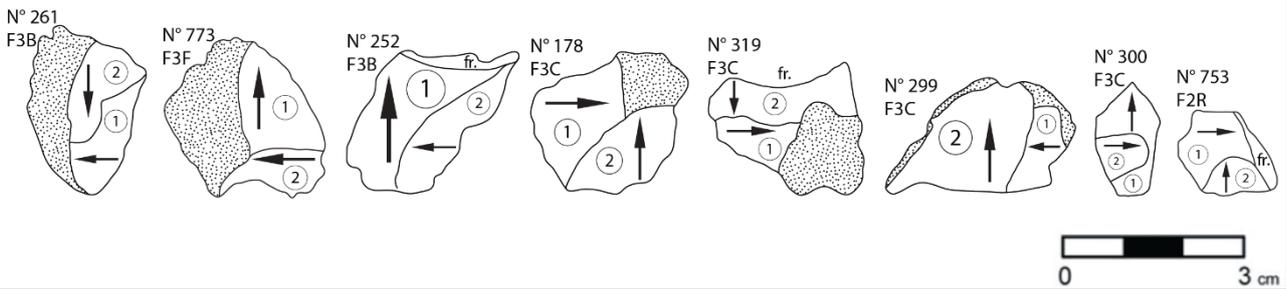


Tavola 4. Schemi diacritici di alcuni manufatti subappenninici afferenti alle fasi iniziali e di piena produzione, presentanti due distacchi sulla superficie dorsale.

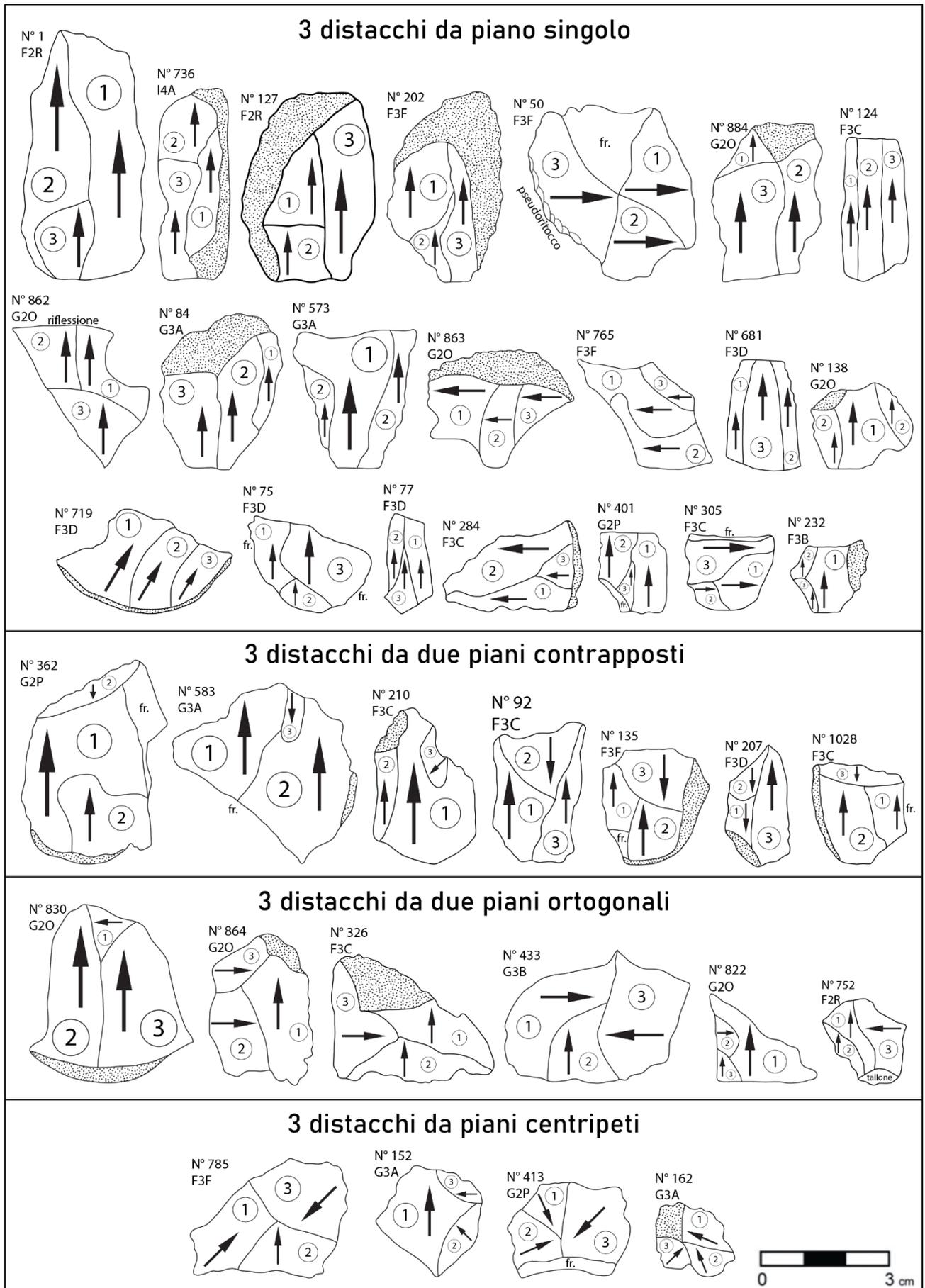


Tavola 5. Schemi diacritici di alcuni manufatti subappenninici afferenti alle fasi iniziali e di piena produzione, presentanti tre distacchi sulla superficie dorsale.

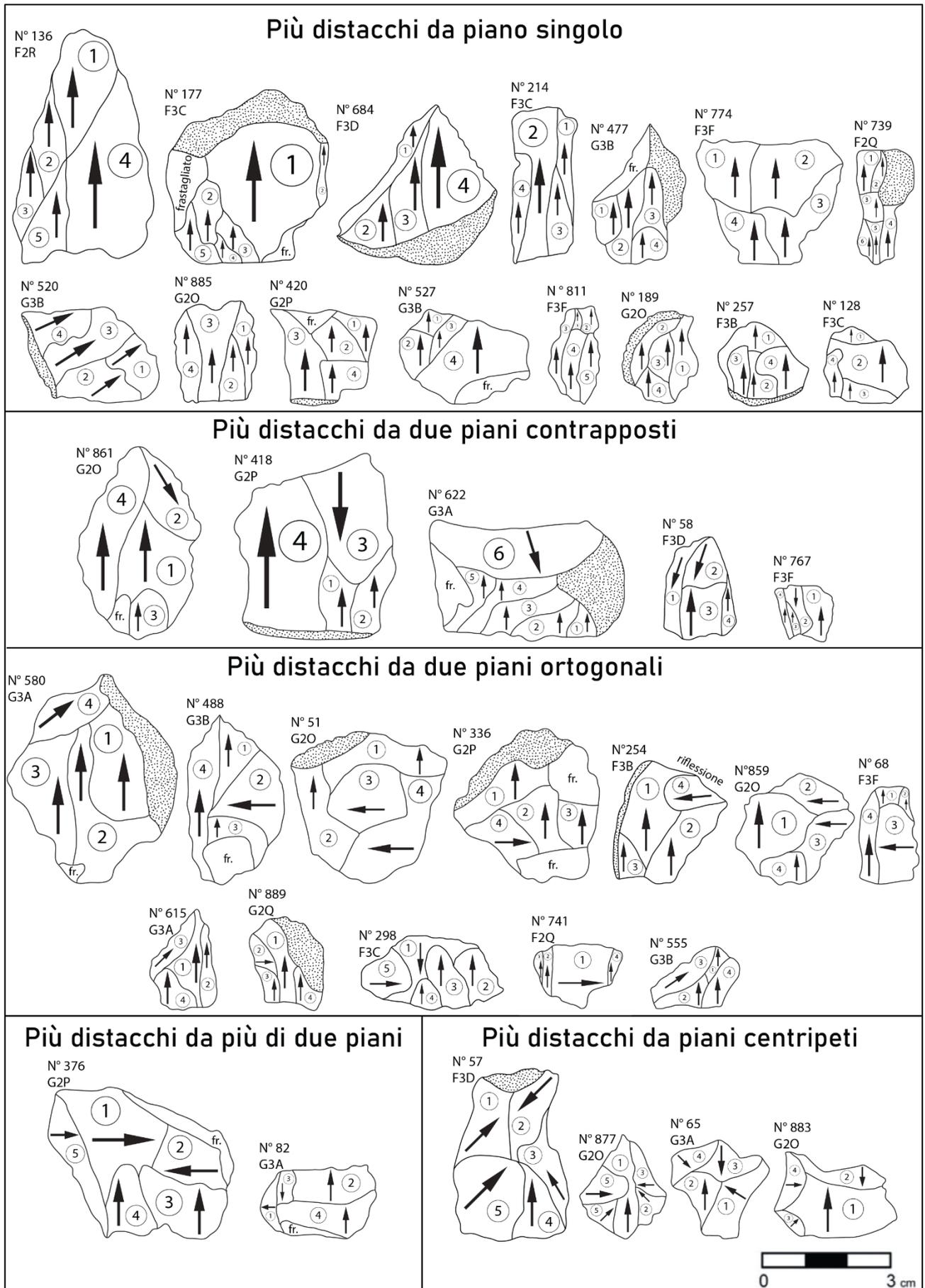


Tavola 6. Schemi diacritici di alcuni manufatti subappenninici afferenti alle fasi iniziali e di piena produzione, presentanti più di tre distacchi sulla superficie dorsale.

Fasi di gestione - Ravnivamenti



Tavola 7. I tipi di ravnivamento presenti nella collezione litica subappenninica: 1-3: del piano di percussione; 4-6: laterali; 7: del fondo.

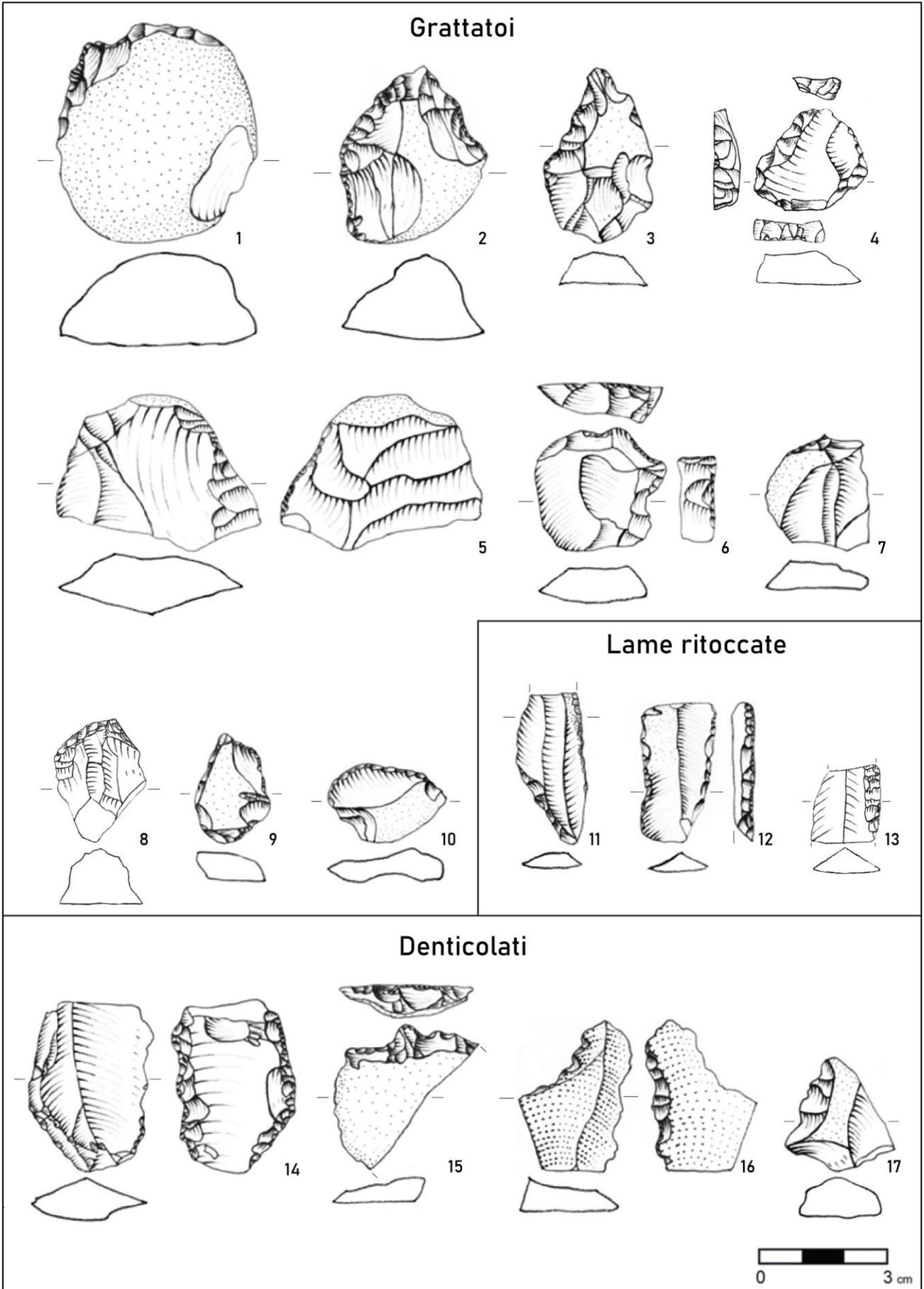


Tavola 8. Illustrazioni grafiche di alcuni strumenti formali subappenninici.

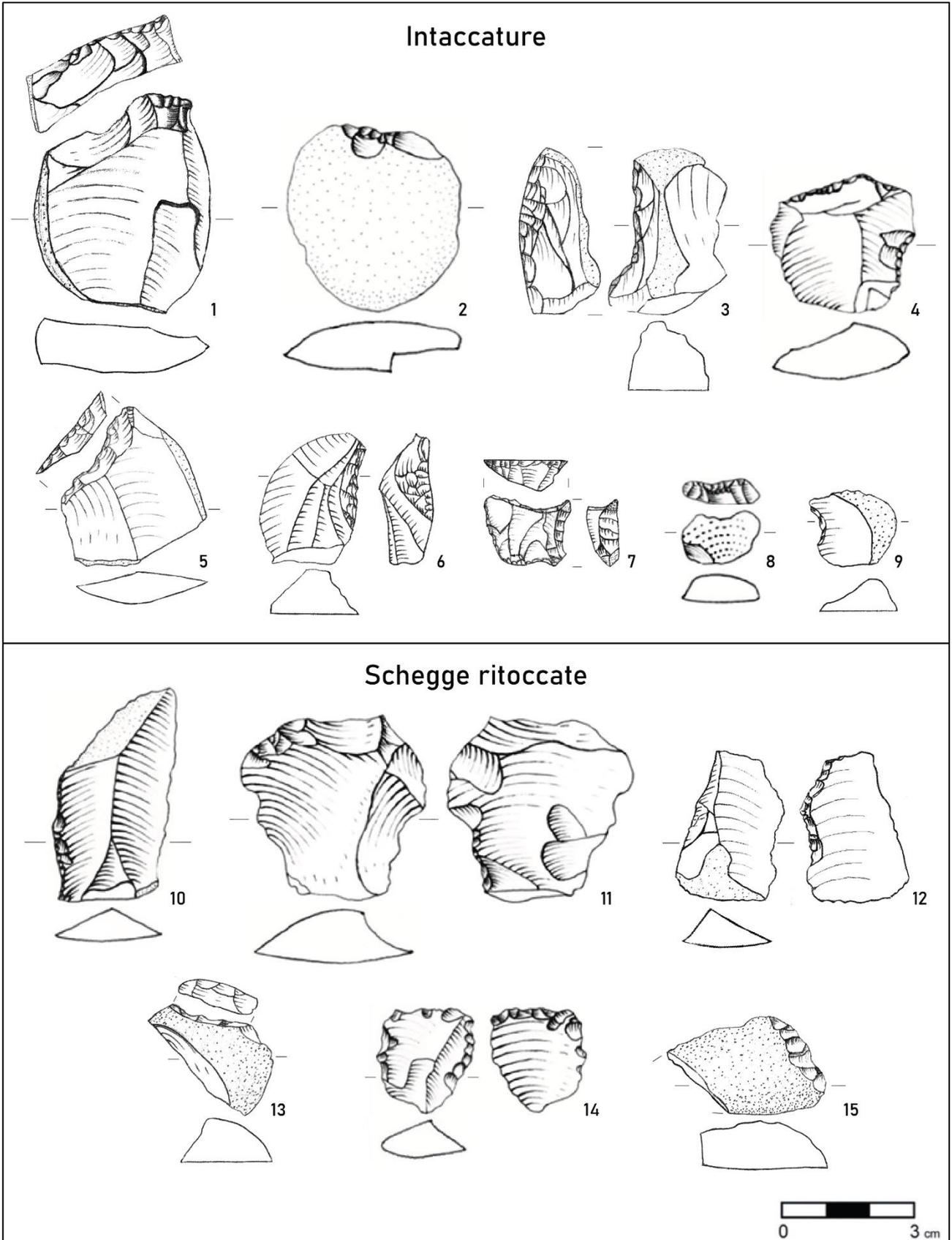


Tavola 9. Illustrazioni grafiche di alcuni strumenti formali subappenninici.

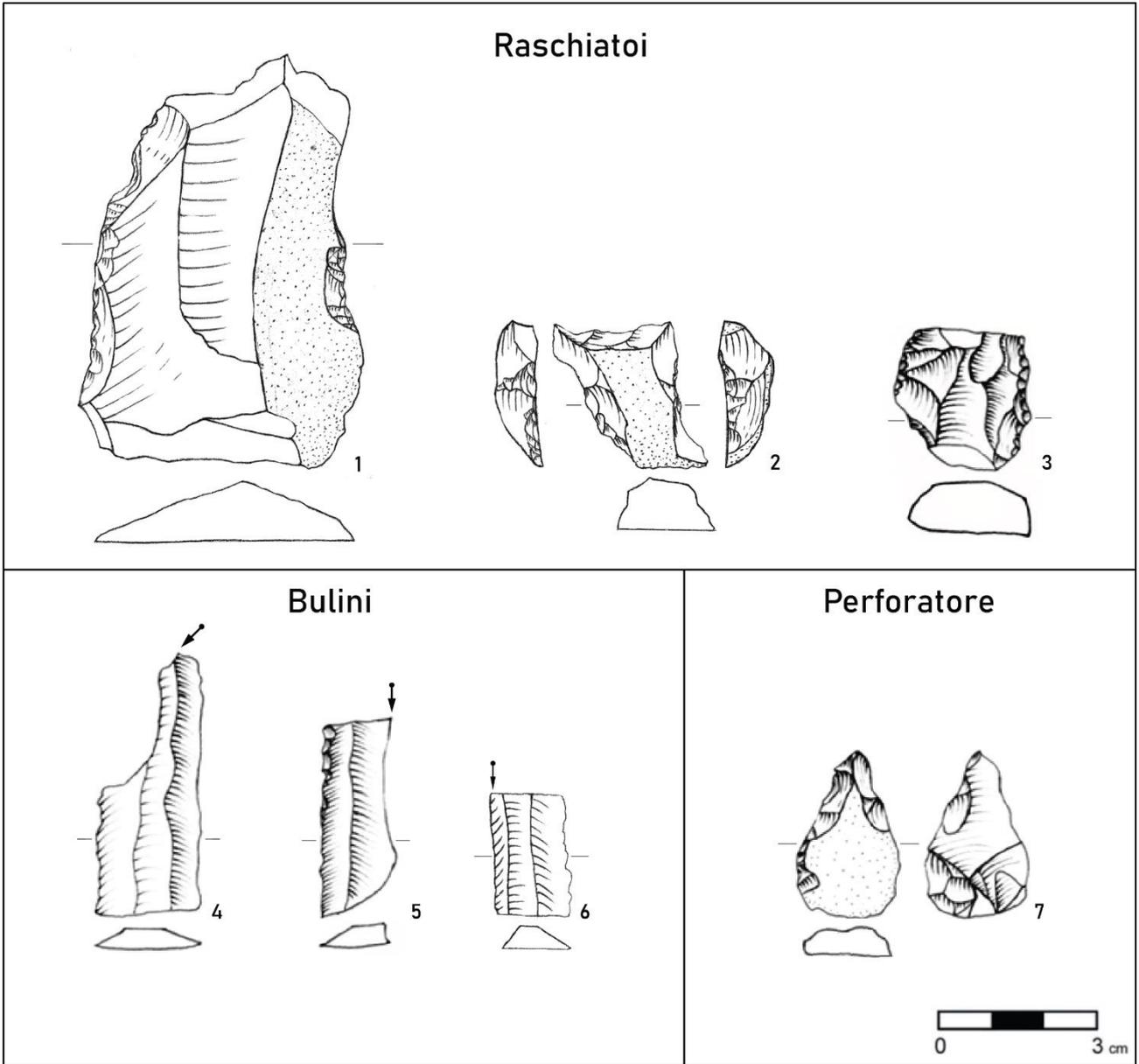


Tavola 10. Illustrazioni grafiche di alcuni strumenti formali subappenninici.

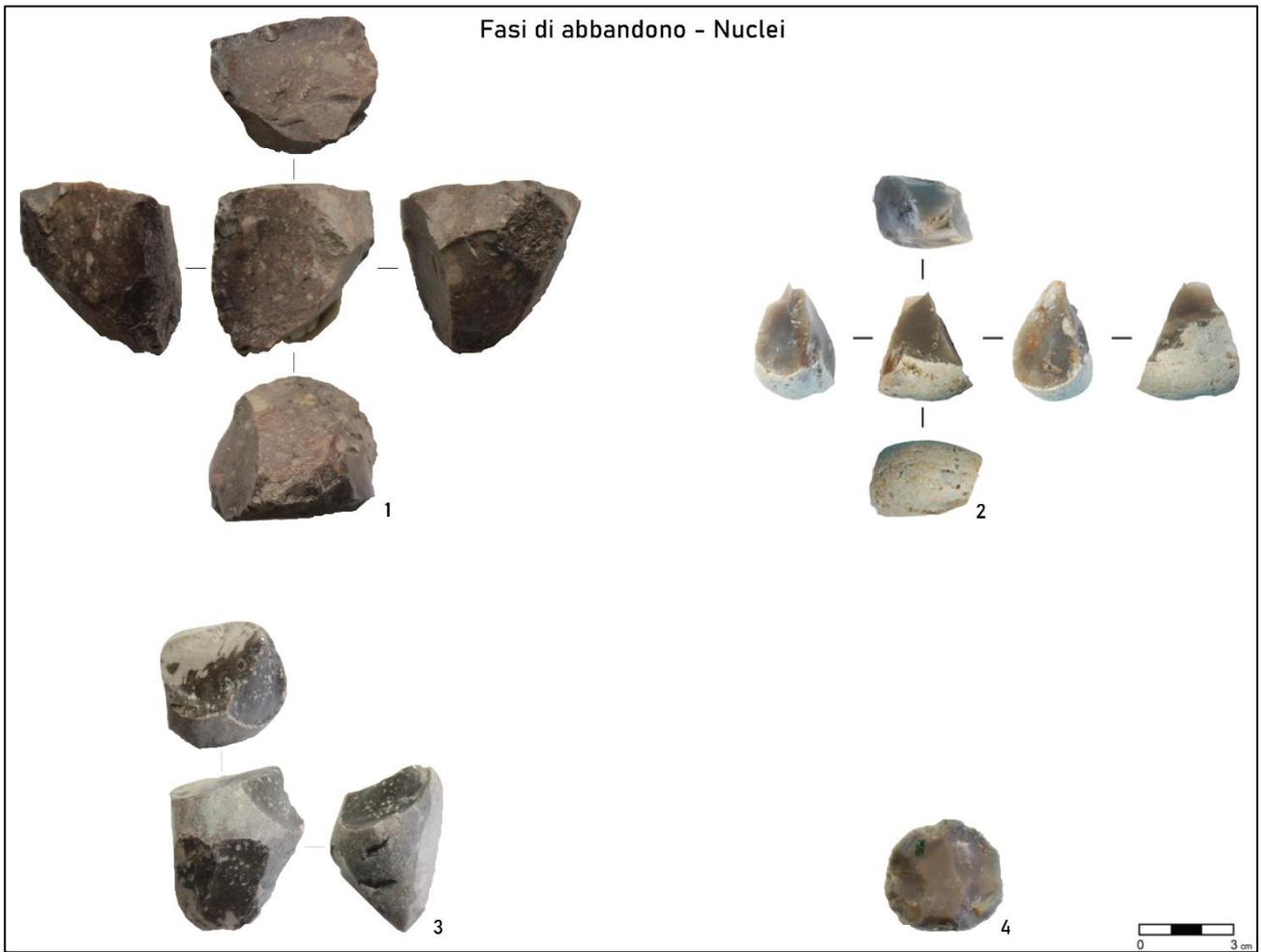


Tavola 11. Alcuni tipi di nucleo presenti nella collezione litica subappenninica: 1. Poliedrico; 2. Bipolare; 3. Indifferenziato; 4. Su scheggia.

Fasi di abbandono - Nuclei



Tavola 12. Alcuni tipi di nucleo presenti nella collezione litica subappenninica: 1. Prismatico; 2. Ortogonale; 3. Poliedrico; 4. Piramidale.

6. L'analisi morfo-funzionale dei manufatti litici scheggiati da Coppa Navigata

L'approccio morfo-funzionale è stato applicato sulla collezione di manufatti litici da Coppa Navigata al fine di ipotizzarne l'*intended use*, così da comprendere se nell'abitato, nel corso delle tre fasi di occupazione prese in esame, siano intercorsi cambiamenti e modificazioni sostanziali nell'utilizzo della litica scheggiata.

In questo capitolo si mostreranno dunque i risultati ottenuti prima dalla sperimentazione, parte preliminare e fondamentale per questo studio, e poi della vera e propria analisi morfo-funzionale, per la cui metodologia si rimanda al cap. 2.3.

6.1. L'approccio sperimentale

L'approccio sperimentale è consistito di due fasi principali: la creazione di una collezione di confronto e la vera e propria sperimentazione riguardante l'uso dei manufatti realizzati, impiegati in differenti attività. Entrambe le fasi della sperimentazione sono state portate avanti nell'ambito del Laboratorio di tecnologia litica tenuto dalla scrivente per conto della cattedra di Paleontologia della Prof.ssa Giulia Recchia, presso LTFAPA del Museo delle Origini della Sapienza – Università di Roma, anche sotto la supervisione della Prof.ssa Cristina Lemorini. Al processo sperimentale hanno partecipato dunque non solo la scrivente, ma anche studenti del corso di Laurea Triennale in Scienze Archeologiche ai quali vanno sentiti ringraziamenti¹. Di seguito verranno descritte le suddette attività sperimentali.

6.1.1. Realizzazione della collezione di confronto

Al fine di realizzare una collezione litica che fosse il più possibile confrontabile con quella di Coppa Navigata, si è utilizzata una materia prima su ciottolo raccolta direttamente nell'area del sito nel corso delle campagne di scavo 2019-2021. L'approvvigionamento della materia prima è stato effettuato dalla scrivente ed è avvenuto in maniera randomica, senza dunque applicare un criterio specifico che non fosse basato sulla sola osservazione macroscopica: si è sostanzialmente valutata in maniera autoptica la conformazione e la morfologia della superficie esterna dei supporti. Alla conclusione della raccolta, si erano prelevati 15 ciottoli (Fig.1A) poi utilizzati al momento della scheggiatura. Preliminarmente all'inizio della vera e propria sequenza operativa, i suddetti ciottoli sono stati misurati e pesati (Fig.1B), per meglio comprendere le dinamiche inerenti al processo di riduzione dimensionale nella collezione di confronto. In tal senso, le misure ed il peso medio dei ciottoli sono risultati essere i seguenti:

- Lunghezza μ : 29,6mm
- Larghezza μ : 25,8mm
- Spessore μ : 10,3mm
- Peso μ : 52,5g

¹ Si ringraziano vivamente gli studenti che hanno preso parte ad entrambe le fasi della sperimentazione, contribuendo alla crescita e all'avanzamento della presente ricerca: Giulia Bataloni, Gabriele Vincenzo Bruti, Laura Bucci, Claudia Demontis, Sara Gastaldo, Eveline Guidi, Leonardo Lanari, Alice Mauro, Ilaria Pascale, Elena Postiglione, Lavinia Ricci e Filippo Rizzitano. Un particolare ringraziamento va poi al Dott. Damiano Pellegrini, il cui aiuto è stato fondamentale durante la fase di scheggiatura.

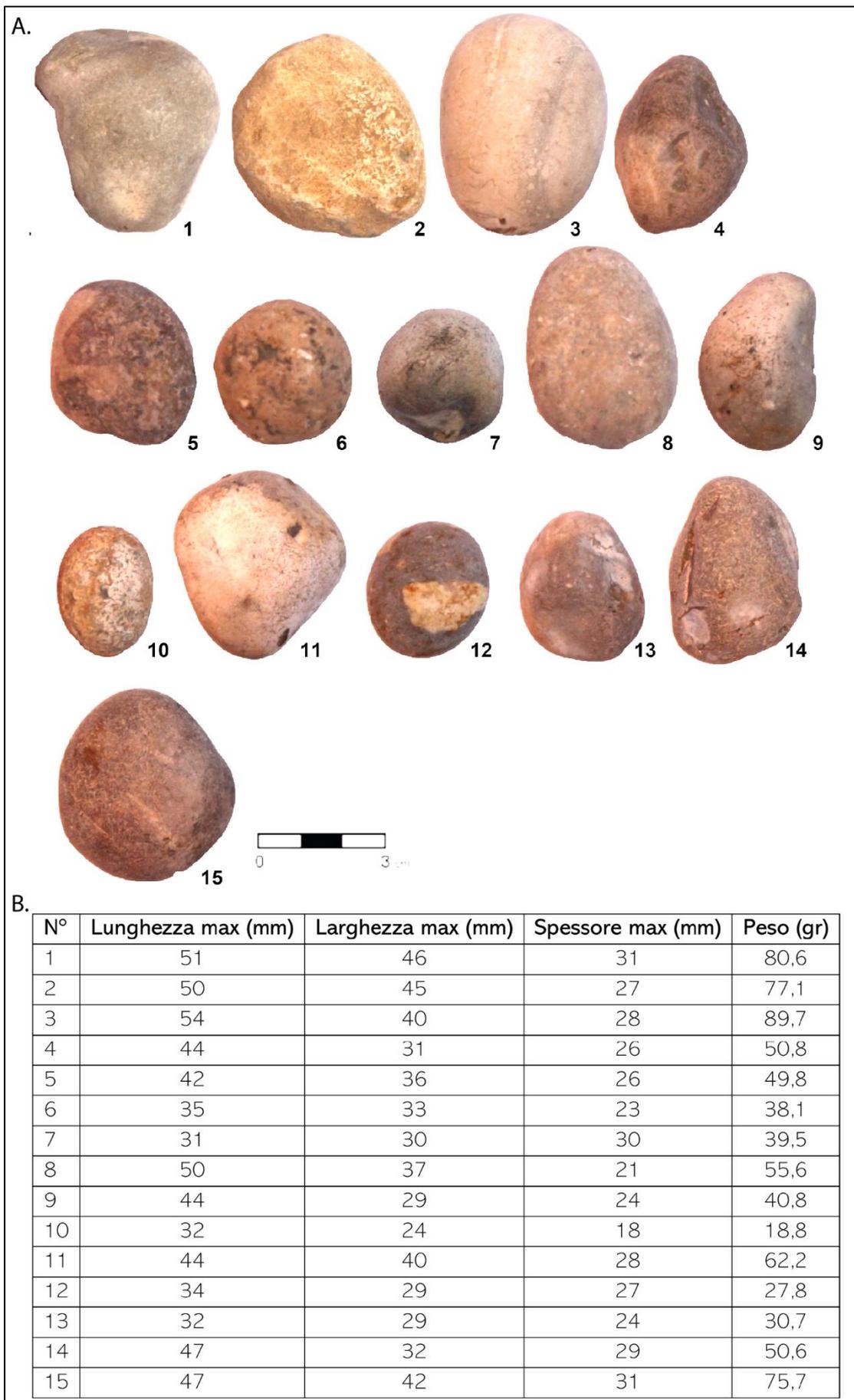


Figura 1. I 15 ciottoli utilizzati per la sperimentazione (A.) e le rispettive misure e peso (B.).

Va specificato che l'approccio randomico con il quale si è portato avanti l'approvvigionamento dei supporti non si è rivelato sempre vincente: nello specifico infatti 1/3 dei ciottoli (5 su 15) non era facilmente scheggiabile, in molti casi perché la selce al loro interno era altamente fissurata e difettosa e dunque, al momento dell'impatto col percussore non si scheggiava, ma piuttosto si sgretolava; vi erano poi anche casi in cui la materia prima si presentava eccessivamente dura, quasi inscalfibile. Quest'ultimo caso si è verificato solo in un singolo ciottolo, il n° 3, che era tra l'altro quello esteticamente migliore, dalla conformazione più regolare e dal peso maggiore: ciò ha fatto comprendere come da una parte la morfologia esteriore dei ciottoli non fosse il fattore dirimente nella scelta dei supporti da scheggiare e come dall'altra invece potesse essere il peso a giocare un ruolo fondamentale. Se si connettono tali dati a quanto osservato durante l'analisi della materia prima dei manufatti archeologici – che era praticamente sempre di buona se non di ottima qualità – si può concludere che l'approvvigionamento della materia prima a Coppa Nevigata durante l'età del Bronzo avvenisse in maniera oculata: pur avendo a disposizione un quantitativo rilevante di ciottoli selciferi, gli individui erano in grado di scegliere quelli migliori e atti al processo di scheggiatura, forse semplicemente soppesandoli con le mani.

Dopo l'approvvigionamento della materia prima, la sperimentazione è stata portata avanti scheggiando tutti i ciottoli, attraverso due principali tecniche, la percussione diretta con percussore duro inorganico e la percussione bipolare su incudine. Tali tecniche sono state scelte in quanto si è deciso di prendere in considerazione per il confronto sia tecnologico che funzionale sull'uso dei manufatti, l'area ben conosciuta e pubblicata del Subappenninico Recente di Coppa Nevigata caratterizzata dalla presenza di strutture rettangolari in pietrame a secco di carattere "elitario" e lo spazio aperto ad esse adiacente (cfr. cap. 1.3.; Lucci *et alii* 2020; Recchia *et alii* 2021; Lucci 2022; Recchia *et alii* c.d.s.): come si è visto dal capitolo 7 inerente alla ricostruzione della sequenza operativa di questo periodo, le tecniche maggiormente utilizzate nelle fasi iniziali e di produzione dei manufatti erano proprio le due sopracitate. Oltre a ciò, partecipando alla sperimentazione anche gli studenti, queste due tecniche, specie quella bipolare, si sono rivelate essere quelle maggiormente intuitive e facilmente replicabili al momento della scheggiatura.

A tal proposito, si sono utilizzati per il processo di riduzione tre percussori calcarei (Fig.2A), misurati e pesati prima e dopo il loro utilizzo (Fig.2B) e un solo incudine (Fig.3A-B): tutti questi prodotti non sono stati prelevati dall'area di Coppa Nevigata, ma erano già disponibili nel LTFAPA del Museo delle Origini.

La scheggiatura è stata portata avanti in totale da 6 persone, di cui due "esperte" (la scrivente ed il Dott. Damiano Pellegrini) e 4 studenti di triennale che per garantire il giusto *gender balance* erano metà di genere femminile e metà di genere maschile. Ognuno dei partecipanti alla sperimentazione ha scheggiato almeno un ciottolo utilizzando entrambe le tecniche di scheggiatura, combinandole tra loro, e portando sempre a compimento l'intera sequenza operativa – completando dunque lo sfruttamento dei nuclei fino al loro definitivo esaurimento.

I manufatti ottenuti sono stati in totale 180, che dunque sono andati a costituire la collezione di confronto. Essi sono così suddivisibili:

- Prodotti della scheggiatura non ritoccati: 152 (84%)
- Nuclei: 17 (9%)
- Strumenti formali: 11; 6%

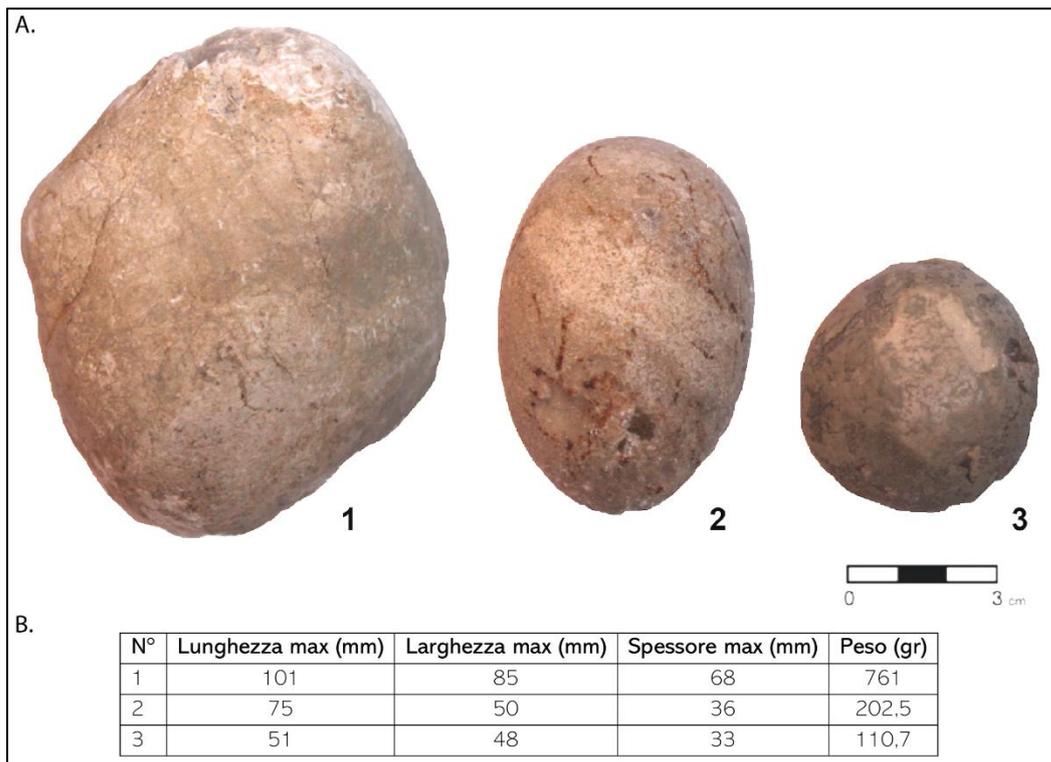


Figura 2. I 3 ciottoli utilizzati per la sperimentazione (A.) e le rispettive misure e peso (B.).



Figura 3. L'incudine utilizzato per la sperimentazione (A.) e le rispettive misure e peso (B.).



Figura 4. I 9 ritoccati utilizzati per la realizzazione degli strumenti formali (A.) e le rispettive misure e peso (B.).

Come si può notare da questa breve lista, il numero dei nuclei è maggiore di quello dei ciottoli di partenza perché in due casi, in seguito all'apertura di essi tramite *split fracture*, il processo di scheggiatura è stato portato avanti utilizzando entrambe le metà ottenute e dunque i nuclei rimanenti sono risultati due anziché uno.

Sempre dalla suddetta lista si evince che sono stati realizzati anche degli strumenti formali e che dunque, dopo la realizzazione dei prodotti, alcuni di essi sono stati modificati tramite ritocco. A tale scopo sono stati utilizzati in totale 9 ritoccatore (Fig.4A-B), di cui 4 organici e 5 inorganici. Del primo gruppo fanno parte 3 ritoccatore a pressione (Fig.5A) e un ritoccatore a percussione, tutti realizzati in corno di cervo; del secondo fanno invece parte 4 ciottoli calcarei, due più piccoli ed allungati per essere utilizzati a pressione e due più grandi e tozzi per un ritocco a percussione diretta (Fig.5B). Infine, sempre nel gruppo dei ritoccatore inorganici rientra una punta in rame immanicata all'interno di un'impugnatura in legno: essendo Coppa Navigata un contesto dell'età del Bronzo si è deciso di realizzare anche questo tipo di ritoccatore, che poteva senz'altro essere utilizzato nella trasformazione dei prodotti litici attraverso ritocco a pressione.

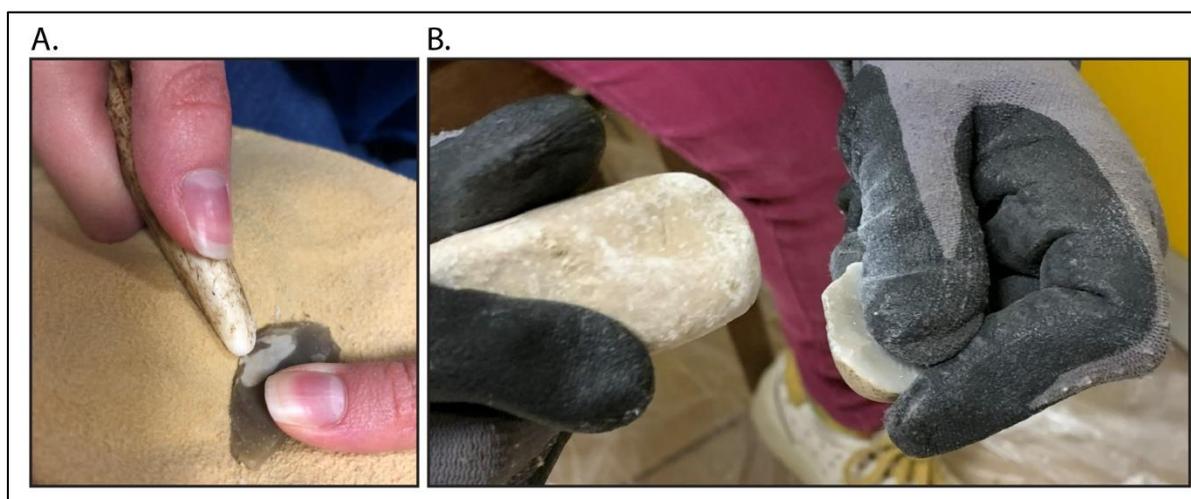


Figura 5. Il ritocco dei manufatti della collezione di confronto: A. ritocco a pressione tramite ritoccatore in corno di cervo; B. ritocco a percussione diretta tramite ritoccatore inorganico calcareo.

Grazie al ritocco sono stati realizzati, come già detto 11 strumenti, così suddivisibili:

- 5 grattatoi (46%)
- 3 intaccature (27%)
- 2 denticolati (18%)
- 1 raschiatoio (9%)

La scelta di realizzare queste tipologie di strumenti è stata anch'essa dettata dal fatto che si è scelta come area campione quella subappenninica sopracitata: infatti, come si è visto nel cap. 5.1.5., sono proprio questi i tipi di strumenti formali quantitativamente più presenti all'interno della collezione litica del Subappenninico.

In generale, tutti i manufatti della collezione di confronto (Fig.6) sono stati sottoposti agli stessi tipi di analisi effettuati per il campione archeologico. Tuttavia, non sembra utile soffermarsi sui risultati ottenuti dalla loro analisi tecnologica: infatti, ai fini della presente ricerca, tali manufatti hanno avuto un ruolo sostanziale durante la seconda fase della sperimentazione, quella riguardante il loro utilizzo in diverse attività, *in primis* per la rielaborazione dei dati ottenuti dall'analisi morfo-funzionale e successivamente per la verifica dei relativi risultati.

Proprio per tale ragione, si è scelto di non trattare specificatamente la tecnologia di tali manufatti, per meglio concentrarsi sulla loro valenza ai fini della suddetta analisi.

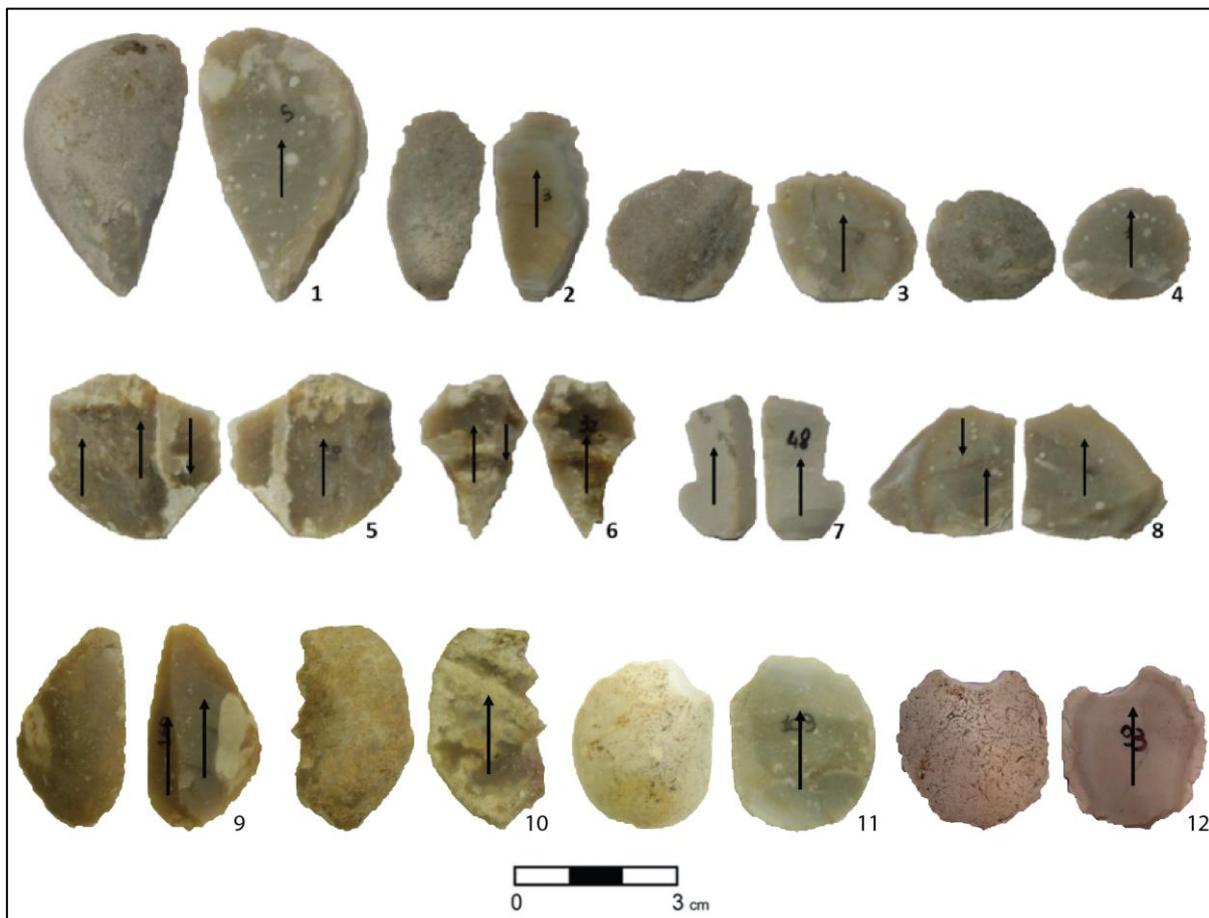


Figura 6. Alcuni prodotti della scheggiatura della collezione di confronto. 1-4: manufatti afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura; 5-8 manufatti afferenti alle fasi di piena produzione; 9-12: strumenti formali (9: raschiatoio; 10: denticolato; 11: grattatoio; 12: intaccatura).

6.1.2. La sperimentazione: l'uso dei manufatti della collezione di confronto

La seconda fase della sperimentazione, come già specificato, ha riguardato l'uso dei manufatti della collezione di confronto. Le attività testate sono state scelte in base a quelle ipotizzate per l'area subappenninica presa come modello e dunque sono state:

- Desquamazione e taglio dell'orata
- Taglio della carne di agnello
- Lavorazione del legno
- Lavorazione della pelle di pecora
- Lavorazione della lana

Le prime tre attività sono state sperimentate in due giornate presso il LTFAPA del Museo delle Origini, mentre il secondo gruppo è stato testato durante una giornata di sperimentazione organizzata a Casali di Poggio Nativo dalla Prof.ssa C. Lemorini nell'ambito del corso di Archeologia Sperimentale per la Triennale in Scienze Archeologiche.

La prima *tranche* della sperimentazione è stata portata avanti tramite un *blind test* a cui gli studenti hanno partecipato individualmente, senza osservarsi e condizionarsi a vicenda: essi hanno dovuto scegliere in maniera autonoma lo strumento (o gli strumenti) da utilizzare, avendo a mente la sola attività che sarebbero andati a svolgere. Nonostante ciò, pur avendo a disposizione tutta la

collezione di confronto, i partecipanti alla sperimentazione hanno selezionato sempre gli stessi 17 manufatti.

La sperimentazione riguardante la lavorazione del legno e della pelle si è invece svolta in maniera differente: non è stato effettuato un *blind test*, ma la scrivente ha fornito personalmente gli strumenti da utilizzare per ogni attività: in tal senso per la lavorazione della pelle sono stati utilizzati i grattatoi, per la lana i denticolati e per il legno due manufatti non ritoccati, dalla forma allungata che si erano rivelati molto utili in azioni di taglio/incisione durante le prime sperimentazioni.

Ad ogni modo, analizzando i 17 manufatti selezionati dagli studenti per il primo gruppo di attività svolte, è stato possibile comprendere quali siano stati i fattori dirimenti nella loro scelta.

Innanzitutto, a contare maggiormente erano le dimensioni dei manufatti. Più precisamente, nella Tab.1 sono poste a confronto le misure generali dei manufatti della collezione di confronto con quelli poi selezionati per l'uso: è

Tabella 1. Confronto dimensionale tra tutti i manufatti della collezione di confronto e quelli selezionati per l'uso.

	Generale	Manufatti utilizzati
Lunghezza μ	21,9mm	33,3mm
Larghezza μ	16,8mm	22,4mm
Spessore μ	6,4mm	8,5mm

evidente che siano stati scelti gli strumenti effettivamente più grandi. Probabilmente la ragione di ciò risiede nel fatto che questi manufatti erano più maneggevoli e dunque facilmente utilizzabili nelle varie attività, mantenendo una presa salda.

Altra caratteristica fondamentale si è rivelata essere la presenza del cortice, infatti la maggior parte dei manufatti utilizzati era quasi o del tutto corticata. La possibile spiegazione è che da una parte questi oggetti, essendo afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura, fossero effettivamente quelli con dimensioni maggiori; dall'altra, questa caratteristica poteva anche rendere più semplice la prensione degli strumenti, resa forse più stabile proprio dalla superficie scabra del cortice.

Infine, altro fattore importante è stato la materia prima: i prodotti con evidenti difetti intrinseci sono stati praticamente sempre scartati.

Di seguito si elencheranno brevemente i risultati delle varie sperimentazioni, propedeutici per la comprensione di quelli inerenti all'analisi morfo-funzionale dei manufatti archeologici.

Desquamazione e taglio dell'orata

La desquamazione ed il taglio dell'orata (Fig.7A-B) sono state le prime attività testate e sono state portate avanti contestualmente. Gli studenti che hanno partecipato alla sperimentazione sono stati in totale 3 ed hanno lavorato, come già specificato, individualmente, cosicché ognuno di essi potesse avere a disposizione tutta la collezione di confronto e scegliere in maniera autonoma gli strumenti da utilizzare.

Per l'attività di desquamazione (Fig.7A) ogni studente ha avuto a disposizione un'orata intera e ha potuto utilizzare 2 strumenti: il cambio è avvenuto quando si era terminato di desquamare la prima metà del pesce, che veniva poi girato per desquamarne la metà mancante.



Figura 7. Sperimentazione su A. desquamazione e B. taglio dell'orata.

I risultati di questa attività sono stati molto omogenei: tutti e tre gli studenti per la prima attività di desquamazione hanno scelto sempre lo stesso strumento, il n°41 (Fig.8.1), definendolo in ogni caso “molto funzionale”.



Figura 8. Gli strumenti selezionati ed utilizzati per l'attività di desquamazione dell'orata.

Per la desquamazione della seconda metà del pesce gli studenti hanno scelto invece differenti strumenti (Fig.8.2-4) che tuttavia avevano delle caratteristiche abbastanza ricorrenti: oltre ad

essere parzialmente o totalmente corticati, a livello morfologico e dimensionale le parti attive erano molto simili tra loro, come si evince

Tabella 2. Le caratteristiche morfo-metriche delle parti attive dei manufatti utilizzati per la desquamazione dell'orata.

N°	Pt. attiva	Lunghezza (mm)	Spessore (mm)	Angolo (°)	Funzionalità
2	1	24	4	67	Funzionale
41	2	38	2	62	Molto funzionale
57	1	31	3	65	Funzionale
70	1	20	3	64	Del tutto funzionale

dalla Tab.2. Infatti, le misurazioni hanno dimostrato come vi fosse una ricorrenza nello spessore (compreso tra i 2 ed i 4mm) e nell'angolo funzionale (compreso tra i 62 ed i 67°) dei margini attivi dei manufatti, mentre invece la lunghezza era maggiormente variabile (tra i 20 ed i 38mm). In effetti anche nelle schede di valutazione², gli studenti hanno rimarcato come in generale la scelta del margine utilizzato come attivo fosse stata dettata non tanto dalla sua lunghezza, quanto invece dallo spessore e dall'angolo, valutati anche solo macroscopicamente.

Entrando più nello specifico nella descrizione dell'attività svolta, gli studenti hanno utilizzato sempre lo stesso movimento longitudinale per la desquamazione: più precisamente due hanno lavorato tenendo il pesce poggiato in orizzontale su un piano di lavoro – con la testa rivolta verso sinistra e la coda verso destra – e muovendo lo strumento da destra verso sinistra, mentre un solo studente ha preferito poggiare l'orata in verticale – con testa rivolta verso il basso e coda verso l'alto – utilizzando movimenti dall'alto verso il basso. Ad ogni modo, le loro scelte si sono rivelate sempre funzionali (Tab.2: Funzionalità) ed infatti per compiere l'azione di desquamazione hanno impiegato in media meno di 4 minuti per parte.

Proseguendo nell'analisi, i dati inerenti alla scelta dei manufatti prendono ancora più importanza se confrontati con quelli provenienti dal taglio dell'orata (Fig.7B), azione avvenuta immediatamente dopo la desquamazione della stessa. In effetti, gli strumenti utilizzati per questa attività sono molto simili tra loro, ma si differenziano da quelli utilizzati per la desquamazione. Tali divergenze si vedono innanzitutto dalla conformazione generale dei manufatti: quelli utilizzati per

² Per la valutazione dell'utilità degli strumenti, gli studenti hanno infatti dovuto compilare una scheda in cui dovevano indicare quanto il manufatto fosse stato funzionale, scegliendo tra le opzioni: “per nulla funzionale”, “poco funzionale”, “funzionale”, “molto funzionale” e “del tutto funzionale”. Nella scheda era presente anche un campo note in cui erano chiamati ad esprimere le ragioni della suddetta scelta (ad esempio: “il manufatto è risultato molto funzionale perché possiede un angolo ed uno spessore adatti all'attività di taglio” ecc.)

la desquamazione (Fig.8) erano in genere più tozzi, quasi più larghi che lunghi, mentre quelli usati nel taglio (Fig.9) erano più lunghi e affusolati.



Figura 9. Gli strumenti selezionati ed utilizzati per l'attività di taglio dell'orata.

Entrando più nello specifico, come si evince dalla Tab.3, la lunghezza dei margini attivi è sempre variabile, ma stavolta è compresa tra valori più alti, ossia tra i 23 ed i 40mm, mentre invece i dati dello spessore e dell'angolo funzionale sono sempre molto simili tra loro: nel primo caso lo spessore è compreso tra i 2 ed i 3mm mentre invece l'angolo funzionale tra i 32 ed i 60°. Dunque, per quest'azione sono stati scelti strumenti più allungati, con margini più sottili e con angolo funzionale più acuto

Tabella 3. Le caratteristiche morfo-metriche delle parti attive dei manufatti utilizzati per il taglio dell'orata.

N°	Pt. attiva	Lunghezza (mm)	Spessore (mm)	Angolo (°)	Funzionalità
3	4	30	2	32	Molto funzionale
37	2	25	2	50	Molto funzionale
38	2	25	1	33	Funzionale
38	4	28	3	50	Molto funzionale
40	4	33	3	53	Molto funzionale
56	1	23	2	36	Poco funzionale
57	1	31	3	57	Poco funzionale
160	4	34	3	58	Funzionale
166	2	40	3	59	Molto funzionale

rispetto a quelli utilizzati per la desquamazione. Un'ulteriore differenziazione si è vista anche per il movimento effettuato che per il taglio era sempre longitudinale laterale (sempre da destra a sinistra), ma stavolta prevedeva anche un va' e vieni. Ad ogni modo, sia gli strumenti che il movimento con essi effettuato sono stati sempre valutati funzionali a parte in due casi, che riguardano gli strumenti n° 56 e 57 (Fig.9.6-7) che non a caso erano quelli generalmente meno lunghi e per questo poco maneggevoli (oltre a ciò il 57 ha anche subito una frattura del margine attivo che l'ha reso non più funzionale). La funzionalità di questi strumenti si legge anche se si va a vedere il tempo impiegato per compiere le varie azioni di taglio che in media si aggira attorno ai 4 minuti.

Taglio della carne di agnello

Al taglio della carne di agnello (Fig.10) hanno partecipato 3 studenti, sempre in maniera individuale e sempre con la possibilità di scegliere e cambiare a loro piacimento gli oggetti litici della collezione di confronto. Per questa attività si è utilizzata un'intera metà di agnello, che dunque andava anche depezzata in parti differenti che sono state, in ordine, la testa, il coscio, la spalla e le coste. Per fare ciò, gli studenti hanno utilizzato in totale 9 oggetti (Fig.11) i cui margini attivi erano abbastanza piccoli, con lunghezza compresa tra i 7 ed i 38mm, spessore tra 1 e 4mm e angolo funzionale compreso tra 36 e 83° (Tab.4). Tali strumenti nella maggior parte dei casi si sono rivelati funzionali, a parte in 2 casi, i numeri 56 e 109: in questi due casi ad essere stata proibitiva era la relazione tra angolo e spessore del margine attivo, in un caso troppo sottile e fragile (si è infatti spezzato poco dopo) e nell'altro troppo ampio e spesso, tanto da non riuscire a tagliare in modo ottimale la carne che risultava rovinata e quasi stracciata. È stato grazie a questi "errori di valutazione" se si è comunque compreso che la scelta dello strumento era di fondamentale importanza: infatti alcuni manufatti più di altri possedevano delle caratteristiche ottimali per la buona riuscita dell'attività.



Figura 10. Sperimentazione riguardante il taglio della carne di agnello.

Tabella 4. Le caratteristiche morfo-metriche delle parti attive dei manufatti utilizzati per il taglio della carne di agnello.

N°	Pt. attiva	Lunghezza (mm)	Spessore (mm)	Angolo (°)	Funzionalità
3	1	15	2	52	Molto funzionale
5	1	21	3	60	Del tutto funzionale
27	4	34	2	43	Funzionale
37	3	7	3	40	Molto funzionale
42	1	9	2	46	Del tutto funzionale
56	2	23	1	36	Poco funzionale
109	1	18	2	83	Per nulla funzionale
127	4	21	2	35	Del tutto funzionale
166	2	37	4	59	Molto funzionale

infatti spezzato poco dopo) e nell'altro troppo ampio e spesso, tanto da non riuscire a tagliare in modo ottimale la carne che risultava rovinata e quasi stracciata. È stato grazie a questi "errori di valutazione" se si è

comunque compreso che la scelta dello strumento era di fondamentale importanza: infatti alcuni manufatti più di altri possedevano delle caratteristiche ottimali per la buona riuscita dell'attività.



Figura 11. Gli strumenti selezionati ed utilizzati per l'attività di taglio dell'agnello.

Tali caratteristiche erano tra l'altro poi ricorrenti, a partire dal valore dello spessore e dell'angolo, ma anche dalla conformazione generale degli utensili. Tutti gli strumenti che rientravano in un certo *range* morfologico e dimensionale si sono infatti rivelati funzionali, molto funzionali o del tutto funzionali (Tab.4: Funzionalità). Ad essere ricorrenti poi non erano solo tali caratteristiche intrinseche dei manufatti, ma anche il movimento effettuato per l'azione di taglio, che da tutti gli studenti è stata sempre effettuata mediante moto longitudinale laterale sia con che senza va' e vieni, che solo in un caso era accompagnato anche dal movimento rotatorio del polso (in occasione della specifica disarticolazione della spalla). Per effettuare i vari tagli e depezzamenti ogni studente ha impiegato in totale meno di 10 minuti, con un media attorno ai 5-7 minuti.

Lavorazione del legno

L'attività di lavorazione del legno (Fig.12) è stata propedeutica a quella della lavorazione della pelle di pecora in quanto ha permesso la creazione di una punta in legno da conficcare nel terreno per tenere tesa la pelle stessa. A tale scopo si sono utilizzati rami di ulivo di circa 2cm di diametro ancora con la corteccia. A questa attività hanno partecipato una studentessa e la scrivente che hanno lavorato singolarmente. Nonostante ciò, per tale attività è stato comunque scelto sempre lo stesso strumento, il n° 166 (Fig.9.1), che, alla fine delle varie sperimentazioni, si è rivelato essere lo strumento maggiormente selezionato dagli



Figura 12. Sperimentazione riguardante il taglio del legno.

sperimentatori per effettuare attività di taglio/incisione. Il manufatto, o più specificatamente la parte attiva di esso, ha le caratteristiche già indicate in Tab.4 (ultima riga) e si è però rivelato poco funzionale nell'attività di decorticamento dei rami, mentre funzionale per la realizzazione della punta. Sostanzialmente, l'oggetto selezionato è stato inutile per un'attività tipo grattare/raschiare, ma molto utile per il taglio e la messa in forma di materiale resistente come il legno d'ulivo fresco. Per svolgere quest'attività i rami da modificare sono stati posti in verticale, poggiandone un'estremità nel terreno mentre l'altra era tenuta a mano dallo sperimentatore. La seconda mano era utilizzata per compiere l'azione di decorticamento e messa in forma della punta attraverso l'utilizzo dello strumento con movimento longitudinale dall'alto verso il basso. Per compiere l'intera lavorazione entrambi gli sperimentatori hanno impiegato circa 2 minuti a ramo.

Lavorazione della pelle di pecora

Come già asserito in precedenza, la lavorazione della pelle di pecora (Fig.13A-C) è l'unica, assieme a quella della lana, a non essere avvenuta tramite *blind test*: la scrivente infatti ha personalmente selezionato gli strumenti formali da impiegare in tale attività. In totale gli strumenti



Figura 13. Sperimentazione inerente alla lavorazione della pelle: A. particolare della lavorazione; B. pelle semi lavorata; C. pelle totalmente lavorata.

utilizzati sono stati 5, 4 grattatoi (Fig.14.1, 3-5) e un raschiatoio (Fig.14.2), tutti con caratteristiche molto ricorrenti (Tab.5): i manufatti erano parzialmente o totalmente corticati, di dimensioni abbastanza piccole e quasi mai allungate – infatti la lunghezza dei margini attivi era compresa tra i 12 ed 34mm – con spessore compreso tra 1 e 4mm e angolo funzionale molto regolare tra i 71 ed i 75°. Questi manufatti si sono rivelati sempre molto funzionali, anche e soprattutto per lo spessore delle parti passive, che era quasi sempre maggiore di 3mm e che dunque permetteva una facile e salda presa. La lavorazione della pelle, infine, non è avvenuta in maniera individuale, ma è stata portata avanti contemporaneamente da 5 sperimentatori, compresa la scrivente, che hanno lavorato per circa 2 ore, attraverso movimenti sempre longitudinali (sia di va' e vieni che non) alternando il direzionamento tra laterale e dall'alto verso il basso. Il risultato finale ottenuto è stato alquanto soddisfacente, portando alla praticamente totale separazione del pelo dalla pelle (Fig.13B-C). Come già accennato nel paragrafo precedente, la pelle era fissata a terra e tirata mediante 7 piccoli rami appuntiti infissi nel terreno e dunque è rimasta immobile per tutto il tempo della lavorazione.

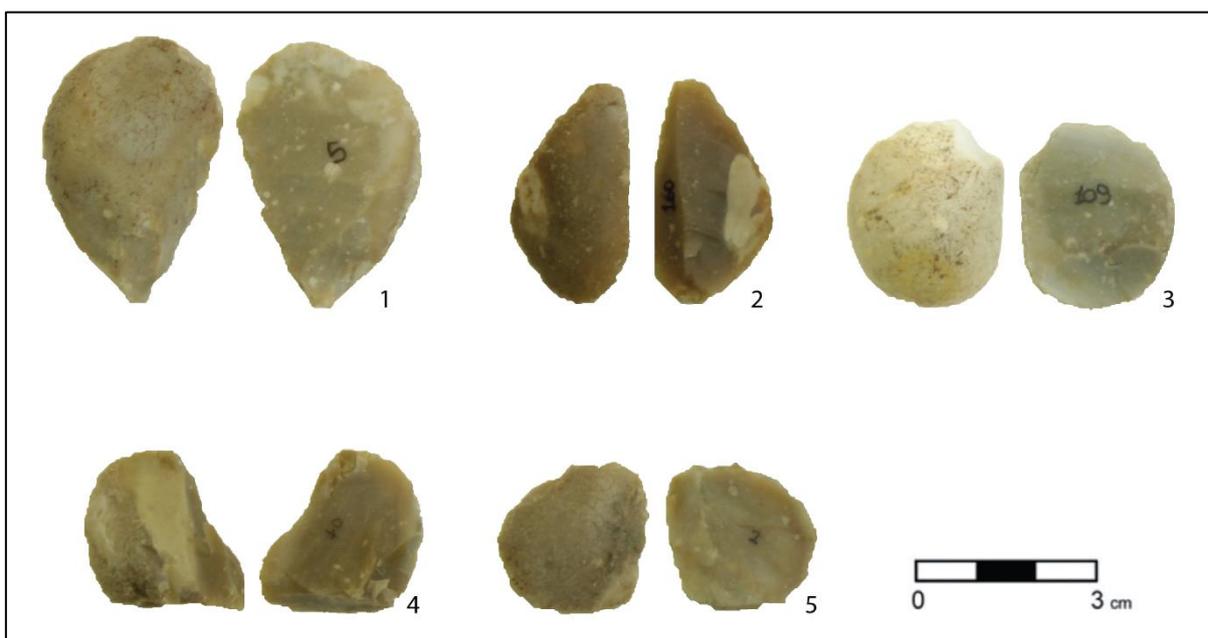


Figura 14. Gli strumenti selezionati ed utilizzati per l'attività di lavorazione della pelle.

Tabella 5. Le caratteristiche morfo-metriche delle parti attive dei manufatti utilizzati per la lavorazione della pelle di pecora.

N°	Pt. attiva	Lunghezza (mm)	Spessore (mm)	Angolo (°)	Funzionalità
109 bis	1	22	6	75	Funzionale
160 bis	2	31	2	73	Molto funzionale
160 bis	3	12	5	75	Molto funzionale
2 bis	1	23	4	71	Molto funzionale
2 bis	2	22	2	74	Molto funzionale
5 bis	4	34	3	74	Molto funzionale
70 bis	1	15	3	75	Funzionale
70 bis	4	23	3	74	Funzionale

Lavorazione della lana

Per la lavorazione della lana (Fig.15) sono stati utilizzati in totale 2 strumenti formali, ossia due denticolati (Fig.16A-B), selezionati dalla scrivente. Alla sperimentazione hanno partecipato due studenti di triennale che hanno utilizzato uno strumento ciascuno. Le caratteristiche morfometriche dei denticolati erano anche in questo caso abbastanza ricorrenti e sono visibili nella Fig.16B, oltre al fatto che erano entrambi totalmente corticati. Nella scheda di valutazione dei pezzi, entrambi gli sperimentatori hanno tenuto a specificare che gli strumenti erano stati molto funzionali, proprio perché il cortice e lo spessore (compreso tra i 3 ed i 4mm) della parte passiva hanno permesso una facile e salda prensione del pezzo. Oltre a ciò, i denti del manufatto si sono rivelati del tutto efficaci per l'attività di cardatura. Per finalizzare tale attività



Figura 15. Sperimentazione inerente alla lavorazione della lana

ci sono voluti circa 10-15 minuti di lavoro attraverso un movimento sempre longitudinale: entrambi gli sperimentatori hanno poggiato il mucchio di lana da cardare su una gamba (Fig.15) passando lo strumento litico per districarla in un caso dall'alto verso il basso e nell'altro da destra verso sinistra.

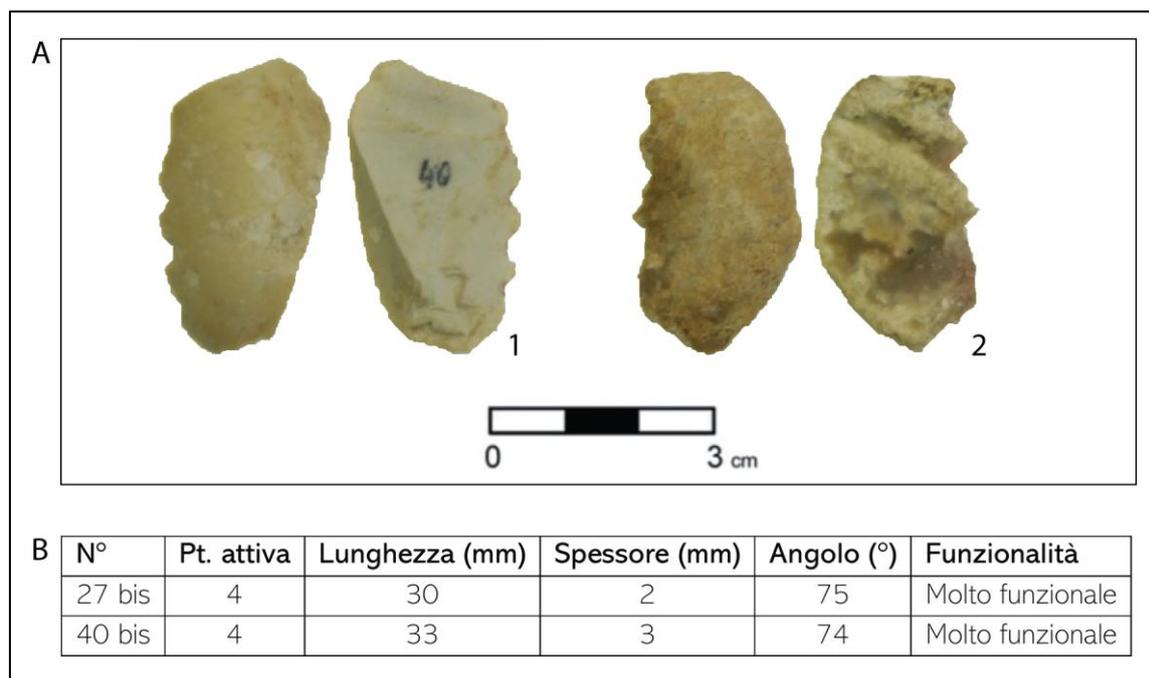


Figura 16. A. I denticolati utilizzati per l'attività di lavorazione della pelle e le loro relative caratteristiche morfo-metriche (B).

Conclusioni sulla sperimentazione

Grazie al buon numero di attività sperimentate si è potuto comprendere che a seconda dell'attività da svolgere venivano scelti dei manufatti aventi caratteristiche ricorrenti sia a livello della loro conformazione generale, sia a livello di valori morfo-metrici quasi sempre tra loro ravvicinati. In tal senso, suddividendo per macro-azioni le attività svolte dagli sperimentatori, si può constatare come da una parte per il taglio/incisione dei materiali siano stati sempre utilizzati strumenti dalla forma allungata, con margini attivi sottili e angoli abbastanza acuti, mentre per le azioni di

grattare/raschiare siano stati scelti strumenti più tozzi, con parti attive spesse dagli angoli sempre acuti, ma molto meno rispetto ai precedenti. Come si può vedere dalla Tab.6A, infatti, i manufatti che si sono rivelati più utili e funzionali nelle azioni di taglio avevano le seguenti caratteristiche:

- Lunghezza μ : 24,1mm
- Spessore μ : 2,3mm
- Angolo funzionale μ : 48°

Al contrario, quelli efficaci nell'azione di grattare/raschiare avevano (Tab.6B):

- Lunghezza μ : 23,4mm
- Spessore μ : 3,3mm
- Angolo funzionale μ : 70°

Tabella 6. A. misure (singole e medie) dei margini attivi funzionali all'azione del taglio/incisione; B. misure (singole e medie) dei manufatti funzionali all'azione di grattare/raschiare.

A.					B.				
N°	Pt.attiva	Lunghezza (mm)	Spessore (mm)	Angolo (°)	N°	Pt.attiva	Lunghezza (mm)	Spessore (mm)	Angolo (°)
3	1	15	2	52	2	1	24	4	67
3	4	30	2	32	41	2	38	2	62
5	1	21	3	60	57	1	31	3	65
27	4	34	2	43	70	1	20	3	64
37	2	25	2	50	109 bis	1	22	6	75
37	3	7	3	40	160 bis	3	12	5	75
38	2	25	1	33	160 bis	2	31	2	73
38	4	28	3	50	2 bis	2	22	2	74
40	4	33	3	53	2 bis	1	23	4	71
42	1	9	1	46	5 bis	4	36	3	74
56	2	23	2	36	70 bis	1	15	3	75
56	1	11	2	36	70 bis	4	23	3	74
57	1	31	3	57	TOT μ	//	23,9 (min: 12; max: 38)	3,3 (min: 2; max: 4)	70 (min: 62; max: 75)
127	4	21	2	35					
160	4	34	3	58					
166	2	40	4	59					
TOT μ	//	24,1 (min: 7; max: 40)	2,3 (min: 1; max: 4)	48 (min: 32; max: 60)					

Come si evince dalla Tab.6A-B, inoltre, la lunghezza è il parametro dimensionale che mostra i singoli valori più variabili, mentre quelli dello spessore e dell'angolo funzionale sono abbastanza ricorrenti. In effetti, tutti gli sperimentatori hanno riferito che, al momento della scelta del manufatto da utilizzare, la lunghezza aveva un peso totalmente secondario rispetto invece a quello di spessore e angolo funzionale. È proprio quest'ultimo dato ad essere stato la chiave di volta per l'elaborazione di una metodologia statistica per l'analisi morfo-funzionale, i cui risultati verranno ora esposti.

6.2. L'analisi morfo-funzionale: la ricostruzione dell'*intended use* dei manufatti

Il primo passo dell'analisi morfo-funzionale è consistito nella registrazione dei dati morfo-metrici dei manufatti, considerandoli non solo nella loro interezza, ma anche e soprattutto relativamente ai loro singoli margini: ogni oggetto litico infatti, è stato suddiviso idealmente in 4 parti, secondo il suo orientamento tecnologico³. Il fine ultimo è stato quello di chiarire in quali macro-attività le varie parti dei manufatti potessero essere impiegate: questo dato è poi andato a confluire in una ricostruzione generale dei singoli manufatti per comprenderne la/le ipotetiche funzioni. La domanda archeologica alla base di questa analisi è quali potessero essere le azioni svolte tramite l'utilizzo dell'industria litica scheggiata nelle fasi di occupazione in esame. Per rispondere a tale

³ Per una caratterizzazione più specifica della metodologia utilizzata si rimanda al cap.2.3., in cui essa è stata precisamente esposta.

quesito si è resa necessaria la creazione di una metodologia omogenea per tutti i periodi, al fine di realizzare una categorizzazione funzionale univoca entro cui inserire ed interpretare i dati con una medesima chiave di lettura, che prescindesse dalla cronologia. Naturalmente, i risultati ottenuti da questo tipo di analisi si sono rivelati quantitativamente consistenti: si è infatti trattato di rielaborare il dato proveniente da 17.220 margini dei manufatti. È stato dunque subito chiaro che ad essere necessario fosse un approccio di tipo statistico, che naturalmente fosse basato sulle osservazioni di tipo qualitativo ottenute dall'analisi tecnologica da una parte e dalla sperimentazione sulla collezione di confronto dall'altra. In primo luogo, dall'osservazione tecnopolitologica della collezione litica proveniente da Coppa Navigata e ascrivibile a tutti i periodi in esame⁴, si è constatato che si tendevano a realizzare strumenti formali che fossero dediti a tre principali attività: Grattare/Raschiare, Tagliare/Incidere e Forare. Queste sono state considerate dunque le possibili funzioni attive dei margini dei manufatti; tuttavia, non si è potuto escludere che alcuni potessero ricoprire una funzione «passiva», e che dunque non venissero propriamente utilizzati, magari perché adibiti alla prensione o all'immanicatura. In totale, dunque, si sono andate a delineare 4 possibili funzioni, tre attive e una passiva: come potevano queste essere associate ai singoli margini dei manufatti? In tal senso, sono stati fondamentali sia i tre parametri quantitativi di lunghezza, spessore e angolo funzionale dei margini, registrati al momento della schedatura morfo-funzionale (cfr. cap. 2.3.) sia l'osservazione sperimentale. È stato infatti grazie a quest'ultima, specialmente quella inerente all'uso dei manufatti della collezione sperimentale, che si è potuto comprendere quale dei tre parametri quantitativi registrati fosse il più indicativo della variabilità funzionale dei prodotti litici. Come si è già specificato (cfr. *supra* par. 6.1.2.), al momento della scelta degli strumenti da utilizzare nelle singole attività, gli sperimentatori hanno sempre valutato come fattori dirimenti lo spessore e l'angolo funzionale dei futuri margini attivi; al contrario, la lunghezza di essi non è mai stata considerata cruciale nella selezione ed è infatti il parametro più scostante che si è registrato sui manufatti utilizzati. Proprio per tale ragione, si è deciso di utilizzare i parametri quantitativi di spessore e angolo funzionale come base per la rielaborazione statistica dei dati provenienti dall'analisi morfo-funzionale dei manufatti archeologici. Tale rielaborazione è avvenuta utilizzando il software di statistica per l'archeologia *Past*[®] (Hammer 1999-2021) e nello specifico la funzione dell'analisi multivariata della *K-means*. Questa, tramite un preciso algoritmo, permette di raggruppare i dati a disposizione, suddividendoli in un numero dato di *clusters*, appositamente creati sulla base dei loro attributi. Il numero di *cluster* da individuare viene specificato aprioristicamente dallo *user*, sulla base delle sue ipotesi di partenza (Bow 1984). Per questa analisi, la scrivente ha deciso di indicare 4 come numero di *clusters* da individuare, sulla base delle quattro macro-azioni attive e passive ricavate dall'analisi tecnologica dei manufatti archeologici. Gli attributi inseriti all'interno del programma sono stati quelli dello spessore e dell'angolo funzionale, per le ragioni sopracitate. La *K-means analysis* ha dunque elaborato 4 differenti *clusters*, le cui caratteristiche sono visibili in Fig.17. Una volta realizzata tale classificazione, si è reso necessario associare a questi *clusters* le quattro macro-

⁴ Considerando non solo i dati provenienti da questa ricerca, ma anche quelli da studi pregressi su Coppa Navigata come: Mironti e Moscoloni 2014, 2016; Vilmercati 2018-2019; Lucci *et alii* 2020.

azioni, attive e passiva. In tal senso si è ipotizzato che tale associazione potesse essere la seguente:

- *Cluster 1 e Cluster 2*: Tagliare/Incidere e Forare
- *Cluster 3*: Grattare/Raschiare
- *Cluster 4*: funzione passiva (prensione immanicatura ecc.)

Dal momento che i primi due *Cluster* comprendono un ampio *range* di valori, a loro volta assimilabili a due funzioni, si è rivelata necessaria un'ulteriore disambiguazione, prevalentemente basata sul parametro qualitativo registrato per i singoli margini dei manufatti, ossia quello della conformazione. Per l'azione della foratura, infatti, risultano occorrenti delle particolari conformazioni, ossia quella convessa angolare da una parte, e quella obliqua dall'altra: i margini obliqui infatti, nel punto di convergenza con i margini adiacenti vanno a creare delle vere e proprie punte che sono estremamente utili ad attività di perforazione⁵.

Cluster 1	Cluster 2
<input type="checkbox"/> Lunghezza: 2-65mm (μ : 17mm)	<input type="checkbox"/> Lunghezza: 1-70mm (μ : 18mm)
<input type="checkbox"/> Spessore: 1-17mm (μ : 2mm)	<input type="checkbox"/> Spessore: 1-33mm (μ : 3mm)
<input type="checkbox"/> Angolo funzionale: 19-45° (μ : 36°)	<input type="checkbox"/> Angolo funzionale: 46-60° (μ : 55°)
Cluster 3	Cluster 4
<input type="checkbox"/> Lunghezza: 1-71mm (μ : 18mm)	<input type="checkbox"/> Lunghezza: 2-85mm (μ : 19mm)
<input type="checkbox"/> Spessore: 1-86mm (μ : 5mm)	<input type="checkbox"/> Spessore: 1-108mm (μ : 6mm)
<input type="checkbox"/> Angolo funzionale: 61-76° (μ : 69°)	<input type="checkbox"/> Angolo funzionale: 75-90° (μ : 82°)

Figura 17. Le caratteristiche dimensionali dei clusters elaborati tramite la K-means analysis di Past®.

Ad ogni modo, la classificazione appena esposta non solo è del tutto in linea con quelle già note in letteratura (Semenov 1964; Wilmsen 1968, 1970), ma anche con i risultati della sperimentazione. In tal senso, infatti, è possibile verificare come i valori di spessore e angolo funzionale dei margini attivi dei manufatti sperimentali utilizzati in azioni di taglio rientrino perfettamente in quelli dei *Clusters 1 e 2*, mentre quelli usati in attività di grattare/raschiare rientrano nel *Cluster 3* (Tab.6A-B).

Queste conferme permettono di affermare come le suddette associazioni siano effettivamente utilizzabili come base interpretativa per i risultati dell'analisi morfo-funzionale dei manufatti afferenti alle tre fasi cronologiche di occupazione, che ora verranno esposti.

6.2.1. Analisi morfo-funzionale dei materiali protoappenninici

L'analisi morfo-funzionale ha riguardato in totale 390 manufatti tra non ritoccati e strumenti formali protoappenninici. L'esame ha preso avvio dall'osservazione della morfologia generale di questi manufatti (Tab.7), che nella maggior parte dei casi risulta essere irregolare, sebbene vi siano anche molti manufatti dalla forma curvilinea – nello specifico ellissoidale, semicircolare e lenticolare. Nella maggior parte dei casi però, i manufatti hanno forme angolari, assimilabili a quelle di differenti forme geometriche, *in primis* a quella trapezoidale.

Tabella 7. La conformazione generale dei manufatti protoappenninici.

Conformazione generale	N°	%
Irregolare	60	15%
Ellissoidale	55	14%
Trapezoidale	49	13%
Rettangolare	45	12%
Semicircolare	43	11%
Lenticolare	30	8%
Triangolare	29	7%
Pentagonale	25	6%
Poligonale	20	5%
Quadrangolare	18	5%
Tondo	16	4%

⁵ A riconferma di tale affermazione vi sono anche le tracce d'uso di alcuni manufatti con margini obliqui le cui porzioni terminali e convergenti con i margini adiacenti sono state funzionali ad attività di foratura (cfr. cap.7).

Tuttavia, la forma generale dei manufatti di per sé, essendo poco ricorrente ed anzi molto variabile, non si è rivelata un fattore risolutivo nell'interpretazione funzionale dei manufatti. Proprio per tale ragione si è resa necessaria un'analisi più approfondita e specifica, che è andata a considerare separatamente le caratteristiche quantitative e qualitative dei singoli margini. Ciò ha effettivamente permesso di ipotizzare a quali funzioni – sia attive che passiva – essi potessero essere adatti. I risultati di tale analisi sono riassunti in Fig.18: in generale, la funzione alla quale sono maggiormente assimilabili i margini dei manufatti protoappenninici è quella di grattare/raschiare, che è seguita a breve distanza da quella del taglio/incisione. Anche la funzione passiva è abbastanza rappresentata, mentre sono relativamente pochi i margini a cui è associabile l'azione di incisione. Per meglio approfondire le suddette funzioni, si è deciso di analizzarle brevemente una ad una, prendendo in considerazione tutti i manufatti in cui ogni funzione è attestata sia singolarmente che in associazione alle altre. Ciò ha permesso da una parte di verificare il grado di multifunzionalità degli oggetti litici protoappenninici, dall'altra di riscontrare o meno la presenza di

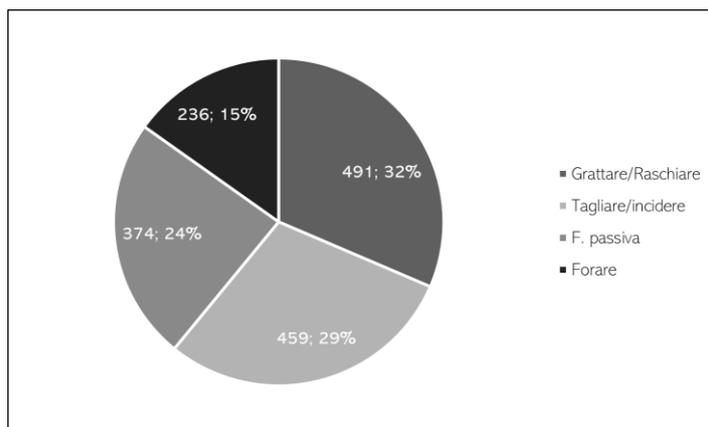


Figura 18. Le possibili funzioni (attive e passiva) dei margini dei manufatti protoappenninici.

associazioni ricorrenti tra le varie funzioni, sia attive che passiva. Questa concisa trattazione partirà dalla funzione maggiormente attestata, ossia grattare/raschiare, per proseguire con quelle meno testimoniate.

Grattare/Raschiare

La funzione di grattare/raschiare è attestata in totale in 297 manufatti (Fig.19A), per un totale di 491 margini potenzialmente atti a tale attività. Questi margini hanno conformazione abbastanza ricorrente, prevalentemente convessa arrotondata e rettilinea (Fig.19B) ed inoltre non presentano particolari tracce visibili ad occhi nudo: infatti nella stragrande maggioranza dei casi tali tracce sono totalmente assenti (Fig.19C).

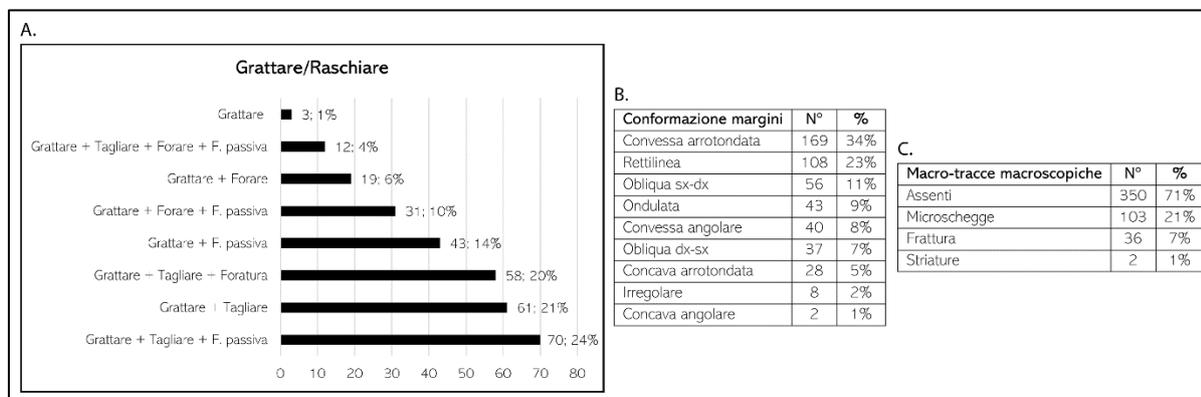


Figura 19. A. Numeri e percentuali dei manufatti in cui è attestata la possibile funzione di grattare/raschiare; B. la conformazione e C. le macro-tracce visibili a occhi nudo nei margini potenzialmente atti a grattare/raschiare

Al contrario, quando occorrono, si presentano perlopiù sottoforma di micro-schegge, che però non possono essere ricondotte con assoluta certezza all'uso, dal momento che potrebbero

derivare anche da alterazioni meccaniche, ad esempio dovute al calpestio. Allo stesso modo possono essere interpretate le striature, presenti però in soli due casi. Nella restante casistica, le uniche tracce visibili sono riconducibili a fratture di tipo tecnologico e dunque non assimilabili all'utilizzo dei margini.

Ad ogni modo, la funzione di grattare e raschiare è quella maggiormente rappresentata all'interno della collezione litica protoappenninica. Tuttavia, tale funzione si presenta come singola solamente in 46 manufatti (15%), mentre è praticamente sempre associata ad altre attività, *in primis* a quella del taglio/incisione e solo raramente a quella della foratura. Nonostante ciò, l'associazione più ricorrente della funzione di grattare/raschiare è risultata essere quella con i margini aventi funzione passiva (Fig.19A).

Tagliare/Incidere

La funzione del taglio/incisione è registrata in 274 manufatti (Fig.20A) e più precisamente in 459 margini. A livello morfologico, questi in più della metà dei casi presentano una conformazione convessa arrotondata, che è seguita, non a breve distanza, da quella ondulata (Fig.20B). Sorprendentemente, i margini rettilinei non sono così attestati e ciò dimostra come la comune associazione tra margini dritti e attività di taglio non sia poi così perentoria come ci si sarebbe aspettati. Naturalmente, va sempre considerato che la preponderanza di margini convessi possa essere da attribuire anche ragioni di stampo tecnologico: infatti, come si è visto, la conformazione generale dei margini dei manufatti protoappenninici è sempre stata quella convessa, dal momento che andava quasi sempre a ricalcare quella dei supporti di partenza, ossia i ciottoli (cfr. cap. 3). Proseguendo la trattazione sulle caratteristiche dei margini atti al taglio, si può notare anche in questo caso come la maggior parte di essi non presenti macro-tracce visibili ad occhio nudo (Fig.20C). Tuttavia, tralasciando i bordi fratturati, sono presenti anche in questo caso numerosi margini con micro-schegge, che potrebbero essere però sia ricondotte all'uso che ad alterazioni meccaniche. Le tracce macroscopiche certamente riconducibili ad un utilizzo sono invece quelle inerenti al lustro, che si attesta in solamente due manufatti, ma che denota un loro impiego nel *processing* dei vegetali.

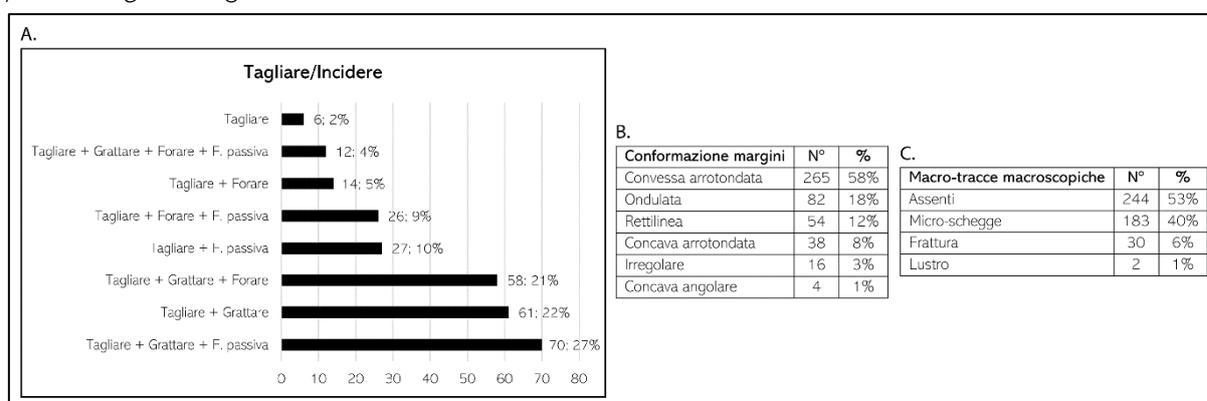


Figura 20. A. Numeri e percentuali dei manufatti in cui è attestata la possibile funzione di tagliare/incidere; B. la conformazione e C. le macro-tracce visibili a occhio nudo nei margini potenzialmente atti a tagliare/incidere.

Concludendo dunque la trattazione inerente alla funzione del taglio/incisione, grazie all'analisi morfo-funzionale è stato possibile osservare come essa, nonostante sia meno attestata di quella di grattare/raschiare, rispecchi comunque le stesse caratteristiche quantitative: anche in questo

caso infatti tale funzione non appare quasi mai come singola, ma sempre associata *in primis* alla funzione passiva, e in secondo luogo all'attività di grattare/raschiare e alla foratura (Fig.20A).

Forare

La funzione della foratura è quella in generale meno attestata (Fig.21A): essa, infatti, è stata riconosciuta solamente in 170 manufatti, per un totale di 236 margini. La conformazione di essi, essendo un fattore dirimente nella categorizzazione stessa (cfr. *supra* par. 6.2.), è abbastanza ricorrente: si ha infatti una maggioranza di manufatti con margini obliqui, senza una vera e propria preferenza nell'andamento, che infatti era praticamente nelle stesse percentuali sia da destra verso sinistra che viceversa; la conformazione convessa angolare è invece attestata in 1/3 dei margini (Fig.21B). Dall'osservazione di questi bordi, infine, si è potuto osservare come anche in questo caso, tracce visibili ad occhio nudo e riconducibili all'uso fossero perlopiù assenti (Fig.21C); quando presenti, esse erano prevalentemente micro-schegge di incerta natura e poco attendibili. Poco attendibili sono anche le striature, visibili in un solo manufatto; al contrario, solo in un caso sono documentate tracce da lustro, con certezza associabili ad un utilizzo del margine.

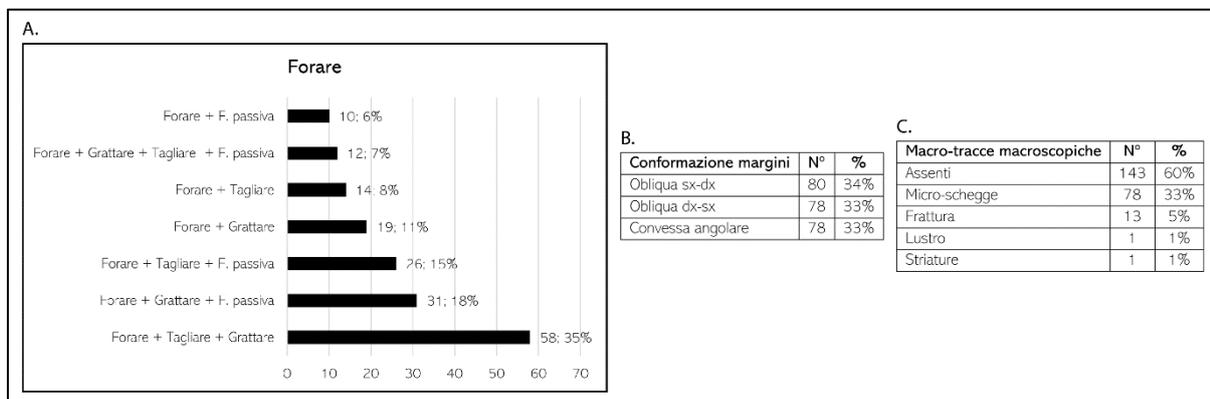


Figura 21. A. Numeri e percentuali dei manufatti in cui è attestata la possibile funzione di forare; B. la conformazione e C. le macro-tracce visibili a occhio nudo nei margini potenzialmente atti a forare.

Riassumendo dunque, l'attività di foratura è attestata praticamente sempre in associazione o con le altre funzioni attive o con quella passiva: non esistono infatti manufatti atti alla sola foratura. In tal senso, l'associazione più ricorrente rimane quella con la funzione passiva, seguita dall'attività di grattare/raschiare e da quella del taglio/incisione (Fig.21A).

Funzione passiva

Pur non essendo propriamente un'attività, si è comunque scelto di analizzare separatamente anche la funzione passiva (Fig.22A), che si attesta in 232 manufatti, ossia in 374 margini.

Questi hanno conformazione piuttosto variabile, sebbene nella maggior parte dei casi mantengano quella convessa, probabilmente retaggio, come già detto, della conformazione dei ciottoli di partenza; tuttavia, non mancano anche margini passivi con conformazione rettilinea o obliqua (Fig.22B). Per quanto riguarda le macro-tracce visibili ad occhio nudo su tali bordi (Fig.22C), queste, ove non assenti, si attestano sempre sotto forma di micro-schegge: ciò pone ovviamente ancora più dubbi sull'effettivo utilizzo di questi margini, in quanto tale caratteristica difficilmente può indicare con certezza un uso, che sia attivo o passivo del margine, se non coadiuvata da analisi microscopiche. Concludendo, la funzione passiva è quella che si trova maggiormente in associazione con quelle attive: tale dato è molto interessante a livello morfo-funzionale in quanto

evidenza come per ogni manufatto fosse importante possedere almeno un margine passivo, che potesse essere potenzialmente atto alla prensione o all'immanicatura.

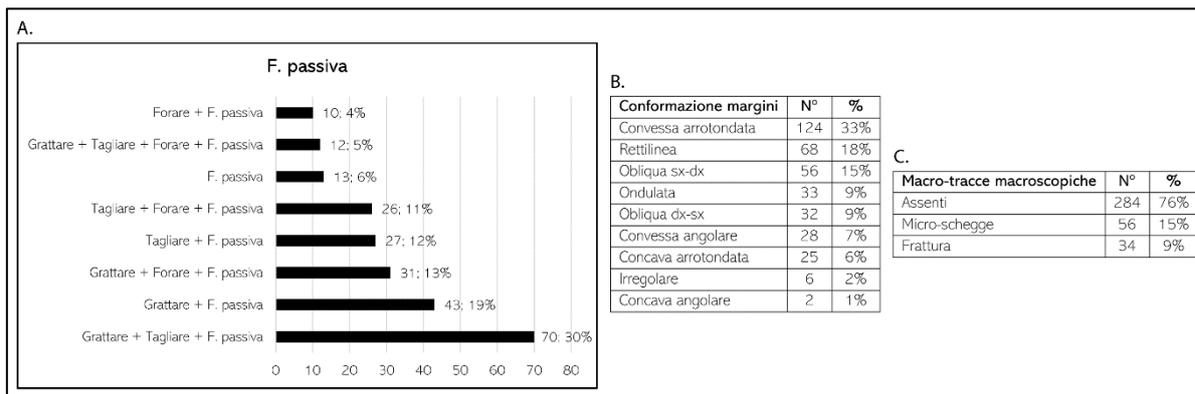


Figura 22. Numeri e percentuali dei manufatti in cui è attestata la possibile funzione passiva; B. la conformazione e C. le macro-tracce visibili a occhio nudo nei margini potenzialmente passivi.

Ciononostante, sono presenti, anche se in numero estremamente esiguo, anche manufatti con tutti margini potenzialmente passivi e che dunque, secondo l'analisi in corso, non erano funzionali a nessuna delle funzioni attive elencate. In tal senso si può ipotizzare per questi un ruolo o semplicemente passivo – e dunque che essi fossero scartati ed effettivamente non utilizzati – oppure anche un uso differente dalle attività di percussione posata, come per esempio quello della percussione lanciata che, essendo tali manufatti molto spessi e dunque resistenti, è comunque del tutto plausibile.

Considerazione conclusiva

Per l'effettiva comprensione delle *intended functions* dei manufatti protoappenninici, si è reso necessario accorpate i dati inerenti ai singoli margini finora analizzati: da questo punto di vista, la maggior parte degli strumenti si è rivelata essere multifunzionale, ossia adatta ad essere utilizzata in più attività, come visibile dalla Fig.23, dove si evince la prevalenza di manufatti che potevano

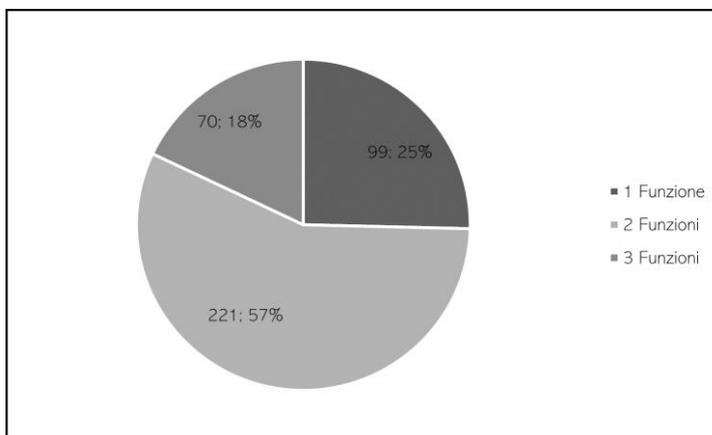


Figura 23. La multifunzionalità dei manufatti protoappenninici.

essere atti a due funzioni, mentre molti meno erano quelli i cui margini potevano essere impiegati in tutte le macro-attività. Entrando più nello specifico, nella Fig.24A-C è possibile analizzare singolarmente tali categorie. In tal senso, i manufatti atti ad una sola funzione (Fig.24A) avevano margini perlopiù impiegabili nell'azione di grattare/raschiare: questi erano però quasi sempre (a parte in soli tre casi, corrispondenti al 3%), affiancati da margini con funzione plausibilmente passiva. In numero ragguardevole erano poi i manufatti atti al taglio/incisione (33; 33%): anche in questo caso la funzione attiva era praticamente sempre affiancata da quella passiva. Molto pochi invece erano i manufatti impiegabili nella foratura, tra l'altro sempre abbinati a margini passivi (10; 10%). Per quanto riguarda invece i manufatti impiegabili in due differenti attività (Fig.24B), queste erano in più della metà dei casi quella di grattare/raschiare unitamente al

taglio/incisione (60%). La funzione di grattare/raschiare era poi abbinata anche a quella della foratura in un numero non trascurabile di casi (50; 22%), mentre molto pochi sono i manufatti atti sia alla funzione di taglio che di foratura (40; 18%). Come sempre, nella maggior parte dei casi alle funzioni attive si aggiungeva quella passiva.

Al contrario, i manufatti utilizzabili in tutte e tre le attività (Fig.24C), avevano raramente margini non funzionali: la funzione passiva, infatti, si registra solo in 12 casi, corrispondenti al 17%.

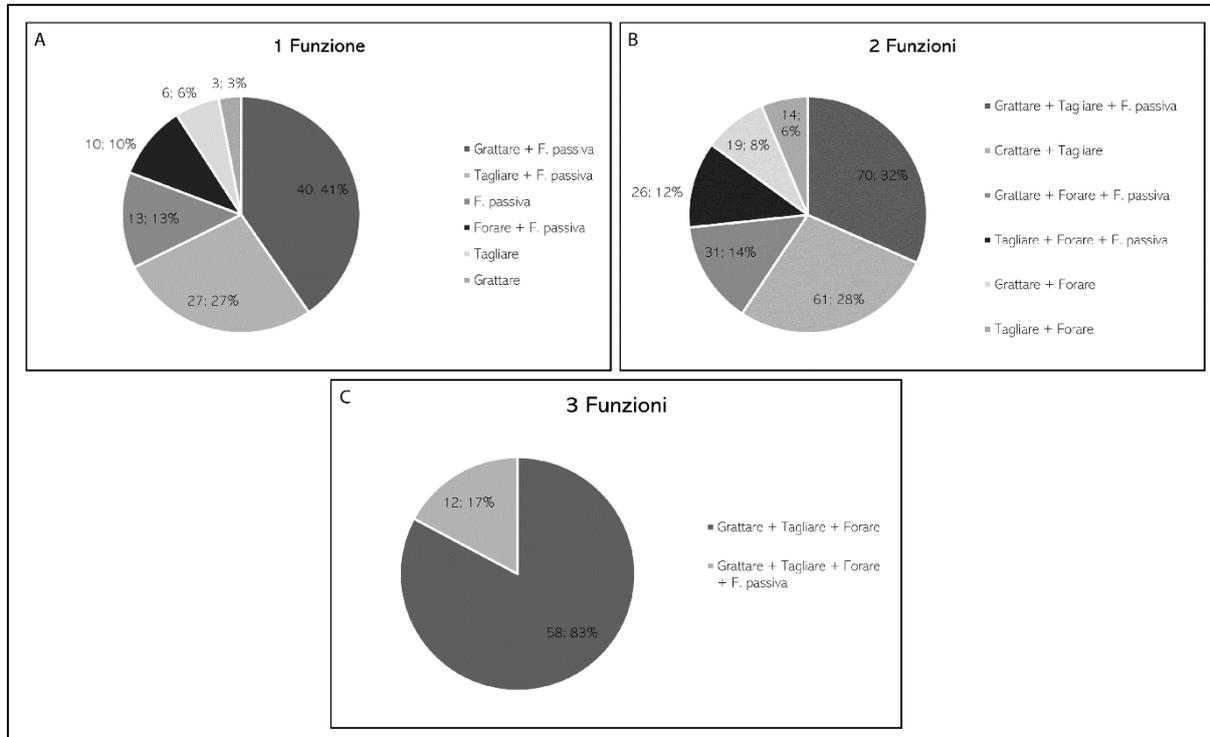


Figura 24. Le attività in cui potevano essere impiegati A. i manufatti atti ad una sola funzione, B. quelli utilizzabili in due funzioni e C. in tre funzioni.

6.2.2. Analisi morfo-funzionale dei materiali appenninici

L'approccio morfo-funzionale è stato portato avanti su 3524 manufatti appenninici, tra ritoccati e non. La conformazione di essi è nella maggior parte dei casi irregolare, ma nei casi in cui non lo è, tende a mantenere il più delle volte una morfologia convessa: infatti sono in gran numero gli oggetti di forma semicircolare ed ellissoidale (Tab.8). Ciò deriva dal fatto che in generale, come si è già visto nel capitolo inerente alla tecnologia (cfr. cap. 4), i manufatti mantenevano la conformazione curvilinea dei ciottoli di partenza.

Ad ogni modo, scindendo il dato sulla base dei singoli margini analizzati, ossia 14.096, si è potuto osservare in quali attività essi potessero essere primariamente impiegati. Anche in questo caso a prevalere è stata la funzione di grattare/raschiare, che è seguita a breve distanza da quella del taglio/incisione; al contrario, la funzione attiva meno rappresentata è quella della foratura, che è superata numericamente dai margini passivi (Fig.25).

Tabella 8. La conformazione generale dei manufatti appenninici.

Conformazione generale	N°	%
Irregolare	697	20%
Semicircolare	519	15%
Ellissoidale	400	11%
Rettangolare	398	11%
Trapezoidale	387	11%
Triangolare	339	10%
Lenticolare	221	6%
Tondo	159	5%
Poligonale	156	4%
Pentagonale	155	4%
Quadrangolare	93	3%

Anche in questo caso, per comprendere a fondo le differenze qualitative e quantitative tra i margini potenzialmente dedicati a differenti attività e soprattutto la ricorrenza nelle loro associazioni, si è resa necessaria una trattazione singola.

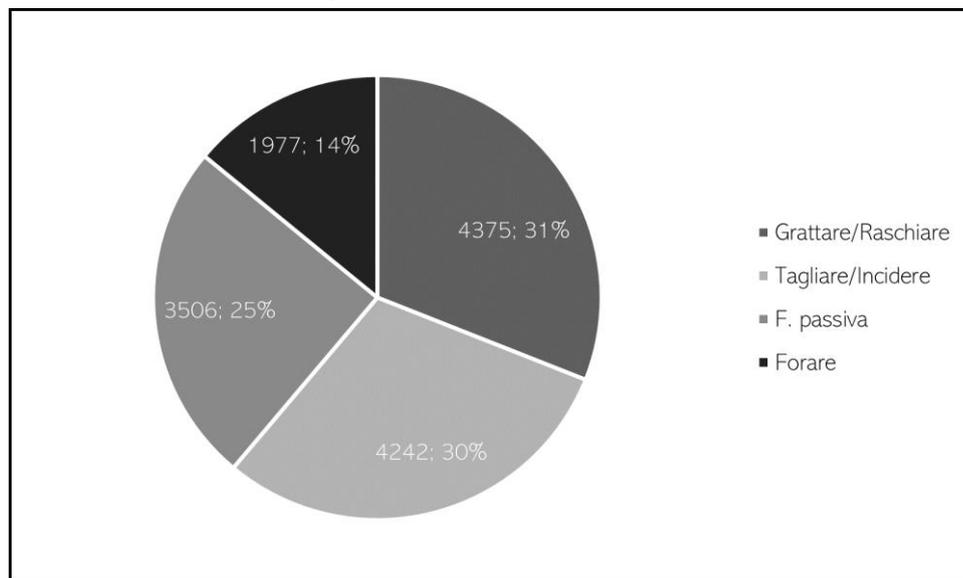


Figura 25. Le possibili funzioni (attive e passiva) dei margini dei manufatti appenninici.

Grattare/Raschiare

I manufatti appenninici potenzialmente atti alla funzione di grattare/raschiare sono 2738 (Fig.26A), per un totale di 4374 margini. Essi hanno prevalentemente conformazione convessa arrotondata, sebbene siano molto attestate anche le morfologie rettilinea, convessa angolare e obliqua; le conformazioni concave – sia arrotondata che angolare – sono invece poco attestate, così come quella irregolare (Fig.26B). I margini atti a grattare e raschiare, raramente poi presentano tracce visibili ad occhio nudo, sia perché fratturati, sia perché totalmente assenti. Quando presenti invece, esse si trovano perlopiù sottoforma di micro-schegge e striature che, come già specificato, se non visionate al microscopio, possono comunque essere indicative non solo dell'uso, ma anche di alterazioni di tipo meccanico. Il lustro è invece riconducibile ad un utilizzo dei margini, ma è presente in un solo manufatto (Fig.26C).

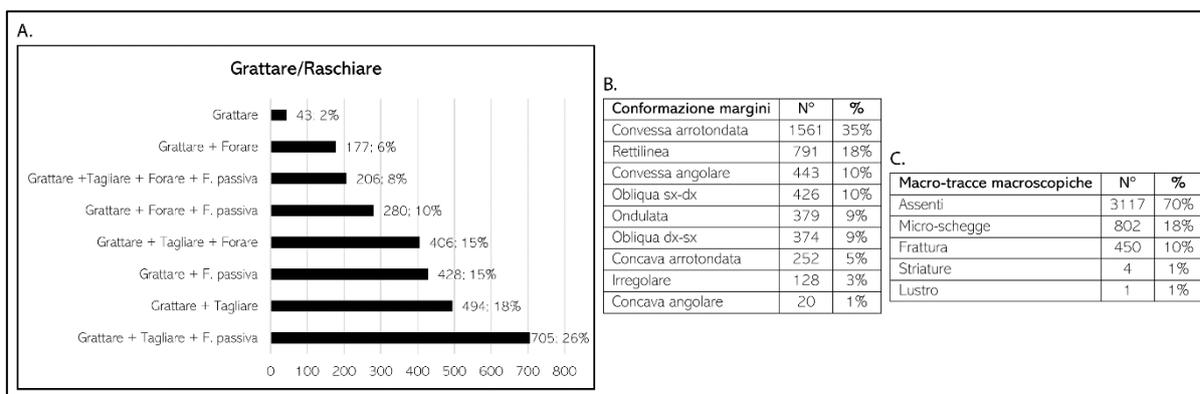


Figura 26. Numeri e percentuali dei manufatti appenninici in cui è attestata la possibile funzione di grattare/raschiare; B. la conformazione e C. le macro-tracce visibili a occhio nudo nei margini potenzialmente atti a grattare/raschiare.

Dunque, la funzione di grattare/raschiare è quella più rappresentata nei manufatti appenninici, sebbene quasi mai si presenti singolarmente: infatti essa è sempre associata ad altre funzioni, sia quelle attive che quella passiva. In effetti è proprio l'abbinamento con la funzione passiva quello

più ricorrente per questa attività, mentre tra le funzioni attive a prevalere è il taglio e solo secondariamente la foratura.

Tagliare/Incidere

I manufatti atti al taglio/incisione sono in totale 2500 (Fig.27A), per un totale di 4241 margini. La conformazione di essi è in più della metà dei casi convessa arrotondata ed in secondo luogo ondulata; al contrario, la conformazione rettilinea dei margini, tipica ad esempio delle lame, è numericamente consistente, ma molto meno attestata delle suddette morfologie (Fig.27B). Anche in questo caso poi, le tracce visibili sui margini (Fig.27C) sono perlopiù sottoforma di micro-schegge e striature, non riconducibili con certezza al solo utilizzo dei margini; negli altri casi invece, le tracce visibili macroscopicamente sono o obliterate dalla presenza di fratture oppure sono totalmente assenti. Solo l'1% di esse potrebbe effettivamente essere collegato ad un uso dei margini, in quanto si tratta di lustro (in tre casi; 1%).

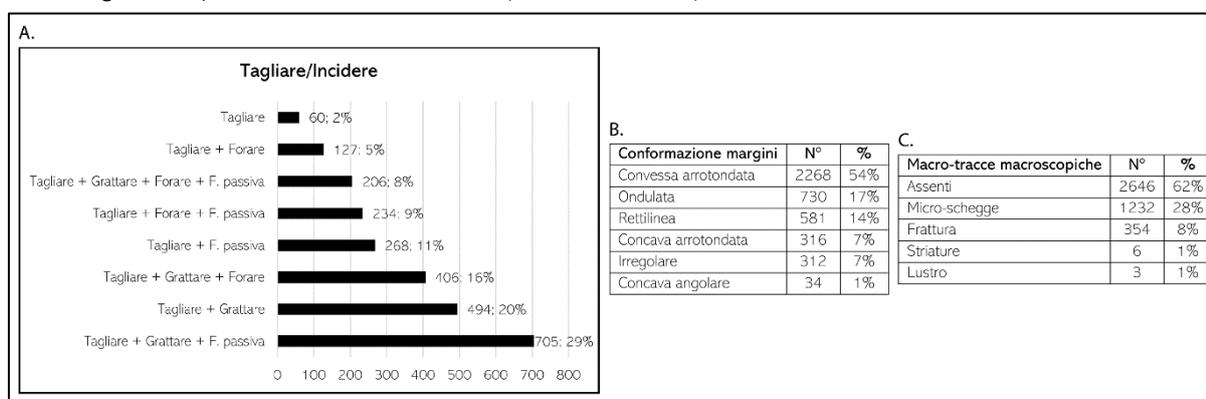


Figura 27. Numeri e percentuali dei manufatti appenninici in cui è attestata la possibile funzione di tagliare/incidere; B. la conformazione e C. le macro-tracce visibili a occhio nudo nei margini potenzialmente atti a tagliare/incidere.

In generale, dunque, l'attività del taglio è la seconda testimoniata a livello numerico nella collezione appenninica. Essa è praticamente sempre abbinata alle altre funzioni, specie a quella passiva, mentre tra quelle attive a prevalere è l'associazione con la funzione di grattare/raschiare.

Forare

L'attività di foratura è attestata in 1481 manufatti (Fig.28A), per un totale di 1976 margini.

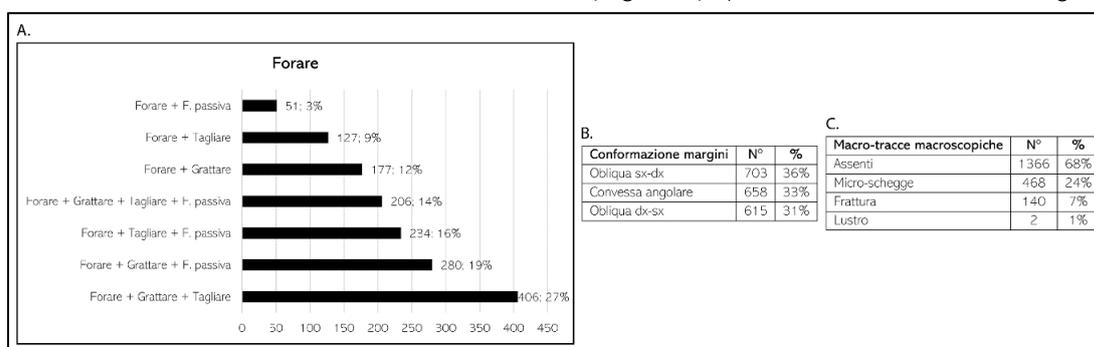


Figura 28. Numeri e percentuali dei manufatti appenninici in cui è attestata la funzione di forare; B. la conformazione e C. le macro-tracce visibili a occhio nudo nei margini atti a forare.

La conformazione di questi ultimi, avendo funzionato da discriminante per la classificazione morfo-funzionale, è molto ricorrente: infatti nella maggior parte dei casi essa era obliqua con andamento da sinistra a destra e viceversa, mentre solo nel restante 33% dei casi era convessa angolare (Fig.28B). A livello di tracce visibili ad occhio nudo, esse sono nella stragrande maggioranza

(68%) assenti, o invisibili a causa di fratture (7%), mentre nel 24% sono relative a micro-schegge; vi sono poi due soli manufatti (1%), che presentano del lustro, riconducibili sicuramente all'utilizzo di quei margini nel *processing* dei vegetali (Fig.28C). Dunque, a livello di funzioni attive, quella della foratura è quella meno attestata all'interno della collezione litica appenninica ed è sempre associata ad altre funzioni, *in primis* a quella passiva e successivamente a quella attiva di grattare/raschiare. Il taglio, infine, è associato anche alla foratura, ma in misura minore rispetto alle altre due funzioni, attiva e passiva, precedentemente elencate.

Funzione passiva

La funzione passiva è attestata in totale in 2352 manufatti (Fig.29A), per un totale di 3505 margini. Questi hanno una morfologia prevalentemente convessa arrotondata, sempre perché si tendeva a mantenere la conformazione curvilinea dei ciottoli di partenza; ciononostante, sono molto rappresentati anche i margini rettilinei (Fig.29B). In effetti, la conformazione dei margini passivi è alquanto variabile e dunque non sembra essere un fattore dirimente nella loro distinzione. Stesso discorso vale per le tracce visibili ad occhio nudo, che sono nella maggior parte totalmente assenti, o comunque invisibili a causa di fratture; tuttavia, sono abbastanza rappresentati anche i margini con micro-schegge e molto meno quelli con striature (4; 1%) che in entrambi i casi – come si è già ripetuto più volte – non indicano con certezza l'utilizzo (sia attivo che passivo) dei margini, al contrario invece del lustro, che in questo caso potrebbe effettivamente escludere una funzione passiva dei margini dei tre manufatti (1%) in cui è presente (Fig.29C).

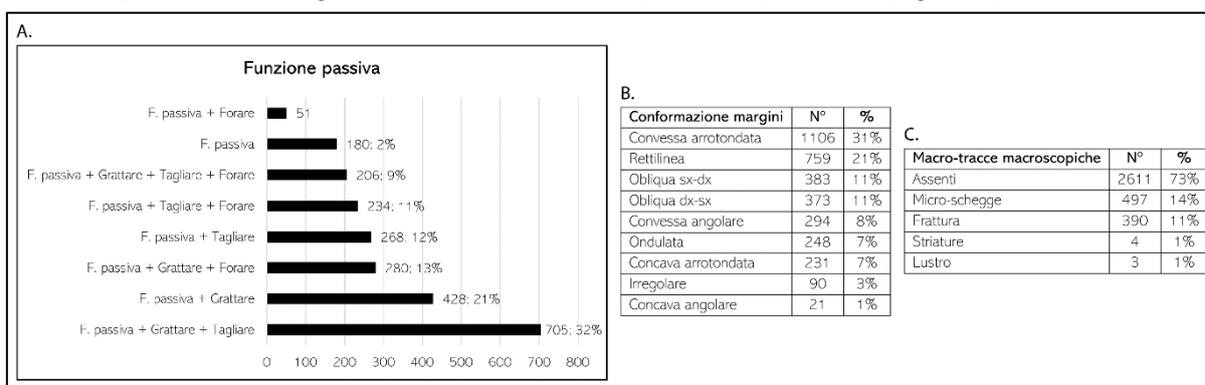


Figura 29. Numeri e percentuali dei manufatti appenninici in cui è attestata la possibile funzione passiva; B. la conformazione e C. le macro-tracce visibili a occhio nudo nei margini potenzialmente passivi.

In conclusione, dunque, la funzione passiva è quella che si trova praticamente sempre in associazione a quelle attive, sebbene si verifichi che vi siano anche manufatti totalmente dedicati a tale funzione: essi potrebbero in effetti o non essere mai stati utilizzati, o utilizzati in attività differenti da quelle elencate, prevalentemente attribuibili alla percussione posata.

Considerazione conclusiva

Accorpando i dati inerenti ai singoli margini, ci si è resi conto che la maggior parte dei manufatti appenninici si è rivelata potenzialmente multifunzionale: entrando nello specifico, più della metà degli oggetti litici si è presentata atta a due funzioni o ad una sola, mentre invece sono meno i manufatti utilizzabili in tutte e tre le azioni (Fig.30).

In tal senso, i manufatti monofunzionali sono per la maggior parte adatti all'azione di grattare/raschiare in associazione alla funzione passiva; in numero minore sono quelli atti al taglio,

sia che tale funzione sia singola che associata a quella passiva. Pochi sono invece i manufatti atti all'incisione, che però è sempre accompagnata dalla funzione passiva (Fig.31A).

Anche i manufatti aventi due funzioni sono praticamente sempre caratterizzati dalla presenza di margini passivi; al contrario, le attività più attestate sono invece quella di grattare/raschiare in associazione al taglio. Infine, entrambe le attività sono abbinate anche con la foratura, ma in misura del tutto minore, specie quando non sono presenti margini passivi (Fig.31B).

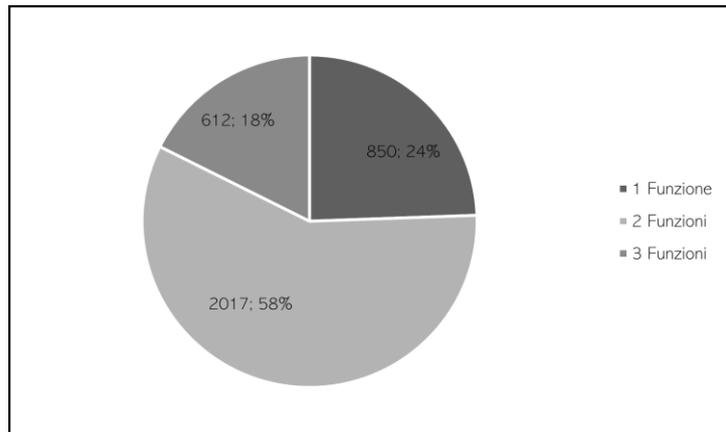


Figura 30. La multifunzionalità dei manufatti appenninici.

Al contrario, la funzione passiva non sembra essere molto importante nei manufatti atti a tre funzioni: infatti quelle attive sono associate ad essa solo nel 34% dei casi, mentre nel rimanente 66% i margini passivi sono totalmente assenti (Fig.31C).

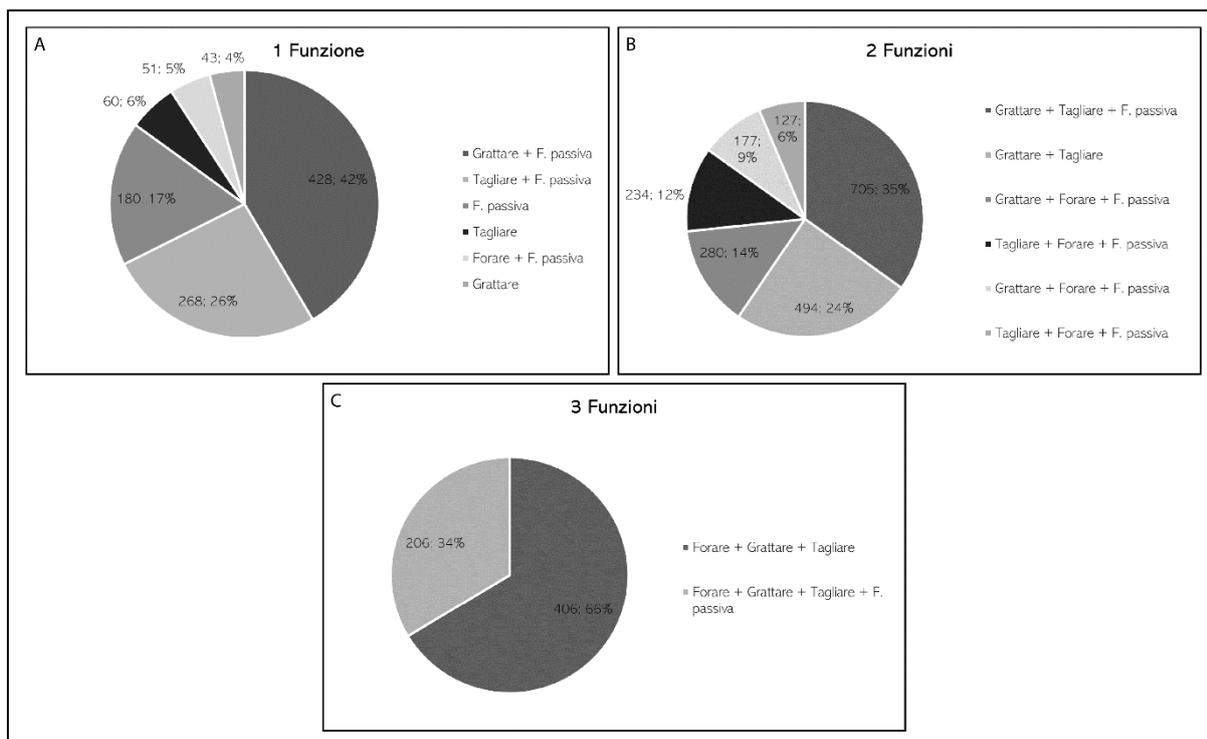


Figura 31. Le attività in cui potevano essere potenzialmente impiegati A. i manufatti atti ad una sola funzione, B. quelli utilizzabili in due funzioni e C. in tre funzioni.

6.2.3. Analisi morfo-funzionale dei materiali subappenninici

L'approccio morfo-funzionale è stato portato avanti su 946 manufatti, sia non ritoccati che strumenti formali. La loro conformazione generale (Tab.9) il più delle volte era irregolare, mentre nella restante parte dei casi prevaleva una morfologia tondeggiante e curvilinea, piuttosto che angolare: entrambi questi fattori indicano che la conformazione generale dei manufatti non fosse un fattore dirimente per la determinazione della loro funzionalità. È del tutto plausibile, infatti, che

la forma degli oggetti litici non venisse effettivamente studiata e predeterminata aprioristicamente, prima della loro scheggiatura, ma che essa fosse abbastanza casuale, tanto da mantenere la conformazione naturalmente convessa dei supporti di partenza (ciottoli).

Se il parametro qualitativo della morfologia generale dei supporti non ha avuto effetti nella determinazione delle loro funzioni, al contrario quelli quantitativi di lunghezza, spessore e angolo funzionale dei margini è stato molto utile nella loro relativa classificazione entro le 4 macroazioni attive e passiva. In tal senso, i risultati generali dell'analisi morfo-funzionale dei margini sono visibili in Fig.32, dove si può osservare come a prevalere in questo

periodo fosse la funzione passiva, seguita da quella attiva di grattare/raschiare e, poco dopo, da quella del taglio; al contrario i margini potenzialmente atti alla foratura sono relativamente esigui.

Tabella 9. La conformazione generale dei manufatti appenninici.

Conformazione generale	N°	%
Irregolare	176	18%
Ellissoidale	159	17%
Semicircolare	137	15%
Rettangolare	104	11%
Triangolare	101	11%
Trapezoidale	80	8%
Tondo	61	6%
Lenticolare	46	5%
Poligonale	31	3%
Quadrangolare	29	3%
Pentagonale	21	2%
Romboidale	1	1%

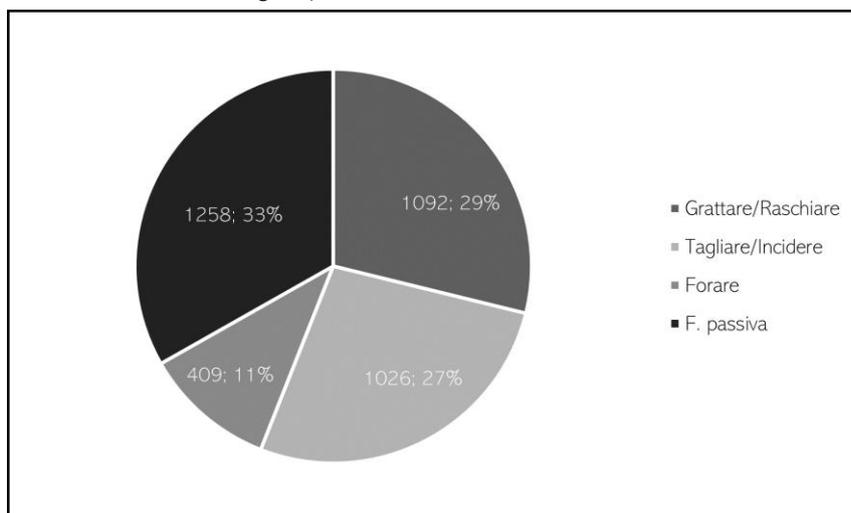


Figura 32. Le possibili funzioni (attive e passiva) dei margini dei manufatti subappenninici.

Si andranno ora ad analizzare singolarmente le varie funzioni, prima quelle attive e poi quella passiva, così da comprendere i *pattern* di associazioni tra esse.

Grattare/Raschiare

La funzione attiva di grattare/raschiare è attestata in 690 manufatti (Fig.33A), per un totale di 1092 singoli margini. Questi hanno prevalentemente conformazione convessa arrotondata, a conferma di quanto detto precedentemente sul mantenimento delle convessità dei supporti di partenza al momento della scheggiatura. Oltre che dipendente da ragioni squisitamente tecnologiche, non è da escludere che tale conformazione venisse volontariamente preferita per questo tipo di azione, basti pensare allo strumento formale dei grattatoi, in cui il margine ritocato è praticamente sempre curvilineo. Tuttavia, nella collezione litica subappenninica atta a grattare/raschiare non è comunque trascurabile, sebbene sia molto minore, la percentuale di margini rettilinei o comunque angolari (Fig.33B).

Per quanto riguarda poi le tracce visibili ad occhio nudo e riconducibili all'uso (Fig.33C), queste sono in molto più della metà dei casi totalmente assenti o non osservabili a causa della frattura

dei margini stessi. Ove presenti queste sono sempre, a parte in un caso, tutte riferibili a micro-schegge: proprio per tale ragione non è possibile ricondurre con certezza tali margini ad un effettivo uso. L'unico manufatto rimanente è caratterizzato dalla presenza del lustro che dunque indica con sicurezza un suo utilizzo nel *processing* dei vegetali.

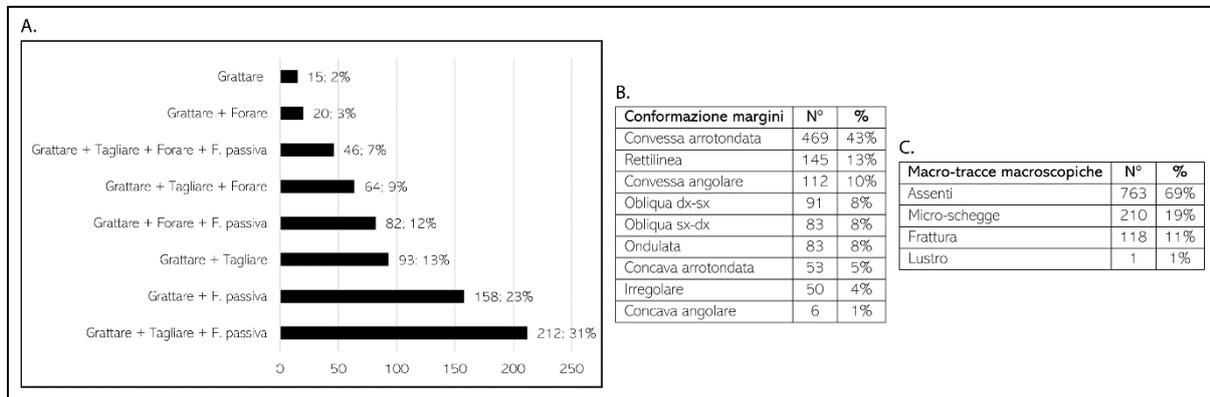


Figura 33. Numeri e percentuali dei manufatti subappenninici in cui è attestata la possibile funzione di grattare/raschiare; B. la conformazione e C. le macro-tracce visibili a occhio nudo nei margini potenzialmente atti a grattare/raschiare.

Concludendo: la funzione di grattare/raschiare è praticamente sempre accompagnata da altre funzioni, *in primis* quella passiva; tra quelle attive invece a prevalere è sempre il taglio, mentre la foratura è poco attestata.

Tagliare/Incidere

I manufatti potenzialmente atti al taglio sono 621 (Fig.34A), per un totale di 1026 margini.

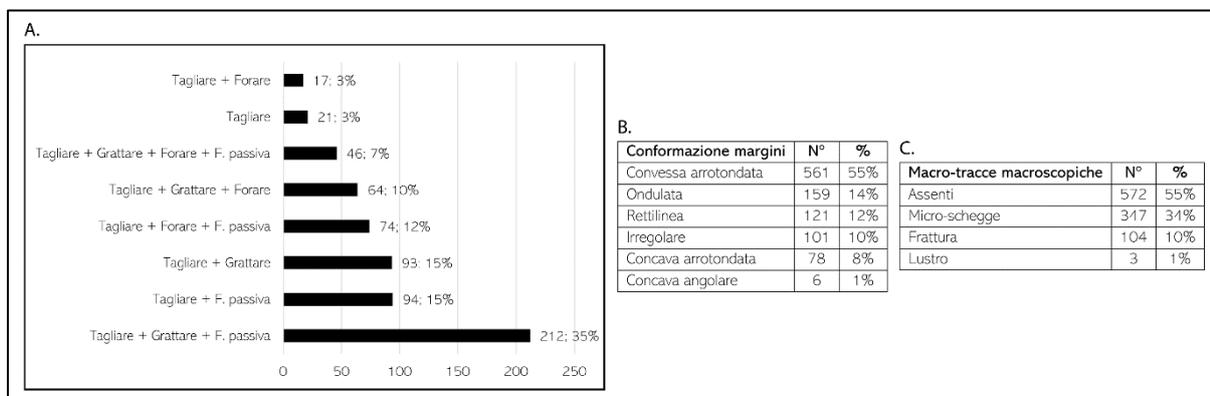


Figura 34. Numeri e percentuali dei manufatti subappenninici in cui è attestata la possibile funzione di tagliare/incidere; B. la conformazione e C. le macro-tracce visibili a occhio nudo nei margini potenzialmente atti a tagliare/incidere.

La conformazione di essi è in più della metà dei casi convessa arrotondata, seguita in misura molto minore da quelle ondulate e rettilinea: anche in questo caso dunque non si nota una ricercatezza nella morfologia dei margini atti al taglio, che sembrano sempre mantenere le convessità naturali dei ciottoli di partenza. Cade dunque anche la convinzione che per tagliare fosse necessario un bordo il più possibile dritto (Fig.34B).

I margini poi, nella maggior parte dei casi non mostravano tracce macroscopiche riconducibili con certezza all'uso (Fig.34C), o perché queste erano non analizzabili a causa della frattura stessa dei bordi, o perché totalmente assenti o invisibili ad occhio nudo. Tuttavia, vi sono anche margini che mostravano delle micro-schegge, che però senza una riconferma dall'analisi microscopica non possono essere attribuite con assoluta sicurezza ad un utilizzo dei suddetti. Contrariamente, vi sono 4 bordi (1%) che presentano invece lustro, riconducibile ad un'azione di taglio dei vegetali.

Riassumendo dunque, l'azione del taglio/incisione è la seconda funzione attiva ad essere documentata per i manufatti subappenninici. Questa si trova quasi sempre affiancata alla funzione passiva, sia singolarmente, che anche in associazione a margini atti a grattare/raschiare. Al contrario, l'azione di foratura è invece percentualmente poco attestata in associazione al taglio.

Forare

Sono 327 i manufatti atti alla foratura (Fig.35A), per un totale di 409 margini. La conformazione di essi è spartita quasi equamente tra le tre possibili (Fig.35B) e vede una lieve maggioranza della morfologia convessa angolare, seguita a brevissima distanza da quella obliqua con andamento da sinistra a destra e viceversa.

Le macro-tracce osservabili a livello macroscopico (Fig.35C) sono in più della metà dei casi assenti o comunque non osservabili a causa della fratturazione dei margini stessi. Ciononostante, sono molti i bordi (105; 26%) che presentano le solite micro-schegge che tuttavia non possono indicare con certezza il loro utilizzo. Per tali margini, dunque, l'uso non può essere confermato con certezza a livello macroscopico, in quanto sono tra l'altro mancanti tracce più dirimenti, come ad esempio il lustro.

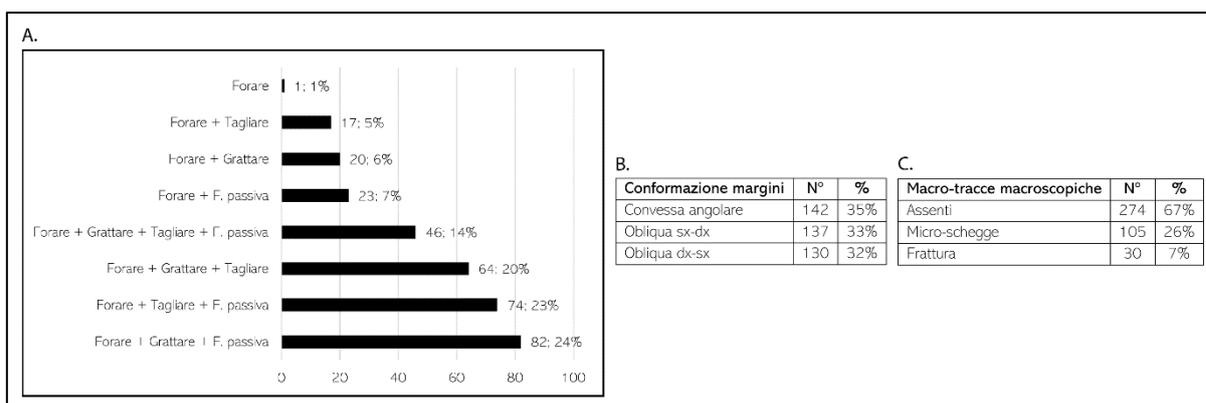


Figura 35. Numeri e percentuali dei manufatti subappenninici in cui è attestata la possibile funzione di forare; B. la conformazione e C. le macro-tracce visibili a occhio nudo nei margini potenzialmente atti a forare.

In conclusione, i margini potenzialmente atti all'azione della foratura sono quelli meno attestati all'interno della collezione litica subappenninica e si trovano praticamente sempre, a parte in un solo caso (1%), in associazione alle altre funzioni, specie a quella passiva; al contrario, tra le attive, a prevalere è l'associazione con la funzione di grattare/raschiare, sebbene non siano trascurabili i manufatti atti sia alla foratura che al taglio/incisione (con o senza margini passivi).

Funzione passiva

Nella collezione litica subappenninica vi sono 689 manufatti in cui è attestata la funzione passiva (Fig.36A), per un totale di 1257 margini. Questi in più della metà dei casi hanno conformazione convessa arrotondata o rettilinea, mentre la parte rimanente è caratterizzata da morfologie variabili tra le quali spicca quella obliqua con andamento da sinistra a destra (Fig.36B).

A livello di tracce, questi margini sono perlopiù non analizzabili, in quanto solo il 12% (147) di essi presenta micro-schegge che potrebbero essere sia riconducibili all'uso che ad alterazioni meccaniche come il calpestio e dunque non possono essere interpretate come fattori dirimenti nella comprensione dell'utilizzo dei margini sia con funzione attiva che passiva. In tal senso, anche

la restante parte dei casi non ha restituito alcun tipo di traccia visibile ad occhio nudo, o perché totalmente assente o a causa della fratturazione dei bordi (Fig.36C).

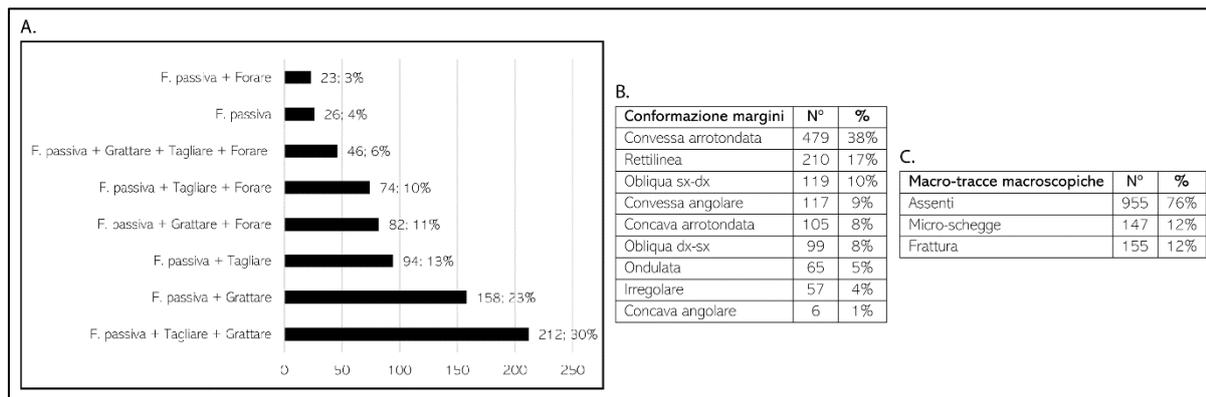


Figura 36. Numeri e percentuali dei manufatti subappenninici in cui è attestata la possibile funzione passiva; B. la conformazione e C. le macro-tracce visibili a occhio nudo nei margini potenzialmente passivi.

Dunque, in generale la funzione passiva è quella maggiormente rappresentata all'interno della collezione litica subappenninica sempre in associazione con quelle attive, *in primis* sia a quella di grattare/raschiare che a quella del taglio (sia insieme che singolarmente); al contrario l'associazione tra margini passivi e quelli atti a forare è poco rappresentata, se non in associazione alle altre due attività appena nominate.

Considerazioni conclusive

Considerando in maniera totalitaria non più i singoli margini, ma i manufatti subappenninici in generale, questi si sono rivelati essere nella maggior parte multifunzionali (Fig.37). Più della metà dei manufatti era infatti utilizzabile in due attività, mentre pochi erano i manufatti atti a svolgere tutte e tre le funzioni; al contrario i manufatti utili a un solo scopo sono in numero non trascurabile.

In tal senso, a prevalere tra questi ultimi (Fig.38A), sono i manufatti utilizzabili per grattare/raschiare in associazione alla funzione passiva; questi sono seguiti, non a breve distanza, da quelli atti a tagliare/incidere, sempre in associazione con margini passivi. La

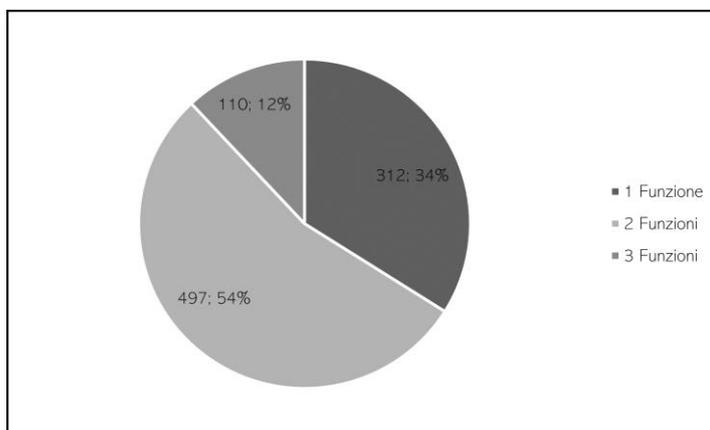


Figura 37. La multifunzionalità dei manufatti subappenninici.

foratura, assieme alla prensione è poco rappresentata, allo stesso modo dei manufatti presentanti il taglio e il grattare/raschiare come uniche funzioni possibili. Praticamente non rappresentati, a parte un solo caso, sono i manufatti atti alla sola foratura, senza margini passivi associati. In tal senso, anche la funzione passiva è attestata singolarmente in 26 manufatti (8%): è possibile che questi manufatti potessero essere dunque aprioristicamente scartati al momento dell'uso o che comunque potessero essere utilizzati in attività differenti rispetto a quelle elencate, ad esempio nella percussione lanciata.

Per quanto riguarda invece i manufatti utilizzabili in due funzioni (Fig.38B), queste sono prevalentemente quella di grattare e tagliare, in associazione o meno con margini passivi. Tuttavia,

molto rappresentati sono anche i manufatti atti a forare in associazione sia al taglio che ad attività di grattare/raschiare, ma sempre con margini passivi; al contrario, molto pochi sono i manufatti rispondenti a tali bisogni in cui non sia documentata la funzione passiva.

Infine, i manufatti potenzialmente adatti a tutte e tre le funzioni (Fig.38C) sono in percentuali abbastanza simili, sebbene si veda una prevalenza di quelli in cui non sono attestati margini passivi rispetto ai casi in cui tale funzione è presente.

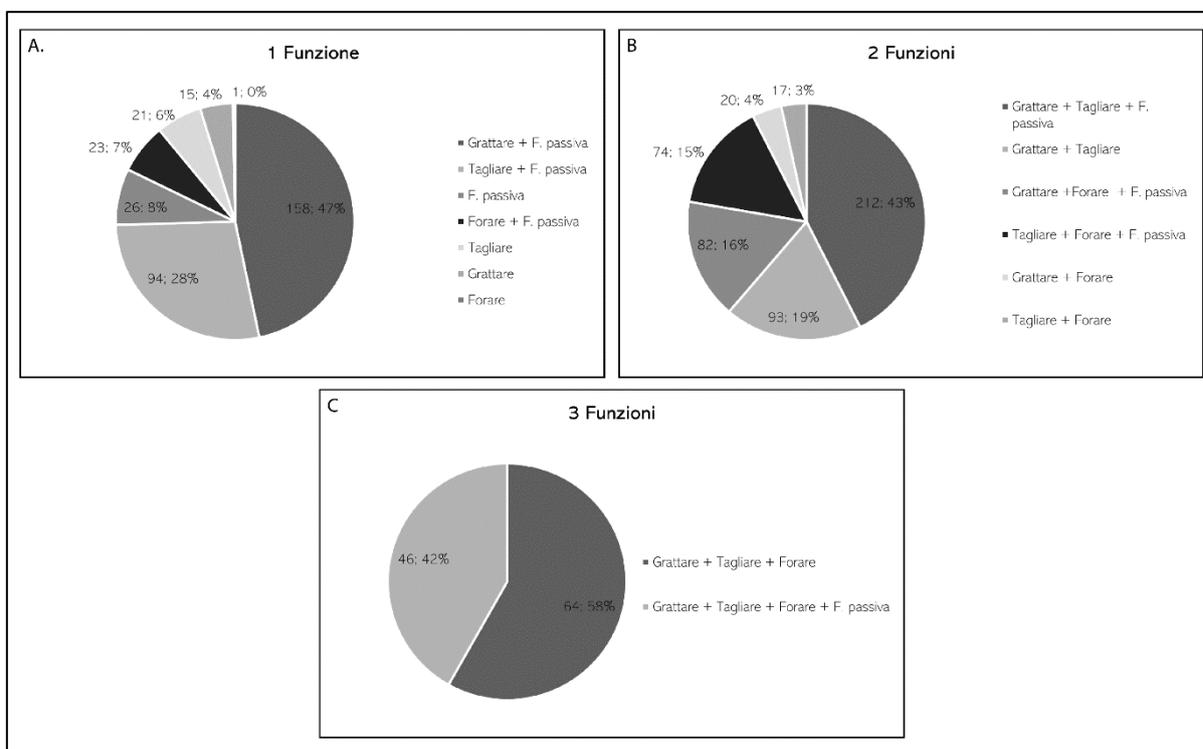


Figura 38. Le attività in cui potevano essere impiegati A. i manufatti atti ad una sola funzione, B. quelli utilizzabili in due funzioni e C. in tre funzioni.

Naturalmente va ribadito ancora una volta come il quadro appena delineato da questa analisi sia volto alla comprensione dell'*intended function* dei manufatti, ossia alla funzione che più probabilmente con essi poteva essere svolta. In tal senso, questa ricostruzione non vuole essere definitiva e totalizzante, ma vuole gettare le basi per la comprensione delle macro-attività che potevano essere svolte tramite l'utilizzo degli strumenti litici a Coppa Nevigata durante le tre fasi di occupazione in esame. La decisiva interpretazione delle attività sarà demandata all'analisi tracceologica – oggetto del prossimo capitolo – che potrà corroborare o smentire le ipotesi proposte attraverso l'approccio morfo-funzionale.

Bibliografia

- Bow S.-T. 1984. *Pattern Recognition*. New York: Marcel Dekker.
- HAMMER Ø. 1999-2021. *Past. PAleontological STatistics*, Version 4.05: Reference Manual. Oslo: Natural History Museum, University of Oslo.
- LUCCI E. 2022. La distribuzione spaziale dei reperti come base per un'interpretazione dei livelli subappenninici di Coppa Navigata (Manfredonia, FG) in termini di aree di attività. Roma: Sapienza Editrice.
- LUCCI E., VILMERCATI M., MIRONTI V. 2020. Analisi della distribuzione spaziale dei manufatti in litica scheggiata da un'area interna all'abitato di Coppa Navigata. In A. Gravina (ed.) *Atti Del 40° Convegno Nazionale Di Preistoria, Protostoria e Storia Della Daunia*, pp. 183-204. San Severo: Archeoclub di San Severo.
- MIRONTI V., MOSCOLONI M. 2014. Analisi tecnologica dell'industria litica scheggiata proveniente dai settori E3A, E2O e F2N dell'insediamento dell'età del Bronzo di Coppa Navigata (Manfredonia, FG): risultati preliminari. In A. Gravina (ed.) *Atti 34° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia*, pp. 201-216. San Severo: Archeoclub di San Severo.
- MIRONTI V., MOSCOLONI M. 2016. Appenninico e industria litica: un esempio dall'insediamento fortificato dell'età del Bronzo di Coppa Navigata (Manfredonia, FG). In A. Gravina (ed.) *Atti 36° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia*, pp. 115-128. San Severo: Archeoclub di San Severo.
- RECCHIA G., LUCCI E., FIORENTINO G., MINNITI C., MIRONTI V., PRIMAVERA M., SIRACUSANO G., VILMERCATI M. 2021. Interpreting long-lived-in dwelling spaces: integrated spatial analysis of a late bronze age area at Coppa Navigata (South Eastern Italy). In L. Jallot, A. Peinetti (eds.) *Use of Space and Domestic Areas: Functional Organisation and Social Strategies. Proceedings of the XVIII UISPP World Congress (4-9 June 2018, Paris, France)*, Vol. 18 Session XXXII-1, pp. 119-137. Oxford: Archaeopress.
- RECCHIA G., LUCCI E., FIORENTINO G., MINNITI C., VILMERCATI M. C.D.S. *"Spaces and functions: activities organizations in the fortified settlement of Coppa Navigata during the late Bronze Age"*. *Rivista di Scienze Preistoriche*.
- SEMENOV S.A. 1964. *Prehistoric Technology. An Experimental Study of the Oldest Tools and Artefacts from Traces of Manufacture and Wear*. Londra: Cory, Adams, & Mackay.
- VILMERCATI M. 2018-2019. *Analisi tecnologica e morfo-funzionale dell'industria litica scheggiata da un'area interna all'abitato di Coppa Navigata databile al Subappenninico Recente*. Tesi di Laurea Magistrale in Paleontologia, Sapienza – Università di Roma, non pubblicata.
- WILMSEN E.N. 1968. Functional Analysis of Flaked Stone Artifacts. *American Antiquity*, 33 (2), pp. 156-161.
- WILMSEN E.N. 1970. *Lithic Analysis and Cultural Inference: A Paleo-Indian Case*. *Anthropological* Tucson: University of Arizona press.

7. Lo studio delle macro-tracce d'uso su un campione di manufatti in litica scheggiata

L'analisi delle macro-tracce d'uso è stata effettuata su un campione totale di 167 manufatti ascrivibili a tutte e tre le fasi cronologiche di occupazione dell'abitato: nello specifico, 19 manufatti (11%) provengono da livelli protoappenninici, 102 (61%) da livelli appenninici e 46 (28%) da quelli subappenninici. Questa disparità numerica e percentuale ha le sue ragioni nel numero totale dei reperti databili ai tre periodi elencati¹: si è infatti fatto in modo che la percentuale di manufatti analizzati tramite tracce d'uso fosse almeno il 3/4% dell'intera collezione litica delle varie fasi (cfr. cap. 2.4.).

Come nei precedenti capitoli, verranno mostrati *in primis* i risultati dell'analisi tracceologica effettuata sui materiali della fase più antica, per poi procedere in ordine cronologico fino ad arrivare alla più recente.

7.1. Analisi delle macro-tracce d'uso sui materiali protoappenninici

Come già detto, dai livelli protoappenninici sono stati selezionati 19 manufatti, poi sottoposti all'analisi microscopica. Di questi, 8 (42%) sono quelli ad aver restituito tracce sicuramente riconducibili ad un loro utilizzo. Al contrario, i rimanenti 11 manufatti sono risultati privi di tracce d'uso, nella maggior parte dei casi perché i relativi margini erano particolarmente rovinati, specie dall'azione del calpestio (9; 82%), che ha in molti casi obliterato le evidenze; tuttavia, vi sono anche 2 manufatti (18%) i cui bordi sono freschi ed effettivamente non recano alcun tipo di traccia riconducibile all'uso.

Ad ogni modo, tornando ai manufatti protoappenninici effettivamente utilizzati, questi sono nella metà dei casi (4; 50%) schegge, nell'altra metà (4; 50%) lame, compresa una lamella; ciononostante, tutti i manufatti utilizzati, a parte uno, hanno in comune una stessa caratteristica, quella di essere afferenti alle sole fasi di piena produzione, in quanto nella maggior parte dei casi sono totalmente senza cortice o comunque ne hanno una percentuale molto piccola, compresa tra l'1 ed il 25%; come già specificato però vi è anche una scheggia con una percentuale di cortice maggiore – tra 51 e 75% – e per questo ascrivibile alle fasi iniziali della scheggiatura. Infine, è bene precisare che quattro di questi manufatti sono veri e propri strumenti formali, tipologicamente differenti tra loro, nello specifico una lama e una scheggia ritoccate, un perforatore ed un grattatoio.

A livello dimensionale, i manufatti protoappenninici utilizzati, sono molto simili tra loro, come visibile dalla Fig.1A-C.

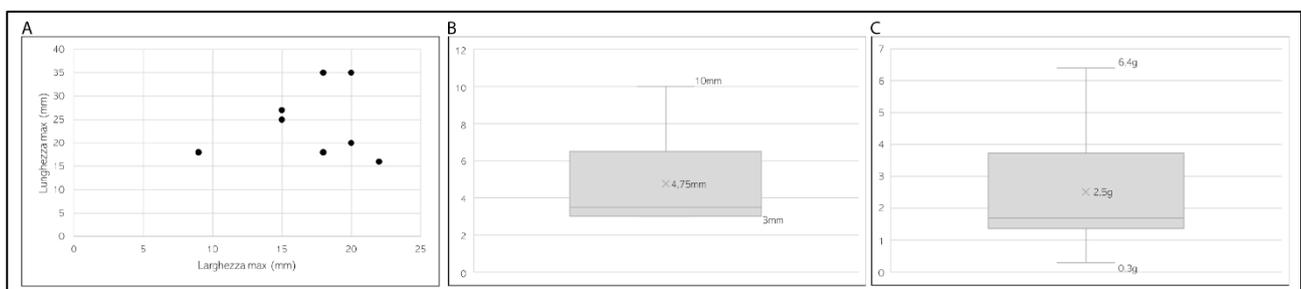


Figura 1. Le dimensioni ed il peso dei manufatti protoappenninici utilizzati: A. lunghezza e larghezza, B. spessore, C. peso.

¹ Si ricorda a tal proposito che al Protoappenninico sono ascrivibili 442 manufatti, all'Appenninico 2830 e al Subappenninico 1131 (cfr. capp. 3, 4, 5).

Per quanto riguarda la lunghezza (Fig.1A), ad assumere i valori più ampi sono le lame, mentre le schegge risultano essere più larghe; naturalmente lo strumento in generale più piccolo è la lamella. Lo spessore dei manufatti utilizzati (Fig.1B) si aggira sempre attorno ai 3/4mm, a parte due eccezioni: la scheggia corticale di 10mm di spessore e una lama con 7mm. Il peso infine (Fig.1C), non supera mai i 3g, a parte per una lama, quella più spessa e lunga, che supera i 6g.

Dopo questo breve *excursus* riguardante le caratteristiche generali di questi manufatti, è bene tornare all'argomento principale, ossia il loro utilizzo. Le azioni nelle quali essi sono stati impiegati sono essenzialmente due: quella longitudinale del taglio e quella trasversale di grattare/raschiare. La prima è attestata in 5 (62%) manufatti, mentre la seconda nei rimanenti 3 (38%). In tal senso, per portare avanti la trattazione in maniera più specifica, si è deciso di analizzare separatamente i manufatti impiegati nelle due differenti azioni, così da comprenderne a fondo le caratteristiche.

Tagliare

I manufatti numericamente più attestati sono quelli atti al taglio, che sono in numero di 5, precisamente 4 lame, di cui una ritoccata, e una scheggia. L'analisi delle tracce d'uso ha consentito di precisare su che tipo di materiali tale attività venisse portata avanti, che nella maggior parte dei casi, ossia in 3 (60%), erano teneri, ma tendenti al resistente, mentre nei rimanenti due casi, in uno la sostanza lavorata era considerabile solamente tenera (20%), nell'altro solamente resistente (20%). Il campo, dunque, non è poi così ristretto in quanto tali materiali potevano essere molteplici: se si pensa infatti alla tradizionale classificazione di Odell (1981) ai materiali teneri possono corrispondere sostanze quali carne senza osso, pelle e piante verdi, mentre a quelli teneri, ma tendenti al resistente la carne secca, piante graminacee; infine, ai materiali resistenti possono equivalere il legno o il palco sia freschi che bagnati ecc.

Analizzando in maniera più puntuale l'unico manufatto protoappenninico impiegato nel taglio di materiale tenero (Tav.1), ossia la lamella, questa reca tracce su ambedue i margini laterali, precisamente nella loro porzione prossimale. Sul margine destro le tracce sono visibili in ambedue le superfici, ma sono molto più accentuate sulla ventrale. Le tracce sono di dimensioni micrometriche, regolari e continue; la loro morfologia è *feather* e l'orientamento delle terminazioni è obliquo bidirezionale; si notano lieve *overlapping* e *edge rounding*.

Sul margine sinistro le tracce hanno le stesse caratteristiche di quelle appena descritte, ma sono maggiormente visibili sulla superficie dorsale e hanno *overlapping* e *edge rounding* maggiormente accentuati: ciò potrebbe indicare come questo fosse il margine utilizzato in maniera più reiterata. Tuttavia, sembra che entrambi i margini siano stati impiegati nella stessa azione di taglio, che è avvenuta dunque coinvolgendo ambedue le superfici mediante movimento obliquo bipolare, probabilmente di va' e vieni. A livello morfo-funzionale entrambi i margini rientrano nel *Cluster 1*, avendo tra l'altro valori esattamente identici, ossia uno spessore di 1mm, un angolo funzionale di 21° e una conformazione obliqua.

Passando ora alla trattazione dei manufatti impiegati nel taglio di materiali teneri tendenti al resistente (Tav.1) – due lame e una scheggia – è stato possibile verificare come le tracce in essi presenti avessero delle caratteristiche particolarmente ricorrenti. Innanzitutto, i margini presentavano sempre tracce d'uso su ambedue le superfici ed in maniera continua e regolare; le tracce erano caratterizzate da lieve *overlapping* e avevano sempre morfologia *feather*, oltre a ciò, l'orientamento delle loro terminazioni era

sempre obliquo, in due casi bidirezionale e in un caso unidirezionale. L'*edge rounding* era presente, ma non molto sviluppato ed in un solo manufatto si segnala la presenza di un leggero *polishing* (Yamada 1993). La morfologia *feather* è indice di un'azione di taglio effettuata su materiali teneri, ma la presenza di *edge rounding* e di *overlapping* sottolinea come questi potessero essere alquanto abrasivi: in tal senso, la presenza del lustro in uno dei tre manufatti evidenzia come l'azione di taglio fosse stata rivolta a vegetali silicei come i cereali. Infine, l'orientamento delle terminazioni dimostra come si preferisse realizzare il taglio mediante movimenti obliqui bipolari, a mo' di seghetto, che andavano a coinvolgere perciò sia la superficie dorsale che ventrale dei margini: ciò significa che il margine in uso o aveva già di per sé un angolo funzionale abbastanza ristretto o che comunque l'oggetto stesso veniva impugnato e inclinato in modo tale da ottenere tale risultato. In questo specifico caso sembra prevalere la prima ipotesi in quanto i margini impiegati nell'azione del taglio avevano valori dell'angolo funzionale molto ridotti, più precisamente 25°, 37° e 44°. I valori appena enumerati, unitamente a quelli dello spessore dei margini – che è sempre di 1 mm – rientrano perfettamente nei *Cluster 1* e *2* elaborati durante l'analisi morfo-funzionale, che sono infatti quelli inerenti proprio all'azione del taglio. La conformazione di questi margini è molto variabile: in un caso rettilinea, in un caso ondulata e nell'altro obliqua con andamento da sinistra a destra. Vi è infine tra questi oggetti un solo manufatto che restituisce tracce inerenti all'attività di prensione: ciò avviene in un margine molto più spesso (5mm) e con angolo funzionale molto più ampio (83°) rispetto a quelli appena enumerati, rientrando perfettamente nel *Cluster 4* morfo-funzionale, che era effettivamente stato associato alla funzione passiva. La prensione in questo caso è documentata in quanto le tracce sono concentrate e localizzate in un punto preciso del margine, sulla sola superficie ventrale, con distribuzione a ventaglio; la loro morfologia è variabile, ma perlopiù *feather* e hanno un sostanziale *overlapping*, pur non presentando *edge rounding*. È stata proprio la disposizione a ventaglio, unitamente alla localizzazione specifica di queste tracce ad aver permesso di definire che questo margine fosse impiegato nella prensione piuttosto che in un'azione attiva.

Infine, come già specificato, vi è un ultimo manufatto protoappenninico che è stato utilizzato per il taglio di materiale resistente (Tav.2). Si tratta di una lama ritoccata sul suo margine laterale sinistro, che ha però visto un utilizzo nel margine opposto a quello del ritocco. Le tracce sono infatti localizzate nella porzione distale del margine laterale destro del manufatto, privo di ritocco, ed hanno coinvolto ambedue le superfici del manufatto; esse si presentano abbastanza discontinue, ma comunque raggruppate e regolari per dimensione; la morfologia è *step* ed il loro orientamento è obliquo unidirezionale; l'*overlapping* è presente, ma poco accentuato, a differenza invece dell'*edge rounding* che è molto sviluppato. In questo stesso margine si nota un'evidente *glossy appearance* che indica che il manufatto potrebbe essere stato impiegato nel taglio di materiale vegetale abbastanza resistente ed abrasivo, sebbene possa esservi una minore possibilità che si possa trattare di un altro tipo di materiale che in casi molto specifici può restituire un simile lustro (Levi-Sala 1988; Yamada 1993). A livello morfo-funzionale, il margine utilizzato è interamente ascrivibile al *Cluster 1* del taglio, avendo conformazione rettilinea, spessore di 1 mm e angolo funzionale di 35°. Il margine opposto, quello ritoccato, non presenta tracce riconducibili con certezza ad un suo uso e dunque poteva effettivamente fungere da margine passivo. In tal senso, nella collezione di Coppa Navigata sono presenti anche altri esemplari di lame ritoccate che presentano chiare tracce d'uso – specie il lustro – sul margine opposto a quello ritoccato (cfr. cap.5.1.5.). Tale ricorrenza può far pensare che il ritocco di questi manufatti fosse non tanto

funzionale ai margini attivi, quanto invece a quelli passivi, che forse venivano ritoccati per renderli più adatti ad un'eventuale immanicatura.

Grattare/raschiare

Come già detto, sono 3 i manufatti protoappenninici che risultano impiegati nell'azione di grattare/raschiare e sono tutti e tre strumenti formali, ossia il grattatoio, la scheggia ritoccata ed il perforatore. Il loro esame tracceologico ha permesso anche di chiarire in maniera certa il tipo di materiale con essi lavorato che in tutti e tre i casi (75%) è resistente (Tav.2), sottolineando dunque una preferenza nel trattamento di questo tipo di materiali che, considerando sempre la classificazione di Odell (1981) possono corrispondere ad esempio al legno fresco o bagnato, al palco bagnato ecc.

Le caratteristiche di queste tracce sono visibili in Tav.2: innanzitutto si trattava il più delle volte di tracce di dimensioni micrometriche localizzate nei margini ritoccati degli strumenti, che si estendevano prevalentemente sulla sola superficie dorsale di tutto il margine che occupavano in maniera abbastanza regolare e continua, sebbene in un caso (33%) erano raggruppate in piccole concentrazioni; la loro morfologia era prevalentemente *step*, alle volte *step/hinge* e l'orientamento delle loro terminazioni era praticamente sempre trasversale (2; 67%) a parte in un caso (33%) in cui era lievemente obliquo ad andamento unidirezionale. Nella maggior parte dei casi non si nota *overlapping*, ma al contrario vi è un *edge rounding* abbastanza sviluppato. Dunque, l'analisi delle caratteristiche delle tracce ha consentito di comprendere che l'attività di grattare/raschiare veniva effettuata attraverso un movimento trasversale o lievemente obliquo unidirezionale che andava ad intaccare una sola superficie dei manufatti: ciò significa che il margine in uso o aveva già di per sé un angolo funzionale abbastanza ampio o che comunque l'oggetto stesso veniva impugnato e inclinato in modo tale da ottenere tale risultato. In effetti, controllando i valori degli angoli funzionali dei margini utilizzati, si è visto come questi fossero effettivamente abbastanza ampi: in un caso l'angolo funzionale era di 63° nell'altro di 76° e nell'ultimo di 88°. Ricordando i risultati dell'analisi morfo-funzionale e la relativa suddivisione in *cluster* degli oggetti sulla base delle loro *intended functions*, si è potuto verificare come effettivamente due manufatti protoappenninici su tre di quelli utilizzati per grattare/raschiare rientrassero perfettamente nel *Cluster 3*, al quale tale funzione era associata. Al contrario, il manufatto con angolo di 88° rientra nel *Cluster 4*, quello ipoteticamente associato alla funzione passiva: questa eccezione dimostra come il modello morfo-funzionale sia sicuramente perfettibile. Tuttavia, vi è un solo manufatto tra questi a mostrare evidenti tracce di prensione, precisamente su due margini i cui valori dell'angolo funzionale sono rispettivamente 80° e 87°, perfettamente rientranti nel sopracitato *Cluster 4*. Entrando più nello specifico, le tracce riferibili alla prensione hanno le seguenti caratteristiche: sono localizzate e concentrate in un punto specifico dei margini e visibili su ambedue le superfici; hanno morfologia *step/hinge* e sono disposte a ventaglio, con orientamento delle terminazioni obliquo bidirezionale, tutte caratteristiche, queste, che hanno riconfermato l'impiego di questi margini con una funzione passiva, come già visto pocanzi (cfr. *supra*).

7.2. Analisi delle macro-tracce d'uso sui materiali appenninici

Dei 102 manufatti appenninici sottoposti all'analisi delle tracce d'uso, quelli che hanno effettivamente presentato risultati riconducibili ad un loro utilizzo sono stati in totale 35 (34%). Anche in questo caso, i restanti oggetti sono risultati privi di tracce d'uso, o perché effettivamente i relativi margini erano freschi

e privi di tracce (18; 27%), o perché – e questo accade nella maggior parte dei casi, ossia in 46 (69%) – i margini presentano micro-fratture da alterazione meccanica, dovute prevalentemente al calpestio; infine vi sono anche 2 manufatti (3%) i cui bordi sono molto fluitati e uno molto alterato dal fuoco (1%). Ad ogni modo, tra i manufatti sicuramente utilizzati, la maggior parte (24; 69%) sono schegge, seguite da 8 lame (23%), 2 lamelle (6%) e altrettante schegge lamiformi (6%), mentre mancano in questo caso gli strumenti formali. La stragrande maggioranza di questi manufatti appartiene alle fasi di piena produzione (31; 89%), mentre solo 4 (11%) sono afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura, essendo ricoperti per poco più della metà della loro superficie dorsale da cortice. A livello dimensionale, come visibile da Fig.2A-C, i manufatti utilizzati sono abbastanza simili tra loro. Si tratta di oggetti tendenzialmente più lunghi che larghi, compresi infatti in una lunghezza tra i 20 ed i 30mm ed una larghezza tra i 10 ed i 30mm (Fig.2A). A livello di spessore (Fig.2B), a parte in rari casi, questi non superano quasi mai i 10mm, così come per il peso (Fig.2C), normalmente compreso tra 1 e 10g, a parte in inconsuete eccezioni.

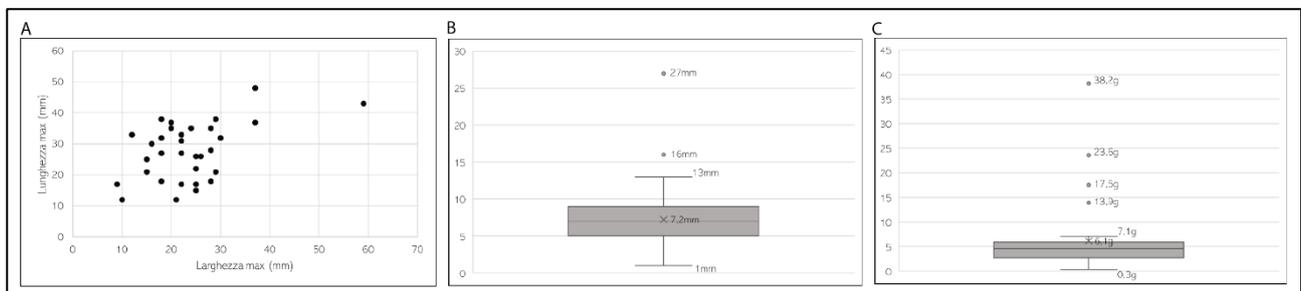


Figura 2. Le dimensioni ed il peso dei manufatti appenninici utilizzati: A. lunghezza e larghezza, B. spessore, C. peso.

Passando ora alle caratteristiche funzionali di questi manufatti, più della metà di essi – ossia 25 (71%) – sembra essere stata impiegata in azioni di taglio; i rimanenti 10 strumenti (29%) sono al contrario stati utilizzati in attività trasversali, come grattare/raschiare. Entrambe le categorie di manufatti verranno ora analizzate separatamente, cominciando da quella più numerosa, relativa all'attività del taglio.

Tagliare

I manufatti impiegati nel taglio sono dunque 25: in poco più della metà dei casi, ossia 13 (52%) si tratta di schegge; vi sono poi 8 lame (23%), due lamelle e due schegge lamiformi (ciascuna categoria corrispondente ad un 6%). I materiali processati attraverso il taglio sono risultati molto variabili: vi sono infatti 6 manufatti appenninici (24%) impiegati nel taglio di materiale tenero (Tav.3) e 2 (8%) di materiale sempre tenero, ma tendente al resistente (Tav.3); al contrario, sono 9 (36%) gli oggetti utilizzati per tagliare materiale resistente tendente al tenero (Tav.4), mentre in numero di 6 (24%) quelli impiegati su materiale solamente resistente (Tav.5). I restanti due manufatti sono stati impiegati uno (4%) nel *processing* di materiale resistente, ma tendente al molto resistente, mentre l'altro (4%) è stato utilizzato per tagliare sia un materiale resistente tendente al tenero che uno resistente tendente al molto resistente (Tav.6).

Partendo dai 6 manufatti utilizzati nel taglio dei materiali più teneri (Tav.3), essi sono 3 lame (50%), 2 schegge (33%) e una scheggia lamiforme (17%). Le tracce presenti avevano le seguenti caratteristiche: in tutti i casi, esse erano visibili in ambedue le superfici, tranne in uno (17%), in cui erano presenti nella sola superficie dorsale; la loro delineazione era invece più variabile in quanto nella metà dei casi era continua, e nell'altra metà discontinua. Al contrario, la morfologia era sempre *feather* e in ogni margine

si nota un sostanziale *overlapping*, segno di un relativo reiterato utilizzo; al contrario, l'*edge rounding* era praticamente sempre presente, ma poco sviluppato (5; 83%), tranne in un caso in cui era totalmente assente. Dato l'orientamento delle terminazioni delle tracce, si è potuto comprendere come l'azione del taglio dei materiali teneri avvenisse utilizzando preferibilmente un movimento obliquo bidirezionale, mentre solo in un caso (17%) il movimento era unipolare.

A livello morfo-funzionale, le caratteristiche quantitative e qualitative dei margini utilizzati per il taglio sono riassunte in Tab.1: *Tabella 1. Le caratteristiche morfo-funzionali dei margini impiegati nel taglio di materiali teneri.*

ad essere impiegati erano sempre i margini laterali dei manufatti, perlopiù il sinistro (infatti quello destro è stato utilizzato solo in un manufatto:

N°	Margine utilizzato	Spessore (mm)	Angolo (°)	Conformazione
28	Sx	1	49	Convessa arr.
708	Sx	1	37	Ondulata
874	Sx	5	55	Ondulata
1244	Sx	1	47	Rettilinea
1506	Dx	2	38	Obliqua sx-dx
1791	Sx	2	43	Obliqua sx-dx

17%). Lo spessore dei margini era variabile, ma il più delle volte compreso tra 1 e 2mm, raggiungendo i 5mm solo in un caso; anche l'angolo funzionale era abbastanza mutevole, con una media di 45°. A livello morfologico, la conformazione di questi margini era perlopiù ondulata (2; 33%) e obliqua con andamento da sinistra a destra (2; 33%), mentre solo in due casi essa era rispettivamente convessa arrotondata e rettilinea (17% ciascuna). Anche nel caso dei manufatti appenninici, dunque, si vede una preferenza nell'utilizzo di margini afferenti *al Cluster 1 e 2* elaborati durante l'analisi morfo-funzionale ed ipoteticamente associati all'azione del taglio/incisione (cfr. cap. 6.2.). A tal proposito, 2 manufatti, piuttosto che al taglio, sono stati associati proprio ad un'azione di incisione che ha coinvolto, oltre al margine laterale destro, anche quello distale, usufruendo, a mo' di bulino, dell'angolo creato tra i due. In nessuno di questi manufatti sono invece state documentate tracce riconducibili con certezza all'attività di prensione o all'immanicatura.

Per quanto riguarda invece i due manufatti – entrambi schegge di cui una lamiforme – sempre impiegati nel taglio di materiali teneri, ma stavolta tendenti al resistente (Tav.3), le tracce in essi presenti sono localizzate in entrambi i casi nei margini sinistri degli strumenti ed in ambedue le superfici, sempre con delineazione continua e *overlapping* abbastanza accentuato. La morfologia delle tracce è prevalentemente *feather*, ma i distacchi più piccoli e marginali sono invece *step*; l'orientamento delle terminazioni è sempre obliquo, ma in un caso bidirezionale, nell'altro unidirezionale, indicando che nel taglio di questo tipo di materiale non vi fossero preferenze nell'attuazione del movimento. In entrambi i manufatti, i margini presentano a livello microscopico un *edge rounding* particolarmente sviluppato, che è stato il principale indicatore della lavorazione di un materiale sì tenero, ma abbastanza abrasivo. Le caratteristiche morfo-funzionali di questi manufatti sono abbastanza simili a livello di parametri quantitativi: infatti lo spessore dei margini utilizzati è sempre di 2mm mentre l'angolo funzionale è in un caso di 56° e nell'altro di 51°, rientrando perfettamente nel *Cluster 2* associato al taglio (cfr. cap. 5.2.). Infine, la conformazione di questi margini è in un caso rettilinea e nell'altro obliqua con andamento da sinistra a destra. Anche in questo caso, nessuno dei due manufatti ha restituito tracce sicuramente riconducibili ad un'azione passiva (prensione o immanicatura).

La categoria di manufatti più numerosa – con 9 esemplari ad essa afferenti (36%) – è quella impiegata nel taglio di materiale prevalentemente resistente (Tav.4), ma tendente al tenero. I manufatti utilizzati per questa attività sono perlopiù schegge (5; 56%), ma vi sono anche 3 lame (33%) e una lamella (11%). In questi manufatti i margini utilizzati avevano tracce con caratteristiche molto ricorrenti: nella maggior parte dei casi esse erano localizzate in ambedue le superfici, a parte in due casi (22%) in cui occupavano solamente quella dorsale. Esse avevano delineazione continua e abbastanza regolare, unitamente ad un sostanziale *overlapping*, che è presente in tutti i pezzi tranne che in uno (11%). In tutti i casi, la morfologia delle tracce è *step/feather*, infatti in ogni manufatto vi sono due tipi di tracce che si sovrappongono l'una all'altra: quelle più piccole sono quelle *step*, ad indicare che il materiale processato fosse primariamente resistente, ma quelle più grandi alle quali le prime si sovrappongono sono invece *feather*, sintomo che il materiale fosse anche tendente al tenero o che comunque si fosse ammorbidito durante la lavorazione (ad esempio come può accadere nella concia delle pelli secche o nella lavorazione del legno fresco, che inizia prima con il decorticamento per poi continuare con la lavorazione della parte interna più morbida). A riconferma di tale ambivalenza del materiale vi è anche il fatto che in tutti i casi fosse presente un arrotondamento dei margini, che però non era molto sviluppato, così da far propendere verso il *processing* di una sostanza sì resistente, ma non troppo. Ad ogni modo, l'orientamento delle terminazioni delle tracce ha permesso di chiarire che il movimento effettuato nel taglio fosse sempre di tipo obliquo bipolare, probabilmente di va' e vieni, a parte in due casi (22%) in cui esso era unidirezionale.

A livello morfo-funzionale, come visibile dalla Tab.2, i margini impiegati erano praticamente tutti appartenenti ai *Cluster 1* e *2*, avendo spessore sempre compreso tra 1 e 2mm (a parte in un solo caso in cui esso raggiungeva i 4mm) e angolo funzionale medio di 41° (min. 33°; max. 53°). Anche in questo caso si preferiva utilizzare i margini laterali dei manufatti, perlopiù il sinistro (5; 56%), mentre il destro solamente in due casi (22%), così come due (22%) sono i casi in cui è attestato l'impiego del margine distale. In realtà in uno di questi ultimi due manufatti, il margine distale è utilizzato simultaneamente a quello laterale destro e più precisamente al vertice di convergenza tra i due, praticamente a mo' di bulino, così da far

Tabella 2. Le caratteristiche morfo-funzionali dei margini impiegati nel taglio di materiali resistenti, tendenti al tenero.

N°	Margine utilizzato	Spessore (mm)	Angolo (°)	Conformazione
317	Sx	4	45	Convessa arr.
475	Sx	1	34	Obliqua dx-sx
487	Sx	1	38	Convessa arr.
554	Distale	2	53	Concava arr.
564	Sx	1	33	Rettilinea
612	Distale	1	44	Convessa ang.
665	Sx	1	37	Convessa arr.
704	Dx	2	42	Rettilinea
1501	Dx	1	45	Convessa arr.

propendere verso un'azione di vera e propria incisione piuttosto che di taglio. Infine, a livello di conformazione, la maggior parte dei margini impiegati nel taglio di materiali resistenti, tendenti al tenero aveva morfologia convessa-arrotondata (4; 44%), seguita da quella rettilinea (2; 22%); in singoli casi invece (ciascuno corrispondente ad un 11%) è attestata una conformazione obliqua con andamento da destra a sinistra, una concava arrotondata e una convessa angolare.

In 3 manufatti poi (33%) si hanno tracce di probabile prensione, che sono localizzate sempre sul margine opposto a quello effettivamente utilizzato. Esse sono però ben concentrate e localizzate in punti

specifici di questi margini, prevalentemente con morfologia *step* e disposizione a ventaglio. Un unico manufatto invece ha restituito probabili tracce di immanicatura, i quanto esse si estendono su tutto il margine, hanno morfologia *step*, orientamento delle terminazioni trasversale e *edge rounding* particolarmente sviluppato, come se fosse stato infisso all'interno di un manico realizzato in materiale resistente.

Vi sono poi 6 manufatti (24%) impiegati nel taglio di materiale resistente (Tav.5), tutti schegge a parte per una lamella (17%). In tutti i manufatti, le tracce sono abbastanza ricorrenti. Infatti, esse sono localizzate praticamente sempre (5; 83%) in maniera continua e regolare su tutto il margine, a parte in un solo caso (17%) in cui esse sono abbastanza discontinue e raggruppate, ma in ogni caso presentano sempre un sostanziale *overlapping*. Nella metà dei casi le tracce occupano solamente la superficie dorsale, mentre in un caso è solo quella ventrale a mostrare tracce (17%); nei restanti due strumenti (33%) le tracce si sono sviluppate su ambedue le superfici. La loro morfologia è sempre *step* – in due casi *step/hinge* (33%) – e l'orientamento delle terminazioni è sempre obliquo bidirezionale. Infine, in tutti i casi, a parte uno, si vede un *edge rounding* molto sviluppato che unitamente alla morfologia fa comprendere la durezza del materiale lavorato.

A livello morfo-funzionale non si vedono preferenze nella scelta del margine da utilizzare, che è in metà dei casi quello laterale destro e nell'altra metà quello laterale sinistro. Al contrario, nella conformazione dei margini vi è una ricorrenza ed infatti nella metà dei casi, questi sono obliqui – in due casi con andamento da sinistra a destra e in uno da destra a sinistra – mentre invece i restanti tre bordi hanno morfologia in un caso rettilinea, in uno convessa arrotondata e nell'altro concava arrotondata. A livello di parametri quantitativi, i margini sono tutti ascrivibili al *Cluster 1* del taglio, con spessore sempre di 1 mm (a parte in un caso in cui è di 2mm) e angolo funzionale medio di 38° (Tab.3).

Tra questi manufatti, infine, solo uno ha mostrato tracce riconducibili alla presenza di un margine passivo, sempre opposto a quello attivo. La caratteristica fondamentale di questo margine è la presenza del cortice, che ha precluso la formazione di evidenti tracce sulla superficie dorsale, che invece sono ben visibili sulla ventrale. La

Tabella 3. Le caratteristiche morfo-funzionali dei margini impiegati nel taglio di materiali resistenti.

N°	Margine utilizzato	Spessore (mm)	Angolo (°)	Conformazione
226	Sx	1	45	Convessa arr.
378	Dx	1	38	Rettilinea
1240	Dx	1	41	Obliqua dx-sx
1362	Sx	1	40	Concava arr.
1413	Dx	1	34	Obliqua sx-dx
1683	Sx	2	29	Obliqua sx-dx

La presenza in effetti potrebbe essere stata facilitata dalla presenza del cortice, che con la sua superficie scabra potrebbe aver aumentato l'attrito e reso più salda la presa, come successo, ad esempio, nei manufatti della collezione di confronto (cfr. cap. 6.1.2.). Ad ogni modo, le tracce presenti nella ventrale sono concentrate e localizzate in un singolo punto disponendosi a ventaglio; hanno morfologia *feather* con orientamento obliquo bidirezionale, ma senza mostrare *overlapping* e *edge rounding*.

Vi sono infine due sole lame che mostrano tracce ascrivibili al taglio di materiale resistente, tendente al molto resistente (Tav.6). In entrambi i casi le tracce sono localizzate nel margine laterale sinistro in maniera continua e regolare su tutto il margine e su ambedue le superfici con sostanziale *overlapping* ed *edge rounding* molto sviluppato; la loro morfologia è *step/hinge* ed il loro orientamento è obliquo

bidirezionale. Anche in questo caso, i margini rientrano perfettamente nei canoni dei *Cluster 1* e *2*, avendo angolo funzionale in un caso di 58° ed in un altro di 37°; il loro spessore è mediamente più alto rispetto agli altri appena analizzati ed infatti un bordo è di 2mm e l'altro di 3mm. A livello di conformazione invece, un margine è rettilineo e l'altro lievemente convesso arrotondato. Nessuno dei due manufatti mostra tracce relative alla prensione o all'immanicatura, tuttavia, come specificato all'inizio di questo paragrafo, uno dei due è stato impiegato anche nel taglio di materiale resistente tendente al tenero. Il margine destro di questo manufatto presenta infatti tracce sviluppate su ambedue le superfici in maniera regolare e continua con *overlapping* e *edge rounding* abbastanza sviluppati; la morfologia è *step/feather* e l'orientamento delle terminazioni obliquo unidirezionale. Anche questo margine rientra perfettamente nel *Cluster 1* con angolo funzionale di 40°, spessore di 1mm e morfologia rettilinea.

Grattare/Raschiare

I 10 manufatti impiegati nell'azione di grattare/raschiare a livello tipologico sono risultati molto ricorrenti, essendo sempre schegge. Tuttavia, dal punto di vista funzionale sono al contrario assai variegati, in quanto utilizzati nella lavorazione di materiali molto differenti: in un caso tenero (10%); in un altro tenero, ma tendente al resistente (10%); in un altro resistente, ma tendente al tenero (10%); in 6 manufatti invece il materiale è risultato resistente (60%) ed in un ultimo caso la sostanza processata era molto resistente.

Nel primo caso, in cui è stato lavorato materiale tenero, si tratta di un manufatto in cui le tracce d'uso sono visibili sulla sola superficie ventrale del margine laterale destro, e si collocano su tutto il margine in maniera continua e regolare con *overlapping*; la loro morfologia è *feather* e l'orientamento delle terminazioni è lievemente obliquo unidirezionale; non si segnala *edge rounding* particolarmente sviluppato. A livello morfo-funzionale tale manufatto rientra nel *Cluster 3*, quello inerente proprio all'*intended function* di grattare/raschiare, con un angolo funzionale di 62°, uno spessore di 3mm e una conformazione convessa arrotondata. Esso non presenta tracce di immanicatura, ma va sottolineato che il margine opposto a quello utilizzato è corticato e dunque potrebbe aver quantomeno facilitato un eventuale prensione, di cui però non si hanno effettive evidenze.

L'unico manufatto impiegato nell'azione di grattare/raschiare materiale tenero tendente al resistente (Tav.6) ha tracce localizzate nella sola superficie dorsale del margine destro con delineazione continua e regolare, ma senza sostanziale *overlapping*; la loro morfologia è *feather* ed il loro orientamento è trasversale; si nota infine un *edge rounding* molto sviluppato che, unitamente alla presenza di un'evidente *glossy appearance* indica che il manufatto è probabilmente stato impiegato nella lavorazione di materiale vegetale siliceo parecchio abrasivo come, ad esempio, i cereali, le canne palustri ecc., ma anche in altri tipi più specifici di materiali (Levi-Sala 1988; Yamada 1993). Questo margine rettilineo, a livello morfo-funzionale, rientra nel *Cluster 2*, avendo angolo funzionale di 53° e spessore di 1mm, infatti un angolo così acuto è generalmente associato alla funzione del taglio, come visto sopra. Tuttavia, il fatto che le tracce siano presenti sulla sola superficie dorsale del manufatto indica che esso è stato inclinato in modo da creare con il materiale da processare un angolo più ampio, effettivamente funzionale all'attività grattare/raschiare. Sembra plausibile che tale azione sia stata realizzata tenendo in mano il manufatto o impugnandolo indirettamente mediante un manico, ma in esso non sono visibili tracce sicuramente attribuibili né alla prensione né all'immanicamento.

Stessa assenza si nota nell'unico manufatto che è risultato impiegato nell'azione di grattare/raschiare materiale resistente, ma tendente al tenero (Tav.6). Esso, infatti, reca tracce nella sola superficie dorsale del margine sinistro, con delineazione continua e regolare e con sostanziale *overlapping*. La morfologia di tali tracce è *step/feather* ed il loro orientamento è lievemente obliquo unidirezionale, mentre l'*edge rounding* è poco sviluppato. Il margine impiegato, con conformazione obliqua con andamento da destra a sinistra, rientra nel *Cluster 3*, con valori dello spessore e dell'angolo funzionale rispettivamente di 7mm e 75°.

La maggior parte dei manufatti appenninici atti a grattare/raschiare (6; 60%) è stata impiegata nella lavorazione di materiali resistenti (Tav.7). Le tracce in essi presenti sono visibili nella metà dei casi nella sola superficie dorsale, mentre in 2 casi (33%) in quella ventrale e nel rimanente (17%) in entrambe. Essi si sviluppano su tutto il margine in maniera continua e regolare (a parte in un caso in cui hanno delineazione alquanto irregolare) e sempre, tranne in un caso, con *overlapping*. La morfologia delle tracce è sempre *step*, ma nella metà dei casi essa è accompagnata anche da tracce *hinge*; l'orientamento delle terminazioni è sempre trasversale, e solo in un caso è lievemente obliquo bidirezionale (17%). L'*edge rounding*, infine, è presente in tutti i manufatti a parte in due (33%), ed è mediamente sviluppato. In termini morfo-funzionali, come visibile dalla Tab.4, a parte due manufatti ascrivibili al *Cluster 1* – aventi angoli di 27° e 35° e spessore di 1 e 2mm – i manufatti sono perlopiù ascrivibili al *Cluster 3*, con margini

aventi angoli funzionali in media ampi 68° e spessore medio di 5mm. A livello morfologico poi, non si nota una ricorrenza nella

Tabella 4. Le caratteristiche morfo-funzionali dei margini impiegati nell'azione di grattare/raschiare materiali resistenti.

N°	Margine utilizzato	Spessore (mm)	Angolo (°)	Conformazione
167 bis G3E	Dx	3	75	Obliqua sx-dx
278 bis P	Dx	2	61	Rettilinea
695 bis P	Dx	6	62	Obliqua sx-dx
961 bis P	Dx	7	74	Rettilinea
1303 bis P	Dx	1	27	Ondulata
410 bis P	Distale	2	35	Convessa arr.

conformazione dei margini che sono in due casi (33%) obliqui con andamento da sinistra a destra, in altri due (33%) rettilinei, mentre nei due casi rimanenti si ha conformazione convessa arrotondata e nell'altra ondulata (ciascuna corrispondente ad un 17%). In nessuno di questi manufatti si evince la presenza di tracce ascrivibili con certezza ad un uso passivo dei margini.

Infine, vi è un ultimo manufatto appenninico impiegato nell'attività di grattare/raschiare un materiale resistente, ma tendente al molto resistente (Tav.8). In esso le tracce occupano tutta la superficie dorsale del margine distale, avendo delineazione abbastanza discontinua, ma regolare, con sostanziale *overlapping*; la morfologia delle tracce è *step/hinge* e l'orientamento delle terminazioni è trasversale, con *edge rounding* molto accentuato. A livello morfo-funzionale, anche questo manufatto rientra nel *Cluster 3*, ascritto all'*intended function* di grattare/raschiare: il margine ha infatti conformazione ondulata, spessore di 2mm ed angolo funzionale di 62°. Negli altri margini del manufatto invece non si notano tracce riconducibili ad un loro utilizzo di tipo passivo.

7.3. Analisi delle macro-tracce d'uso sui materiali subappenninici

Come già specificato, i manufatti subappenninici esaminati attraverso l'analisi delle macro-tracce d'uso sono in totale 46, di cui sono 19 (41%) quelli ad aver restituito dati certi su un loro utilizzo. Anche in

questo caso, la principale ragione dell'illeggibilità delle tracce nei manufatti è prevalentemente dovuta ad alterazioni della loro superficie, perlopiù meccaniche e derivanti dal calpestio (16; 59%). Non mancano anche pochi oggetti in cui l'analisi è stata impedita da alterazioni da fuoco (1; 4%) o dalla fluitazione (1; 4%), mentre in altri casi i margini sono effettivamente freschi senza alcun tipo di traccia a parte i semplici *marker* tecnologici (9; 33%).

Per quanto riguarda i manufatti utilizzati, essi sono nella stragrande maggioranza schegge (15; 78%), sebbene siano anche presenti 2 lame e due schegge lamiformi (ciascuna categoria corrispondente ad un 11%). Si tratta di manufatti perlopiù afferenti alle fasi di piena produzione, in cui il cortice è poco o totalmente assente; vi sono però due manufatti, di cui uno è un vero e proprio decorticamento, che sono invece ascrivibili alle fasi iniziali della scheggiatura, essendo quasi interamente ricoperti da cortice. A livello dimensionale (Fig.3A-C), questi manufatti sono abbastanza variabili, specie se si considerano le misure di lunghezza e larghezza: in effetti, dal grafico in Fig.3A sembrano esserci due raggruppamenti, uno con manufatti con larghezza tra i 10 e i 20mm e lunghezza tra i 20 ed i 40mm, l'altro con oggetti più grandi, aventi larghezza e lunghezza comprese tra i 30 ed i 50mm. Ad ogni modo, anche in fatto di spessore (Fig.3B) questi manufatti non sembrano poi così sottili, sebbene non superino quasi mai gli 8mm. Stesso discorso vale per il peso, che è abbastanza variabile: un manufatto, la scheggia di decorticamento, raggiunge ad esempio i 117g (Fig.3C).

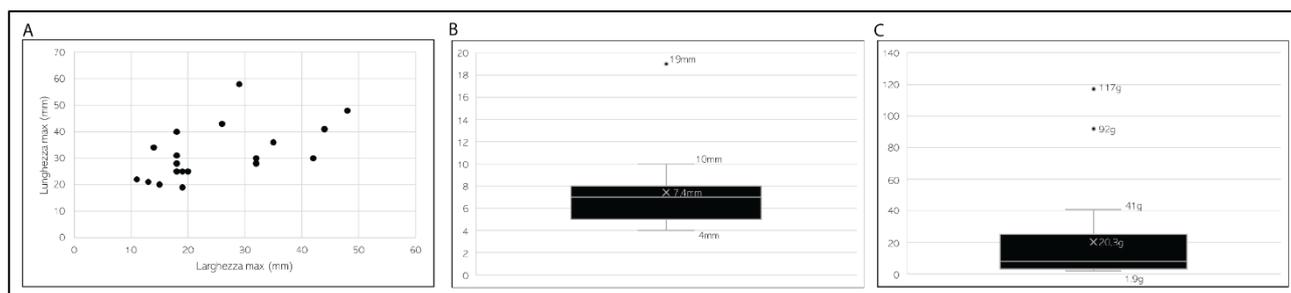


Figura 3. Le dimensioni ed il peso dei manufatti subappenninici utilizzati: A. lunghezza e larghezza, B. spessore, C. peso.

Ad ogni modo, anche per i manufatti subappenninici utilizzati, l'azione ad essere maggiormente documentata è quella del taglio, realizzata mediante l'uso di 13 oggetti (68%); l'azione di grattare/raschiare è invece attestata in 5 manufatti (26%); infine vi è un ultimo strumento le cui tracce sono ascrivibili all'attività di foratura (5%). Le differenti categorie di strumenti verranno di seguito analizzate specificatamente, dalla più numerosa a quella meno.

Tagliare

I manufatti subappenninici utilizzati per l'attività del taglio sono quelli più numerosi, in numero di 13. Di questi, 9 sono schegge (70%), mentre due sono le schegge lamiformi e due le lame (ognuna di queste ultime categorie corrisponde ad un 15%). La maggior parte di questi manufatti è stata impiegata nella lavorazione di materiali resistenti (3; 23%), ma soprattutto anche tendenti al tenero (4; 31%) e al molto resistente (4; 31%); al contrario i materiali processati sono risultati teneri, ma comunque tendenti al resistente in due casi (15%). In questi ultimi due manufatti (Tav.9) – una scheggia e una lama – le tracce si presentavano del tutto simili, sebbene in un caso esse si localizzassero su ambedue le superfici e su tutto il margine, mentre in uno sulla sola dorsale ed in un punto ben circoscritto di essa. Ad ogni modo esse erano in entrambi i casi molto piccole, continue e regolari senza un *overlapping* molto sviluppato; la loro morfologia era in ambedue i manufatti *feather*, ma in un caso questa si presentava

insieme a piccole tracce *step*; l'orientamento delle terminazioni era sempre obliquo, ma in un caso unidirezionale e nell'altro bidirezionale. In tal senso, non sembra esserci stata una preferenza molto marcata nell'attuazione del movimento, che poteva essere in egual modo sia unipolare che bipolare. Ad ogni modo, la presenza di un *edge rounding* abbastanza consistente ed accentuato in entrambi i manufatti è stata la caratteristica che ha fatto optare sì per un materiale sostanzialmente tenero, ma che comunque possedesse una certa abrasività: in un caso poi, tale caratteristica era anche coadiuvata dalla presenza di un'evidente *glossy appearance* che potrebbe, almeno per questo manufatto, portare ad ipotizzare un suo probabile impiego nella lavorazione di vegetali silicei o di altri specifici materiali abrasivi – ad esempio anche la pelle – (Levi-Sala 1988; Yamada 1993). Per quanto riguarda le caratteristiche morfo-funzionali di questi due strumenti, anche in questo caso si notano stringenti somiglianze: in entrambi i casi infatti, ad essere utilizzati erano i margini laterali – quello destro in un caso e quello sinistro nell'altro – che avevano sempre conformazione rettilinea. A livello quantitativo, i margini possedevano le seguenti caratteristiche: spessore di 2mm e angolo funzionale di 52° e 47°, parametri che in entrambi i casi li assimilavano al *Cluster 2* morfo-funzionale associato al taglio. Rimane infine da specificare che in nessuno dei due manufatti sono state rilevate tracce sicuramente riconducibili ad un uso passivo dei margini per la prensione o l'immanicatura.

Come già specificato poi, sono 4 (31%) i manufatti utilizzati per il taglio di materiali resistenti, ma tendenti al tenero e sono tutte schegge (Tav.9). Le tracce in essi presenti occupano tutto il margine utilizzato e nella metà dei casi sono localizzate su ambedue le superfici, mentre nell'altra sulla sola superficie dorsale, delineandosi però sempre in maniera continua e regolare, nella maggior parte dei casi (3; 75%) con poco *overlapping*, che è invece totalmente assente in un caso (25%). La morfologia delle tracce è sempre *step/feather* così come l'orientamento è sempre obliquo bidirezionale, indicando stavolta una preferenza nella realizzazione del movimento atto al taglio, che doveva essere perlopiù di va' e vieni. L'*edge rounding* è presente in tutti i pezzi a parte uno (25%), ma è sempre poco accentuato, caratteristica questa che ha fatto propendere per un materiale resistente, ma non troppo, che poteva anche essersi ammorbidito con l'andare avanti dell'attività. A livello morfo-funzionale, come visibile dalla Tab.5, tutti i manufatti rientrano nel *Cluster 1*, ascrivibile all'*intended function* del taglio, avendo i margini utilizzati uno spessore

Tabella 5. Le caratteristiche morfo-funzionali dei margini impiegati nell'azione di taglio dei materiali resistenti tendenti al tenero.

N°	Margine utilizzato	Spessore (mm)	Angolo (°)	Conformazione
67	Sx	1	31	Convessa arr.
77	Dx	1	39	Rettilinea
185	Dx	3	43	Convessa arr.
526	Dx	2	40	Convessa arr.

medio di meno di 2mm e un angolo funzionale in media di 38°. La conformazione di questi bordi era anch'essa molto ricorrente, sempre convessa arrotondata, a parte in un caso in cui era rettilinea (25%). Oltre a ciò, si nota anche una preferenza nella scelta del margine da utilizzare in questa attività, che era sempre quello laterale destro, tranne che in un caso in cui la selezione è ricaduta su quello sinistro. Al contrario, non si nota una selezione reiterata del margine passivo, dal momento che non vi sono effettive tracce che ne indichino la presenza in nessuno dei 4 manufatti analizzati.

Tre sono invece i manufatti impiegati nella lavorazione di materiali solamente resistenti (Tav.10), di cui 2 sono schegge (67%) e il rimanente una scheggia lamiforme (33%). In essi le tracce si collocano su

tutto il margine e sono localizzate solo su una delle due superfici – più in quella ventrale (2; 67%) che nella dorsale (1; 33%) – in maniera continua e regolare, con poco, ma visibile *overlapping*. La morfologia è sempre *step*, solo in un caso (33%) essa è accompagnata da tracce *hinge*, mentre l'orientamento delle

Tabella 6. Le caratteristiche morfo-funzionali dei margini impiegati nell'azione di taglio dei materiali resistenti.

N°	Margine utilizzato	Spessore (mm)	Angolo (°)	Conformazione
433	Dx	2	37	Convessa arr.
438	Dx	4	38	Convessa arr.
532	Dx	2	45	Obliqua sx-dx

terminazioni indica una seppur lieve preferenza verso la realizzazione di movimenti obliqui unipolari (2; 67%) piuttosto che bipolari (1; 33%). I margini sono anche caratterizzati da un arrotondamento comunque poco sviluppato. Per questa azione si è sempre scelto di utilizzare il margine destro dei manufatti, che aveva quasi sempre conformazione convessa arrotondata (2; 67%) a parte in un caso (33%) in cui si aveva una morfologia obliqua con andamento da sinistra a destra. I parametri quantitativi specifici di spessore e angolo di questi margini sono visibili in Tab.6 e li inseriscono appieno nel *Cluster 1* morfo-funzionale assegnato al taglio, con uno spessore ed un angolo medi rispettivamente di poco meno di 3mm e 40°. Anche in questi manufatti non si notano tracce riferibili ad un'azione passiva quale la prensione o l'immanicatura.

Sono 4 (31%) i manufatti impiegati in attività di taglio di materiali resistenti tendenti al molto resistente (Tav.10), la metà dei quali sono schegge (2; 50%) mentre i restanti due sono in un caso una lama (25%) e nell'altro una scheggia lamiforme (25%).

Le tracce presenti in questi manufatti sono localizzate su tutta la lunghezza dei margini e occupano sempre una sola superficie di essi che è quasi sempre la ventrale (3; 75%) e quasi mai la dorsale (1; 25%); esse, inoltre, si delineano in maniera continua e regolare e con sostanziale *overlapping* in tutti i bordi analizzati. La morfologia delle tracce è nella metà dei casi *step*, nell'altra *step/hinge* ed il loro orientamento è sempre obliquo bidirezionale, indicando una preferenza nell'attuazione di un movimento di va' e vieni per l'azione del taglio. Si nota un sostanziale *edge rounding* in tutti i margini utilizzati, sintomo della lavorazione di un materiale particolarmente resistente e duro. A livello morfo-funzionale (Tab.7), metà di questi manufatti è ascrivibile al *Cluster 1*, mentre l'altra al *Cluster 2*, entrambi dediti all'*intended function* del

Tabella 7. Le caratteristiche morfo-funzionali dei margini impiegati nell'azione di taglio dei materiali resistenti, tendenti al molto resistente.

N°	Margine utilizzato	Spessore (mm)	Angolo (°)	Conformazione
70	Dx	2	40	Convessa arr.
786	Sx	4	55	Convessa arr.
861	Distale	3	55	Convessa arr.
1170	Distale	2	36	Convessa arr.

Infatti, in due casi si hanno spessori di 2mm e angoli di 36° e 40°, mentre negli altri due si hanno angoli funzionali di 55° unitamente a spessori di 3 e 4mm. Morfologicamente parlando, i margini utilizzati per questa specifica azione hanno sempre conformazione convessa arrotondata, nonostante in due casi si sia preferito il margine distale e negli altri due quello laterale – in un manufatto il destro e nel rimanente il sinistro. Questa categoria è l'unica ad aver restituito anche uno strumento con tracce sicuramente riconducibili all'azione passiva della prensione. Vi è infatti un manufatto in cui, nel margine opposto a quello utilizzato sono presenti delle tracce diverse, sia per dimensioni lievemente più ingenti sia per delineazione: infatti esse sono sì regolari, ma discontinue e alquanto raggruppate, in cui si segnala anche poco *overlapping*. La loro morfologia è *feather* e l'orientamento è obliquo bidirezionale con disposizione

a ventaglio. Tale raggruppamento e concentrazione di tracce, unitamente alla loro disposizione a ventaglio, è abbastanza indicativo di un utilizzo del margine per la prensione e non per una vera e propria attività di taglio o di raschiatura reiterate.

Grattare/Raschiare

I manufatti impiegati nell'attività di grattare/raschiare sono sensibilmente di meno rispetto a quelli utilizzati nel taglio, raggiungendo un numero di 5 (26%), tutti quanti schegge, comprendendo anche quella di decorticamento. Tuttavia, essi sono molto simili tra loro, specie considerando il materiale processato che è sempre resistente ma in due casi tendente al tenero (2; 40%) e in altri due tendente al molto resistente (2; 40%); vi è poi un ultimo caso (20%) in cui esso si è rivelato essere solamente molto resistente.

Nella prima categoria di 2 manufatti impiegati nel taglio di materiale resistente-tendente al tenero (Tav.11), le tracce non sono poi così simili tra loro a parte per la morfologia, che è sempre *step/feather*. Infatti, già a livello di posizionamento e delineazione delle tracce i due manufatti differiscono abbastanza: nel primo caso, ad esempio, esse si sviluppano sull'intero margine sinistro nella sola superficie ventrale con delineazione continua e regolare; al contrario nell'altro manufatto, sebbene si tratti sempre di una localizzazione sull'intera lunghezza del margine sinistro, le tracce occupano la sola superficie dorsale e hanno delineazione alquanto discontinua e frastagliata. Nel primo caso poi si nota, anche se in maniera molto labile, un *overlapping*, che è invece completamente assente nel secondo campione. Anche l'orientamento delle terminazioni differisce alquanto, dal momento che in un manufatto le tracce sono lievemente oblique bidirezionali, mentre nell'altro totalmente trasversali. Un'analogia è invece segnata dalla presenza di un *edge rounding* che seppur poco sviluppato, unitamente alla morfologia *step/feather* va ad indicare il *processing* di materiale resistente, ma tendente al tenero. A livello morfo-funzionale, nessuno dei due manufatti rientra nel *Cluster 3*, ascrivibile alla funzione di Grattare/Raschiare, ma al contrario, un margine è afferente al *Cluster 1*, in quanto avente spessore di 1 mm e angolo funzionale di 39°, mentre l'altro al *Cluster 2*, con valori di spessore e angolo funzionale rispettivamente di 4 mm e 50°. Anche a livello di conformazione dei margini utilizzati i due manufatti differiscono in quanto il primo aveva morfologia obliqua con andamento da sinistra a destra ed il secondo invece convessa arrotondata. Una possibile spiegazione inerente agli scarsi spessori e ampiezze degli angoli può probabilmente risiedere nel fatto che, per la lavorazione di materiali non troppo resistenti erano sufficienti anche margini più sottili, l'importante doveva essere in questi casi perlopiù l'inclinazione data al pezzo, che fosse a mano o attraverso l'immanicatura di esso. In tal senso però non sono state registrate tracce effettivamente riconducibili all'utilizzo passivo di prensione o immanicamento delle altre parti dei due manufatti.

Vi sono poi altri due manufatti – entrambi schegge di cui una è quella di decorticamento – impiegati nell'attività di grattare/raschiare materiali resistenti, ma tendenti al molto resistente. In questi casi le tracce sono abbastanza ricorrenti: in entrambi, infatti, occupano tutta la lunghezza dei margini utilizzati, nella sola superficie dorsale in maniera sempre regolare; tuttavia, in un caso le tracce sono continue e con *overlapping* mentre al contrario nel secondo sono discontinue e senza *overlapping*. Ciononostante, la morfologia è sempre *step/hinge* e l'orientamento delle terminazioni trasversale, con *edge rounding* presente, ma non molto sviluppato. Queste analogie si traducono anche a livello morfo-funzionale: infatti,

nonostante qualitativamente la scelta sia ricaduta in un caso sul margine distale obliquo e nell'altro in quello destro convesso arrotondato, tuttavia i parametri quantitativi ricadono in tutti e due i casi entro quelli del *Cluster 3*, dedicato proprio alla funzione di grattare/raschiare. Infatti, per quanto riguarda lo spessore dei margini utilizzati questo in un caso è di 2mm e nell'altro di 3mm; l'angolo funzionale invece ha valori di 61° in un margine e di 75° nell'altro. Non si notano infine tracce con certezza riconducibili né all'immanicatura né alla prensione negli altri margini dei manufatti.

L'ultimo manufatto impiegato nell'attività di grattare/raschiare è stato utilizzato per processare un materiale molto resistente (ad esempio la materia dura animale ecc.; Tav.11). Le tracce in esso presenti occupano tutta la lunghezza del margine destro, delineandosi in maniera continua e regolare sulla sua superficie ventrale, con sostanziale *overlapping*. A livello morfologico, le tracce sono *step/hinge* e hanno orientamento delle terminazioni trasversale; si nota infine un *edge rounding* molto sviluppato che, unitamente alle altre caratteristiche sopracitate ha fatto propendere verso la lavorazione di un materiale molto resistente. In termini morfo-funzionali, il manufatto e più specificatamente il margine utilizzato, rientrano perfettamente nel *Cluster 3* dell'*intended function* di grattare/raschiare, avendo conformazione convessa arrotondata, spessore di 13mm e angolo funzionale di 75°. Nemmeno in questo manufatto si notano margini sicuramente utilizzati in maniera passiva, ma tuttavia essendo questi – a parte quello effettivamente utilizzato – tutti quanti corticati potrebbero averne facilitato la prensione grazie alla loro superficie scabra che avrebbe aumentato l'attrito rendendo più salda la presa. Oltre a ciò, il cortice potrebbe effettivamente aver impedito una subitanea creazione di tracce, sempre per le caratteristiche appena elencate.

Forare

L'ultimo manufatto subappenninico da analizzare è la scheggia impiegata nell'attività di foratura (5%). Più precisamente, tale manufatto è stato utilizzato per la lavorazione di un materiale resistente, tendente al molto resistente (Tav.12). In questo manufatto le tracce sono localizzate sia nel margine distale, che in ambedue quelli laterali, e più precisamente negli angoli creatisi all'incontro di questi. Le punte convesse angolari formatesi da queste convergenze sono dunque state utilizzate a mo' di perforatore per effettuare un'attività di foratura. Le tracce, dunque, sono localizzate su ambedue le superfici di entrambi i margini in maniera quasi alternata, ma pur sempre continua e regolare con *overlapping* e soprattutto con distribuzione convergente proprio verso le punte. La loro morfologia è *step/hinge*, ed i loro orientamento è obliquo bidirezionale, indicando un movimento rotatorio in ambedue i sensi. L'*edge rounding* è sviluppatissimo, tanto che si nota anche ad occhio nudo un arrotondamento dei vertici utilizzati. Proprio per tale ragione si è pensato ad un materiale non solo resistente, ma anche molto abrasivo, tale da creare un attrito così potente da permettere la creazione di tracce così sviluppate.

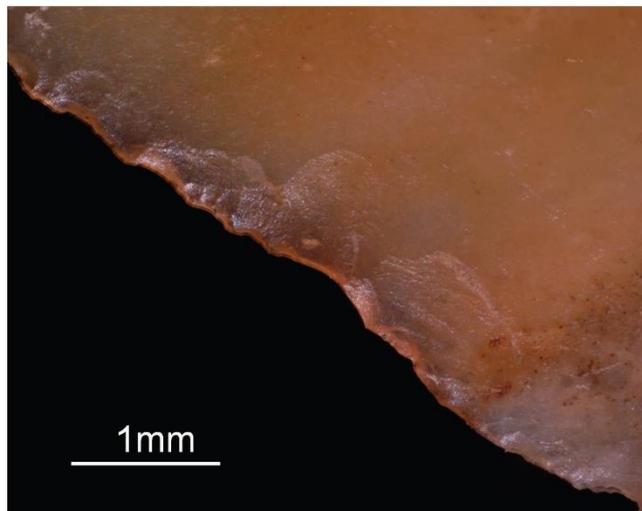
A livello morfo-funzionale, la conformazione degli angoli funzionali, entrambi attorno ai 60° (quelli creatisi alla convergenza dei margini distale e laterali), e lo spessore in media di 5mm permettono di inserire tali manufatti all'interno del *Cluster 2*: oltre a ciò, la conformazione convessa angolare contribuisce a confermare l'ipotesi di un'attività di foratura piuttosto che di incisione/taglio, fungendo da fattore dirimente in questa distinzione. Questo manufatto è ulteriormente particolare in quanto, nella porzione mesiale di entrambi i margini laterali si notano tracce concentrate, con morfologia *feather* e orientamento obliquo bidirezionale con distribuzione a ventaglio che sono con tutta probabilità dovute alla prensione.

Bibliografia

- LEVI-SALA I. 1988. Process of polish formation on flint tools surface. In Beyries S. *"Industries lithiques: trectéologie et technologie"*, pp. 83-99.
- MARREIROS, J. M., BAO, J. F. G., & BICHO, N. F. (EDS.) 2015. Use-wear and residue analysis in archaeology. London: Springer.
- ODELL G.H. 1981. *The Morphological Express at Function Junction: Searching for Meaning in Lithic Tool Types*, Journal of Anthropological Research 37 (4), pp. 319-342.
- VAN GIJN A. 2009. Flint in Focus: Lithic Biographies in the Neolithic and Bronze Age. Leida: Sidestone Press.
- VAN GIJN A. 2010. Not at all obsolete. The use of flint in the Bronze Age Netherlands. In B.V. Eriksen (ed.) *"Lithic technology in metal using societies"*, Proceedings of a UISPP Workshop (Lisbon), pp. 45-60. Højbjerg: Jutland archaeological Society Publications 67.
- VAN GIJN A., NIEKUS M.J.L.TH. 2001. Bronze Age settlement flint from the Netherlands: the Cinderella of Lithic Research. In W.H. Metz, B.L. Van Beek H. Steegstra (eds.) *"Patina. Essays presented to Jay Jordan Butler on the Occasion of his 80th birthday"*, pp. 305-320. Amsterdam.
- YAMADA S. 1993. The formation process of "use-wear polishes". In Anderson P.C., Giner P.J., Beyries S., Otte M., Plisson H. *"Traces et fonction: Les gestes retrouvés"*, pp. 433-445. Liege: Service de Préhistoire, Université de Liege.

7.4. Tavole – Protoappenninico

Taglio di materiale poco resistente



Taglio di materiale poco resistente, tendente al resistente

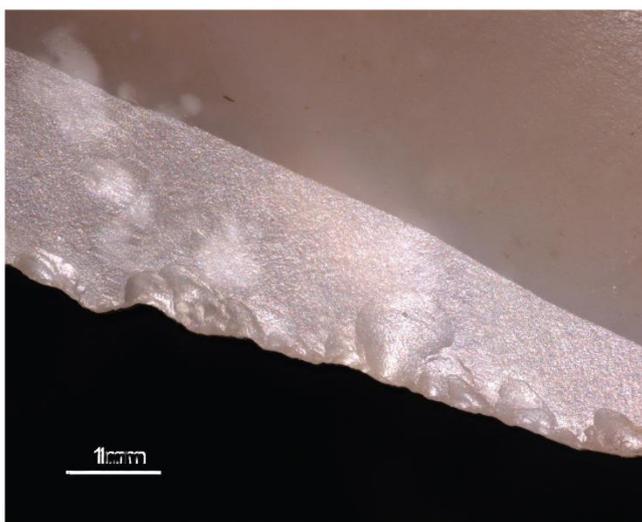
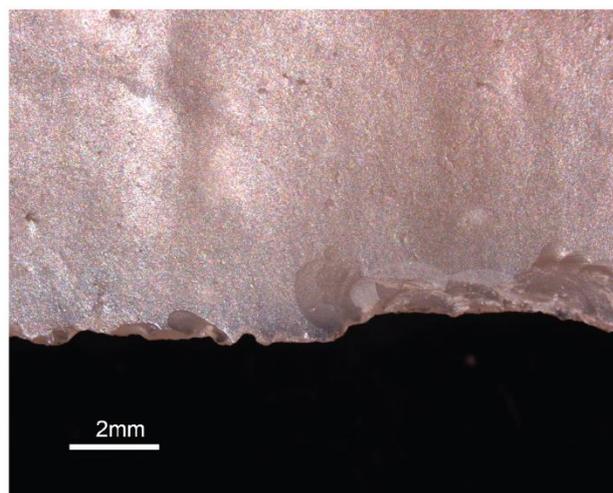
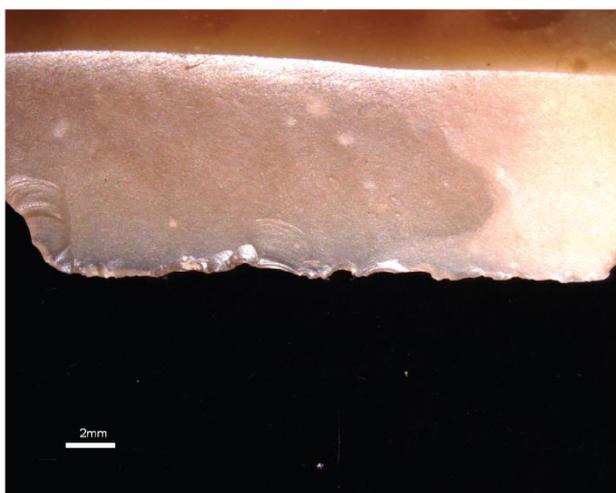
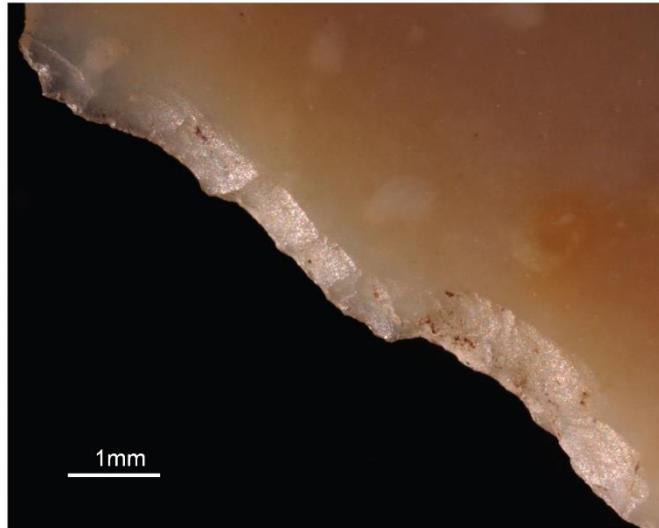


Tavola 1. Le macro-tracce d'uso presenti su alcuni manufatti protoappenninici impiegati nell'attività di taglio.

Taglio di materiale resistente



Grattare/raschiare materiale resistente

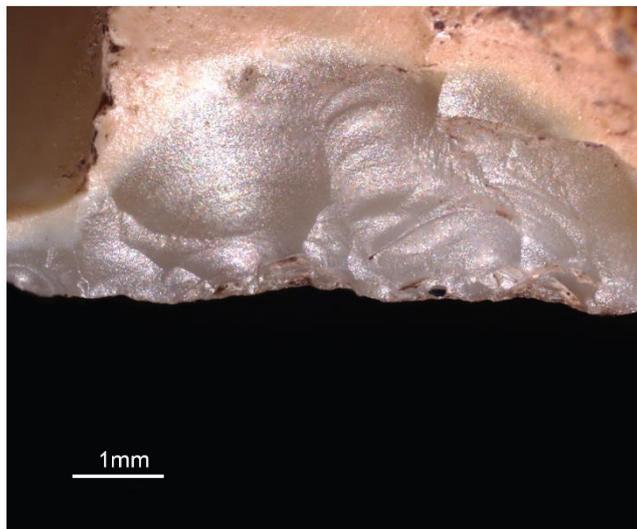
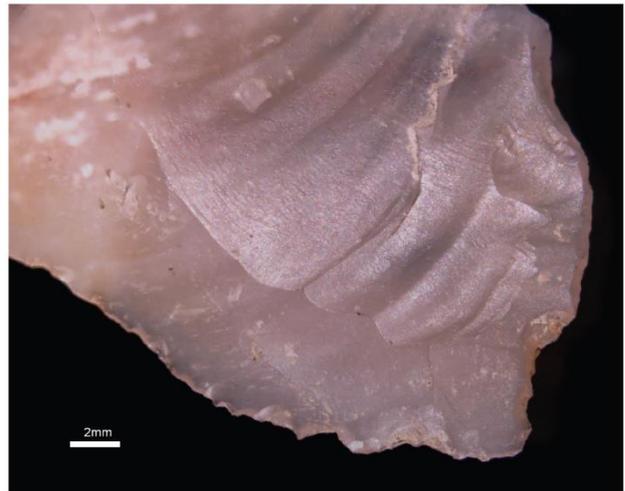
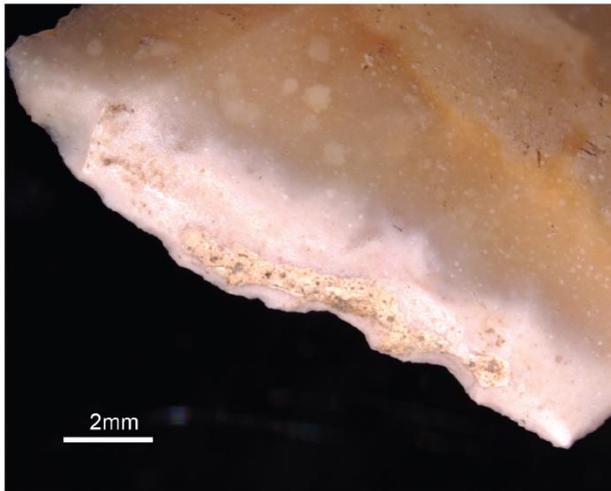
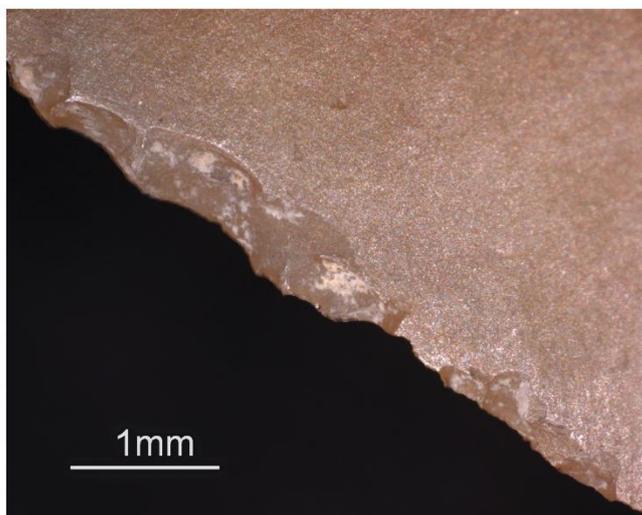
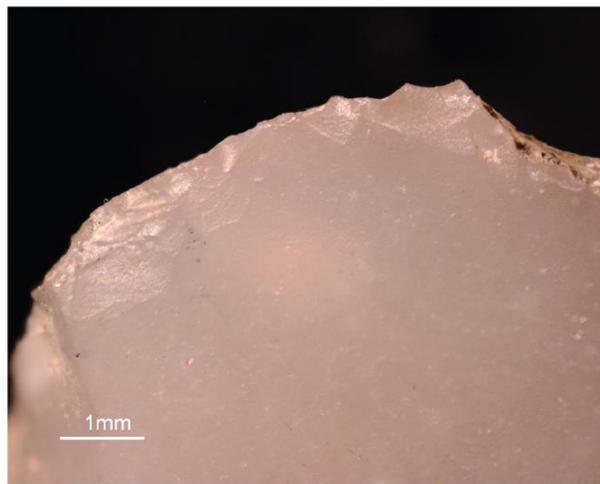
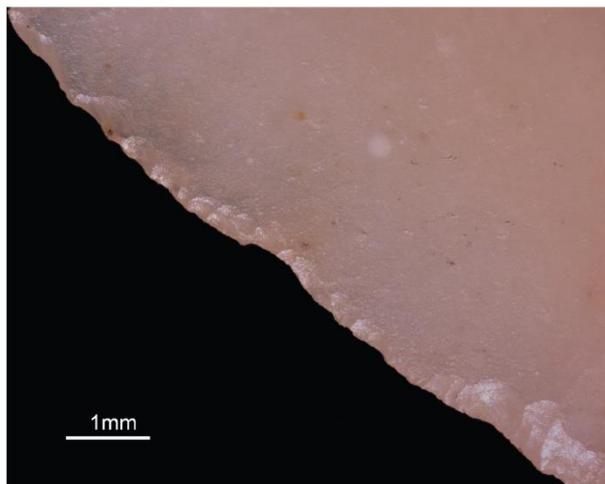


Tavola 2. Le macro-tracce d'uso presenti su alcuni manufatti protoappenninici impiegati nell'attività di taglio e in quella di grattare/raschiare.

7.5. Tavole – Appenninico

Taglio di materiale poco resistente



Taglio di materiale poco resistente tendente al resistente

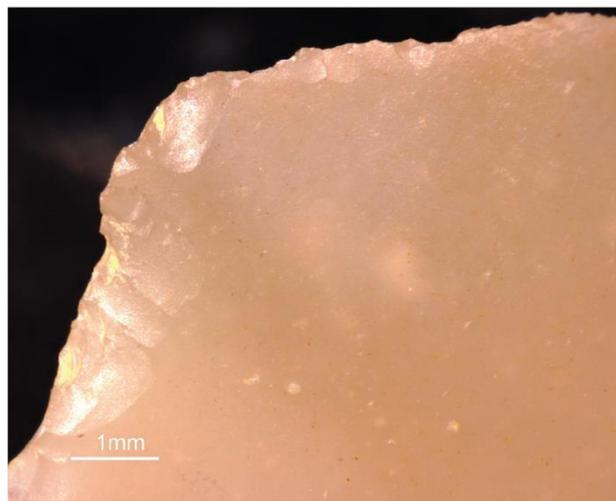
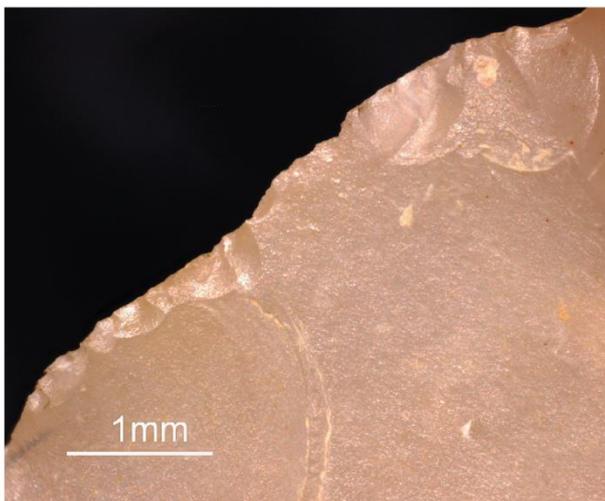


Tavola 3. Le macro-tracce d'uso presenti su alcuni manufatti appenninici impiegati nell'attività di taglio.

Taglio di materiale resistente tendente al poco resistente

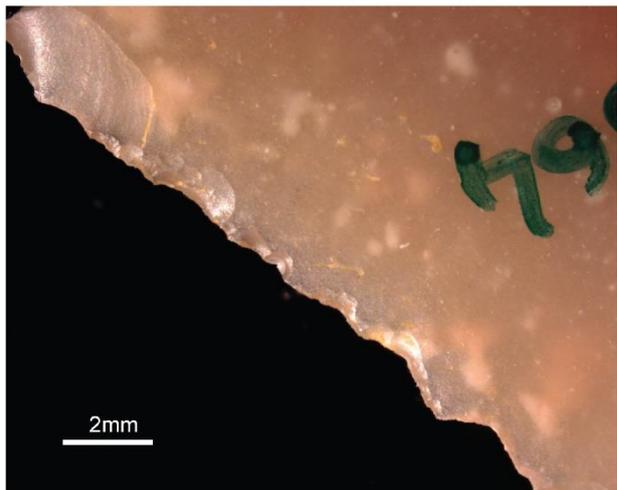
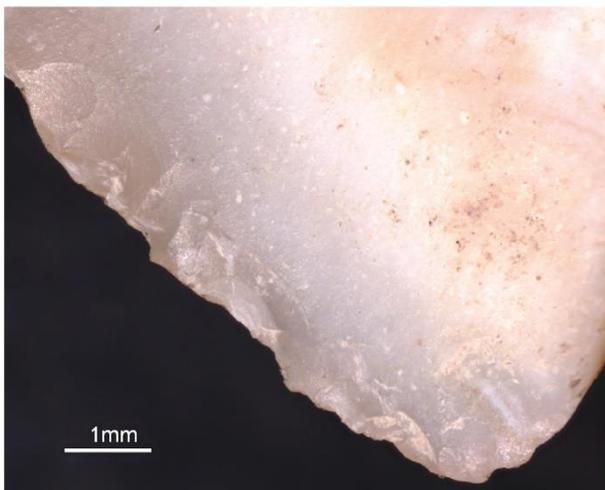
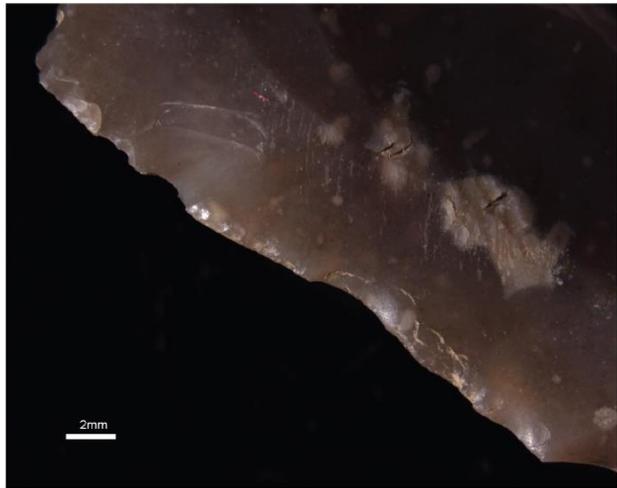
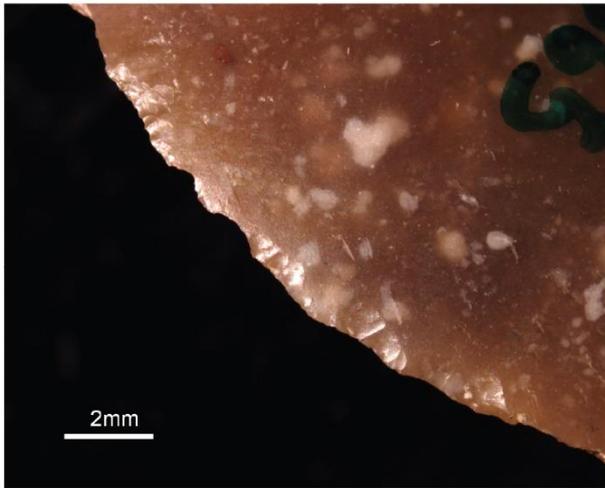
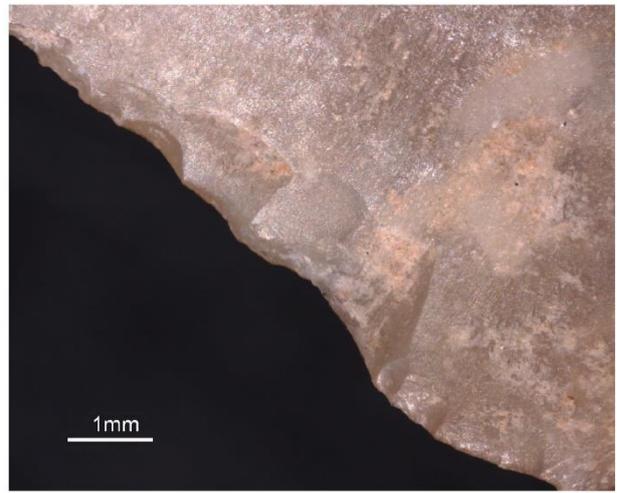
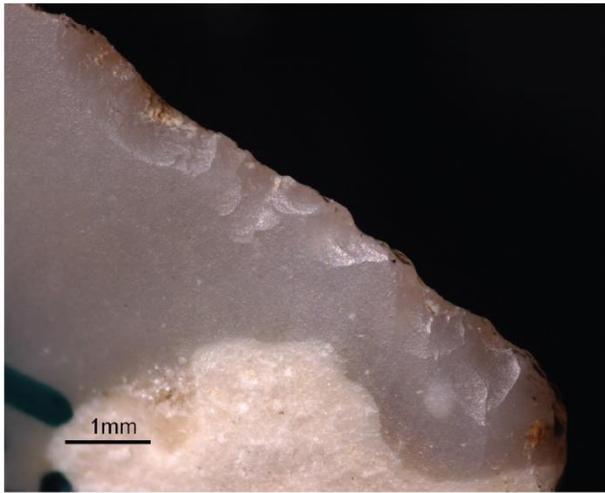


Tavola 4. Le macro-tracce d'uso presenti su alcuni manufatti appenninici impiegati nell'attività di taglio.

Taglio di materiale resistente

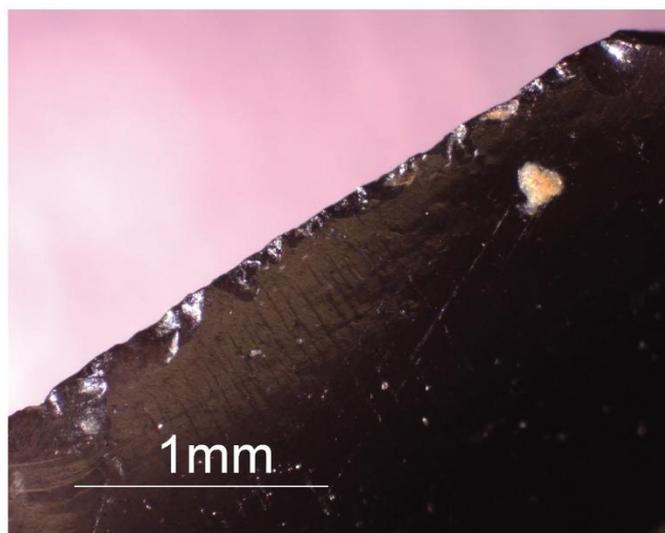
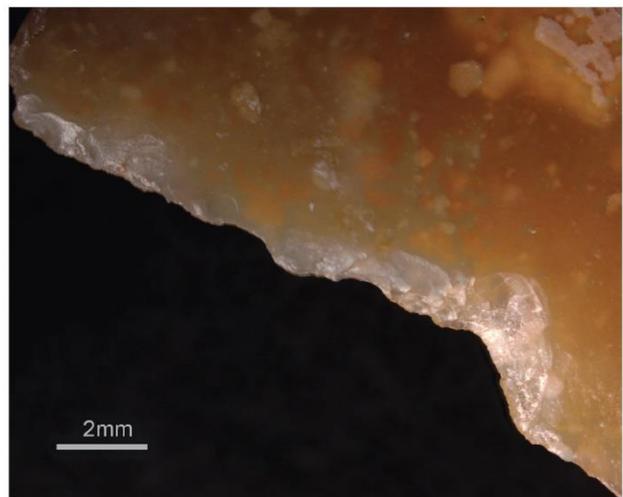
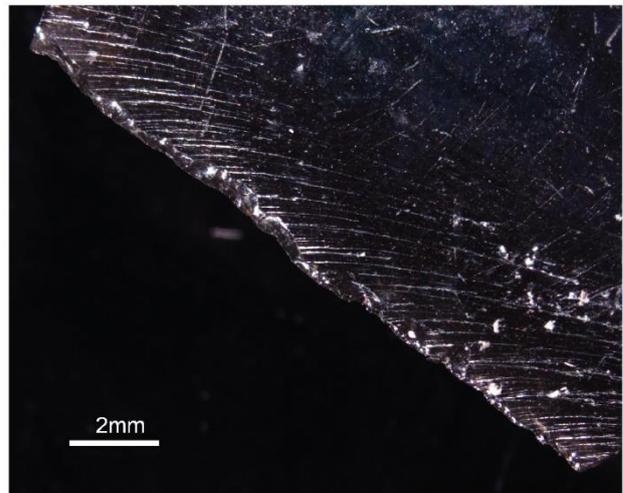
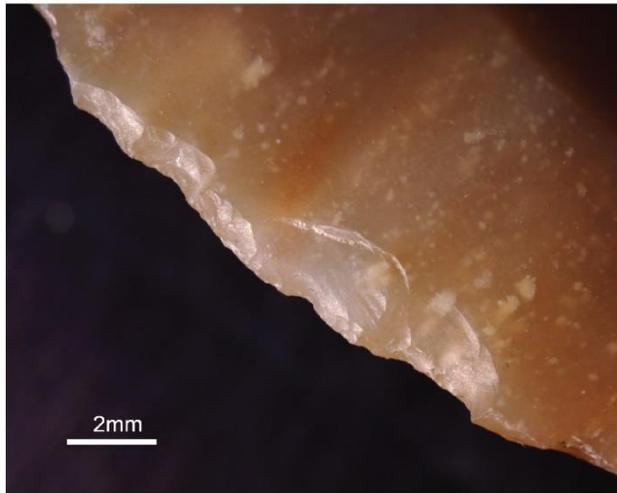
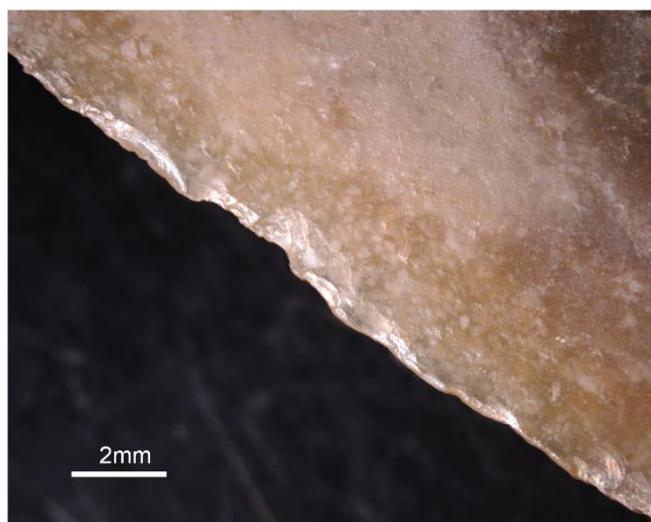
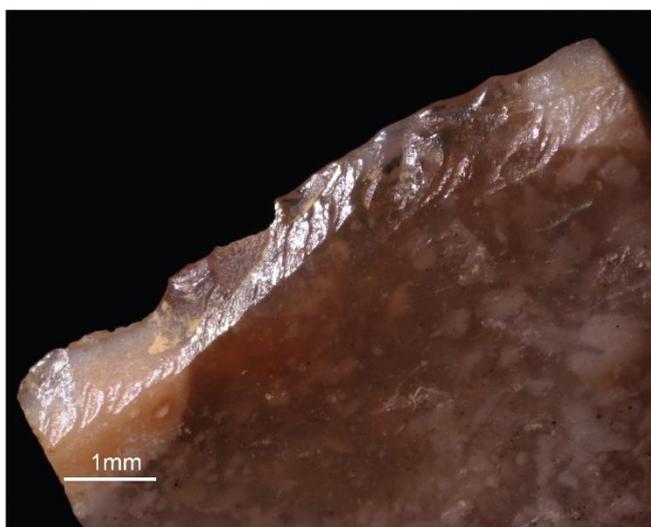


Tavola 5. Le macro-tracce d'uso presenti su alcuni manufatti appenninici impiegati nell'attività di taglio.

Taglio di materiale resistente tendente al molto resistente



Grattare/raschiare materiale poco resistente tendente al resistente



Grattare/raschiare materiale resistente tendente al poco resistente



Tavola 6. Le macro-tracce d'uso presenti su alcuni manufatti appenninici impiegati nell'attività di taglio e di grattare/raschiare.

Grattare/raschiare materiale resistente

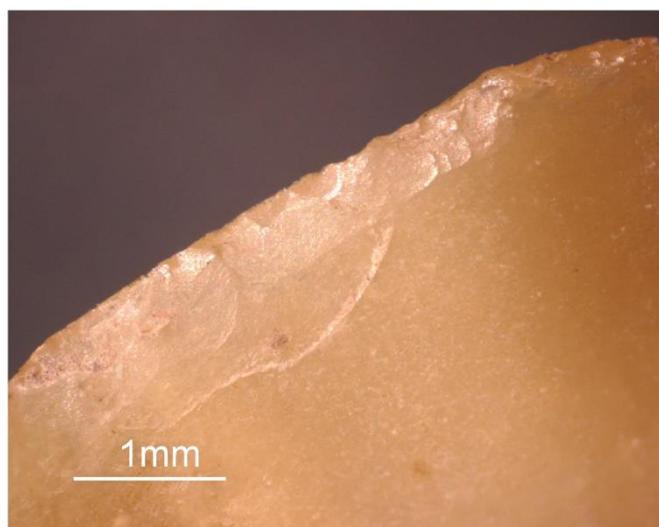
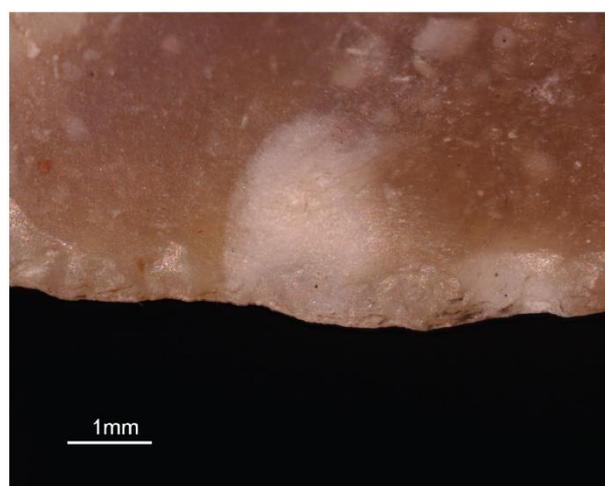
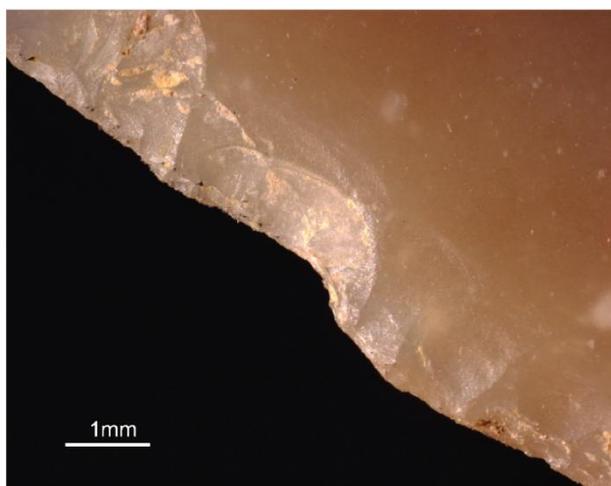
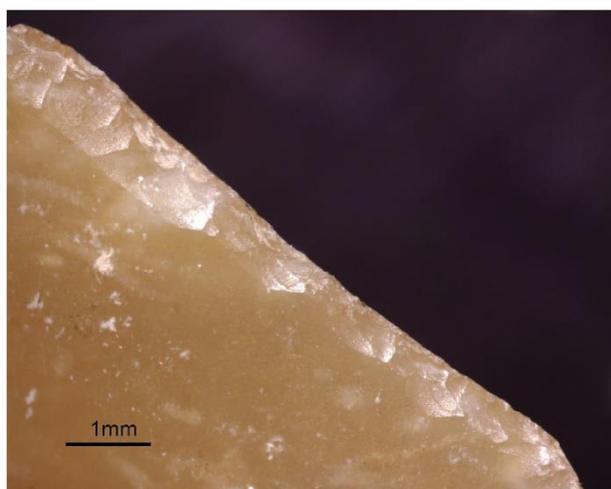


Tavola 7. Le macro-tracce d'uso presenti su alcuni manufatti appenninici impiegati nell'attività di grattare/raschiare.

Grattare/raschiare materiale molto resistente

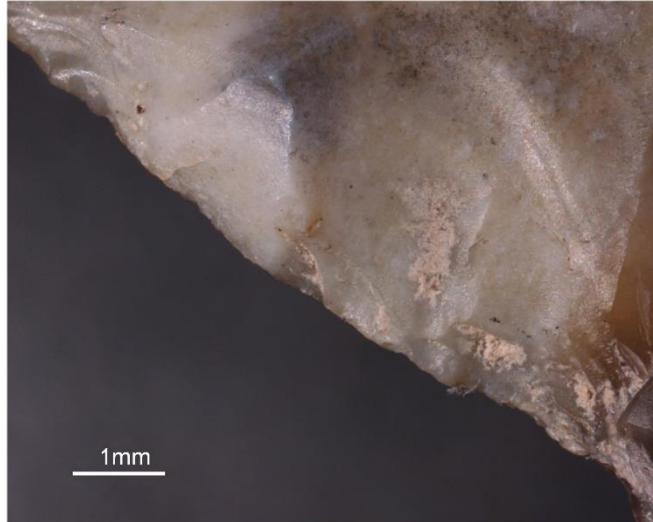
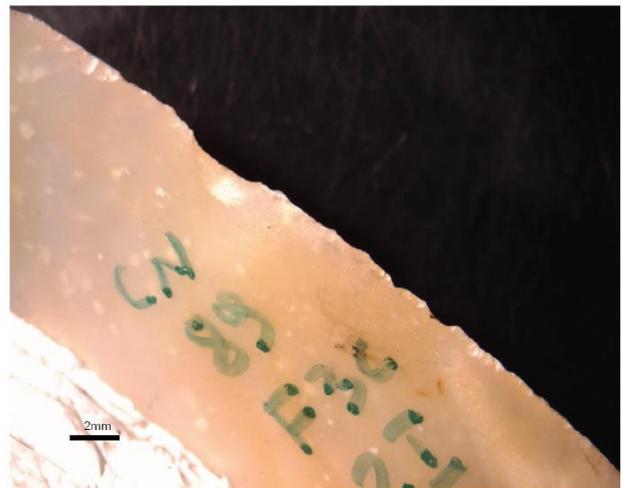
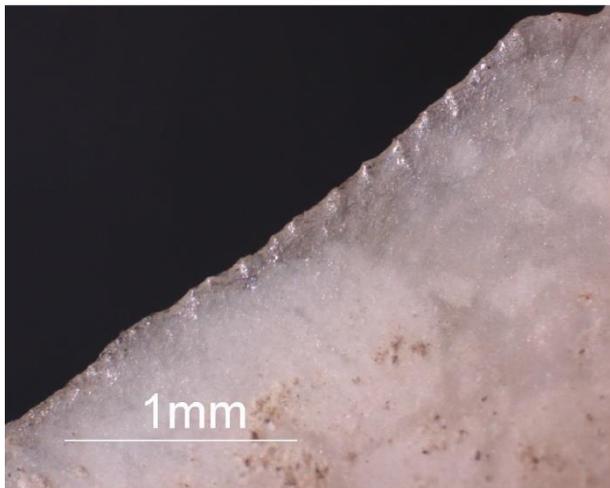


Tavola 8. Le macro-tracce d'uso presenti su alcuni manufatti appenninici impiegati nell'attività di grattare/raschiare.

7.6. Tavole – Subappenninico

Taglio di materiale poco resistente tendente al resistente



Taglio di materiale resistente tendente al poco resistente

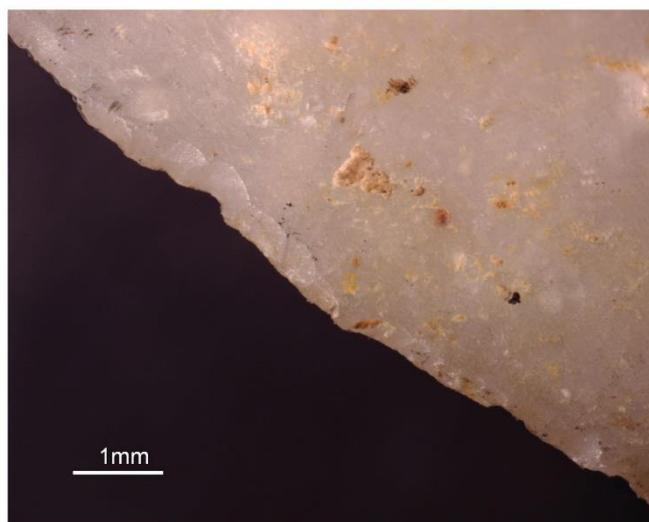
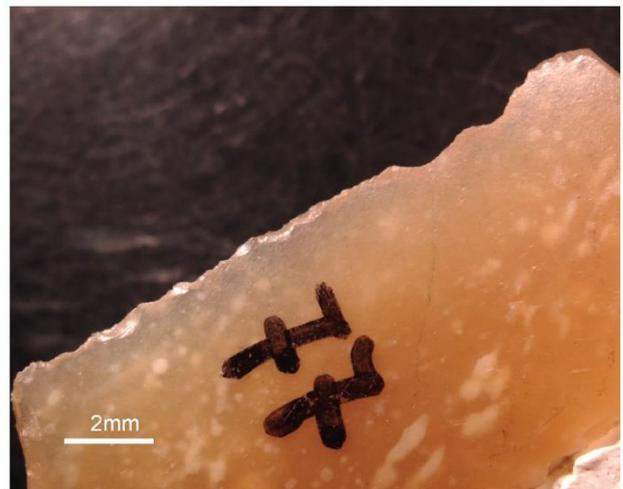
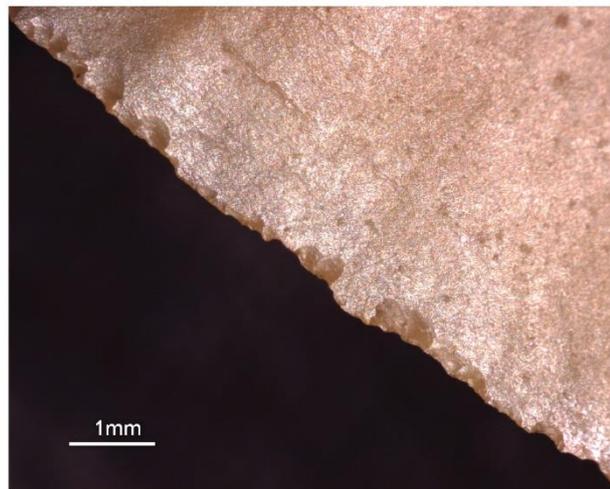
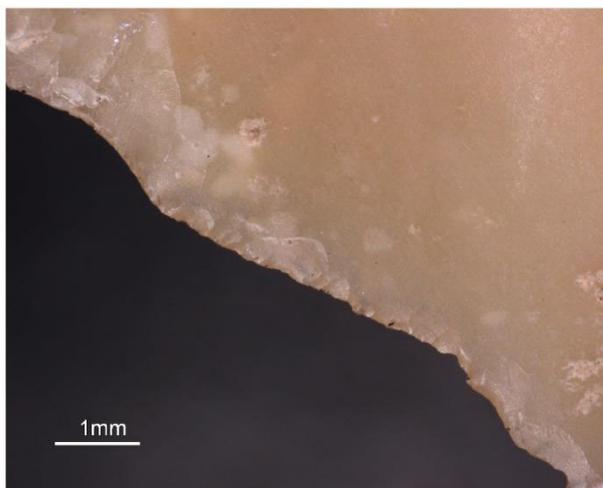
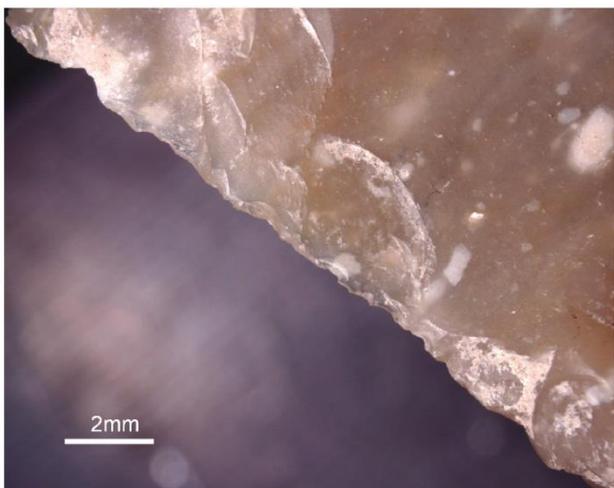


Tavola 9. Le macro-tracce d'uso presenti su alcuni manufatti subappenninici impiegati nell'attività di taglio.

Taglio di materiale resistente



Taglio di materiale resistente tendente al molto resistente

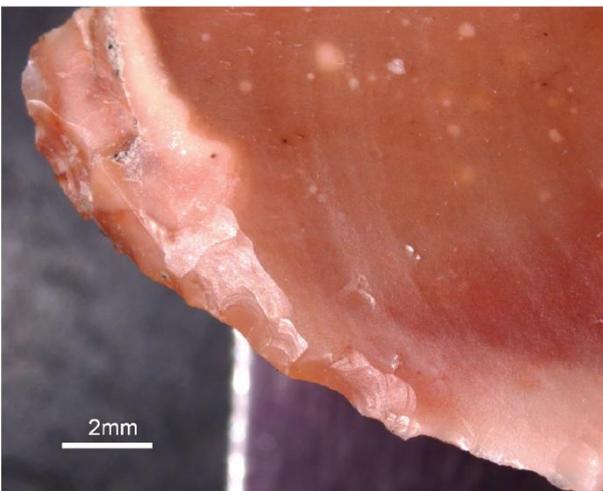
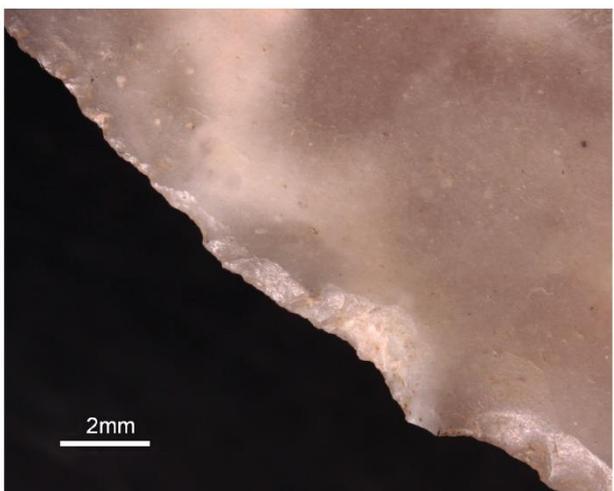
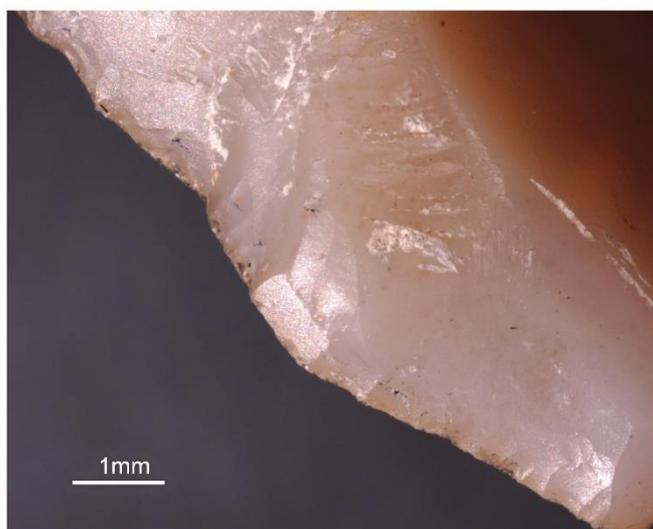


Tavola 10. Le macro-tracce d'uso presenti su alcuni manufatti subappenninici impiegati nell'attività di taglio.

Grattare/raschiare materiale resistente tendente al poco resistente



Grattare/raschiare materiale molto resistente



Tavola 11. Le macro-tracce d'uso presenti su alcuni manufatti subappenninici impiegati nell'attività di grattare/raschiare.

Forare materiale resistente tendente al molto resistente

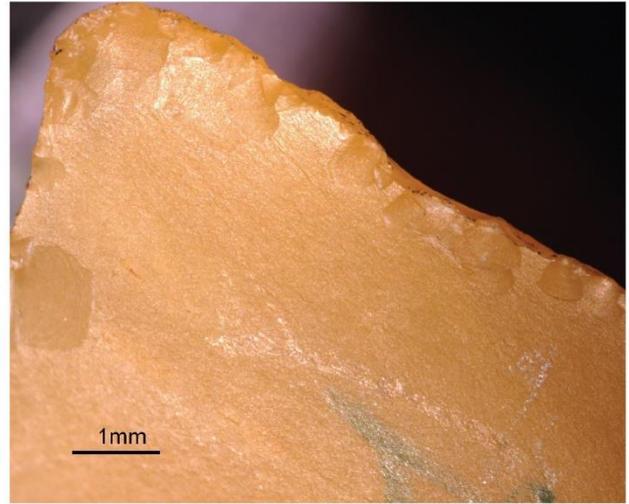
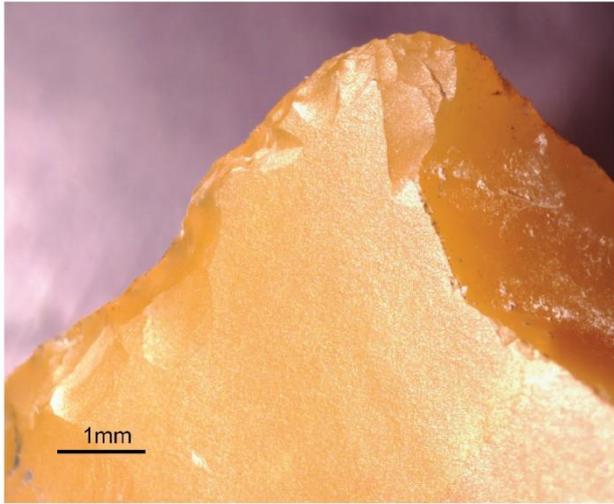


Tavola 12. Le macro-tracce d'uso presenti sull'unico manufatto subappenninico impiegato nell'attività di forare.

8. Problematiche nello studio dell'industria litica da un contesto dell'età del Bronzo: confronti tra Coppa Navigata e i contesti coevi dell'Italia meridionale peninsulare

L'interesse verso la tecnologia litica dell'età del Bronzo è da sempre stato generalmente scarso, a causa del paradigma secondo il quale la produzione di manufatti in pietra scheggiata fosse stata progressivamente abbandonata, contestualmente all'incremento della metallurgia. Il problema appare senz'altro esteso a tutta l'Europa, tanto che, per citare A. Van Gijn (2010) "*Bronze Age flint from settlements has long been the Cinderella of lithic research*". Tuttavia, l'Italia sembra aver particolarmente risentito di questa situazione: le pubblicazioni specifiche inerenti a questa classe di materiali sono ancora molto limitate e, quando ci sono, vanno poco oltre il classico approccio tipologico. Numerose possono essere le ragioni sottese a questo scarso interesse: innanzitutto, per fasi così avanzate della Preistoria, l'industria litica non riveste un ruolo fondamentale nella scansione cronologica dei contesti; inoltre, i manufatti in pietra scheggiata non sono diagnostici per la comprensione delle reti di comunicazione e di scambio di beni di prestigio (sia a corto che a lungo raggio) che tanto caratterizzano l'età del Bronzo; infine, non va tralasciato che molto spesso tali manufatti sono poco riconoscibili durante il lavoro sul campo, facilmente scambiabili per geofatti o per semplice materia prima. Quest'ultima questione è stata sottolineata anche da N.B. Hartmann (1975) che, studiando l'insieme litico dell'insediamento di Tufariello di Buccino (SA), riconobbe la difficoltà nell'individuazione di tali reperti, asserendo "*It is quite possible that because of their primitive appearance similar artifacts on Bronze Age sites may not have attracted attention as tools*". Per queste e probabilmente per altre ragioni, lo studio dell'industria litica proveniente da contesti dell'età del Bronzo è da sempre passato in secondo piano rispetto a quelli effettuati sulle altre classi di manufatti ed ecofatti, creando consistenti lacune nella ricerca archeologica e sviluppando il "modello" di una tecnologia e di un *expertise* litici quasi completamente persi e dimenticati. Tuttavia, come si è visto finora, lo studio sull'insieme litico da Coppa Navigata ha dimostrato come il processo di scheggiatura, sebbene abbia subito sostanziali modificazioni nel corso del tempo, sia comunque rimasto un'attività abituale e reiterata all'interno della comunità. Può tale asserzione essere trasposta e applicata anche agli altri contesti coevi dell'Italia meridionale? In questo capitolo si tenterà di mettere in ordine e riesaminare le evidenze disponibili sulla lavorazione della pietra scheggiata nei contesti dell'età del Bronzo dell'Italia meridionale peninsulare, ponendoli a confronto con il caso studio di Coppa Navigata. Si cercherà di valutare se in questo periodo la conoscenza dei processi di scheggiatura sia andata davvero perduta, o se, come avvenuto per Coppa Navigata, abbia continuato a persistere, cambiando nel tempo, ma comunque rimanendo radicata nel *know-how* e nelle competenze degli individui delle comunità. Per fare ciò, si è scelto di prendere in rassegna tutti quei contesti dell'età del Bronzo in cui in letteratura è segnalata¹ la presenza di industria litica. I contesti analizzati ricadono nelle regioni italiane che per tradizione geografica e storico-culturale rientrano nel "Meridione", ossia Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata e Calabria. Grazie ad un'intensa ricerca

¹¹ L'utilizzo del termine generico "*segnalata*" è voluto. Molto spesso, infatti, in letteratura la presenza di industria litica scheggiata viene solamente citata nel testo, senza che vengano fornite informazioni più particolareggiate.

bibliografica², sono stati rilevati 140 siti da questo areale (Fig.1). L'eterogeneità dei contesti rinvenuti in letteratura si manifesta su più fronti, a cominciare dalle modalità in cui questi sono stati indagati: sebbene la maggior parte di essi sia stata oggetto di scavo (90 su 140, ossia il 64%), si è scelto di prendere in considerazione anche siti individuati per mezzo di indagini di superficie. In questo senso però, sono stati selezionati quei contesti in cui l'industria litica scheggiata è sempre stata rinvenuta in associazione con frammenti fittili ascrivibili alla sola età del Bronzo, escludendo quelli che invece presentavano ceramica dalla cronologia incerta o attribuibile a più fasi della Pre/Protostoria. A questa diversità nel tipo di indagine possono esserne sommate altre, riguardanti soprattutto la tipologia delle evidenze analizzate: non si è scelto di conteggiare solamente gli insediamenti aperti, ma anche siti in grotta, contesti funerari e/o culturali ecc. (Graf.1). Tale scelta è stata guidata dal desiderio di comprendere se l'interesse verso uno studio più o meno approfondito dell'industria litica fosse stato dettato anche dalla tipologia del contesto di rinvenimento. Una precisazione è dovuta per i contesti in grotta, i quali possono aver avuto varie funzioni (culturale, funeraria, abitativa, di ricovero temporaneo ecc. Ricciardi 2015), la cui

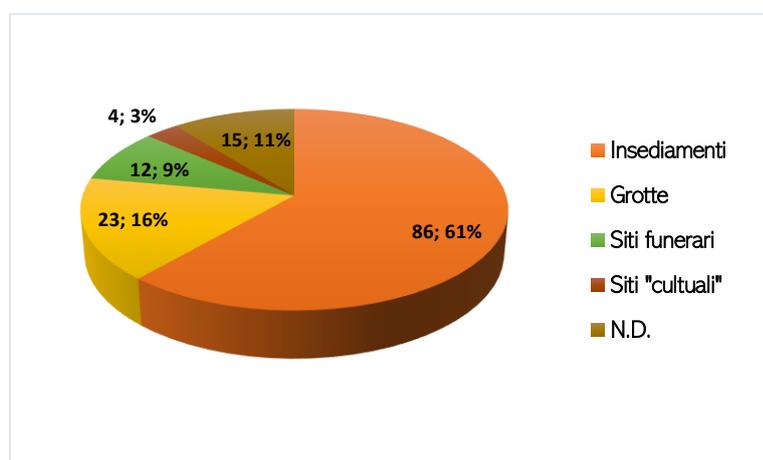


Grafico 1. La variabilità tipologica dei contesti analizzati

determinazione non è quasi mai semplice a causa di vari fattori, come la stratigrafia – spesso di difficile interpretazione e inerente a più fasi cronologiche anche molto lontane nel tempo – o le stesse difficoltà che presentano le indagini in tali siti. Proprio per tale ragione si è scelto di selezionare solo quelle grotte in cui, indipendentemente dalla funzione,

vi sia una stratigrafia chiara e in cui i manufatti in litica scheggiata siano stati rinvenuti in strati datati certamente all'età del Bronzo. Infine, non mancano siti la cui stessa funzione non è risultata chiara, per via di ricerche ancora allo stadio preliminare, come nel caso di contesti scoperti grazie a ricognizioni di superficie, ma non ancora indagati tramite scavo: per questi si è adottata la generica definizione di "N.D."

Dopo queste dovute specificazioni, d'ora in avanti verranno analizzate le evidenze sull'industria litica registrate regione per regione, per effettuare, ove possibile, confronti con quelle di Coppa Navigata. Proprio per tale ragione, si è scelto di partire dalla regione in cui l'insediamento si trova, quella della Puglia, che presenta tra l'altro anche il numero maggiore di contesti dell'età del Bronzo che hanno restituito informazioni sui manufatti in litica scheggiata. L'analisi continuerà poi seguendo questo stesso assetto, ossia considerando il numero di evidenze restituite, esaminando quindi in ordine Abruzzo, Campania, Calabria, Molise e, infine, la Basilicata.

² In seguito alla pandemia di Sars-Cov2, la ricerca bibliografica è avvenuta in un primo momento solamente *online*, utilizzando risorse *open source*. Solo in un secondo momento è stato possibile accedere nuovamente alle biblioteche: nel caso specifico, quella maggiormente frequentata durante e per la stesura di questo capitolo è stata la biblioteca del DAI di Berlino (sezione Eurasien-Abteilung).

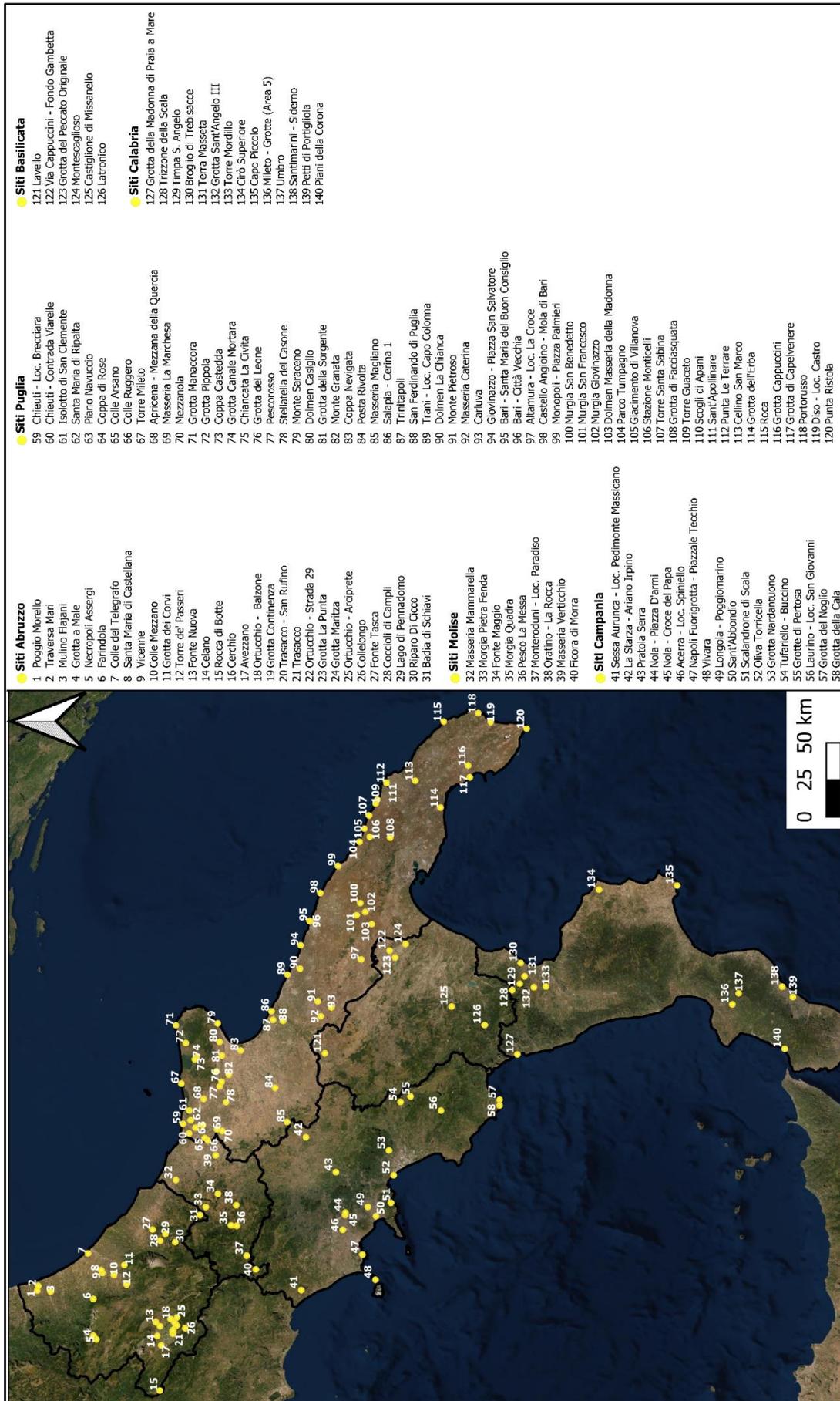


Figura 1. I contesti dell'età del Bronzo in cui in letteratura è segnalata la presenza di industria litica scheggiata

8.1. Puglia

La regione Puglia, come già specificato, è quella che ha restituito il numero maggiore di informazioni riguardanti l'industria litica dell'età del Bronzo. Da qui provengono infatti 63 siti in cui tale categoria di manufatti è stata rinvenuta e segnalata (Fig.2), la maggior parte dei quali (41; 65%) indagata tramite scavo. Le ricognizioni di superficie (21; 35%) sono state perlopiù realizzate nella provincia di Foggia, più precisamente nella zona afferente al comune di San Severo, grazie all'intensa attività dell'omonimo Archeoclub, ed in particolare della figura di A. Gravina, che dai primi anni '80 si è occupato di effettuare *survey* nel territorio e soprattutto di pubblicarne esaustivamente i risultati³.

Come visibile (Fig.2), la maggior parte delle evidenze sull'uso dell'industria litica in Puglia proviene da contesti insediativi. Per effettuare confronti con l'industria litica di Coppa Nevigata si è scelto di analizzare per prima questa categoria di contesti, per poi proseguire con quelle numericamente meno consistenti.

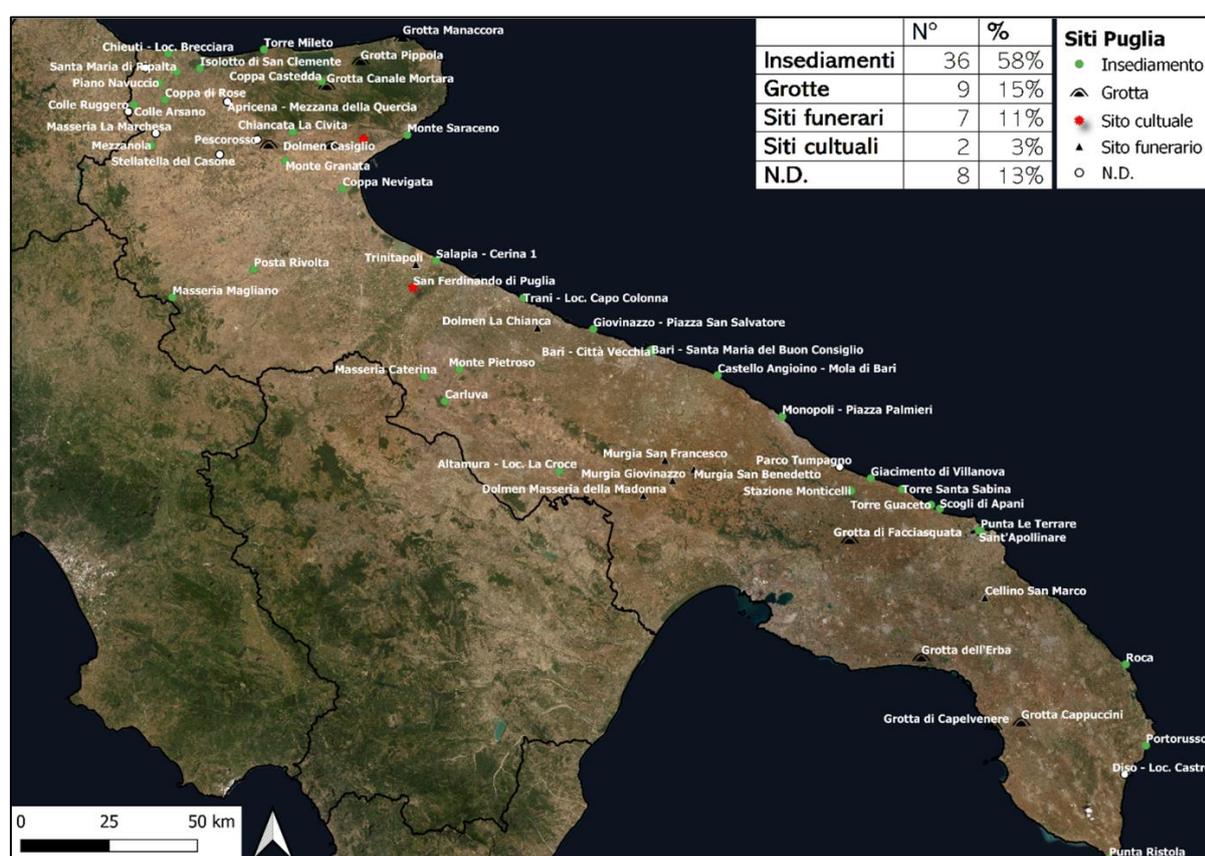


Figura 2. Localizzazione e tipologia dei siti pugliesi dell'età del Bronzo che hanno restituito industria litica

L'industria litica dagli insediamenti

Nella regione Puglia, i contesti insediativi sono quelli che hanno restituito il maggior numero di evidenze pertinenti all'industria litica dell'età del Bronzo. Questa categoria di reperti infatti è stata rinvenuta in 36 siti d'abitato, che però si differenziano tra loro anche sulla base della qualità del

³ Si vedano tutte le pubblicazioni afferenti alla collana degli Atti dei Convegni Nazionali sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia.

dato. Accanto a siti in cui i manufatti litici scheggiati sono stati ben studiati e pubblicati, se ne trovano molti altri in cui l'industria litica viene solo sommariamente descritta o, addirittura, solamente citata. Nonostante questa disparità, si è comunque deciso di considerare tutte le evidenze registrate, così da poter avere un quadro generale il più possibile completo, per rendere più semplice la lettura dei confronti con il contesto di Coppa Navigata. Per fare ciò, si è scelto di iniziare dalle evidenze più scarse, ossia da quegli insediamenti in cui la presenza di manufatti litici viene solamente citata senza alcun tipo di descrizione. Tra questi vi sono Masseria Magliano, insediamento di *facies* Palma Campania, dove l'industria litica è stata rinvenuta nei saggi B, C e F (Muntoni *et alii* 2021) o ancora il sito di Carluva, in cui si parla di "*strumenti in pietra scheggiata e levigata*" da una struttura protoappenninica a pianta sub-rettangolare (Radina 2009A). Manufatti litici in selce con "*evidenti caratteri di specializzazione*" si rivengono poi a Salapia, tra le località Cerina 1 e Giardino, all'interno di una struttura abitativa datata al Bronzo Medio tardo (Tunzi 1993A-B, 1999A). Dall'abitato probabilmente fortificato di Coppa Castedda, datato tra le fasi media e recente dell'età del Bronzo, provengono "*svariati esemplari di industria litica in selce*" (Tunzi 1999B). Ancora, al Castello Angioino presso Mola di Bari, si segnala la presenza di industria litica scheggiata in selce in strati datati al Subappenninico (Radina 2009B); troviamo simili reperti anche al Giacimento di Villanova, in associazione a ceramiche del Bronzo recente (Punzi 1968). Vi sono poi anche contesti insediativi più tardi in cui si segnala la presenza di industria litica in selce, ossia Monte Pietroso (Pofi & Radina 2010) e Monte Saraceno (Nava *et alii* 1999), entrambi con frequentazione dalla tarda età del Bronzo all'età del Ferro. In questa categoria di abitati rientra purtroppo anche l'insediamento di Roca, che merita comunque un discorso a sé stante. L'abitato fortificato dell'età del bronzo di Roca, infatti, è da sempre considerato quello avente i confronti geografici, culturali e strutturali più stringenti con Coppa Navigata. Purtroppo, da questo sito sono pochissime le informazioni riguardanti i manufatti litici: l'attenzione è stata posta maggiormente sui *macro-lithic tools* (Scarano 2012), mentre quasi inesistenti risultano essere i dati relativi alla produzione e all'utilizzo dell'industria litica scheggiata. Questa viene solo nominata in maniera generica e senza alcun tipo di descrizione (Pagliara *et alii* 2007). È presente una sola immagine di una scheggia (Fig.3: 1) proveniente dai livelli Subappenninici della cosiddetta Fase III del Saggio X: osservandola, questa sembrerebbe il frammento distale di una scheggia lamiforme o di una lama con sezione triangolare, ma non ci si può spingere verso interpretazioni più puntuali. Ad ogni modo, tutti questi siti, pur non permettendo di realizzare un confronto dettagliato con i reperti litici di Coppa Navigata, comunque dimostrano come questo tipo di manufatti continuasse a rivestire un ruolo apprezzabile negli abitati durante tutta l'età del Bronzo. Infatti, i siti appena elencati hanno datazioni che vanno dal Bronzo Antico a quello Finale, praticamente alle soglie dell'Età del Ferro, testimoniando come la conoscenza pratica delle dinamiche di realizzazione e uso dell'industria litica scheggiata fosse ancora fortemente radicata nelle comunità pugliesi.

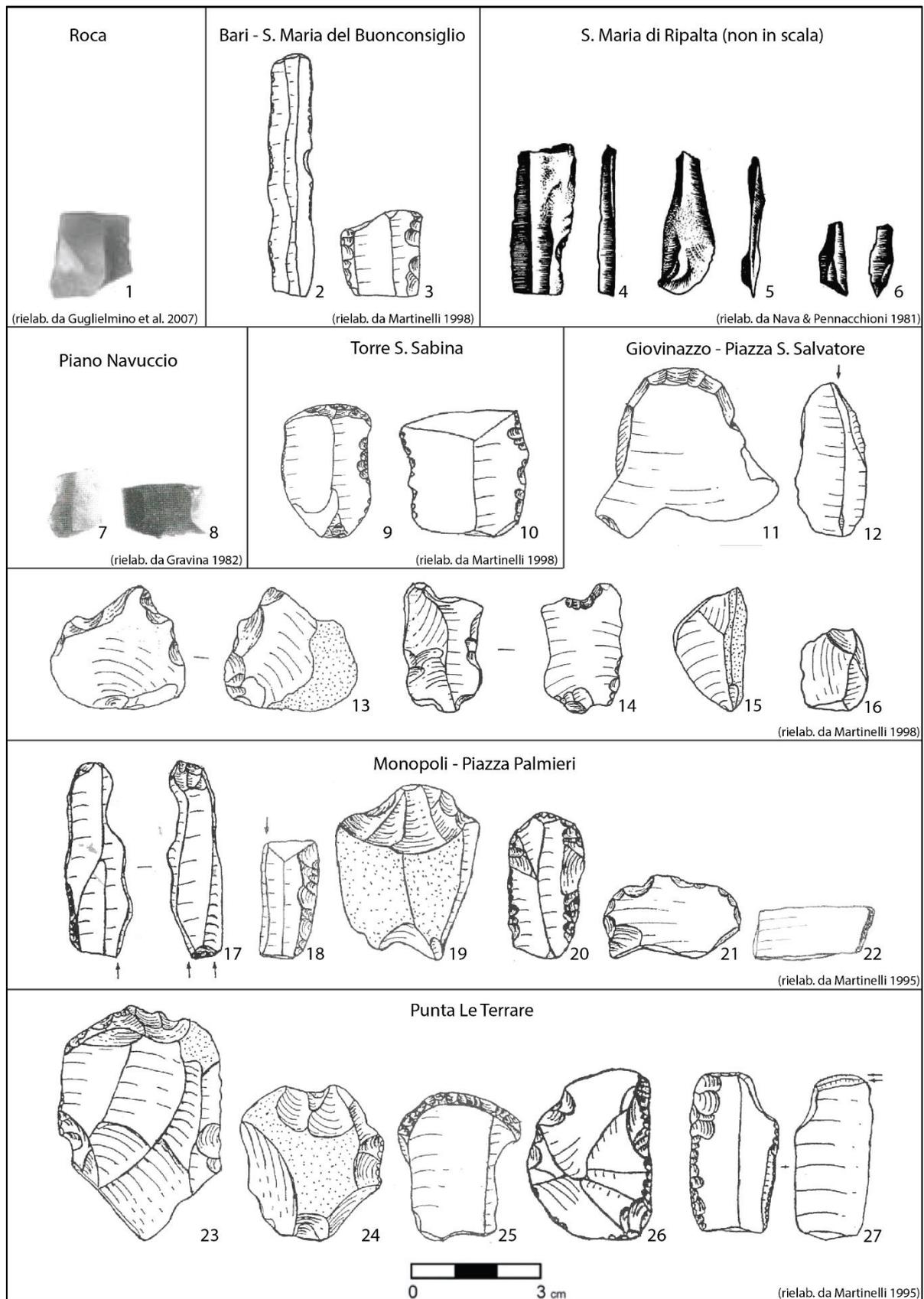


Figura 3. L'industria litica dagli abitati pugliesi dell'età del Bronzo, confrontabile con quella di Coppa Nevigata. 1: scheggia lamiforme; 2-3: raschiatoi su lama; 4-8: segmenti di lame e lamelle non ritoccate; 9, 11, 19-20, 23-25: grattatoi frontali; 10, 22, 26: raschiatoi; 12, 17-18, 27: bulini su lama; 13-14, 21: denticolati; 15-16: schegge non ritoccate.

Una tale conclusione viene avvalorata anche considerando quei contesti in cui l'industria litica non solo viene segnalata, ma anche sommariamente descritta. Infatti, nonostante le descrizioni siano il più delle volte brevi e schematiche, comunque possono aiutare sia nell'attuazione di confronti col sito di Coppa Nevigata sia nel continuare a delineare un quadro generale sullo sfruttamento dell'industria litica in Puglia. Partendo dai siti con datazioni più antiche, si può citare l'insediamento di Bari – Santa Maria del Buon Consiglio, dove, grazie agli scavi stratigrafici, è stata evidenziata la presenza di un'industria litica di tipo laminare proveniente dai livelli di calpestio di una capanna protoappenninica (Radina 1984; Martinelli 1998). Sia la descrizione che le immagini (Fig.3: 2-3) fanno pensare ad un'industria litica con forte persistenza di modelli e tipi neo-eneolitici: in questo caso anche la datazione sembrerebbe confermare l'ipotesi di un possibile mantenimento delle tecniche e del *know-how* tipici dei periodi precedenti. Un discorso del tutto simile può essere effettuato per gli abitati di Monte Granata e Santa Maria di Ripalta. Nel primo caso sono state rinvenute evidenze archeologiche datate al Bronzo Medio, tra cui industria litica dove “*si annoverano numerose lame ritoccate, una lama raschiatoio in diaspro con ritocco erto, grattatoi, bulini su lama e nuclei poliedrici*” (Tunzi 1994). A Santa Maria di Ripalta invece, abitato occupato dal Bronzo Medio al Bronzo Finale, è stata rinvenuta industria litica in selce, specie nei livelli inferiori (Nava & Pennacchioni 1981). Le immagini mostrano anche in questo caso un'industria di tipo laminare (Fig.3: 4-6). Infine, vi è anche il sito di Altamura – La Croce, in cui la presenza di manufatti litici viene segnalata nei livelli IX e X del Saggio A, datati al Subappenninico (Biancofiore 1958) e consistenti nella più antica occupazione dell'abitato. Precisamente si parla di un'industria litica a lame trapezoidali per il livello IX e di manufatti in selce ed ossidiana tra cui raschiatoi, piccole lame, punte e pochi microliti per il livello X. Il fatto che tutti i manufatti siano sempre stati rinvenuti in associazione con le altre categorie di reperti nei livelli di vita delle strutture abitative lascia pensare che il loro utilizzo sia stato reiterato e senza soluzione di continuità per tutta l'età del Bronzo. Tuttavia, la descrizione sommaria di questi insiemi litici non fa altro che confermare la già citata persistenza di processi tecnologici e tipi caratteristici dei periodi precedenti. Un simile risultato proviene dalle ricognizioni di A. Gravina nella Puglia Settentrionale, dove industria litica scheggiata è stata rinvenuta in associazione a ceramiche datate dal Bronzo Antico al Bronzo Finale. Ad esempio, nel sito di Piano Navuccio si ritrovano piccole lamelle a sezione trapezoidale e triangolare ed una piccola scheggia in ossidiana (Fig.3: 7-8). Anche dai vicini siti di Colle Arsano, e Mezzanola proviene un simile insieme litico, costituito prevalentemente da lamelle a sezione trapezoidale e triangolare (nel caso di Mezzanola viene specificato che queste sono in selce bionda e grigia) e anche da “*numerosi scarti di lavorazione e strumenti atipici*” (Gravina 1982). Infine, nel sito di Chiancata La Civita, è stata raccolta un'industria litica su scheggia e pochi frammenti laminari (Gravina 1979A, 1982).

Anche le *surveys* effettuate da V. Russi hanno prodotto interessanti risultati riguardanti l'industria litica dell'età del Bronzo. In particolare, dal sito di Chieuti – Loc. Brecciaro provengono “*poche schegge di selce atipiche, con qualche ritocco marginale*”, in associazione a materiali ceramici ascrivibili ad una fase di passaggio tra Bronzo Medio e Recente (Russi 1971). Un'industria litica atipica è stata raccolta anche a Coppa di Rose (Russi 1976), contesto datato tra Appenninico tardo e Subappenninico, dove si sono rinvenute “*lamelle, piccoli raschiatoi e schegge staccate sia*

da ciottoli alluvionali raccolti nella zona che da liste di selce a grana fine del Gargano". Infine, anche nel sito di Torre Mileto (inizialmente datato al Subappenninico, ma in base ai recenti scavi di A.M. Tunzi anche a fasi precedenti dell'età del Bronzo) è stata rinvenuta un'industria litica atipica in selce, dove viene segnalata la presenza di qualche lama ritoccata e raschiatoi su scheggia (Russi 1967A). Seppur descritta in maniera sommaria l'industria litica rinvenuta in questi siti da V. Russi trova comunque confronti con quella di Coppa Nevigata. Il fatto che essa venga definita atipica, dimostra come nella maggior parte dei casi si tratti di schegge non ritoccate, ricavate da selce anche in giacitura secondaria (cfr. "ciottoli alluvionali"). Quando invece sono presenti strumenti formali, questi sono nella maggior parte raschiatoi, che, insieme ai grattatoi e ai denticolati, compongono il substrato dell'industria litica di Coppa Nevigata.

Un discorso del tutto simile può essere effettuato per l'insediamento di Punta Ristola (Ingravallo 1983), datato al Subappenninico. Qui, infatti, si rinviene scarsa industria litica costituita da due soli manufatti: una scheggia in calcare silicizzato non ritoccata e una scheggia in selce con ritocco diretto parziale e marginale. Anche a Trani presso Capo Colonna, P. Gambassini (1968) rinvenne un abitato del Bronzo Recente dove segnalò la presenza di soli *"due frammenti non significativi di selce"*. Scavi portati avanti successivamente nella medesima area hanno confermato la presenza di strumenti in selce provenienti da questo insediamento (Radina 1980). Schegge atipiche (ritoccate e non) come quelle appena descritte sono senz'altro parte dell'insieme litico di Coppa Nevigata e permettono dunque di effettuare seppur generici confronti.

La continuità nell'utilizzo dell'industria litica è poi testimoniata da numerosi abitati dell'età del Bronzo nella zona del brindisino. Tra questi contesti rientra l'insediamento della media età del Bronzo degli Scogli di Apani, situato su due isolotti a nord del porto di Brindisi. In più occasioni, T. Scarano (2014; Scarano & Guglielmino 2017; Cinquepalmi *et alii* 2010) sottolinea l'abbondanza dell'industria litica rinvenuta in questo sito, realizzata con differenti materie prime, anche non locali: tra tutte spicca ovviamente la selce che veniva lavorata direttamente *in situ* – come del resto a Coppa Nevigata – data la presenza di blocchi semilavorati, nuclei, scarti di lavorazione e prodotti finiti. L'autore inoltre rimarca come quest'area costiera pugliese si caratterizzi per la continuità temporale della produzione ed utilizzo dell'industria litica, facendo anche l'esempio del vicino abitato di Torre Guaceto, che ha restituito attestazioni del tutto simili (Scarano *et alii* 2008). Sempre dalla zona del brindisino provengono informazioni dai due abitati di Stazione Monticelli e Sant'Apollinare (Punzi 1968). Nel primo caso si segnala la presenza di manufatti in selce e ossidiana da livelli del Bronzo Recente, mentre nel secondo si rinvengono pochi reperti atipici silicei da contesti datati al Bronzo Finale.

Un caso a parte è costituito dall'insediamento della media età del Bronzo di Portorusso (Aprile *et alii* 2016). In questo contesto d'abitato, più precisamente in uno spazio con diverse strutture da combustione interpretato come area a carattere cultuale, è stata effettuata una deposizione volontaria di "offerte" di vario tipo, tra cui si citano anche manufatti in pietra. In questa stessa area, tra due piastre di cottura, sono state rinvenute cinque pissidi: una di queste conteneva, oltre a un vaso miniaturistico e un frammento di ostrica, anche una grande scheggia in selce. Purtroppo, la descrizione non è accompagnata da alcuna immagine, ma il contesto di rinvenimento dell'industria

litica è senz'altro peculiare e fa riflettere sull'importanza data a questo tipo di manufatti all'interno degli abitati, anche in attività che non fossero solamente di tipo pratico.

Infine, un confronto sulla base di strumenti formali può essere effettuato con l'abitato del Bronzo Recente di Torre Santa Sabina, dove è presente poca industria litica in selce, ma ben documentata (Martinelli 1998). In particolare, si segnala la presenza di un raschiatoio denticolato con ritocco bilaterale semplice e marginale ed un grattatoio frontale con ritocco semplice, marginale e diretto (Fig.3: 9-10). Sia per la tipologia che per le modalità di realizzazione del ritocco, questi strumenti si avvicinano molto a quelli presenti a Coppa Navigata, dove, durante il Subappenninico, grattatoi, raschiatoi e denticolati sono gli strumenti più attestati.

La categoria che risulta maggiormente utile al fine dell'elaborazione di confronti specifici con l'insediamento di Coppa Navigata è costituita da pochi abitati in cui l'industria litica è stata ben studiata e descritta dal punto di vista tecno-tipologico. Uno di questi contesti è sicuramente quello di Giovinazzo – Piazza San Salvatore (Cataldo *et alii* 1989-90), in cui l'insieme litico è stato analizzato esaustivamente da M.C. Martinelli (1998). Da questo sito provengono:

- 2 grattatoi frontali corti
- 1 bulino semplice ad uno stacco
- 1 punta dritta
- 2 pezzi scagliati a bordo assottigliato
- 4 raschiatoi denticolati
- 2 schegge non ritoccate

La tipologia e la tecnica di realizzazione degli strumenti analizzati è assolutamente comparabile con quanto già visto per Coppa Navigata. Infatti, anche da Giovinazzo proviene un'industria litica in selce prevalentemente su scheggia e, ove presente, il cortice indica chiaramente l'utilizzo di una materia prima in giacitura secondaria, su ciottolo. Inoltre, a livello tipologico, come per Coppa Navigata, lo strumentario è perlopiù costituito da grattatoi e denticolati con ritocco diretto semplice (Fig.3: 11-16). Le uniche due differenze sono visibili nell'estensione e nella morfologia del ritocco che nel caso di Giovinazzo tendono ad essere rispettivamente profonda e scagliata, mentre per Coppa Navigata marginale e parallela/subparallela. Infine, la stessa presenza di pezzi scagliati rimanda all'utilizzo della tecnica della percussione bipolare, che, come si è visto, riveste un importante ruolo nella sequenza operativa di Coppa Navigata (cfr. cap. 5 par. 4).

Un altro contesto ben studiato e che permette di effettuare dei confronti con Coppa Navigata è quello di Monopoli – Piazza Palmieri (Martinelli 1998), insediamento del Bronzo Medio e Recente. Da questo sito provengono 20 pezzi non ritoccati, 19 strumenti e 4 nuclei o frammenti di nuclei (Martinelli 1995). Più precisamente gli strumenti sono:

- 5 pezzi scagliati
- 4 bulini su lama
- 2 grattatoi frontali su scheggia
- 2 denticolati
- 2 raschiatoi
- 1 erto indifferenziato

- 1 punta a dorso totale su lama
- 1 punta
- 1 lama-raschiatoio marginale

Come visto per Coppa Navigata (e per il sito di Giovinazzo), anche a Monopoli è testimoniato l'uso della tecnica bipolare grazie alla presenza di numerosi pezzi scagliati. Oltre a ciò, un'altra interessante similitudine è data dal fatto che, sia a Coppa Navigata che a Piazza Palmieri, pur essendo l'industria litica prevalentemente orientata verso la produzione di schegge, per la realizzazione dei bulini si prediligessero praticamente sempre supporti laminari. Tale scelta tecnologica è molto significativa, sebbene possa anche far pensare ad un possibile riciclo di questo tipo di strumenti da fasi cronologiche precedenti. Infine, la prevalenza di grattatoi, raschiatoi e denticolati a Monopoli rimanda allo strumentario litico di Coppa Navigata (Fig.3: 17-22), anche per il modo di realizzazione del ritocco in prevalenza semplice e marginale (profondo nel caso dei denticolati).

Anche dall'insediamento di Punta Le Terrare (Martinelli 1995,1998) abbiamo molte e precise informazioni tecno-tipologiche sull'industria litica. Il sito è stato scavato tramite più campagne di scavo (1966, 1969, 1972, 1981) durante le quali sono stati rinvenuti un totale di 37 strumenti formali, 15 prodotti non ritoccati, 6 nuclei e frammenti di nuclei. Alcuni di questi manufatti sono anche stati oggetto di un'analisi spaziale integrata, che ne ha permesso il posizionamento preciso all'interno dell'abitato (Radina *et alii* 2002). Entrando più nello specifico dello strumentario litico, questo è composto da:

- 11 pezzi scagliati
- 8 raschiatoi
- 5 bulini
- 3 grattatoi
- 2 denticolati
- 2 schegge ritoccate
- 2 lame a dorso
- 1 perforatore
- 1 punta a dorso
- 1 punta di freccia
- 1 lama ritoccata

Oltre a ricordare la già più volte citata presenza di pezzi scagliati, indice dell'utilizzo della tecnica della percussione bipolare, si possono fare ulteriori considerazioni. Prima fra tutte la presenza di bulini su supporti laminari (Fig.3: 27) che in questo caso sembra anche avvalorare l'ipotesi di un possibile riciclo di tali strumenti: infatti da questo sito proviene uno strumento in cui lo stacco di bulino asporta una ben visibile patina, ad indicare proprio che lo strumento sia stato riutilizzato. Ad ogni modo, come per i siti precedenti e per Coppa Navigata, il maggior numero di strumenti è costituito da grattatoi, raschiatoi e denticolati con ritocco semplice e diretto (Fig.3: 23-26). Discorso a parte può essere effettuato per la punta di freccia con peduncolo e alette (Fig.4: 1), realizzata tramite ritocco piatto e coprente bifacciale, del tutto in linea con quelle presenti a Coppa

Navigata. In questo senso, tra i contesti insediativi che permettono di effettuare dei confronti più ampi sempre sulle punte di freccia va citato senz'altro l'Isolotto di San Clemente dove, grazie ad un intervento di archeologia subacquea, sono state rinvenute evidenze relative a strutture abitative e a contesti di tipo domestico databili ad una fase piena del Bronzo Medio (Tunzi 1999C). Qui sono stati rinvenuti "svariati" manufatti in selce, tra i quali viene descritta e fotografata solamente una punta di freccia in selce con alette, senza peduncolo (Fig.4: 2). Anche dall'insediamento del Bronzo Medio di Masseria Caterina (Radina 2009C) provengono, assieme ad alcune lame ritoccate e ad un perforatore, tre punte di freccia con peduncolo e alette. Un altro sito con tali caratteristiche è l'abitato di Posta Rivolta (Tunzi *et alii* 2012), che ha durata dal Bronzo antico avanzato al Bronzo medio iniziale. Qui si rinvennero numerose schegge e pochi strumenti di selce, tra cui spiccano alcune punte di freccia, di cui per una, con peduncolo e alette, si dispone anche di documentazione grafica (Fig.4: 3). Le punte di freccia rinvenute in questi siti permettono di effettuare un confronto stringente con Coppa Navigata, dove è presente un numero ragguardevole di punte di freccia in selce, databili anche qui ai livelli del Bronzo Medio. Oltre che per la cronologia, tali reperti possono avvicinarsi a quelli degli altri siti anche per la tipologia. Come già visto (cfr. cap. 5 parr. 5.1.5 e 5.2.5), a Coppa Navigata le punte di freccia rinvenute erano prevalentemente di due tipi: quelle con peduncolo e alette e quelle senza peduncolo. In ambedue i casi, comunque, il ritocco era prevalentemente bifacciale piatto e coprente, così come quello visibile negli altri siti dalle immagini e dalle descrizioni a disposizione. Quello delle punte di freccia è un argomento che da sempre ha destato l'attenzione degli studiosi, tanto da renderle una delle categorie maggiormente indagate per la litica dell'età del Bronzo. Non è ancora chiaro perché questo tipo di manufatti continuasse ad essere prodotto in maniera così specializzata ed utilizzato in periodi in cui il metallo poteva facilmente sostituire la materia prima in pietra.

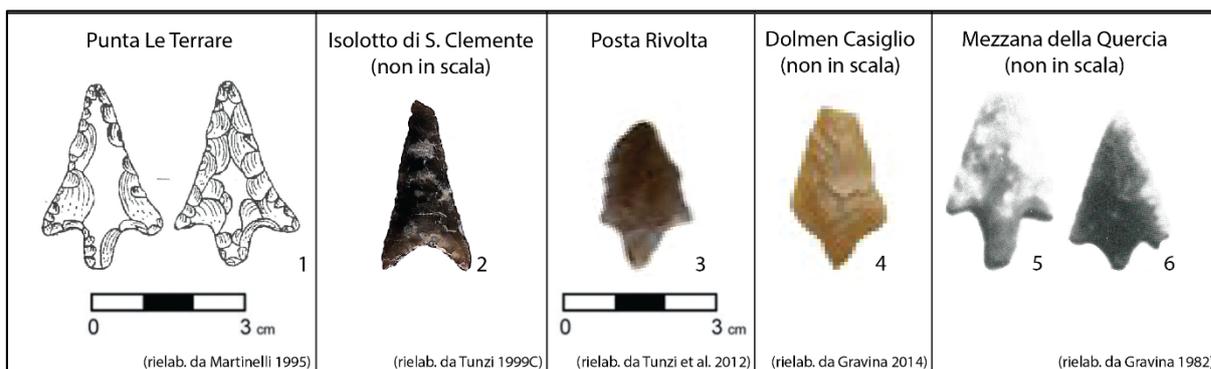


Figura 4. Le punte di freccia rinvenute nei siti pugliesi dell'età del Bronzo, confrontabili con quelle di Coppa Navigata

Probabilmente una delle ragioni è sottesa al valore stesso del metallo: essendo questa una risorsa "rara" e preziosa, si preferiva realizzare armi da getto in selce poiché, se anche durante le attività belliche o venatorie che si svolgevano al di fuori dei siti queste si fossero smarrite, avrebbero potuto essere facilmente sostituibili realizzandone di nuove con una materia prima facilmente reperibile. Ad ogni modo, sembra importante ribadire come questa categoria di manufatti testimoni la convivenza di due tradizioni di scheggiatura, quella di una produzione specializzata e "curated",

in netto contrasto con il modello di una litica prevalentemente “*expedient*”⁴ elaborato per questi periodi così avanzati della preistoria.

L'industria litica dai contesti in grotta

Nella regione in esame sono 9 i contesti in grotta in cui è stata rinvenuta industria litica scheggiata certamente attribuibile all'età del Bronzo, sia durante ricognizioni di superficie (in soli due casi) che durante scavi. Di questi contesti, cinque si trovano nella Puglia settentrionale, più precisamente entro la provincia di Foggia, mentre gli altri quattro si trovano più a Sud, nelle province di Brindisi, Lecce e Taranto. Oltre che dal punto di vista geografico, anche questi siti si distinguono per la qualità del dato restituito: ci sono infatti, come per gli insediamenti, dei contesti in cui il rinvenimento di industria litica viene solamente citato, o sommariamente descritto, mentre invece in altri casi tale categoria di manufatti viene esaustivamente descritta e interpretata. In tutti i casi, ove possibile, si tenterà di effettuare delle comparazioni con l'insieme litico da Coppa Navigata.

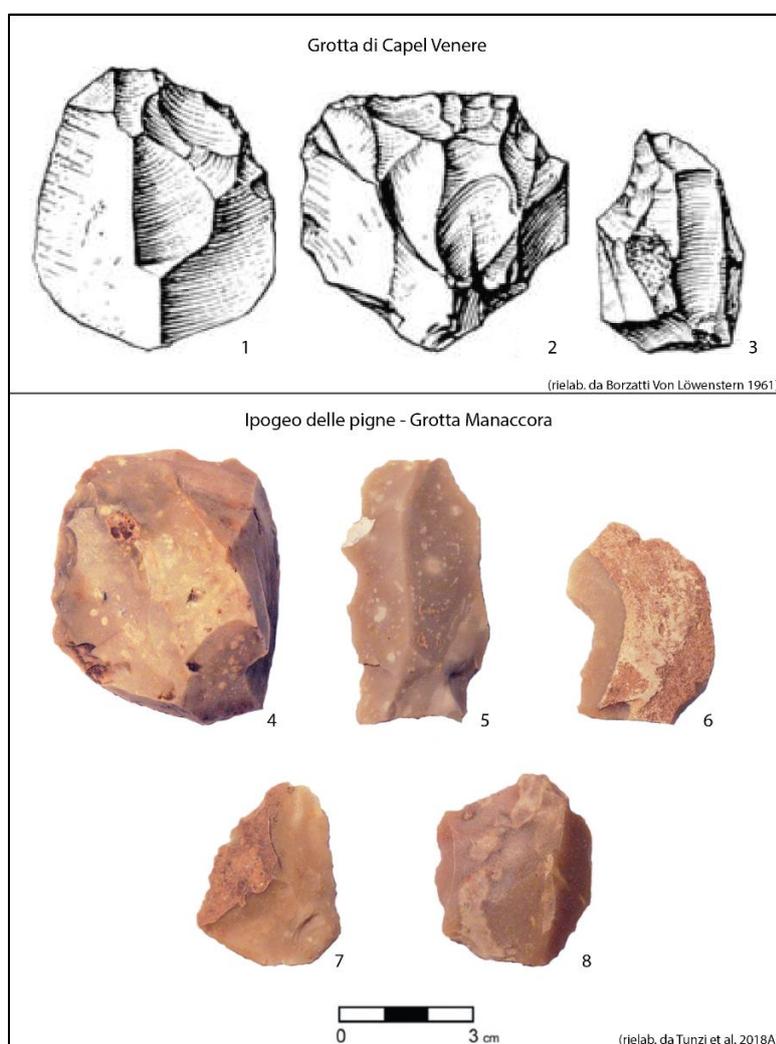


Figura 5. L'industria litica proveniente dai contesti in grotta dell'età del Bronzo, confrontabile con quella di Coppa Navigata. 1, 3, 5: schegge non ritoccate; 2, 4: grattatoi; 6 intaccatura; 7 scheggia ritoccata; 8 denticolato.

⁴ Per i riferimenti bibliografici inerenti ai concetti di “*expediency*” e “*curation*” si rimanda a: Binford 1973, 1979; Jelineck 1976; Gould 1980; Shott 1994, 1996; Odell 1996.

In questo senso, vi è un solo contesto in cui l'industria litica viene solamente citata, ossia la Grotta del Canale Mortara (Tunzi 1999B), dove, assieme a ceramica grossolana databile genericamente al Bronzo Medio, si rinvennero anche manufatti litici in selce non meglio specificati.

Una sommaria descrizione dei reperti litici viene data invece per quelli rinvenuti nella Grotta del Leone presso Rignano Garganico e in quella della Sorgente a San Giovanni Rotondo (Gravina 1992). Qui, in seguito a ricognizioni di superficie, sono stati raccolti materiali ceramici attribuibili genericamente all'età del Bronzo nel primo caso e più precisamente al Subappenninico nel secondo. In associazione, si è rinvenuta industria litica *"costituita totalmente da uno strumentario atipico"*. Se consideriamo verosimile che il termine "atipico" si riferisca al rinvenimento di schegge non ritoccate, indubbiamente i paralleli con Coppa Navigata sono stringenti. Un discorso simile può essere effettuato per la Grotta di Facciasquata a Ceglie Messapico, dove è stato scavato un deposito attribuibile genericamente all'età del Bronzo entro cui si rinviene *"poca e atipica industria litica"* (Rittatore Vonwiller 1974). Infine, anche alla Grotta Pippola presso Ischitella durante una campagna di scavo venne rinvenuta industria litica in un livello databile al Subappenninico (Palma Di Cesnola 1957). I reperti litici in questo caso sono costituiti da *"strumenti banali su scheggia e lama"* ed una cuspidi di freccia. Purtroppo, non vi è una relazione tecno-tipologica più puntuale di questo insieme litico e nemmeno della cuspidi di freccia, di cui si dice solo che fosse pedunculata, ma senza la descrizione delle caratteristiche del ritocco. I confronti con Coppa Navigata, dunque, non possono essere effettuati se non in maniera del tutto sommaria.

Una relazione più ampia può essere effettuata invece per l'industria litica rinvenuta nella Grotta dell'Erba presso Avetrana. Qui S.M. Puglisi (1953) durante l'effettuazione di un saggio di scavo, rinvenne industria litica nei livelli dal 6 al 3, che egli attribuisce tutti all'età del Bronzo. Purtroppo, dal momento che nei livelli dal 6 al 4 vi sono anche elementi chiaramente riconducibili al Neolitico, si è scelto di considerare come strato certamente attribuibile all'età del Bronzo il solo livello 3, con ceramiche di tipo subappenninico e un frammento di ceramica d'imitazione egeo-micenea. Questo livello, tra l'altro, precede quello considerato di transizione all'età del Ferro (Livello 2), dove l'industria litica scompare. Per quanto riguarda l'insieme litico rinvenuto nel suddetto livello 3, viene descritto il solo strumentario, composto prevalentemente da lame molto spesse con ritocco lamellare piatto; si segnala anche la frequente presenza di strumenti litici acuminati. A Coppa Navigata sono senz'altro presenti lame ritoccate di tal genere, ma sembrano nella maggior parte essere riciclate dai periodi precedenti, dove è ovviamente prevalente un'industria di tipo laminare (Conati Barbaro 1996). Ad ogni modo, è proprio questo tipo di strumenti a dimostrare, come già spiegato (cfr. *ibidem* par. 8.1.1), il mantenimento di un retaggio neo-eneolitico nella realizzazione dei manufatti in litica scheggiata. In questo senso, un contesto in genere considerato a cavallo tra Eneolitico e Bronzo Antico (sebbene le datazioni C14 appaiano riferibili al solo Eneolitico) è sicuramente quello della Grotta Cappuccini di Galatone (Ingravallo 2002), scavato mediante 9 tagli, di cui uno, il settimo, interessato anche da sepolture collettive. Complessivamente, dai 9 livelli di Grotta Cappuccini, proviene un totale di 90 manufatti litici sia in selce che in ossidiana. Prevalgono tra tutti le schegge non ritoccate, in numero di 51, di cui 5 lamiformi, mentre le altre vengono descritte come abbastanza piccole e irregolari, che trovano

senz'altro confronto con le schegge "atipiche" di Coppa Navigata. Al contrario, nel suddetto insediamento non sono mai presenti le semilune, che invece a Grotta Cappuccini sono in numero di 22 e rimarkano proprio la continuità cronologica di questo contesto tra Eneolitico e Bronzo Antico. Stesso discorso può essere fatto per le 12 lamelle, di cui metà in selce e metà in ossidiana, e per l'unico frammento di dorso rinvenuto. Un ragionamento a parte deve invece essere effettuato per quanto riguarda le tre cuspidi di freccia rivenute a Grotta Cappuccini, che hanno caratteristiche molto diverse tra loro: la prima ha peduncolo e alette, ed è stata realizzata con ritocco piatto coprente su una faccia e limitato ai soli margini sull'altra; la seconda è invece priva di peduncolo, ma con ritocco piatto coprente su entrambe le facce; infine la terza presenta base rettilinea con ritocco piatto coprente su una faccia e limitato a un solo margine sull'altra. Cuspidi di freccia a base rettilinea non sono presenti a Coppa Navigata, mentre quelle ad alette, con o senza peduncolo, trovano confronti. Ciononostante, il fatto che il ritocco, sebbene piatto e coprente come in tutti gli esemplari da Coppa Navigata, in due manufatti su tre da Grotta Cappuccini non sia bifacciale, crea qualche dubbio nell'associazione. Infine, a Grotta Cappuccini si segnala anche la presenza di un nucleo di forma piramidale per la produzione di larghe schegge: la tipologia del nucleo piramidale è quella meno testimoniata a Coppa Navigata, ma comunque presente in un solo caso nei livelli Subappenninici, sempre per la realizzazione di industria litica su scheggia (cfr. cap. 5 par. 5.3.6.). Il sito di Grotta Cappuccini, pur nella sua complessità, dimostra la continuità nella produzione e nell'uso dell'industria litica nella controversa fase di passaggio tra Eneolitico ed età del Bronzo. È stato proprio per questa ragione che si è voluto tenere conto di questo contesto, in cui convivono aspetti crono-culturali differenti, accanto ad un'industria litica la cui tecnologia è praticamente indistinguibile tra una fase e l'altra.

Un altro insieme litico che, seppur molto limitato, è comunque ben descritto e anche graficamente documentato è quello proveniente dallo scavo della Grotta di Capel Venere a Nardò (Borzatti Von Löwenstern 1961). La grotta è stata frequentata prevalentemente durante l'età del Ferro, ma nei livelli più antichi, databili all'Appenninico, vengono rinvenute rare schegge non ritoccate in calcare insieme a due spesse schegge e un grattatoio in selce. Dalle immagini (Fig.5: 1-3) si può vedere come questi reperti siano del tutto assimilabili a quelli di Coppa Navigata, specie il grattatoio con ritocco frontale, uno dei tipi più rappresentati all'interno dello strumentario dell'insediamento.

Forse uno dei contesti in grotta meglio studiati per quanto riguarda l'industria litica dell'età del Bronzo pugliese è senz'altro quello dell'Ipogeo delle Pigne nella Grotta di Manaccora, in uso durante il Protoappenninico (Tunzi *et alii* 2018A). In questo contesto di carattere prevalentemente culturale, si rinviene un totale di 106 manufatti litici, tutti quanti in selce, che vengono esaustivamente indagati dal punto di vista tecno-tipologico, anche mediante la ricostruzione della sequenza operativa. Nel caso dell'Ipogeo delle Pigne, a differenza di Coppa Navigata, la materia prima era prevalentemente quella in giacitura primaria, proveniente da noduli di medio-grandi dimensioni. Inoltre, altra differenza con il contesto in esame è che le fasi di inizializzazione non sono poi così testimoniate, come dimostrato dalla scarsa presenza sia di elementi corticati, che di residui di nucleo: essendo questo un contesto di tipo culturale, probabilmente tali fasi avvenivano altrove, portando *in loco* solamente i prodotti finiti. Ad ogni modo, grazie all'analisi di bulbi e labbri, è risultato evidente come le suddette fasi di inizializzazione

avvenivano utilizzando praticamente sempre la tecnica della percussione diretta con percussore duro, come a Coppa Navigata. Tale tecnica era quella prevalente anche durante le fasi di piena produzione, coadiuvata dall'utilizzo del percussore tenero di tipo organico, altro stringente confronto tecnologico col contesto di Coppa Navigata. Ad essere realizzati erano in maggioranza schegge che recavano distacchi prevalentemente unidirezionali e conseguentemente strumenti su scheggia, mentre poche erano le lame ritoccate e non (Fig.5: 4-8). Anche lo strumentario litico è assolutamente in linea, sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo e tipologico con quello di Coppa Navigata. Gli strumenti formali infatti erano in numero di 17, così suddivisi:

- 6 schegge ritoccate
- 6 intaccature
- 4 denticolati
- 1 grattatoio

Lo studio puntuale dell'industria litica dall'Ipogeo delle Pigne è uno di quelli che più si avvicina all'analisi effettuata in questa sede per Coppa Navigata. Esso dimostra come, anche durante l'età del Bronzo e in contesti dissimili dal punto di vista tipologico, comunque si conservasse una tecnologia litica quasi condivisa. Ricerche di questo tipo, oltre a contribuire all'accrescimento delle conoscenze sull'argomento, permettono soprattutto di fare passi in avanti rispetto alla comune idea di una tecnologia litica dimenticata per le fasi recenti della Preistoria.

L'industria litica dai siti funerari

I siti funerari pugliesi che hanno restituito industria litica scheggiata sono in numero di 7, tutti indagati tramite scavo. Si tratta nella maggior parte dei casi (cinque in totale) di strutture a carattere dolmenico o comunque con copertura tumulare, mentre nei restanti due casi, ossia Trinitapoli e Cellino S. Marco, di strutture ipogee.

Nella prima categoria rientra il Dolmen La Chianca, struttura in parte sconvolta da depredazioni, ma comunque ben indagata tramite scavi avvenuti ad inizio '900. Al suo interno, oltre a varie fasi di sepoltura di almeno 8 individui, sono stati rinvenuti reperti ceramici attribuibili ad un momento di passaggio tra Protoappenninico Recente e Appenninico iniziale. Proprio in associazione con tali reperti si rinvennero anche generici frammenti di una lama di ossidiana e di schegge di selce (Venditti 2008). Una breve descrizione dell'industria litica rinvenuta è data anche per i siti funerari collettivi presenti nell'area di Masseria del Porto (Gioia del Colle – BA). Uno di questi contesti è il Dolmen Masseria della Madonna, che ha avuto una frequentazione a più riprese che dal Bronzo Antico arriva fino alla fase subappenninica del Bronzo Recente. Per quanto riguarda i reperti litici, al suo interno è stato rinvenuto un grattatoio frontale corto a ritocco piatto, ricavato da una scheggia lamiforme in selce bruna. Non serve ripetere che il grattatoio frontale è uno degli strumenti maggiormente presenti a Coppa Navigata, sebbene il ritocco nella maggior parte dei casi sia marginale e non piatto come per quello del Dolmen (Venditti 2008). Altra struttura dolmenica dalla stessa area in cui si rinviene industria litica è quella di Murgia Giovinazzo, dove assieme a materiale attribuibile ad un momento iniziale del Protoappenninico si rinvennero *“punte di freccia e strumenti litici”* (Amatulli & Onnis 2017). La presenza delle cuspidi di freccia non deve

stupire, specie per queste fasi dell'età del Bronzo: infatti anche gli esemplari da Coppa Navigata sono praticamente tutti databili al Protoappenninico. Uno strumentario ben descritto dal punto di vista tipologico è quello rinvenuto nei sepolcri n° 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10 e 12 della sepoltura dolmenica di Murgia San Benedetto, anch'essa rientrante nell'area di Masseria del Porto. Qui, in strati tutti databili al Subappenninico, si rinvengono:

- 4 bulini ad angolo trasversale, due su lama e due su scheggia
- 2 raschiatoi, di cui uno realizzato tramite ritocco marginale inverso su ciottolo
- 1 grattatoio frontale
- 3 schegge non ritoccate
- 3 nuclei indifferenziati, di cui uno su ciottolo

Anche in questo caso tornano confronti stringenti con il sito di Coppa Navigata, non solo per la tipologia dei manufatti rinvenuti, ma anche per la realizzazione dei bulini su supporto laminare e per il ritocco marginale del raschiatoio. Inoltre, l'utilizzo della materia prima su ciottolo, desunto dai pochi elementi corticali rinvenuti, è un'ulteriore somiglianza (Striccioli 1987).

Infine, ultimo complesso funerario nell'area di Masseria del Porto è quello di Murgia San Francesco. Industria litica è stata rinvenuta negli strati superficiali, ma un solo grattatoio frontale con ritocco bilaterale su scheggia (Fig.6: 1) è senza dubbio attribuibile all'età del Bronzo, in quanto ritrovato in strato all'interno del sepolcro 2, in uso durante il Subappenninico (Striccioli 1980). Anche in questo caso, sebbene il supporto sia laminare, si segnala la somiglianza con i grattatoi frontali da Coppa Navigata.



Figura 6. L'industria litica dell'età del Bronzo proveniente dai contesti funerari (Murgia S. Francesco), culturali (Ipogeo del Guardiano e Dolmen Casiglio) e di non chiara attribuzione funzionale (Colle Ruggero), confrontabile con quella di Coppa Navigata. 1-2: Grattatoi; 3, 8: schegge non ritoccate; 4: scheggia ritoccata; 5: denticolato; 6, 7, 9: frammenti di lame.

Ad un'altra tipologia tombale appartiene la sepoltura collettiva di Cellino San Marco, ascrivibile all'età del Bronzo iniziale (Lo Porto 1962), se non ancora all'Eneolitico. Si tratta di una struttura a pozzetto scavata entro il banco tufaceo, che consta di 3 celle, all'interno delle quali sono stati rinvenuti numerosissimi reperti ceramici e litici, sia levigati che scheggiati. Tra questi ultimi, tutti in selce, vengono elencati:

- 2 schegge lamiformi
- 2 lamelle non ritoccate di cui una corticata
- 1 lamella ritoccata
- 1 raschiatoio su scheggia
- 1 bulino su lama
- 1 punta su lama con ritocco marginale

– 1 nucleo

A parte le già citate somiglianze dal punto di vista tipologico con lo strumentario di Coppa Navigata, come la presenza del raschiatoio su scheggia e del bulino su supporto laminare, è interessante sottolineare la presenza di un nucleo. Infatti, i nuclei presenti in questi contesti funerari (Cellino S. Marco, Murgia San Benedetto) testimoniano ulteriormente la continuità e l'importanza del ruolo che rivestiva la produzione di manufatti litici nelle comunità dell'età del Bronzo: la loro presenza non può far escludere che il processo di scheggiatura potesse avvenire *in loco* anche in questi contesti.

Infine, l'ultimo sito da analizzare è quello degli ipogei di Trinitapoli, dove già De Juliis (1975) segnalò la presenza di "*schegge di selce chiara del Gargano*" al momento delle prime indagini nel sito. Questo, rivelatosi poi uno dei più interessanti e rilevanti contesti funerari collettivi pugliesi, continuò, e continua, a essere indagato, restituendo importanti evidenze di frequentazione che vanno dal Protoappenninico al Subappenninico. Purtroppo per gli ipogei funerari più grandi e conosciuti (come quelli dei Bronzi e degli Avori: Tunzi 1998, 2001; Vanzetti 1999; Peroni *et alii* 2003), non si dispone di informazioni precise e descrizioni tecno-tipologiche dei manufatti in litica scheggiata rinvenuti. Tuttavia, a pochi anni fa risale lo scavo e il conseguente studio dell'ipogeo del Guardiano, che ha però funzionalità culturale. Per tale ragione, per i confronti con questo sito si rinvia al prossimo paragrafo, incentrato proprio su questo tipo di contesti.

L'industria litica dai siti culturali

I contesti culturali recanti industria litica sono in numero di tre, di cui uno è il già citato ipogeo del Guardiano di Trinitapoli, seguito dagli ipogei di San Ferdinando e dal Dolmen Casiglio, tutti indagati tramite scavo stratigrafico, tranne il Dolmen.

Partendo dal suddetto contesto di Trinitapoli, nell'ipogeo del Guardiano, databile al Protoappenninico, si segnala la presenza di industria litica, seppur in quantità esigua. L'analisi di questo campione ha rivelato una bassissima percentuale di elementi corticati e la totale assenza di nuclei, che fa escludere una lavorazione *in loco*. Per i rituali erano dunque necessari prodotti finiti o modificati tramite ritocco, presenti nell'ipogeo sottoforma di lame ritoccate e non, schegge e strumenti su scheggia, che gli autori indicano come prevalentemente atti al taglio, ma anche ad azioni differenti, come grattatoi ed intaccature, il tutto in selce garganica (Tunzi *et alii* 2018B). Lo strumentario litico e le funzioni ad esso demandate sono del tutto assimilabili a quelle di Coppa Navigata, come visibile anche dalla Fig.6: 2-6.

Rimanendo in contesti ipogeici, anche a San Ferdinando, precisamente negli ipogei 2, 3, 4 e 5, è stata rinvenuta industria litica, in strati databili ad una fase evoluta del Protoappenninico. Nell'ipogeo 2 si segnala la generica presenza di schegge ed altri manufatti "*poco significativi*" in selce; nell'ipogeo 3, oltre a questo strumentario atipico, si segnala la presenza di una punta di freccia e di frammenti di altri strumenti, che però non vengono elencati; nell'ipogeo 4 tornano alcuni frammenti di strumenti in selce in associazione ad una lama di ossidiana; infine, dall'ipogeo 5 provengono un frammento di raschiatoio, un segmento di lama e una punta di freccia con peduncolo e alette (Tunzi 1990, 1999D). Non disponendo di documentazione grafica pertinente a tali manufatti, i confronti con Coppa Navigata possono essere fatti solo sulla base della

descrizione dello strumentario e della cronologia. Per quanto riguarda la presenza di schegge non ritoccate in selce, ovviamente il paragone è stringente e lo è anche quello riguardante gli strumenti formali, specie per la presenza di punte di freccia, databili al Protoappenninico, periodo in cui le cuspidi di freccia sono maggiormente attestate nell'insediamento.

Infine, discorso del tutto simile può essere effettuato per l'ultimo contesto culturale da analizzare, quello del Dolmen Casiglio⁵ (Gravina 2014), da dove proviene un campione litico in selce del tutto simile a quello dell'Ipogeo 5 di San Ferdinando. Infatti, anche qui si rinviene una punta di freccia con peduncolo ed un frammento di lama a sezione triangolare, di cui si dispone anche di documentazione fotografica (Fig.4: 4 ; Fig.6: 7). Pur non avendo una datazione precisa del contesto, ascrivibile comunque genericamente all'età del Bronzo, essendo come già esposto il campione litico molto simile a quello di San Ferdinando, i confronti con il contesto di Coppa Navigata sono essenzialmente gli stessi.

L'industria litica dai siti di non chiara attribuzione funzionale

Grazie prevalentemente alle numerose ricognizioni di superficie effettuate in provincia di Foggia, sono stati individuati 8 siti recanti industria litica dell'età del Bronzo, che però, data la preliminarità delle ricerche, non hanno potuto essere attribuiti ad una funzione specifica. Nella maggior parte dei casi i manufatti litici scheggiati sono stati sommariamente descritti dal punto di vista tipologico, ma è comunque possibile tentare di effettuare dei confronti con il sito di Coppa Navigata. Uno dei siti afferenti a questa categoria, che risulta essere anche il più antico, databile ad una fase iniziale dell'età del Bronzo, è quello di Stellatella del Casone (Gravina 2007), da dove proviene un'industria litica essenzialmente laminare. Troviamo poi anche il sito di Chieuti – Contrada Viarelle, dove a seguito di una ricognizione di superficie effettuata da A. Gravina (1977) si scoprì una frequentazione genericamente ascrivibile all'età del Bronzo. I manufatti litici in selce qui rinvenuti vengono descritti come molto abbondanti, ma per la stragrande maggioranza si tratta di schegge non ritoccate; si segnalano anche pochi frammenti laminari e una cuspidi di freccia con codolo. Un discorso del tutto simile può essere fatto per il sito di Mezzana della Quercia, databile al Protoappenninico (Gravina 1982) dove, sempre accanto ad un'industria litica "atipica" su scheggia viene segnalata anche la presenza di due punte di freccia, esaustivamente descritte e pubblicate (Fig.4: 5-6). Alle volte, infatti, gli studiosi hanno concentrato la propria attenzione nella sola descrizione degli strumenti qualitativamente ed esteticamente meglio realizzati, tralasciando o solamente citando gli altri manufatti. Ad ogni modo, tra le suddette punte di freccia, la prima è su selce grigia, con alette molto pronunciate e peduncolo triangolare stretto e corto, realizzata tramite ritocco bifacciale; la seconda in selce bionda, molto simile alla prima, a parte per la forma più rettangolare del peduncolo.

"Il solito strumentario atipico" con qualche frammento di lama si rinviene anche nel sito di Colle Ruggero e in quello di Masseria La Marchesa, in associazione in entrambi i casi a frammenti ceramici databili tra Bronzo Medio e Recente (Gravina 1982: Fig.6: 8-9). Allo stesso orizzonte crono-culturale sono ascrivibili i reperti di Pescorosso che constano di *"qualche lama grossolana*

⁵ Per questo particolare sito, l'attribuzione alla tipologia dolmenica non è ancora del tutto certa.

e grattatoi su scheggia”, sempre insieme a “pezzi atipici in selce bionda” (Russi 1967B; Gravina 1995-1996).

Manufatti litici sono stati rinvenuti anche a Parco Tumpagno, nel Brindisino, dove è presente industria litica laminare sia in selce che in ossidiana e alcune punte di freccia con peduncolo e alette. Lo scopritore Q. Punzi (1968) definì l'industria litica di tipo neolitico, ma la totale assenza di elementi datanti a tale cronologia da una parte, e la presenza invece di soli frammenti ceramici ascrivibili al Bronzo Tardo e abbondanti frammenti di ceramica micenea dall'altra fanno propendere per una datazione più tarda dell'intero complesso.

Ad un orizzonte Protovillanoviano appartengono invece i reperti in litica scheggiata in selce rinvenuti a Diso – Loc. Castro, che purtroppo non vengono descritti (Uggeri 1972).

Per tutti i siti finora enunciati, a parte per i numerosi segmenti di lama, il campione in litica scheggiata può essere facilmente assimilabile con quello di Coppa Nevigata, a partire dal fatto che in tutti i contesti la maggior parte delle evidenze sia “atipica”, ossia pertinente a schegge non ritoccate. Oltre a ciò, i confronti possono essere effettuati anche per quanto riguarda le punte di freccia, considerando sia la tipologia (prevalentemente cuspidi peduncolate), sia la tecnologia della realizzazione del ritocco bifacciale, sia la datazione tendenzialmente risalente in tutti i casi al Bronzo Medio.

8.2. Abruzzo

L'Abruzzo, con 31 siti dell'età del Bronzo che hanno restituito industria litica, è la seconda regione meglio studiata per l'argomento in questione.

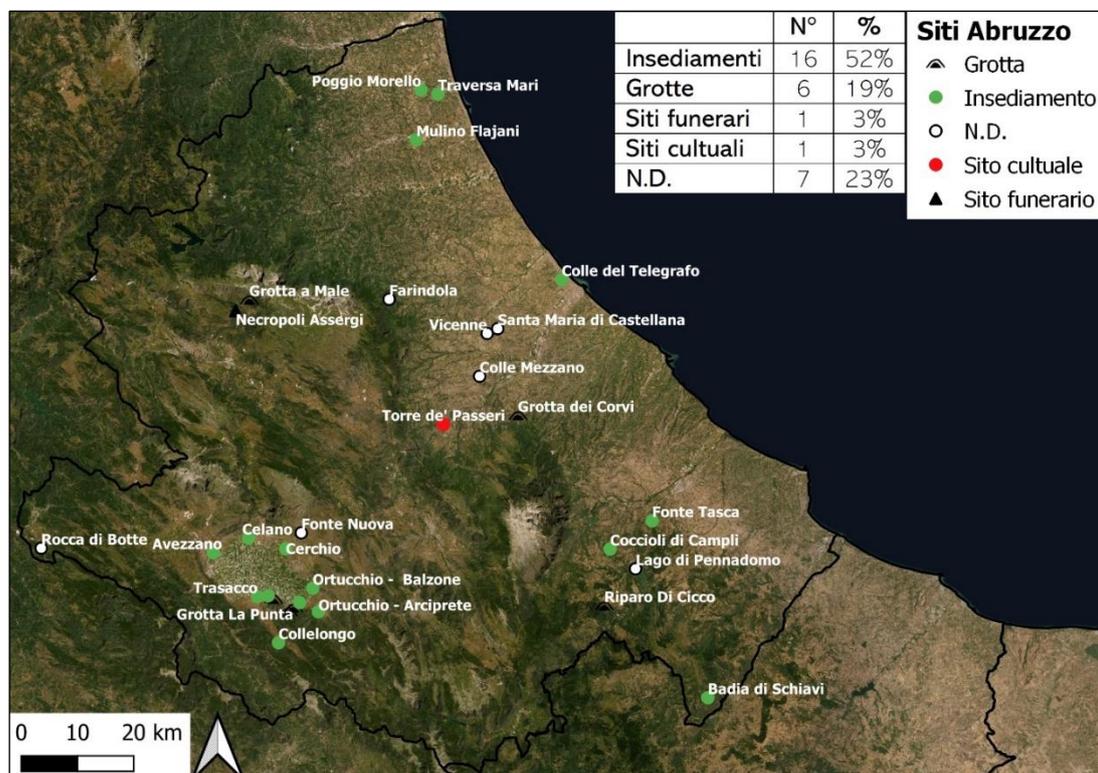


Figura 7. Localizzazione e tipologia dei siti abruzzesi dell'età del Bronzo che hanno restituito industria litica

I contesti in analisi, nella maggior parte dei casi (17: 55%), risultano essere stati indagati tramite ricognizioni di superficie, mentre solo 14 (45%) tramite scavo stratigrafico. Il grande impegno nella segnalazione dei siti attraverso le *surveys* si deve, anche in questo caso, al lavoro degli Archeoclub locali e più precisamente alla figura di U. Irti, che si è a lungo prodigato nella ricerca e pubblicazione dei risultati inerenti alle nuove scoperte archeologiche effettuate nella regione.

Come per la Puglia, anche in Abruzzo la maggior parte delle evidenze sull'industria litica dell'età del Bronzo proviene da insediamenti, mentre poche sono le evidenze in grotta, funerarie, culturali e quelle non categorizzabili (Fig.7). Anche in questo caso, quindi, per effettuare i confronti con l'industria litica di Coppa Nevigata si è scelto di analizzare per prima la categoria numericamente più consistente dei contesti insediativi.

L'industria litica dagli insediamenti

Gli abitati abruzzesi dell'età del Bronzo che hanno restituito industria litica sono in numero di 16, la maggior parte dei quali si concentra in provincia dell'Aquila, nelle quasi immediate vicinanze dell'ex lago del Fucino, a marcare un'evidente scelta insediativa, legata alle risorse primarie facilmente reperibili *in loco*. Tra questi, uno dei più significativi è sicuramente quello delle Paludi di Celano, databile dall'età del Bronzo Media a quella Finale. Lo scavatore V. D'Ercole (1990), segnala la presenza di alcuni manufatti litici nei livelli dell'abitato palafitticolo dell'età del Bronzo Recente e Finale, ma purtroppo non ci sono immagini o descrizioni più puntuali di tali reperti. Nella stessa provincia dell'Aquila, come già specificato, sono state molte le ricognizioni di superficie effettuate grazie all'Archeoclub, che hanno permesso il rinvenimento di numerosi siti dell'età del Bronzo, di cui alcuni hanno restituito industria litica. Tra questi va ricordato il sito protovillanoviano di Cerchio dove sono stati rinvenuti 6 manufatti litici in selce – tre schegge e tre lamelle – tutti non ritoccati (Irti 1984). Vi è poi il sito di Avezzano, con datazione che va dal Bronzo Medio a quello Finale, sulla base dei reperti ceramici. Anche in questo caso viene data una sommaria descrizione dell'insieme litico rinvenuto, che consta di 12 schegge di selce non ritoccate e di un solo nucleo poliedrico in selce nera (Irti 1986).

Queste stesse ricognizioni di superficie hanno interessato anche e soprattutto l'area di Ortucchio, dove si sono rinvenuti 3 siti interessati dalla presenza di evidenze abitative dell'età del Bronzo, precisamente nelle località Balzone, Strada 29 e Arciprete. Nel primo sito, più precisamente nella "zona B", genericamente ascrivibile all'età del Bronzo, è stato rinvenuto un piccolo nucleo di selce gialla; il secondo sito, databile al Bronzo Medio appenninico, ha restituito una sola piccola scheggia non ritoccata in selce gialla; infine, dal terzo contesto, quello più recente, collocabile nel Bronzo Finale, provengono 3 schegge di selce non ritoccate (Irti 1986). Anche l'area di Trasacco è particolarmente densa di ritrovamenti: sempre grazie alle ricognizioni effettuate da Irti (1986), in località San Rufino è stato scoperto un abitato con datazione dall'età del Bronzo Media a quella Finale, dove si rinviene un nucleo in selce



Figura 8. Nucleo dall'abitato abruzzese dell'età del Bronzo di Trasacco – S. Rufino, confrontabile con quelli di Coppa Nevigata (rielab. da Irti 1986).

grigia per la produzione di schegge (Fig.8). Ad ogni modo, tali evidenze sembrano essere legate a quelle del vicino e più famoso villaggio di Trasacco, dove sono state effettuate campagne di scavo, che hanno rivelato, anche in questo caso, una lunga stratigrafia, che va dal Bronzo Medio a quello Finale. Sebbene si dica che in questo contesto l'industria litica sia *"praticamente inesistente"* comunque essa viene descritta, seppur in maniera sommaria: si tratta di qualche scheggia non ritoccata e soprattutto di una cuspidi di freccia con peduncolo e alette molto pronunciate e con intaccature posizionate in maniera simmetrica sulla metà dei margini (Radi 1991). Una punta di freccia pedunculata realizzata tramite ritocco bifacciale proviene anche dall'ultimo contesto insediativo dell'area della Marsica finora descritta, ossia l'abitato di Collelongo, anch'esso con datazione che va dalla media età del Bronzo a quella finale. Oltre alla già citata cuspidi, si rinvennero qui quattro schegge non ritoccate, due lamelle ritoccate, una punta con ritocco convergente realizzata su scheggia e infine un solo residuo di nucleo (Grifoni Cremonesi 1973). Dopo questo breve *excursus* sugli insediamenti adiacenti all'ex lago del Fucino, è necessario effettuare i dovuti confronti con l'abitato di Coppa Nevigata. Per quanto riguarda più specificatamente l'industria litica, non pochi sono i confronti effettuabili: innanzitutto tutti i contesti presentano come reperto litico maggioritario le schegge non ritoccate in selce, che risultano dunque il manufatto più realizzato durante il processo di scheggiatura, esattamente come a Coppa Nevigata. Queste sono seguite in percentuale minore dalle lame e lamelle, ritoccate e non, e a livello di strumenti formali anche dalle cuspidi di freccia con peduncolo e alette, realizzate con ritocco bifacciale (va comunque ricordato in questo senso che la punta di freccia dal villaggio di Trasacco costituisce un *unicum*, data la presenza delle intaccature simmetriche sui bordi). Davvero interessante è infine la presenza di molti nuclei da questi contesti, un ulteriore ed importante confronto con Coppa Nevigata, che dimostra quanto effettivamente il processo di scheggiatura fosse conosciuto e venisse effettuato direttamente *in situ*, proprio in corrispondenza dei luoghi abitativi.

In provincia di Teramo sono invece presenti tre abitati, tutti scoperti grazie a ricognizioni di superficie. Uno di questi è Poggio Morello, contesto genericamente ascrivibile all'età del Bronzo, dove è segnalato il ritrovamento di una lama in selce rossa con ritocco bifacciale invadente. Vicino a questo sito, ma precisamente in località Traversa Mari, sono state rinvenute strutture abitative databili alla media età del Bronzo che hanno restituito, tra gli altri manufatti, anche un nucleo in selce (D'Ercole & Martellone 2007). Infine, si cita solamente la presenza di industria litica, senza ulteriori descrizioni, anche nel sito di Mulino Flajani, databile ad una fase piuttosto avanzata della media età del Bronzo (D'Ercole 1996). In questo caso, essendo pochissime le informazioni inerenti all'industria litica da questi siti, risulta molto difficile effettuare dei paragoni con il sito di Coppa Nevigata. Di certo, la lama con ritocco bifacciale rinvenuta a Poggio Morello, non ha alcun confronto col sito pugliese, mentre è ancora una volta da sottolineare l'importanza della presenza di un nucleo per ribadire quanto la conoscenza dei processi di scheggiatura fosse effettivamente radicata all'interno delle comunità abruzzesi.

In provincia di Pescara sorge il sito del Colle del Telegrafo, indagato tramite scavo e databile all'età del Bronzo Finale (Di Fraia 1995A). Qui si rinviene cospicua industria litica, in totale 40 pezzi, così suddivisibili:

- 26 schegge non ritoccate (di cui 8 corticate)
- 8 nuclei (di cui tre su ciottolo)
- 4 schegge ritoccate
- 2 denticolati

Tale insieme litico è del tutto in linea con quello proveniente da Coppa Nevigata: la maggior parte dei reperti litici è infatti costituita da schegge non ritoccate. La presenza di manufatti corticati, unitamente a quella di nuclei, testimonia un processo di scheggiatura ben radicato, che avveniva sicuramente *in situ*. Per quanto riguarda lo strumentario formale, questo è costituito, oltre che da semplici schegge ritoccate, da due soli denticolati, entrambe categorie ben testimoniate a livello numerico anche a Coppa Nevigata. Ultimo, ma stringente confronto riguarda l'utilizzo di una materia prima prevalentemente su ciottolo in ambedue i siti.

Infine, passando nell'area della provincia di Chieti, troviamo l'insediamento del Bronzo Finale di Fonte Tasca, dove, assieme a numerosi reperti vascolari di *facies* protovillanoviana e bronzi, si rinviene abbondante industria litica. Sin dalle prime esplorazioni stratigrafiche infatti, A. Radmilli (1979) segnala la presenza di manufatti litici in selce, presenza che viene ribadita anche durante le campagne di scavo successive, quando si rivengono "*molti nuclei e schegge non ritoccate e punte di freccia ben rifinite*" in selce (Radmilli 1981). A queste informazioni, T. Di Fraia (1995B) aggiunge anche che le cuspidi di freccia rinvenute erano per la maggior parte con codolo e infine segnala anche la presenza di altri tipi di strumenti: asce e *tranchets* di foggia campignana e alcune lame e raschiatoi. È del tutto significativo che una così cospicua industria litica scheggiata sia stata rinvenuta in un sito con datazione così recente, in cui tra l'altro sono presenti numerosi oggetti metallici in bronzo, comprese anche punte di freccia. Questa è un'ulteriore conferma che se da una parte è vero che le risorse metalliche siano col tempo andate a sostituire quelle in pietra, dall'altra è anche vero che non si è trattato di una scomparsa generalizzata e repentina, ma piuttosto di un lento e progressivo abbandono, caratterizzato altresì da una lunga convivenza di un'attrezzatura in metallo e di una in pietra, che alle volte potevano comprendere strumenti adibiti alle stesse mansioni. Oltre a ciò, Fonte Tasca testimonia anche una prolungata conoscenza delle tecniche e dei metodi di scheggiatura, dimostrando come effettivamente all'interno delle comunità abruzzesi l'*expertise* litico non sia mai stato perduto, durante tutta l'età del Bronzo. Ed è forse questo il confronto più stringente tra questo sito e quello di Coppa di Nevigata: entrambi testimoniano un *know-how* perfettamente radicato nelle comunità italiane del II millennio a.C., al di là dei singoli confronti tra i due insiemi litici, che pure ci sono.

Altro insediamento nella zona del chietino dove viene segnalata industria litica è quello di Coccioli di Campli (D'Ercole 1996), dove accanto a reperti fittili databili all'età del Bronzo media e recente, si riviene anche in questo caso una punta di freccia, assieme a delle lame in selce. Purtroppo, anche per questo sito non si dispone di ulteriori informazioni o documentazione grafica, quindi non possono essere effettuati confronti con Coppa Nevigata.

Infine, l'ultimo contesto abitativo abruzzese, nonché il più meridionale della regione, è quello di Badia di Schiavi, databile al Bronzo Recente e Finale (sebbene pochi siano i reperti protovillanoviani, contro una stragrande maggioranza di manufatti subappenninici). Anche in

questo caso si rinvenivano poche schegge di selce non ritoccate, assieme ad un piccolo strumentario costituito da un elemento di falcetto ed un frammento di raschiatoio (Di Fraia 1998; Di Fraia & Menicagli 2006). Per effettuare confronti con Coppa Navigata è bene sottolineare come, anche in tutti questi siti in provincia di Chieti, il processo di scheggiatura fosse prevalentemente volto alla produzione di schegge non ritoccate, proprio come nel sito pugliese. Molto interessante è poi la reiterata presenza dei raschiatoi nello strumentario formale, assieme alle punte di freccia, che continuano ad essere uno dei reperti più caratterizzanti per l'industria litica dell'età del Bronzo.

L'industria litica dai contesti in grotta

I contesti in grotta abruzzesi sono in numero di 6, metà dei quali si trova sempre attorno all'ex lago del Fucino, che dunque ha continuato a fungere da attrattore durante tutta l'età del Bronzo. Tra questi siti vi è senz'altro quello ben noto della Grotta Continenza, contesto che gode di una lunghissima stratigrafia, che va dal Paleolitico all'età del Bronzo. Indubbiamente per tale lavoro si sono presi in considerazione solamente i livelli certamente attribuibili alla fase più recente di occupazione: più precisamente, i tagli databili con certezza all'età del Bronzo sono i numeri 1 e 2 (Barra *et alii* 1989-1990). Da essi provengono:

- Un numero non precisato (sicuramente minore di 14) di schegge non ritoccate
- Un numero non precisato (sicuramente minore di 10) di lame non ritoccate
- 1 raschiatoio lungo con ritocco diretto e parziale su un solo margine
- 1 troncatura obliqua su lama

Le schegge non ritoccate costituiscono il reperto maggiormente attestato all'interno della grotta: su scheggia è infatti realizzato anche il raschiatoio lungo, tipologia di strumento che è, come già detto, spesso attestata nei siti abruzzesi finora indagati. Anche le lame sono in buona percentuale presenti a Grotta Continenza, forse in questo caso proprio come retaggio dei periodi precedenti, specie il Neolitico, fase maggiormente attestata all'interno della stratigrafia del sito. L'importanza di tali supporti è visibile anche dal fatto che su lama è stata realizzata la troncatura, unico altro strumento in questi strati, assieme al raschiatoio. In questo senso sono pochi i confronti che possono essere effettuati con Coppa Navigata: se da una parte la prevalenza di schegge non ritoccate e le caratteristiche del ritocco del raschiatoio somigliano a quelle viste per il sito pugliese, dall'altra un ben radicato metodo laminare e la troncatura obliqua su lama poco hanno a che vedere. A Coppa Navigata, infatti, oltre ad esserci pochi supporti laminari, le troncature erano perlopiù rettilinee orizzontali e realizzate su scheggia.

Ugualmente pochi confronti possono essere effettuati per un altro famoso contesto rupestre abruzzese, quello della Grotta Maritza, anch'esso frequentato lungo un ampio arco cronologico che va dal Paleolitico Bertoniano all'età del Bronzo Finale (Grifoni & Radmilli 1964). In questo caso gli strati pertinenti alla Protostoria sono quelli che vanno dal 16 al 9: più precisamente i livelli 16-14 sono riferibili a culture non meglio definibili dell'età del Bronzo, quelli dal 13 al 10 al Subappenninico ed il 9 al Protovillanoviano. Industria litica si segnala solamente nei livelli dal 16-14, dove si rinviene una spessa scheggia di ravvivamento di nucleo. Sebbene si tratti di un solo reperto, è particolarmente significativo che anche in questo contesto si rinvienga una sicura

testimonianza di lavorazione della pietra: il ravvivamento infatti, come già visto (cfr. cap. 5), è un reperto specifico delle fasi di gestione del processo di scheggiatura, segno evidente di una produzione che avveniva *in loco*, o quantomeno nelle vicinanze del sito in questione.

Infine, ultimo contesto della zona del Fucino, e più precisamente dall'area di Ortucchio, è quello della Grotta La Punta. La sua stratigrafia questa volta è meno lunga e va dal Mesolitico all'età del Bronzo (Cremonesi 1968). I livelli attribuibili a quest'ultima fase sono quelli che vanno dall'1 al 5, da cui provengono 6 schegge di selce non ritoccate ed *“una punta di freccia con codolo centrale, accuratamente lavorata”*. Sebbene anche in questo caso l'insieme litico sia poco rappresentato, a livello tipologico è comunque assimilabile a quello di Coppa Navigata. Lo stesso discorso può essere effettuato per un altro contesto molto noto, che si trova ad Assergi, frazione dell'Aquila, ossia quello della Grotta a Male, dove si rinviene un insieme litico del tutto simile. Tale contesto ha però un'occupazione differente a livello cronologico che, nell'ambito della Preistoria, va dall'Eneolitico fino all'età del Bronzo Medio. La Grotta a Male è stata a lungo conosciuta per le evidenze di lavorazione del bronzo (Pannuti 1969), ma ha anche restituito importanti tracce di strutture, interpretate come abitative, al suo interno. Ai fini dell'attuale indagine, si può citare quella rinvenuta nel settore di scavo E6, in materiale deperibile (era infatti probabilmente perimetrata da buche di palo) e databile, sulla base dei reperti ceramici rinvenuti al suo interno, al Bronzo Medio iniziale (Damiani *et alii* 2003). Qui viene segnalata la presenza di alcune schegge non ritoccate, ma anche di due punte di freccia in selce, insieme litico che, come già detto, è pienamente assimilabile a quello della Grotta La Punta.

Dalla provincia di Pescara si hanno notizie di un'industria litica databile tra la fine dell'età del Bronzo e l'inizio di quella del Ferro, precisamente dalla Grotta dei Corvi nel comune di Serramonacesca (Radmilli 1953). Qui, grazie ad un saggio di scavo, si rinvennero 8 schegge non ritoccate in selce ed uno “scalpello” tipo campignano, in associazione a ceramiche del Bronzo Finale. Questa reiterata presenza del bifacciale campigliano testimonia come questi strumenti siano tipici dei siti protostorici abruzzesi e praticamente solo di essi, dal momento che nelle altre regioni del Sud Italia non sono quasi mai presenti nelle collezioni litiche. Si tratta di un'ulteriore dimostrazione di come la produzione di manufatti litici fosse effettivamente radicata nelle comunità dell'età del Bronzo, a tal punto da esplicitarsi non solo in una tecnologia condivisa (perlopiù volta alla produzione *“expedient”* di schegge non ritoccate), ma anche in tradizioni locali ed *“esclusive”*. Infine, nella provincia di Chieti, specificatamente nel comune di Civitaluparella, è situato il Riparo di Cicco. Il contesto è stato ben studiato da T. Di Fraia attraverso numerose campagne di scavo (Di Fraia 2015, 2016, 2017; Di Fraia *et alii* 2018, 2019), che hanno restituito l'immagine di un riparo utilizzato per la deposizione rituale di ossa frammentarie e di altri numerosi manufatti databili all'età del Bronzo appenninica. Tra questi vengono segnalati anche numerosi manufatti litici, che consistono prevalentemente in numerose schegge di selce non ritoccate (Fig.9: 1-2), alcune invece con accenno di ritocco, un residuo di nucleo ed un solo strumento, ossia un perforatore di forma sub-triangolare. Anche in questo caso, ai fini dei confronti col sito di Coppa Navigata, torna utile segnalare da una parte come il processo di scheggiatura avvenisse *in situ* grazie alla presenza sia del nucleo che di manufatti parzialmente ricoperti da cortice (Fig.9: 1). Oltre a ciò, il fatto che i manufatti maggiormente riscontrati siano le schegge, sia ritoccate che

non, è un ulteriore rimando al contesto pugliese e alla predilezione di un processo di scheggiatura che mirasse alla produzione di tali supporti non specializzati.

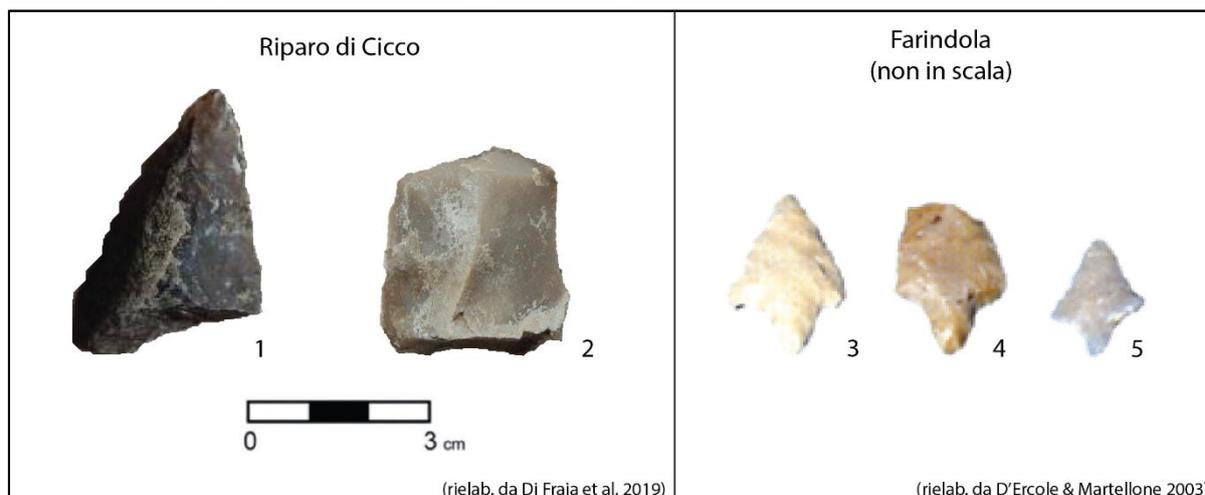


Figura 9. L'industria litica dell'età del Bronzo proveniente dai contesti in grotta (Riparo di Cicco) e di non chiara attribuzione funzionale (Farindola), confrontabile con quella di Coppa Nevigata. 1-2: schegge non ritoccate; 3-5: punte di freccia.

L'industria litica dai siti funerari

In Abruzzo è documentato un unico sito funerario databile all'età del Bronzo recante industria litica. Tale contesto si ubica ad Assergi, a circa 3km di distanza dalla Grotta a Male. Il sito, rinvenuto fortuitamente in un'area di 200mq durante i lavori di estrazione in una cava di pietrisco, consta di 15 sepolture, di cui alcune bisome, con individui in posizione rannicchiata. Il corredo di queste era costituito perlopiù da materiale ceramico, in associazione al quale si rinvergono molto spesso cuspidi di freccia in selce. Il Radmilli (1956), studiando i materiali ceramici da questo contesto, ipotizzò che la necropoli potesse essere stata utilizzata proprio dalle genti "*con cultura sub-appenninica*" che frequentavano la vicina Grotta a Male, ma datò l'intero complesso ad un momento di passaggio tra l'età del Bronzo e quella del Ferro. In realtà il contesto ha effettivi problemi di datazione, tanto che è più probabilmente ascrivibile all'Eneolitico, piuttosto che all'età del Bronzo. Ad ogni modo, si è scelto comunque di elencarlo in quanto, se la datazione all'età del Bronzo fosse reale, risulterebbe molto interessante il fatto che tali genti scegliessero di farsi seppellire, anche se solo parzialmente, con un corredo litico: ciò andrebbe infatti a testimoniare ancora una volta la valenza che strumenti come le punte di freccia potevano continuare a rivestire all'interno delle comunità dell'età del Bronzo. Inoltre, come già specificato, anche il livello di specializzazione raggiunto per la realizzazione delle cuspidi è un'ulteriore riconferma di quanto i processi di scheggiatura fossero radicati nel bagaglio culturale degli individui.

L'industria litica dai siti culturali

L'unico sito abruzzese dell'età del Bronzo che ha restituito industria litica, probabilmente utilizzato per scopi culturali, si trova in provincia di Pescara ed è quello di Torre de' Passeri, databile al Bronzo Medio Protoappenninico e ben documentato tramite attività di scavo e conseguente pubblicazione. L'attribuzione di questo sito alla categoria dei contesti culturali è avvenuta in seguito ad una riconsiderazione delle evidenze ad esso pertinenti: sebbene infatti gli scavatori sembrano essere propensi a considerarlo un vero e proprio abitato (De Pompeis & Di Fraia 1981), tuttavia,

la cosiddetta "Capanna B", quella meglio conservata e studiata, consiste in una vera e propria struttura ipogea con molti confronti con quelle coeve rinvenute in Italia meridionale ed in parte già analizzate (cfr. Ipogeo del Guardiano: *ibidem* par. 8.1.4). Le somiglianze tra questi contesti sono riscontrabili sia a livello strutturale – la "capanna B" di Torre De' Passeri è infatti costituita da una depressione "ovaleggiante" profonda circa 1 m, dal fondo della quale si accedeva ad una struttura ipogea inferiore polilobata – che dai ritrovamenti ivi effettuati, primo fra tutti quello di ossa umane selezionate in giacitura secondaria – precisamente il calvario di un maschio adulto e il femore di un feto. Proprio per queste stringenti analogie è del tutto plausibile che quello di Torre De' Passeri sia un vero e proprio contesto culturale, andando a sostenere tra l'altro un'ipotesi già espressa da G. Recchia (2003). Ad ogni modo, come già detto, il sito è stato ben studiato e pubblicato e per quanto riguarda l'industria litica, viene anche fornita una lista completa e descrittiva dei manufatti rinvenuti (De Pompeis & Di Fraia 1981), costituiti da:

- 72 schegge non ritoccate (la maggior parte delle quali con tallone liscio o corticale)
- 21 nuclei (la maggior parte dei quali indifferenziati)
- 4 grattatoi
- 3 intaccature
- 3 denticolati
- 2 schegge ritoccate
- 2 cuspidi di freccia con peducolo e alette
- 2 perforatori
- 1 lama
- 1 bulino
- 1 bifacciale tipo Campignano
- 1 punta foliata

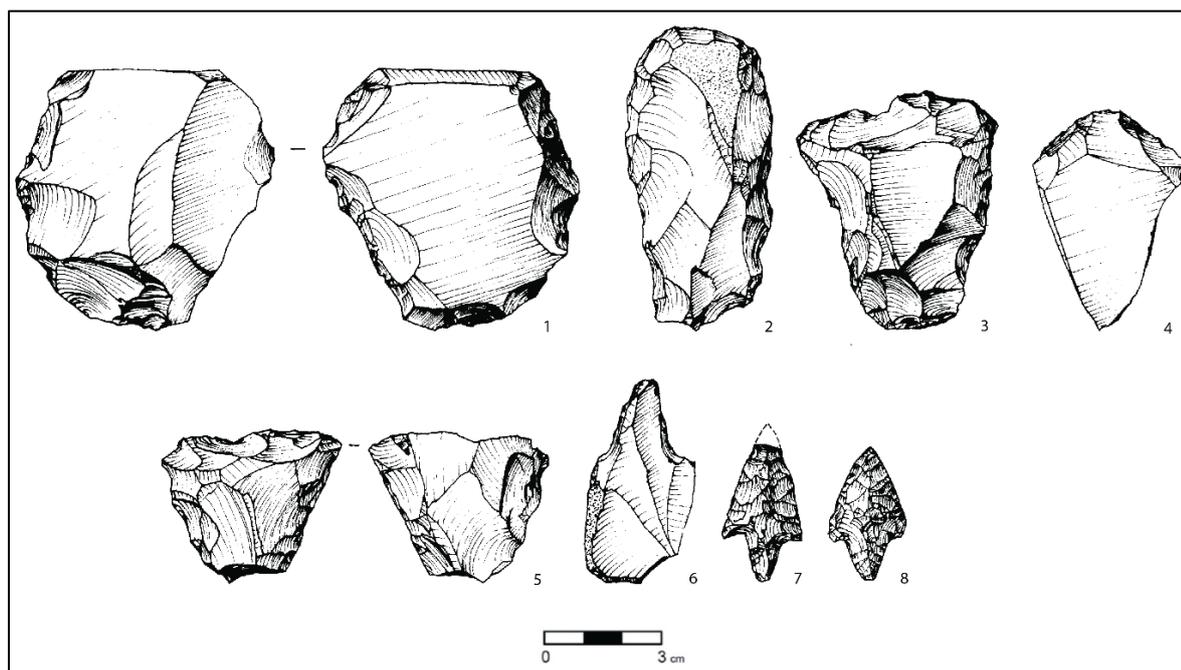


Figura 10. L'industria litica proveniente dal contesto culturale abruzzese di Torre De' Passeri, confrontabile con quella di Coppa Nevigata: 1-5: grattatoi; 6: perforatore; 7-8: punte di freccia (rielab. da De Pompeis & Di Fraia 1981).

Pur trattandosi di un contesto culturale, l'insieme litico risulta straordinariamente simile a quello di Coppa Navigata, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo (Fig.10). Infatti, l'industria litica è realizzata nella quasi totalità (a parte una sola lama) su scheggia; sembra inoltre che l'intero processo di scheggiatura potesse avvenire direttamente *in situ*, partendo dalle fasi iniziali, come testimoniato dalla presenza di numerosi talloni corticali, fino al definitivo abbandono dei nuclei. Alle volte, si creavano degli strumenti, prevalentemente grattatoi, intaccature e denticolati, del tutto simili anche a livello tipologico con quelli di Coppa Navigata, così come per le cuspidi di freccia (che hanno anche la stessa datazione di quelle dal sito pugliese), i perforatori ed il bulino. Al contrario, tipi totalmente assenti da Coppa Navigata sono il bifacciale tipo Campignano e la punta foliata. Questa abbondante presenza di industria litica potrebbe certo far pensare a un vero e proprio insediamento, tuttavia, data la peculiarità del contesto appena descritto è del tutto plausibile che tali manufatti potessero *"rientrare comunque in forme rituali che prevedevano la replica simbolicamente connotata di alcune attività "quotidiane" o artigianali [...] o la semplice deposizione di oggetti di uso domestico"* (Recchia 2003). Ad ogni modo, qualsiasi possa essere stata la ragione del ritrovamento di così cospicua industria litica scheggiata a Torre De' Passeri, questa testimonia ulteriormente l'importanza che tale categoria di manufatti rivestiva in Abruzzo durante l'età del Bronzo.

L'industria litica dai siti di non chiara attribuzione funzionale

I contesti abruzzesi per i quali in letteratura non viene specificata una precisa attribuzione funzionale sono in numero di 7, la maggior parte dei quali si trova stavolta in provincia di Pescara: il metodo di indagine più frequente per questi siti è stato quello delle ricognizioni di superficie. Tra questi contesti spicca quello di Contrada Farindola, nel comune di Montebello di Bertona (D'Ercole & Martellone 2007), dove si rinvergono reperti ceramici databili al Bronzo Antico o Medio iniziale, in associazione a tre punte di freccia con alette e peduncolo (Fig.9: 3-5). In un'area abbastanza vicina, precisamente nel comune di Pianella, si trovano due altri siti genericamente databili all'età del Bronzo, quello di Vicenne e quello di Santa Maria di Castellana, dove però la presenza di manufatti litici viene solamente citata. Stesso discorso vale sia per il sito di Colle Mezzano, nel comune di Rosciano (D'Ercole & Martellone 2007), sia per quello di Rocca di Botte, dove i reperti in pietra scheggiata rinvenuti non vengono descritti, ma solamente nominati in maniera generica. Generica è anche la cronologia del primo sito, mentre per Rocca di Botte si parla di una datazione alla media età del Bronzo (Agostini & D'Ercole 1986).

In provincia dell'Aquila è invece presente il sito di Fonte Nuova, dove in associazione con alcuni frammenti ceramici databili all'età del Bronzo, si sono rivenute *"una piccola lama di selce nera, con margine sbrecciato, e una scheggiolina di selce grigia"* (Irti 2011).

L'ultimo sito facente parte di questa categoria è quello del Lago di Pennadomo, in provincia di Chieti. Qui si rinvergono numerosi frammenti ceramici di chiara attribuzione appenninica (viene specificato del Bronzo Medio 3) e, assieme ad essi, anche molte schegge non ritoccate di selce (Di Fraia 2019).

Sebbene in molti di questi contesti il ritrovamento di industria litica scheggiata non venga che citato, in quei pochi casi in cui viene effettuata una descrizione, questa indica chiaramente una

produzione di materiali orientata verso la produzione di schegge non ritoccate, come per Coppa Nevigata. Oltre a ciò, è bene sottolineare come le tre cuspidi di freccia da Farindola siano sia per tipologia (peduncolo e alette e loro realizzazione tramite ritocco bifacciale), sia per materia prima, che per cronologia del tutto assimilabili a quelle di Coppa Nevigata⁶.

8.3. Campania

In Campania, i siti dell'età del Bronzo recanti industria litica sono in numero di 18 e rendono tale regione una delle meglio studiate per l'argomento in questione. La maggior parte dei contesti è infatti stata indagata tramite ripetute campagne di scavo (15; 83%), mentre solo 3 (17%) sono stati scoperti grazie a ricognizioni di superficie.

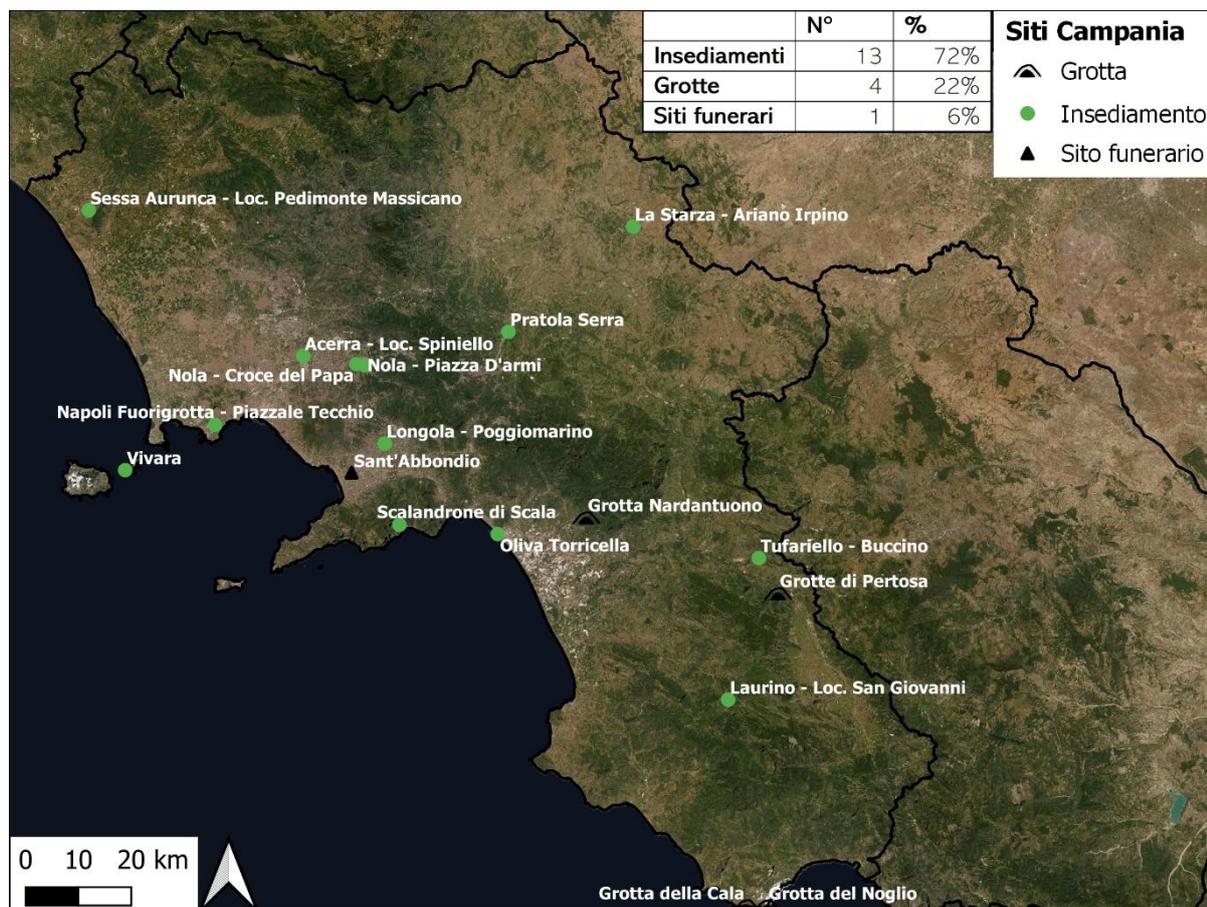


Figura 11. Localizzazione e tipologia dei siti campani dell'età del Bronzo che hanno restituito industria litica

Qui le attività archeologiche sono per la maggior parte state condotte dall'*équipe* italo-francese della Prof.ssa C. Albore Livadie, che da anni si occupa della ricerca sul campo dei siti dell'età del Bronzo campana, specie di quelli cronologicamente attribuibili alla *facies* del Bronzo Antico di Palma Campania. Anche nel caso di questa regione (Fig.11), la maggior parte dei contesti recanti industria litica è di tipo insediativo (13; 72%), mentre vi sono 4 contesti in grotta (22%) e un solo sito funerario (6%), quello ben noto della necropoli di Sant'Abbondio. Sono dunque assenti sia i contesti cultuali, che quelli di non chiara attribuzione funzionale: quest'ultima mancanza è

⁶ Per un discorso più approfondito su tali specifici strumenti si rimanda al par. 8.1.1 di questo stesso capitolo.

dovuta, come già detto, al fatto che i siti di questa regione sono stati molto ben studiati attraverso campagne di scavo che ne hanno sempre chiarito la funzionalità. Come per i precedenti paragrafi, anche per questa regione si procederà partendo dall'evidenza numericamente maggiore, ossia quella degli abitati, per poi proseguire con quelle meno testimoniate.

L'industria litica dagli insediamenti

Il primo contesto insediativo campano che si è scelto di analizzare è quello più settentrionale, ossia l'abitato di Sessa Aurunca, in località Piedimonte Massicano (CE). Il sito è stato rinvenuto a seguito dei lavori di sbancamento agricolo del monte Massico ed ha restituito abbondante ceramica di *facies* appenninica (Bronzo Medio), in associazione alla quale sono state rinvenute anche schegge e strumenti in ossidiana, ma soprattutto in selce, tra i quali viene segnalata una punta di freccia con codolo e alette (Arthur 1982). A differenza delle regioni finora analizzate (Puglia e Abruzzo), va evidenziata la marcata presenza di manufatti in ossidiana: naturalmente la vicinanza alle fonti di approvvigionamento (prima fra tutte Palmarola) ha fatto sì che la Campania potesse rientrare in quelle rotte di scambio di tale materia prima, proprie del periodo neolitico (Tykot 2002) e poi perdurate in minor misura durante l'età del Bronzo. Ad ogni modo, non avendo una descrizione puntuale della collezione litica da Sessa Aurunca, i confronti effettuabili con Coppa Navigata risultano abbastanza pochi: si cita solamente un'industria prevalentemente orientata verso la produzione di schegge e la presenza della punta di freccia tipologicamente e cronologicamente assimilabile a quella del sito pugliese. Sempre nell'area settentrionale della regione, ma in provincia di Avellino, sorge l'abitato di La Starza, nel comune di Ariano Irpino. Tale sito costituisce uno dei più singolari contesti della Preistoria italiana grazie alla sua lunga durata di occupazione: infatti la collina di La Starza ha restituito evidenze archeologiche che vanno dal Neolitico agli albori dell'età del Ferro. La documentazione relativa all'età del Bronzo comprende molti materiali archeologici relativi al Bronzo Medio, più precisamente alla *facies* del Protoappenninico iniziale. Dai livelli ascrivibili a tale cronologia proviene abbondante industria litica che, in accordo con gli scavatori, può testimoniare indirettamente le attività economiche e di sussistenza effettuate all'interno dell'abitato: si tratta di strumenti prevalentemente realizzati su lama e, alle volte, di microliti. Come accennato, gli scavatori (Albore Livadie 1996) suddividono la descrizione degli strumenti rinvenuti sulla base delle attività che essi potevano testimoniare: in questo senso vengono associate alla caccia naturalmente le cuspidi di freccia (Fig.16: 1), ma anche i raschiatoi; alla raccolta e più in generale all'agricoltura i denticolati, i falcetti, le intaccature, i grattatoi a muso, tutti ottenuti da supporti laminari; alle attività di gestione e preparazione dei cibi le lame ritoccate in generale, quelle a dorso, i grattatoi frontali sia lunghi che corti. Alla lavorazione e concia delle pelli invece vengono associati manufatti quali i grattatoi a muso (frontali e carenati), i perforatori, le punte (sia ritoccate che non), le intaccature su scheggia, le lamelle ritoccate e le troncature. Sono infine testimoniate sia la lavorazione del legno attraverso raschiatoi, lame ritoccate e intaccature su scheggia, sia la lavorazione dell'osso attraverso bulini e microliti, principalmente micro-bulini, micro-lame, triangoli e trapezi (questi stessi strumenti erano probabilmente utilizzati anche per l'ottenimento delle decorazioni incise sui vasi). Come è possibile vedere, l'industria litica di La Starza è stata ben studiata e classificata a livello tipologico

e morfo-funzionale: quest'ultima analisi, come per il caso di Coppa Nevigata, oggetto della presente ricerca, ha consentito di individuare le principali attività effettuate all'interno del villaggio del Bronzo Medio. Il confronto col sito pugliese, infatti, non si ha tanto con il vero e proprio insieme litico: questo infatti è abbastanza dissimile da quello di Coppa Nevigata, a partire dal fatto che a La Starza l'industria litica è prevalentemente laminare, mentre nel sito pugliese è nella quasi totalità su scheggia. Piuttosto, i confronti possono essere effettuati sulla base delle attività che venivano svolte con l'industria litica, che sono del tutto sovrapponibili. Anche a Coppa Nevigata, sia sulla base delle analisi morfo-funzionali esposte in questo lavoro (cfr. cap. 6), sia delle analisi spaziali GIS che hanno permesso di interpolare i dati inerenti a tutte le classi di materiali rinvenute in una particolare area interna all'abitato datata al Subappenninico Recente (Recchia *et alii* 2021), è stato possibile vedere come l'industria litica fosse coinvolta nelle attività di sussistenza effettuate dalla comunità. Qui, il rinvenimento di manufatti litici scheggiati in associazione con abbondanti concentrazioni di resti faunistici (in prevalenza caprovini e cervi) evidenzia una gestione e preparazione dei prodotti carnei, ma anche la lavorazione delle pelli di cervo, testimoniata anche dalla presenza di numerosi grattatoi, proprio come nel sito di La Starza. In questo senso va citata anche la caccia, attività senz'altro testimoniata a Coppa Nevigata grazie alla già citata presenza di abbondanti resti di cervo; tuttavia, è da ribadire il fatto che nel sito pugliese le punte di freccia in selce non sono associabili solamente a questo tipo di attività, ma anche e soprattutto a quelle belliche, come provato dal loro rinvenimento prevalentemente nei livelli d'assedio (Cazzella *et alii* 2012). Inoltre, la lavorazione dell'osso attraverso i manufatti litici scheggiati è presente anche a Coppa Nevigata, sempre nella stessa area e più precisamente nei pressi della struttura quadrangolare in materiale deperibile con evidenze di attività artigianali (Lucci *et alii* 2020). Infine, per quanto riguarda l'agricoltura, si segnala anche a Coppa Nevigata da una parte la presenza delle già citate lame ritoccate (riciclate?) che, viste alle stereomicroscopio, hanno restituito evidenti tracce di immanicamento e di taglio obliquo di piante erbacee (cfr. cap. 7 ; Vilmercati 2019); dall'altra la presenza di numerosi resti paleobotanici sempre dall'area interna del Subappenninico Recente (Recchia *et alii* 2021). Dunque, a livello tecno-tipologico l'industria litica di La Starza e di Coppa Nevigata risultano abbastanza dissimili, prevalentemente per la differenza dei supporti utilizzati per la realizzazione dei manufatti; tuttavia, le attività effettuate tramite l'utilizzo della litica scheggiata sono del tutto sovrapponibili, prova evidente di un utilizzo di questa categoria di materiali nella vita quotidiana delle comunità dell'età del Bronzo.

Un altro sito molto ben studiato, ma più antico di quelli visti finora perchè databile alla *facies* del Bronzo Antico di Palma Campania, è quello di Pratola Serra, sempre in provincia di Avellino. L'abitato ha una discreta estensione – circa 3ha – e vi si rinviene una struttura abitativa, all'interno della quale è stata effettuata un'analisi spaziale, che ha restituito interessanti risultati anche per quanto riguarda l'industria litica scheggiata (Talamo *et alii* 2002). Questa viene tipologicamente descritta e posizionata puntualmente all'interno della struttura (Fig.12a), dove sono presenti in totale 89 manufatti litici scheggiati, così suddivisi:

- 72 schegge non ritoccate
- 12 lame/lamelle (di cui 3 in ossidiana)

- 2 nuclei
- 1 sbozzo di nucleo
- 1 scarto di lavorazione
- 1 perforatore

In questo caso, ritorna il confronto stringente con Coppa Navigata, data la presenza maggioritaria di prodotti non ritoccati sottoforma di schegge. Lo strumentario è composto dal solo perforatore, di cui non si dispone di una descrizione tecnologica precisa: a livello tipologico però tale strumento formale è senz'altro presente a Coppa Navigata, con 6 elementi totali (due dai livelli protoappenninici, tre da quelli appenninici e uno solo ascrivibile al Subappenninico: cfr. cap 5). Inoltre, va ancora una volta ribadita la seppur lieve presenza dell'ossidiana in tali abitati, con la quale però si realizzavano solo ed esclusivamente lame/lamelle. Ad ogni modo, il più importante confronto tra il sito pugliese e quello campano è legato ad una forte testimonianza di un processo di scheggiatura e di un'attività di lavorazione della selce che avvenivano direttamente all'interno delle strutture abitative stesse, come dimostrano i nuclei, lo sbozzo di nucleo e lo scarto di lavorazione rinvenuti a Pratola Serra, e le evidenti concentrazioni di questi manufatti in specifiche aree (proprio come succede a Coppa Navigata: Lucci *et alii* 2020; Recchia *et alii* 2021).

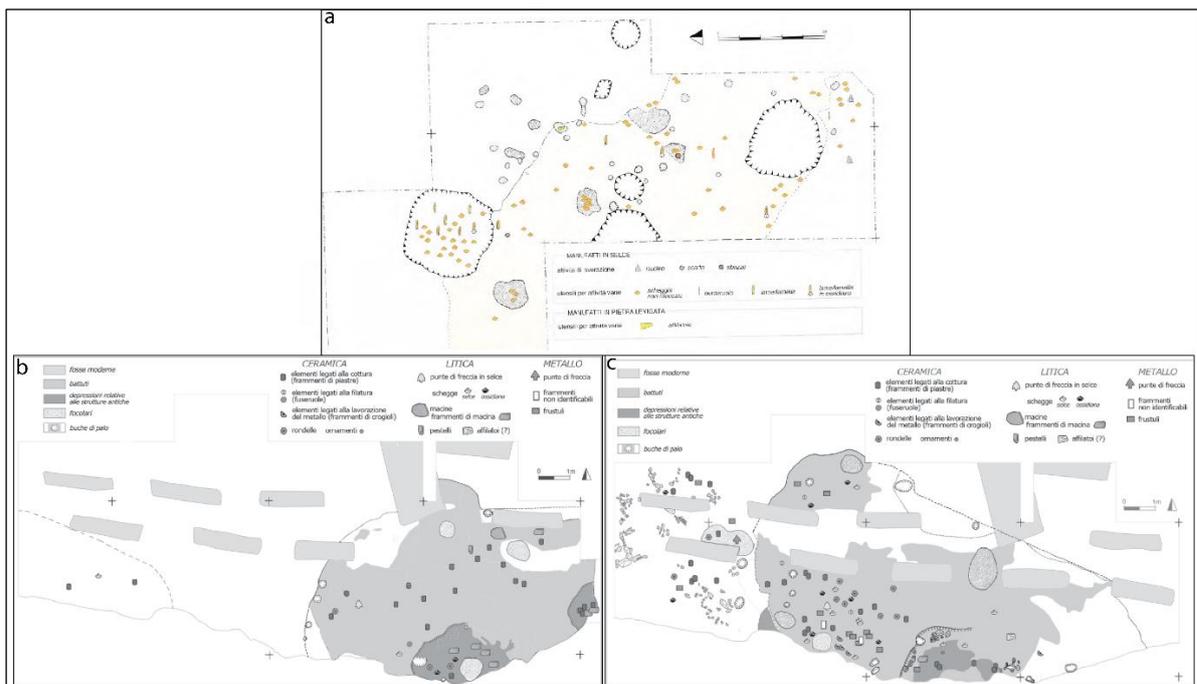


Figura 12. Studio della distribuzione spaziale dei reperti in litica scheggiata da due insediamenti campani: a. Pratola Serra (rielab. da Talamo *et alii* 2002), b. Vivara – Punta di Mezzogiorno, struttura a; c. Vivara – Punta di Mezzogiorno, struttura b (rielab. da Cazzella & Recchia 2007).

Passando alla provincia di Napoli, troviamo l'abitato del Bronzo antico di Acerra – Loc. Spiniello, in cui si sono rinvenute differenti strutture – una delle quali verosimilmente abitativa – pozzi e “strade” in battuto di terra, segnate dal passaggio dei carri. In questo insediamento, accanto a materiali ceramici che trovano confronti con le *facies* di Palma Campania, Capo Graziano e Cessaniti – Capo Piccolo 1, troviamo anche due strumenti in industria litica scheggiata, descritti tipologicamente come un foliato ed un raschiatoio, entrambi realizzati tramite ritocco piatto invadente (Langella 2003). In questo caso i confronti con Coppa Navigata sono praticamente

inesistenti: nel sito pugliese, infatti, non sono presenti foliati e le modalità di realizzazione degli strumenti raramente prevedono l'utilizzo del ritocco piatto e invadente. Tuttavia, a livello tipologico, si ricorda che a Coppa Navigata sono presenti numerosi raschiatoi.

Ancora in provincia di Napoli vi è il sito ben noto di Nola – Croce del Papa. Questo insediamento costituisce una delle più interessanti evidenze della Preistoria recente italiana, in quanto è uno di quei contesti “sigillati” dall'eruzione delle cosiddette Pomici di Avellino (Passariello *et alii* 2009; Di Lorenzo *et alii* 2013). Infatti, le evidenze archeologiche ivi rinvenute sono praticamente intatte e parzialmente in posizione primaria (cfr. *Pompeii premise*: Binford 1981) e restituiscono una vera e propria fotografia delle strutture abitative e di ciò che dentro vi avveniva. Numerose sono le pubblicazioni inerenti a tale contesto (Albore Livadie 2002, 2020), ma per quanto riguarda l'industria litica, questa non è ancora stata studiata, né pubblicata: tuttavia, a detta della stessa scavatrice, la Prof.ssa C. Albore Livadie (com. pers.⁷), vi sono manufatti in litica scheggiata, anche se pochi (circa nell'ordine di poche decine). Questi consistono perlopiù in punte di freccia con peduncolo e alette, grattatoi ed elementi di lama, realizzati con selce di buona qualità. Le modalità di lavorazione di quest'ultima, sempre a detta di C. Albore Livadie, dimostrano una continuità con i periodi precedenti. Molto interessante in questo caso è il fatto che vengano segnalati come manufatto numericamente più consistente, oltre alle punte di freccia, i grattatoi, lo strumento formale più rappresentato a Coppa Navigata. Sempre nell'area di Nola, ma stavolta posizionato nel pieno centro della cittadina, a Piazza D'Armi, è stato rinvenuto un insediamento dell'età del Bronzo Antico, anch'esso sigillato dall'eruzione delle Pomici di Avellino. All'interno dell'abitato, oltre a numerosi altri reperti, si cita anche la presenza di “*scarsa industria litica*”, che però non viene descritta e per questo non permette di effettuare ulteriori considerazioni riguardanti i confronti con l'abitato di Coppa Navigata (Albore Livadie & Castaldo 2009). Praticamente lo stesso discorso può essere effettuato anche per l'abitato del Bronzo Medio iniziale di Napoli Fuorigrotta – Piazzale Tecchio, dove non si ha un vero e proprio resoconto dell'industria litica rinvenuta, che viene semplicemente definita come “*quasi assente*” (Vecchio *et alii* 2005). Al contrario, nel sito di Longola – Poggiomarino (Cicirelli & Albore Livadie 2008, 2012), sempre databile al Bronzo Medio appenninico con continuità fino all'età del Ferro, è presente uno studio tecno-tipologico abbastanza avanzato sull'industria litica. Questa veniva prodotta nella quasi totalità a partire da ciottoli o piccoli blocchi di selce “*non sempre di ottima qualità*”, dai quali si ottenevano perlopiù supporti laminari. Tra gli strumenti formali su lama e lamella (Fig.13: 17-19) predominano i grattatoi, i raschiatoi, i bulini, qualche elemento di falcetto e i trapezi. Non mancano comunque anche poche schegge non ritoccate e scarsissimi manufatti in ossidiana, mentre numericamente consistenti sono le punte di freccia (Fig.16: 2-4). Queste avevano sia codolo che alette ed erano realizzate sempre su supporti laminari, come risulta visibile in quanto la lavorazione non era perfettamente bifacciale: la faccia verosimilmente superiore era infatti lavorata attraverso

⁷ Le informazioni sono state ottenute a seguito della risposta della Prof.ssa C. Albore Livadie ad una domanda della scrivente, postagli durante la presentazione “La casa e l'organizzazione dello spazio nel villaggio di Nola – Croce del Papa (Napoli)”, in occasione del ciclo di conferenze “Aspettando lo IAPP: spazi domestici nell'età del Bronzo. Dall'individuazione alla restituzione (17/02/2022, online su piattaforma Youtube®).

un ritocco piatto coprente mentre la faccia opposta era poco lavorata, facendo intravedere proprio la morfologia del supporto di partenza⁸. Dal punto di vista tecno-tipologico, come per gli altri siti della Campania finora analizzati, pochi sono i confronti effettuabili con Coppa Navigata, specie perché nel sito pugliese i supporti laminari sono in numero veramente esiguo. Anche per quanto riguarda le punte di freccia, queste sono dissimili da quelle di Poggiomarino, soprattutto per le modalità di lavorazione: a Coppa Navigata il ritocco era sì coprente e piatto, ma il trattamento delle superfici era sempre bifacciale e simmetrico, senza che vi fosse una faccia meno lavorata dell'altra. Tuttavia, una similitudine può essere visibile dall'utilizzo di una materia prima in selce, prevalentemente sottoforma di ciottoli o comunque di piccoli blocchi.

Un altro importante sito per il quale sono note informazioni riguardanti l'industria litica scheggiata è quello di Vivara – Punta di Mezzogiorno. Vivara è un'isola prospiciente il golfo di Napoli che, proprio per la sua posizione strategica sulle coste del Mediterraneo, non ha smesso di fungere da crocevia per scambi commerciali (specie con l'Egeo) durante gran parte dell'età del Bronzo (Cazzella *et alii* 1991; Giardino *et alii* 2008). Numerosi sono stati gli studi sui vari insediamenti sorti in tale isola, ossia quelli di Punta d'Alaca (Tusa 1991), di Punta Capitello (Büchner 1938) e di Punta di Mezzogiorno. Per quest'ultimo contesto è anche presente un'interessante analisi sulla distribuzione spaziale dei reperti nelle due aree di scavo A e B (Cazzella & Recchia 2007), all'interno delle quali sono state rivenute grandi strutture abitative (alcune meglio conservate di altre) sottoforma di capanne absidate, conservanti anche parte del piano pavimentale. La suddetta analisi spaziale ha preso in considerazione sia le strutture che le aree aperte ad esse adiacenti e dunque ha reso possibile osservare in maniera totalitaria anche la distribuzione dei manufatti in litica scheggiata (Fig.12b, c). Questi sono in numero di 23, così suddivisi:

- 11 schegge in selce
- 10 schegge in ossidiana
- 2 punte di freccia (alle quali ne vanno aggiunte altre 3, provenienti da aree non coperte dall'analisi spaziale)

A livello tipologico, dunque, si rinviene una produzione litica apparentemente poco specializzata, costituita perlopiù da schegge non ritoccate sia in selce che in ossidiana, affiancata però da una più “*curated*”, quella delle punte di freccia in selce (Fig.16: 5-9). Per quanto riguarda la distribuzione di questi reperti, sembra esserci una marcata differenziazione: in una prima struttura a carattere abitativo, infatti, gli elementi litici sono distribuiti uniformemente nello spazio, mentre in un'altra sembra esserci una vera e propria concentrazione nella zona dell'abside. In ambedue i casi, sia la distribuzione spaziale, che l'assenza di nuclei, ravvivamenti ecc. fanno presumere che l'attività di scheggiatura non avvenisse direttamente *in loco*, ma altrove. In questo senso, l'abside della capanna sarebbe stata destinata ad ospitare un deposito, piuttosto che a crearlo, essendo tra l'altro l'area notoriamente più buia dell'intera struttura e quindi non adatta ad un processo produttivo. Questa è una marcata differenza col contesto di Coppa Navigata, dove la scheggiatura

⁸ Le informazioni riguardanti l'industria litica dal sito di Poggiomarino sono state prese dal sito del parco archeologico e naturalistico di Longola <https://longola.it/>.

avveniva specificatamente *in situ*, anche all'interno delle strutture stesse. Ad ogni modo, ulteriori confronti col contesto pugliese non possono essere effettuati in maniera precisa, specie dal punto di vista tecno-tipologico, non essendo presente una vera e propria analisi di questo tipo. Tuttavia, è molto importante sottolineare come l'industria litica fosse utilizzata anche a Vivara per portare a termine attività quotidiane e domestiche, come quelle testimoniate all'interno delle strutture abitative.

Un altro contesto campano, forse poco conosciuto, recante industria litica databile all'età del Bronzo è quello dello Scalandrone di Scala, situato sulla costa d'Amalfi su di un pianoro nei Monti Lattari. Il sito è stato indagato a più riprese tramite ricognizioni di superficie che hanno permesso di individuare materiale ceramico cronologicamente circoscritto al Bronzo Medio appenninico. In associazione a tali materiali, e dunque cronologicamente coevi ad essi, si rinvennero "*alcuni manufatti litici non indicativi dal punto di vista tecno-tipologico*", quindi presumibilmente semplici schegge (Di Bianco *et alii* 2017), che permettono comunque di effettuare confronti seppur generici col caso di Coppa Navigata. Inoltre, una delle peculiarità dei manufatti litici provenienti dallo Scalandrone di Scala è che in alcuni casi essi sono realizzati con materie prime esogene: si segnala infatti, oltre ad una lama in ossidiana, anche una scheggia in diaspro. Ciò testimonia ancora una volta l'importanza dell'industria litica, anch'essa oggetto di collegamenti e contatti con aree "esterne". Un altro sito della provincia di Salerno presenta industria litica databile ad una fase iniziale del Bronzo Antico, ossia quello di Oliva Torricella, che ha restituito un'ampia documentazione ceramica, tanto da poter costituire un aspetto locale della stessa *facies* di Palma Campania (Albore Livadie 2011). In questo insediamento però si rinviene anche parecchia industria litica scheggiata in selce, dove si annoverano (Fig.13: 1-6):

- 3 schegge non ritoccate
- 2 punte di freccia con peduncolo e alette e 1 sbizzo di punta di freccia
- 2 grattatoi
- 1 raschiatoio
- 1 grande lama con ritocco bifacciale

Dal punto di vista tipologico, tranne che per la lama con ritocco bifacciale, l'insieme litico è del tutto in linea con quello di Coppa Navigata, data la presenza di una maggioranza di strumenti formali come grattatoi e raschiatoi. A questi si aggiungono le punte di freccia con peduncolo e alette, la cui tecnica di realizzazione però non sembra essere del tutto assimilabile a quella vista per Coppa Navigata: nel caso di Oliva Torricella, infatti, il ritocco di ambedue le facce è meno coprente e realizzato in maniera meno oculata (Fig.16: 10-11). Ad ogni modo, la presenza anche di schegge di lavorazione (in numero non precisato) fa presumere che, come per il sito pugliese, il processo di scheggiatura avvenisse *in loco*.

Scendendo poco più a Sud di Oliva Torricella, sempre in provincia di Salerno, vi è il sito protoappenninico di Tufariello di Buccino. Qui lo studio dell'industria litica è stato effettuato in maniera egregia da N.B. Hartmann (1975), mediante un'analisi che può considerarsi pionieristica per questa categoria di manufatti dell'età del Bronzo, tanto che lo stesso autore auspicava per il futuro uno slancio delle ricerche in tal senso. Ad ogni modo, l'insieme litico da Tufariello (Fig.13:

7-16) ammonta a circa 600 manufatti; di questi, dopo una preliminare analisi tecnologica e funzionale (al microscopio con macro-ingrandimenti), sono risultati veri e propri manufatti 172 elementi, così suddivisi:

- 147 schegge non ritoccate
- 22 punte di freccia
- 3 lame

Inutile dire che sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, l'insieme litico da Tufariello è del tutto assimilabile a quello di Coppa Nevigata. Ulteriore somiglianza è l'utilizzo prevalente di materia prima in selce in giacitura secondaria, più precisamente proveniente da ciottoli o noduli presenti nelle immediate vicinanze del sito. L'analisi funzionale al microscopio ha poi rivelato come a Tufariello la maggior parte delle schegge non ritoccate fosse utilizzata per l'azione del taglio (ben 81 manufatti), mentre meno erano quelle utilizzate per grattare o raschiare (40) e per effettuare un'azione mista (26). Quest'ultimo risultato è molto importante in quanto mette in risalto la possibilità della presenza di manufatti multifunzionali, con cui potevano essere effettuate più azioni, proprio come si evince anche dall'analisi morfo-funzionale del campione litico da Coppa Nevigata finora analizzato (cfr. cap 6).

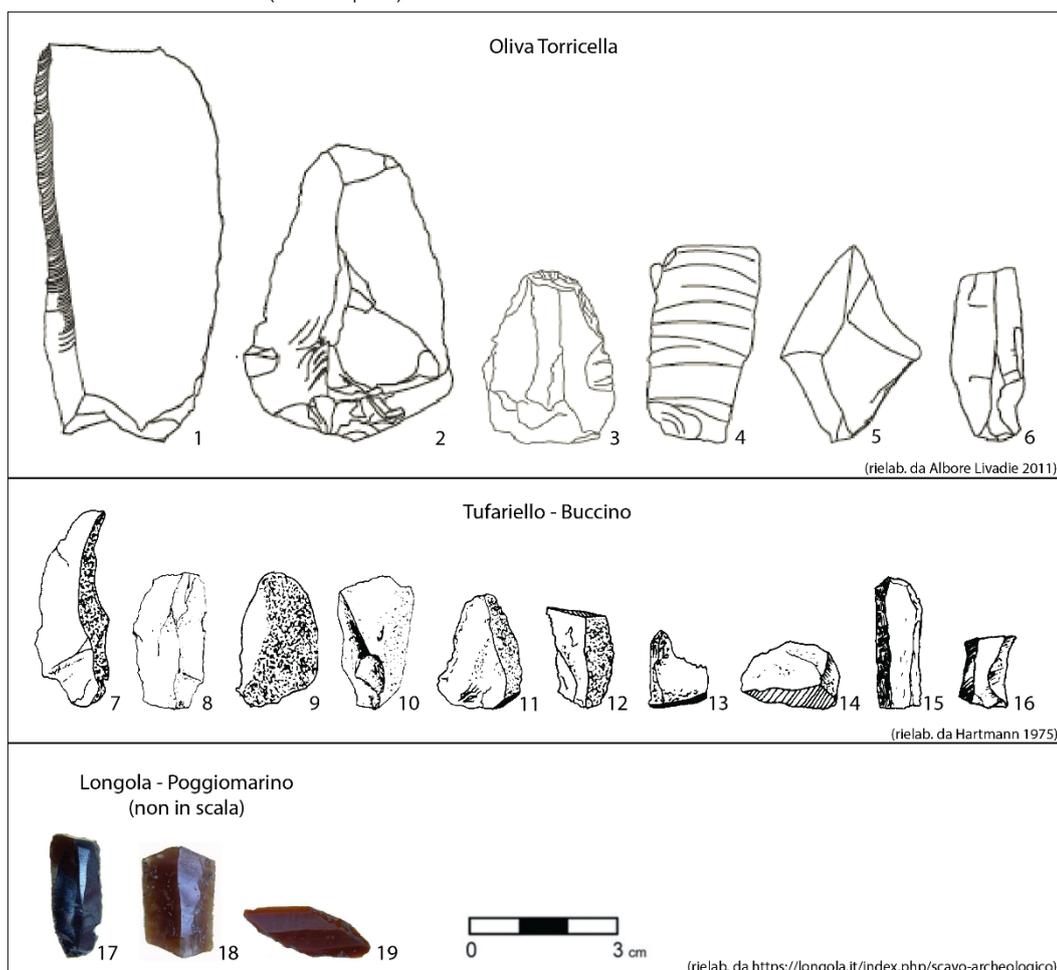


Figura 13. L'industria litica dagli abitati campani dell'età del Bronzo, confrontabile con quella di Coppa Nevigata. 1: raschiatoio; 2-3: grattatoi; 4-14: schegge non ritoccate; 15-16: lame; 17: grattatoio su lamella in ossidiana; 18: raschiatoio bilaterale su lama; 19: trapezio.

Passando alla categoria delle punte di freccia, anche queste hanno molte somiglianze con quelle di Coppa Navigata: esse infatti presentano praticamente sempre codolo e alette e sono realizzate con piccoli distacchi che vanno a creare un ritocco bifacciale coprente (Fig.16: 12-14). Poche infine sono le lame, solamente in numero di tre, tanto che lo stesso Hartmann (1975) afferma che potrebbero essere considerate in qualche modo intrusive da cronologie precedenti. Lo studio dell'insieme litico da Tufariello di Buccino, come già detto, ha posto le basi per un'analisi più approfondita dell'industria litica dai siti dell'età del Bronzo, dimostrando come tali manufatti possano essere altamente informativi sulle dinamiche socioeconomiche delle comunità del II millennio, nonostante alle volte sembrino semplici scarti di lavorazione.

Ultimo contesto insediativo della Campania recante industria litica dell'età del Bronzo è quello di Laurino, situato sempre in provincia di Salerno, precisamente in località San Giovanni. Qui, attraverso ripetute campagne di scavo, si sono rivenuti manufatti ceramici databili al Bronzo Medio appenninico, in associazione ai quali si rinviene "*scarsa e atipica*" industria litica in selce, con sporadici elementi in ossidiana (Marzocchella 1979, 1980). Purtroppo, non essendovi una descrizione più puntuale dei manufatti rinvenuti, non possono essere effettuati i dovuti confronti con il sito di Coppa Navigata: ci si limiterà dunque a far rientrare tale sito nel computo di quelli recanti industria litica.

L'industria litica dai contesti in grotta

I contesti campani in grotta che hanno restituito materiali litici databili all'età del Bronzo sono in numero di quattro, tutti indagati tramite saggi di scavo e tutti compresi nella provincia di Salerno. Si tratta, più nello specifico, di due grotte (Nardantuono e Pertosa) situate nell'entroterra campano, mentre le restanti due (grotte della Cala e del Noglio) si trovano a poca distanza tra loro sulla costa cilentana di Marina di Camerota. Partendo sempre dal contesto geograficamente più settentrionale, quello della Grotta di Nardantuono nel comune di Olevano sul Tusciano, è bene sottolineare come tale sito presenti una datazione molto ampia, che va dall'Eneolitico fino al Bronzo Medio (Piciocchi 1973). I vari saggi di scavo sono stati effettuati da un gruppo di speleologi del C.A.I. e dunque non sono stati svolti in maniera propriamente stratigrafica. Tuttavia, tali ricerche hanno comunque permesso di constatare che la maggioranza dei reperti ceramici sia ascrivibile al Bronzo Medio appenninico, evidenziando come tale grotta fosse inserita nel sistema della transumanza pastorale del suddetto periodo, probabilmente utilizzata come ricovero temporaneo. Ad ogni modo, non essendosi conservata appieno una stratigrafia, per quanto riguarda l'industria litica non è da escludere la presenza di elementi residuali dell'Eneolitico. In effetti, da questa Grotta proviene un'industria prevalentemente laminare (Fig.14: 1-9), che ammonta ad un totale di 23 pezzi, di cui:

- 15 lame non ritoccate (12 in selce e 3 in ossidiana)
- 7 schegge non ritoccate (cinque in selce e due in ossidiana)
- 1 raschiatoio in ossidiana

Come già specificato, nonostante la maggior parte dei materiali rinvenuti nella Grotta di Nardantuono sia ascrivibile all'Appenninico, è inevitabile pensare che almeno alcuni dei reperti in litica scheggiata da questo sito possano essere intrusivi da periodi precedenti. Tuttavia, è bene

ricordare che non è da escludersi il possibile riciclo di alcuni manufatti litici durante l'età del Bronzo, che andrebbe comunque a testimoniare una loro importanza anche per le comunità transumanti del II millennio a.C.

Un contesto in grotta molto interessante è quello delle Grotte dell'Angelo a Pertosa (Larocca 2010). Questo contesto è praticamente un *unicum*: si tratta di una cavità carsica costituita da tre rami paralleli di cui uno completamente attraversato da un corso d'acqua perenne che fuoriesce dallo stesso ingresso della grotta, tanto che il primo tratto di esse deve ad oggi essere percorso tramite imbarcazioni. Furono proprio queste condizioni a spingere le comunità dell'età del Bronzo verso la costruzione di strutture palafitticole, finalizzate all'utilizzo e all'occupazione della cavità per fini culturali quanto utilitaristici. Si è detto "comunità dell'età del Bronzo" in quanto la datazione dell'occupazione della grotta è stata recentemente rivisitata: se infatti i primi scavatori P. Carucci e G. Patroni (che condussero quasi contemporaneamente due parallele campagne di scavo nel 1898: Patroni 1899; Carucci 1921), datarono il complesso dal Neolitico all'età del Bronzo, grazie ad una nuova riesamina dei materiali archeologici ivi rinvenuti si è potuto constatare come la cavità fosse stata occupata prevalentemente tra l'età del Bronzo antica a quella recente (oltre che durante il Neo-Eneolitico). Più precisamente vi è un primo livello palafitticolo, la cosiddetta "prima palafitta", databile al Bronzo Antico, seguita dalla "seconda palafitta" del Bronzo Medio e ancora dalla "stipe esterna", di carattere culturale, attribuibile al Bronzo Recente Subappenninico. Sia nella prima, che nella seconda palafitta, oltre a numerosissimi reperti ceramici, sono stati rinvenuti anche manufatti litici scheggiati prevalentemente sottoforma di lame in selce finemente realizzate e ritoccate (Fig.14: 10-11). Naturalmente nemmeno questo complesso litico può essere confrontato con quello di Coppa Nevigata: nelle Grotte di Pertosa non è presente un vero e proprio processo di scheggiatura, gli oggetti litici venivano introdotti già finiti e le attività alle quali essi erano adibiti erano probabilmente molto differenti da quelle effettuate nel sito pugliese. Tuttavia, come per altri siti già analizzati, rimane comunque molto interessante ribadire il ruolo che l'industria litica riveste anche all'interno di contesti peculiari e non di carattere prettamente quotidiano: il valore e l'utilità di questa categoria di manufatti si riflette infatti in un loro impiego in strutture e azioni non tipicamente domestiche, anche durante le fasi tarde della Preistoria.

Vi sono infine le due vicine grotte nel comune di Marina di Camerota, la Grotta del Noglio più ad Est e quella della Cala più ad Ovest. La prima è stata studiata attraverso ripetute campagne di scavo, mettendo in luce una precisa stratigrafia che ha permesso di individuare due differenti momenti di occupazione della cavità, il primo durante il Mesolitico ed il secondo durante la media età del Bronzo (Appenninico). La scavatrice A. Vigliardi (1975) rinviene nello *strato c* databile all'età del Bronzo 31 reperti litici, tutti in selce tranne uno, così suddivisi (Fig.14: 12-16):

- 12 schegge non ritoccate
- 6 lamelle non ritoccate
- 5 lamelle ritoccate (di cui una in ossidiana)
- 2 schegge ritoccate
- 2 rawivamenti
- 1 nucleo semidiscoideale

- 1 grattatoio frontale corto
- 1 denticolato realizzato su decalottamento
- 1 punta a dorso

A parte le numerose lamelle – ritoccate e non – e la punta a dorso presenti alla Grotta del Noglio, la restante parte dell'insieme litico presenta svariate somiglianze con i manufatti in pietra scheggiata da Coppa Navigata. Innanzitutto, circa 2/3 dei prodotti è realizzato su scheggia, ma anche e soprattutto a livello tipologico, la presenza di schegge ritoccate e di grattatoio e denticolato è del tutto in linea con lo strumentario del sito pugliese. Ugualmente, le due collezioni si assomigliano a livello tecnologico: infatti, grazie alla puntuale descrizione degli strumenti formali, si può evincere come anche alla Grotta del Noglio la creazione di essi avvenisse prevalentemente tramite ritocco marginale e diretto sui bordi dei manufatti. Altra stringente somiglianza con il contesto di Coppa Navigata è la scelta del decalottamento come supporto per la realizzazione del denticolato: oltre a dimostrare una preferenza nell'uso di supporti più grandi e spessi della media, ciò indica anche un uso di materia prima in giacitura secondaria sottoforma di ciottolo. Infine, la presenza di due schegge di ravvivamento e di un nucleo evidenzia come il processo di scheggiatura avvenisse direttamente *in situ*, perfettamente radicato nella *routine* quotidiana della comunità occupante la Grotta del Noglio, come lo era per quella di Coppa Navigata.

L'ultimo contesto in grotta recante industria litica dell'età del Bronzo è quello già nominato della vicina Grotta della Cala. Anche questa cavità è stata studiata mediante alcune campagne di scavo, che hanno messo in luce una stratigrafia che va dal Paleolitico al Mesolitico per poi passare direttamente all'età del Bronzo. Nei livelli attribuibili a quest'ultimo orizzonte cronologico e, più precisamente, databili all'età del Bronzo recente (Subappenninico), si rinviene "*qualche manufatto in selce e ossidiana*" (Palma di Cesnola 1967) del quale però non si dispone di ulteriori descrizioni tecno-tipologiche: ciò rende purtroppo inattuabili i confronti col sito di Coppa Navigata.

A parte per la Grotta del Noglio, la litica dell'età del Bronzo rinvenuta nelle grotte campane risulta abbastanza dissimile da quella di Coppa Navigata: probabilmente è proprio la tipologia dei contesti indagati a determinare queste sostanziali differenze. All'interno delle grotte, infatti, è quasi impossibile che gli strumenti litici abbiano le stesse funzioni e rispondano alle stesse necessità che si riscontrano negli abitati. Tuttavia, è comunque interessante notare quanto questa categoria di manufatti sia presente e quanto anche la tecnologia per la loro realizzazione e la loro "estetica" siano avanzate, nonostante si tratti di contesti dalla datazione abbastanza tarda.

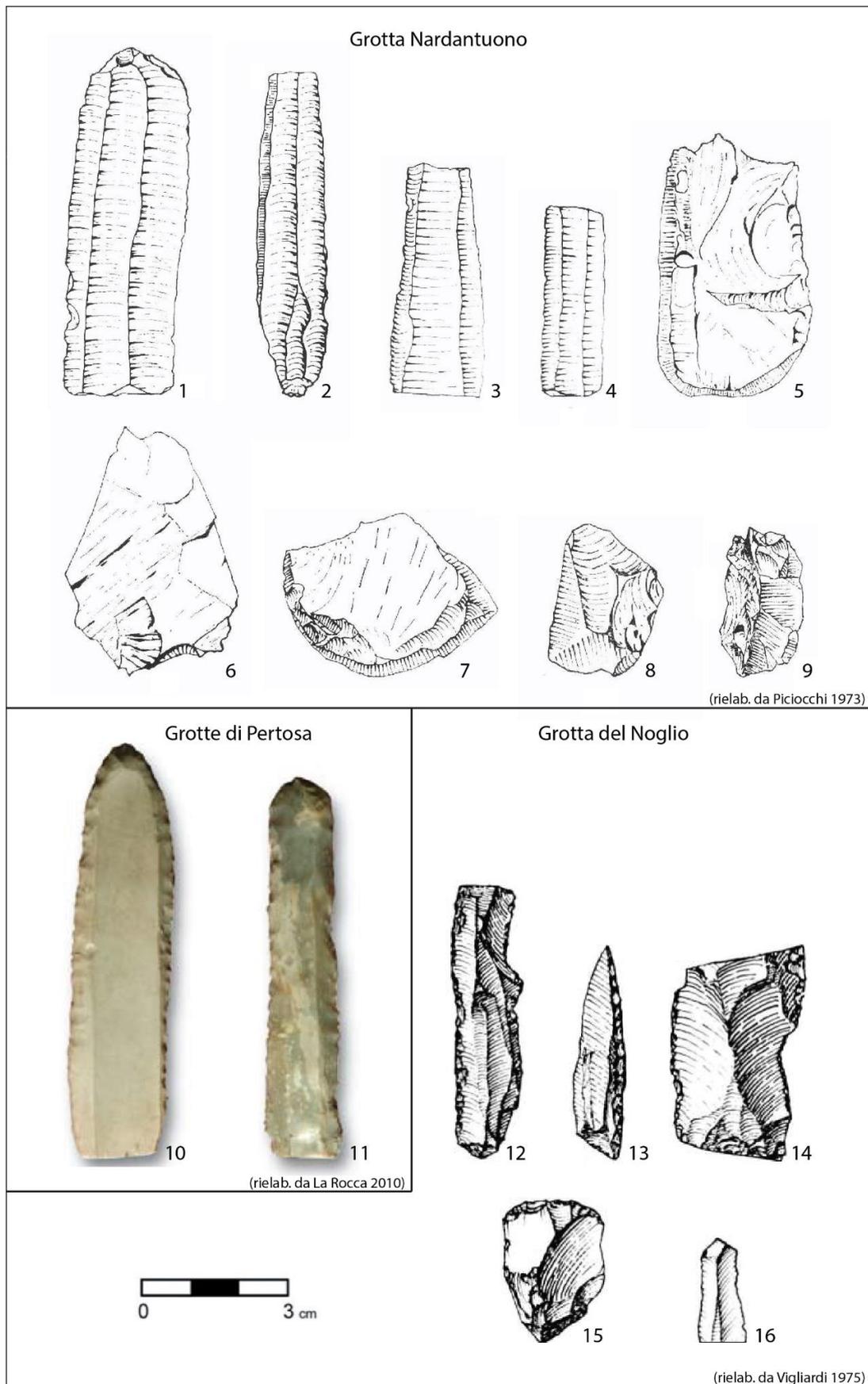


Figura 14. L'industria litica dell'età del Bronzo proveniente dai contesti in grotta, confrontabile con quella di Coppa Nevigata. 1-4: lame non ritoccate; 5-9 schegge non ritoccate; 10-12: lame ritoccate; 13: punta a dorso; 14: scheggia ritoccata; 15: grattatoio frontale; 16: lamella in ossidiana.

L'industria litica dai siti funerari

L'unico contesto funerario dell'età del Bronzo in cui sono stati rivenuti oggetti in litica scheggiata è quello della Necropoli di S. Abbondio a Pompei. Questo contesto, sin dalla sua scoperta, si è rivelato uno dei più importanti siti funerari dell'antica e media età del Bronzo: consta infatti di più di 70 sepolture ad inumazione fittamente disposte, alle volte addirittura sovrapposte tra loro (Mastroroberto 1997, 1998). Sebbene la modalità principale di sepoltura fosse entro fossa terragna, non mancano diverse tombe ad *enchytrismos*. Rilevante è poi



Figura 15. L'industria litica dal contesto funerario della necropoli di S. Abbondio – tomba 10/s (da Albore Livadie 1999).

la presenza di sepolture contrassegnate da pietre, alle volte con porzioni di vasi volontariamente frammentati, probabilmente in linea con uno specifico rituale funebre (Albore Livadie 1999). A sottolineare ulteriormente l'importanza di tale contesto vi sono poi i più recenti studi che hanno permesso di tracciare la mobilità dei gruppi umani che hanno utilizzato la necropoli durante l'età del Bronzo, attraverso un'analisi degli isotopi stabili sui resti umani (Tafari 2005). Dunque, questo contesto risulta essere molto informativo da moltissimi punti di vista, tra i quali naturalmente rientra anche la cultura materiale restituita. I corredi funebri infatti accompagnavano molte delle sepolture ed erano disposti perlopiù vicino alla testa dei defunti: si trattava prevalentemente di ceramica e di vari tipi di armi. Queste ultime potevano essere sia in bronzo che in litica scheggiata: ad esempio dalla tomba 10/s provengono due strumenti in selce (Fig.15) – un pugnale bifacciale con codolo in selce nera e una cuspidi di freccia con alette in selce chiara – in associazione ad un pugnale in Bronzo tipo Mincio, varietà A. Inutile dire che pugnali finemente lavorati come quello di S. Abbondio non sono assolutamente presenti a Coppa Nevigata, tuttavia la punta di freccia con ritocco bifacciale coprente, peduncolo e alette, trova sicuramente qualche confronto con quelle del sito pugliese. Nonostante le poche somiglianze, S. Abbondio rimane comunque un contesto fondamentale per ribadire quanto la convivenza tra strumenti in metallo e strumenti in pietra fosse assolutamente naturale, perlomeno all'inizio dell'età del Bronzo. Ciò aiuta senz'altro a corroborare l'ipotesi di partenza che la "sostituzione" dell'industria litica da parte dei metalli non fu assolutamente un evento subitaneo e totalizzante, ma piuttosto un processo molto lento in cui potevano coesistere strumenti di materiali differenti anche se atti alla stessa funzione (come visto per Fonte Tasca in Abruzzo: cfr. par. 8.2.1).

Nonostante la presenza di alcuni contesti, anche se pochi, in cui i prodotti della scheggiatura sono stati solamente citati o brevemente descritti, la Campania, come già detto più volte, reca informazioni molto esaustive riguardo tale categoria di manufatti, tanto che è possibile tratteggiare

delle linee di tendenza regionali. L'industria litica era infatti abbondantemente prodotta ed utilizzata, specie all'interno dei contesti abitativi, per effettuare azioni di tipo domestico e quotidiano, lavorando attraverso le azioni del taglio o del grattare/raschiare su molteplici materiali. Anche all'interno di contesti particolari, come ad esempio le Grotte di Pertosa o la necropoli di S. Abbondio, l'industria litica è ben attestata, sottoforma di oggetti finemente curati e ritoccati. In molti siti, specie in quelli più vicini alla costa, si segnala la presenza di manufatti in ossidiana, materia prima che, seppur in piccole quantità, continua dunque a circolare anche dopo il Neolitico e l'Eneolitico, fasi di massimo sviluppo dei traffici trans-marini finalizzati al suo scambio: ciò dimostra dunque una continuità con i precedenti periodi. Infine, altra caratteristica dei siti campani, sia abitativi che non, è la massiccia presenza di cuspidi di freccia (Fig.16). Proprio su questa categoria è stato effettuato uno studio specifico, a cura di V. Mironti (2018), che ha osservato le caratteristiche delle punte di freccia dai siti campani di Sant'Abbondio, Oliva Torricella, Vivara – Punta di Mezzogiorno, La Starza di Ariano Irpino e Tufariello.

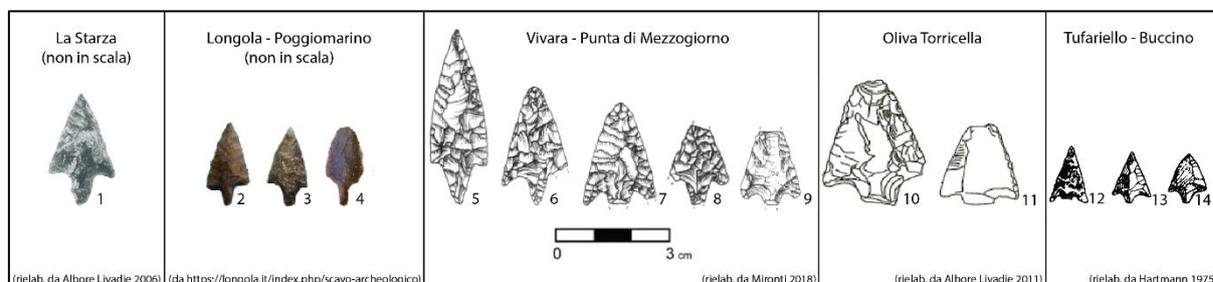


Figura 16. Le punte di freccia rinvenute nei siti campani dell'età del Bronzo, confrontabili con quelle di Coppa Navigata.

L'autore individua in tutti i contesti campani analizzati la presenza di *“sole punte pedunculato, a ritocco coprente o molto invasivo, che presentano comunque un'accentuata variabilità morfologica”*. Il supporto di partenza di tali strumenti erano delle semplici schegge di selce che venivano accuratamente modificate tramite *façonnage*, grazie all'utilizzo della percussione diretta con percussore organico prima, e della pressione con ritoccatore organico poi. Dunque anche in Campania, come già visto per la Puglia, si vede la convivenza di due tradizioni di scheggiatura, una più specializzata e *“curated”*, testimoniata dalle punte di freccia o dal pugnale di S. Abbondio (Fig.15), e una *“expedient”*, visibile dalle numerose schegge non ritoccate e dalla loro *“primitive appearance”* (Hartmann 1975).

8.4. Calabria

In Calabria sono presenti 14 siti dell'età del Bronzo nei quali è stata rinvenuta industria litica scheggiata (Fig.17). Nel complesso, la maggior parte dei contesti è stata ben indagata attraverso numerose campagne di scavo: si tratta infatti di 12 siti (corrispondenti all'86%), contro i soli 2 (14%) indagati tramite ricognizioni di superficie.

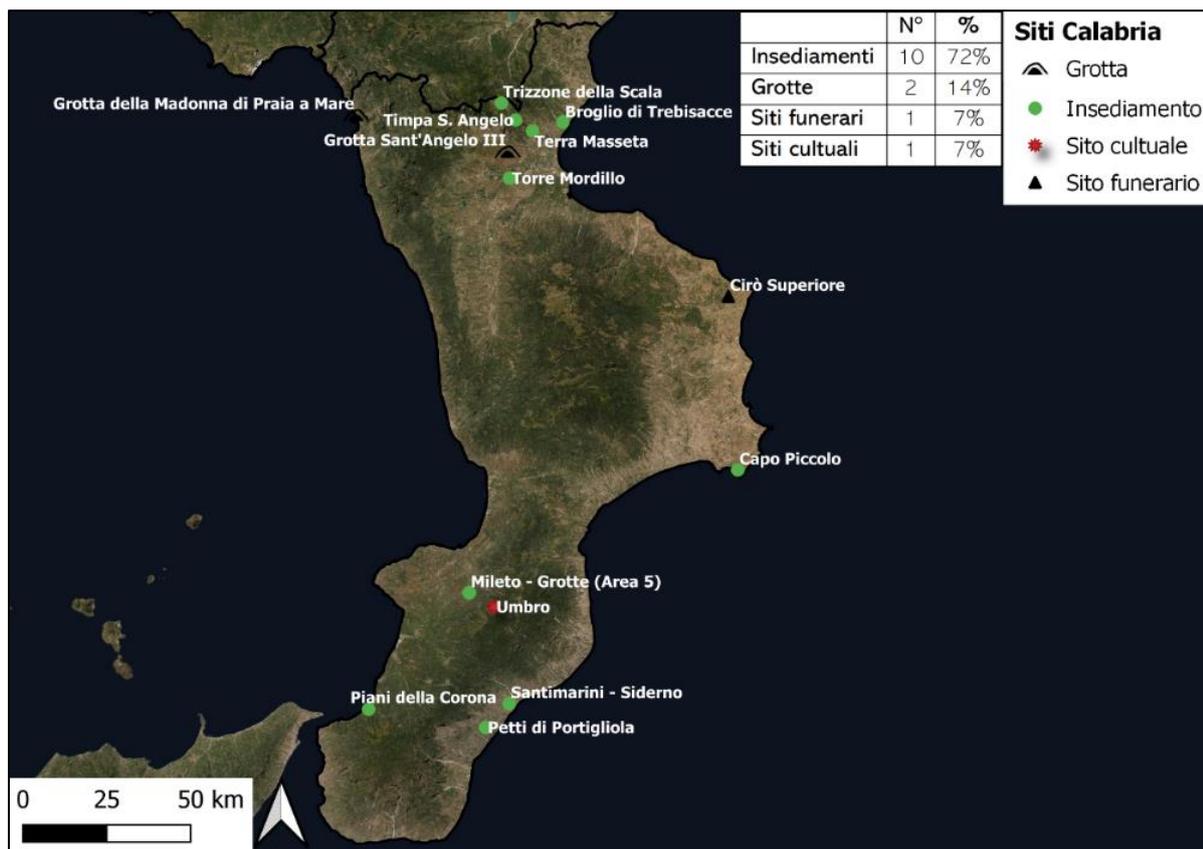


Figura 17. Localizzazione e tipologia dei siti calabresi dell'età del Bronzo che hanno restituito industria litica.

Ad ogni modo, della Calabria stupisce la profonda difformità nel modo di trattare le evidenze pertinenti al ritrovamento di manufatti litici all'interno dei siti: in alcuni casi infatti (ad esempio nel caso dell'abitato di Torre Mordillo), questa viene conteggiata, datata e contestualizzata all'interno degli strati di pertinenza mediante specifici cataloghi, mentre in altri (purtroppo la maggioranza) la litica scheggiata viene semplicemente nominata, senza effettuare specifiche o descrizioni di alcun tipo. Tuttavia, non mancano casi in cui determinate categorie di manufatti vengono ben studiate dal punto di vista tecno-tipologico e petrografico, come successo per le punte di freccia in ossidiana da Bagnara Calabria (cfr. *infra*: par. 8.4.1.). Questa "incoerenza" nel modo di trattare l'industria litica rende questa regione poco informativa riguardo all'industria litica dell'età del Bronzo, nonostante i siti in cui essa è stata rinvenuta siano abbastanza numerosi e soprattutto anche differenziati a livello "tipologico". Come in tutte le altre regioni precedentemente analizzate, infatti, anche in questo caso la maggioranza delle evidenze proviene dagli insediamenti, in numero di 10 (72%); questi sono seguiti dai contesti in grotta, 2 in totale (14%) e da quelli funerari e culturali, uno per tipo (entrambi corrispondenti al 7% dell'intero). È forse grazie a questa varietà tipologica dei contesti che, nonostante "l'incoerenza" nel modo di trattare questa categoria di manufatti, la Calabria risulta comunque interessante per tracciare delle linee di tendenza riguardanti la produzione e l'uso dell'industria litica durante l'età del Bronzo.

L'industria litica dagli insediamenti

Come per le altre regioni, anche in questo caso si è scelto di procedere partendo dai contesti più numerosi, ossia quelli insediativi, trattandoli da Nord a Sud. Il più settentrionale degli abitati

calabresi qui considerati si trova in provincia di Cosenza ed è quello di Trizzone della Scala, localizzato su un pianoro, al di sotto di uno sperone roccioso che raggiunge i 1440m s.l.m. A seguito di due ricognizioni di superficie effettuate sul suddetto pianoro, durante le quali si sono rinvenuti numerosi frammenti di cui alcuni diagnostici e databili alla media età del Bronzo, si recupera anche una scheggia ritoccata in selce. Successivamente si effettuano anche 4 piccole trincee di scavo che confermano la datazione all'età del Bronzo. Purtroppo non esiste alcuna descrizione o documentazione grafica o fotografica di quell'unico strumento litico, mancanza che non permette di effettuare confronti tecno-tipologici col sito di Coppa Nevigata, dove sono pur presenti numerose schegge ritoccate. Stesso discorso può essere fatto per il vicino sito di Timpa S. Angelo, che si trova in condizioni topograficamente molto simili al precedente, essendo localizzato anch'esso su un *plateau* sottostante ad un rilievo roccioso. Qui, a seguito di ripetute ricognizioni di superficie, sono stati rinvenuti manufatti litici in associazione a frammenti ceramici databili ad un periodo compreso tra Bronzo Antico e Recente. Non vengono date ulteriori informazioni al riguardo e dunque, come per Trizzone della Scala, si rimanda il confronto col sito pugliese (Ippolito 2016). Al contrario, un sito ben studiato è quello di Broglio di Trebisacce, indagato tramite numerose campagne di scavo che hanno permesso di scoprire un abitato occupato dalla media età del Bronzo alla prima età del Ferro. L'insediamento ricopre un ruolo di massima importanza per l'età del Bronzo italiana, in quanto ha restituito cospicue evidenze di contatti col mondo miceneo. Ad ogni modo, per l'analisi ivi portata avanti, il sito ha anche restituito un manufatto in litica scheggiata: più precisamente si tratta di un raschiatoio oblungo in selce bionda (Fig.18: 1), rinvenuto negli strati più superficiali del settore di scavo D Nord, assieme a materiali ceramici ascrivibili all'età del Bronzo Finale (Trucco 1994). Nonostante la "scarna" descrizione, dal disegno dello strumento (Capoferri & Trucco 1994) si evince che si tratti di un raschiatoio unilaterale, realizzato utilizzando come supporto quella che sembra essere una scheggia lamiforme; il ritocco pare abbastanza erto, di tipo scagliato. Sia il supporto, che le modalità di realizzazione dello strumento non rivelano particolari connessioni con l'industria litica di Coppa Nevigata, perciò anche per questo contesto non possono essere effettuati confronti stringenti col sito pugliese. Purtroppo, questa stessa considerazione deve essere avanzata per l'insediamento di Terra Masseta, scoperto grazie a ripetute ricognizioni di superficie effettuate su un pianoro a circa 615m s.l.m. Tutte le *surveys* hanno restituito materiali che vanno dall'antica età del Bronzo all'età del Ferro, ma in una zona circoscritta con terreno nero antropizzato e caratterizzato dalla presenza di carboni sono stati rinvenuti numerosi frammenti ceramici databili all'età del Bronzo Finale, insieme ai quali si trovava un solo manufatto litico, che però viene solamente citato (Ippolito 2016), non permettendo di effettuare considerazioni più dettagliate. Al contrario, per l'abitato di Torre Mordillo sono presenti maggiori informazioni. Naturalmente già di per sé il sito è stato meglio indagato, attraverso numerose campagne di scavo, i risultati delle quali sono consultabili in svariate pubblicazioni e lavori (ad esempio: Arancio *et alii* 1995; Arancio 2001). Grazie alla rassegna delle unità stratigrafiche e dei reperti in esse rinvenuti (Arancio *et alii* 2001), è noto che dall'abitato di Torre Mordillo provengano in totale 8 schegge di ossidiana, rinvenute in strati databili prevalentemente al Bronzo Recente (solo un'US è ascrivibile al Bronzo Finale). Nonostante la mancanza di descrizioni puntuali dei pezzi, il conteggio della litica da Torre

Mordillo è comunque indizio di un fattore ricorrente per gli abitati calabresi, ossia l'assidua presenza di manufatti in ossidiana: è questa più che la selce la materia prima litica che si rinviene maggiormente negli abitati calabresi, forse grazie alla stessa posizione della regione, nel bel mezzo di molti traffici trans-marini che, tra gli altri beni, potevano avere come oggetto di scambio proprio l'ossidiana. Ad ogni modo, a parte una predilezione per questa materia prima, a Torre Mordillo può osservarsi anche un'industria litica improntata verso la produzione di schegge non ritoccate, proprio come a Coppa Navigata. Una simile industria, che permette di effettuare dunque analoghi confronti col sito pugliese, è stata recuperata anche nel sito di Capo Piccolo, localizzato in un promontorio che affaccia direttamente sul Mar Jonio, in provincia di Crotona, e databile ad un periodo tra Bronzo Antico e Medio iniziale (Marino 2000). Anche in questo sito torna la presenza di schegge non ritoccate in selce e in ossidiana, in numero non definito, che comunque testimoniano, grazie alla loro datazione, come la produzione e l'uso dell'industria litica fossero radicati in Calabria durante tutto il corso dell'età del Bronzo. A testimonianza di ciò, vanno segnalati anche i rinvenimenti di manufatti litici scheggiati dai siti di Mileto – Grotte – Area 5 e dal sito di Santimarini di Siderno: in ambedue i casi si tratta di contesti in cui il rinvenimento di tali reperti viene solamente citato, senza fornire alcuna descrizione. Nel sito di Mileto – Grotte – Area 5 è stata rinvenuta una capanna a base incassata databile al Bronzo Antico, la quale durante lo scavo *“ha restituito una consistente quantità di manufatti fittili e litici”* (Balducci 2017). Stessa datazione ha il già citato sito di Santimarini di Siderno, che anche in questo caso ha restituito evidenze strutturali murarie riferibili a capanne. Il sito ha conosciuto due fasi di occupazione, entrambe ascrivibili all'antica età del Bronzo, la prima delle quali è caratterizzata anche dalla presenza di un muro, probabilmente di fortificazione. Ad ogni modo, anche in questo abitato è citata la presenza di *“numerosi strumenti litici”*, i quali però non vengono ulteriormente descritti (Agostino *et alii* 2017). Al Bronzo Antico è databile anche il sito di Piani della Corona, forse quello in cui l'industria litica è meglio studiata (Marino *et alii* 2017). Si tratta di un abitato fortificato tramite palizzata, situato nel comune di Bagnara Calabria (RC), che ha restituito una straordinaria quantità di manufatti in litica scheggiata, tutti quanti in ossidiana. Più precisamente si tratta di 238 pezzi, tipologicamente ascrivibili alle categorie di schegge non ritoccate, scarti di lavorazione, nuclei, lame e cuspidi di freccia (Fig.18: 2-15). In particolare, un lotto di 88 manufatti è stato anche analizzato tramite pXRF, ed è così suddivisibile:

- 53 schegge non ritoccate (la maggior parte delle quali sono schegge di *debris*)
- 16 nuclei
- 15 lame
- 4 punte di freccia

Le suddette analisi pXRF hanno dimostrato come tutti i materiali studiati fossero provenienti da Lipari, a testimonianza dei traffici trans-marini che durante l'antica età del Bronzo coinvolgevano le Eolie, probabilmente la Sicilia e infine la Calabria. Per quanto riguarda invece i confronti con Coppa Navigata, data la presenza di numerosi nuclei e schegge di *debris* è evidente che, come per il sito pugliese, anche a Piani della Corona il processo di scheggiatura avvenisse direttamente *in situ*. Inoltre, anche in questo caso il processo di scheggiatura era maggiormente orientato verso

la non molto specializzata produzione di schegge non ritoccate, affiancata, al contrario da quella "curated" delle cuspidi di freccia. Queste, come quelle presenti a Coppa Nevigata, erano tutte di dimensioni abbastanza minute e caratterizzate da peduncolo e alette molto pronunciate; anche il metodo di realizzazione è del tutto in linea con quello del sito pugliese, ossia tramite ritocchi molto piccoli, bifacciali e coprenti. Come detto, dunque, il sito di Piani della Corona è quello che, grazie a questo studio puntuale, ha restituito le maggiori informazioni riguardanti l'industria litica, che proprio per tale ragione hanno permesso di effettuare confronti abbastanza stringenti col sito di Coppa Nevigata. Un discorso in parte simile può essere effettuato anche per il sito dell'età del bronzo iniziale di Petti di Portigliola, in provincia di Reggio Calabria. Il sito è stato scavato grazie ad un intervento di emergenza, che ha permesso di recuperare cospicuo materiale ceramico e litico. Di questo si dice che è costituito per la maggior parte da manufatti su scheggia, alcuni dei quali "rozzamente sbazzati", mentre solo pochi sono quelli "finemente scheggiati" e dunque gli strumenti formali. Inoltre, viene segnalato che l'industria litica è realizzata utilizzando materie prime diverse: ossidiana, selce e quarzite (Cardosa 2003). Ad ogni modo, per quanto riguarda l'industria litica su scheggia rinvenuta a Petti di Portigliola, si può effettuare il medesimo discorso di quella di Piani della Corona, anche per quanto riguarda la presenza di sbizzi di lavorazione che testimoniano come il processo di scheggiatura avvenisse *in loco*, entrambi fattori che, come già espresso, hanno forte somiglianza con Coppa Nevigata.

Dunque, nonostante le evidenze di industria litica dagli abitati calabresi siano esigue e, nella maggior parte dei casi, incomplete, vi sono comunque pochi siti ben studiati che permettono un raffronto abbastanza stretto con il sito pugliese e che dunque confermano quanto tale categoria di manufatti e conseguentemente la conoscenza dei relativi processi produttivi, fossero radicati anche all'interno di queste comunità.

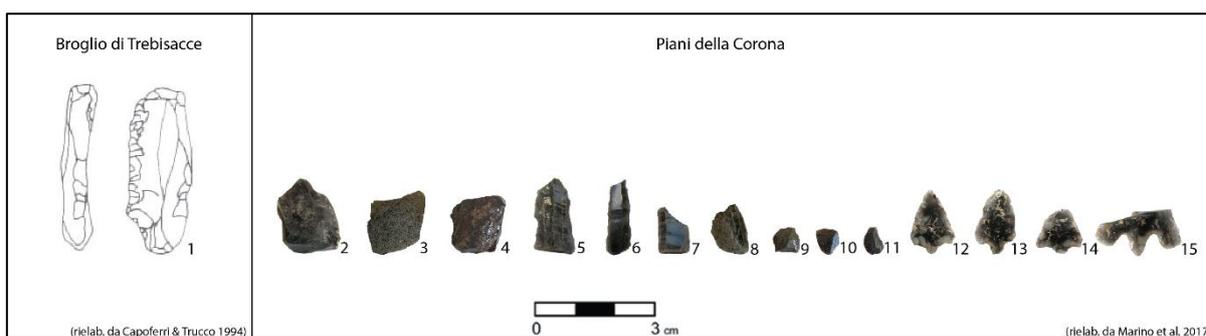


Figura 18. L'industria litica dagli abitati calabresi dell'età del Bronzo, confrontabile con quella di Coppa Nevigata. 1: raschiatoio; 2-4: nuclei; 5-7: lame non ritoccate; 8-11: schegge non ritoccate e di debris; 12-15: punte di freccia (NB: tutta l'industria di Piani della Corona è in ossidiana).

L'industria litica dai contesti in grotta

L'industria litica scheggiata databile all'età del Bronzo è stata rinvenuta anche in due siti in grotta calabresi: la Grotta della Madonna di Praia a Mare e la Grotta Sant'Angelo III. Entrambe sono state investigate attraverso campagne di scavo che hanno permesso di datare in maniera certa i livelli rinvenuti, nonostante questo tipo di contesti (come già visto) presenti spesso difficoltà nella definizione della stratigrafia, sia a causa delle prolungate occupazioni sia per fattori geo-pedologici. A livello geografico, il primo contesto da analizzare, nonché il più settentrionale, è quello della

Grotta della Madonna di Praia a Mare. Tale sito ha avuto una frequentazione a più riprese che, partendo dal Paleolitico Superiore arriva sino all'epoca moderna con la costruzione di un vero e proprio santuario dedicato al culto mariano. Gli strati di interesse per l'analisi in corso sono databili alla media età del Bronzo (*facies* protoappenninica recente e appenninica) e sono caratterizzati dalla presenza di numerose strutture sia produttive che abitative, tanto da aver fatto pensare agli scavatori ad un sistema più "complesso" di quello del semplice ricovero pastorale, tipico del periodo in esame. Negli strati pertinenti a tale datazione si rinvennero numerosi manufatti ceramici, in associazione ai quali si segnala qualche manufatto in osso e litico. Purtroppo ambedue le categorie non vengono descritte, se non affermando che non si tratta di alcun pezzo "significativo" (Fugazzola *et alii* 2004): ciò non permette di effettuare alcun confronto col sito di Coppa Nevigata. Sfortunatamente, un discorso del tutto simile si ha per il secondo ed ultimo contesto in grotta analizzato, quello della Grotta Sant'Angelo III. Anch'esso ha una stratigrafia che comprende anche fasi precedenti all'età del Bronzo, in particolare l'Eneolitico, caratteristica che ha permesso individuare anche particolari differenze nell'uso dell'industria litica tra i due periodi. In effetti, negli strati eneolitici si vede una gran presenza di manufatti litici scheggiati sia in ossidiana che in selce; con il passaggio all'età del Bronzo iniziale oltre ad una generale tendenza alla diminuzione degli elementi in litica scheggiata, si nota una progressiva scomparsa dell'ossidiana, che lascia invece il posto ad un'industria realizzata nella quasi totalità in selce (Tinè 1963; Cardosa 2003). Purtroppo, anche in questo caso non si hanno particolari informazioni dallo studio dell'industria litica: in questi contesti essa, infatti, sembra non assumere una particolare rilevanza. A differenza che negli insediamenti, i manufatti litici nelle grotte sono veramente pochi e soprattutto diminuiscono sensibilmente dal precedente periodo eneolitico; inoltre, quando ci sono, essi non risultano particolarmente significativi.

L'industria litica dai siti funerari

Nella regione Calabria, l'unico contesto funerario dell'età del Bronzo ad aver restituito dell'industria litica scheggiata è quello di Cirò Superiore, in provincia di Catanzaro. Non si tratta di una vera e propria necropoli, quanto di deposizioni volontarie entro le numerose cavità naturali presenti nella collinetta di Sant'Elia, dove è ubicato il sito. Qui si rinvennero sia sepolture singole con individui rannicciati, sia collettive (ad esempio una con resti di ben 14 individui); in entrambi i casi potevano esserci delle vere e proprie lastre di copertura a chiudere e preservare le tombe. Ad ogni modo, in più di un caso si rinvennero strumenti litici scheggiati, in associazione a manufatti ceramici e metallici ascrivibili al Bronzo Finale. Addirittura, oltre ad una discreta quantità di ceramica, in una sepoltura individuale si rinvennero come corredo dello scheletro in posizione rannicciata ben 6 accette in bronzo e alcuni manufatti litici frammentari, tra i quali spiccano un nucleo ed un raschiatoio in selce e due lamelle in ossidiana (Topa 1935). Purtroppo, non essendoci un'analisi più dettagliata dell'industria litica non è possibile effettuare confronti con Coppa Nevigata se non da un molto generico punto di vista tipologico sul raschiatoio. Piuttosto che per le somiglianze col sito pugliese infatti, Cirò Superiore, come la necropoli di S. Abbondio (cfr. *supra*: par. 8.3.3), è un contesto importante per asserire quanto, anche a livello funerario, l'industria litica continuasse a rivestire un ruolo rilevante durante l'età del Bronzo, tanto da essere

associata ai ben più pregevoli e rari strumenti metallici. Ciò è in netta opposizione con quanto visto per le grotte, differenza, questa, che potrebbe essere dettata dalla stessa tipologia dei contesti analizzati: da una parte quelli in grotta, sebbene utilizzati in maniera prolungata, erano frequentati "saltuariamente" e magari anche da più gruppi umani che non svolgevano attività di scheggiatura *in loco*, ma piuttosto portavano con sé un kit di strumenti già finiti da trasportare anche durante la transumanza o il pascolo; dall'altra forse l'industria litica entro le sepolture era deposta, come afferma lo stesso Domenico Topa (1935) "*quale ricordo di vere e proprie costumanze avite*", andando così a rinsaldare e a rimarcare la presenza delle comunità ed il legame che queste avevano col proprio territorio di pertinenza.

L'industria litica dai siti cultuali

L'unico sito calabrese in cui è documentata, sebbene non in maniera assolutamente certa, un'attività cultuale di qualche tipo ed in cui si rinviene industria litica databile all'età del Bronzo è quello di Umbro – Trench 6 (RC). Più precisamente, il sito presenta una struttura databile all'antica età del Bronzo, realizzata scavando una base incassata profonda circa 40cm, poi riempita con del terreno locale marrone sabbioso risultato quasi del tutto sterile. Al contrario, il livello sovrastante è invece risultato altamente antropizzato: una parte di esso era infatti pavimentata in acciottolato, anche se non è chiaro se questo proseguisse in tutta la struttura. Ad ogni modo, al suo interno si rinvennero tutti manufatti non ascrivibili ad un uso domestico e ad ulteriore conferma di ciò vi è anche la deposizione volontaria di tre (o forse quattro) vasi interi nell'angolo occidentale della struttura. Oltre a ciò, sempre nel deposito interno e quindi sempre databili all'antica età del Bronzo, si rinvennero anche pochi e molto piccoli manufatti litici scheggiati, che purtroppo non vengono ulteriormente descritti. Questa categoria di reperti viene anche recuperata nelle immediate vicinanze della struttura, dove si segnala il ritrovamento di una scheggia ed un nucleo in selce grigia, in associazione a ceramica di *facies* appenninica (Robb 2000). Di certo il contesto di Umbro non è del tutto comprensibile, e sia per questo, che per la mancanza di descrizioni tecno-tipologiche non permette di effettuare confronti stringenti con Coppa Nevigata: certo la presenza di un nucleo e di piccole schegge non ritoccate fa pensare ad una scheggiatura rivolta prevalentemente alla realizzazione di tali reperti. Tuttavia, sebbene anche questo sito sia poco informativo, assieme agli altri precedentemente analizzati riesce comunque a testimoniare come la tecnologia litica fosse radicata anche in Calabria, dove continuavano ad essere utilizzate diverse materie prime locali ed esogene (come l'ossidiana) per la realizzazione di manufatti e strumenti.

8.5. Molise

La regione Molise è caratterizzata dalla presenza di 9 siti dell'età del Bronzo recanti industria litica (Fig.19). Si tratta nella totalità dei casi di contesti insediativi, cinque dei quali indagati tramite scavo (56%), mentre i restanti quattro in seguito a ricognizioni di superficie (44%). È proprio quest'ultima modalità di indagine, quella delle attività di *survey*, ad aver da sempre interessato questa regione a partire dagli anni '70, quando Graeme Barker diede inizio al suo progetto di ricognizioni nella Valle del Biferno (Barker 2001). Attualmente poi coesistono differenti missioni

che hanno come obiettivo la ricerca e lo studio delle evidenze archeologiche pertinenti a più periodi della Preistoria e della Storia molisana: si fa riferimento per esempio all' *"Aesernia Colonial Landscape Project"* e al *"Tappino Area Archaeological Project"* portati avanti dell'Università di Leiden nell'ambito del progetto *"Landscapes of Early Roman Colonization project"* (LERC); o ancora al *Molise Survey Project* nato in seno alla cattedra di Paleontologia dell'Università Sapienza di Roma (Cazzella *et alii* 2018A). Oltre a ciò, il Molise è ben noto, per quel che riguarda il Paleolitico, anche grazie alle indagini portate avanti dal *team* di studiosi dell'università di Ferrara (Peretto & Minelli 2006).

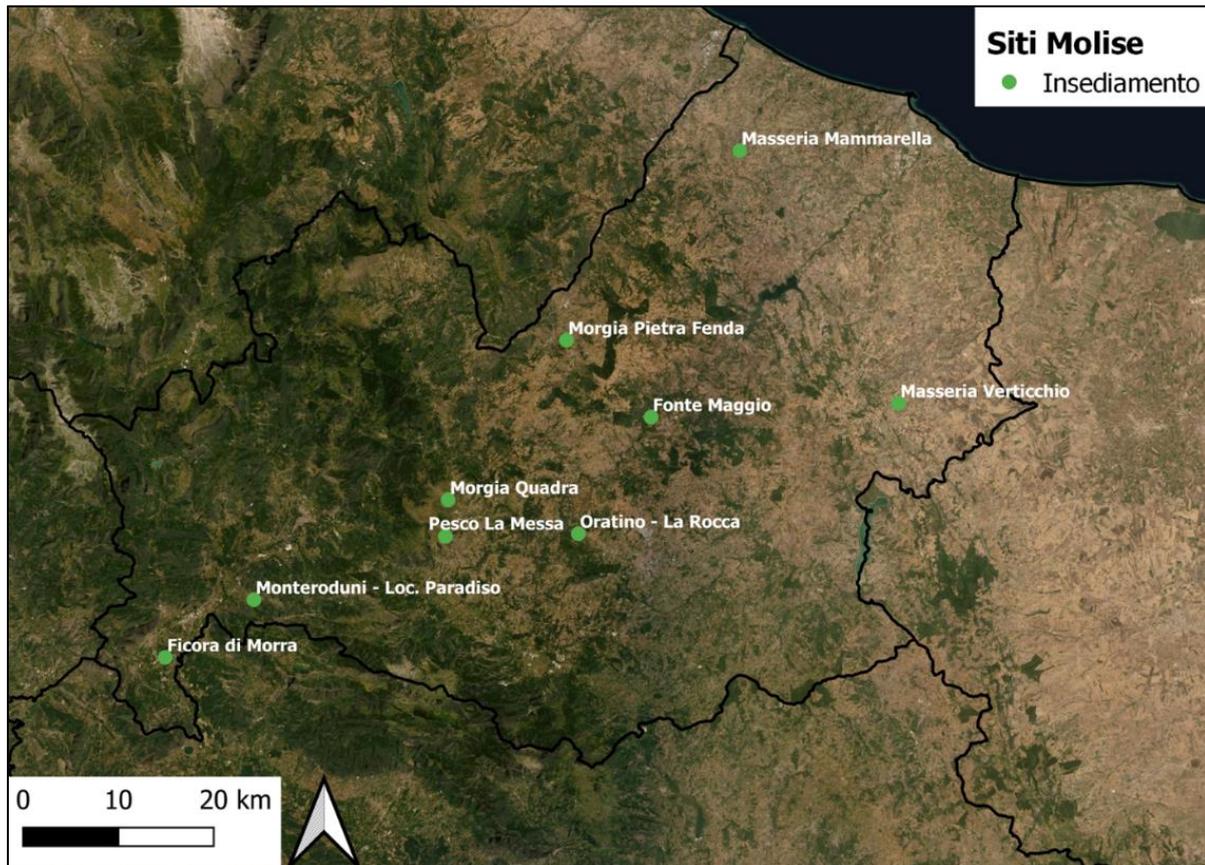


Figura 19. Localizzazione e tipologia dei siti molisani dell'età del Bronzo che hanno restituito industria litica

Per quel che concerne la Protostoria e più precisamente l'età del Bronzo, le informazioni provengono sia dalle già citate indagini effettuate da Barker, sia dai recenti sviluppi del *Molise Survey Project* (Cazzella *et alii* 2018B) o più in generale dalle attività di scavo della cattedra di Paleontologia della Sapienza (ad esempio per i siti di Monteroduni – Loc. Paradiso e Oratino – La Rocca). Nonostante le evidenze non siano molte, l'industria litica dai siti molisani dell'età del Bronzo ha goduto di analisi abbastanza approfondite, che permettono anche di effettuare confronti stringenti con il sito di Coppa Navigata. Anche in questo caso, l'indagine seguirà un ordine prettamente geografico, partendo dai contesti più a Nord della regione e proseguendo verso Sud, al fine di analizzare in maniera puntuale le evidenze pertinenti alla classe di materiali oggetto di studio.

L'industria litica dagli insediamenti

Il primo insediamento che si andrà ad analizzare in questa sede è quello di Masseria Mammarella, nell'alta valle del Biferno, al di sopra dell'alveo dell'attuale torrente Sinarca. Si tratta di un contesto abitativo caratterizzato dalla presenza di un piano pavimentale ben conservato afferente ad una capanna circolare; a questa evidenza si devono aggiungere anche quelle pertinenti ai risultati delle prospezioni geomagnetiche effettuate nel 1977 da Linington e Brancaleone che hanno messo in luce aree di occupazione con pavimenti di capanne, focolari e piccole buche. Tutte assieme queste tracce archeologiche fanno pensare ad un insediamento di all'incirca 6 capanne. Qui è stata rinvenuta una discreta quantità di ceramica di *facies* subappenninica, cronologia questa, che è stata anche confermata dalla realizzazione di una data al C14 (2990 +/- 80 bp: Gowlett *et alii* 1987). Ad ogni modo, proprio all'interno del suddetto piano di calpestio della capanna, sono stati rinvenuti numerosi manufatti in litica scheggiata, precisamente in selce ricavata da ciottoli alluvionali, facilmente reperibili nelle vicinanze del sito sulle rive del fiume e dei torrenti. I reperti litici erano circa in numero di 50 e consistevano prevalentemente in nuclei, schegge primarie (corticate) e secondarie non ritoccate e pochi strumenti, tra i quali spiccano lame e schegge ritoccate, punte di freccia, denticolati e raschiatoi (Fig.20: 1-6). I confronti con Coppa Navigata sono a dir poco stringenti: innanzitutto anche per Masseria Mammarella si tratta di un contesto insediativo in cui la produzione avveniva a livello domestico, entro le strutture abitative e dunque *in situ*. All'interno del sito è infatti testimoniata tutta la sequenza operativa, a partire dalle fasi iniziali della scheggiatura, segnalate dai prodotti corticati, fino a quelle di abbandono con i nuclei. Oltre a ciò, la materia prima utilizzata era perlopiù selce, sempre in giacitura secondaria e facilmente reperibile nelle vicinanze del sito. Anche a livello tipologico l'insieme litico da Masseria Mammarella, nella quasi totalità su scheggia, è del tutto in linea con quello di Coppa Navigata: gli strumenti formali constano infatti di quei tipi classici del sito pugliese, come innanzitutto le schegge ritoccate, i denticolati ed i raschiatoi. Tutto ciò fa pensare ad una tecnologia ancora in forte uso all'interno della regione, mai abbandonata dall'età del Bronzo iniziale fino addirittura a quella Recente. Tale ipotesi è tra l'altro confermata anche dalle evidenze pertinenti agli altri abitati, tra cui quello di Morgia Pietra Fenda, nel comune di Trivento. La caratteristica principale di questo sito è la sua collocazione, sulla vallata del torrente Rivo, in corrispondenza di uno sperone roccioso che domina notevolmente il paesaggio circostante. Il sito è stato indagato tramite una mirata ricognizione di superficie che ha permesso di datare il contesto alla *facies* Protoappenninica, sulla base dei reperti ceramici ivi rinvenuti. In associazione ad essi sono stati reperiti "anche manufatti litici, seppur in numero esiguo" (Cazzella *et alii* 2018C). Sebbene nella pubblicazione questi materiali non vengano descritti, la scrivente è a conoscenza del fatto che si tratti di schegge non ritoccate in selce (molto simili nella realizzazione a quelle di Coppa Navigata), avendo partecipato in prima persona alle suddette *surveys* nell'ambito del *Molise Survey Project*. Sempre da ricognizioni di superficie provengono le informazioni riguardanti l'abitato di Masseria Verticchio, genericamente attribuibile all'età del Bronzo. Qui A. Gravina (1979B) rinviene pochi frammenti ceramici (tra cui alcuni excisi, che potrebbero far pensare ad un'occupazione ascrivibile al Bronzo Medio appenninico), assieme ai quali raccoglie anche qualche lama in selce bionda e grigia e molti scarti di lavorazione che, anche in questo caso, non vengono ulteriormente descritte o

illustrate. Nonostante l'esiguità delle informazioni, la presenza di scarti di lavorazione indica che il processo di scheggiatura potesse avvenire *in loco*. Discorso del tutto simile si può fare in relazione all'abitato di Fonte Maggio, nella media valle del Biferno, sito praticamente gemello di Masseria Mammarella, sempre studiato da Barker (2001). L'insediamento presenta molti resti di strutture di varia natura: fosse di scarico, tracce di focolari e soprattutto una vera e propria capanna, con piano di calpestio parzialmente conservato dove al centro vi era una grande buca circolare, probabilmente ospitante il palo centrale da cui poi si dipanava il tetto. La datazione del contesto è stata fatta anche in questo caso sulla base sia dei materiali ceramici, che indicano un'occupazione tra *facies* appenninica e subappenninica (Bronzo Medio e Recente), sia grazie a svariate datazioni al C14 (Gowlett *et alii* 1987) che vanno da 3260 +/- 60 bp a 3040 +/- 60 bp. Per quanto riguarda l'industria litica, anche in questo caso si rinviene all'interno del sito una cinquantina di pezzi (Fig.20: 7-15), le cui caratteristiche sono del tutto assimilabili a quelle già elencate per Masseria Mammarella, perciò si rimanda a quanto detto sopra per questo sito anche per i confronti con Coppa Navigata. Continuando l'analisi degli insediamenti molisani, molto interessanti sono i risultati delle recenti ricognizioni effettuate nella montagna di Frosolone, in provincia di Isernia, ad opera del *Molise Survey Project*. La missione archeologica ha infatti permesso di individuare molteplici siti ascrivibili a differenti fasi della Preistoria che vanno dal Paleolitico Medio all'età del Bronzo. Per quanto riguarda più specificamente questo periodo, sono due i siti certamente attribuibili alla *facies* appenninica: quello di Morgia Quadra e quello di Pesco La Messa. Dal punto di vista topografico, i due siti hanno molte somiglianze: entrambi si trovano collocati su pianori sovrastanti degli speroni rocciosi a più di 1000m s.l.m. a rimarcare quella che per l'età del Bronzo molisana sembra dunque essere una precisa scelta insediativa, ossia la preferenza per luoghi strategici, naturalmente difesi. Ad ogni modo, sia a Morgia Quadra che a Pesco La Messa si rinvenivano numerosi frammenti ceramici di *facies* appenninica, assieme ai quali viene segnalata anche la presenza di manufatti litici (Mironi *et alii* 2021). Tra questi si annoverano elementi laminari (forse riciclati da periodi precedenti), sebbene non manchino schegge primarie e secondarie, schegge di rawivamento ed un nucleo indifferenziato; dall'area di Pesco La Messa provengono addirittura tre punte di freccia, molto ben realizzate attraverso ritocco bifacciale coprente, due delle quali presentano peduncolo e alette ben visibili, mentre la terza solo accennati (Fig.20: 16-21). La quantità di materiale restituito da questi due siti ha fatto da subito pensare ad un loro utilizzo continuativo da parte delle comunità del II millennio che potevano usufruire dei pascoli estivi e dei laghetti ad alta quota per le loro primarie attività di sussistenza. In questo senso va anche interpretata l'industria litica ivi rinvenuta: la presenza del nucleo e dei manufatti corticati segnala infatti che la scheggiatura fosse un'attività radicata che veniva portata avanti *in loco* e che, come a Coppa Navigata, prevedesse la realizzazione di prodotti sia "*expedient*" (schegge non ritoccate) che "*curated*" come le punte di freccia.

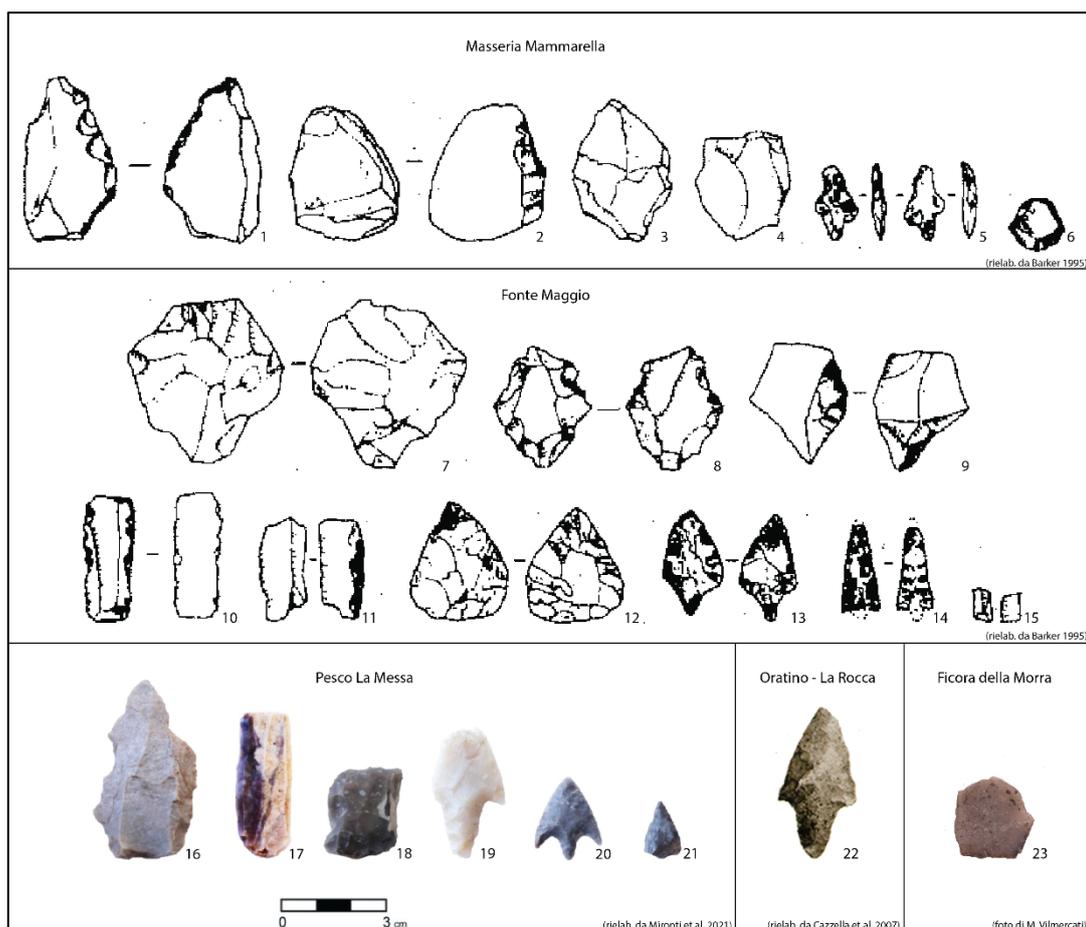


Figura 20. L'industria litica dagli abitati molisani dell'età del Bronzo, confrontabile con quella di Coppa Nevigata. 1-2, 8-9: schegge ritoccate; 3-4, 18, 23: schegge non ritoccate; 5, 12-14, 19-22: punte di freccia; 6 raschiatoio; 7: nucleo; 10-11: lame ritoccate; 15: lamella non ritoccata in ossidiana; 16: ravnamento; 17: lama non ritoccata.

Un altro insediamento topograficamente molto simile a quelli appena descritti è Oratino – La Rocca, abitato che ha visto differenti momenti di occupazione, praticamente tutti durante il Bronzo Recente di *facies* subappenninica. In questo momento, l'insediamento presenta numerose evidenze strutturali sia riferibili a veri e propri spazi chiusi di non chiara attribuzione funzionale, realizzati con tecniche variabili che prevedevano o la creazione di strutture infossate o di muri perimetrali in pietrame a secco; sia ascrivibili ad aree aperte, testimonianti un reiterato uso del fuoco con piastre di cottura, focolari ecc. (Cazzella et alii 2006). È proprio entro tali aree aperte che si rinvergono anche manufatti litici scheggiati in associazione ad elementi ceramici che si è visto essere utilizzati in attività di preparazione e trasformazione degli alimenti, specie di cereali e legumi (Recchia et alii 2008). Ciò porterebbe senz'altro a pensare che anche gli strumenti litici qui rinvenuti potessero essere impiegati in tali attività, ipotesi che sarebbe in totale accordo con quanto visibile dall'area aperta del Subappenninico Recente di Coppa Nevigata (Recchia et alii 2021). L'industria litica da Oratino offre confronti con quella dell'abitato pugliese anche a livello tecno-tipologico: lo studio di questa collezione è stato effettuato da V. Mironti nell'ambito del suo lavoro di dottorato e dunque le informazioni qui riportate, provengono dalla sua tesi, non ancora pubblicata (Mironti 2017). Dalle analisi effettuate sui manufatti litici si è visto come la scheggiatura a Oratino fosse prevalentemente orientata verso la produzione di schegge, mentre

quasi inesistenti erano le lame. I reperti rinvenuti erano quasi tutti privi o con poco cortice: pochi erano i manufatti corticati, che comunque indicano l'utilizzo, per le fasi iniziali della scheggiatura, della tecnica della percussione diretta con percussore duro. A questa, durante le fasi di piena produzione si affiancava, quella della percussione diretta con l'utilizzo del percussore organico: in entrambi i casi ci sono dei forti parallelismi con quanto visto per Coppa Nevigata. Stesso discorso vale per lo strumentario formale, che però è molto variabile e non vede la prevalenza di alcuni tipi su altri, nonostante vi sia un numero abbastanza rilevante di grattatoi e venga segnalato anche il rinvenimento di una sola punta di freccia pedunculata con ritocco coprente e bifacciale (Fig.20: 22). Somiglianze col sito pugliese si vedono anche nell'utilizzo di materia prima in giacitura secondaria, che nel caso di Oratino consisteva in piccole liste e noduli facilmente reperibili nelle vicinanze del sito. Dunque, anche il sito di Oratino testimonia un ampio ricorso all'industria litica durante le fasi più recenti dell'età del Bronzo, contribuendo nella delineazione di un quadro sempre più chiaro in cui questa categoria di manufatti riveste un ruolo di primaria importanza nella definizione dei caratteri socio-economici e culturali delle comunità del II millennio dell'Italia meridionale peninsulare. In questo senso vanno anche interpretati i dati provenienti dall'abitato di Monteroduni – Loc. Paradiso, insediamento che ha visto un'occupazione di lunga durata, che va dal Bronzo antico (data la presenza di elementi richiamanti la *facies* di Palma Campania), fino al Bronzo Recente. Sono proprio queste ultime fasi quelle ad essere maggiormente conosciute, grazie ad uno scavo estensivo che ha messo in luce una stratigrafia comprendente dei livelli inferiori attribuibili al Subappenninico Antico in cui non si segnala il rinvenimento di particolari strutture, motivo per il quale si presume si trattasse di un'area marginale dell'abitato; a questi si aggiungono i cosiddetti livelli superiori ascrivibili al Subappenninico Recente nei quali invece vi sono tracce di strutture sia da fuoco – un focolare circolare delimitato da grandi pietre ed una piastra di cottura – sia di diversa natura, come una struttura sub-ellissoidale in parte pavimentata in acciottolato, di non chiara attribuzione funzionale (Cazzella *et alii* 2008). Si segnala il rinvenimento di numerosi materiali litici, sempre realizzati in selce, provenienti da tutti i livelli scavati (Cazzella *et alii* 2005; Recchia *et alii* 2006) ma purtroppo, non essendoci ulteriori descrizioni dal punto di vista tecno-tipologico, non è possibile effettuare confronti più puntuali col sito di Coppa Nevigata. Ugualmente pochi confronti possono essere effettuati con l'ultimo abitato preso in considerazione per questa regione, quello di Ficora di Morra, situato nella campagna venafra. Questo contesto è stato scavato durante dei lavori di emergenza ed ha permesso l'identificazione di un abitato che ha visto più momenti di frequentazione: il primo ed il più consistente è databile al periodo Neolitico, largamente testimoniato da un'industria litica di tipo laminare⁹, ma, sulla base dell'analisi della ceramica (Cazzella *et alii* 2022), è possibile individuare anche un'occupazione databile all'età del Bronzo e più specificamente al Bronzo medio di *facies* appenninica. Questa occupazione più recente dell'abitato è visibile in particolare sia dall'US 8 del Saggio F, che dall'US 18 del Saggio A. Il primo strato non è stato preso in considerazione in questa sede in quanto, essendo uno strato alluvionale, presentava al suo interno materiali

⁹ La collezione litica del sito è stata studiata dalla scrivente nell'ambito della sua tesi triennale (Vilmercati 2017), i cui risultati sono poi confluiti in varie pubblicazioni (Cazzella *et alii* 2022; Cazzella *et alii* c.d.s.).

eterogenei, anche di epoca storica. Tuttavia, dall'US 18 del Saggio A, un piccolo acciottolato dal quale proviene una ciotola carenata e frammenti d'impasto dell'età del Bronzo, si segnala il rinvenimento di una sola scheggia in selce grigia, afferente alle fasi di piena produzione, avente tallone corticale di forma lenticolare e labbro sporgente che indica l'uso della percussione diretta con percussore organico (Fig.20: 23). Il sito di Ficora di Morra testimonia come anche una sola scheggia proveniente da un piccolo e singolo strato ben datato, unitamente alle altre evidenze precedentemente analizzate, possa essere informativa riguardo al continuativo utilizzo dell'industria litica in Molise, che dunque si conferma essere, nonostante il numero abbastanza esiguo di siti recanti tale classe di reperti, una regione molto ben studiata e conosciuta anche per l'età del Bronzo.

8.6. Basilicata

La Basilicata è la regione che ha restituito il minor numero di informazioni riguardanti l'industria litica dell'età del Bronzo: la regione consta infatti di soli 6 siti recanti manufatti in pietra scheggiata. Nonostante l'esiguità delle evidenze, tali contesti si differenziano per la loro variabilità funzionale ed infatti si contano sia abitati, che grotte che infine contesti funerari (Fig.21).

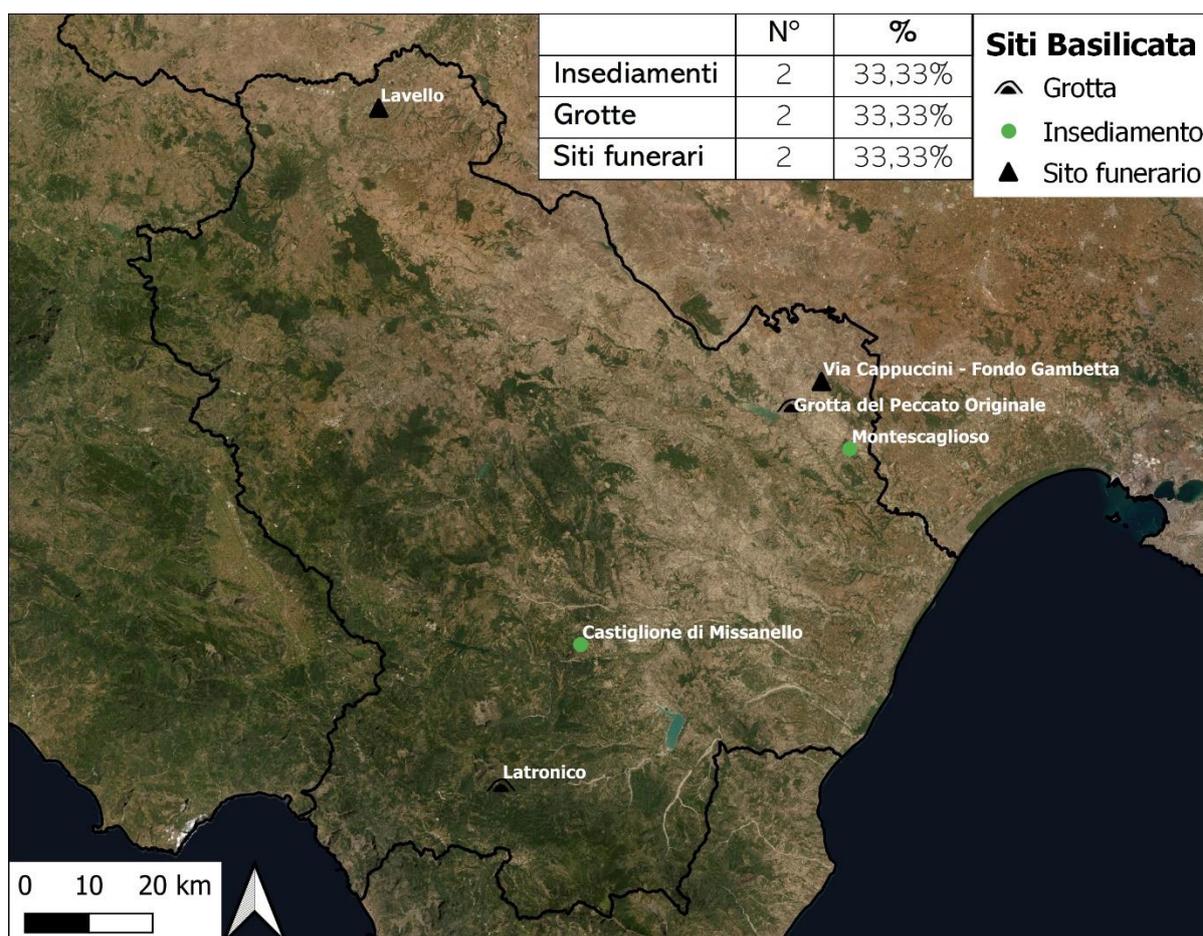


Figura 21. Localizzazione e tipologia dei siti lucani dell'età del Bronzo che hanno restituito industria litica

Le modalità d'indagine di tali siti archeologici sono consistite perlopiù in scavi stratigrafici, effettuati su 4 dei 6 contesti presi qui in considerazione (67%), mentre i rimanenti 2 sono stati scoperti

ed analizzati grazie a ricognizioni di superficie (33%). Purtroppo, nel caso della Basilicata, alla già citata esiguità delle evidenze corrisponde anche una parzialità, e alle volte una totale assenza, di informazioni precise riguardanti l'industria litica rinvenuta nei siti. Il più delle volte questa viene solamente citata, segnalandone il ritrovamento, senza che vi siano nemmeno delle descrizioni tipologiche di massima. Proprio per questa ragione, i confronti col sito di Coppa Nevigata per questa regione sono risultati molto scarsi, in quanto ineffettuabili nella maggior parte dei casi. Ciononostante, l'analisi portata avanti in questa sede ha permesso di porre le basi e di aprire un'altra strada per le future ricerche in questa regione.

L'industria litica dagli insediamenti

In provincia di Matera si trova il primo insediamento lucano dell'età del Bronzo che ha restituito industria litica, ossia quello di Montescaglioso. Situato su *"un cocuzzolo, proteso sulla valle dell'Appio"*, il sito è stato scavato tramite alcuni saggi non estensivi, restituendo sia cospicua cultura materiale, che evidenze strutturali sottoforma di focolari. La ceramica ivi rinvenuta ha permesso di datare il contesto al Bronzo Medio di *facies* appenninica, con un'occupazione che sembra protrarsi anche fino al Bronzo Recente subappenninico. Lo scavatore G. Uggeri (1967) segnala qui la presenza di lame in selce, che purtroppo non vengono né descritte né illustrate, non permettendo, come già anticipato (cfr. *supra*. par. 8.6) di effettuare confronti col sito di Coppa Nevigata. Allo stesso modo è trattata la litica proveniente dall'abitato di Castiglione di Missanello, anch'esso un sito indagato tramite scavo, situato stavolta su di un terrazzo fluviale in corrispondenza della sponda destra del fiume Sauro, dove si rinvergono numerose evidenze archeologiche pertinenti ad un abitato del periodo Neolitico. L'insediamento dell'età del Bronzo, invece, pertinente alla ricerca in corso, è posto nelle vicinanze del precedente, in una posizione che viene definita strategica, in quanto riesce a collegare il fondovalle all'area collinare retrostante. Da questo sito provengono numerosi frammenti ceramici che indicano precisamente una frequentazione databile al Bronzo Medio. Assieme a questi, si rinviene anche cospicua industria litica, consistente prevalentemente in grosse schegge non ritoccate realizzate sia in selce che in quarzite (Affuso 2010). Non vengono fornite ulteriori informazioni riguardo agli strumenti formali, che dunque non dovevano costituire una fetta importante della collezione litica. Tuttavia, già da questa seppur scarsa descrizione si può comprendere che quella di Castiglione di Missanello sia una produzione litica finalizzata alla realizzazione di supporti su scheggia utilizzando la materia prima locale a disposizione, proprio come a Coppa Nevigata: nel sito lucano poi, si utilizzava addirittura la quarzite, la cui scheggiatura risulta notoriamente più difficoltosa della selce. Ciò è un'ulteriore dimostrazione del fatto che la tecnologia litica fosse ben conosciuta e portata avanti anche da queste comunità.

L'industria litica dai contesti in grotta

Il primo contesto in grotta lucano da analizzare in questa sede è quello della cosiddetta Grotta del Peccato Originale, in provincia di Matera. Questo contesto è particolarmente noto per la sua frequentazione in quanto luogo sacro e di culto: vi si instaurò infatti, in periodo longobardo, un cenobio rupestre benedettino e attorno all'VIII/IX sec. d.C. questa venne anche decorata con un ciclo di affreschi da parte del cosiddetto *"Pittore dei Fiori di Matera"*. Tuttavia, a seguito di uno

studio volto ad una miglior comprensione della genesi del contesto, si decise di effettuare, nella prima metà degli anni 2010, una serie di ricognizioni di superficie a tappeto sull'area immediatamente adiacente alla grotta (Airò 2013). Fu proprio grazie a questa *survey* che si rinvennero *in loco* attestazioni non più antiche della tarda Protostoria. I manufatti afferenti a tale cronologia sono perlopiù pochi frammenti di ceramica d'impasto, genericamente databili alla tarda età del Bronzo (al passaggio con l'età del Ferro); assieme a questi si rinvenne anche una sola scheggia non ritoccata in selce opaca rossa (Fig.22).

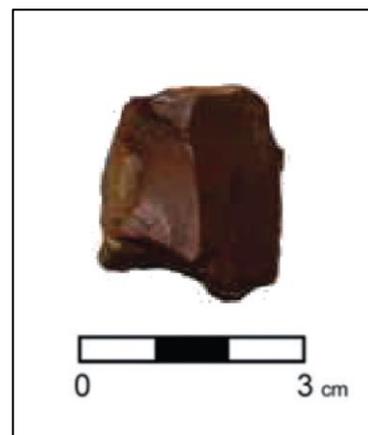


Figura 22. Scheggia non ritoccata rinvenuta durante le ricognizioni nei pressi della Grotta del Peccato Originale (da Airò 2013).

Naturalmente trattandosi di una singola evidenza di cui non si conoscono i dettagli tecnologici, praticamente nulle sono le considerazioni e i confronti effettuabili con il sito di Coppa

Navigata. Al contrario, informazioni più precise provengono dalla Grotta n° 2 di Latronico, uno dei contesti rupestri maggiormente noti della Basilicata grazie alle numerose evidenze pre/protostoriche ivi rinvenute. In particolare, all'interno del sito è stata riconosciuta, grazie ad un accurato scavo, una lunga stratigrafia, concernente più periodi di occupazione che vanno dal Neolitico e arrivano all'età del Bronzo Media appenninica (con pochi elementi attribuibili al Protoappenninico), passando per l'Eneolitico. All'interno dei livelli di *facies* appenninica, di pertinenza di questa trattazione, sono stati rinvenuti parecchi manufatti in litica scheggiata, così suddivisi (Ingravallo 1985-1986):

- 27 schegge non ritoccate in selce
- 3 nuclei irregolarmente prismatici

Questa forte presenza di industria litica all'interno della Grotta n° 2 di Latronico testimonia l'importanza assunta da tale categoria. Per questo sito possono valere alcune considerazioni e confronti generici con l'abitato di Coppa Navigata (cfr. *supra*: par. 8.6.1): anche in questo caso infatti, come visto per il sito pugliese, la produzione era maggiormente orientata verso la realizzazione di schegge non ritoccate ed atipiche, utilizzando la selce come materia prima; inoltre, la presenza di nuclei testimonia come il processo di scheggiatura potesse avvenire *in situ* anche per Latronico: a tal proposito però si segnala come i nuclei a Coppa Navigata siano raramente di tipo prismatico come quelli rinvenuti all'interno della grotta lucana.

L'industria litica dai contesti funerari

Uno dei contesti funerari dell'età del Bronzo più noti di tutta la Basilicata è sicuramente quello di Lavello, del quale in questa sede si tratterà il solo ipogeo 1036, che sembra essere l'unico ad aver restituito industria litica. Si tratta per l'appunto di un sito ipogeico, costituito da un *dromos* – il corridoio d'entrata suddiviso in due segmenti le cui pareti sono contenute grazie all'apposizione di muretti a secco – che conduce alla cosiddetta *anticella* sub-rettangolare, che a sua volta porta all'interno della camera principale dalla forma sub-ellissoidale, dalla parete destra della quale si può accedere anche ad una cella secondaria più piccola di forma sub-circolare. La camera principale presenta banchine laterali ed altre palesi evidenze di attività cultuali, i livelli inerenti alle

quali sono sigillati dalla presenza di una deposizione funeraria di un individuo giovane di sesso femminile, non in connessione anatomica. In tutti gli strati archeologici documentati all'interno dell'ipogeo si rinvencono numerosi frammenti ceramici ascrivibili alla *facies* del Protoappenninico B, ossia alla media età del Bronzo; assieme a questi, il sito ha restituito anche "*diverse schegge di lavorazione della selce*" (Preite 2003). Anche in questo caso dunque, nonostante non vi sia un'ulteriore descrizione dal punto di vista tecnologico, si assiste ad una produzione maggiormente orientata verso i supporti su scheggia, utilizzando materia prima in selce. Stesso discorso vale per il sepolcro di Via dei Cappuccini – Fondo Gambetta, rinvenuto nel 1923 da D. Ridola, nei pressi di Matera, di cui ci dà più ampia notizia U. Rellini (1925). Da questa tomba proviene un corredo genericamente attribuibile all'età del Bronzo, con due vasi carenati ansati, una capeduncola con attacco d'ansa, un pugnale in rame, due perline in pasta vitrea, "*varie schegge silicee*" ed una punta di freccia con peduncolo e alette. L'industria litica qui rinvenuta ben si adatta a quelle viste finora, che prediligevano la produzione e l'utilizzo di schegge non ritoccate; anche la presenza della cuspidale di freccia in selce all'interno di un contesto funerario dell'età del Bronzo non stupisce affatto, specie se si tengono a mente i contesti già analizzati (uno fra tutti, S. Abbondio in Campania: cfr. *ibidem*: par. 8.3.3.). Purtroppo, data l'esiguità delle informazioni inerenti all'industria litica, non è possibile effettuare confronti più specifici con Coppa Navigata. Ad ogni modo, tra analogie e differenze col sito pugliese, comunque anche i contesti della regione Basilicata, pur essendo pochi e alle volte poco informativi sull'argomento, sono comunque serviti nella ricostruzione di quadro generale sulla conoscenza della tecnologia litica durante l'età del Bronzo.

Bibliografia

- AFFUSO A. 2010. Evidenze archeologiche pre-protostoriche nella Valle del Sauro (Basilicata). *Studi per l'archeologia del Quaternario*, 32, pp. 21-29.
- AGOSTINI S., D'ERCOLE V. 1986. Gli insediamenti preistorici in Grotta nei Monti Carseolani. *Atti del 9° Congreso internacional de espeleología*, pp. 209-211. Sonderdruck.
- AGOSTINO R., PONTICELLO S., SICA M.M. 2017. Una probabile struttura di fortificazione del Bronzo antico (località Santimarini, Siderno – RC). In L. Cicala, M. Pacciarelli (a cura di) "Centri fortificati indigeni della Calabria dalla protostoria all'età ellenistica. Atti del Convegno internazionale", pp. 455-458.
- AIRÒ S. 2013. La grotta del Peccato Originale e il suo contesto: le ricognizioni di superficie e i reperti ceramici. In G. Bertelli, M. Mignozzi (a cura di) "*La grotta del Peccato Originale a Matera La gravina, la grotta, gli affreschi, la cultura materiale*", pp. 265-310. Bari: Mario Adda Editore.
- ALBORE LIVADIE C. 1996. La Starza di Ariano Irpino: un sito millenario. In G. Pescatori Colucci, E. Cuozzo, F. Barra (a cura di) "*L'Irpinia antica: Storia illustrata di Avellino e dell'Irpinia*", pp. 17-32.
- ALBORE LIVADIE C. 1999. Riflessioni sulla tipologia funeraria in Campania fra Bronzo antico e Bronzo medio. In A. Gravina (a cura di) "*Atti del 19° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia*", pp. 117-134. San Severo: Archeoclub San Severo.
- ALBORE LIVADIE C. 2002. A First Pompeii: the Early Bronze Age village of Nola – Croce del Papa (Palma Campania phase). *Antiquity*, 76 (294), pp. 941-942.
- ALBORE LIVADIE C. 2011. La facies di Palma Campania. L'aspetto di Oliva Torricella. In A. Campanelli (a cura di) "*Dopo lo Tsunami. Salerno antica*", pp. 110-125. Napoli.
- ALBORE LIVADIE C. 2020. Nola Croce del Papa Un villaggio sepolto dall'eruzione vesuviana delle Pomice di Avellino. *Collection du Centre Jean Bérard*, 54. Centre Jean Bérard.
- ALBORE LIVADIE C., CASTALDO N. 2009. Nola (Prov. di Napoli). *Rivista di Scienze Preistoriche*, LIX, pp. 387-388. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- AMATULLI A., ONNIS E. 2017. Le strutture funerarie di Masseria del Porto, Gioia del Colle (BA). In F. Radina (a cura di) "*Atti della XLVII Riunione Scientifica dell'IIPP: Preistoria e Protostoria della Puglia*", *Studi di Preistoria e Protostoria*, 4, pp. 953-958. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- APRILE G., NOTARISTEFANO F., TIBERI I. 2016. Indicatori di Pratiche Culturali nel Sito Fortificato dell'Età del Bronzo di Portorusso, Otranto (Le): Evidenze Archeologiche e Analisi dei Residui Organici. *Studi di Antichità*, 14, pp. 5-25.
- ARANCIO M.L., BUFFA, V., DAMIANI I., TRUCCO F., TAGLIACOZZO A., VAGNETTI L., CHRISTIE N. 1995. L'abitato di Torre Mordillo nel quadro dello sviluppo dell'insediamento protostorico nell'alto Ionio (Sibaritide). In N. Christie (a cura di) "*Papers of the Fifth Conference of Italian Archaeology - Settlement and economy, 1500 B.C.- A.D. 1500*", *Oxbow Monograph*, 41, pp. 227-239.
- ARANCIO M.L., BUFFA V., DAMIANI I., TRUCCO F. 2001. Catalogo delle unità stratigrafiche e dei reperti. In M.L. Arancio "*Torre Mordillo 1987-1990: le relazioni egee di una comunità protostorica della Sibaritide*", pp. 61-214. CNR-ISMA.
- ARTHUR P. 1982. Sessa Aurunca, Loc. Piedimonte Massicano (I.G.M. - F. 171 - I S.E. - VF 086068). *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXXVII, fasc. 1-2, p. 317. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- BALDUCCI C., 2017. Il sito di Mileto – area 5 (VV). In L. Cicala, M. Pacciarelli (a cura di) "Centri fortificati indigeni della Calabria dalla protostoria all'età ellenistica. Atti del Convegno internazionale", pp. 451-454.
- BARKER G., 2001. La valle del Biferno: archeologia del territorio e storia annalistica. Edizione italiana a cura di G. De Benedittis. Campobasso.

BARRA A., GRIFONI CREMONESI R., MALLEGGNI F., PIANCASTELU M., VITIELLO A., WILKENS B. 1989-1990. La Grotta Continenza di Trasacco. I livelli a ceramiche. *Rivista di Scienze Preistoriche*, XLII, fasc. 1-2, pp. 31-100. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

BIANCOFIORE F. 1958. La stratigrafia di "La Croce" (Altamura) e la facies preistorica dei Peucezi. *Rivista di scienze preistoriche*, XIII, fasc. 1-4, pp.159-180. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

BINFORD L.R. 1973. Inter-assemblage variability: the Mousterian and the functional argument. In C. Renfrew (a cura di) *"The Explanation of Culture Change: Models on Prehistory"*, pp.227-254. Londra: Duckworth.

BINFORD L.R. 1979. Organization and formation processes. Looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35, pp. 255-273.

BINFORD L.R. 1981. Behavioral Archaeology and the "Pompeii Premise". *Journal of Anthropological Research*, 37 (3), pp. 195-208.

BORZATTI VON LÖVENSTERN E. 1961. Un saggio nella grotta di Capel Venere a S. Caterina (Nardò). *Rivista di Scienze Preistoriche*, XVI, fasc. 1-4, pp. 206-216. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

BUCHNER G. 1938. Vita e dimora umana nelle isole flegree, dall'epoca preistorica ai tempi romani. Dissertazione Istituto di Paleontologia, Università degli Studi di Roma.

CAPOFERRI B., TRUCCO F. 1994. I materiali della media età del Bronzo. *Enotri e Micenei nella Sibaritide 1: Broglio di Trebisacce*, pp. 107-183. Taranto: Istituto per la Storia e l'archeologia della Magna Grecia.

CARDOSA M. 2003. L'abitato dell'età del Bronzo di Petti di Portigliola. *Atti della XXXV Riunione Scientifica dell'IIPP: Le comunità della Preistoria italiana. Studi e ricerche sul Neolitico e le Età dei metalli*, Vol. II, pp. 873-881. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

CARUCCI P. 1921. La Grotta dell'Angelo di Pertosa e la sua completa esplorazione speleologica. *Archivio storico per la provincia di Salerno*, a.I, fasc. I, pp. 91-105.

CATALDO L., RADINA F., WILKENS B. 1989-1990: L'insediamento protostorico di Giovinazzo (Bari). Considerazioni sulle facies protoappenninica e appenninica nell'Italia sud-orientale. *Rivista di Scienze Preistoriche*, XLII, fasc. 1-2, pp. 171-240. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

CAZZELLA A., DAMIANI I., DI GENNARO F., MARAZZI M., MOSCOLONI M., PACCIARELLI M., ROSI M., SBRANA A., TUSA S., VEZZOLI L. 1991. Vivara. Centro commerciale mediterraneo dell'età del Bronzo, I, Roma: Bagatto Libri.

CAZZELLA A., DE DOMINICIS A., RECCHIA G., RUGGINI C. 2005. Il sito dell'età del Bronzo recente di Monteroduni – Paradiso (Isernia). *Rivista di scienze preistoriche*, LV, pp. 385-438.

CAZZELLA A., COPAT V., DANESI M. 2006. I livelli subappenninici del sito della Rocca di Oratino (CB): nuovi dati dalla valle del Biferno. In A. Gravina (a cura di) *"Atti del 26° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia"*, pp. 137-170. San Severo: Archeoclub San Severo.

CAZZELLA A., RECCHIA G. 2007. Elementi funzionali e uso dello spazio nelle strutture abitative dell'età del Bronzo a Vivara-Punta di Mezzogiorno. In D. Cocchi Genick (a cura di) *"Atti della XL Riunione Scientifica dell'IIPP: Strategie di insediamento fra Lazio e Campania in età preistorica e protostorica"*, Vol. II, pp. 719-731. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

CAZZELLA A., DE DOMINICIS A., RUGGINI C. 2008. Recenti scavi nell'insediamento dell'età del Bronzo di Monteroduni (Località Paradiso). In A. Gravina (a cura di) *"Atti del 28° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia"*, pp. 239-250. San Severo: Archeoclub San Severo.

CAZZELLA A., MOSCOLONI M., RECCHIA G. 2012. Coppa Navigata e l'area umida alla foce del Candelaro durante l'età del bronzo. Foggia: Claudio Grenzi Editore.

CAZZELLA A., LUCCI E., MIRONTI V., MODESTO R. 2018A. Il "Molise Survey Project". Dinamiche di frequentazione di alcuni rilievi dell'Appennino durante diverse fasi della preistoria. In A. Gravina

“Atti del 38° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia”, pp. 167-183. San Severo: Archeoclub San Severo.

CAZZELLA A., LUCCI E., MODESTO R., MIRONTI V. 2018B. Prehistory at high altitude: new surveys in the central-southern Apennines. *Antiquity*, 92, 366, pp. 1-6.

CAZZELLA A., MIRONTI V., MODESTO R., SARDELLA B., LUCCI E. 2018C. Morgia di Pietra Fenda e Morgia di Pietra Lumanna (Trivento, CB). *Notiziario di Preistoria e Protostoria*, 5.1, pp. 29-31.

CAZZELLA A., COLOMBO M.D., LUCCI E., MIRONTI V., MODESTO R., PENNA A., MUCCILLI I., SABBINI C., VILMERCATI M., 2022. Il sito di Ficora della Morra (Venafro, IS) nel contesto della Preistoria recente. In A. Gravina (a cura di) *“Atti del 42° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia”*, pp. 4-22. San Severo: Archeoclub San Severo.

CAZZELLA A., COLOMBO M.D., LUCCI E., MIRONTI V., MODESTO R., MUCCILLI I., SABBINI C., VILMERCATI M., C.D.S. Prima di Venafro. Nuovi dati sulla Preistoria recente dal territorio circostante Ficora della Morra (Venafro, IS). In F. Ciliberto e C. Ebanista (a cura di) *“Atti del convegno: Tra sacro e profano, pubblico e privato nella città di Venafro dall'antichità al Medioevo”*.

CICIRELLI C., ALBORE LIVADIE C. 2008. Stato delle ricerche a Longola di Poggiomarino: quadro insediamentale e problematiche. In P.G. Guzzo, M.P. Guidobaldi (a cura di) *“Nuove ricerche archeologiche nell'area vesuviana (scavi 2003-2006): atti del convegno internazionale”*, pp. 473-487. L'Erma di Bretschneider.

CICIRELLI C., ALBORE LIVADIE C. (a cura di) 2012. L'abitato protostorico di Poggiomarino: località Longola, campagne di scavo 2000-2004, Vol. 1. *Studi della Soprintendenza Archeologica di Pompei (Vedi Studi e Ricerche del Parco Archeologico di Pompei)*, 32. L'Erma di Bretschneider.

CINQUEPALMI A., GUGLIELMINO R., SCARANO T. 2010. Scogli di Apani. In F. Radina & G. Recchia (a cura di) *“Ambra per Agamennone. Indigeni e micenei tra adriatico, ionio ed egeo”*, pp. 221-223. Mario Adda Editore.

CONATI BARBARO C. 1996. Litica. Coppa Navigata e Masseria Candelaro. In V. Tinè (a cura di) *“Forme e tempi della neolitizzazione in Italia meridionale e in Sicilia. Atti del Seminario Internazionale”*, pp. 335-337. Catanzaro.

CREMONESI G. 1968. Contributo alla conoscenza della preistoria del Fucino: la Grotta di Ortucchio e la Grotta La Punta. *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXIII, fasc. 1, pp. 145-204. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

D'ERCOLE V. 1990. Celano (L'Aquila) Loc. Paludi. *Bollettino di Archeologia*, 1-2. Ministero per i beni culturali e ambientali: Istituto Poligrafico e Zecca dello stato – Libreria dello Stato.

D'ERCOLE V. 1996. Rassegna Paleontologica. In L. Franchi Dell'Orto (a cura di) *“Documenti dell'Abruzzo teramano. Le Valli della Vibrata e del Salinello”*, Volume IV (1), pp. 132-151. Pescara: CARSA Edizioni spa.

D'ERCOLE V., MARTELLONE A. 2007. La Valle del Tordino nella Preistoria. In L. Franchi Dell'Orto (a cura di) *“Documenti dell'Abruzzo teramano. Teramo e la Valle del Tordino”*, Volume VII (1), pp. 47-55. Pescara: CARSA Edizioni spa.

DAMIANI I., D'ERCOLE V., FESTUCCIA S., REMOTTI E. 2003. Le nuove ricerche alla Grotta a Male di Assergi (AQ). *Atti della XXXVI Riunione Scientifica dell'IIPP: Preistoria e Protostoria dell'Abruzzo*, pp. 317-328. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

DE JULIIS E.M. 1975. Recenti rinvenimenti dell'età dei Metalli nella Daunia: tombe a grotticella del tardo Eneolitico a S. Severo e della fine della media età del Bronzo a Trinitapoli. *Atti del Colloquio Internazionale di Preistoria e Protostoria della Daunia*, pp. 225-243. Foggia.

DE POMPEIS C., DI FRAIA T. 1981. Un insediamento protoappenninico a Torre dei Passeri. *Quaderni del Museo delle genti D'Abruzzo*, 5, pp. 4-36.

DI BIANCO L., ALBORE LIVADIE C., MALATESTA S.G. 2017. Il progetto “P.A.S.T. in Coast” e l'insediamento protostorico dello Scalandrone di Scala (Costa d'Amalfi – Campania). In A. Andria (a cura di) *“Territori della Cultura”*, 27, pp. 22-29.

DI FRAIA T. 1995A. Ritrovamenti protovillanoviani sul Colle del Telegrafo (Pescara). *Miscellanea in memoria di Giuliano Cremonesi*, pp. 157-185. Pisa.

DI FRAIA T. 1995B. L'abitato dell'età del Bronzo Finale di Fonte Tasca (comune di Archi, Chieti). Studio preliminare su alcune classi di manufatti. *Origini*, 19, pp. 449-477. Roma: Bonsignori Editore.

DI FRAIA T. 1998. Un contributo alla definizione della facies subappenninica: il sito di Badia di Schiavi (CH). In M. Pearce, M. Tosi (a cura di) *"Papers from the EAA Third Annual Meeting at Ravenna 1997: Pre-and protohistory"*, Volume 1, pp. 48-50. British Archaeological Reports Limited.

DI FRAIA T. 2015. Riparo Di Cicco (Civitaluparella, Prov. di Chieti). *Notiziario di Preistoria e Protostoria*, 2.I, pp. 20-22.

DI FRAIA T. 2016. Riparo Di Cicco (Civitaluparella, Prov. di Chieti). *Notiziario di Preistoria e Protostoria*, 3.I, pp. 20-22.

DI FRAIA T. 2017. Riparo Di Cicco (Civitaluparella, CH). *Notiziario di Preistoria e Protostoria*, 4.II, pp. 42-43.

DI FRAIA T. 2019. Lago di Pennadomo (Pennadomo, CH). *Notiziario di Preistoria e Protostoria*, 6.I, pp. 40-41.

DI FRAIA T., MENICAGLI M. 2006. I siti protostorici di Badia e di Monte Pizzuto. In S. Lapenna (a cura di) *"Schiavi D'Abruzzo: le aree sacre"*, pp. 21-30. Sulmona: Synapsi Edizioni.

DI FRAIA T., CIABARRA C., PALMERINI G. 2018. Riparo Di Cicco (Civitaluparella, CH). *Notiziario di Preistoria e Protostoria*, 4.II, pp. 20-22.

DI FRAIA T., CIABARRA C., FURIASSI G., PALMERINI G. 2019. Riparo Di Cicco 1 e 2 (Civitaluparella, CH). *Notiziario di Preistoria e Protostoria*, 4.II, pp. 37-39.

DI LORENZO H., DI VITO M. A., TALAMO P. F., BISHOP J., CASTALDO N., DE VITA S., NAVE R., PACCIARELLI M. 2013. The impact of the Pomice di Avellino Plinian eruption of Vesuvius on Early and Middle Bronze Age human settlement in Campania (Southern Italy). In H. Meller, F. Bertemes, H.R. Bork, R. Isch (a cura di) *"Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen, Landesmuseum für Vorgeschichte"*, pp. 253-265. Halle.

FUGAZZOLA M.A., LA ROCCA L., PESSINA A., SALERNO A., SALVADEI L., TAGLIACOZZO A., TINÈ V. 2004. La campagna di scavo 2002 nella Grotta della Madonna di Praia a Mare (Cosenza). *Atti della XXXVII Riunione Scientifica dell'IIPP: Preistoria e Protostoria della Calabria*, Vol. II, pp. 791-797. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

GAMBASSINI P. 1968. Una stazione dell'età del Bronzo presso Trani. *Rivista di scienze preistoriche*, XXIII, fasc. 1, pp. 265-270. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

GIARDINO C., MERKOURI C., PEPE C. 2008. Vivara and the Mycenaeans: A Bronze Age Melting Pot? An International Port of Trade in the Western Mediterranean at the Beginning of Mycenaean Period. In C. Gillis, B. Sjöberg (a cura di) *"Trade and Production in premonetary Greece. Crossing Borders: Proceedings of the 7th, 8th, 9th International Workshops; Athens 1997-1999"*, pp. 211-228. Sävedalen.

GOULD R.A. 1980. *Living Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.

GOWLETT J. A., HEDGES R. E., LAW I. A., PERRY C. 1987. Radiocarbon dates from the Oxford AMS system: Archaeometry datelist 5. *Archaeometry*, 29 (pt. 1), pp. 125-155.

GRAVINA A. 1977. Contrada Viarelle (Chieti, riva sinistra del Basso Fortore, Prov. di Foggia). *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXXII, fasc. 1-2, pp. 348-349. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

GRAVINA A. 1979A. Chiancata la Civita, un insediamento dell'età del Bronzo in agro di San Marco in Lamis. In *"San Matteo" storia, società e tradizioni nel Gargano. Atti del convegno sulla presenza francescana nel santuario di San Matteo*", Quaderni del Sud, pp. 101-119.

GRAVINA A. 1979B. Masseria Verticchio (S. Croce di Magliano, riva sinistra del Basso Fortore, Prov. di Campobasso). *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXXIV, fasc. 1-2, p. 325. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

GRAVINA A. 1982. L'eneolitico e l'età del bronzo nel bacino del basso Fortore e nella Daunia nord-occidentale: cenni di topografia. In A. Gravina (a cura di) *“Atti 2° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia”*, pp. 115-184. San Severo: Archeoclub di San Severo.

GRAVINA A. 1992. Grotta della Sorgente (San Giovanni Rotondo, Provo di Foggia), Grotta del Leone (Rignano Garganico, Provo di Foggia). *Rivista di Scienze Preistoriche*, XLIV, fasc. 1-2, pp. 279-280. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

GRAVINA A. 1995-1996. Rignano Garganico (Prov. Di Foggia). Loc. Pescorosso-Mass. Spagnoli. *Rivista di Scienze Preistoriche*, XLVII, pp. 454-455. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

GRAVINA A. 2007. Stelatella del Casone (San Severo, Prov. di Foggia). *Rivista di Scienze Preistoriche*, LVII, p. 465. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

GRAVINA A. 2014. Le strutture dolmeniche del Gargano (Prov. di Foggia). *Notiziario di Preistoria e Protostoria*, 1.III: *Neolitico ed età dei Metalli – Italia Meridionale*, pp. 63-65. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

GRIFONI CREMONESI R. 1973. Prime ricerche nel villaggio dell'età del Bronzo di Collelungo, nel Fucino. *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXVIII, fasc. 2, pp. 495-524. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

GRIFONI R., RADMILLI A.M. 1964. La Grotta Maritza e il Fucino prima dell'età romana. *Rivista di Scienze Preistoriche*, XIX, fasc. 1-4, pp. 53-128. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

HARTMANN N. B. 1975. Stone and bone objects. In R. Holloway *“Buccino: the early bronze age village of Tufariello”*, Journal of Field Archaeology, 2, pp. 11-81, Taylor & Francis, Ltd.

INGRAVALLO E. 1983. Materiali dell'età del Bronzo da Punta Ristola (Lecce). In *“Atti della Società Toscana di Scienze Naturali Residente in Pisa”*, Serie A, 90, pp. 309-317.

INGRAVALLO E. 1985-1986. La grotta n. 2 di Latronico (Potenza). *Rivista di Scienze Preistoriche*, XL, fasc. 1-2, pp. 255-316. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

INGRAVALLO E. 2002. Grotta Cappuccini (Galatone) tra eneolitico e primo bronzo. *Collana del Dipartimenti di Beni Culturali dell'Università di Lecce*, Vol. 11. Congedo Editore.

IPPOLITO F. 2016. Before the Iron Age: the oldest settlements in the hinterland of the Sibaritide (Calabria, Italy). Tesi di dottorato discussa nell'A.A. 2015-2016 presso l'Università di Groningen, tutor: Proff. P. Attema, M. Pacciarelli.

IRTI U. 1984. Nuovi insediamenti protovillanoviani nel Fucino: Cerchio e Celano. *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali*, Memorie, Serie A, 91, pp. 335-347.

IRTI U. 1986. Gli insediamenti dell'età dei metalli nel bacino del Fucino: ricognizioni di superficie. *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali*, Memorie, Serie A, 93 pp. 253-294.

IRTI U. 2011. Il Neolitico e l'età del Metalli: le nuove ricognizioni di superficie. *Atti del III Convegno di Archeologia: il Fucino e le aree limitrofe nell'antichità*, pp. 132-146.

JELINECK A.J. 1976. Form, Function and Style in Lithic Analysis. In C.B. Cleland (a cura di) *“Cultural Change and Continuity”*, pp. 19-33. New York: Academic Press.

LANGELLA M. 2003. Acerra (NA). L'uso del territorio durante il Bronzo antico fra campi arati e strade. Un esempio di area campione. *Atti della XXXV Riunione Scientifica dell'IIPP: Le comunità della Preistoria italiana. Studi e ricerche sul Neolitico e le Età dei metalli*, Vol. II, pp. 951-954. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

LAROCCA F. 2010. Le Grotte dell'Angelo a Pertosa. Il sistema sotterraneo e il giacimento archeologico. Fondazione MidA: Musei integrati dell'ambiente

LO PORTO F.G. 1962. La tomba di Cellino San Marco e l'inizio della civiltà del Bronzo in Puglia. *Bullettino di Paletnologia Italiana*, LXXI-LXXII (1962-63), pp. 191-225.

LUCCI E., VILMERCATI M., MIRONTI V. 2020. Analisi della distribuzione spaziale dei manufatti in litica scheggiata da un'area interna all'abitato di Coppa Navigata. In A. Gravina (a cura di) *“Atti del 40° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia”*, pp. 183-204. San Severo: Archeoclub San Severo.

MARINO D. 2000. L'insediamento dell'Età del Bronzo di Capo Piccolo: antica metallurgia e primi contatti egeo-micenei nella Calabria ionica. *Sicilia Archeologica: rassegna di studi, notizie e documentazione di archeologia e archeologia navale*, XXXIII, fasc. 98, pp. 145-158.

MARINO S., NATALI E., TYKOT R. H., VIANELLO A. 2017. PXRf Determination of the Obsidian Industry from the S-F Area of Piani della Corona EBA Settlement (Bagnara Calabria-RC, South Italy). *Open Archaeology*, 3 (1), pp. 255-262.

MARTINELLI M.C. 1995. Osservazioni sulla industria litica degli insediamenti di Monopoli e di Punta Le Terrare. *Taras*, 15 (2), pp. 477-490.

MARTINELLI M.C. 1998. L'attrezzatura da lavoro in Pietra. In A. Cinquepalmi, F. Radina (a cura di) *"Documenti dell'età del Bronzo. Ricerche lungo il versante adriatico pugliese"*, pp. 253-264. Schena Editore.

MARZOCCHELLA 1979. Laurino (Prov. di Salerno). Località San Giovanni. *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXXIV, fasc. 1-2, pp. 326-327. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

MARZOCCHELLA 1980. Laurino, loc. San Giovanni. *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXXV, fasc. 1-2, pp. 391-392. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

MASTROROBERTO M. 1997. Scavo della necropoli in loc. S. Abbondio. *Rivista di Studi Pompeiani*, VIII, pp.159-160.

MASTROROBERTO M. 1998. La necropoli di S. Abbondio. Culto funerario a Pompei nell'età del Bronzo. In P.G. Guzzo (a cura di) *"Pompei oltre la vita. Nuove testimonianze dalle necropoli"*, Catalogo mostra, pp. 9-14. Napoli.

MIRONTI V. 2017. L'industria litica nell'Età del Bronzo tra il Biferno e l'Ofanto: materie prime e strategie di approvvigionamento, metodi e tecniche di lavorazione, aspetti funzionali. Tesi di dottorato in Archeologia Preistorica, discussa nell'anno accademico 2017-2018 presso Sapienza - Università di Roma, tutor A. Cazzella (non pubblicata).

MIRONTI V. 2018. Le punte di freccia in pietra scheggiata dell'età del Bronzo in Campania. Poster presentato in *"Incontro di studio: Siti chiave tra antico e inizi medio Bronzo nel Lazio e in Campania. Nuovi dati e nuove date"*. Napoli.

MIRONTI V., VILMERCATI M., LUCCI E., MODESTO R. 2021. Stone Tools in the High Molise Mountains (Italy): a first Report. *Journal of Lithic Studies*, vol. 8, nr. 1, pp. 1-10.

MUNTONI I.M., OIONE D., APRILE G., MIRONTI V., MODESTO R., SAPONARA M. 2021. Evidenze insediative di facies Palma Campania in relazione ai livelli di "Pomici di Avellino" nei territori di Deliceto e di Orsara di Puglia (Subappennino daunio, Foggia). In A. Gravina (ed.) *"Atti 41° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia"*, pp. 151-171. Centro Grafico S.r.l. – Foggia.

NAVA M. L., PENNACCHIONI G. 1981. L'insediamento protostorico di S. Maria di Ripalta (Cerignola): prima campagna di scavi. Centro Regionale Servizi Educativi Culturali.

NAVA M. L., ACQUAROLI G., PREITE A. 1999. Monte Saraceno: Aspetti insediativi e funerari dell'area garganica nella protostoria. In A.M. Tunzi (a cura di) *"Ipogei della Daunia: Preistoria di un territorio"*, pp. 48-63. Foggia: Claudio Grenzi editore.

ODELL G.H. 1996. Economizing behavior and the concept of "Curation". In G.H. Odell (a cura di) *"Stone Tools: theoretical insights into human prehistory"*, pp. 51-80. NewYork.

PAGLIARA C., MAGGIULLI G., SCARANO T., PINO C., GUGLIELMINO R., DE GROSSI MAZZORIN J., RUGGE M., FIORENTINO G., PRIMAVERA M., CALCAGNILE L., D'ELIA M., QUARTA G. 2007. La sequenza cronostatigrafica delle fasi di occupazione dell'insediamento protostorico di Roca (Melendugno, Lecce): relazione preliminare della campagna di scavo 2005: saggio X. *Rivista di Scienze Preistoriche*, LVII, pp. 311-362. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

PALMA DI CESNOLA A. 1957. Promontorio Del Gargano - Grotta Pippola, Comune di Ischitella. *Rivista di Scienze Preistoriche*, XII, fasc. 3-4, p. 281. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

PALMA DI CESNOLA A. 1967. Marina di Camerota (Prov. di Salerno). *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXII, fasc. 2, pp. 446-447. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

- PANNUTI S. 1969. Gli scavi di Grotta a Male presso l'Aquila. *Bullettino di Paletnologia Italiana*, n.s. XX, 78, 2, pp. 147-247.
- PASSARIELLO I., ALBORE LIVADIE C., TALAMO P. F., LUBRITTO C., D'ONOFRIO A., TERRASI F. 2009. 14C chronology of Avellino pumices eruption and timing of human reoccupation of the devastated region. *Radiocarbon*, 51, 2, pp. 803-816.
- PATRONI G. 1899. Caverna naturale con avanzi preistorici in provincia di Salerno. *Monumenti Antichi della Reale Accademia dei Lincei*, IX, pp. 545-616.
- PERETTO C., MINELLI A. 2006. Preistoria in Molise. Gli insediamenti del territorio di Isernia. *Collana Ricerche, 3, Centro Europeo di Ricerche Preistoriche*.
- PERONI R., BARBARO B., VANZETTI A. 2003. I materiali del nuovo ipogeo di Trinitapoli. In A. Gravina (a cura di) *Atti 9° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia*, pp. 287-320. San Severo: Archeoclub di San Severo.
- PICIOCCHI A. 1973. La civiltà appenninica nella Grotta di Nardantuono ad Olevano sul Tusciano (Salerno). *Bollettino della Società dei Naturalisti in Napoli*, LXXXII, pp. 1-26.
- POFI G., RADINA F. 2010. Monte Savignano, Monte Pietroso (Andria, prov. Barletta, Andria, Trani). *Rivista di Scienze Preistoriche*, LX, pp. 385-387. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- PREITE A. 2003. L'ipogeo 1036 di Lavello (Potenza). Dati preliminari. In A. Gravina (a cura di) *Atti del 23° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia*, pp. 153-170. San Severo: Archeoclub San Severo.
- PUGLISI S.M. 1953. Nota preliminare sugli scavi nella Caverna dell'Erba (Avetrana). *Rivista di Scienze Preistoriche*, VIII, fasc. 1-2, pp. 86-94. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- PUNZI Q. 1968. Le stazioni preistoriche costiere del Brindisino. *Rivista di scienze preistoriche*, XXIII, fasc. 1, pp. 205-221. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- RADI G. 1991. Scavi nel villaggio dell'età del bronzo di Trasacco. In U. Irti, G. Grossi, V. Pagani (a cura di) *Atti del Convegno di Archeologia: il Fucino e le aree limitrofe nell'antichità*, pp. 134-146. Roma: Lithoprint – G. De Cristofaro.
- RADINA F. 1980. Capo Colonna (Trani). *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXXV, fasc. 1-2, p. 402. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- RADINA F. 1984. Bari (Città Vecchia). *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXXIX, fasc. 1-2, p. 384-385. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- RADINA F. 2009A. Carluva (Minervino Murge, Prov. di Bari). *Rivista di Scienze Preistoriche*, LIX, p. 392. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- RADINA F. 2009B. Castello Angioino (Mola di Bari, Prov. di Bari). *Rivista di Scienze Preistoriche*, LIX, pp. 393-394. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- RADINA F. 2009C. Masseria Caterina (Minervino Murge, Prov. di Bari). *Rivista di Scienze Preistoriche*, LIX, pp. 392-393. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- RADINA F., BARONI I., MINNITI C., RECCHIA G. 2002. L'uso dello spazio nell'ambito di un'area aperta: il caso dei livelli appenninici di Punta le Terrare (BR), scavi 1966, 1969 e 1981. In C. Peretto (a cura di) *Analisi informatizzata e trattamento dati delle strutture di abitato di età preistorica e protostorica in Italia*, ORIGINES, Progetti 1, pp. 411-426. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- RADMILLI A.M. 1953. Attività della Soprintendenza alle antichità di Chieti e della sezione abruzzese-molisana dell'Istituto di Paleontologia Umana. Comune Serramonacesca. *Bullettino di Paletnologia Italiana*, 63, V, pp. 51-57.
- RADMILLI A.M. 1956. Abruzzo. *Rivista di Scienze Preistoriche*, XI, pp. 250-251. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- RADMILLI A.M. 1979. Fonte Tasca (Com. di Archi, Provo di Chieti). *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXXIV, fasc. 1-2, pp. 324-325. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

- RADMILLI A.M. 1981. Archi (Prov. di Chieti). *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXXVI, fasc. 1-2, pp. 340-341. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- RECCHIA G. 2003. Una riconsiderazione sull'uso delle strutture protoappenniniche di Torre dei Passeri (PE). *Atti della XXXVI Riunione Scientifica dell'IIPP: Preistoria e Protostoria dell'Abruzzo*, pp. 329-342. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- RECCHIA G., DE DOMINICIS A., RUGGINI C. 2006. Monteroduni – loc. Paradiso (IS): nuovi dati sulle fasi di occupazione del sito. In A. Gravina (a cura di) *“Atti del 26° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia”*, pp. 171-188. San Severo: Archeoclub San Severo.
- RECCHIA G., COPAT V., DANESI M. 2008. L'uso dello spazio nell'insediamento subappenninico di Oratino: note preliminari. In A. Gravina (a cura di) *“Atti del 28° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia”*, pp. 251-274. San Severo: Archeoclub San Severo.
- RECCHIA G., LUCCI E., FIORENTINO G., MINNITI C., MIRONTI V., PRIMAVERA M., SIRACUSANO G., VILMERCATI M. 2021. Interpreting long-lived-in dwelling spaces: integrated spatial analysis of a late bronze age area at Coppa Navigata (South-Eastern Italy). In L. Jallot, A. Peinetti (a cura di) *“Use of Space and Domestic Areas: Functional Organisation and Social Strategies. Proceedings of the XVIII UISPP World Congress (4-9 June 2018, Paris, France)”*, Vol. 18 Session XXXII-1, pp. 119-137. Oxford: Archaeopress.
- RELLINI U. 1925. Sepolcri dell'età del bronzo scoperti a Matera. *Bullettino di Paleontologia Italiana*, 45, pp. 153-155.
- RICCIARDI B.A. 2015. Grotte dell'Italia centrale. Studio della loro utilizzazione nell'età del Bronzo. In L. Alessandri (a cura di) *“Atti del VI Convegno della Federazione Speleologica del Lazio, Attraverso il Vuoto”*, Rivista della Federazione Speleologica del Lazio, 8, pp. 98-111.
- RITTATORE VONWILLER F. 1974. Ceglie Messapico (Prov. di Brindisi). *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXIX, fasc. 1, p. 257. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- ROBB J. 2000. Prehistoric excavations at Umbro. In J. Robb (a cura di) *“Bova Marina Archaeological Project Survey and Excavations Preliminary Report, 2000 Season”*, pp. 16-30. Department of Archaeology University of Southampton.
- RUSSI V. 1967A. Torre Mileto. *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXII, fasc. 2, p. 450. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- RUSSI V. 1967B. Pescorosso. *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXII, fasc. 2, p. 449. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- RUSSI V. 1971. Brecciarà (Chieti, Prov. di Foggia). *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXVI, fasc. 2 pp. 489-490. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- RUSSI V. 1976. Coppa di Rose. *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXXI, fasc. 1, pp. 315-316. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- SCARANO T. 2012. Roca I. Le fortificazioni della media età del bronzo. Strutture, contesti, materiali. Foggia: Claudio Grenzi Editore.
- SCARANO T. 2014. Torre Guaceto - Scogli di Apani (Carovigno, Prov. di Brindisi). *Notiziario di Preistoria e Protostoria*, 1.III: Neolitico ed età dei Metalli – Italia Meridionale, pp. 55-57. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- SCARANO T., AURIEMMA R., MASTRONUZZI G., SANSÒ P. 2008. L'archeologia del paesaggio costiero e la ricostruzione delle trasformazioni ambientali: gli insediamenti di Torre Santa Sabina e Torre Guaceto (Carovigno, Br). In *“Atti del Secondo Simposio Internazionale Il monitoraggio costiero mediterraneo: problematiche e tecniche di misura”*, pp. 391-402. Firenze: CNR – IBIMET.
- SCARANO T., GUGLIELMINO R. 2017. L'insediamento fortificato della media età del Bronzo di Scogli di Apani (Brindisi): le campagne di scavo 2008, 2009 e 2011. In F. Radina (a cura di) *“Atti della XLVII Riunione Scientifica dell'IIPP: Preistoria e Protostoria della Puglia”*, Studi di Preistoria e Protostoria, 4, pp. 497-504. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- SHOTT M. 1994. Size and form in the analysis of flake debris: review and recent approaches. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 1, pp. 69-110.

SHOTT M. 1996. An exegesis of the Curation concept. *Journal of Anthropological Research*, 52 (3), pp. 259-280. Chicago: The University of Chicago Press.

STRICCIOLI R. 1980. La necropoli di tipo Dolmenico di Murgia San Francesco a sud di Gioia del Colle (Bari). In B. Mundi e A. Gravina (a cura di) *Atti del Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia*, pp. 103-168. San Severo: Archeoclub di San Severo.

STRICCIOLI R. 1987. Note sui sepolcri a tumulo di Murgia San Benedetto (scavi 1983). In B. Mundi e A. Gravina (a cura di) *Atti 5° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia*, pp. 189-212. San Severo: Archeoclub di San Severo.

TAFURI M.A. 2005. Tracing Mobility and Identity: Bioarchaeology and Bone Chemistry of the Bronze Age Sant'Abbondio Cemetery (Pompeii, Italy). Archaeopress. BAR International Series.

TALAMO P., BARONI I., MINNITI C., RECCHIA G. 2002. Pratola Serra (Avellino): analisi funzionale dei reperti nella struttura relativa alla facies di Palma Campania. In C. Peretto (a cura di) *Analisi informatizzata e trattamento dati delle strutture di abitato di età preistorica e protostorica in Italia*, ORIGINES, Progetti 1, pp. 381-395. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

TINÈ S. 1963. La Grotta di Sant'Angelo III a Cassano Ionio. *Atti e Memorie della Società Magna Grecia*, V, pp. 11-55.

TOPA D. 1935. Nuove esplorazioni a Cirò Superiore (Catanzaro). *Bullettino di Paleontologia Italiana*, 55, pp. 31-39.

TRUCCO F. 1994. Le campagne di scavo 1983-85: Il settore D Nord. *Enotri e Micenei nella Sibaritide 1: Broglio di Trebisacce*, pp. 69-80. Taranto: Istituto per la Storia e l'archeologia della Magna Grecia.

TUNZI A.M. 1990. L'ipogeo di San Ferdinando di Puglia. In A. Gravina (a cura di) *Atti 11° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia*, pp. 129-137. San Severo: Archeoclub di San Severo.

TUNZI A.M. 1993A. Salapia (Com. di Cerignola, Prov. di Foggia). *Rivista di Scienze Preistoriche*, XLV, pp. 303-304. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

TUNZI A.M. 1993B. Aspetti culturali dell'Eneolitico e dell'età del Bronzo nelle saline di Margherita di Savoia. In A. Gravina (a cura di) *Atti 13° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia*, pp. 39-54. San Severo: Archeoclub di San Severo.

TUNZI A.M. 1994. Monte Granata (San Marco in Lamis, Prov. di Foggia). *Rivista di Scienze Preistoriche*, XLVI, fasc.1, pp. 233-234. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

TUNZI A.M. 1998. L'ipogeo dei bronzi di Trinitapoli. In A. Gravina (a cura di) *Atti 9° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia*, pp. 77-86. San Severo: Archeoclub di San Severo.

TUNZI A.M. 1999A. Le Saline. In A.M. Tunzi (a cura di) *Ipogei della Daunia. Preistoria di un territorio*, pp. 124-130. Foggia: Claudio Grenzi editore.

TUNZI A.M. 1999B. Il Gargano. In A.M. Tunzi (a cura di) *Ipogei della Daunia. Preistoria di un territorio*, pp. 14-20. Foggia: Claudio Grenzi editore.

TUNZI A.M. 1999C. L'isolotto di San Clemente. In A.M. Tunzi (a cura di) *Ipogei della Daunia. Preistoria di un territorio*, pp. 44-45. Foggia: Claudio Grenzi editore.

TUNZI A.M. 1999D. San Ferdinando di Puglia. In A.M. Tunzi (a cura di) *Ipogei della Daunia. Preistoria di un territorio*, pp. 152-171. Foggia: Claudio Grenzi editore.

TUNZI A.M. 2001. L'ipogeo degli Avori di Trinitapoli. In A. Gravina (a cura di) *Atti 9° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia*, pp. 253-274. San Severo: Archeoclub di San Severo.

TUNZI A.M., LO ZUPONE M., GASPERI N., BUBBA D. 2012 Area produttiva e insediamento di facies Palma Campania a Posta Rivolta (Foggia). In A. Gravina (a cura di) *Atti 32° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia*, pp. 127-154. San Severo: Archeoclub di San Severo.

TUNZI A.M., ARENA A., MIRONTI V. 2018A. L'ipogeo delle Pigne nella Grotta di Manaccora (Peschici, FG): i materiali protoappenninici. In A. Gravina (a cura di) *"Atti 38° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia"*, pp. 217-235. San Severo: Archeoclub di San Severo.

TUNZI A.M., MODESTO R., ALHAIQUE F., DI MATTEO M., LO ZUPONE M., MIRONTI V. 2018B. Nuove indagini nell'ipogeo dell'età del Bronzo del Guardiano (Trinitapoli, BT): considerazioni preliminari. In A. Gravina (a cura di) *"Atti 38° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia"*, pp. 273-290. San Severo: Archeoclub di San Severo.

TUSA S. 1991, Scavi alla Punta d'Alaca. In Cazzella A., Damiani I., Di Gennaro F., Marazzi M., Moscoloni M., Pacciarelli M., Rosi M., Sbrana A., Tusa S., Vezzoli L., *"Vivara. Centro commerciale mediterraneo dell'età del Bronzo"*, I, pp. 75-93.

TYKOT R.H. 2002. L'esatta provenienza dell'ossidiana e i modelli di diffusione nel Mediterraneo centrale durante il Neolitico. *Atti del convegno "L'ossidiana del Monte Arci nel Mediterraneo: recupero dei valori di un territorio"*, pp. 118-132.

UGGERI G. 1967. Bernalda e Montescaglioso (Prov. di Matera). *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXII, fasc. 2, pp. 447-448. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

UGGERI G. 1972. Castro (Diso, Prov. di Lecce). *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXVII, fasc. 1, p. 467. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

VAN GIJN A. 2010. Not at all obsolete. The use of flint in the Bronze Age Netherlands. In B.V. Eriksen (a cura di) *"Lithic technology in metal using societies"*, Proceedings of a UISPP Workshop (Lisbon), pp. 45-60. Højbjerg: Jutland archaeological Society Publications 67.

VANZETTI A. 1999. Combinazioni di corredo delle sepolture all'interno dell'ipogeo dei Bronzi di Trinitapoli. In A.M. Tunzi (a cura di) *"Ipogei della Daunia. Preistoria di un territorio"*, pp. 222-226. Foggia: Claudio Grenzi Editore.

VECCHIO G., CASTALDO N., PAPPALARDO M.T., PIZZANO N., ALBORE LIVADIE C., AMATO L., AMATO V., DI VITO M.A. 2005. Napoli - L'insediamento protoappenninico di Fuorigrotta-Piazzale Tecchio. *Atti della XL Riunione Scientifica dell'IIPP: Strategie di insediamento fra Lazio meridionale e alla Campania centro-settentrionale in età preistorica e protostorica*, pp. 961-964.

VENDITTI F. 2008. *Le tombe dolmeniche dell'età del Bronzo nella puglia centrale*. Tesi di laurea triennale in Scienze Archeologiche, discussa nell'anno accademico 2007-2008 presso Sapienza - Università di Roma, Cattedra di Paletnologia, relatore A. Cazzella.

VIGLIARDI A. 1975. Il Bronzo "appenninico" della Grotta del Noglio (Marina di Camerota, Salerno). *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXX, fasc. 1-2, pp. 279-346. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

VILMERCATI M. 2017. Analisi tecno-morfo-funzionale dell'industria litica del Saggio F nel sito Neolitico di Venafro (IS). Tesi di laurea triennale in Scienze Archeologiche, discussa nell'anno 2017-2018 presso Sapienza - Università di Roma, relatore A. Cazzella (non pubblicata).

VILMERCATI M. 2019. Analisi tecnologica e morfo-funzionale dell'industria litica scheggiata da un'area interna all'abitato di Coppa Nevigata (FG) databile al Subappenninico Recente. Tesi di laurea magistrale in Archeologia, discussa nell'anno 2018-2019 presso Sapienza - Università di Roma, relatore A. Cazzella, correlatore E.E. Spinapolice (non pubblicata).

9. Lo studio tecno-morfo-funzionale della litica pesante e levigata da Coppa Navigata

Per comprendere appieno il ciclo economico-produttivo inerente all'uso delle materie prime litiche a Coppa Navigata si è scelto di considerare non solo i manufatti scheggiati, ma anche quelli levigati ed i *macro-lithic tools*.

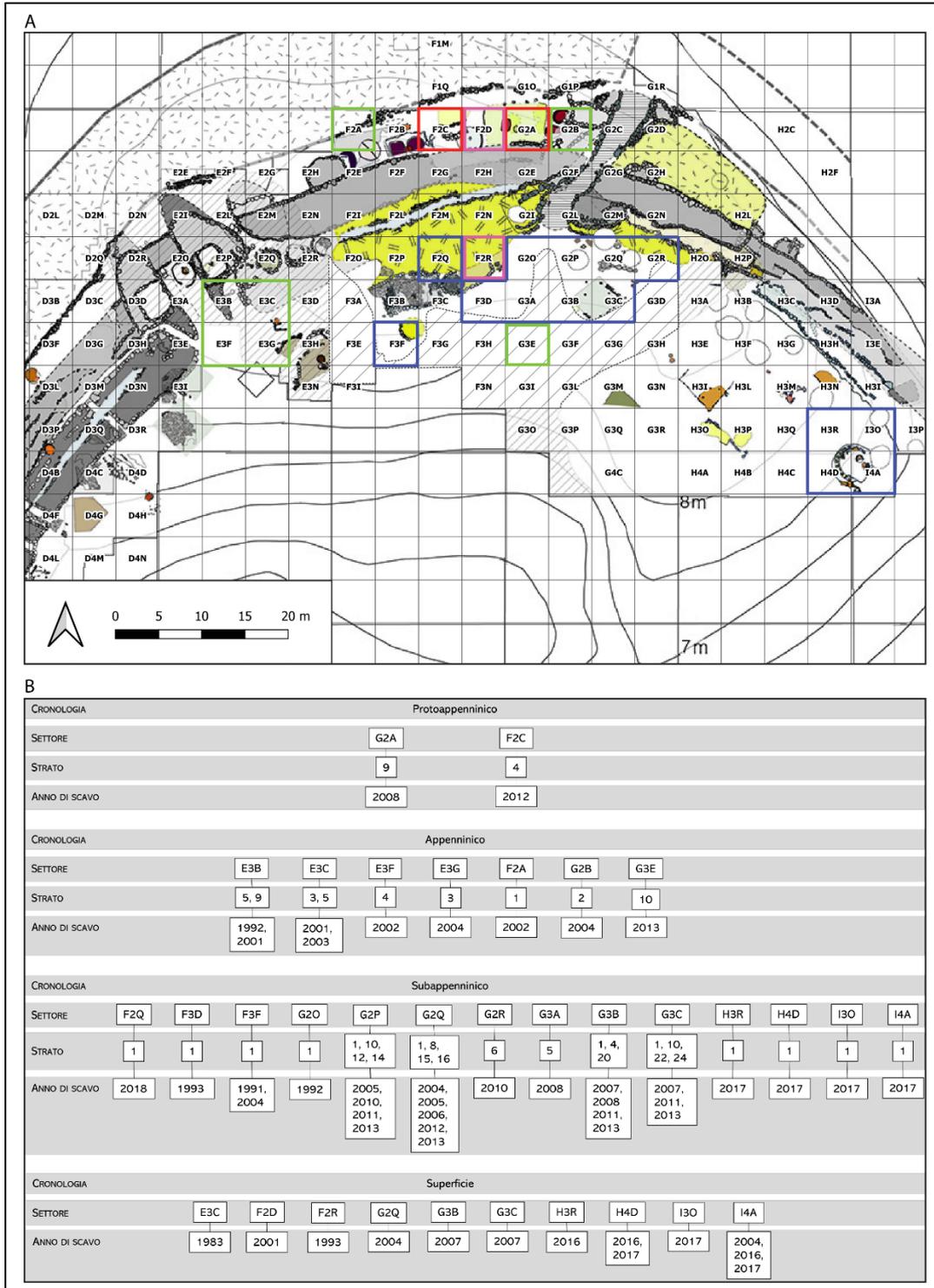


Figura 1. A. Le aree prese in considerazione per l'analisi della litica levigata e pesante: in rosso i settori protoappenninici, in verde quelli appenninici, in blu quelli ascrivibili al Subappenninico ed in rosa quelli che hanno solo restituito materiali di superficie. B. i settori, gli strati e le annate di scavo da cui provengono i manufatti in litica levigata e pesante analizzati.

Il presente capitolo sarà dedicato infatti alla ricostruzione delle dinamiche di produzione ed uso di questi prodotti, sempre in senso diacronico, seguendo le fasi cronologiche di occupazione dell'abitato durante l'età del Bronzo, partendo dalla più antica (Protoappenninico) per arrivare a quella del Bronzo Recente (Subappenninico). Tuttavia, essendo presenti anche molti manufatti di superficie e dunque non ascrivibili con certezza ad alcun periodo, si è deciso comunque di trattare separatamente anche questi, evitando così una significativa perdita di dati riguardanti la tecnologia e la funzionalità di questi prodotti. Nello specifico, le aree e gli strati – compresi quelli di superficie – presi in considerazione per l'analisi di questa classe di materiali sono evidenziati in Fig.1A-B.

Come già specificato (cfr. cap. 2.5), l'analisi qui presentata è frutto di un esame tecno-morfo-funzionale di tipo macroscopico ed autoptico, ma verrà in futuro coadiuvata da indagini microscopiche e archeometriche più specifiche¹.

9.1. Studio tecno-morfo-funzionale dei materiali protoappenninici

Dagli strati ascrivibili al Protoappenninico provengono solamente tre manufatti, di cui due rinvenuti nello stesso settore F2C, e uno dal settore G2A. Purtroppo, sia a livello tipologico che funzionale, solo quest'ultimo manufatto ha trovato una vera e propria collocazione come utensile, mentre gli altri due non sono stati interpretati se non come n.d. . Tuttavia, per rendere più comprensibile e scorrevole la trattazione si è pensato comunque di suddividere questi manufatti a livello tipologico.

N.D.

Si tratta dei due manufatti (67%) provenienti dal settore F2C, precisamente entrambi dallo strato 4, sebbene da due aree differenti. A livello cronologico, la datazione dello strato è alquanto precisa e si colloca al Protoappenninico Recente.

I due manufatti sono entrambi stati realizzati in calcarenite dalla granulometria medio-fine ed hanno ambedue colorazione grigia, in un caso tendente al grigio chiaro, mentre nell'altro maggiormente tendente al marrone. A livello dimensionale e di peso, i due prodotti hanno le caratteristiche visibili nella seguente Tab.1.

Tabella 1. Le misure ed il peso dei due manufatti in litica pesante/levigata ascrivibili al Protoappenninico.

N° inventario	Lunghezza (cm)	Larghezza (cm)	Spessore (cm)	Peso (gr)
F2C_2	3,2	4	4	62,5
F2C_3	9,5	5,8	4,5	54

A livello morfologico e funzionale, i manufatti possono essere descritti come segue:

- 2_F2C: frammento mediano di un elemento in calcarenite dalla sezione di forma irregolare. La sua superficie superiore si presenta concava, mentre quella inferiore convessa angolare. Nella superficie superiore presenta un solco profondo con sezione ad U all'estremità del quale sono presenti due fratture verticali. Purtroppo, non è ben chiaro se il solco sia artificiale o naturale (Tav.1: 2).
- 3_F2C: si tratta di un manufatto in calcarenite integralmente conservato, la cui sezione è sub-rettangolare. Le sue superfici si presentano naturalmente ondulate, così come i margini ad eccezione di uno, quello più lungo, che invece è molto liscio e va a formare un angolo smussato

¹ Sono infatti in corso analisi su alcuni *macro-lithic tools* della presente collezione litica, effettuate nell'ambito dei finanziamenti di Ateneo per l'Avvio alla Ricerca di Tipo 2 per l'A.A. 2022-2023 (cfr. cap. 2.5.).

con il margine più corto; tuttavia, non è chiaro se tale conformazione sia stata ottenuta artificialmente o se sia invece quella naturale del pezzo. Il manufatto è stato inoltre rinvenuto all'interno di uno strato di bruciato e infatti la sua superficie superiore risulta polverosa e nerastra, non permettendo di effettuare interpretazioni più approfondite (Tav.1: 1).

In entrambi i manufatti non sono visibili le relative superfici di lavoro o di utilizzo, così come non sono state individuate con certezza modificazioni o trattamenti delle superfici e dei margini, a parte la possibile levigatura del margine lungo dell'oggetto integro.

Utensile

L'unico utensile riferibile al Protoappenninico (33%) è quello proveniente dal settore G2A. Si tratta di un manufatto frammentario, conservato per meno della metà, realizzato con arenaria dalla tessitura medio fine e di colorazione grigia, tendente al marrone. A livello dimensionale esso ha le seguenti caratteristiche:

- Lunghezza: 6cm
- Larghezza: 5,4cm
- Spessore: 2,1cm
- Peso: 15,8g

A livello tipologico, tale manufatto è stato interpretato come cote/affilatoio e conserva ambedue le superfici, ma un solo margine. La sua sezione è sub-rettangolare, e sia le superfici che il margine conservato sono stati visibilmente trattati tramite levigatura. Anche questo manufatto presenta tracce di esposizione al fuoco, che hanno reso difficilmente individuabile l'effettiva superficie di lavoro.

9.2. Studio tecno-morfo-funzionale dei materiali appenninici

I manufatti in litica levigata e pesante appenninici sono in totale 12, provenienti da vari settori interni all'abitato e da strati tutti ascrivibili all'Appenninico Recente (Tab.2). Nella maggior parte dei casi si tratta di utensili, ma non mancano anche ornamenti, un solo elemento architettonico e, anche in questo caso, alcuni manufatti non determinabili. Tali categorie verranno ora analizzate singolarmente, da quella numericamente più consistente a quella meno rappresentata.

Tabella 2. I manufatti in litica pesante e levigata databili all'Appenninico.

Numero	Settore	Strato	Datazione strato
1_E3B	E3B	5 II delta S	Appenninico Recente
3_E3B	E3B	9Ib	Appenninico Recente
2_E3C	E3C	5II	Appenninico Recente
4_E3C	E3C	3I	Appenninico Recente
5_E3C	E3C	5I	Appenninico Recente
3_E3F	E3F	4II	Appenninico Recente
9_E3G	E3G	3IIc	Appenninico Recente
1_F2A	F2A	1Ib	Appenninico Recente
11_G2B	G2B	2	Appenninico Recente
7_G3E	G3E	10Ib	Appenninico Recente
8_G3E	G3E	10Ib	Appenninico Recente
13_G3E	G3E	10b	Appenninico Recente

Utensili

Gli utensili appenninici sono in numero di 5 (42%), ma due di questi hanno attribuzione problematica, in quanto la loro funzione e definizione non è del tutto certa: nello specifico si tratta di un possibile macinello e di un probabile lisciatoio; i rimanenti manufatti sono due macine e un macinello.

Per quanto riguarda le macine, la categoria meglio rappresentata, queste sono state rinvenute entrambe nel settore G3E. Erano realizzate una in trachite grigio scura e l'altra in calcarenite biancastra: nel primo

caso si ha una tessitura del tutto grossolana, mentre nel secondo medio-grossolana. Dal punto di vista dimensionale i valori morfo-metrici delle macine sono visibili in Tab.3

Tabella 3. Misure e peso delle macine appenniniche

N° inventario	Lunghezza (cm)	Larghezza (cm)	Spessore (cm)	Peso (gr)
7_G3E	12,6	7,3	5,6	692
13_G3E	4,7	2,9	2,6	112,2

Le dimensioni ed il peso della prima macina (7_G3E), unitamente al fatto che essa si sia integralmente conservata, hanno permesso di ipotizzare che fosse facilmente spostabile e che dunque si trattasse di un utensile mobile; al contrario, non avendo a disposizione l'altro oggetto per intero, non si è potuto effettuare una simile considerazione. Ad ogni modo, entrambi verranno ora descritti estensivamente:

- 7_G3E: macina mobile dalla sezione di forma irregolare, con superficie superiore lievemente concava, scabra e realizzata tramite picchiettatura del cortice naturalmente liscio; al contrario, la superficie inferiore risulta naturalmente concava, liscia e corticata, non modificata, così come i margini che sono naturalmente convessi arrotondati (Tav.2).
- 13_G3E: macina suddivisa in 3 frammenti di medio-piccole dimensioni² che, pur non attaccando, sono sicuramente ascrivibili allo stesso oggetto. La loro sezione è irregolare, ed hanno tutti entrambe le superfici piane levigate; i margini sono totalmente assenti.

Come già asserito, dunque, per la realizzazione di questi due oggetti, sono stati effettuati differenti trattamenti delle superfici che nel primo caso sono consistiti nella picchiettatura della superficie di lavoro, quella superiore, per renderla più scabra e adatta al lavoro di macinatura; nel secondo caso invece, il trattamento delle superfici è consistito nella loro modificazione tramite levigatura, che gli ha conferito una conformazione piana.

Come detto poi, sono presenti anche due macinelli, di cui uno incerto, realizzato in calcarenite biancastra dalla tessitura medio-grossolana; l'altro è invece realizzato in selce medio-fine di colore grigio scuro. A livello dimensionale, le misure ed il peso dei due macinelli sono visibili in Tab.4:

Tabella 4. Misure e peso dei macinelli appenninici

N° inventario	Lunghezza (cm)	Larghezza (cm)	Spessore (cm)	Peso (gr)
5_E3C	6,8	5,1	3	163,7
8_G3E	6,1	6,1	5,1	290,5

Entrando più nello specifico, le loro caratteristiche sono così descrivibili:

- 5_E3C: ciottolo ellissoidale in calcarenite, integralmente conservato, probabilmente utilizzato come macinello. La sua sezione è sub-ellissoidale, la superficie superiore naturalmente convessa e arrotondata e quella inferiore piana, probabilmente realizzata tramite picchiettatura.
- 8_G3E: ciottolo sub-sferico di selce integralmente conservato, originariamente utilizzato come macinello. Sezione sub-circolare; superfici e margini convessi. Il ciottolo presenta due superfici con cortice naturalmente liscio, mentre le altre sono più scabre, probabilmente dovute all'uso o forse ad una lavorazione di esse tramite picchiettatura. Una superficie risulta anche abbastanza piana. Ciò, unitamente al fatto che il suo rinvenimento è avvenuto contestualmente alla macina 7_G3E è un'ulteriore riconferma dell'ipotesi che tale manufatto sia effettivamente stato utilizzato come macinello (Tav.4:1).

² Le misure visibili in Tab.3 sono state registrate dal frammento più grande, mentre il peso è cumulativo.

Come già espresso dunque, anche per la realizzazione di questi strumenti sono state effettuate modificazioni delle superfici naturali e corticate dei ciottoli: in ambedue i casi si è trattato di picchiettature delle superfici di lavoro, per renderle scabre e adatte al lavoro di macinatura.

Infine, vi è un ultimo utensile da analizzare, che è un probabile lisciatoio proveniente dal settore E3B, realizzato in pietra dura, di colore grigio tendente al marrone e dalla tessitura medio-fine. Si tratta di un oggetto oblungo abbastanza piccolo, le cui misure effettive sono:

- Lunghezza: 5,3cm
- Larghezza: 4cm
- Spessore: 1,9cm
- Peso: 38g

L'oggetto non è integro, ma se ne conserva solamente un frammento laterale: per tale ragione la sua sezione risulta irregolare. Di esso sono visibili una sola superficie e un solo margine: la prima è convessa, mentre il secondo lievemente arrotondato, mantenendo entrambi la relativa conformazione naturale (Tav.4: 2). Infatti, non si segnala la presenza di nessuna traccia visibile ad occhio nudo e riferibile a modificazioni o trattamenti specifici. Proprio per tale ragione, la classificazione morfofunzionale di questo strumento è incerta, in quanto per conformazione e dimensioni è ascrivibile ad un lisciatoio, ma mancano gli effettivi parametri tecnologici che aiutino a confermare tale ipotesi.

Ornamenti

Gli ornamenti, in numero di 3, costituiscono il 25% dell'intera collezione di manufatti appenninici in litica levigata e pesante. Tipologicamente parlando, ogni manufatto è classificabile in maniera differente: si ha innanzitutto un semilavorato, poi un vago e infine un pendaglio. Per quanto riguarda il primo – proveniente dal settore E3G – si tratta di una piccola placchetta frammentaria squadrata di quarzo rosa dalla tessitura fine, le cui dimensioni e peso sono i seguenti:

- Lunghezza: 1 cm
- Larghezza: 1,2cm
- Spessore: 0,4cm
- Peso: 2g

Più precisamente, l'oggetto ha sezione poligonale con superficie superiore convessa angolare, superficie inferiore naturalmente piana e margini naturalmente convessi angolari. La superficie superiore sembra essere finemente levigata, risultando infatti più lucida rispetto alle altre.

Riguardo invece al vago (Tav.4: 3), esso è stato rinvenuto nel settore E3F e risulta anch'esso frammentario. La materia prima sembra essere stata il basalto ed infatti l'oggetto ha tessitura medio-grossolana ed è di colore nero intenso, con grandi inclusi cristallini di colore dorato. A livello dimensionale ha le seguenti caratteristiche:

- Lunghezza: 2,2cm
- Larghezza: 2,3cm
- Spessore: 1,2cm
- Peso: 12,1g

Entrando più nello specifico, il vago è stato ottenuto da un piccolo ciottolo conservato per metà; presenta un foro passante realizzato forando la materia prima in due direzioni differenti e contrapposte – sia dall'alto verso il basso che dal basso verso l'alto. Tale caratteristica è evidente in quanto una parte del solco ha andamento obliquo e si incontra con l'altra che ha invece andamento rettilineo. La superficie esterna del vago si presenta naturalmente liscia e convessa arrotondata. Per la sua realizzazione, infatti, non sembra vi sia stata una lavorazione tramite levigatura della superficie esterna, ma solo la foratura della materia prima attraverso un movimento rotatorio che ha lasciato effettive tracce e striature concentriche alle due estremità del foro.

In ultimo, il pendaglio appenninico (Tav.4: 4) è stato rinvenuto all'interno del settore E3B ed è integralmente conservato. Esso è stato realizzato in calcarenite grigio-chiara dalla tessitura medio-fine ed ha le seguenti misure:

- Lunghezza: 2,3cm
- Larghezza: 1,4cm
- Spessore: 0,6cm
- Peso: 4,1g

Nello specifico si tratta di un piccolo ciottolo di forma irregolare, appiattito con foro passante, la cui sezione è di forma triangolare con angoli smussati. La superficie superiore è naturalmente convessa e quella inferiore naturalmente piana, mentre i margini sono naturalmente convessi arrotondati. In questo caso non è chiaro se il foro sia stato volontariamente realizzato, oppure se fosse un foro già presente naturalmente nel suddetto ciottolo e poi rettificato in un secondo momento. Ad ogni modo è chiaro che si tratti di un vero e proprio manufatto dal momento che il pezzo presenta comunque delle chiare tracce di lavorazione concentriche, specie alla base del foro.

N.D.

Anche i manufatti non determinabili, come gli ornamenti, sono in numero di 3, e rappresentano il 25% dell'intera collezione di manufatti appenninici in litica levigata e pesante. Tali oggetti, a causa della totale mancanza di alcune loro parti o di segni certi di una loro lavorazione o modificazione da parte dell'uomo, non hanno potuto essere classificati tipologicamente. Questi pezzi provengono in due casi dal settore E3C e in uno soltanto da G2B. Per quanto riguarda la materia prima, avente sempre granulometria medio-fine, tutti e tre i pezzi sono differenti tra loro: il primo è in selce grigio-chiara, il secondo in arenaria grigio-marrone e l'ultimo in calcarenite di colore beige.

A livello dimensionale, tali oggetti non differiscono molto tra loro, specie quelli provenienti da E3C; al contrario, quello in calcarenite da G2B risulta essere più grande e pesante degli altri due, come visibile dalla Tab.5 sottostante:

Tabella 5. Misure e peso degli oggetti N.D. appenninici.

N° inventario	Lunghezza (cm)	Larghezza (cm)	Spessore (cm)	Peso (gr)
2_E3C	2,8	2,3	1,2	7
4_E3C	2,7	3,1	1,9	20
11_G2B	13,8	8	5,5	43,2

Segue una breve descrizione dei singoli manufatti:

- 2_E3C: Frammento di ciottolo di selce di cui si conservano una sola superficie e un solo margine: entrambi sono arrotondati, tuttavia, per il margine conservato non è sicuro si tratti della sua

conformazione naturale, che invece potrebbe essere stata volontariamente modificata tramite lieve levigatura.

- 4_E3C: Frammento latero-distale di elemento che conserva ambedue le superfici e due soli margini. La sua sezione risulta di conformazione irregolare, sebbene le due superfici siano entrambe piatte: quella superiore, sembra appiattita artificialmente, nonostante presenti un evidente rialzamento naturale. Il margine distale conservato è rettilineo arrotondato, mentre quello laterale risulta lievemente obliquo: i due margini incontrandosi formano un angolo ottuso, che conferisce all'elemento una conformazione quasi quadrangolare.
- 11_G2B: Pietra in calcarenite dalla forma e sezione irregolari, integralmente conservata. Non presenta alcuna traccia di lavorazione. La sua principale caratteristica è quella di conservare, all'angolo della superficie superiore con il margine prossimale, una traccia circolare di un frammento di bronzo che probabilmente le era depresso accanto.

Come visto dunque, gli oggetti sopradescritti non presentano sicure tracce di lavorazione e di uso, che invece sono solamente ipotetiche: nel primo caso potrebbe essere stato lievemente levigato il margine, nel secondo una delle due superfici; al contrario, il manufatto integro in calcarenite è probabilmente stato coinvolto solamente in processi post-deposizionali e non conserva alcun tipo di evidenza legata ad una sua volontaria modificazione/utilizzo.

Elemento architettonico

Ultimo oggetto da analizzare è un unico elemento architettonico (Tav.3), che costituisce l'8% dell'intera collezione in litica pesante/levigata appenninica. Si tratta di un oggetto proveniente dal settore F2A, integralmente conservato – sebbene sia anche alquanto lacunoso – realizzato in selce di colore grigio tortora dalla tessitura medio-fine. Il manufatto è abbastanza grande e pesante, come visibile dalle sue misure assolute, riportate di seguito:

- Lunghezza: 7,4cm
- Larghezza: 10,6cm
- Spessore: 8,6cm
- Peso: 975g

A livello tipologico, potrebbe trattarsi di un vero e proprio cardine, ma per un palo abbastanza stretto. In effetti, si tratta di un grande ciottolo dalla forma irregolare, ma tondeggiante, presentante una cuppella stretta e profonda, piuttosto regolare e verosimilmente artificiale, di diametro di circa 7cm. Si è specificato "verosimilmente" in quanto a livello macroscopico non sono visibili tracce riconducibili con certezza ad una volontaria modificazione delle superfici e dei margini dell'oggetto.

9.3. Studio tecno-morfo-funzionale dei materiali subappenninici

Il Subappenninico è la fase cronologica che ha restituito il maggior numero di elementi in litica levigata e pesante, contando in totale 32 di questi oggetti, il cui posizionamento e datazione sono variabili, in

quanto provenienti da settori e sottofasi cronologiche differenti (Tab.6), sebbene nella maggior parte dei casi ascrivibili al Subappenninico Recente³.

Tabella 6. I manufatti in litica pesante e levigata databili al Subappenninico.

Numero	Settore	Strato	Datazione strato	Numero	Settore	Strato	Datazione strato
5_F2Q	F2Q	1IIm	Subappenninico Recente	2_G2R	G2R	6IIla	Subappenninico Recente
3_F3D	F3D	1IIId	Subappenninico Recente	2_G3A	G3A	5III	Subappenninico Antico
1_F3F	F3F	1 VIIIη	Subappenninico Recente	5_G3B	G3B	11IIa	Subappenninico Recente
3_F3F	F3F	1Vd	Subappenninico Recente	9_G3B	G3B	4I	Subappenninico Recente
2_G2O	G2O F	1Ia	Subappenninico Recente	10_G3B	G3B	4I	Subappenninico Recente
1_G2P	G2P	12	Subappenninico Recente	18_G3B	G3B	20IIa	Subappenninico Antico
2_G2P	G2P	10I	Subappenninico Recente	5_G3C	G3C	22IIb	Subappenninico Antico
3_G2P	G2P	12	Subappenninico Recente	6_G3C	G3C	24IIIm	Subappenninico Antico
4_G2P	G2P	14c	Subappenninico Recente	7_G3C	G3C	10a	Subappenninico Recente
10_G2P	G2P	1Vd	Subappenninico Recente	11_G3C	G3C	1III	Subappenninico Recente
1_G2Q	G2Q	15	Subappenninico Recente	19_G3C	G3C	24IIb	Subappenninico Antico
3_G2Q	G2Q	1VIk	Subappenninico Recente	19_H3R	H3R	1IIIa	Subappenninico Recente
4_G2Q	G2Q	8IVb	Subappenninico Recente	16_H4D	H4D K	1IIIa	Subappenninico Recente
5_G2Q	G2Q	1II	Subappenninico Recente	23_I3O	I3O V	1IIa	Subappenninico Recente
6_G2Q	G2Q	1III	Subappenninico Recente	7_I4A	I4A A	1Ia	Subappenninico Recente
17_G2Q	G2Q	16	Subappenninico Antico	18_I4A	I4A A	1IIIa	Subappenninico Recente

La categoria maggiormente rappresentata all'interno di questo campione litico è quella degli utensili, seguiti, non a breve distanza, dai manufatti non determinabili. Vi sono poi anche categorie di strumenti non ascrivibili ad una sola funzione, come ad esempio gli utensili/elementi simbolici; infine, pochi sono i manufatti ascrivibili alla sola categoria degli ornamenti, mentre vi è un solo oggetto classificato come "materia prima pregiata".

Utensili

All'interno di questa categoria rientrano 21 manufatti, corrispondenti al 66% dell'intera collezione subappenninica in litica pesante e levigata. Nella maggior parte dei casi (9; 43%) gli utensili sono macine, perlopiù realizzate in trachite (4; 45%), materia prima vulcanica non immediatamente

Tabella 7. Le caratteristiche della materia prima utilizzata per la realizzazione delle macine subappenniniche.

Numero	Materia prima	Colore	Granulometria
4_G2P	Granito	Grigio scuro	Medio-grossolana
17_G2Q	Calcarenite	Rosato	Medio-fine
10_G3B	Arenaria	Grigio chiaro	Medio-fine
5_G3C	Trachite	Beige	Grossolana
11_G3C	Trachite	Grigio scuro	Medio-grossolana
19_G3C	Calcarenite	Biancastro	Medio-grossolana
19_H3R	Trachite	Marrone	Medio-grossolana
23_I3O	Rocchia sedimentaria	Grigio / marrone	Grossolana
18_I4A	Selce	Grigio / marrone	Fine

disponibile nei pressi del sito, ma reperibile grazie alla vicinanza del Monte Vulture, vulcano ormai inattivo (Lorenzoni *et alii* 2000). Ad ogni modo, sebbene si prediligesse questa materia prima, ne venivano utilizzate anche altre, come ad esempio la calcarenite (2; 22%), e in casi singoli anche l'arenaria, il granito ed un anione di selce (ciascuno

³ Tale preponderanza può essere sottesa al fatto che il deposito archeologico databile al Subappenninico Recente è quello maggiormente indagato dagli scavi a Coppa Nevigata (cfr. cap. 1).

scabra, fondamentale per l'azione di macinatura. Ulteriori caratteristiche, ad esempio il colore – quasi sempre di diverse tonalità di grigio – sono riassunte brevemente in Tab.7.

A livello dimensionale, le macine sono abbastanza diversificate, come visibile dalla Tab.8: vi sono però due soli casi di macine integre (22%)

Tabella 8. Dimensioni delle macine subappenniniche

N° inventario	Larghezza (cm)	Lunghezza (cm)	Spessore (cm)
4_G2P	5,6	13,1	3
17_G2Q	13	15	6,5
10_G3B	8,8	9,4	6,6
5_G3C	6,5	16,8	7,8
11_G3C	6,4	6,4	2
19_G3C	21	50	15
19_H3R	19,5	26,5	7,5
23_I3O	25	39	13
18_I4A	10,2	12,7	7,7

in cui la larghezza supera i 20cm, caratteristica che, unitamente a valori molto ingenti di lunghezza e spessore, ha indotto a ipotizzare che tali macine non potessero essere facilmente spostate da un luogo all'altro e che dunque costituissero di fatto utensili immobili da terra. Vi sono invece 3

macine (33%) considerabili mobili (4_G2P, 17_G2Q e 19_H3R) in quanto i loro valori dimensionali sono abbastanza limitati: in tal senso, due di queste macine (67%) sono fratturate, ma i frammenti mancanti costituiscono sempre molto meno della metà del pezzo e dunque non sono fondamentali in questo tipo di ricostruzione. Al contrario, la frammentazione e la lacunosità non hanno permesso di effettuare ipotesi sulle restanti 4 macine (45%) che dunque non è chiaro se fossero mobili o da terra.

Si procederà ora ad una breve descrizione dei singoli pezzi:

- 4_G2P: frammento latero-distale di macina mobile in granito che conserva ambedue le superfici e parte di 3 margini. Sezione piano-convessa; superficie superiore piana levigata e inferiore convessa, regolarizzata tramite lievi picchiettature. I margini sono naturalmente convessi arrotondati. Nella superficie inferiore reca tracce di bruciatura.
- 17_G2Q: ciottolo di medio-grandi dimensioni in calcarenite dalla forma sub-circolare integralmente conservato e interpretabile come macina con sezione sub-ellissoidale. Né le superfici né i margini presentano evidenti tracce di lavorazione, ma nella parte inferiore dei margini si nota un netto cambiamento nella materia prima che però sembra essere derivato da fattori post-deposizionali e non riferibile a modificazioni volontarie.
- 10_G3B: frammento di meno della metà di macina in arenaria con sezione piano-convessa, che conserva ambedue le superfici ed un solo margine. La superficie superiore, appiattita tramite levigatura, presenta anche delle picchiettature; quella inferiore invece risulta naturalmente convessa. L'unico margine conservato è stato arrotondato artificialmente tramite picchiettature e piccole scheggiature.
- 5_G3C: frammento laterale di macina in trachite che conserva ambedue le superfici e tre margini. La sezione è piano-convessa, la superficie superiore si presenta piana, ma scabra; al contrario, la superficie inferiore conserva la sua conformazione naturalmente convessa, così come l'unico margine conservato (Tav.6).
- 11_G3C: frammento di meno della metà di macina in trachite che conserva una sola superficie e parte di due margini. Sezione irriconoscibile, superficie conservata appiattita tramite levigatura e margini lievemente smussati tramite levigatura.
- 19_G3C: macina a terra in calcarenite integralmente conservata (presenta solo una piccola frattura sulla superficie superiore) di forma regolare ellissoidale allungata. La sua sezione è

concavo-convessa, in quanto la superficie superiore è stata resa concava sia dalla levigatura che dalla reiterata attività di macinatura, quest'ultima ipotizzabile anche dalle evidenti striature orizzontali. Al contrario, la superficie inferiore ed i margini sono naturalmente convessi e arrotondati (Tav.5).

- 19_H3R: innumerevoli frammenti che compongono una macina mobile in trachite, che conserva, seppur in maniera del tutto frammentaria, tutte le parti. La sua sezione è piano-convessa, la superficie superiore è appiattita tramite levigatura e presenta evidenti tracce di bruciature nerastre, mentre quella inferiore ed i margini sono convessi arrotondati.
- 23_I30: macina a terra in roccia sedimentaria – praticamente un conglomerato di pietre e ciottoli di medio piccole dimensioni – integralmente conservata. Sezione piano-convessa; superficie superiore appiattita tramite levigatura e inferiore naturalmente convessa. I margini, invece, sono stati probabilmente sbazzati tramite picchiettature per conferire alla macina una forma ellissoidale.
- 18_I4A: frammento di meno della metà di macina in selce che conserva ambedue le superfici e parte di un solo margine. La sua sezione è piano-convessa, la superficie superiore è appiattita tramite levigatura e presenta lievi ma numerose picchiettature, mentre quella inferiore è naturalmente convessa; i margini sono smussati tramite scheggiatura e levigatura. Infine, il pezzo presenta evidenti tracce di esposizione al fuoco.

Come si è potuto vedere, nella maggior parte dei casi la sezione delle macine era piano-convessa, probabilmente perché la superficie superiore piana era d'aiuto nella macinatura, mentre quella inferiore convessa poteva facilmente essere infissa nel terreno così da rimanere immobile durante l'attività. Altra caratteristica ricorrente è la conformazione generale di questi manufatti, che tendenzialmente era quasi sempre sub-ellissoidale o comunque abbastanza curvilinea: per la realizzazione di queste forme, molte volte si sceglievano supporti già tendenzialmente smussati, ma quando ciò non era possibile i margini potevano anche essere modificati tramite picchiettature o lievi scheggiature dei margini (come si evince in 3 casi, 33%) o anche tramite levigatura (1; 11%). Anche le superfici potevano essere trattate ed infatti nella maggior parte dei casi (7; 78%) le superfici superiori (nonché quelle di lavoro) sono state modificate tramite levigatura; solo in un caso invece (11%) è la superficie inferiore ad essere stata lavorata, ma stavolta tramite picchiettature. Queste ultime tracce sono visibili anche nella superficie di lavoro di due macine (22%), ma non è chiaro se dipendano dal trattamento di esse o dal vero e proprio loro utilizzo. In dubbio sono anche le tracce di bruciato, che se in un caso (19_H3R; 1%) sono presenti nella superficie superiore e di lavoro del manufatto e dunque ipoteticamente riconducibili alla macinatura di materiali precedentemente trattati col fuoco, nei rimanenti due casi (4_G2P e 18_I4A; 22%), collocandosi sulla sola superficie inferiore o su tutto il manufatto indistintamente, potrebbero essere dovute a fattori deposizionali/post-deposizionali e dunque essersi prodotte in maniera secondaria, in quanto gli oggetti erano indirettamente coinvolti in attività o spazi che prevedevano l'uso del fuoco. Al contrario, certamente riconducibili all'uso sono le striature orizzontali presenti sulla superficie superiore della macina 19_G3C, chiaramente dovute al movimento di va' e vieni effettuato sull'area di lavoro.

Altra categoria di utensili abbastanza rappresentata è quella delle coti/affilatoi, che sono in numero di 4 (19%), la metà delle quali proveniente dal settore G2Q, mentre le restanti due da G2R e G3C. Nella maggior parte dei casi (3), si tratta di utensili realizzati in arenaria grigio-chiara – in un solo caso grigia

tendente al marrone – dalla tessitura medio-fine, a parte nel solo manufatto proveniente da G3C in cui si è utilizzato del granito grigio scuro con tessitura medio-grossolana.

A livello dimensionale i manufatti risultano abbastanza piccoli e non così differenziati tra loro, a parte per il peso che è invece più variabile (Tab.9).

Tabella 9. Dimensioni e peso delle coti/affilatoi subappenniniche.

N° inventario	Larghezza (cm)	Lunghezza (cm)	Spessore (cm)	Peso (gr)
4_G2Q	4,5	4,9	0,5	50,9
5_G2Q	6	4,6	2,2	107,6
2_G2R	3,6	4,1	0,8	17,7
7_G3C	3,6	3,8	0,5	9,7

Anche a livello tipologico e descrittivo tali manufatti sono molto simili tra loro:

- 4_G2Q: frammento di meno della metà di cote/affilatoio in arenaria che conserva una sola superficie e parte di tre margini. La sua sezione è sub-rettangolare, mentre la superficie conservata è lievemente convessa e levigata. Al contrario, i margini, pur essendo sempre levigati, hanno conformazione rettilinea a spigolo vivo; oltre a ciò, il margine laterale sinistro presenta striature verticali parallele.
- 5_G2Q: frammento di più della metà di un elemento in arenaria interpretato come cote/affilatoio che conserva entrambe le superfici e due margini: un terzo margine è stato probabilmente liscio dopo la sua frammentazione. La sezione è sub-rettangolare e le superfici lievemente convesse, così come i margini che però presentano anche una levigatura molto evidente (Tav.8: 2).
- 2_G2R: frammento di meno della metà di cote/affilatoio in arenaria che conserva una sola superficie levigata e lievemente convessa. La sua sezione è irregolare.
- 7_G3C: frammento di meno della metà di cote/affilatoio in granito, che conserva una sola superficie e parte di un margine. Sezione irregolare, superficie piana levigata e margine lievemente convesso. Sulla superficie conservata è inoltre presente una scanalatura obliqua, probabilmente realizzata intenzionalmente.

Anche in questi strumenti si può vedere una preferenza nella conformazione della sezione che, quando non illeggibile e irregolare per mancanza di superfici/margini (2), è sempre sub-rettangolare (2). Si aveva poi una predilezione per le superfici ed i margini piani o lievemente convessi, che nella maggior parte dei casi venivano infatti modificati tramite evidenti levigature. Solo in un caso (4_G2Q) si notano tracce visibili macroscopicamente e chiaramente riconducibili all'utilizzo di questo oggetto come cote/affilatoio, costituite da striature parallele verticali sul margine laterale sinistro.

In questa stessa categoria delle coti/affilatoio potrebbero poi rientrare 3 manufatti (14%) che sono stati definiti come utensili n.d. . Si tratta di 3 frammenti provenienti dai settori F3F, G2P e G2Q che pur essendo sicuramente utensili, non hanno restituito chiare tracce macroscopiche di lavorazione o di uso che potessero certamente permettere una loro classificazione funzionale; tuttavia, la loro materia prima e conformazione potrebbero ricordare quelle delle coti/affilatoi appena analizzati. In effetti, tutti e tre sono stati realizzati in arenaria grigia – a parte un solo caso in cui è rossastra – dalla tessitura medio-fine. Le loro dimensioni e peso sono in media più grandi rispetto a quelle appena viste, ma ciò è dettato dal fatto che in tutti e tre i casi non vi è una frammentarietà elevata, fattore che ha permesso la conservazione della maggior parte dei pezzi (Tab.10).

Tabella 10. Dimensioni e peso delle probabili coti/affilatoi subappenniniche.

N° inventario	Larghezza (cm)	Lunghezza (cm)	Spessore (cm)	Peso (gr)
1_F3F	7,3	2,9	2,3	71,1
10_G2P	3,3	5,4	2,9	58
3_G2Q	6,4	9,7	2	164

L'attribuzione di questi materiali alla categoria delle coti forse risulterà più chiara tramite la loro breve descrizione:

- 1_F3F: frammento mediano di ciottolo appiattito in arenaria che conserva una sola superficie e parte di due margini. Sezione lenticolare; superfici naturalmente convesse; margini naturalmente arrotondati.
- 10_G2P: Più della metà di ciottolo in arenaria, che conserva una sola superficie e un solo margine. Sezione irregolare; superficie naturalmente piatta; margine naturalmente convesso arrotondato.
- 3_G2Q: frammento laterale di elemento in arenaria, che conserva una sola superficie e tre margini. Sezione sub-trapezoidale; superficie lievemente convessa naturale; margini lievemente convessi arrotondati naturali.

Come già spiegato, tali oggetti non presentano tracce chiaramente riconducibili al loro uso come affilatoi; tuttavia, sia la materia prima che la conformazione naturale appiattita e lievemente convessa di superfici e margini potrebbe indicare una loro selezione al fine di utilizzarli in tal modo.

Utensili abbastanza attestati sono poi i macinelli – o i presunti tali – in numero di 3 (14%), di cui due non hanno attribuzione certa. Tali manufatti provengono dai settori G2P, G3B e G3C e

Tabella 11. Le caratteristiche della materia prima utilizzata per la realizzazione dei macinelli subappenninici.

N° inventario	Materia prima	Colore	Granulometria
3_G2P	Granito	Grigio chiaro	Medio-grossolana
18_G3B	Calcarenite	Biancastro	Medio-grossolana
6_G3C	Trachite	Grigio	Medio-grossolana

sono tutti e tre realizzati con materie prime differenti (Tab.11), non mostrando dunque una preferenza in tal senso. A livello dimensionale invece, questi sono tutti integri e hanno dimensioni abbastanza ricorrenti e simili tra loro, come visibile dalla Tab.12.

Tabella 12. Dimensioni e peso dei macinelli subappenninici.

N° inventario	Larghezza (cm)	Lunghezza (cm)	Spessore (cm)	Peso (gr)
3_G2P	4,7	8,4	2,3	126
18_G3B	5	6,5	2,6	241,1
6_G3C	6,3	8,5	3,7	263,5

Molto interessanti sono poi le altre similitudini visibili tra questi tre manufatti anche a livello tipologico e descrittivo, come si può evincere dalla loro descrizione di seguito:

- 3_G2P: elemento corticato dalla forma sub-rettangolare allungata che conserva tre lati ed ambedue le superfici. La sua sezione è piano-convessa, con margini e superfici naturalmente convessi a parte la superficie piana superiore: sono presenti, infatti, possibili e lievi modificazioni tramite levigatura sia su di essa che sulla porzione prossimale del margine destro.
- 18_G3B: piccolo ciottolo in calcarenite, poroso e scabro, integralmente conservato. Esso presenta sezione ellissoidale, superficie superiore naturalmente convessa, inferiore appiattita e margini naturalmente convessi arrotondati.

- 6_G3C: ciottolo appiattito in calcarenite integralmente conservato con sezione sub-ellissoidale. La sua superficie superiore risulta concava e naturalmente liscia, mentre quella inferiore si presenta piana e più scabra; i margini sono invece convessi arrotondati naturali (Tav.7).

Come visto dunque, per fungere da macinelli venivano scelti appositamente dei ciottoli di medio-grandi dimensioni dalla conformazione e sezione prevalentemente sub-ellissoidale. Raramente tale conformazione naturale veniva modificata: solo in un caso (3_G2P) infatti, è possibile che sia la superficie che un margine siano stati appiattiti intenzionalmente tramite levigatura. Un appiattimento della superficie è presente anche nel manufatto n° 18_G3B, ma in questo caso tale modificazione non sembra essere stata né preventiva né volontaria, ma piuttosto causata dal reiterato utilizzo del pezzo proprio come macinello.

Nella categoria degli utensili rientra poi un unico manufatto (5%) interpretabile come pestello/percussore. Si tratta di un ciottolo appiattito integro di selce grigio chiara dalla tessitura medio-fine delle seguenti dimensioni:

- Lunghezza: 9cm
- Larghezza: 7,7cm
- Spessore: 4,8cm
- Peso: 70,8g

Più precisamente il pestello/percussore aveva conformazione e sezione ellissoidale, con superfici e margini naturalmente convessi arrotondati. Questi presentano però anche numerose picchiettature e sbrecciature probabilmente dovute all'uso che in alcuni casi li hanno anche lievemente appiattiti. Tali tracce riconducibili all'utilizzo del pezzo sono le uniche visibili macroscopicamente⁴, mentre non è stato possibile individuare segni di lavorazioni o modificazioni volontarie e preventive (Tav.9: 1).

Infine, ultimo utensile analizzato (1; 5%) è un'ascia in pietra dura nera (Tav.8: 1) dalla tessitura medio-fine con i seguenti valori morfo-metrici:

- Lunghezza: 7,3cm
- Larghezza: 4cm
- Spessore: 3,1cm
- Peso: 128g

Si tratta di una vera e propria ascia litica creata regolarizzando tramite levigatura un blocco di pietra dura non precisata di colore nero. La sezione è discoidale; il margine tagliente si presenta arrotondato e con spessore massimo di 4mm: esso ha inoltre un angolo funzionale compreso tra gli 80 e gli 85°. Le superfici hanno conformazione convessa e una di esse è visibilmente levigata ed infatti presenta evidenti striature oblique verso il margine tagliente. Il pezzo presenta sia sulla parte distale che su quella prossimale dei segni di colpi che lo hanno parzialmente danneggiato. Se le tracce di levigatura della superficie sono sicuramente riconducibili ad un vero e proprio suo trattamento, i colpi presenti potrebbero essere dovuti ad un suo utilizzo sia come ascia, ma anche come percussore: in realtà, infatti, la tecnologia litica alla base della realizzazione di questo manufatto non è molto attestata durante l'età del Bronzo e

⁴ Analisi microscopiche delle tracce d'uso su un ciottolo/pestello proveniente da Coppa Navigata sono state effettuate da C. Lemorini (2012).

specie durante il Subappenninico. Proprio per tale ragione si potrebbe pensare dunque ad un recupero di tale oggetto da livelli ascrivibili a periodi precedenti (e.g. Neolitico: Cassano & Manfredini 1987) e ad un suo riciclo, che avrebbe potuto esplicitarsi in un uso differente rispetto a quello originario.

N.D.

Durante il Subappenninico si annoverano 5 manufatti indeterminabili (16%), che dunque non sono stati classificati a causa della mancanza di parti fondamentali nel loro riconoscimento o di tracce macroscopiche di lavorazione e di uso. Tutti i reperti sono databili al Subappenninico Recente e due di questi provengono dal settore G2P, mentre gli altri da F2Q, G2Q e G3B. La materia prima utilizzata per la loro realizzazione è disparata, come

Tabella 13. Le caratteristiche della materia prima utilizzata per la realizzazione dei manufatti non determinabili subappenninici.

N° inventario	Materia prima	Colore	Granulometria
5_F2Q	Calcarenite	Grigio / marrone	Medio-fine
1_G2P	Calcarenite	Giallastro	Medio-grossolana
2_G2P	n.d.	Grigio / marrone	Fine
1_G2Q	Porfido	Rossastro	Medio-grossolana
5_G3B	Scisto	Grigio / marrone	Medio-grossolana

visibile dalla Tab.13, sebbene si veda una preponderanza nell'uso della calcarenite ed in generale di materiali dalla tessitura medio-grossolana. Altra caratteristica alquanto particolare è la presenza di oggetti in scisto e porfido: l'utilizzo di queste materie prime, infatti, costituisce un vero e proprio *unicum* in quanto questi due esemplari sono i soli ad essere attestati a Coppa Navigata.

Per quanto riguarda le misure di questi oggetti, nonostante tutti siano frammentari, a parte uno, questi risultano di medio-grandi dimensioni, come visibile dalla seguente Tab.14:

Tabella 14. Dimensioni e peso dei manufatti non determinabili subappenninici.

N° inventario	Larghezza (cm)	Lunghezza (cm)	Spessore (cm)	Peso (gr)
5_F2Q	8,5	8	5,5	450,5
1_G2P	1,8	1,8	1,8	8
2_G2P	2,5	5,4	1,6	23,6
1_G2Q	2,4	3,3	1,5	11,6
5_G3B	7,5	8,8	3,4	398

Per meglio comprendere – in maniera comunque non definitiva – la natura di questi oggetti, molto differenti tra loro, si è resa necessaria una loro puntuale descrizione, che verrà di seguito esposta:

- 5_F2Q: ciottolo in calcarenite dalla forma irregolare, quasi integralmente conservato, con sezione pentagonale. Le superfici sono lisce al tatto ma non è chiaro se tale caratteristica sia stata ottenuta tramite volontaria levigatura. La sua forma irregolare e le evidenti tracce di bruciatura di colore nerastro sono le principali cause dell'indeterminabilità dell'oggetto.
- 1_G2P: Piccolo ciottolo quasi perfettamente sferico con accenno di foro: non è chiaro se quest'ultimo sia naturale o ottenuto tramite perforazione volontaria.
- 2_G2P: Frammento in pietra levigata dalla forma pseudo-cilindrica con apice distale appiattito e sezione sub-circolare. L'elemento presenta tracce ferrose su tutta la superficie che rendono alquanto ostica la sua classificazione.
- 1_G2Q: Frammento di porfido levigato, che conserva una sola superficie appiattita tramite levigatura, che infatti rende la sua sezione piano-convessa. L'oggetto presenta lievissime striature orizzontali e oblique sulla superficie levigata.
- 5_G3B: Frammento di elemento quadrangolare in scisto che conserva parte di ambedue le superfici e parte di due margini. La sua sezione è rettangolare, le superfici piatte e levigate ed i

marginetti rettilinei a spigolo vivo, anch'essi levigati. Appare chiaro come la conformazione dell'oggetto sia stata ottenuta tramite accurata levigatura.

In tutti gli oggetti analizzati, tranne gli ultimi due, non è stato possibile chiarire solo macroscopicamente se le superfici ed i margini siano stati debitamente trattati ed utilizzati. Al contrario per i due manufatti in porfido (1_G2Q) e scisto (5_G3B) appare chiara una lavorazione tramite levigatura; oltre a ciò, l'oggetto da G2Q presenta anche chiare tracce di utilizzo, essendo presenti delle evidenti striature sulla sua superficie conservata. Ciononostante, nessuna di queste caratteristiche ha contribuito alla comprensione effettiva della funzione di questi reperti. Vi è poi il manufatto n° 2_G2P che presenta interessanti tracce ferrose, che però non è chiaro se derivino da un suo utilizzo in qualche tipo di azione che prevedesse l'uso di materiali ferrosi o se invece questo sia stato solo involontariamente coinvolto in queste attività che magari gli avvenivano nelle vicinanze, o se ancora si tratti di modificazioni intercorse a livello post-deposizionale.

Utensili/elementi simbolici

Vi sono tre manufatti subappenninici (9%) la cui classificazione non ha potuto essere ristretta ad una sola funzione e che per tale motivo sono stati classificati come "utensili/elementi simbolici".

In due casi si tratta di rondelle forate realizzate in selce grigia dalla tessitura fine in un caso (6_G2Q) e medio-fine nell'altro (2_G2O). Nel primo caso si tratta di un manufatto abbastanza piccolo e frammentario, le cui dimensioni sono di seguito elencate:

- Lunghezza: 3cm
- Larghezza: 1,8cm
- Spessore: 0,8cm
- Peso: 7,4g

La rondella, infatti, non è perfettamente integra e di essa se ne conserva solo metà: l'elemento analizzato è costituito da metà di ciottolo in selce levigato, con metà foro pervio al centro. Sia le superfici che i margini conservati sono levigati per conferire al ciottolo una forma quanto più circolare possibile. All'interno del foro sono presenti striature concentriche, evidenti tracce di lavorazione (Tav.9: 2).

Nel secondo caso invece la rondella è integralmente conservata e ha le seguenti dimensioni:

- Lunghezza: 2,1 cm
- Larghezza: 1,9cm
- Spessore: 0,3cm
- Peso: 3,5g

Si tratta più precisamente di un piccolo ciottolo circolare appiattito con sezione ellissoidale appiattita, e superfici e margini naturalmente convessi arrotondati. In ambedue le superfici è presente un foro non pervio realizzato artificialmente, alla base del quale sono infatti presenti striature concentriche relative alla sua realizzazione (Tav.9: 3).

Questi oggetti costituiscono un *unicum* nel panorama di Coppa Nevigata, dal momento che sono presenti sì delle rondelle, ma sempre realizzate in ceramica. Oltre a ciò, i punti di ritrovamento di questi manufatti – ossia i settori G2O e G2Q – sono pertinenti all'area aperta al di fuori della struttura bicellulare con basamento in pietrame a secco interpretata come "elitaria" (cfr. cap. 1.3.). Più precisamente, in questa area aperta era probabilmente presente anche una struttura quadrangolare in materiale deperibile che

ha restituito evidenti tracce di lavorazione artigianale (Lucci 2022). In quest'area sono stati rinvenuti altri esemplari di rondelle, sempre tutte in ceramica: appare dunque evidente come questa classe di materiali sia stata o prodotta o utilizzata in questi ambienti per ragioni non del tutto interpretabili. È proprio per questo motivo che la classificazione di questi oggetti è bivalente: infatti se si pensa alle rondelle come dei veri e propri *tokens*, questi potevano effettivamente fungere da veri e propri utensili atti al conteggio (Marazzi & Pepe 2018; Marazzi & Tusa 2021); stessa interpretazione potrebbe essere data se si considerano queste rondelle come dei pesi⁵. Se si aggiunge a tale interpretazione anche l'importanza del luogo di ritrovamento ed il fatto che una tale concentrazione di rondelle non sia effettivamente attestata nei resti dell'abitato, ma solo nei pressi della struttura "elitaria", si può considerare tale categoria di oggetti come un elemento simbolico, indicatore di un differente e più alto *status* sociale.

In effetti, è sempre il luogo di ritrovamento ad aver spinto nella duplice interpretazione del secondo utensile/elemento simbolico. Si tratta in questo caso di un elemento in arenaria grigio-marrone dalla tessitura medio-fine, di dimensioni abbastanza ragguardevoli, ossia:

- Lunghezza: 20,7cm
- Larghezza: 21,4cm
- Spessore: 5,5cm

Si tratta di un frammento la cui forma e sezione sono abbastanza irregolari. Ciononostante, esso conserva ambedue le superfici e un solo margine: la superficie superiore è concava con evidenti tracce di bruciato di colore nero, mentre quella inferiore è naturalmente irregolare; infine, il margine conservato è anch'esso naturalmente arrotondato e non modificato.

Sebbene non vi siano tracce macroscopiche chiaramente riconducibili ad una lavorazione o utilizzo del pezzo, la conformazione e la materia prima di esso potrebbero ricordare quelle di una cote/affilatoio e dunque permetterebbero la sua classificazione in utensile. Tuttavia, le dimensioni più grandi rispetto agli altri esemplari di affilatoi finora analizzati e soprattutto il luogo di ritrovamento permettono di spingersi oltre e di ipotizzare anche un suo utilizzo come elemento simbolico. Infatti, l'oggetto è stato rinvenuto nel settore H4D, pertinente alla struttura con banchina d'argilla e anelli, anch'essi in argilla, dove vi erano numerose strutture da fuoco (cfr. cap.1.3.), che andrebbero a spiegare anche la presenza di evidenti tracce di bruciato sulla sua superficie. L'intera area, si ricorda, è stata interpretata come probabilmente connessa ad attività di *feasting* (Cazzella & Recchia 2018) e dunque l'elemento oltre ad una valenza prettamente funzionale, potrebbe anche essere rivestito da un ruolo simbolico, magari essendo coinvolto in tale rituale di pasto collettivo.

Quale che sia la funzionalità di questi oggetti, appare chiaro come nell'interpretazione dei manufatti archeologici sia necessaria l'interpolazione di varie considerazioni, che non solo riguardano la loro tipologia e tecnologia, ma anche il loro luogo di ritrovamento ed in generale il contesto in cui essi erano prodotti ed utilizzati.

⁵ In effetti in questa stessa area sono state rinvenute, anche se sporadiche e molto scarse, tracce di metallo: si potrebbe ipotizzare dunque un coinvolgimento di tali rondelle nell'attività di pesatura di questo materiale (Ialongo 2019; Ialongo, Rahmstorf 2019)

Ornamenti

Nella collezione subappenninica in litica levigata si annoverano anche due manufatti interpretati come ornamenti (6%). Si tratta in un caso (2_G3A) di un semilavorato e nell'altro (7_I4A) di un pendaglio. Il primo è realizzato in cristallo di rocca, bianco, lucido e trasparente dalla tessitura molto fine. È un oggetto molto piccolo, le cui dimensioni sono di seguito riportate:

- Lunghezza: 1,9cm
- Larghezza: 1cm
- Spessore: 0,4cm
- Peso: 1,1g

Più precisamente, l'oggetto si presenta integro e con conformazione romboidale e sezione poligonale. La sua superficie superiore è convessa angolare, mentre quella inferiore piana ed i margini obliqui. Per conferirgli tale forma, il pezzo sembra essere stato lievemente scheggiato e levigato. Si è pensato di considerarlo un semilavorato in quanto esso si presenta solamente sbizzato e non completamente finito, data anche la presenza dei segni di scheggiatura sulle superfici.

Al contrario, il pendaglio è invece totalmente ultimato e interamente conservato, ed infatti non ha dimensioni poi così limitate, ossia:

- Lunghezza: 6,9cm
- Larghezza: 3,7cm
- Spessore: 2cm
- Peso: 81g

Esso è stato realizzato partendo da un ciottolo in calcarenite grigia dalla tessitura medio-fine che presentava un foro pervio naturale, poi rettificato. La sezione del pezzo è sub-trapezoidale, mentre le superfici sono in un caso naturalmente convessa arrotondata – così come i margini – e nell'altro naturalmente piatta. Alla base del foro si osserva un'evidente levigatura, mentre in un margine, nella sua porzione prossimale, si nota esposizione al fuoco, probabilmente dovuta a fattori deposizionali o post-deposizionali: infatti tale ornamento è stato rinvenuto sempre nell'area con banchina e anelli d'argilla con strutture da combustione (Cazzella & Recchia 2018).

Materia prima

Come già specificato all'inizio di questo paragrafo (cfr.11.3) vi è un solo manufatto (3%) che è stato interpretato come materia prima, intenzionalmente raccolta e messa da parte senza che venisse ulteriormente lavorata. Si tratta di una placchetta di cristallo di rocca biancastro, quasi completamente trasparente, dalla tessitura fine e di piccole dimensioni, ossia:

- Lunghezza: 2,6cm
- Larghezza: 2cm
- Spessore: 1cm
- Peso: 21g

La placchetta ha forma quasi perfettamente parallelepipedica naturale ed è integra, conservando ambedue le superfici e tutti i margini. La sua sezione rettangolare, le superfici ed i margini sono naturalmente piani e rettilinei, i margini con vero e proprio spigolo vivo. Come già detto, tale oggetto non presenta tracce

macroscopiche sicuramente riconducibili ad una sua lavorazione, ma la sua peculiarità sia a livello morfologico che di materia prima peculiare ha spinto verso un'interpretazione che prevedesse una sorta di sua raccolta volontaria e "tesaurizzazione". A tal proposito, infatti, anche il settore di ritrovamento è molto interessante in quanto si tratta di F3D, pertinente alla solita struttura "elitaria" rettangolare in pietrame a secco, dove sono stati rinvenuti anche altri oggetti in materie prime particolari e con lavorazioni abbastanza ricercate (Lucci 2022).

9.4. Studio tecno-morfo-funzionale dei materiali di superficie

Per non perdere dati essenziali sul ciclo economico-produttivo connesso all'utilizzo delle materie prime litiche a Coppa Navigata, si è pensato di far confluire in questa analisi anche i dati concernenti i manufatti in litica pesante e levigata provenienti dai livelli superficiali dell'abitato. Tali manufatti sono infatti abbastanza numerosi, tanto da costituire il 32% (22 in numero assoluto) dell'intera collezione in litica pesante e levigata proveniente dai settori in analisi per questa ricerca: non considerarli affatto avrebbe comportato una significativa perdita di importanti dati, nonostante questi non possano avere una certa attribuzione cronologica.

Ad ogni modo, anche in questo caso la maggior parte dei manufatti è classificabile come utensile, seguita dai manufatti non determinabili. Al contrario sono solamente tre i manufatti con definizione bivalente come utensile/elemento simbolico, mentre vi è infine un singolo oggetto interpretato come semplice materia prima.

Per l'analisi si partirà sempre dalla categoria più numerosa, per arrivare a quella meno rappresentata.

Utensili

Gli utensili sono in numero di 17 e costituiscono il 77% dell'intera collezione in litica levigata e pesante da livelli di superficie. Di questi, 9 (53%) sono macine, la maggior parte delle quali rinvenuta nell'area già descritta con banchina ed anelli in argilla cruda probabilmente connessa con attività di *feasting* (Cazzella & Recchia 2018). Le

Tabella 15. Le caratteristiche della materia prima utilizzata per la realizzazione delle macine di superficie.

N° inventario	Materia prima	Colore	Granulometria
1_E3C	Trachite	Grigio chiaro	Grossolana
6_F2D	Trachite	Biancastro	Grossolana
7_G2Q	Granito	Grigio / marrone	Medio-grossolana
19_H4D	Trachite	Rossastro	Grossolana
15_I30/I4A	Selce	Grigio	Fine
20_I4A	Roccia sedimentaria	Grigio / marrone	Grossolana
17_I4A	Calcarenite	Beige	Medio-fine
22_I4A	Calcare silicizzato	Biancastro	Fine
24_I4A	Calcarenite	Biancastro	Medio-fine

materie prime utilizzate per la realizzazione delle macine sono abbastanza variabili, come visibile dalla Tab.15, ma come sempre si preferivano materie prime dalla tessitura medio-grossolana o del tutto grossolana, sebbene non manchino casi in cui si scegliesse della calcarenite medio-fine o del calcare silicizzato del tutto fine. Anche a livello dimensionale le macine sono abbastanza diversificate, tanto da risultare classificabili in maniera differente: vi sono infatti macine considerabili da terra e dunque immobili, che non avrebbero permesso un loro spostamento da un luogo all'altro avendo misure e peso molto ingenti, mentre vi sono anche macine mobili, più piccole e leggere e facilmente trasportabili. In alcuni casi, essendo gli oggetti frammentari, non è stato possibile effettuare ipotesi in tal senso (Tab.16).

Tabella 16. Dimensioni e classificazione delle macine di superficie.

N° inventario	Larghezza (cm)	Lunghezza (cm)	Spessore (cm)	Funzione
1_E3C	13	26,7	7	Macina a terra
6_F2D	9,4	11	4,2	Macina n.d.
7_G2Q	5,8	6,4	2,8	Macina mobile
19_H4D	16,2	14,1	7,5	Macina a terra
15_I30/I4A	10,1	15	7,6	Macina n.d.
20_I4A	6,5	19,7	6,4	Macina a terra
17_I4A	5	8	4,9	Macina mobile
22_I4A	17	16	10	Macina mobile
24_I4A	24	26	20	Macina a terra

Di seguito verranno brevemente descritte le 9 macine di superficie:

- 1_E3C: frammento di metà di macina a terra in trachite che conserva ambedue le superfici e due margini. La sua sezione è sub-rettangolare e la superficie superiore di lavorazione è stata resa concava tramite levigatura: il bordo più lungo è infatti stato lavorato per far sì che fosse rialzato rispetto alla superficie centrale più piatta e levigata. Anche la superficie inferiore risulta appiattita tramite levigatura, così come il margine più corto, al quale è stata conferita una conformazione rettilinea .
- 6_F2D: frammento laterale di macina in trachite che conserva parte di ambedue le superfici ed un solo margine. La sezione è irregolare, la superficie superiore ondulata e quella inferiore convessa, entrambe regolarizzate tramite levigatura, così come il margine lievemente convesso.
- 7_G2Q: frammento laterale di macina mobile in granito, che conserva ambedue le superfici ed un solo margine. La sua sezione è piano-convessa, la superficie superiore piana levigata, e quella inferiore convessa levigata. Il margine conservato è rettilineo con spigolo arrotondato, regolarizzato tramite levigatura. Nella superficie inferiore sono presenti lievissime striature oblique, probabilmente dovute all'azione di regolarizzazione tramite levigatura.
- 19_H4D: frammento di metà macina in trachite con sezione piano-convessa, che conserva ambedue le superfici e tre margini. La superficie superiore è stata appiattita tramite levigatura e presenta picchiettature, mentre quella inferiore non è stata modificata e risulta naturalmente convessa, così come i margini arrotondati.
- 15_I30/I4A: frammento di meno della metà di macina in selce con sezione sub-rettangolare che conserva ambedue le superfici e parte di un solo margine. La sua superficie superiore è stata appiattita tramite levigatura e presenta lievi ma numerose picchiettature; al contrario, la superficie inferiore è naturalmente piana. Anche i margini sono stati trattati ed infatti per smussarli sono stati parzialmente scheggiati.
- 17_I4A: frammento di macina mobile in calcarenite con sezione piano-convessa che conserva ambedue le superfici ed un solo margine. La superficie superiore risulta accuratamente levigata ed anche quella inferiore che però è convessa. Il margine conservato si presenta rettilineo e levigato, a spigolo vivo.
- 20_I4A: frammento di meno della metà di macina a terra in roccia sedimentaria. Conserva ambedue le superfici e parte di un solo margine. La sua sezione è piano-convessa, la superficie superiore appiattita tramite levigatura e quella inferiore naturalmente convessa; infine, il margine conservato si presenta lievemente smussato mediante levigatura.

- 22_I4A: frammento di più della metà di macina mobile – ricavata da grande nodulo di calcare silicizzato – che conserva parte di ambedue le superfici e di tre margini. La sua sezione è piano-convessa. La superficie superiore è appiattita tramite levigatura e presenta evidenti picchiettature; al contrario, quella inferiore non è stata modificata e risulta naturalmente convessa, così come i margini naturalmente arrotondati. Tuttavia, questi ultimi presentano comunque tracce di sbazzatura tramite scheggiatura, specie nella parte mediana (Tav.12: 1).
- 24_I4A: tre frammenti che compongono meno della metà di una macina a terra in calcarenite con sezione piano-convessa, che conserva parte di ambedue le superfici e di tre margini. La superficie superiore è appiattita tramite levigatura, mentre quella inferiore è naturalmente convessa, così come i margini sono naturalmente arrotondati (Tav.10).

In tutte le macine analizzate è visibile come innanzitutto la sezione sia praticamente sempre piano-convessa in quanto la superficie superiore si presenta quasi sempre appiattita mentre quella inferiore arrotondata: nel primo caso si preferiva avere una superficie piana o al massimo concava in quanto utile nel processo di macinatura; dall'altra parte, invece, la conformazione convessa avrebbe permesso di inserire la macina a terra affinché non oscillasse durante l'attività. La conformazione piana dell'area di lavoro era conferita da un trattamento che prevedeva sempre la levigatura della superficie superiore; al contrario a quella inferiore il più delle volte (5) veniva lasciata la conformazione naturalmente convessa ed infatti sono molti meno i casi in cui è visibile una sua regolarizzazione tramite levigatura.

Anche i margini venivano quasi sempre modificati (a parte in un solo caso: 19_H4D), il più delle volte tramite lieve levigatura e smussatura, ma anche utilizzando metodi più invasivi come la vera e propria scheggiatura.

Molto interessante, infine, è la presenza sulle sole superfici superiori di lavoro, di tracce macroscopiche legate alla macinatura e pestatura come alcune striature (7_G2Q) e picchiettature (19_H4D, 15_I30/I4A, 22_I4A), che confermano l'effettivo utilizzo di tali oggetti.

Tra gli utensili si annoverano anche 3 oggetti (18%) dei quali uno è interpretato sicuramente come cote/affilatoio, mentre gli altri due sembrano afferenti alla stessa categoria, sebbene la mancanza di tracce relative ad un loro uso e trattamento abbia reso incerta questa attribuzione. Ad ogni modo, si tratta di oggetti realizzati in due casi (16_H3R e 10_H4D: 67%) in arenaria grigia dalla tessitura medio-fine, ed in un caso (5_I4A) in calcarenite dello stesso colore, ma con tessitura medio-grossolana. Tale differenziazione si traduce anche a livello dimensionale, infatti pur trattandosi sempre di frammenti, il manufatto in calcarenite è quello più grande e pesante di tutti, come visibile dalla Tab.17.

Tabella 17. Dimensioni e peso delle cote/affilatoio superficiali.

N° inventario	Larghezza (cm)	Lunghezza (cm)	Spessore (cm)	Peso (gr)
16_H3R	3,8	5,8	1,1	37,2
10_H4D	3,8	3,5	1,9	34,6
5_I4A	5,1	11,8	1,2	101,9

Ulteriori informazioni si possono dedurre dalle descrizioni dei singoli manufatti:

- 16_H3R: ciottolo appiattito in arenaria di forma semicircolare conservato quasi per metà (si segnala il distacco volontario di varie schegge dalla superficie inferiore). La sua sezione è lenticolare e le sue superfici naturalmente piatte, mentre i margini convessi arrotondati, sebbene non sia chiaro se essi siano stati regolarizzati tramite levigatura o meno.

- 10_H4D: frammento di cote/affilatoio in arenaria con sezione irregolare, che conserva parte di ambedue le superfici e un solo margine. La superficie inferiore è piana, mentre quella superiore (parzialmente conservata) è obliqua. L'unico margine conservato è naturalmente convesso arrotondato e presenta lievissime striature orizzontali (Tav.12: 2).
- 5_I4A: frammento di elemento in calcarenite dalla sezione sub-rettangolare, che conserva una sola superficie e parte di un solo margine. La superficie conservata è naturalmente piana ed il margine naturalmente convesso arrotondato.

L'unico caso certo di cote e il n° 10_H4D, che infatti reca sul margine effettive tracce macroscopiche di striature riconducibili ad un suo uso come affilatoio. Nei due rimanenti manufatti la materia prima e la loro conformazione potrebbero effettivamente ricordare quelle di coti/affilatoio, ma purtroppo non ci sono tracce visibili e soprattutto certe che all'esame autoptico abbiano confermato tale ipotesi.

Nella categoria degli utensili rientrano anche un macinello ed un presunto tale (12%), entrambi provenienti dall'area con banchina in argilla precedentemente descritta (cfr. cap.1.3.; Cazzella & Recchia 2018). Nel secondo caso (14_I30/I4A), non ci si è potuti spingere verso un'interpretazione certa in quanto il manufatto si conserva solo frammentariamente. Ad ogni modo, i due oggetti sono stati realizzati in un caso (8_I4A) in calcarenite biancastra dalla tessitura grossolana, mentre nell'altro (14_I30/I4A) in selce grigia dalla tessitura medio-fine. A livello dimensionale, sebbene il primo sia integro ed il secondo fratturato, i due manufatti sono

Tabella 18. Dimensioni e peso dei macinelli di superficie.

abbastanza simili (Tab.18), così come lo sono a livello tipologico e descrittivo:

N° inventario	Larghezza (cm)	Lunghezza (cm)	Spessore (cm)	Peso (gr)
8_I4A	5,2	5,2	5	192,1
14_I30/I4A	6,1	6,8	7	220,6

- 8_I4A: ciottolo in calcarenite integralmente conservato, utilizzato come macinello. La sua sezione è sub-circolare, ma le superfici non seguono l'andamento convesso arrotondato del ciottolo, risultando lievemente appiattite, conformazione probabilmente dovuta al reiterato utilizzo dell'oggetto nell'attività di macinatura. Altra particolarità è la presenza in più punti di medio-grandi sbrecciature, che fanno ipotizzare anche un suo uso come pestello (Tav.11: 1).
- 14_I30/I4A: frammento di meno della metà di ciottolo in selce probabilmente utilizzato come pestello. Conserva parte di entrambe le superfici e due margini. La sua sezione è sub-rettangolare, la superficie superiore naturalmente piatta e quella inferiore sbazzata tramite scheggiatura; i margini sono naturalmente arrotondati.

È possibile verificare come nel caso dell'effettivo macinello le due superfici siano state chiaramente utilizzate in quanto, a causa del reiterato uso, hanno cambiato conformazione da convessa ad appiattita. Al contrario, nel possibile macinello una superficie è naturalmente piatta, mentre l'altra, forse proprio quella di lavoro, risulta lievemente scheggiata. Ciò potrebbe essere anche legato al fatto che il cortice del ciottolo in selce era naturalmente molto liscio e dunque sarebbe risultato poco utile durante la macinatura: rendendo invece la superficie più scabra, l'attività sarebbe stata molto più fruttuosa.

Oltre ai due macinelli, tra gli utensili di superficie è anche presente un solo pestello (6%) realizzato in selce grigia dalla granulometria fine. L'oggetto è frammentario, ma ciononostante è abbastanza grande e pesante:

- Lunghezza: 9,7cm
- Larghezza: 3,7cm
- Spessore: 4,7cm
- Peso: 222g

Si tratta più precisamente di un frammento di meno della metà di un grande ciottolo oblungo in selce di forma circolare regolarizzata, la cui sezione è abbastanza irregolare. La superficie conservata è piana e levigata e mostra evidenti picchiettature, mentre i margini sono smussati e regolarizzati, anch'essi tramite levigatura. In questo manufatto sono dunque visibili i trattamenti realizzati su superficie e margini, ma anche i segni del suo effettivo utilizzo come pestello, essendoci delle evidenti picchiettature (Tav.11: 2).

L'ultimo utensile superficiale è una forma di fusione frammentaria, legata all'attività metallurgica (1; 6%). Essa è stata realizzata in arenaria grigia dalla tessitura medio-fine ed ha le seguenti dimensioni e peso:

- Lunghezza: 8,5cm
- Larghezza: 7,9cm
- Spessore: 5,4cm
- Peso: 641g

Più nello specifico, si tratta di un frammento di forma di fusione in arenaria, con sezione sub-rettangolare, che conserva ambedue le superfici e tre margini. Le superfici sono piatte e levigate, mentre i margini sono lievemente convessi smussati. La superficie superiore, oltre alla levigatura presenta parte di un solco rettangolare profondo circa un centimetro. Anche la superficie inferiore è levigata e ha nella porzione prossimale 2 piccoli solchi paralleli con sezione ad U profondi circa 0,3 cm, i cui margini convergono a creare una punta. In questa superficie è presente un foro circolare non pervio probabilmente realizzato artificialmente. Al contrario, un foro non pervio è presente anche nel margine laterale conservato, ma sembra essere naturale (Tav.13). Peculiare è comunque il trattamento di questa forma di fusione, che non solo è stata lavorata affinché possedesse i solchi atti alla messa in forma dell'oggetto metallico, ma è stata anche levigata smussata per conferirle una conformazione regolare. La presenza di una forma di fusione testimonia che l'attività metallurgica poteva essere portata avanti anche all'interno dell'abitato di Coppa Nevigata. Purtroppo, tale dato non può essere corroborato da una sicura attribuzione cronologica, ma comunque risulta molto interessante.

Utensili/elementi simbolici

Tra gli oggetti in litica levigata e pesante ritrovati nei livelli superficiali, si annoverano anche 3 utensili/elementi simbolici (18%), che in due casi sono lisciatoi, ed in uno una probabile rondella. I due lisciatoi sono provenienti uno dal settore F2D e uno dal settore G3B. Il primo, frammentario, è realizzato in pietra dura non meglio identificata, dal colore grigio-marrone e dalla tessitura medio-fine; per il secondo, integro, è stata utilizzata una materia prima in selce rossastra dalla granulometria fine. A livello dimensionale, è il primo lisciatoio a mostrare i valori più alti, nonostante la sua frammentarietà (Tab.19).

Anche a livello tipologico i due manufatti non sono poi così simili, come si evince dalla loro singola descrizione di seguito:

Tabella 19. Dimensioni e peso dei lisciatoi superficiali.

N° inventario	Larghezza (cm)	Lunghezza (cm)	Spessore (cm)	Peso (gr)
1_F2D	2,8	4,8	1,6	28
1_G3B	2,3	3,2	1,4	12,4

di seguito:

- 1_F2D: frammento probabilmente prossimale di pietra dura naturalmente allungata a sezione rettangolare, che conserva entrambe le facce e 3 margini. La base prossimale è arrotondata ed i margini laterali sono convergenti, ma non è chiaro se tale conformazione sia naturale oppure realizzata artificialmente; tuttavia, il margine laterale sinistro appare lievemente abraso.
- 1_G3B: ciottolo levigato che conserva tutte le superfici e tutti i margini, avente sezione ellissoidale. Le superfici sono tutte convesse arrotondate, così come il margine prossimale e distale. Al contrario, i margini laterali sono obliqui e sono stati levigati di modo che fossero convergenti: il margine destro presenta una levigatura maggiore rispetto al sinistro (Tav.12: 3).

In ambedue i lisciatoi si vede che il trattamento principale realizzato è stato la levigatura e, nel primo caso, l'abrasione dei margini laterali per conferirgli la tipica conformazione convergente. Tale lavorazione, dunque, ricorrente per la realizzazione di questi particolari utensili e molto peculiare. Proprio per tale motivo, si è scelto di inserire questi oggetti nella duplice categoria di utensili/elementi simbolici in quanto anch'essi potevano essere oggetti con una valenza effettivamente non solo funzionale, ma anche simbolica.

Stesso discorso può essere effettuato per la probabile rondella, conservatasi integralmente e realizzata in selce grigia dalla tessitura medio-fine. Si tratta di un ciottolo piatto quasi perfettamente sferico, con sezione ellissoidale appiattita, avente le seguenti dimensioni:

- Lunghezza: 3,5cm
- Larghezza: 3,4cm
- Spessore: 0,9cm
- Peso: 18,1g

Le sue superfici sono naturalmente piane, mentre i margini naturalmente convessi arrotondati. La sua conformazione quasi perfettamente circolare potrebbe effettivamente ricordare quella di una rondella, ma non ci sono tracce visibili all'esame autoptico che possano confermare tale ipotesi (Tav.12: 4). L'oggetto proviene dal settore I4A, anch'esso inserito all'interno dell'area con banchina in argilla precedentemente descritta (Cazzella & Recchia 2018). Nel caso in cui l'ipotesi della sua classificazione come rondella fosse confermata, esso potrebbe senz'altro possedere anche una valenza simbolica ed essere stato coinvolto nelle attività che si verificavano in questo spazio.

N.D.

I manufatti non determinabili sono 2, e costituiscono il 12% dell'intera collezione in litica levigata e pesante dai livelli superficiali. Ambedue gli oggetti sono stati realizzati in selce, che in un caso si presenta marrone e dalla tessitura fine, nell'altro grigia-marrone con granulometria medio-fine. Il primo oggetto è stato rinvenuto frammentario nel settore F2R ed ha le seguenti dimensioni:

- Lunghezza: 0,5cm

- Larghezza: 1,6cm
- Spessore: 0,6cm
- Peso: 2g

Si tratta di un frammento di minuscolo ciottolo di selce, con sezione ellissoidale. Esso conserva entrambe le superfici e solo due margini che sono naturalmente arrotondati, ma molto lisci, caratteristica questa che non è chiaro se sia stata ottenuta artificialmente o meno. Altra incertezza è nella sua funzione che non è stato possibile ipotizzare sulla sola base dei dati appena elencati.

Stesso discorso vale per il secondo manufatto, abbastanza lacunoso e proveniente dal settore I4A. Le sue dimensioni sono ivi elencate:

- Lunghezza: 2,3cm
- Larghezza: 4cm
- Spessore: 3,9cm
- Peso: 63g

Entrando più nello specifico, si tratta di un ciottolo di selce parzialmente conservato, che presenta ambedue le superfici e 3 margini. La sua sezione è concavo-convessa; i margini sono arrotondati naturalmente. La superficie superiore concava è molto liscia ma non è chiaro se tale conformazione sia naturale o comunque dovuta ad un trattamento – o all'utilizzo – di essa. Proprio per tale ragione anche in questo caso non è stato possibile ipotizzare alcun tipo di funzione per questo manufatto.

Materia prima

L'ultimo oggetto in litica levigata dai livelli di superficie (1; 6%) è costituito da una placchetta di materia prima semilavorata. Più nello specifico, la materia prima in questione è il cristallo di rocca, di colore bianco trasparente, dalla tessitura molto fine. La placchetta è di forma parallelepipedica con sezione quadrangolare ed ha le seguenti dimensioni:

- Lunghezza: 2,8cm
- Larghezza: 2,1cm
- Spessore: 1,6cm
- Peso: 19,2g

Essa conserva tutte le superfici e tutti i margini: le prime sono piane ed i secondi rettilinei a spigolo vivo, e recano in entrambi i casi tracce evidenti di levigatura. Proprio per tale trattamento delle superfici si è ipotizzato che tale materia prima potesse essere stata raccolta e inizialmente sbazzata, così da interpretarla come un vero e proprio semi-lavorato. Anche il luogo di ritrovamento è peculiare, trattandosi sempre dell'area adibita probabilmente alle attività di *feasting* e dunque potrebbe essere interpretabile anch'essa come un oggetto dalla valenza simbolica, forse indicatore di un particolare *status* sociale.

Bibliografia

CASSANO S.M., MANFREDINI A. 1987. Nuovi dati sull'insediamento neolitico di Coppa Nevigata. *Atti della XXVI Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria*, pp. 743-752. Firenze: Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

CAZZELLA A., RECCHIA G. 2018. Una struttura connessa con attività di feasting a Coppa Nevigata?. *Scienze dell'Antichità*, 24, 1, pp. 219-230.

IALONGO N. 2019. The earliest balance weights in the West: Towards an independent metrology for bronze Age Europe. *Cambridge Archaeological Journal*, 29(1), pp. 103-124.

IALONGO N., RAHMSTORF L. 2019. The identification of balance-weights in pre-literate Bronze Age Europe: Typology, chronology, distribution and metrology. In Rahmstorf L., Stratford E. (eds.) *"Weights and Marketplaces, Weight and Value"*, 1, pp.105-126.

LEMORINI C. 2012. Analisi delle tracce d'uso dell'industria litica scheggiata e non scheggiata dagli scavi in estensione 1972-75 a Coppa Nevigata. In Cazzella A., Moscoloni M., Recchia G. *"Coppa Nevigata e l'area umida alla foce del Candelaro durante l'età del bronzo"*, pp. 213-216. Foggia: Claudio Grenzi Editore.

LORENZONI S., PALLARA M., ZANETTIN E. 2000. Volcanic rock Bronze Age millstones of Apulia, Southern Italy: Lithology and provenance. *European Journal of Mineralogy*, 12, pp. 877-882.

LUCCI E. 2022. La distribuzione spaziale dei reperti come base per un'interpretazione dei livelli subappenninici di Coppa Nevigata (Manfredonia, FG) in termini di aree di attività. Roma: Sapienza Editrice.

MARAZZI M., PEPE C. 2018. Vivara e il Mediterraneo: dai sistemi di computo alle prime manifestazioni scritte. *Bollettino di Archeologia online*, 9 (2-3), pp. 5-37.

MARAZZI M., TUSA S. 2021. From token devices to written tablets in the Central Mediterranean (17th-15th centuries BC, Italy, Sicily and surrounding islands). In A. Crisà (ed.) *"Tokens, value and identity exploring monetiform objects in Antiquity and the Middle Ages"*, pp. 15-32. Bruxelles: Cercle d'études numismatiques – European Centre for Numismatic Studies.

9.5. Tavole – Protoappenninico



Tavola 1. Due dei tre manufatti non determinabili in litica pesante e levigata ascrivibili al Protoappenninico.

9.6. Tavole – Appenninico

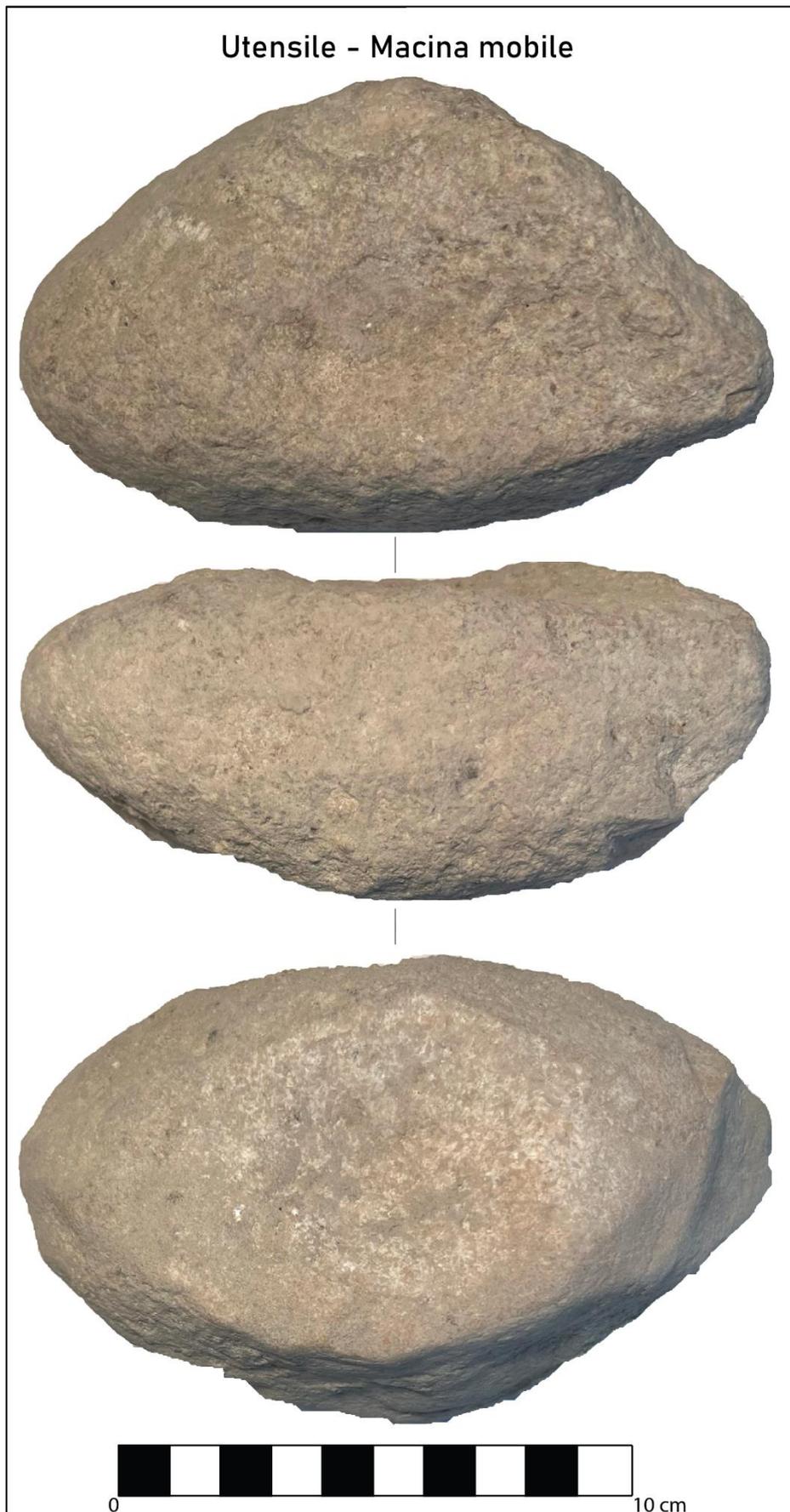


Tavola 2. Macina mobile appenninica appartenente alla categoria degli utensili.

Elemento architettonico - Cardine

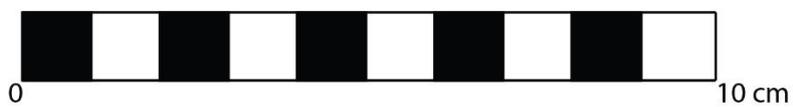


Tavola 3. Cardine per palo di medio-piccole dimensione afferente alla categoria degli elementi architettonici appenninici.

Manufatti in litica pesante e levigata



Tavola 4. Alcuni manufatti appenninici in litica pesante e levigata. 1. Macinello; 2. Cote/affilatoio; 3. Vago in pietra; 4. Pendaglio.

9.7. Tavole – Subappenninico



Tavola 5. Macina a terra subappenninica, afferente alla categoria degli utensili.

Utensile - Macina mobile



Tavola 6. Macina mobile subappenninica, afferente alla categoria degli utensili.

Utensile - Macinello



Tavola 7. Macinello subappenninico, afferente alla categoria degli utensili.

Utensili in pietra levigata



Tavola 8. Alcuni manufatti subappenninici in litica pesante e levigata. 1. Ascia; 2. Cote/affilatoio.

Manufatti in litica pesante e levigata



Tavola 9. Alcuni manufatti subappenninici in litica pesante e levigata. 1. Pestello/percussore; 2-3: rondelle forate (la 3 con foro non pervio).

9.8. Tavole – Materiali di superficie



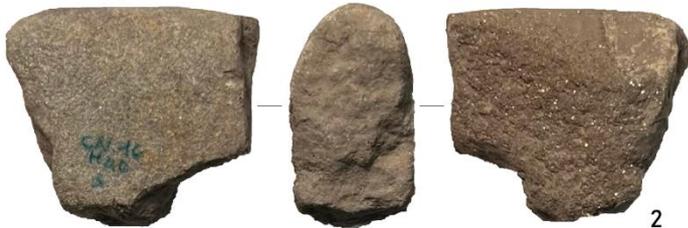
Tavola 10. Macina a terra dai livelli di superficie, afferente alla categoria degli utensili.

Manufatti in litica pesante - Utensili

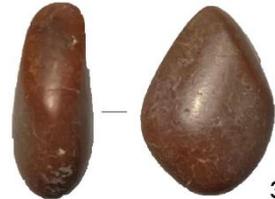


Tavola 11. Alcuni manufatti in litica pesante dai livelli di superficie e afferenti alla categoria degli utensili. 1. Macinello; 2. Pestello.

Manufatti in litica levigata e pesante



2



3



4



Tavola 12. Alcuni manufatti in litica pesante e levigata dai livelli di superficie. 1. Macina mobile; 2. Cote/affilatoio; 3. Lisciatoio; 4. Possibile rondella.

Utensile - Forma di fusione

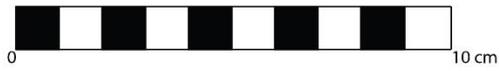
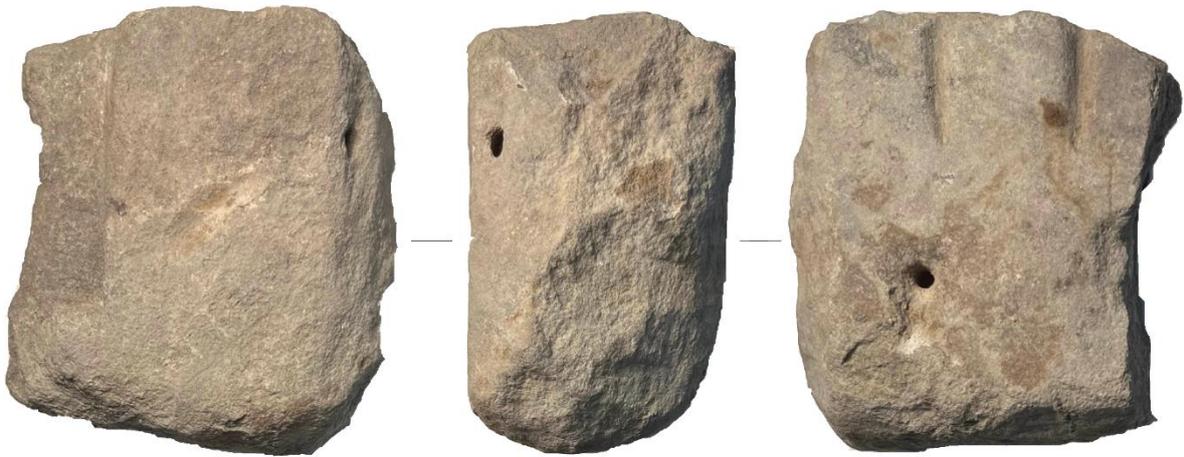


Tavola 13. La forma di fusione proveniente dai livelli di superficie.

10. Conclusioni

In questo capitolo si effettuerà una ricostruzione globale inerente alla produzione e all'uso dell'industria litica nell'abitato dell'età del Bronzo di Coppa Nevigata, unificando i risultati ottenuti dalle analisi tecnologica, morfo-funzionale e tracceologica effettuati sul campione litico a disposizione.

10.1. La produzione dei manufatti litici a Coppa Nevigata

Grazie all'analisi tecnologica effettuata sul campione litico proveniente da Coppa Nevigata, è stato possibile esaminare singolarmente le sequenze operative in uso durante le tre principali fasi di occupazione dell'abitato (cfr. cap. 3-5). In questo paragrafo si porranno a confronto i risultati dell'analisi tecnologica effettuata sui manufatti afferenti alle fasi protoappenninica, appenninica e subappenninica per arrivare a ricostruire il quadro complessivo del ciclo economico-produttivo connesso alla realizzazione e all'uso dell'industria litica scheggiata a Coppa Nevigata durante l'età del Bronzo, lavorando in senso diacronico.

Come si è visto, in tutti e tre i periodi la quasi totalità dei manufatti è stata realizzata in selce (Fig.1A), "lucida", "opaca" e "difettosa" (Fig.2A-C).

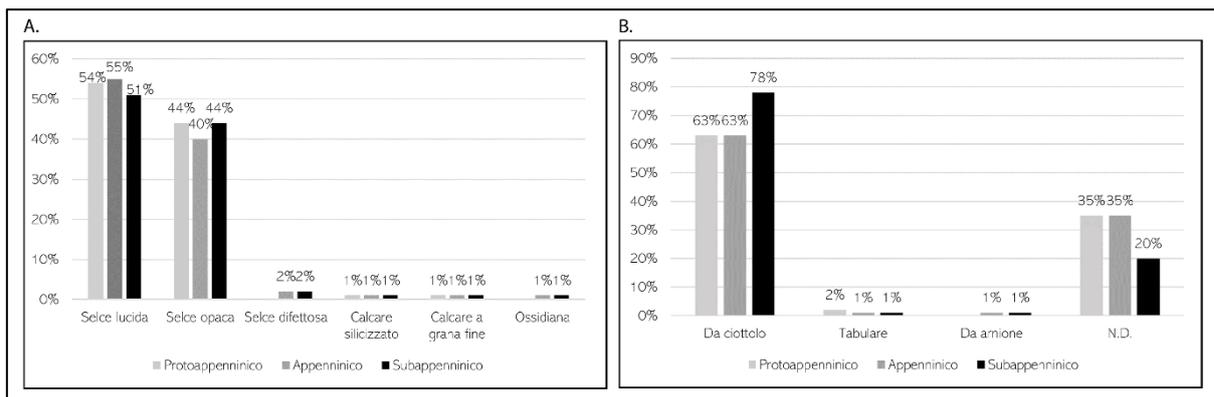


Figura 1. A. Le materie prime utilizzate per la realizzazione dei manufatti in litica scheggiata a Coppa Nevigata nelle sue tre fasi di occupazione; B. La natura della selce.

Ad essere maggiormente utilizzata è stata la prima (Fig.2A), dalla tessitura particolarmente omogenea e fine, quasi totalmente priva di inclusi visibili macroscopicamente e caratterizzata da una spiccata lucentezza. Venivano utilizzate poi anche la cosiddetta selce "opaca" (Fig.2B) – sempre di buona qualità, con tessitura medio-fine e radi inclusi di piccole dimensioni – e quella "difettosa", caratterizzata da una tessitura e granulometria grossolane, molto ricca di fissurazioni e inclusi e dalla scarsissima, se non inesistente lucentezza (Fig.2C):

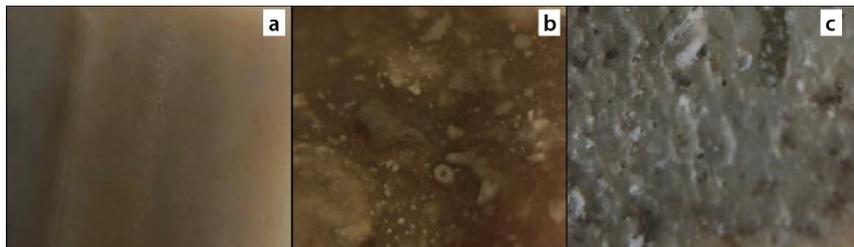


Figura 2. I tre tipi di selce utilizzati a Coppa Nevigata per la produzione dei manufatti in litica scheggiata durante tutte e tre le fasi di occupazione.

quest'ultimo tipo di materia prima veniva utilizzata in bassissime percentuali e solamente durante l'Appenninico ed il Subappenninico (Fig.1A). Ad ogni modo, analizzando macroscopicamente le caratteristiche del cortice, è stato possibile concludere che sia durante il Protoappenninico, che

nell'Appenninico e nel Subappenninico, la selce fosse prevalentemente proveniente da ciottoli (Fig.1B) e dunque prelevata da fonti in giacitura secondaria. Infatti, il cortice, ove presente, è risultato essere nella maggior parte dei casi di neoformazione, grigiastro e di origine silicea, poco invasivo, con spessore di pochi millimetri (max 2mm). Per quanto riguarda la selce in giacitura primaria, il cortice invece si presentava molto diverso, più spesso e biancastro di natura carbonatica, caratteristiche queste del tutto in linea con quelle viste nei depositi di selce in giacitura primaria del territorio garganico (Morsilli 2011). Dunque, in che modo avveniva l'approvvigionamento della selce a Coppa Navigata? È del tutto plausibile che, per i pochi manufatti in giacitura primaria, questa provenisse direttamente dal Promontorio del Gargano, dove vi sono numerosissimi depositi selciferi, che hanno visto un importante sfruttamento minerario durante praticamente tutta la Preistoria (Tarantini 2006). D'altro canto, anche i ciottoli in giacitura secondaria derivano ragionevolmente da selce garganica. Questi venivano senz'altro reperiti nelle vicinanze del sito, più precisamente in aree interessate da depositi fluviali, torrentizi, marini o in paleoalvei. Le loro già citate caratteristiche morfologiche e soprattutto il tipo di cortice descritti sono distintivi di tutti i depositi secondari del Tavoliere pugliese (De Santis & Caldara 2015). Tuttavia, nel territorio costiero che si estende dal sito di Coppa Navigata ai piedi del Gargano, non è raro trovare selce sotto forma di ciottoli di medio-piccole dimensioni e di buona qualità. Nello specifico, alcune ricerche (a cura di S. Sivilli) effettuate nel territorio di Manfredonia e Siponto, hanno confermato la presenza di numerosissimi accumuli di ciottoli di selce nelle immediate vicinanze del sito, come nei pressi sia della ex Stazione di Candelaro sia della Basilica di Siponto (ciascuna distante dal sito 7km ca. in linea d'aria). Infine, altra ipotesi da non escludere è che in antico esistessero altre fonti di approvvigionamento, anche più vicine al sito di Coppa Navigata rispetto a quelle già citate, ma ora non più visibili e disponibili a causa delle numerose modificazioni ambientali occorse nel Tavoliere delle Puglie nel lungo arco cronologico che va dall'età del Bronzo fino ai giorni nostri (Caldara & Simone 2012).

Un approvvigionamento sostanzialmente locale è ipotizzabile anche per quei pochi manufatti realizzati in calcare, materia prima facilmente reperibile direttamente *in situ* o comunque nelle immediate vicinanze dell'abitato.

Al contrario, per i rarissimi manufatti realizzati in ossidiana durante l'Appenninico ed il Subappenninico, si deve necessariamente pensare ad una provenienza esogena, e dunque ad un approvvigionamento non locale. Grazie all'osservazione macroscopica di questa materia prima – di ottima qualità, dalla tessitura estremamente fine, vetrosa, molto lucida e perlitica – si è ipotizzata una sua provenienza dai giacimenti eoliani dell'isola di Lipari (Acquafredda *et alii* 1999). In tal senso, è plausibile, per i manufatti in ossidiana, pensare anche ad un loro possibile recupero in antico dagli strati Neolitici dell'abitato di *facies* a ceramica impressa o Eneolitici di Macchia a Mare (Cassano *et alii* 1987), che aveva preceduto nella stessa area quello dell'età del Bronzo di Coppa Navigata: è infatti proprio durante il Neolitico che si ha il maggiore sviluppo dei traffici transmarini che avevano come oggetto di scambio l'ossidiana (Tykot 2002). Tale ipotesi sarebbe anche testimoniata dal fatto che i manufatti in ossidiana sono praticamente tutti lame o lamelle, al contrario invece delle schegge, che sono il prodotto maggiormente realizzato con la selce a Coppa Navigata; oltre a ciò, nella collezione litica in esame sono del tutto assenti i nuclei a lame o a lamelle in ossidiana. Questa assenza, unitamente all'attestazione di un metodo di scheggiatura

differente da quello applicato per la produzione di praticamente tutti gli altri manufatti, corrobora l'ipotesi del recupero di questi manufatti già confezionati in antico. Tuttavia, essendo presente ossidiana in altri contesti dell'età del Bronzo dell'Italia meridionale peninsulare dove è attestata anche l'intera sequenza operativa associata (si veda ad esempio il cap. 8 per il sito di Piani della Corona in Calabria: Marino *et alii* 2017), non è possibile escludere la possibilità che si trattasse anche di un'importazione di prodotti già confezionati in altri luoghi in cui tale materia prima era maggiormente sfruttata¹.

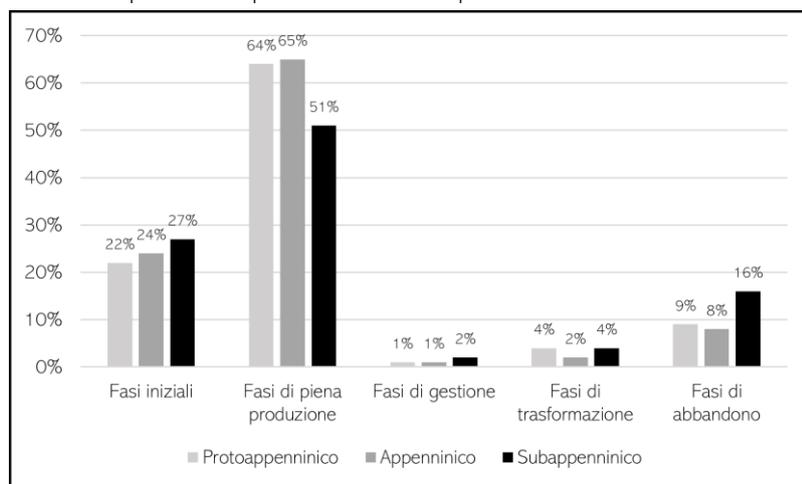
Ad ogni modo, nel momento in cui ci si appropria ad un argomento così complicato e sfaccettato come quello dell'approvvigionamento delle risorse primarie è abbastanza frequente ragionare in termini di costi e benefici, riguardanti primariamente l'accessibilità dei beni, la distanza da essi, la loro quantità e qualità e conseguentemente lo sforzo impiegato per ottenerli. A ciò si deve anche necessariamente aggiungere il fattore umano, che può comprendere aspetti culturali, sociali e anche estetici. In tal senso, a Coppa Nevigata la netta prevalenza di manufatti realizzati mediante l'utilizzo di ciottoli, fa propendere verso un modello comportamentale nettamente orientato verso l'approvvigionamento della materia prima più facilmente reperibile nei pressi del sito. In tal senso, si potrebbe pensare a quello che in letteratura viene definito "*embedded procurement*" (Binford 1979; Garvey 2015), ossia un approvvigionamento realizzato contemporaneamente – o meglio, secondariamente – alle altre attività primarie di sussistenza come ad esempio la caccia, le attività pastorali o agricole ecc. che si svolgevano nel sito o nelle sue immediate vicinanze (Cazzella *et alii* 2021). Naturalmente, la presenza dell'ossidiana, seppur in quantità estremamente limitate, indica anche l'utilizzo di un approccio di tipo "*direct procurement*", realizzato specificatamente per l'ottenimento di materia prima esogena anche tramite viaggi o tratte più lunghe e articolate. In tal senso non va però dimenticato che per Coppa Nevigata la presenza dell'ossidiana potrebbe essere letta non solo in relazione all'età del Bronzo, ma anche e soprattutto ad un recupero di manufatti risalenti a periodi precedenti, essendo il territorio immediatamente circostante all'abitato caratterizzato dalla presenza di una frequentazione durante il Neolitico ed Eneolitico (Cassano *et alii* 1987; Conati Barbaro 1996). Il tutto andrebbe ancora una volta in favore dell'*embedded procurement* della materia prima. Tuttavia, a parere di chi scrive sono necessarie ulteriori precisazioni: è infatti possibile che sia stato utilizzato un approccio combinato sia di *embedded* che di *direct procurement*, ossia di un approvvigionamento effettuato specificatamente (anche su distanze non troppo ravvicinate) per procurarsi *in primis* materia prima, e contemporaneamente svolgere le altre attività. Naturalmente, i fattori che hanno pesato nella scelta di una materia prima prevalentemente su ciottolo sono probabilmente stati quelli più riconducibili alla loro vicinanza e facilità di reperimento e di trasporto. Tuttavia, non vanno dimenticati, come già detto, anche i fattori culturali e sociali, come ad esempio la possibilità di impiegarli anche in altre operazioni non necessariamente connesse alla scheggiatura, come le opere di pavimentazione in acciottolato, molto utilizzate nelle aree sia aperte che chiuse di Coppa Nevigata (si pensi ad esempio allo

¹ In effetti, la circolazione di prodotti finiti in materie prime di buona qualità è testimoniata nell'età del Bronzo non solo per l'ossidiana, ma anche ad esempio per la selce: basti pensare alla Terramara di Santa Rosa di Poviglio, dove i manufatti litici scheggiati arrivavano già confezionati da "*atelier*" specializzati, localizzati nelle vicinanze dei Monti Lessini (Bernabò Brea *et alii* 2004).

spiazzo in acciottolato databile all'Appenninico in cui è inserito il settore G3E: Cazzella & Recchia 2012).

Chi scrive infatti, ritiene che la scelta della materia prima avvenisse in maniera oculata e specifica, e venisse effettuata da individui capaci, che anche a livello macroscopico, erano in grado scegliere la materia prima di qualità migliore, osservandone la morfologia, testandone il peso ecc. Tale convinzione è frutto anche e soprattutto dell'esperienza oggettiva della scrivente che, al momento della sperimentazione (cfr. cap. 6.1.) ha utilizzato un approccio randomico nella selezione dei ciottoli, che in molti casi hanno restituito materia prima dalla scarsa qualità, contrariamente a quanto si è visto invece per la materia prima dell'età del Bronzo, quasi mai difettosa.

Subito dopo aver reperito la materia prima si dava inizio al vero e proprio processo di scheggiatura,



le cui fasi sono riassunte in Fig.3, anche sulla base dei periodi di occupazione dell'abitato. Come visibile, le fasi iniziali della sequenza operativa sono rappresentate da un numero non trascurabile di manufatti, che nella maggior parte dei casi erano interamente ricoperti da cortice, a parte nel caso dei prodotti secondari (Fig.4).

Figura 3. Percentuale dei manufatti afferenti alle varie fasi della sequenza operativa, suddivisi secondo i tre periodi di occupazione dell'abitato.

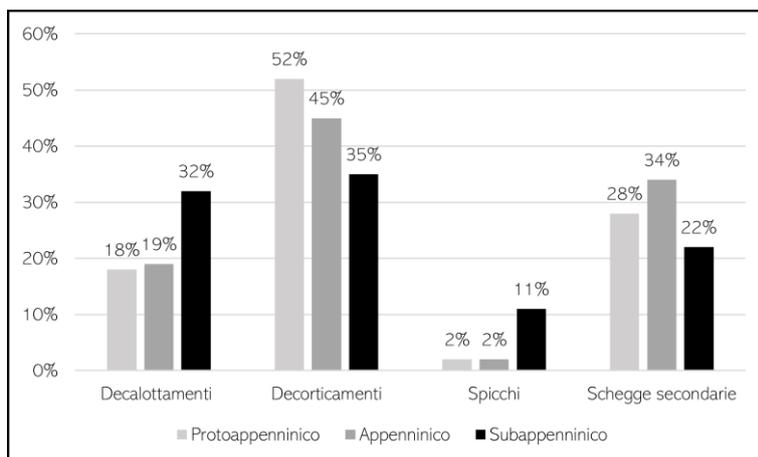


Figura 4. I manufatti afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura, suddivisi secondo i tre periodi di occupazione dell'abitato.

A livello dimensionale, tali manufatti risultano essere in ogni periodo abbastanza grandi (Tab.1), complice il fatto che si tratta dei primi prodotti asportati dai supporti di partenza e che dunque andavano ad agire sulla superficie totale di essi, e non su quella parziale come succederà andando avanti col processo di scheggiatura.

Tabella 1. I valori morfo-metrici ed il peso medi dei manufatti afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura, suddivisi secondo i tre periodi di occupazione dell'abitato.

FASI INIZIALI DELLA SCHEGGIATURA			
	Protoappenninico	Appenninico	Subappenninico
Lunghezza μ	29,6mm	25,9mm	29,1mm
Larghezza μ	25,8mm	24,2mm	27,1mm
Spessore μ	10,3mm	10,2mm	11,9mm
Peso μ	10,2g	7g	23,3g

A livello morfologico invece, la conformazione di tali manufatti è risultata essere praticamente sempre curvilinea e convessa (Fig.5A-C), ricalcando quella dei supporti di partenza, ossia i ciottoli precedentemente nominati. Una differenza marcata si vede per il Subappenninico, dove, oltre alla sezione di tipo semicircolare, a prevalere è quella triangolare. Ciò, come si vedrà tra poco, ha una spiegazione spiccatamente tecnologica.

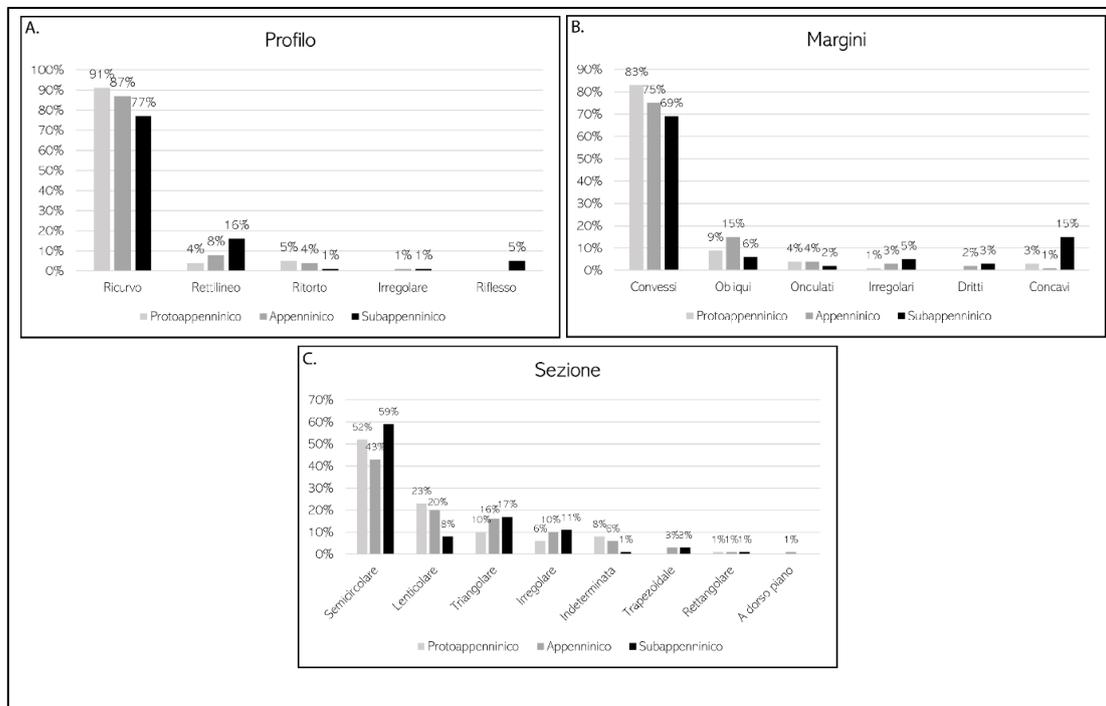


Figura 5. La conformazione di A. profilo, B. margini e C. sezione dei manufatti afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura, suddivisi secondo i periodi di occupazione.

Infatti, analizzando più a fondo le caratteristiche tecnologiche di questi manufatti (Fig.6A-C) è risultato che in tutti e tre i periodi, questi erano caratterizzati prevalentemente da bulbi prominenti, talloni lisci o corticali non modificati e labbri ridotti, caratteristiche queste che hanno indicato un utilizzo prevalente della tecnica della percussione diretta con percussore duro inorganico per la realizzazione di tali manufatti. Ciononostante, la presenza di bulbi diffusi, talloni puntiformi, talvolta anche diedri o faccettati e labbri sporgenti ha indicato un uso, sebbene non significativo, del percussore organico. In queste fasi poi è molto alta la percentuale di bulbi piatti indice di un uso ricorrente della percussione bipolare su incudine, che è anche testimoniato dalla presenza dei cosiddetti spicchi. Come si evince da Fig.4, questa particolare tipologia di manufatti è stata rinvenuta in tutte e tre le fasi, ma con una spiccata prevalenza durante il Subappenninico, il che spiega anche la preponderanza di manufatti con sezione triangolare. Ad ogni modo, la presenza di spicchi, unitamente alla più alta percentuale di bulbi piatti, doppi e scagliati in questo periodo (Fig.6A), sottolinea come la tecnica bipolare fosse utilizzata in maniera molto più reiterata, almeno per le fasi iniziali della scheggiatura, durante il Bronzo Recente. L'utilizzo della tecnica bipolare durante il Subappenninico potrebbe essere legato al decadimento tecnologico testimoniato durante questa fase, che potrebbe aver indotto all'utilizzo di una tecnica più "semplice" e immediata. Tuttavia non si può escludere che la tecnica bipolare fosse volontariamente utilizzata per l'ottenimento di prodotti più grandi e massicci, utilizzati per svolgere *heavy tasks*.

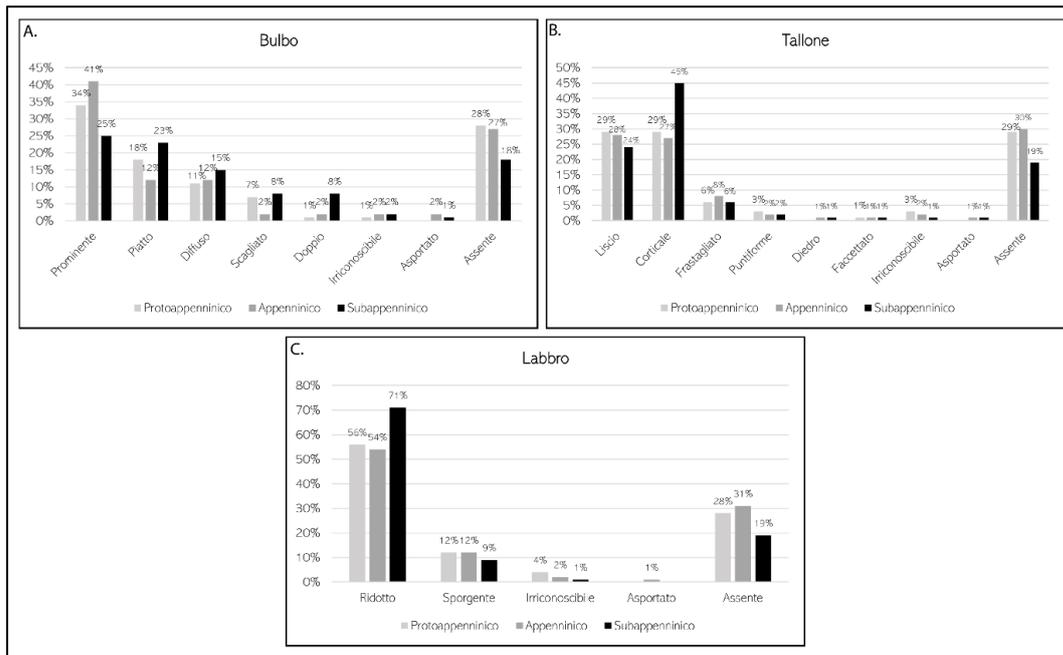


Figura 6. Le caratteristiche di A. bulbo, B. tallone e C. labbro dei manufatti afferenti alle fasi iniziali della scheggiatura, suddivisi secondo i periodi di occupazione.

In effetti, dall'analisi delle tracce d'uso (cfr. *infra*) si è notato che tra le materie prime lavorate mediante l'utilizzo dei manufatti litici durante il Subappenninico erano percentualmente molto attestate quelle più dure. Inoltre, è anche possibile che tali strumenti, proprio per le loro particolari caratteristiche dimensionali, potessero anche essere utilizzati in attività di percussione lanciata.

Per quanto riguarda poi le fasi di piena produzione, esse sono quelle maggiormente testimoniate all'interno dell'abitato, ad indicare come la vera e propria realizzazione dei manufatti avvenisse sicuramente *in situ*. In tutti quanti i periodi di occupazione, la scheggiatura era orientata praticamente sempre alla produzione di schegge, mentre solamente pochissime erano le schegge lamiformi, le lame e le lamelle (Fig.7). Si

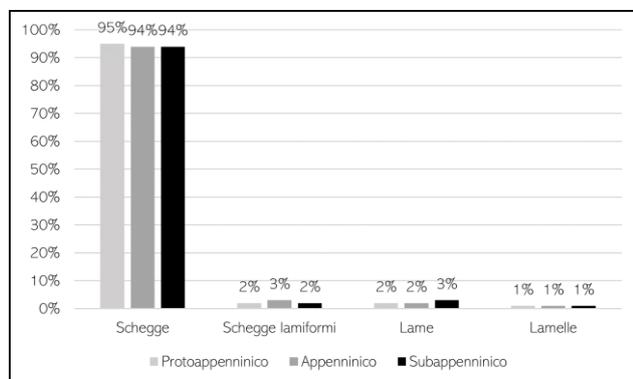


Figura 7. I manufatti afferenti alle fasi di piena produzione, suddivisi secondo i tre periodi di occupazione dell'abitato.

nota una seppur minima differenza durante il Subappenninico, quando la percentuale di lame anziché al 2% come nei periodi seriori, sale al 3%. Dall'analisi tecnologica di lame e lamelle è risultato che esse fossero prodotte con un classico metodo laminare che prevedeva la creazione

FASI DI PIENA PRODUZIONE			
	Protoappenninico	Appenninico	Subappenninico
Lunghezza μ	24,5mm	22,5mm	24,5mm
Larghezza μ	21,8mm	21,4mm	23,6mm
Spessore μ	6,5mm	6,8mm	7,1mm
Peso μ	4,4g	3,6g	15,6g

Tabella 2. I valori morfo-metrici ed il peso medi dei manufatti afferenti alle fasi di piena produzione, suddivisi secondo i tre periodi di occupazione dell'abitato.

di al massimo due piani di percussione tra loro opposti, utilizzando una sola superficie di scheggiatura. Da questa i prodotti venivano distaccati tramite probabilmente percussione indiretta, che andava a sfruttare un percussore tenero organico². Come si è già detto più volte

² Lo si può evincere dal labbro delle poche lame che conservano la porzione prossimale (Pelegrin 2000): infatti praticamente tutte sono frammenti distali o mesiali.

però, per le lame/lamelle non è mai testimoniata una produzione *in situ*, sia per la mancanza di nuclei laminari, che di lame secondarie all'intero di tutta la collezione litica analizzata. Proprio per tale ragione è del tutto plausibile che le lame arrivassero nell'abitato già confezionate, o tramite traffici che coinvolgevano, assieme ad altri prodotti, anche questi manufatti, oppure in quanto venivano recuperate *in loco*, dai livelli ascrivibili al Neolitico o all'Eneolitico (Cassano *et alii* 1987). Proprio per tale ragione dall'analisi tecnologica dei manufatti da Coppa Nevigata, è risultato indubbio che durante tutta l'età del Bronzo la produzione litica fosse orientata praticamente solo sulle schegge, che verranno analizzate di seguito in maniera puntuale. Per quanto riguarda le loro dimensioni, queste diminuiscono sensibilmente rispetto a quanto visto per le fasi iniziali (Tab.2) indicando come l'intero processo di riduzione e dunque l'intera sequenza operativa fosse effettivamente realizzata interamente all'interno dell'abitato in ogni sua fase di occupazione. La conformazione generale di esse si presentava nella maggior parte dei casi curvilinea, mantenendo le convessità dei supporti di partenza (Fig.8A-C); tuttavia vi sono significative differenze tra i primi due periodi ed il Subappenninico, quando invece si nota un'alta percentuale di margini dritti. Ciò potrebbe stare a significare una modificazione volontaria della morfologia dei supporti, che dunque risultavano più rettilinei, caratteristica che però non ne determinava una maggiore regolarità, dal momento che vi è una significativa presenza di manufatti con sezione e profilo irregolari (Fig.8A-C). Infine, sempre osservando il profilo dei manufatti, si nota che nel Subappenninico un 5% di essi è riflesso: in tal senso, la presenza di errori di scheggiatura unitamente ad una morfologia irregolare di profilo e sezione potrebbe far ipotizzare ancora una volta una tecnologia tendenzialmente in decadenza rispetto ai periodi precedenti.

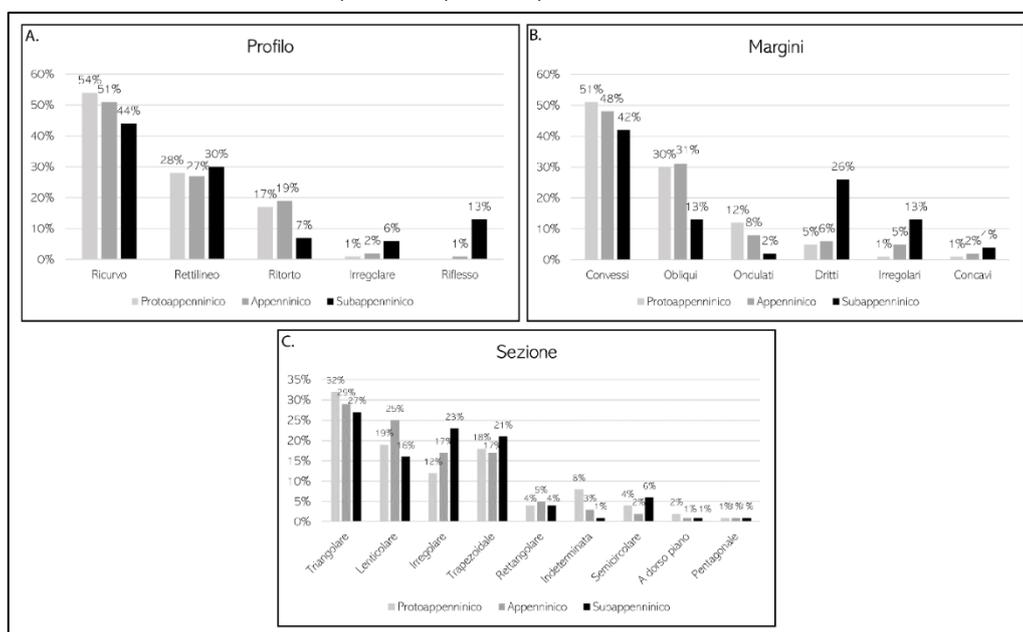


Figura 8. La conformazione di A. profilo, B. margini e C. sezione dei manufatti afferenti alle fasi di piena produzione, suddivisi secondo i periodi di occupazione.

A questa disomogeneità morfologica, non corrisponde una disomogeneità dal punto di vista più spiccatamente tecnologico, come visibile dalle caratteristiche dei parametri tecnologici di bulbo, tallone e labbro (Fig.9A-C).

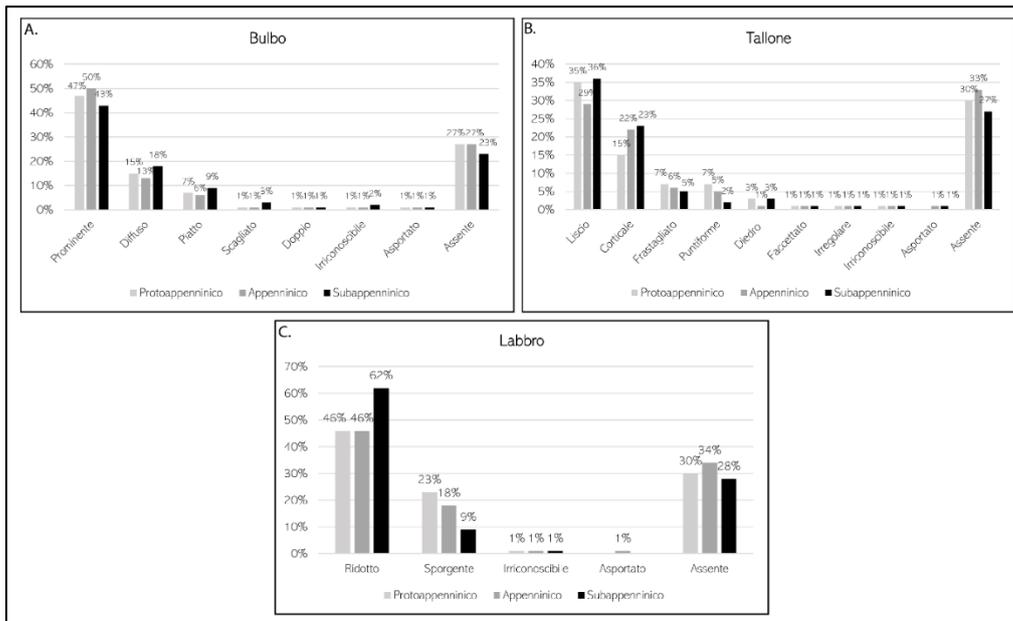


Figura 9. Le caratteristiche di A. bulbo, B. tallone e C. labbro dei manufatti afferenti alle fasi di piena produzione, suddivisi secondo i periodi di occupazione.

Infatti, come nel caso delle fasi iniziali, la compresenza di bulbi prominenti, talloni lisci e corticali non modificati e labbri ridotti è sostanzialmente riconducibile all'uso preferenziale della percussione diretta con percussore duro inorganico, che alle volte, vista la presenza di bulbi diffusi, poteva essere coadiuvata dall'utilizzo del percussore tenero organico. Se questo è particolarmente vero per il Protoappenninico e l'Appenninico, non lo è altrettanto per il Subappenninico, che si distingue lievemente dal *trend* appena delineato. Infatti, la scarsa percentuale in questo periodo di manufatti con talloni puntiformi e labbri sporgenti, fa propendere per un uso non così ricorrente del percussore organico. Al contrario, una più alta percentuale di manufatti con bulbi piatti potrebbe indicare, anche per queste fasi della sequenza operativa, un più ampio utilizzo della tecnica bipolare su incudine. In effetti, mentre per il Protoappenninico e l'Appenninico si ha la certezza dell'uso di tale tecnica solo rispettivamente in 1 e 2 casi (entrambi corrispondenti all'1% dei manufatti afferenti alle fasi di produzione delle relative sequenze operative), durante il Subappenninico la percussione bipolare su incudine è stata sicuramente utilizzata per la realizzazione di 15 manufatti (3%), testimoniando l'importanza di tale tecnica anche durante questo stadio della sequenza operativa.

Le fasi di piena produzione prevedevano la creazione di un numero di manufatti variabile, che è visibile dal numero dei negativi dei distacchi presenti nella dorsale dei manufatti, 4 in media in tutte e tre le fasi di occupazione.

Tali distacchi erano prevalentemente unidirezionali (Fig.10), ciò significa che nella

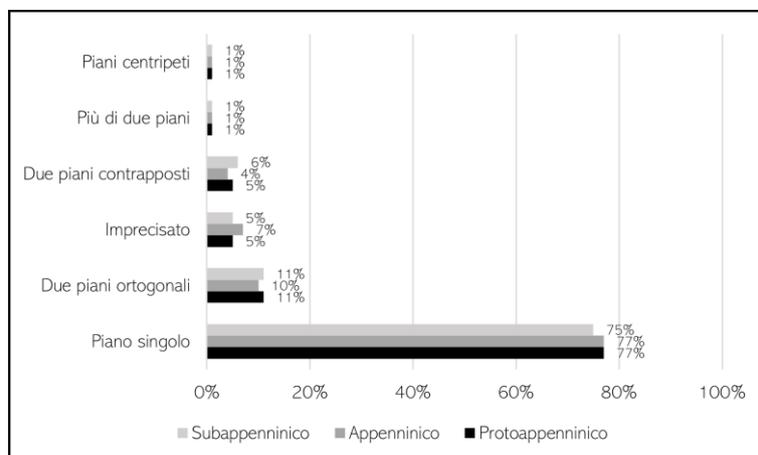


Figura 10. La provenienza dei negativi dei distacchi presenti nella superficie dorsale dei manufatti afferenti alle fasi di piena produzione, suddivisi secondo i periodi di occupazione.

maggior parte dei casi, durante le fasi di piena produzione veniva utilizzato un singolo piano di percussione. Quando se ne utilizzava più d'uno, si trattava quasi sempre di due piani che potevano essere tra loro ortogonali o contrapposti, mentre rari sono i manufatti che hanno distacchi provenienti da più di due piani o da piani centripeti.

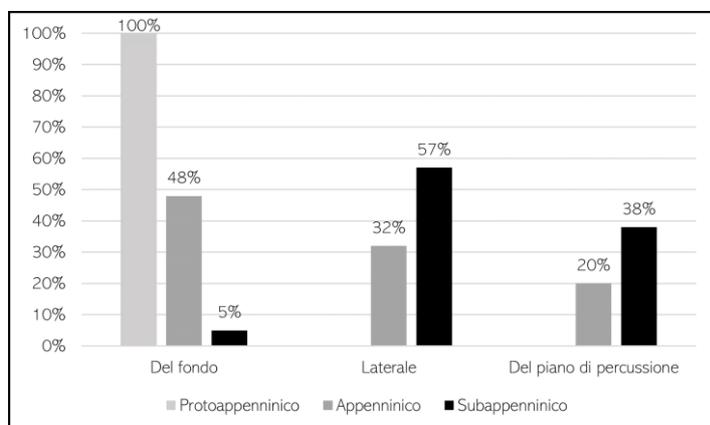


Figura 11. Percentuale dei tipi di ravvivamento presenti nelle tre fasi di occupazione.

Continuando nella ricostruzione dei processi di scheggiatura, molto interessanti sono i risultati inerenti alle fasi di gestione, nonostante queste siano quelle meno rappresentate all'interno delle sequenze operative (Fig.4). Le principali differenziazioni si notano prevalentemente a livello tipologico (Fig.11): se da una parte, infatti, l'unico ravvivamento protoappenninico è un ravvivamento

del fondo, durante l'Appenninico questa tipologia è affiancata anche da quelli del piano di percussione e laterali, questi ultimi assolutamente prevalenti durante il Subappenninico. Le differenziazioni percentuali tra i tipi di ravvivamento sono molto significative, in quanto indice del fatto che l'attenzione durante l'Appenninico ed il Protoappenninico era rivolta al mantenimento delle convessità trasversali del nucleo, mentre nel Subappenninico si favorivano maggiormente quelle longitudinali. Questo è il sintomo di un importante cambiamento a livello tecnologico del processo di scheggiatura.

A livello morfologico, i ravvivamenti di Appenninico e Subappenninico si differenziano abbastanza, infatti se nel primo caso sono nettamente prevalenti conformazioni curvilinee e convesse, nel secondo assieme ad esse vediamo anche un'alta percentuale di manufatti di forma più rettilinea (Fig.12A-C). Tale caratteristica è in linea con quanto visto per le fasi di piena produzione, ma potrebbe anche essere connesso alla tipologia stessa dei ravvivamenti: quelli laterali erano maggiormente regolari di forma allungata, rispetto invece a quelli del fondo o del piano di percussione più tozzi e ricurvi.

Tabella 3. I valori morfo-metrici ed il peso medi dei ravvivamenti, suddivisi secondo i tre periodi di occupazione dell'abitato.

	FASI DI GESTIONE		
	Protoappenninico	Appenninico	Subappenninico
Lunghezza μ	21mm	30,7mm	31,5mm
Larghezza μ	40mm	27,3mm	31,7mm
Spessore μ	12mm	16,1mm	10,7mm
Peso μ	11,3g	13,1g	68g

Anche a livello dimensionale (Tab.3), i ravvivamenti si presentano molto grandi e spessi, caratteristica sicuramente sottesa alla loro stessa ragion d'essere, volta a modificare in maniera sostanziale le convessità dei nuclei e talvolta anche a rimediare ad errori e incidenti occorsi al momento della scheggiatura. In tal senso, i valori morfo-metrici dei ravvivamenti sono molto più simili a quelli dei veri e propri nuclei che a quelli dei prodotti afferenti alle fasi della sequenza operativa finora analizzate.

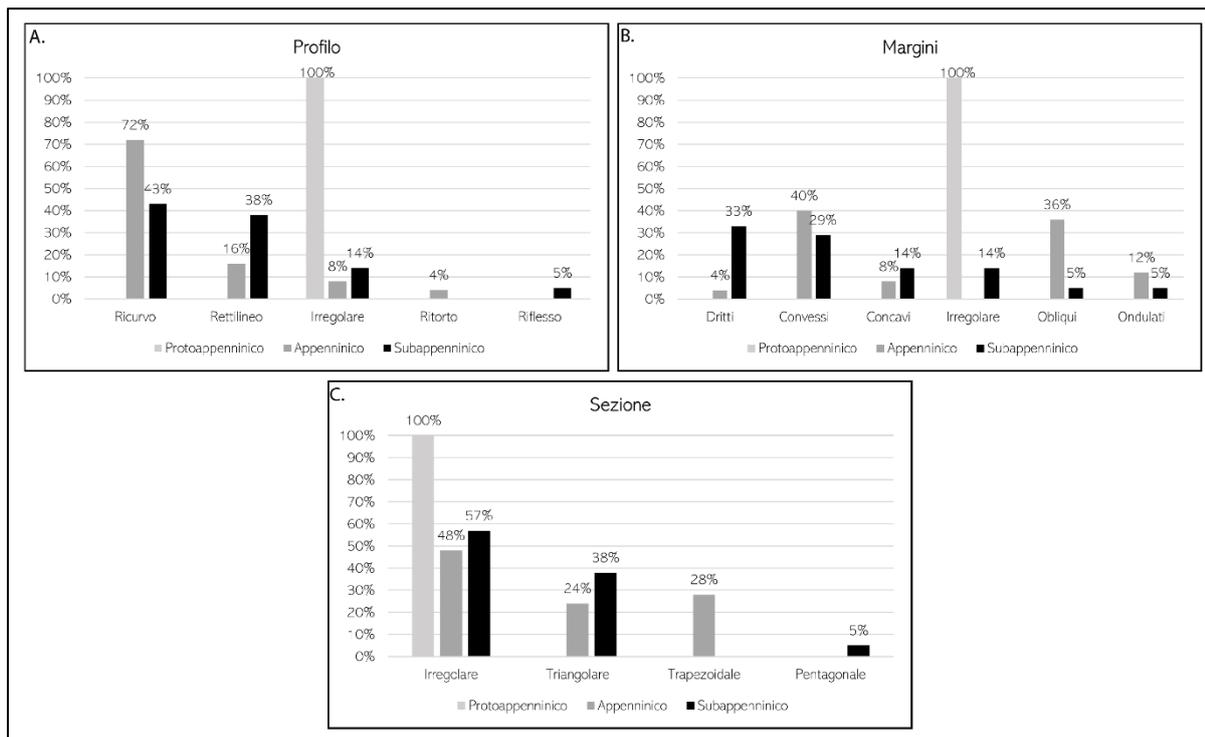


Figura 12. La conformazione di A. profilo, B. margini e C. sezione dei ravvivamenti, suddivisi secondo i periodi di occupazione.

Quanto a parametri tecnologici, i ravvivamenti hanno caratteristiche molto simili tra loro (Fig.13A-C): nell'Appenninico e nel Subappenninico, infatti, i valori percentuali inerenti a bulbo, tallone e labbro sono quasi identici. Si tratta in ambedue i casi di una netta prevalenza di bulbi prominenti, talloni lisci e labbri ridotti, ad indicare ancora una volta l'uso preferenziale della percussione diretta con percussore duro inorganico.

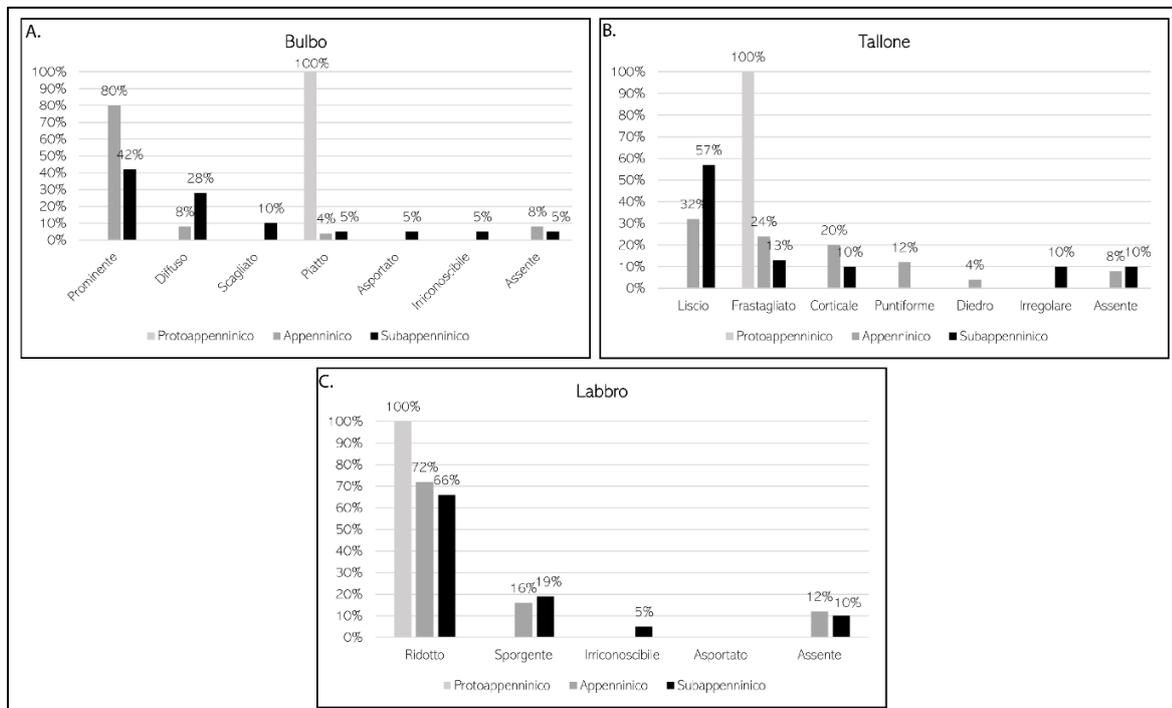


Figura 13. Le caratteristiche di A. bulbo, B. tallone e C. labbro dei ravvivamenti, suddivisi secondo i periodi di occupazione.

La scarsa presenza di bulbi diffusi e talloni puntiformi o preparati e soprattutto di labbri sporgenti indica che il percussore tenero organico non era praticamente mai utilizzato per queste fasi. Anche

la percussione bipolare su incudine è poco rappresentata, a parte per l'unico ravvivamento protoappenninico, che, come si è già visto (cfr. cap. 3.1.4.), era realizzato proprio mediante tale tecnica. Per quanto riguarda i negativi dei distacchi presenti sulla superficie dorsale dei ravvivamenti, il loro conteggio si è rivelato molto utile per comprendere in che stadio della sequenza operativa era necessario rivedere le convessità dei nuclei. In questo senso, in tutti e tre i periodi i negativi conteggiati sono in media 5, a parte per il Subappenninico quando in media sono 4.

Evidentemente anche in questo caso si può pensare ad una differenza nella gestione del processo di scheggiatura che prevedeva probabilmente un riaggiustamento preliminare delle convessità longitudinali dei nuclei, piuttosto che di quelle trasversali.

In tal senso, anche il numero dei piani può senz'altro risultare utile: infatti, come visibile in Fig.14 i piani sono di più durante l'Appenninico che durante il Subappenninico, a testimoniare ancora una volta come in questo periodo le fasi di gestione fossero in qualche modo "anticipate". Dunque, nonostante l'esiguità nel numero dei ravvivamenti, questi si sono dimostrati molto informativi per comprendere i cambiamenti intercorsi a livello tecnologico in senso diacronico, durante le varie fasi di occupazione dell'abitato.

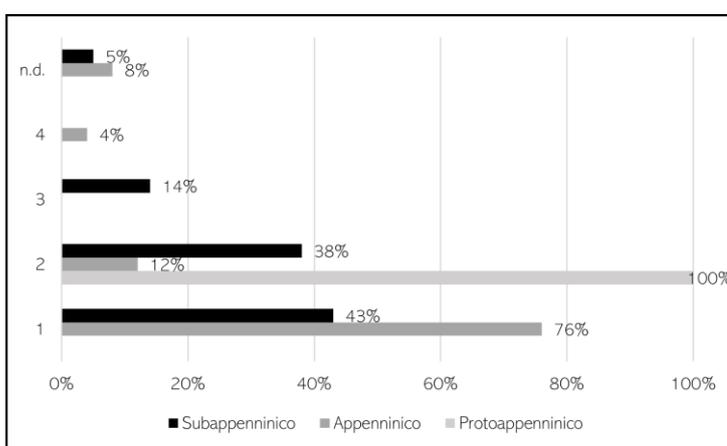


Figura 14. Il numero dei piani di percussione da cui provengono i negativi dei distacchi presenti sulla dorsale dei ravvivamenti, suddivisi secondo le fasi di occupazione.

Molto informativi sono anche stati gli strumenti formali, rientranti nelle cosiddette fasi di trasformazione. Anche solo semplicemente a livello tipologico, si iniziano a vedere sostanziali differenze tra un periodo e l'altro. Infatti, dal grafico a barre in Fig.15 è possibile osservare sin da subito come vi sia una maggior variabilità tipologica nell'Appenninico, rispetto agli altri due periodi, forse complice proprio il maggior numero di strumenti (e in generale di manufatti litici analizzati per questo periodo).

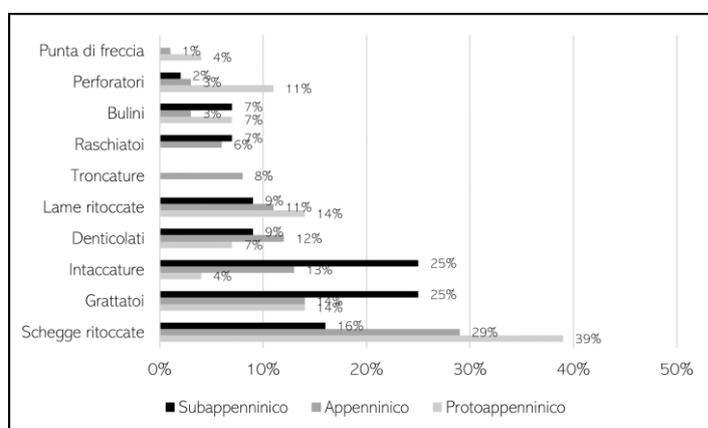


Figura 15. I tipi di strumenti formali afferenti alle fasi di trasformazione, suddivisi secondo il periodo di occupazione.

Ad esempio, le troncature sono presenti solo nell'Appenninico, mentre vi sono i raschiatoi presenti nel Subappenninico, ma non nel Protoappenninico e viceversa per le punte di freccia, evidenziando come quest'ultimo strumento sia peculiare delle fasi più antiche dell'età del Bronzo, probabilmente venendo progressivamente sostituito

dall'equivalente in metallo durante il Bronzo Recente e Finale³. A livello quantitativo poi, nel Protoappenninico si nota una maggior percentuale di lame ritoccate, che sembrano diminuire progressivamente con l'avanzamento alle fasi successive. Tale fenomeno spinge ad elaborare più di un'interpretazione: da una parte infatti si potrebbe trattare di recupero di questo tipo di strumenti da livelli ascrivibili a periodi precedenti, essendo il territorio immediatamente circostante all'abitato caratterizzato dalla già citata frequentazione neo-eneolitica (Cassano et alii 1987); dall'altra

Tabella 4. I valori morfo-metrici ed il peso medi degli strumenti formali, suddivisi secondo i tre periodi di occupazione dell'abitato.

FASI DI TRASFORMAZIONE			
	Protoappenninico	Appenninico	Subappenninico
Lunghezza μ	35,2mm	30,9mm	33mm
Larghezza μ	29,8mm	24,7mm	28,5mm
Spessore μ	9,1mm	9,6mm	11,9mm
Peso μ	8,4g	7,8g	44g

invece potrebbe evidenziare, almeno per questa fase più incipiente dell'età del Bronzo, il mantenimento, dai precedenti periodi Neolitico ed Eneolitico, del *know-how* e di competenze specifiche in fatto di metodo laminare; infine, dall'altra parte ancora, non può essere totalmente esclusa la possibilità che tali strumenti potessero arrivare già confezionati a Coppa Nevigata, dal momento che nell'abitato non sono presenti nuclei laminari e che, come si è visto (cfr. cap.8), in altri siti del Sud Italia (come anche in Puglia) continuava ad esistere una tecnologia litica improntata prevalentemente sulla produzione laminare. Ad ogni modo, non è solo questa la caratteristica che spicca maggiormente a livello quantitativo per il Protoappenninico, in quanto è presente anche una maggior percentuale di schegge ritoccate e di perforatori rispetto ai periodi recenziori, distinguendosi particolarmente dal Subappenninico. Infatti, questo periodo si discosta molto dagli altri due in quanto a prevalere non sono le schegge ritoccate, ma grattatoi e intaccature che già da soli vanno a comporre la metà dello strumentario litico. Stupisce poi la percentuale di bulini durante il Subappenninico (equivalente a quella protoappenninica), in quanto strumenti realizzati praticamente sempre su lama, ma anche in questo caso si potrebbe far riferimento alle ipotesi precedentemente avanzate riguardo alle lame ritoccate protoappenniniche. Ad ogni modo, le differenze principali tra i vari periodi non risiedono solamente nella quantità e nella tipologia degli strumenti. Anche a livello dimensionale (Tab.4) tali strumenti si differenziano sia tra loro, che dagli altri prodotti. Pur essendo stati realizzati su supporti afferenti alle fasi iniziali e di piena produzione della sequenza operativa, anche dopo la modificazione tramite ritocco gli strumenti formali risultano essere mediamente molto più grandi di essi. Ciò potrebbe avere una duplice spiegazione: o la realizzazione di una sequenza operativa parallela volta specificatamente alla creazione di strumenti, oppure una mirata selezione dimensionale dei supporti utilizzati e modificati tramite ritocco. Come si è visto grazie all'analisi tecnologica effettuata sui manufatti afferenti ai singoli periodi di occupazione, per il Subappenninico sembra essere valida la prima ipotesi, mentre per Protoappenninico e Appenninico la seconda: andando avanti in questa trattazione si specificheranno meglio le motivazioni che hanno spinto la scrivente a questa asserzione.

Infatti, anche a livello morfologico gli strumenti dei singoli periodi si distinguono abbastanza tra loro, come visibile dalla Fig.16 A-D: durante il Protoappenninico e l'Appenninico gli strumenti

³ Tale fenomeno non è proprio del solo abitato di Coppa Nevigata, ma anche degli altri contesti dell'età del Bronzo analizzati per l'Italia Meridionale. A tal proposito di veda meglio il capitolo 8.

mantenevano una conformazione convessa e curvilinea. Per quanto riguarda il Subappenninico invece, già i manufatti afferenti alle fasi di piena produzione risultavano più rettilinei rispetto a quelli dei periodi precedenti e tale fenomeno torna a ripetersi anche durante le fasi di trasformazione, che dunque, anche se in maniera differente, non andavano mai a modificare in maniera così invasiva i supporti di partenza, in nessuno dei periodi cronologici analizzati.

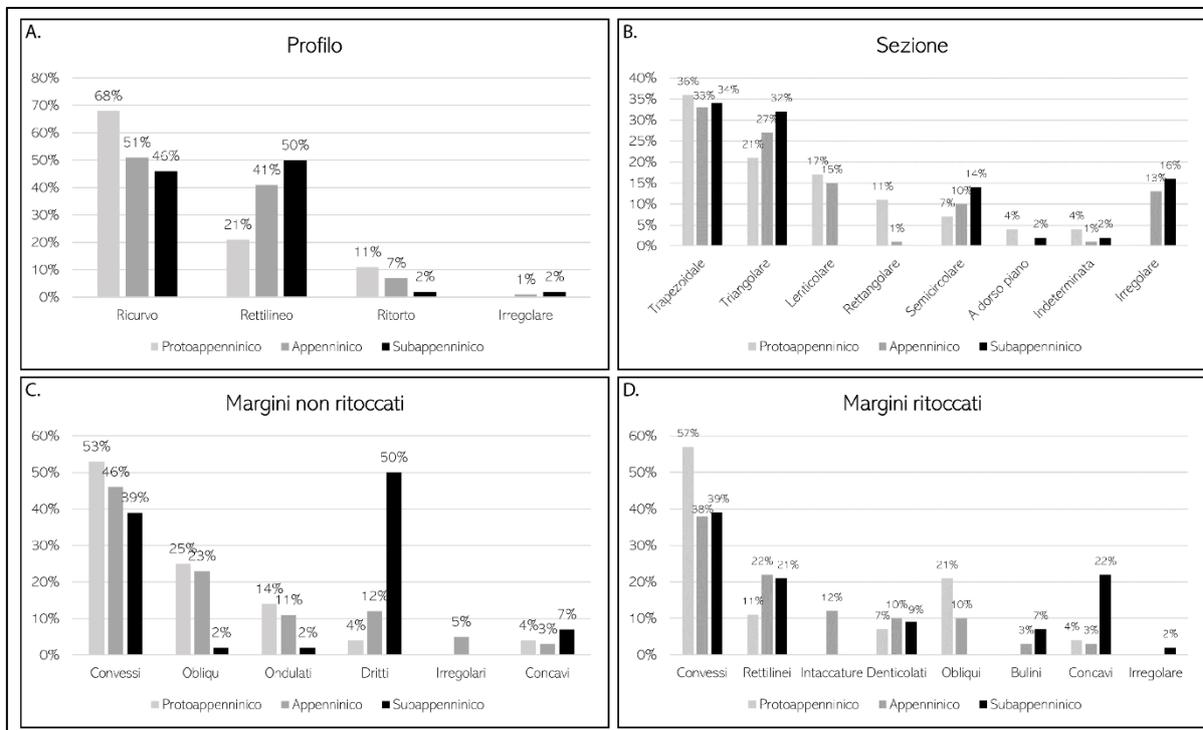


Figura 16. La conformazione di A. profilo, B. sezione, C. margini non ritoccati e D. margini ritoccati degli strumenti formali, suddivisi secondo i periodi di occupazione.

Considerando assieme gli strumentari litici di tutti i periodi è altresì possibile ravvisare alcune analogie e differenze a livello tecnologico. Osservando infatti le caratteristiche di bulbo, tallone e labbro (Fig.17 A-C) si evince come Protoappenninico e Appenninico abbiano valori molto simili tra loro, mentre a discostarsi è sempre il Subappenninico.

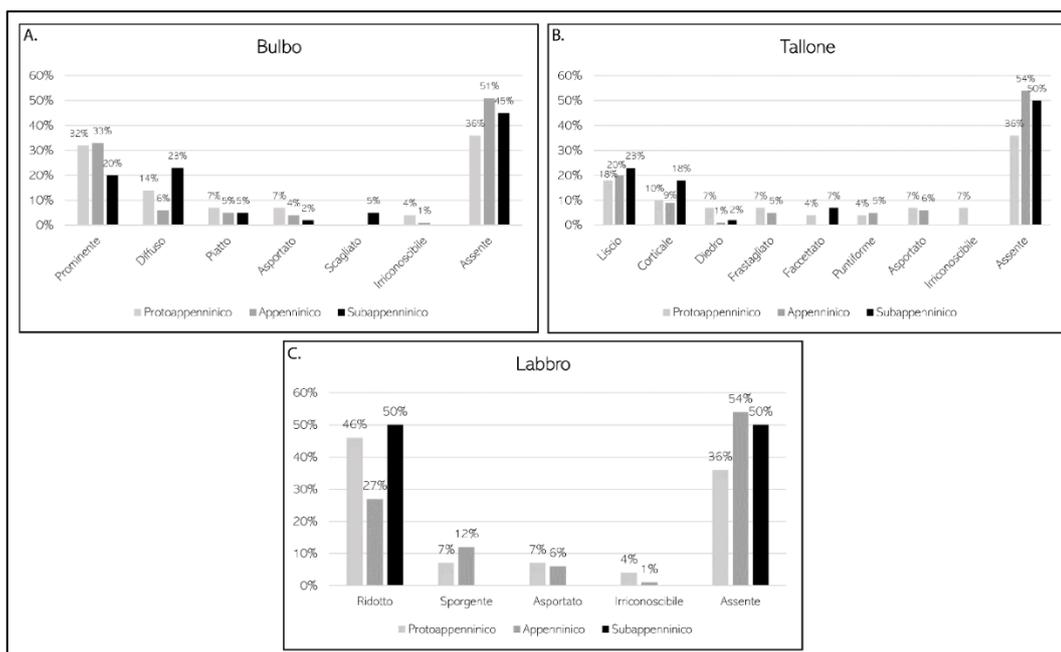


Figura 17. Le caratteristiche di A. bulbo, B. tallone e C. labbro degli strumenti formali, suddivisi secondo i periodi di occupazione.

Se infatti nei periodi più antichi a prevalere sono i bulbi prominenti, i talloni lisci e corticali e i labbri ridotti, indicando un uso praticamente esclusivo della percussione diretta con percussore duro per la realizzazione degli strumenti, durante il Subappenninico sono maggiormente presenti i bulbi diffusi, i talloni lisci, ma anche faccettati (totalmente assenti nell'Appenninico e rari nel Protoappenninico), che potrebbero indicare un uso preferenziale sempre della percussione diretta, ma stavolta con percussore tenero organico, al contrario di quanto visto per le altre fasi della sequenza operativa. Tale differenza, unitamente a quella dimensionale degli strumenti formali, più grandi rispetto ai prodotti non ritoccati, fa propendere per il Subappenninico verso la presenza di una sequenza operativa parallela, volta specificatamente alla creazione degli strumenti formali. Per i due periodi precedenti invece, essendo la tecnica utilizzata durante le fasi di trasformazione la stessa impiegata durante le altre fasi della sequenza operativa, si può pensare solamente ad una selezione dimensionale oculata, ma non alla presenza di due processi di scheggiatura paralleli.

A livello di numero di negativi di distacchi e relativo numero di piani di provenienza, gli strumenti stavolta non si distinguono di molto, infatti in media essi avevano sulla dorsale 3 (per il Protoappenninico) e 4 distacchi (per i periodi rimanenti) tutti prevalentemente unidirezionali, provenienti cioè da un singolo piano di percussione (Fig.18). Ciò significa che nella maggior parte dei casi venivano selezionati o appositamente realizzati strumenti che avessero queste specifiche caratteristiche.

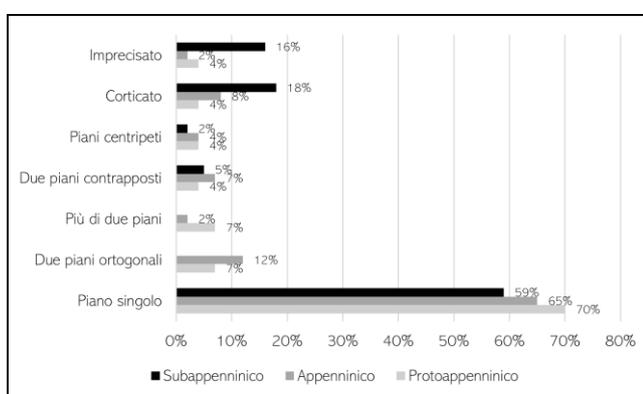


Figura 18. Caratteristiche dei piani di percussione da cui provengono i negativi dei distacchi presenti sulla dorsale degli strumenti formali, suddivisi secondo le fasi di occupazione.

Per terminare la trattazione inerente all'analisi tecnologica degli strumenti formali è necessario considerare infine le caratteristiche del ritocco, visibili in Fig.19A-F. Il ritocco sembra essere ricorrente in tutti e tre i periodi: era infatti localizzato prevalentemente nella porzione distale dei manufatti ed era realizzato in maniera diretta e continua sui bordi che venivano modificati in maniera marginale utilizzando un modo semplice dalla morfologia parallela. Questa modalità di ritocco reiterata in tutti e tre i periodi di occupazione dell'abitato è indice ancora una volta del mantenimento di un *know-how* specifico in fatto sia di produzione che di ritocco dei manufatti e testimonia quanto effettivamente fosse radicata la conoscenza dei processi di scheggiatura e delle attività ad essi connesse.

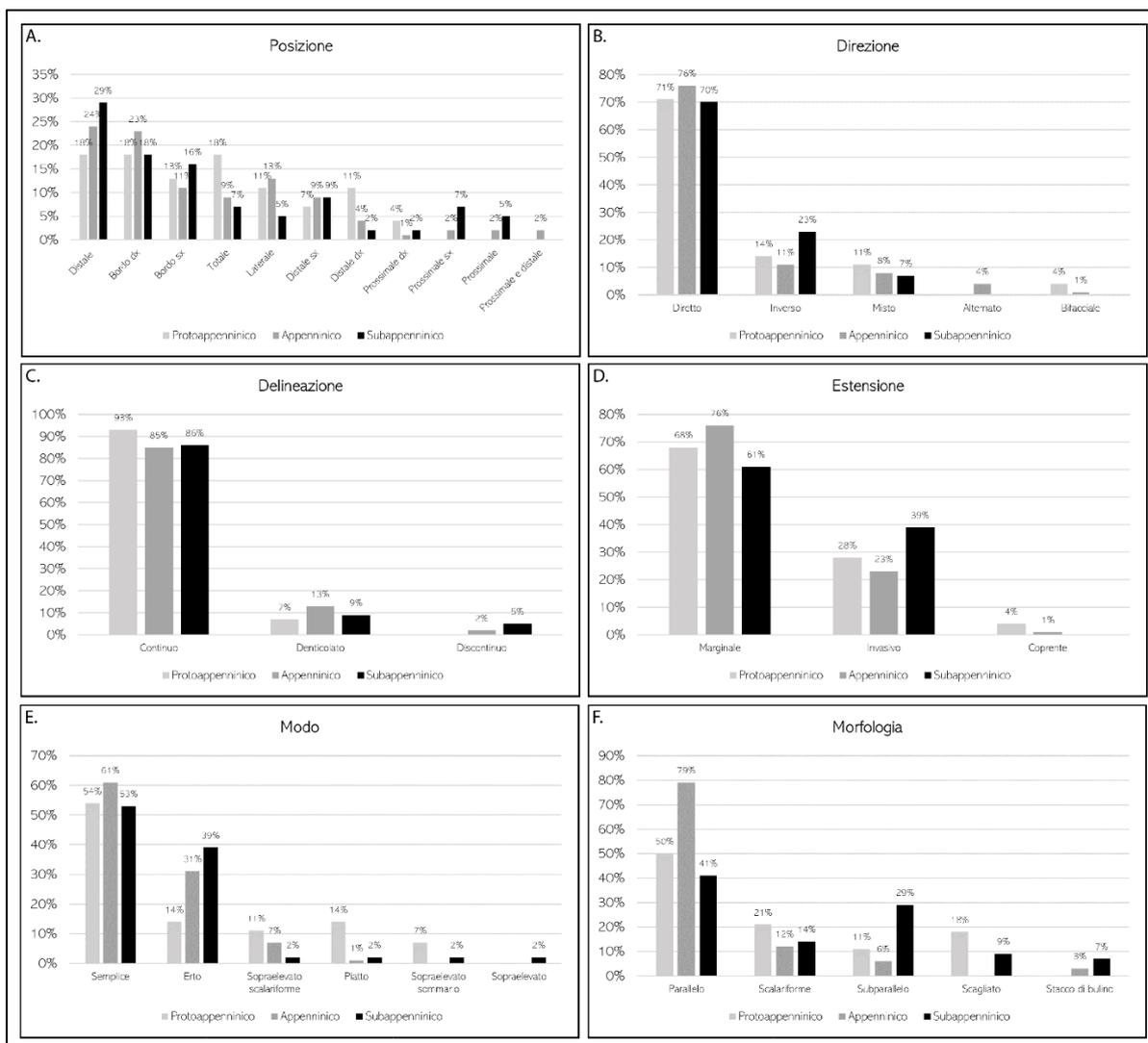


Figura 19. A. posizione, B. direzione, C. delineazione, D. estensione, E. modo e F. morfologia del ritocco presente negli strumenti formali dei tre periodi di occupazione dell'abitato.

Infine, per una completa ricostruzione delle sequenze operative in uso a Coppa Navigata, è necessario analizzare e comparare i manufatti afferenti alle fasi di abbandono. Grazie all'analisi quantitativa degli scarti di lavorazione e dei manufatti non determinabili non solo si è compreso come da una parte il processo di scheggiatura avvenisse completamente all'interno dell'abitato in tutti e tre i periodi di occupazione, ma anche come i fattori deposizionali e post-deposizionali abbiano effettivamente influenzato lo stato complessivo della collezione litica scheggiata da Coppa Navigata. In effetti, controllando le ragioni sottese all'illeggibilità dei manufatti N.D. (Fig.20), si può evincere come siano state *in primis* l'azione del fuoco e in secondo luogo le alterazioni meccaniche a far sì che i manufatti non potessero essere completamente orientabili e perciò

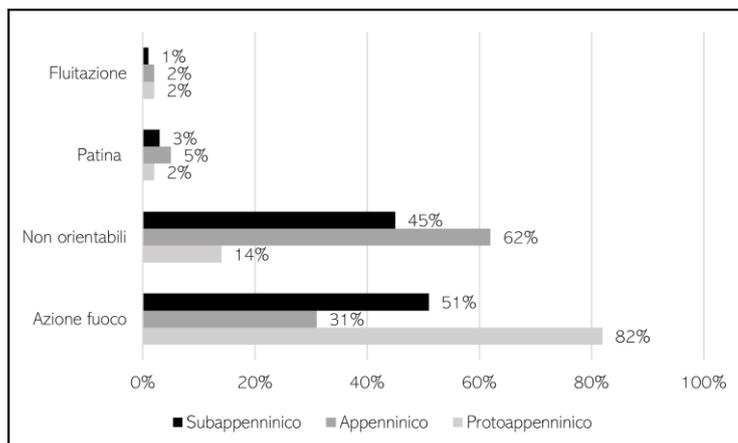


Figura 20. Le ragioni sottese all'illeggibilità dei manufatti non determinabili, suddivisi secondo i tre periodi di occupazione.

schedabili. Da una parte, dunque, si può pensare che durante e dopo la produzione e l'uso dei manufatti litici, questi siano stati coinvolti intenzionalmente in azioni che prevedevano l'uso del fuoco, o che essi abbiano giaciuto in prossimità di strutture da fuoco o che ancora, siano rimasti implicati in attività di incendi volontari o involontari. Dall'altra parte invece, è molto probabile che essi siano stati compromessi durante la loro vita o dopo il loro abbandono da alterazioni meccaniche dovute a fratture oppure legate al calpestio (Shott 1994; Mc Brearty *et alii* 1998). In effetti, pseudoritocchi dovuti al calpestio sono molto ricorrenti nella collezione litica da Coppa Navigata⁴ e alle volte hanno anche compromesso la leggibilità delle macro-tracce d'uso nel campione analizzato (cfr. cap. 7). Ciò è essenzialmente connesso al fatto che Coppa Navigata è un abitato di lunga durata, mai abbandonato definitivamente fino alla prima età del Ferro e dunque i piani di calpestio, oltre a subire vari rimaneggiamenti, sono stati utilizzati per un lungo lasso di tempo, che ha probabilmente influenzato lo stato di conservazione dei manufatti in essi depositati (Lucci 2021). Contrariamente a quanto visto per il *trampling* e l'azione del fuoco, molto meno testimoniati sono i manufatti indeterminabili a causa dell'azione dell'acqua o di terreni umidi: infatti la presenza di prodotti alterati da patina e fluitazione è veramente esigua. Ciò sta a significare che, nonostante la vicinanza alla laguna salmastra e allo stesso mare, i piani di calpestio realizzati nell'abitato e nelle sue immediate vicinanze fossero abbastanza drenanti, e rimanessero il più delle volte asciutti. Ciò oltre ad essere molto interessante a livello di formazione del deposito, è anche molto significativo per la profonda conoscenza del territorio sia a livello geologico che pedologico posseduta dagli abitanti di Coppa Navigata.

Ad ogni modo, si deve infine passare all'analisi dello scarto principale del processo di scheggiatura, ossia i nuclei. Osservando la Fig.4 è possibile vedere come le fasi di abbandono dei nuclei siano molto meglio rappresentate all'interno della collezione litica del Subappenninico: tale fenomeno potrebbe avere la sua spiegazione non tanto nel fatto che nel Subappenninico si producesse più litica scheggiata, quanto nel fatto che anche l'abbandono dei nuclei fosse svolto all'interno dell'abitato, cosa che avveniva sicuramente anche nei due periodi precedenti, ma in maniera sensibilmente minore, forse a testimoniare come tale ultima fase della sequenza operativa potesse anche essere svolta altrove, nei pressi o lontano dal sito.

Effettuando poi una preliminare analisi di confronto di stampo tipologico e quantitativo⁵, è stato possibile osservare come il Subappenninico si discosti anche in questo caso da Protoappenninico e Appenninico. In effetti, come visibile da Fig.21, il tipo di nucleo maggiormente rappresentato durante i periodi più antichi è quello ortogonale, mentre per il

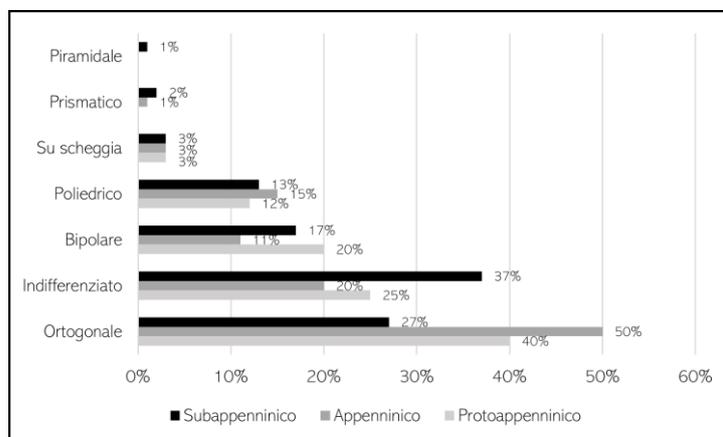


Figura 21. I tipi di nuclei afferenti alle fasi di abbandono, suddivisi secondo il periodo di occupazione.

⁴ In realtà, le alterazioni da *trampling* sono quelle più ricorrentemente registrate nei manufatti ed ecofatti provenienti da Coppa Navigata, come dimostrato anche da studi specifici sui manufatti ceramici (Lucci 2021).

⁵ Si ricorda che per la classificazione dei nuclei si può fare affidamento sul glossario a pag. 505.

Subappenninico questo è nettamente superato dai nuclei indifferenziati. Ciò, unitamente all'alta percentuale di nuclei bipolari, potrebbe far pensare ad un decadimento tecnico durante il Bronzo Recente, caratterizzato dalla realizzazione di nuclei atipici e dall'utilizzo di tecniche non molto controllabili e soprattutto più intuitive e semplici come quella bipolare. Tuttavia, sia la maggior variabilità tipologica nella collezione dei nuclei subappenninici sia quanto appena visto per la realizzazione degli strumenti formali, sono comunque fattori indicativi del fatto che tecniche e metodi di scheggiatura diversificati fossero ancora conosciuti ed in uso durante tale periodo, almeno in parte. Una possibile spiegazione è che, come già detto più volte, non si sia trattato di un vero e proprio declino repentino dell'*expertise* litico come comunemente si è sempre pensato per l'età del Bronzo, quanto piuttosto di una diminuzione progressiva delle conoscenze tecniche ad esso relative: è molto probabile che durante il Bronzo Recente, pur rimanendo un'attività ricorrente all'interno dell'abitato, la scheggiatura fosse sì alla portata di tutti, ma in maniera diversa. In tal senso, è plausibile che durante l'età del Bronzo a Coppa Nevigata, a conoscere tecniche e metodi più canonici e tecnologicamente più avanzati – come ad esempio quelli relativi alla realizzazione delle punte di freccia – fossero solo alcuni individui, mentre altri possedessero solo *skills* basilari atte alla produzione di manufatti atipici o comunque poco specializzati in litica scheggiata. Ciò crea senz'altro un divario tra il Subappenninico e gli altri due periodi, quando invece sembrano esserci una produzione ed uno sfruttamento più reiterati, oculati e quasi standardizzati dei manufatti litici. Tale *gap* potrebbe altresì sottendere anche delle differenti modalità di trasmissione delle conoscenze inerenti alla tecnologia litica, che magari in un primo momento prevedevano un vero e proprio *training*, mentre successivamente il trasferimento diventava più labile e quasi intrinseco alla cultura e ai modelli comportamentali degli individui che continuavano ad usufruirne in maniera quasi automatica (Richter 2001).

A conferma di ciò, ossia di una continuità tra i vari periodi, vi sono i risultati delle analisi più propriamente tecnologiche effettuate sui nuclei afferenti alle tre fasi di occupazione: infatti, lo sfruttamento di essi sembra essere alquanto analogo e ricorrente (Fig.22). Partendo ad esempio dalle caratteristiche della superficie di scheggiatura, essa era perlopiù sfruttata su una sola area, che alle volte poteva essere anche quella immediatamente frontale, senza che il nucleo venisse più volte girato.

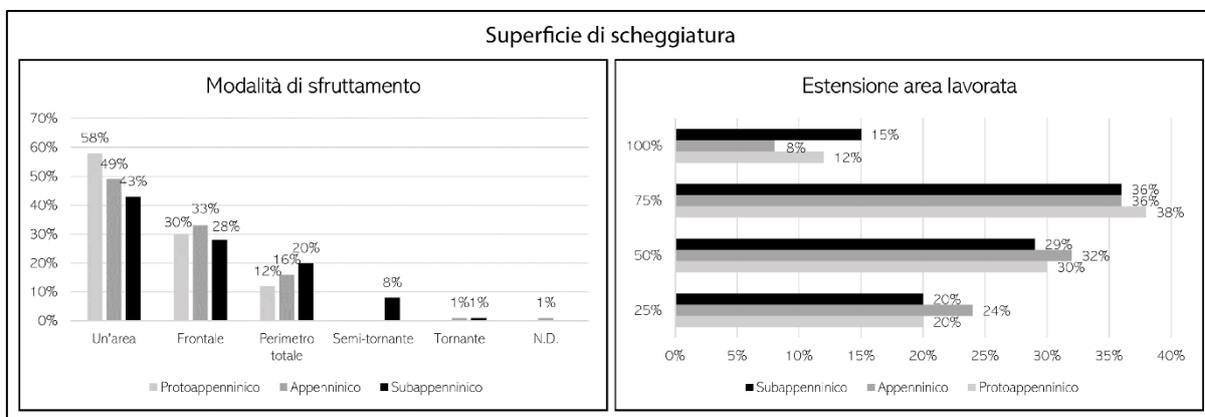


Figura 22. Le caratteristiche della superficie di scheggiatura: le modalità di sfruttamento di essa e l'estensione dell'area lavorata, suddivise secondo i periodi di occupazione dell'abitato.

A livello percentuale, l'estensione dell'area lavorata quasi sempre superava la metà dell'intera superficie di scheggiatura. In aggiunta, dal conteggio dei negativi dei distacchi presenti nelle

single superfici di scheggiatura risulta che potessero essere asportati da esse in media 5 prodotti durante il Protoappenninico, 7 durante l'Appenninico e 6 durante il Subappenninico. L'andamento di tali distacchi era prevalentemente unidirezionale (Fig.23), a significare, come già visto nei veri e propri prodotti della scheggiatura, l'utilizzo preferenziale di un solo piano di percussione.

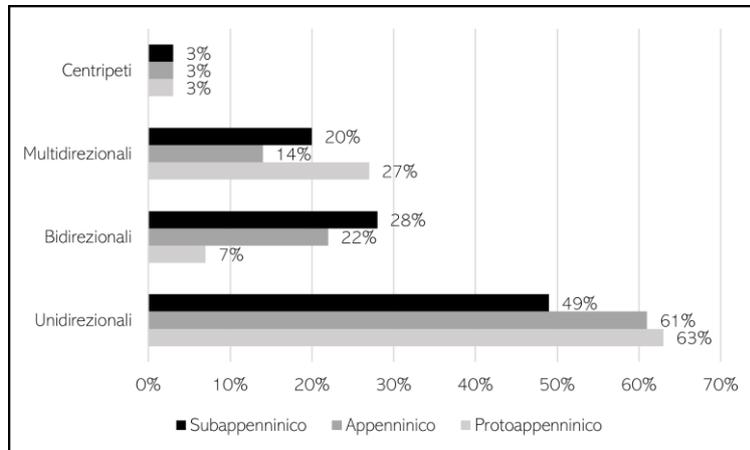


Figura 23. L'andamento dei negativi dei distacchi presenti nella superficie di scheggiatura dei nuclei afferenti a tutti e tre i periodi di occupazione dell'abitato.

Naturalmente i piani potevano essere anche molteplici, specialmente due, data la presenza di distacchi con andamento bidirezionale, mentre raramente erano invece più di due. Entrando più nello specifico proprio dell'analisi dei piani di percussione, si ha una piena riconferma di quanto detto (Fig.24A-C). cui lo era, si trattava di una preparazione irregolare o comunque quasi mai continua.

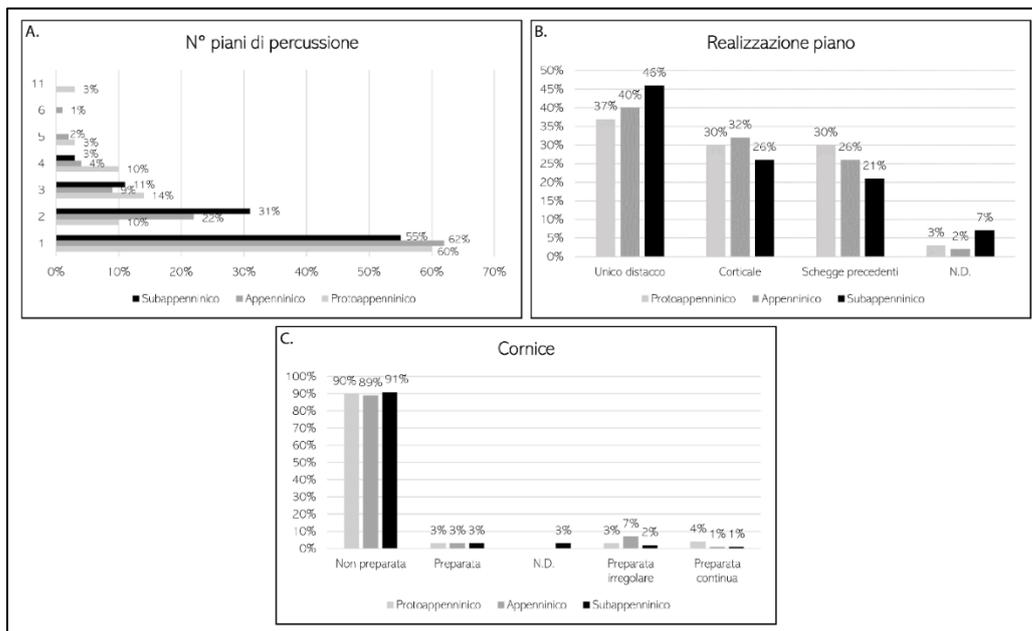


Figura 24. Caratteristiche dei piani di percussione dei nuclei afferenti ai tre periodi di occupazione dell'abitato.

Per comprendere a fondo le modalità di sfruttamento dei nuclei è necessario anche analizzarli a livello dimensionale (Tab.5).

Indubbiamente questi sono i prodotti che possiedono i valori morfo-metrici ed il peso maggiori di tutta quanta la collezione litica, ma ciò non stupisce affatto in quanto

Tabella 5. I valori morfo-metrici ed il peso medi dei nuclei, suddivisi secondo i tre periodi di occupazione dell'abitato.

	FASI DI ABBANDONO		
	Protoappenninico	Appenninico	Subappenninico
Lunghezza μ	32,7mm	28,5mm	30,1mm
Larghezza μ	33,7mm	31,4mm	31,9mm
Spessore μ	23,6mm	22,7mm	21,5mm
Peso μ	35,6g	29,5g	44,2g

effettivamente sotteso alla loro ragion d'essere: essi erano infatti i supporti dai quali i prodotti venivano asportati. Ad avvicinarsi a tali dimensioni sono perlopiù i ravvivamenti, che hanno con i nuclei anche un'altra caratteristica dimensionale in comune, ossia la particolare relazione che li vede più larghi che lunghi, al contrario di tutti gli altri manufatti. Ciò è un'ulteriore conferma delle modalità di sfruttamento dei nuclei, che erano perlopiù improntate verso l'utilizzo delle relative convessità longitudinali, in quanto maggiormente gestiti per la creazione di prodotti della scheggiatura allungati. Non bisogna tuttavia dimenticare che le dimensioni maggiori dei nuclei possono anche dipendere dal loro stato al momento dell'abbandono: infatti, come visibile da Fig.25A i nuclei venivano il più delle volte abbandonati quando ancora parzialmente o totalmente utilizzabili, nonostante vi sia comunque una buona percentuale di nuclei completamente esauriti. Analizzando le possibili ragioni sottese al loro abbandono (Fig.25B) è risultato che il più delle volte esse sono inintelligibili e dunque riferibili a scelte indipendenti degli scheggiatori. Tuttavia, l'abbandono definitivo dei nuclei poteva dipendere anche dall'occorrenza di errori o incidenti gravi al momento della scheggiatura e solo raramente a causa di impurità della materia prima. Si ritorna così al principio della sequenza operativa, con l'approvvigionamento della selce utilizzata nella produzione dei manufatti: ciò che infatti è stato appena esposto, va a riconfermare ancora una volta le conoscenze degli abitanti di Coppa Nevigata non solo dei processi di scheggiatura in sé, ma anche della materia prima che veniva utilizzata, la cui scelta non era casuale, ma indirizzata specificatamente all'ottenimento di un materiale il più facilmente scheggiabile.

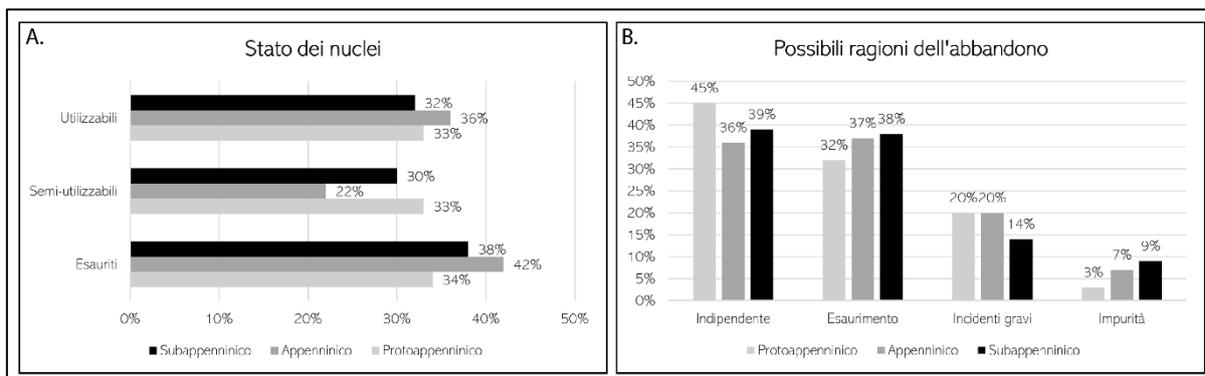


Figura 25. A. Lo stato dei nuclei e B. le possibili ragioni sottese al loro abbandono. I prodotti sono suddivisi secondo i tre periodi di occupazione dell'abitato.

Riassumendo, grazie all'analisi tecnologica effettuata sulla collezione litica di Coppa Nevigata afferente alle tre principali fasi di occupazione dell'età del Bronzo, è stato possibile ricostruire in maniera diacronica la sequenza operativa in uso nell'abitato per la produzione dei manufatti litici scheggiati. La sequenza operativa risulta essere realizzata sempre *in situ* in tutte le sue fasi, come dimostrato anche dalla progressiva riduzione dimensionale dei prodotti in associazione con il susseguirsi delle suddette. Dunque, la produzione litica, lungi dall'essere specialistica, era certamente un'attività inserita appieno nel tessuto socio-culturale della popolazione dell'abitato. La scheggiatura della pietra continuò infatti a rimanere per tutta l'età del Bronzo un'attività comune e reiterata, volta alla produzione e all'uso delle schegge.

Si è detto che tale produzione non era specialistica e ciò concorrerebbe a corroborare la già più volte citata ipotesi di un processo di scheggiatura di tipo opportunistico, confermata ad esempio anche dalla presenza di nuclei su scheggia – che rimandano all'uso di una tecnologia per

definizione *expedient*, quella della ramificazione delle sequenze operative (Newcomer & Hivernel-Guerre 1974; Ashton *et alii* 1991; Bourguignon *et alii* 2004) – oppure dal fatto che la maggioranza degli strumenti sia costituita da schegge ritoccate, che costituiscono una tipologia a stento definibile come standardizzata. Tuttavia, non è possibile trarre in maniera così semplicistica la conclusione di una produzione *expedient*: vi sono infatti molti altri fattori da considerare, *in primis* la variabilità tipologica riscontrata sia negli strumenti formali che nei nuclei, che fa pensare che durante l'età del Bronzo a Coppa Navigata gli scheggiatori fossero a conoscenza di diversi procedimenti atti alla realizzazione dei manufatti, che venivano tra loro integrati, anche in maniera complessa. Basti pensare alla realizzazione di due sequenze operative parallele durante il Subappenninico – una per la produzione dei manufatti ritoccati e una per quella degli strumenti formali – o alla realizzazione di manufatti effettivamente definibili come *curated*, come ad esempio i perforatori nel Protoappenninico e le punte di freccia nell'Appenninico (cfr. cap. 3.1.5. e 4.1.5.). Certo si è visto come vi sia un progressivo decadimento della tecnica dai periodi più antichi a quello più recente, ma ciò non si traduce mai in un declino repentino o in un abbandono definitivo della scheggiatura.

In tal senso, i numerosi fattori che concorrono alla realizzazione di una produzione di tipo *expedient* sono affiancati da quelli che invece indicano potenzialmente un procedimento più oculato, non rendendo semplice l'interpretazione delle competenze che si avevano in fatto di scheggiatura durante il l'età del Bronzo in questo abitato. Proprio per tale ragione, nell'opinione di chi scrive non sembra corretta una classificazione univoca entro i limiti dello spettro di "*expediency*" e "*curation*": piuttosto risulta utile considerare, anche alla luce dell'intera sequenza operativa analizzata, le differenti sfaccettature che le due produzioni avevano, che potevano senz'altro essere integrate senza andare necessariamente a costituire due strade a senso unico.

10.2. L'utilizzo dei manufatti in litica scheggiata a Coppa Navigata

Grazie all'analisi morfo-funzionale effettuata sul campione litico da Coppa Navigata, si è riusciti a ipotizzare l'*intended use* dei manufatti scheggiati. La successiva analisi tracceologica ha poi permesso di approfondire questo argomento, individuando le effettive azioni compiute con i manufatti.

In questo paragrafo si mostreranno i risultati inerenti sia all'analisi morfo-funzionale che a quella tracceologica, così da compararli a livello diacronico, considerando in maniera complessiva le relative analogie o differenze nel corso delle tre fasi di occupazione dell'età del Bronzo.

In tal senso, l'analisi morfo-funzionale ha preso avvio dall'osservazione ad occhio nudo della conformazione generale dei manufatti, che ha mostrato delle analogie, ma soprattutto delle differenze a livello diacronico. In effetti, se si guarda il grafico a barre in Fig.26, ci si accorge innanzitutto come in tutti e tre i periodi la morfologia preponderante non fosse regolare; nonostante ciò, durante il Protoappenninico si vede una percentuale maggiore di manufatti con conformazioni angolari (rettangolare, trapezoidale, poligonale, pentagonale, quadrangolare) rispetto invece all'Appenninico e al Subappenninico, quando a prevalere, sono le conformazioni più curvilinee e convesse.

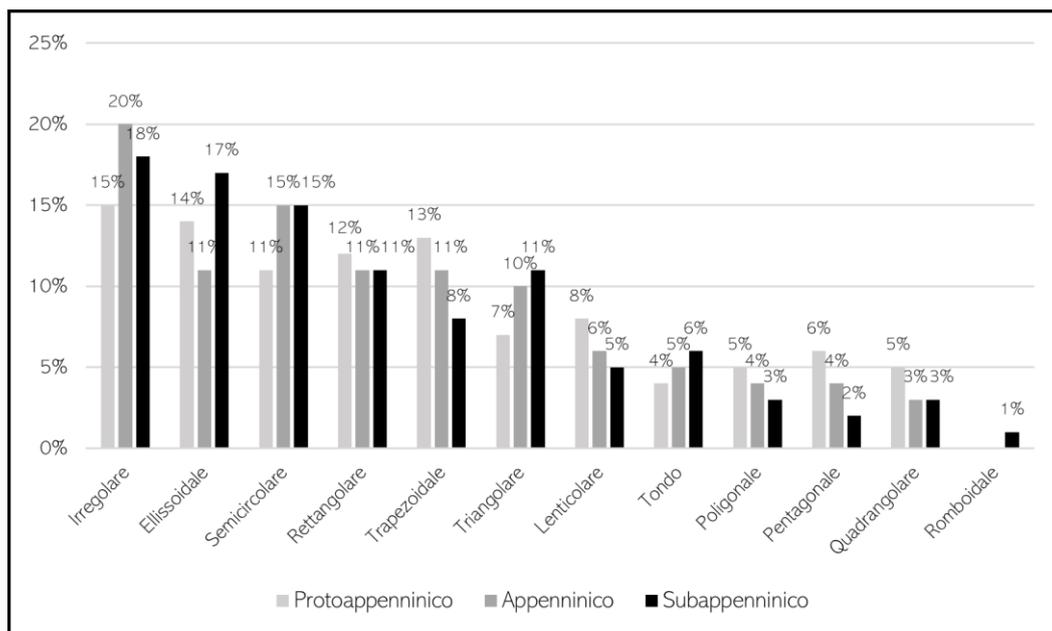


Figura 26. La conformazione generale dei manufatti litici scheggiati da Coppa Nevigata.

La ragione di questa differenza a livello morfologico potrebbe risiedere nel fatto che durante il Protoappenninico, si tendeva a modificare maggiormente attraverso la sequenza operativa la conformazione originaria dei supporti di partenza (ossia i ciottoli di selce), che invece veniva perlopiù mantenuta durante l'Appenninico ed il Subappenninico. Vi sono due possibili motivazioni inerenti a tale modificazione: da una parte, se la si considera prettamente tecnologica, essa infatti potrebbe derivare da scelte deliberate o *skills* specifiche degli scheggiatori; dall'altra, se la si considera sottesa a ragioni funzionali, si potrebbe pensare ad una finalità d'uso distinta. In ambedue i casi si nota che durante l'età del Bronzo è in atto un cambiamento, sia nelle modalità di produzione che nell'uso dell'industria litica: nel primo caso si potrebbe pensare ad un decadimento tecnologico che ha visto la perdita di alcune *skills* negli scheggiatori, che dunque andavano ad utilizzare una tecnologia sempre più *expedient* e poco specializzata; nel secondo caso potrebbe invece esserci una modificazione nelle attività in cui la litica scheggiata era impiegata. L'ipotesi più probabile sembrerebbe essere la prima, non solo dal punto di vista tecnologico (cfr. *supra*), ma anche da quello dell'analisi

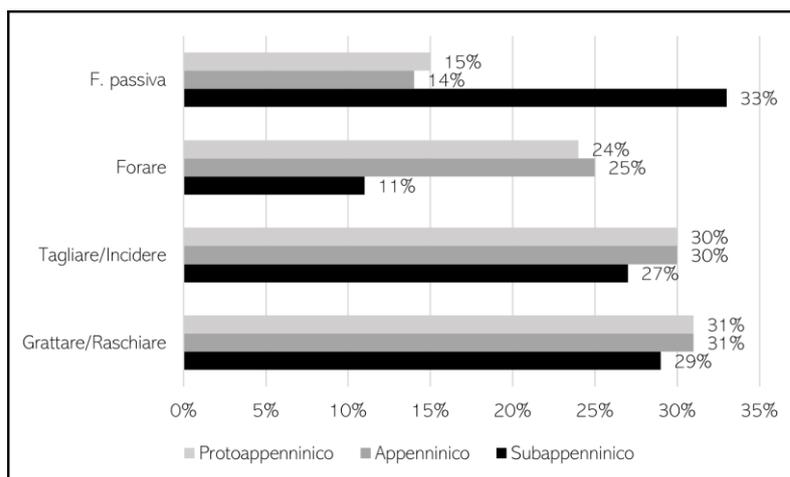


Figura 27. Le macro-azioni, sia attive che passiva, in cui potevano essere impiegati i manufatti litici scheggiati da Coppa Nevigata.

morfo-funzionale che non ha mostrato sensibili variazioni nel Protoappenninico. Al contrario, come visibile da Fig.27, la tendenza generale nell'*intended function* dei manufatti viene ribaltata dai dati inerenti al Subappenninico. In tal senso, la tendenza generale sulle funzioni attive dei manufatti è sempre la stessa: a prevalere sono i manufatti atti a grattare/raschiare, seguiti da quelli utilizzabili nel taglio/incisione, mentre molti meno sono i manufatti per la foratura. Tuttavia, se da una parte

i dati di Protoappenninico e Appenninico sono praticamente identici, quelli del periodo recenziore si discostano parecchio, specie per quanto riguarda la funzione passiva, che è quella in generale più documentata nei manufatti subappenninici. Piuttosto che per una ragione (dis)funzionale, è probabile che la prevalenza di margini più spessi e con angoli più ottusi e inutilizzabili sia sottesa a ragioni squisitamente tecnologiche, rivelando un effettivo decadimento tecnologico durante il Subappenninico, rispetto invece ai periodi precedenti, quando la maggior parte dei margini dei manufatti era effettivamente utilizzabile e funzionale. Oltre a ciò, come visto, è nel Subappenninico che si ha un maggior impiego della tecnica bipolare (cfr. *supra*, par. 10.1.), che notoriamente andava a realizzare manufatti più spessi: questo è un ulteriore indizio a favore di una ragione più tecnologica che funzionale.

L'analisi non si comunque è fermata ad uno stadio così superficiale: si è infatti deciso di scindere ulteriormente il dato, per verificare la presenza o meno di differenze anche minime tra i tre periodi di occupazione. Per fare ciò si sono distinte le varie funzioni, sia attive che passiva, che, partendo da quella più attestata, verranno analizzate singolarmente di seguito.

Grattare/Raschiare

La funzione di grattare/raschiare è quella maggiormente attestata durante le tre fasi di occupazione in esame. Essa, tuttavia, non è quasi mai attestata da sola, ma anzi, è praticamente sempre abbinata ad altre funzioni (Fig.28), specie quella del taglio, mentre solo in misura minore con i manufatti atti a forare. Al contrario, sono relativamente pochi i manufatti i cui margini sono potenzialmente atti a tutte e quattro le funzioni, sia attive che passive. Osservando il grafico a barre in Fig.28, è comunque possibile verificare ancora una volta quanto il Subappenninico sia il periodo che si discosta maggiormente rispetto agli altri due, che invece hanno valori sostanzialmente molto simili e ricorrenti tra loro. La differenziazione più marcata risiede nel fatto che durante il Subappenninico si vede una preponderanza delle associazioni non solo con i margini attivi, ma anche con quelli ascrivibili alla funzione passiva, confermando ancora una volta la tendenza precedentemente enunciata (cfr. *supra*).

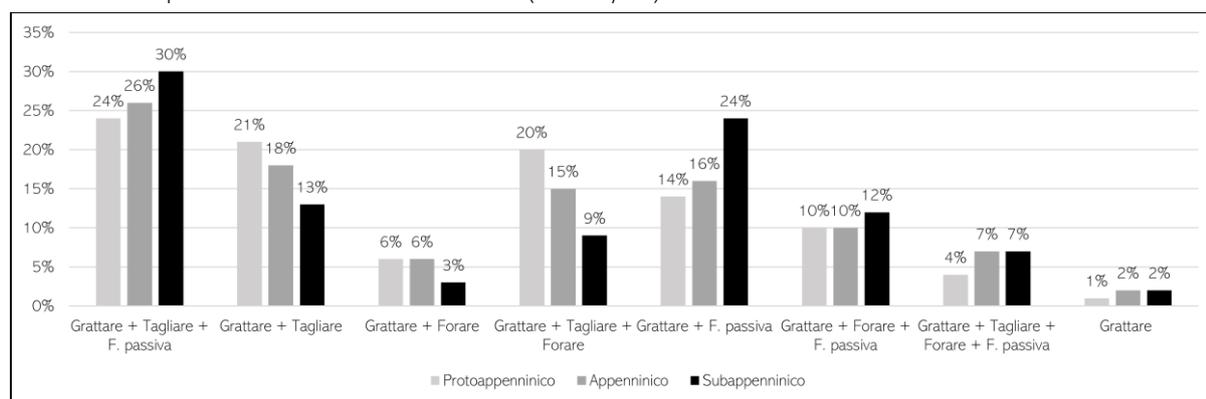


Figura 28. Percentuale dei manufatti in cui è attestata la funzione di grattare/raschiare, sia singolarmente che in associazione alle altre funzioni attive e passiva.

Nonostante questa particolare differenziazione, è possibile ravvisare alcune profonde analogie, analizzando gli attributi qualitativi dei margini atti all'azione di grattare/raschiare. Innanzitutto, a livello di conformazione, i margini sono nella stragrande maggioranza dei casi convessi arrotondati e rettilinei (Fig.29A): la prima morfologia è maggiormente ricorrente durante il Subappenninico, mentre la seconda molto di più in Protoappenninico e Appenninico. Anche in questo caso si

potrebbe pensare ad una ragione perlopiù tecnologica, legata sempre alle modalità di produzione piuttosto che a quelle di utilizzo dei manufatti: non si deve infatti dimenticare che i manufatti litici erano il più delle volte convessi poiché ricavati perlopiù da ciottoli. Tuttavia, una preponderanza così netta di margini atti a grattare/raschiare dalla conformazione convessa arrotondata potrebbe far pensare anche ad una preferenza di tale morfologia per l'effettuazione di questa specifica attività. Per quanto riguarda infatti le altre conformazioni, queste sono rappresentate in percentuali sensibilmente minori e soprattutto molto simili tra i tre periodi, non indicando particolari preferenze.

Per quanto riguarda lo stato dei margini, dall'osservazione macroscopica di essi non si sono viste particolari tracce riconducibili con certezza ad un loro sicuro utilizzo (Fig.29B): infatti nella maggior parte dei casi queste sono totalmente assenti, anche e soprattutto a causa di fratture più o meno importanti che hanno riguardato i bordi dei manufatti scheggiati. Nel caso in cui siano state registrate delle effettive tracce poi, queste sono nella stragrande maggioranza micro-schegge, seguite da poche striature, la cui utilità è dubbia se si vuole accertare un effettivo uso dei margini: infatti, se non corroborate da ulteriori analisi microscopiche, queste tracce potrebbero derivare non solo dall'uso dei margini, ma anche e soprattutto da alterazioni meccaniche, ad esempio dovute al calpestio (come già detto più volte, episodio estremamente ricorrente a Coppa Nevigata: Lucci 2021). Al contrario, invece, è più certo in questo il lustro – presente solo in pochi manufatti appenninici e subappenninici – in quanto indica un effettivo utilizzo dei margini, inerente probabilmente al *processing* di materiali abbastanza abrasivi (Levi-Sala 1988; Yamada 1993).

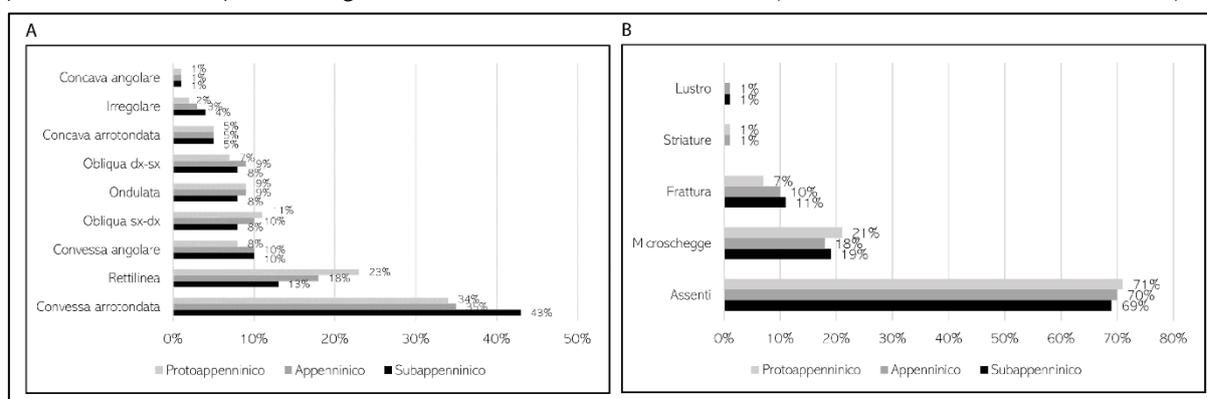


Figura 29. Gli attributi qualitativi dei margini atti alla funzione di grattare/raschiare: A. conformazione; B. presenza/assenza di macrotracce visibili ad occhio nudo e riconducibili al loro effettivo utilizzo.

Riassumendo dunque, l'azione di grattare/raschiare è quella più attestata nei tre periodi in esame, praticamente sempre in associazione ad altre funzioni, specie quella del taglio. I margini atti a tale funzione erano nella stragrande maggioranza dei casi convessi arrotondati – ed in misura minore rettilinei – e non presentavano quasi mai tracce visibili ad occhio nudo sicuramente ascrivibili ad un effettivo uso dei margini.

Tagliare/Incidere

L'attività di taglio/incisione è attestata in molti manufatti durante tutti e tre le fasi di occupazione prese in esame (Fig.30). Anche in questo caso, essa è particolarmente attestata in associazione alle altre funzioni, *in primis* quella del grattare/raschiare, sia con che senza margini passivi. L'associazione con l'attività di foratura invece è meno attestata, ma a livello quantitativo è più rappresentata durante il Protoappenninico rispetto agli altri periodi; è sempre in questa fase che

si vede anche una minor presenza di manufatti atti a tutte e 3 le funzioni attive e a quella passiva. Per il resto, i due periodi più antichi hanno restituito valori del tutto simili. Al contrario, il Subappenninico si discosta sempre dagli altri, soprattutto per la solita maggior presenza di margini passivi.

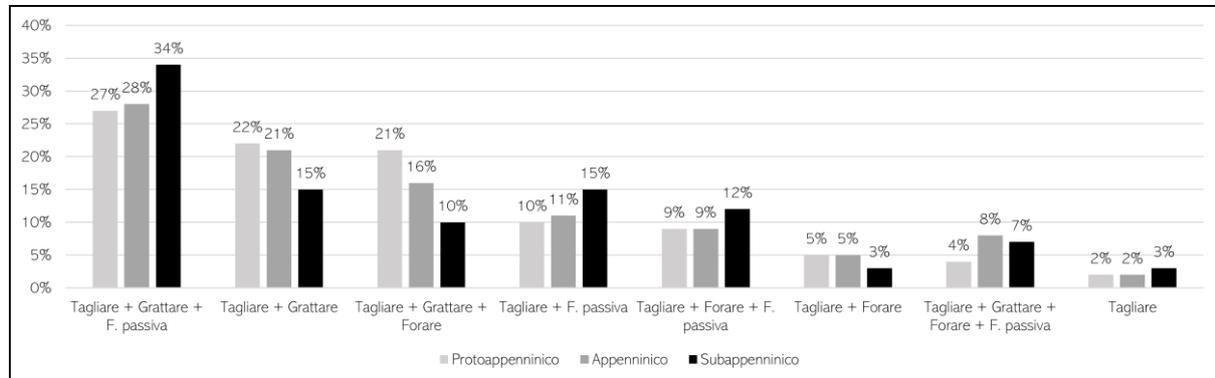


Figura 30. Percentuale dei manufatti in cui è attestata la funzione di tagliare/incidere, sia singolarmente che in associazione alle altre funzioni attive e passiva.

Per quanto riguarda invece gli attributi qualitativi dei margini atti a tagliare/incidere, essi sono anche in questo caso prevalentemente di forma convessa arrotondata (Fig.31A). Tuttavia, stupisce in tutti e tre i periodi che la seconda morfologia maggiormente attestata sia quella ondulata e non quella rettilinea come ci si sarebbe normalmente aspettati, sia a livello ideale, che dopo aver osservato i dati inerenti ai margini atti a grattare/raschiare. È possibile che la morfologia convessa arrotondata e quella ondulata permettessero di utilizzare delle porzioni più piccole o comunque specifiche dei margini, aiutando nell'ottenimento di un taglio più netto e preciso.

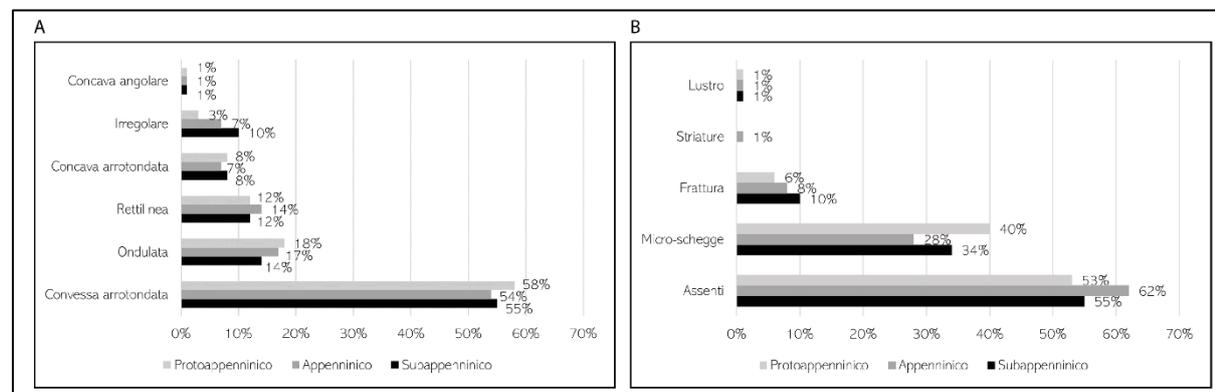


Figura 31. Gli attributi qualitativi dei margini atti alla funzione di tagliare/incidere: A. conformazione; B. presenza/assenza di macrotracce visibili ad occhio nudo e riconducibili al loro effettivo utilizzo.

Ad ogni modo, senza una riconferma dal punto di vista tracceologico, non si può escludere che tali margini potessero non essere effettivamente utilizzati: infatti, anche in questo caso, le tracce visibili ad occhio nudo sui bordi sono prevalentemente assenti, o comunque non osservabili a causa delle fratture marginali (Fig.31B). A questa stessa fratturazione meccanica potrebbero essere ascritte anche le micro-schegge, presenti comunque in un buon numero di manufatti e le striature. Sono invece solo pochissimi i casi in cui vi sia del lustro, collegato alla lavorazione di specifici materiali, probabilmente vegetali silicei come i cereali, ma anche altri materiali abbastanza abrasivi (Levi-Sala 1988; Yamada 1993).

In sintesi, l'attività di taglio/incisione è testimoniata in un buon numero di prodotti in tutti e tre i periodi. Molto raramente questa si trova da sola (specie se non accompagnata da margini passivi),

mentre nella maggioranza dei casi si presenta in associazione ad altre funzioni attive, specie quella di grattare/raschiare ed in misura minore a quella di forare. I margini atti al taglio erano prevalentemente convessi arrotondati o ondulati e non presentavano quasi mai tracce macroscopiche sicuramente riconducibili all'uso.

Forare

L'azione di foratura è la funzione attiva meno testimoniata nei manufatti litici scheggiati di tutti i periodi in esame. Essa non si presenta mai da sola, tanto che non esiste in nessuna delle tre fasi un manufatto i cui margini siano tutti quanti atti alla foratura: infatti, quando singola, tale funzione si accompagna sempre a quella passiva (Fig.32). Anche per quanto riguarda le associazioni con le altre funzioni attive, la maggior parte dei manufatti che presentano tale funzione sono quelli atti ad effettuare tutte e tre le macro-azioni (specie durante il Protoappenninico); oltre a ciò, in percentuali molto simili si trovano associazioni sia tra forare e grattare che tra forare e tagliare, con o senza margini passivi. Questi ultimi sono sempre più attestati durante il Subappenninico, riconfermando il *trend* precedentemente enunciato.

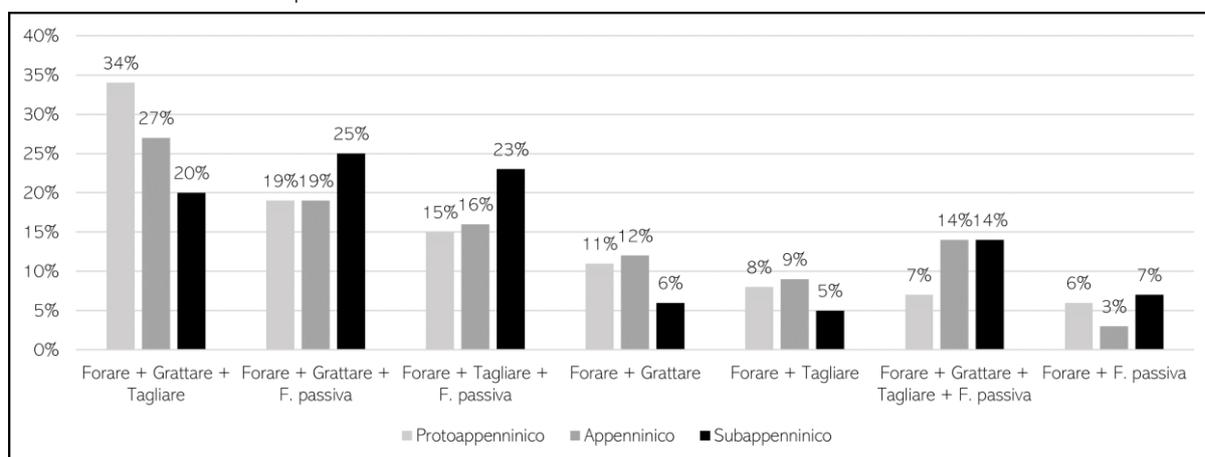


Figura 32. Percentuale dei manufatti in cui è attestata la funzione di forare, sia singolarmente che in associazione alle altre funzioni attive e passiva.

Passando agli attributi qualitativi dei margini atti alla foratura, si deve ricordare che, a livello di morfologia, essi hanno valori molto più ristretti, in quanto la conformazione è stata a monte uno dei fattori dirimenti nella classificazione entro i quattro *cluster* (cfr. cap. 6.2.). In tal senso, a prevalere durante i periodi più antichi era la conformazione obliqua con andamento da sinistra a destra, mentre a discostarsi è sempre il Subappenninico in cui sono preponderanti margini convessi angolari (Fig.33A). Ad ogni modo, a parte questa piccola differenza, le percentuali tra le tre conformazioni sono molto ricorrenti in tutti e tre i periodi, testimoniando come non vi fosse una netta preferenza nella scelta della morfologia dei margini.

Infine, anche per i bordi atti alla foratura non è stato possibile effettuare considerazioni certe sul loro effettivo utilizzo, essendo nella maggior parte dei casi assenti le macrotracce visibili ad occhio nudo, anche per la presenza di fratture marginali (Fig.33B). Quando presenti, esse erano quasi sempre riconducibili a micro-schegge e solo in pochissimi casi al lustro e alle striature, mai registrati durante il Subappenninico, ma solo nei due periodi più antichi.

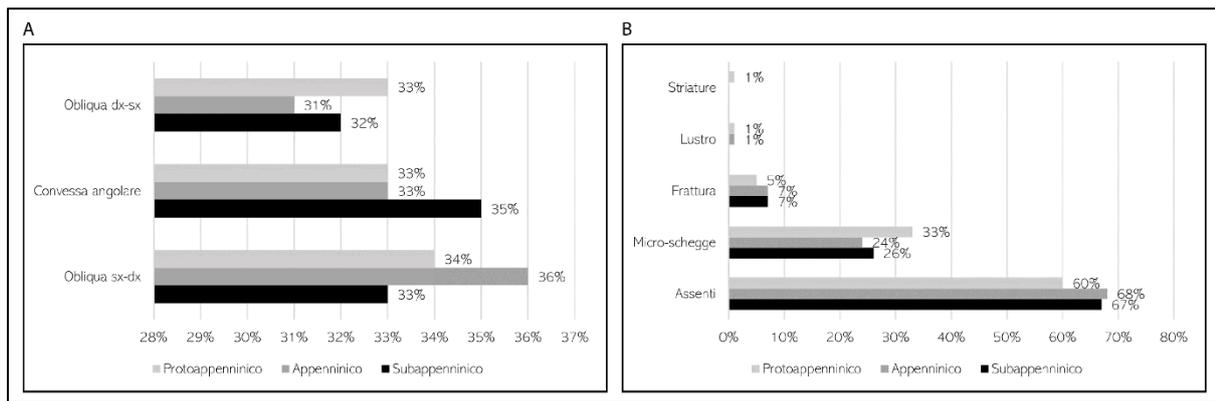


Figura 33. Gli attributi qualitativi dei margini atti alla funzione di forare: A. conformazione; B. presenza/assenza di macrotracce visibili ad occhio nudo e riconducibili al loro effettivo utilizzo.

Sintetizzando, la foratura non è un'attività quantitativamente molto attestata in nessuno dei tre periodi in esame: quando presente, essa è sempre accompagnata dalle altre due funzioni attive e anche quella passiva. I margini atti a forare erano in egual misura o convessi angolari o obliqui e non recavano praticamente mai tracce macroscopiche chiaramente riconducibili all'uso.

Funzione passiva

La funzione passiva, pur non essendo propriamente una vera e propria funzione, è molto attestata in tutti e tre i periodi, sia sola che, in misura del tutto maggiore, in associazione alle altre. In tal senso, come visibile da Fig.34, le funzioni attive alle quali quella passiva è maggiormente associata sono prevalentemente quella di grattare/raschiare unitamente a quella di tagliare/incidere.

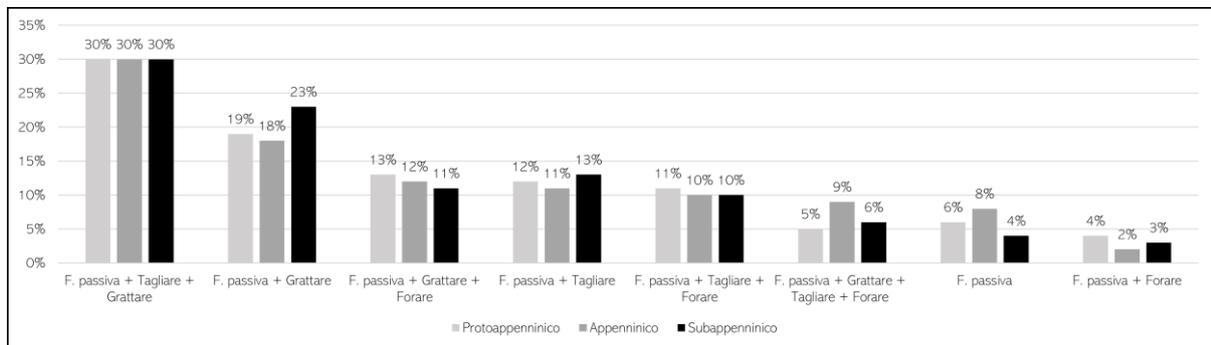


Figura 34. Percentuale dei manufatti in cui è attestata la presenza di margini passivi, sia singoli che in associazione alle funzioni attive.

Oltre a ciò, la funzione passiva è molte volte associata sia alla sola funzione di grattare/raschiare che a questa assieme a quella di forare; la foratura è anche associata ai margini passivi quando abbinata al taglio, mentre sono pochi in tutte e tre le fasi i manufatti atti alla sola foratura con margini passivi. Scarsi sono anche i manufatti atti a tutte e tre le funzioni attive con margini passivi, che sono in percentuale simile a quella dei manufatti atti alla sola funzione passiva.

Come già specificato più volte nel capitolo inerente all'analisi morfo-funzionale, la presenza di manufatti totalmente passivi può avere due ragioni d'essere: *in primis* non è da escludere che effettivamente tali manufatti fossero inutilizzati, e dunque costituissero dei veri e propri scarti; dall'altro lato è anche possibile che tali manufatti, più spessi e grandi, potessero essere utilizzati in attività differenti rispetto a quelle elencate finora, prevalentemente di percussione posata, ossia ad esempio in azioni di percussione lanciata.

A livello morfologico (Fig.35A), i margini passivi hanno conformazioni abbastanza variabili, che sono prevalentemente convesse arrotondate: in questo caso si potrebbe pensare ad un'effettiva ragione tecnologica, ossia ad una noncuranza nella conformazione di tali margini, che venivano lasciati naturalmente curvilinei, mantenendo la conformazione dei supporti di partenza.

Infine, per quanto riguarda le macrotracce visibili ad occhio nudo (Fig.35B), queste sono o totalmente assenti o non analizzabili a causa di fratture marginali. A ciò si aggiunge anche la presenza di micro-schegge non certamente riconducibili all'uso e di un solo caso, in un manufatto appenninico, di striature. La presenza delle striature non confligge con l'utilizzo passivo dei margini, ed infatti, come già specificato più volte, questa potrebbe essere collegata – come le micro-schegge – ad alterazioni meccaniche.

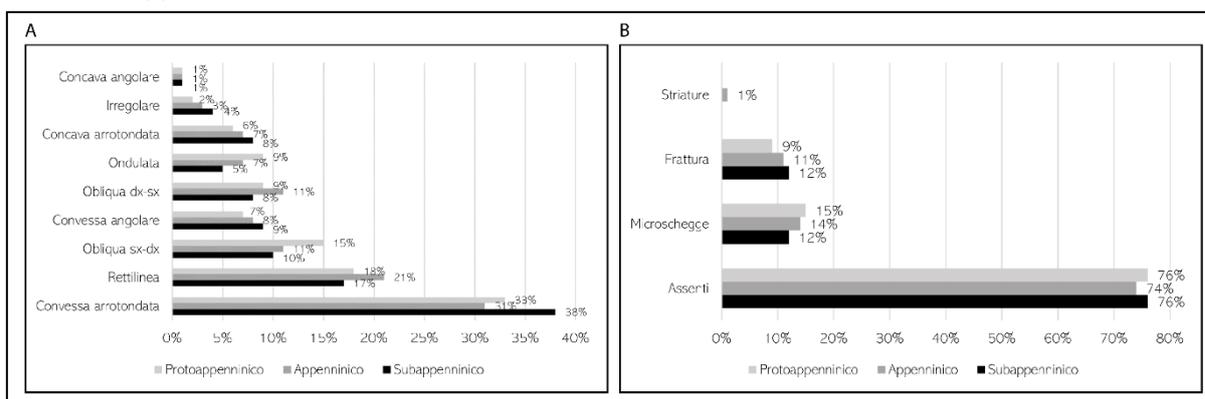


Figura 35. Gli attributi qualitativi dei margini attivi: A. conformazione; B. presenza/assenza di macrotracce visibili ad occhio nudo e riconducibili al loro effettivo utilizzo.

Riassumendo, durante tutte e tre le fasi di occupazione sono molti i manufatti aventi margini passivi, e dunque inutilizzabili in attività di percussione posata. Tale funzione è perlopiù associata a margini atti a grattare/raschiare e tagliare (sia in associazione tra loro che non), mentre pochi sono quelli atti alla foratura. La conformazione prevalente dei margini passivi è quella naturalmente convessa arrotondata dei ciottoli di partenza; oltre a ciò, essi non presentano mai tracce macroscopiche certamente attribuibili ad un loro utilizzo. Stupisce di questa funzione il fatto che, nonostante nella trattazione generale da una parte, e specifica delle funzioni attive dall'altra essa sia sempre stata prevalente durante il Subappenninico, quando vista singolarmente tale preponderanza non è affatto visibile, rendendo possibile constatare come effettivamente durante tutta l'occupazione dell'abitato, la presenza di margini passivi nei manufatti litici scheggiati sia strettamente dipendente da quella dei margini attivi: i primi dunque sono solo la diretta conseguenza della presenza dei secondi.

Conclusioni – analisi morfo-funzionale

In tutti e tre i periodi in esame, i manufatti si sono rivelati essere per la maggior parte multifunzionali: infatti, come visibile dalla Fig.36, sono molto pochi gli oggetti litici impiegabili in una sola azione e sono prevalentemente ascrivibili al Subappenninico, mentre quelli maggiormente attestati sono i manufatti atti a due funzioni; al contrario, erano sempre pochi quelli impiegabili in tutte e tre le azioni, specie nel Subappenninico.

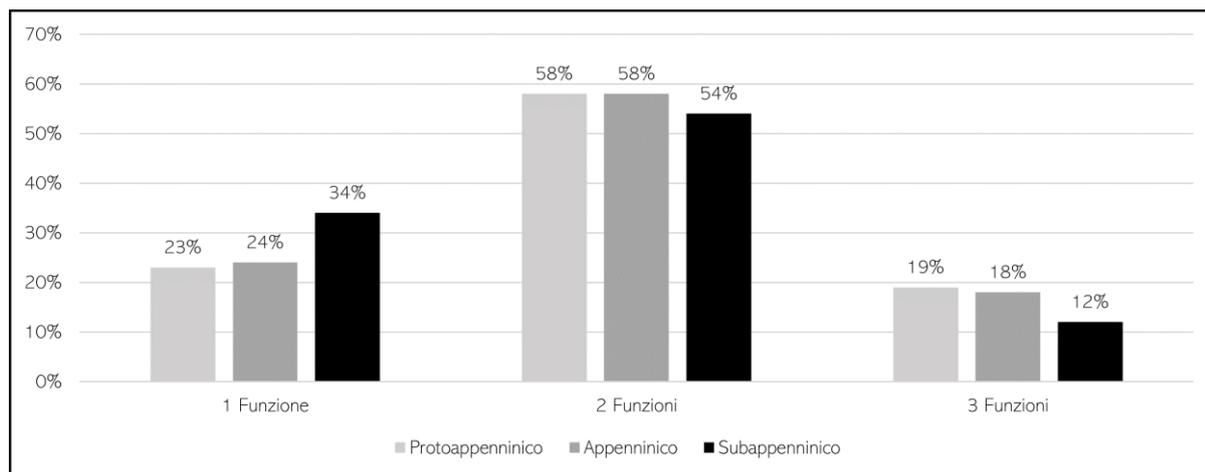


Figura 36. La multifunzionalità dei manufatti litici da Coppa Navigata.

Entrando più nello specifico, i manufatti atti ad una sola funzione (Fig.37A) erano in tutte e tre le fasi prevalentemente dediti alle azioni *in primis* di grattare/raschiare ed in secondo luogo di tagliare, sempre insieme alla funzione passiva. Quest'ultima poi, si trovava da sola in un buon numero di manufatti, specie durante l'Appenninico. È invece durante il Protoappenninico che si vede una maggior presenza di manufatti atti a forare, sempre accompagnati da margini passivi; al contrario è solamente durante il Subappenninico che tale funzione attiva si ritrova da sola.

I manufatti impiegabili in due funzioni attive (Fig.37B) erano invece perlopiù adatti a grattare/raschiare e tagliare, in associazione tra loro, sia con che senza margini passivi. La funzione attiva di grattare è preponderante anche in associazione a quella di forare rispetto alla combo taglio/incisione + foratura, sia quando sono presenti margini passivi, sia quando essi sono assenti. A livello diacronico la tendenza generale è quella elencata: tuttavia se da una parte il Protoappenninico e l'Appenninico hanno valori molto simili tra loro, quelli del Subappenninico si discostano in quanto in questo periodo si vede una prevalenza di margini passivi.

Infine, sono pochi gli oggetti utilizzabili in tutte e tre le azioni (Fig.37C). Da questo punto di vista è interessante notare come in più della metà dei manufatti non sembri fosse particolarmente importante la presenza di margini atti alla prensione, caratteristica che si dimostra ancora una volta ricercata maggiormente durante il Subappenninico. Come già detto dunque, è in questo particolare periodo che tale funzione si ritrova più spesso in associazione con i margini attivi dei manufatti; al contrario essa si rinviene singolarmente in misura maggiore durante il Protoappenninico e l'Appenninico. La presenza di margini passivi potenzialmente atti alla prensione o all'immanicatura è dunque un fattore interessante che sembra rivestire un ruolo quasi centrale durante il Subappenninico; al contrario durante i periodi più antichi sembra che fosse più fondamentale la produzione di manufatti che fossero interamente utilizzabili. Come già detto però tale caratteristica potrebbe avere ragioni più strettamente tecnologiche: un maggiore utilizzo della tecnica bipolare ed una tecnologia sostanzialmente in decadenza durante il Subappenninico avrebbero portato alla realizzazione di manufatti più grezzi e con margini più spessi e dunque potenzialmente inutilizzabili.

Quale che sia a ragione sottesa a tali differenziazioni, è comunque evidente che grazie all'analisi morfo-funzionale si è riusciti a comprendere in maniera totalitaria l'*intended use* dei manufatti da Coppa Navigata anche a livello diacronico. In tal senso, si è infatti potuto osservare come ad una

marcata differenza a livello tecnologico, corrispondesse una continuità nel possibile utilizzo (attivo) dei manufatti, che sembra venissero utilizzati in percentuali molto simili per effettuare le stesse azioni in tutte e tre le fasi cronologiche di occupazione.

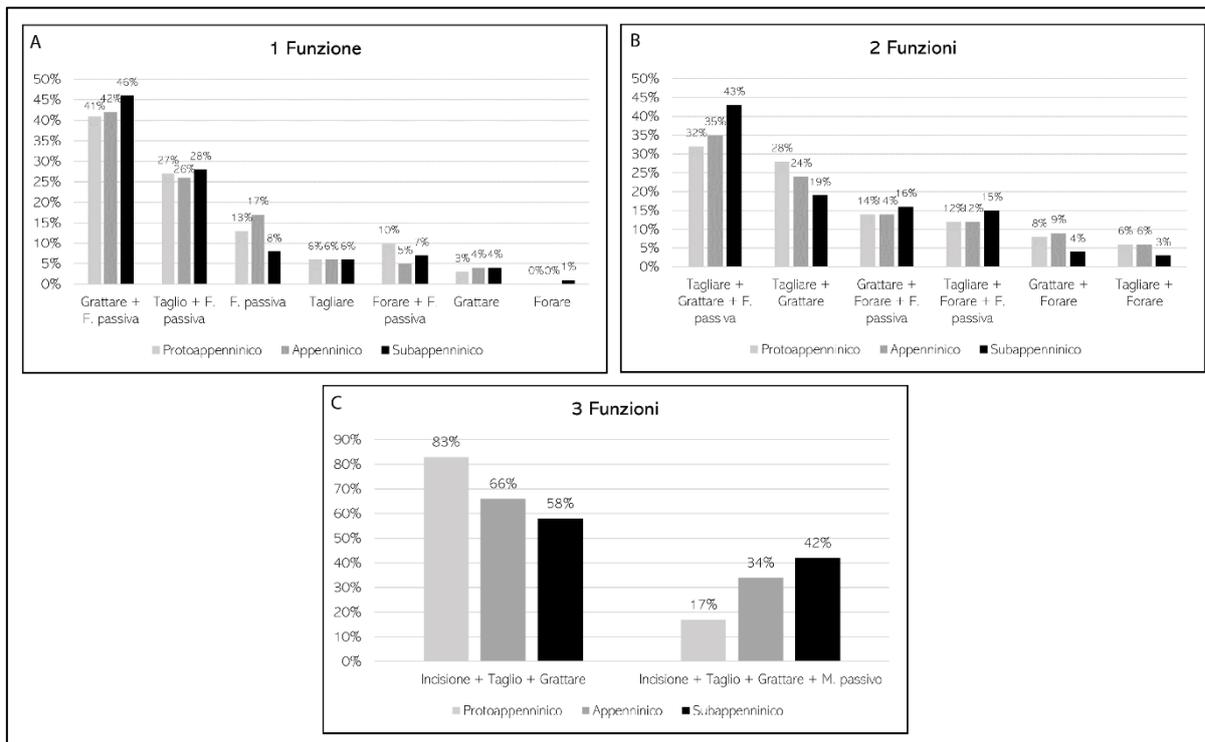


Figura 37. Le attività in cui potevano essere impiegati A. i manufatti atti ad una sola funzione, B. quelli utilizzabili in due funzioni e C. in tre funzioni.

Vedremo ora come tali risultati possono essere coniugati con quelli inerenti all'analisi tracceologica. Infatti, i risultati appena esposti, riguardanti l'analisi morfo-funzionale, sono stati perlopiù confermati anche dall'esame delle macro-tracce d'uso effettuato su un campione scelto di oggetti in litica scheggiata provenienti da Coppa Nevigata (cfr. cap.7). Lo studio è stato portato avanti su 169 manufatti totali, di cui la maggior parte (107; 63%) non ha restituito tracce d'uso. Questi 107 esemplari hanno riconfermato che anche l'industria litica, così come gli altri manufatti ed ecofatti da Coppa Nevigata, è stata particolarmente affetta da alterazioni meccaniche, specie dal calpestio che, frastagliando e micro-fratturando i margini dei manufatti, ha impedito una

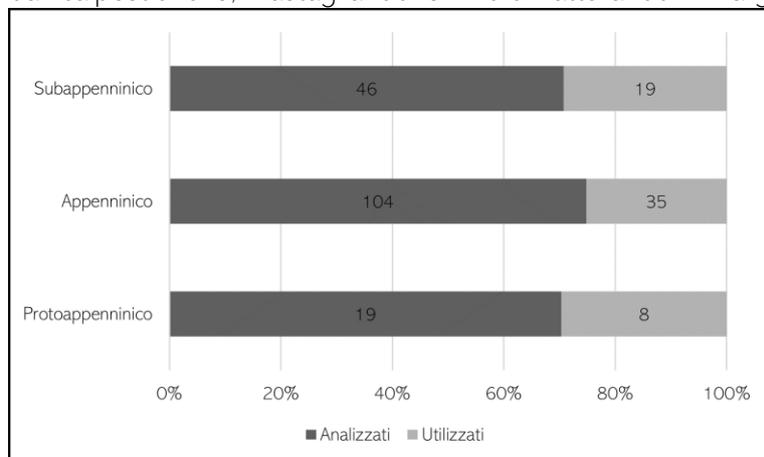


Figura 38. Il totale dei manufatti analizzati nelle singole fasi di occupazione dell'abitato, con evidenziati i manufatti che hanno restituito effettive tracce d'uso.

ad indicare un loro possibile uso. I manufatti che invece sono certamente stati utilizzati sono risultati essere 62, corrispondenti al 37% del campione totale analizzato. Più precisamente, come

completa e certa lettura delle tracce d'uso. Ciò è avvenuto precisamente in 74 manufatti (69%), mentre sono 4 quelli che presentano altri tipi di alterazioni della superficie, in 3 (3%) casi dovuti alla fluitazione e in uno (1%) all'azione del fuoco. I restanti 28 manufatti (26%), invece, avevano margini molto freschi, senza alcun tipo di traccia

visibile da Fig.38 nel Protoappenninico e nel Subappenninico la percentuale di manufatti recanti tracce d'uso è rispettivamente del 42% e 41%, mentre nell'Appenninico è inferiore, attestandosi al 34%. Tale difformità potrebbe essere sottesa anche alla selezione del campione analizzato al microscopio e dunque non avere una spiegazione prettamente tecnologica e/o funzionale, specie se si considera che l'Appenninico è il periodo che, per questa ricerca, ha restituito il maggior numero di manufatti litici scheggiati. Ciononostante, sia a livello tecnologico che funzionale vi sono delle ulteriori differenze più o meno marcate tra i manufatti afferenti alle varie fasi di occupazione dell'abitato che andrebbero evidenziate, in quanto testimoniano l'occorrere di cambiamenti nell'uso dei manufatti litici in senso diacronico. In primo luogo, sebbene i manufatti che hanno recato tracce d'uso siano sempre perlopiù schegge, non manca un numero considerevole di lame, unitamente a poche lamelle e schegge lamiformi (Tab.6). Analizzando più nello specifico tale tendenza e confrontando i manufatti utilizzati durante le varie fasi di occupazione dell'abitato (Fig.39) è risultato che, a livello percentuale, l'utilizzo delle lame è decresciuto con l'andare avanti del tempo. Ciò può essere indicativo del fatto che la tecnologia laminare ed i prodotti ad essa riferibili erano maggiormente disponibili durante le fasi più antiche dell'età del Bronzo, mentre

Tabella 6. Numeri e percentuali dei manufatti recanti tracce d'uso.

Tipo debitage	N°	%
Schegge	42	69%
Lame	12	19%
Schegge lamiformi	4	6%
Lamelle	4	6%

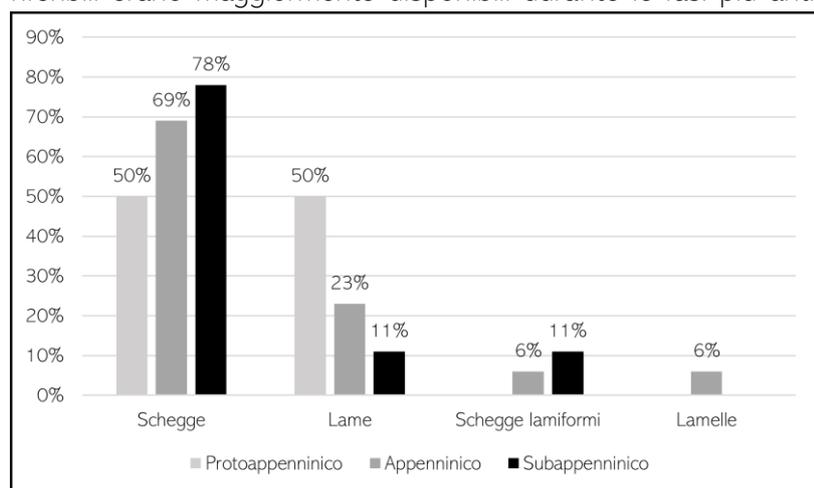


Figura 39. Percentuale dei tipi di supporti utilizzati durante le tre fasi di occupazione

maggiormente utilizzato durante il Subappenninico. Infine, le schegge lamiformi non sono presenti durante il Protoappenninico, così come le lamelle, a loro volta assenti anche nel Subappenninico.

Anche a livello dimensionale, i manufatti recanti tracce d'uso subiscono delle variazioni nel corso del tempo, ed infatti le loro dimensioni aumentano con il progredire dell'età del Bronzo (Fig.40A-C): da più piccoli durante il Protoappenninico, i manufatti divengono mediamente più grandi nel Subappenninico. Ciononostante, i valori di lunghezza e la larghezza degli utensili sono comunque abbastanza concentrati, attestandosi rispettivamente tra i 20 ed i 40mm e tra i 10 ed i 30mm, (Fig.40A). I valori di spessore (Fig.40B) e peso (Fig.40C) mostrano un'evidente crescita, quasi esponenziale, a partire dal Protoappenninico per arrivare al Subappenninico, dove si evince la presenza di manufatti più spessi e pesanti. Ciò potrebbe avere una spiegazione perlopiù tecnologica: infatti, la realizzazione di oggetti più grandi e spessi durante il Subappenninico potrebbe essere sottesa al più reiterato utilizzo della tecnica della percussione bipolare su incudine e dunque al già citato decadimento tecnico (cfr. *supra* cap. 10.1.)

invece sono andati a scemare durante i periodi più recenti.

Tornando alla tipologia dei manufatti utilizzati, le schegge mostrano invece un andamento percentuale contrario a quello appena discusso per le lame, ed infatti aumentano durante tutta l'età del Bronzo, arrivando ad essere il tipo di supporto

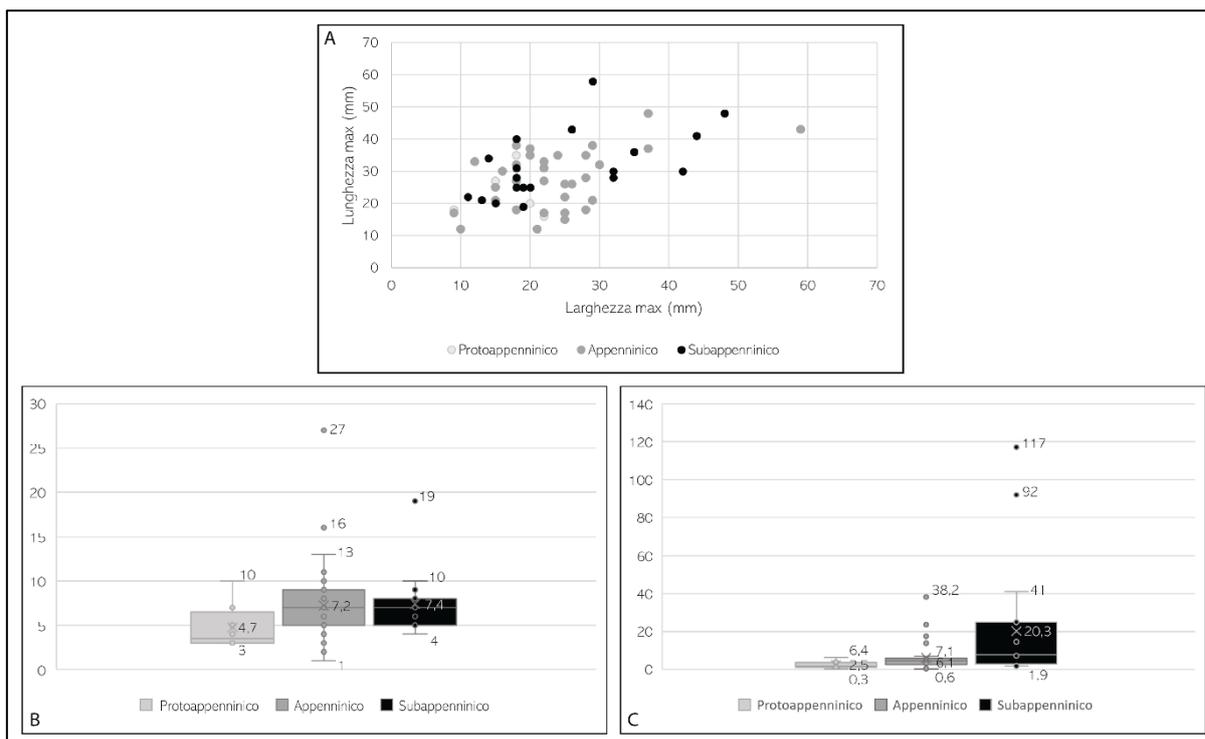


Figura 40. Le misure di A. lunghezza e larghezza, B. spessore e C. peso dei manufatti utilizzati, suddivisi per fasi cronologiche.

Sempre considerando queste differenziazioni a livello dimensionale, è bene sottolineare anche come esse non dipendano dalle fasi della sequenza operativa alle quali questi manufatti sono afferenti, in quanto si tratta praticamente sempre, a parte in rari casi (7; 11%), di manufatti ascrivibili alle sole fasi di piena produzione (55; 89%). Come visibile dalla Tab.7, tra l'altro, le dimensioni degli oggetti utilizzati sono molto informative, specie se messe a confronto con quelle generali sia dei manufatti non ritoccati ascrivibili alle fasi di piena produzione, sia con quelle degli strumenti formali.

Tabella 7. Le misure medie di lunghezza, larghezza e spessore dei manufatti utilizzati, messi a confronto con quelle dei prodotti della scheggiatura ritoccati e non, in relazione alle tre fasi cronologiche.

	Protoappenninico	Appenninico	Subappenninico
Lunghezza μ usati	24,2mm	27,4mm	31,7mm
Lunghezza μ fasi di produzione	23,9mm	21,5mm	23,2mm
Lunghezza μ strumenti formali	30,7mm	28,6mm	32,1mm
Larghezza μ usati	17,1mm	23,3mm	24,7mm
Larghezza μ fasi di produzione	21,7mm	20,6mm	23,1mm
Larghezza μ strumenti formali	24,5mm	23mm	26,4mm
Spessore μ usati	4,7mm	7,2mm	7,4mm
Spessore μ fasi di produzione	6,8mm	6,7mm	7mm
Spessore μ strumenti formali	8,2mm	8,8mm	10,1mm
Peso μ usati	2,5g	6,1g	23,3g
Peso μ fasi di produzione	4,3g	3,6g	15,6mm
Peso μ strumenti formali	7,5g	7,8g	40,9mm

In tal senso si può vedere come, a parte per il Protoappenninico, le misure medie degli utensili siano sempre molto simili a quelle dei ritoccati, confermando il verificarsi di un'oculata selezione dimensionale precedente e propedeutica all'uso, già ipotizzata per gli stessi strumenti formali nei vari capitoli ad essi dedicati (cfr. capp. 3.1.5., 4.1.5. e 5.1.5.).

Una volta selezionati, questi manufatti venivano utilizzati in 2 principali attività: infatti, grazie all'analisi delle macro-tracce d'uso si è compreso come la maggior parte di essi fosse stata impiegata per tagliare, ma anche per grattare/raschiare; al contrario, vi è un solo manufatto subappenninico che risulta essere stato impiegato per forare (Fig.41).

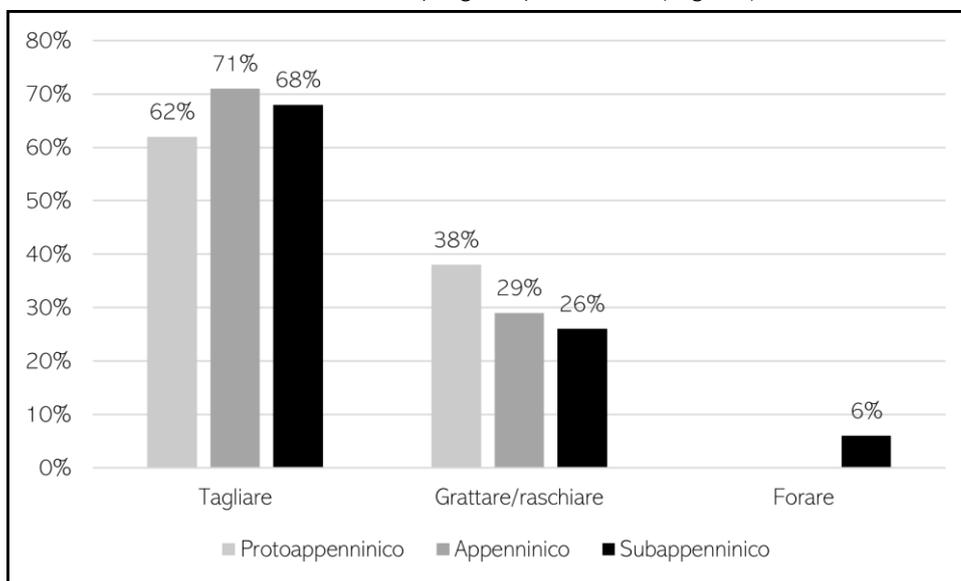


Figura 41. Le azioni effettuate mediante l'uso dei manufatti litici a Coppa Nevigata, durante le tre fasi di occupazione.

L'azione del taglio è dunque quella maggiormente documentata, ed è testimoniata in percentuale maggiore durante l'Appenninico ed il Subappenninico; al contrario, l'attività di grattare/raschiare è testimoniata maggiormente durante il Protoappenninico. Tuttavia, le differenze percentuali sono davvero molto labili e puntano tutte verso un utilizzo prevalente e preferenziale dell'industria litica per tagliare. Visti i risultati dell'analisi morfo-funzionale, che vedeva come principale *intended function* dei manufatti quella di grattare/raschiare, si potrebbe pensare ad una selezione oculata dei manufatti atti al taglio, con angoli e spessori utili a tale attività. Tale ipotesi, come si è già in parte visto nel capitolo esclusivamente dedicato alle tracce (cfr. cap.7), è stata riconfermata considerando proprio le caratteristiche morfo-funzionali dei vari oggetti impiegati nel taglio.

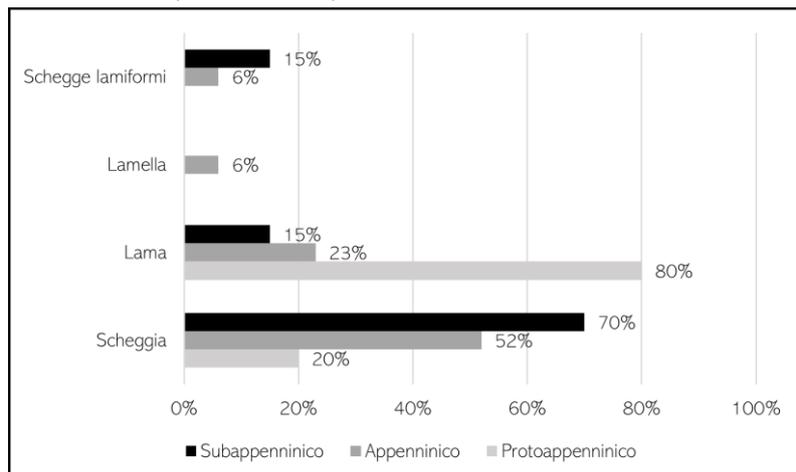
In tal senso, partendo dall'attività di taglio – essendo quella maggiormente testimoniata – si è visto come essa sia stata effettuata attraverso l'uso di 43 manufatti, di cui più della metà sono quelli appenninici (Tab.8). Tra questi strumenti si segnala una percentuale abbastanza alta di lame (Fig.42), che tra l'altro sono state impiegate solamente in questa attività e mai in quella di grattare/raschiare,

Tabella 8. I manufatti impiegati nel taglio, suddivisi cronologicamente.

	N°	%
Protoappenninico	5	12%
Appenninico	25	58%
Subappenninico	13	30%

confermando l'associazione tipica tra il taglio e questa tipologia di supporto. Ciò è particolarmente vero per il Protoappenninico, dove tra i 5 manufatti impiegati in questa attività, 4 sono lame. Questa disparità prende ancora più importanza se la si lega ai risultati ottenuti dall'analisi tracceologica. In effetti, già al momento della selezione del campione da esaminare al microscopio, la scelta di analizzare un buon quantitativo di lame mirava a rispondere ad un preciso quesito archeologico, ossia chiarire se queste fossero effettivamente state riciclate da periodi precedenti, ipotesi più volte ripetuta nei capitoli riguardanti l'analisi tecnologica (cfr. capp. 3-5). Purtroppo, le

tracce d'uso presenti in questi manufatti non hanno confermato l'ipotesi del riciclo: in nessuna



lama sono infatti presenti tracce più recenti (età del Bronzo) che hanno obliterato completamente o in parte tracce più antiche (neo-eneolitico) e proprio per tale ragione rimane difficile provare con certezza un loro riciclo. Tuttavia, rimane del tutto plausibile che tali lame siano state recuperate da livelli neo-

Figura 42. I manufatti impiegati nell'azione del taglio, suddivisi per cronologia.

eneolitici, data la totale assenza di nuclei laminari negli strati analizzati dell'età del Bronzo. A questo punto si aprono però due differenti possibilità, ossia che le tracce d'uso visibili in questi esemplari siano o databili alla sola età del Bronzo o al contrario ai soli periodi precedenti. Certo è che non appare una differenza marcata tra le tracce d'uso visibili nelle lame e quelle delle schegge; quindi, è del tutto possibile che dopo il recupero da livelli più antichi le lame siano effettivamente state utilizzate per la prima volta nell'età del Bronzo. In tal senso, apparrebbe chiaro anche il motivo del maggior quantitativo di lame durante il Protoappenninico, fase in cui, come già esplicitato (cfr. *supra*) i prodotti laminari erano maggiormente disponibili nel territorio limitrofo al primo impianto dell'abitato dell'età del Bronzo. Per quanto riguarda invece l'Appenninico ed il Subappenninico, la maggior parte dei manufatti utilizzati nell'attività di taglio è composta da schegge, mentre le schegge lamiformi e le lamelle – queste solamente appenniniche – sono molto più rare (Fig.42).

Ad ogni modo, l'azione di taglio è stata effettuata su materiali abbastanza variabili, che durante il Protoappenninico sono prevalentemente teneri, mentre negli altri due periodi perlopiù resistenti (Fig.43).

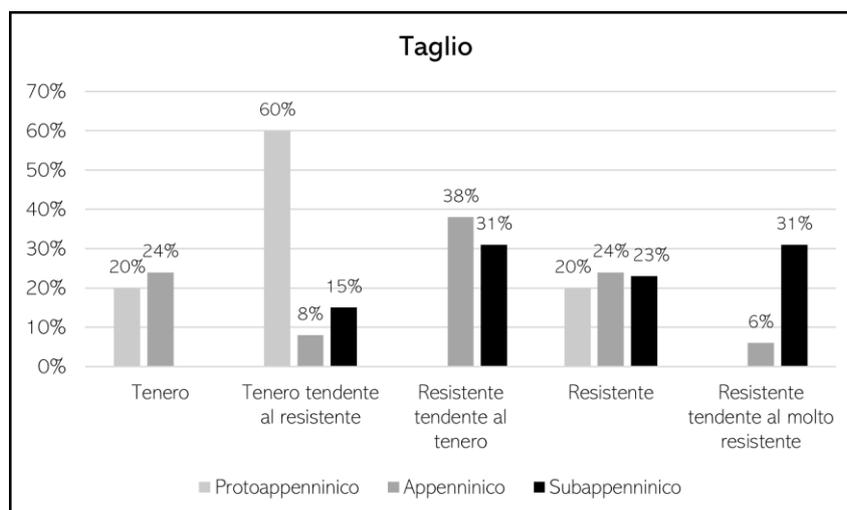


Figura 43. I materiali lavorati mediante l'azione di taglio durante le varie fasi di occupazione.

Analizzando brevemente i manufatti impiegati nel taglio di materiali teneri, questi sono risultati essere in totale 9: 1 protoappenninico (11%), 6 appenninici (67%) e 2 subappenninici (22%). Le caratteristiche delle tracce in essi presenti sono riassunte in Tab.9A-F.

Tabella 9. Le caratteristiche delle tracce presenti nei manufatti impiegati nel taglio di materiali teneri. A. localizzazione; B. delineazione; C. Morfologia; D. Orientamento delle terminazioni; E. *Overlapping*; F. *Edge rounding*.

A. Localizzazione		B. Delineazione		C. Morfologia	
Dorsale-Ventrale	7; 78%	Continue	6; 67%	Feather	8; 89%
Dorsale	2; 22%	Discontinue	3; 33%	Feather/step	1; 11%
D. Orientamento		E. <i>Overlapping</i>		F. <i>Edge rounding</i>	
Obliquo bidirezionale	7; 78%	Sì (poco)	8; 89%	Sì (poco sviluppato)	6; 67%
Obliquo unidirezionale	2; 22%	No	1; 11%	Sì (abbastanza sviluppato)	2; 22%
				No	1; 11%

Si tratta prevalentemente di tracce di piccole dimensioni che si disponevano in maniera regolare sui margini utilizzati, estendendosi praticamente sempre su ambedue le superfici dorsale e ventrale con delineazione quasi sempre continua. A livello morfologico le tracce sono praticamente sempre *feather* con orientamento delle terminazioni obliquo bidirezionale. L'*overlapping* è sempre presente, così come l'*edge rounding*, ma entrambe tali caratteristiche sono poco sviluppate.

Analizzando poi le caratteristiche morfo-funzionali dei singoli manufatti impiegati nel taglio di materiali teneri (Tab.10), si è visto che per effettuare tale azione si preferiva utilizzare margini che avessero spessore e angolo funzionale compresi rispettivamente tra 1 e 2mm (μ : 1,8mm) e tra 21 e 55° (μ : 43°). Tali caratteristiche dimensionali fanno rientrare tutti questi manufatti all'interno dei *Cluster 1* e *2*, ascritti entrambi all'azione di taglio: più precisamente, l'unico manufatto protoappenninico è ascrivibile al *Cluster 1*, mentre quelli appenninici si dividono a metà tra i due *Clusters* e quelli Subappenninici sono solamente ascritti al *Cluster 2*. Ciò potrebbe indicare un cambiamento diacronico occorso a livello morfo-funzionale, per il quale con l'avanzare del tempo si preferiva via via utilizzare manufatti con margini più resistenti. Vi sono infine altre due caratteristiche, più prettamente morfologiche da tenere in considerazione, ossia che i margini maggiormente utilizzati durante l'Appenninico erano quelli sinistri, mentre nel Subappenninico erano solamente quelli destri, testimoniando ancora una volta un cambiamento diacronico occorso nelle preferenze degli utilizzatori. A rimanere quasi invariata è invece la propensione all'uso di margini con morfologia rettilinea (3; 33%) o obliqua con andamento da sinistra a destra (3; 33%), e dunque di bordi con conformazioni lineari.

Tabella 10. Le caratteristiche morfo-funzionali dei margini impiegati nell'attività di taglio di materiali teneri.

N°	Margine utilizzato	Spessore (mm)	Angolo (°)	Conformazione	Cluster
1551 (P)	Dx-Sx	1	21	Obliqua sx-dx	1
28 (A)	Sx	1	49	Convessa arr.	2
708 (A)	Sx	1	37	Ondulata	1
874 (A)	Sx	5	55	Ondulata	2
1244 (A)	Sx	1	47	Rettilinea	2
1506 (A)	Dx	2	38	Obliqua sx-dx	1
1791 (A)	Sx	2	43	Obliqua sx-dx	1
1 (S)	Dx	2	47	Rettilinea	2
214 (S)	Dx	2	52	Rettilinea	2

I manufatti impiegati nel taglio di materiali teneri, ma tendenti al resistente sono invece 5, la maggior parte dei quali protoappenninici (3; 60%), mentre due (40%) sono quelli appenninici: l'assenza di oggetti subappenninici è un'ulteriore riconferma del fatto che durante questo periodo

si processassero maggiormente materiali resistenti. Ad ogni modo, le caratteristiche delle macro-tracce presenti in questi manufatti sono riassunte in Tab.11A-F.

Tabella 11. Le caratteristiche delle tracce presenti nei manufatti impiegati nel taglio di materiali teneri, tendenti al resistente. A. localizzazione; B. delineazione; C. Morfologia; D. Orientamento delle terminazioni; E. Overlapping; F. Edge rounding.

A. Localizzazione		B. Delineazione		C. Morfologia	
Dorsale-Ventrale	5; 100%	Continue	5; 100%	Feather	3; 60%
				Feather/step	2; 40%
D. Orientamento		E. Overlapping		F. Edge rounding	
Obliquo bidirezionale	3; 60%	Sì (sviluppato)	5; 100%	Sì (sviluppato)	5; 100%
Obliquo unidirezionale	2; 40%				

Le tracce si localizzavano su ambedue le superfici dei margini con delineazione continua e regolare sui margini da esse interessate; avevano morfologia *feather* nei manufatti protoappenninici, e *feather/step* in quelli appenninici, testimoniando un potenziale cambiamento nel modo di utilizzare gli strumenti a livello diacronico. L'orientamento delle terminazioni era prevalentemente obliquo bidirezionale, evidenziando la preferenza verso un movimento di *va' e vieni a mo'* di seghetto per realizzare i tagli. Sia l'*overlapping* che l'*edge rounding* erano sviluppati, indicando la lavorazione di materiali sì teneri, ma quantomeno abrasivi.

A livello morfo-funzionale (Tab.12), i margini utilizzati erano particolarmente dissimili, a parte per la loro conformazione che è sempre lineare. Al contrario, nel Protoappenninico i bordi utilizzati erano prevalentemente quelli destri, mentre nell'Appenninico si riconferma una predilezione per quelli sinistri. A cambiare tra un periodo e l'altro sono anche i valori quantitativi dei margini che nel Protoappenninico sono più limitati e per questo ascrivibili al solo *Cluster 1*, mentre nell'Appenninico più abbondanti e per questo ricollegabili al solo *Cluster 2*.

Tabella 12. Le caratteristiche morfo-funzionali dei margini impiegati nell'attività di taglio di materiali teneri, tendenti al resistente.

N°	Margine utilizzato	Spessore (mm)	Angolo (°)	Conformazione	Cluster
120 (P)	Dx	1	25	Rettilinea	1
124 (P)	Dx	1	37	Ondulata	1
372 (P)	Dx	1	44	Obliqua sx-dx	1
396 (A)	Sx	2	56	Obliqua sx-dx	2
750 (A)	Sx	2	51	Rettilinea	2

Tutte queste caratteristiche sono spia di un possibile cambiamento nelle preferenze – o nelle necessità – dei materiali da trattare: infatti quelli teneri tendenti al resistente potevano essere molteplici (pelle, vegetali silicei ecc.: cfr. Odell 1981) e proprio per tale ragione una variazione nel tipo di materiale processato durante i vari periodi si sarebbe senz'altro tradotta in una modificazione nella selezione degli strumenti da impiegare.

Passando ora alla trattazione dei manufatti impiegati nel taglio di materiali resistenti, tendenti al tenero, essi sono in numero di 13, di cui la maggior parte (9; 69%) sono appenninici, mentre 4 (31%) subappenninici. Contrariamente a quanto visto per i materiali teneri, mancano totalmente esemplari protoappenninici, a testimonianza ancora una volta di uso differente dei manufatti tra i vari periodi. Per quanto riguarda le macro-tracce visibili in questa particolare categoria di manufatti, esse hanno le seguenti caratteristiche (Tab.13A-F):

Tabella 13. Le caratteristiche delle tracce presenti nei manufatti impiegati nel taglio di materiali resistenti, tendenti al tenero. A. localizzazione; B. delineazione; C. Morfologia; D. Orientamento delle terminazioni; E. Overlapping; F. Edge rounding.

A. Localizzazione		B. Delineazione		C. Morfologia	
Dorsale-Ventrale	7; 54%	Continue	12; 92%	Step/feather	12; 92%
Dorsale	6; 46%	Discontinue	1; 8%	Feather	1; 8%
D. Orientamento		E. Overlapping		F. Edge rounding	
Obliquo bidirezionale	11; 85%	Sì (sviluppato)	8; 62%	Sì (poco sviluppato)	8; 62%
Obliquo unidirezionale	2; 15%	Sì (poco)	3; 23%	Sì (sviluppato)	4; 30%
		No	2; 15%	No	1; 8%

Si tratta di tracce localizzate perlopiù su ambedue le superfici, ma anche sulla sola dorsale, dei margini utilizzati con delineazione continua e regolare. La loro morfologia è praticamente sempre *step/feather* e l'orientamento delle loro terminazioni obliquo bidirezionale. L'*overlapping*, sebbene non sia testimoniato su tutti i manufatti, è comunque sviluppato, al contrario dell'*edge rounding* che invece è poco esteso.

Anche riguardo alle caratteristiche morfo-funzionali i margini utilizzati risultano abbastanza simili, come visibile dalla Tab.14. A livello quantitativo, infatti, i margini dei manufatti, aventi spessore medio di 1,6mm e angolo funzionale medio di 40°, sono tutti, a parte uno, ascrivibili al *Cluster 1* del taglio. Vediamo però ancora una volta un cambiamento nella predilezione del margine da utilizzare, che nell'Appenninico è prevalentemente il sinistro (5; 56%), mentre per il Subappenninico è praticamente sempre il destro (3; 75%). Per il trattamento di questi materiali, infine, si preferivano bordi che avessero conformazione convessa arrotondata, e dunque non più lineare come visto per la lavorazione delle classi di materiali precedenti.

Tabella 14. Le caratteristiche morfo-funzionali dei margini impiegati nell'attività di taglio di materiali resistenti, tendenti al tenero.

N°	Margine utilizzato	Spessore (mm)	Angolo (°)	Conformazione	Cluster
317 (A)	Sx	4	45	Convessa arr.	1
475 (A)	Sx	1	34	Obliqua dx-sx	1
487 (A)	Sx	1	38	Convessa arr.	1
554 (A)	Distale	2	53	Concava arr.	2
564 (A)	Sx	1	33	Rettilinea	1
612 (A)	Distale	1	44	Convessa ang.	1
665 (A)	Sx	1	37	Convessa arr.	1
704 (A)	Dx	2	42	Rettilinea	1
1501 (A)	Dx	1	45	Convessa arr.	1
67 (S)	Sx	1	31	Convessa arr.	1
77 (S)	Dx	1	39	Rettilinea	1
185 (S)	Dx	3	43	Convessa arr.	1
526 (S)	Dx	2	40	Convessa arr.	1

Per il taglio dei materiali resistenti sono stati impiegati 10 manufatti, 1 protoappenninico (10%), 6 appenninici (60%) e 3 subappenninici (30%). Anche in questo caso, le tracce in essi presenti sono abbastanza ricorrenti (Tab.15A-F).

Tabella 15. Le caratteristiche delle tracce presenti nei manufatti impiegati nel taglio di materiali resistenti. A. localizzazione; B. delimitazione; C. Morfologia; D. Orientamento delle terminazioni; E. Overlapping; F. Edge rounding.

A. Localizzazione		B. Delineazione		C. Morfologia	
Dorsale	4; 40%	Continue	8; 80%	Step	7; 70%
Dorsale-Ventrale	3; 30%	Discontinue	2; 20%	Step/hinge	3; 30%
Ventrale	3; 30%				
D. Orientamento		E. Overlapping		F. Edge rounding	
Obliquo bidirezionale	7; 70%	Sì (sviluppato)	6; 60%	Sì (sviluppato)	7; 70%
Obliquo unidirezionale	3; 30%	Sì (poco)	4; 40%	Sì (poco sviluppato)	3; 30%

A differenza di quanto accade per la lavorazione dei materiali teneri, nel momento in cui si vira verso una maggiore resistenza le tracce divengono perlopiù visibili in una sola delle due superfici dei margini e non più su entrambe, senza una preferenza verso l'una o l'altra. Ciononostante, esse continuano comunque a delinarsi in maniera continua e regolare su tutta la lunghezza dei margini utilizzati. La loro morfologia è prevalentemente *step*, così come il loro orientamento è perlopiù obliquo bidirezionale. In questi manufatti, inoltre, si nota anche la presenza di *overlapping* ed *edge rounding* particolarmente sviluppati.

Passando alle caratteristiche morfo-funzionali (Tab.16), è possibile osservare come per questa attività si preferisse utilizzare il bordo destro dei manufatti, in tutti i periodi: più nello specifico, questo risulta l'unico ad essere impiegato durante il Protoappenninico ed il Subappenninico, mentre invece nell'Appenninico si evince una maggiore variabilità. Variabile era anche la conformazione dei margini, che però era perlopiù obliqua (4;40%) e convessa arrotondata (3; 30%), mentre in pochi casi rettilinea (2; 20%) e concava (1; 10%). I margini avevano poi anche valori dimensionali molto ricorrenti, che li fanno rientrare tutti nel *Cluster 1*: infatti lo spessore e l'angolo funzionale medi di essi erano rispettivamente di 1,6mm e 38°.

Tabella 16. Le caratteristiche morfo-funzionali dei margini impiegati nell'attività di taglio di materiali resistenti.

N°	Margine utilizzato	Spessore (mm)	Angolo (°)	Conformazione	Cluster
657 (P)	Dx	1	35	Rettilinea	1
226 (A)	Sx	1	45	Convessa arr.	1
378 (A)	Dx	1	38	Rettilinea	1
1240 (A)	Dx	1	41	Obliqua dx-sx	1
1362 (A)	Sx	1	40	Concava arr.	1
1413 (A)	Dx	1	34	Obliqua sx-dx	1
1683 (A)	Sx	2	29	Obliqua sx-dx	1
433 (S)	Dx	2	37	Convessa arr.	1
438 (S)	Dx	4	38	Convessa arr.	1
532 (S)	Dx	2	45	Obliqua sx-dx	1

Infine, l'attività di taglio è testimoniata anche in ulteriori 6 manufatti, impiegati per il processing di materiali resistenti, tendenti al molto resistente. Tra questi manufatti, 2 (33%) sono appenninici e 4 (66%) subappenninici, testimoniando ancora una volta come in quest'ultimo periodo fosse maggiormente diffusa la lavorazione di materiali più duri. Va specificato che uno dei due strumenti appenninici è stato impiegato per la stessa attività nei due margini laterali e che per questo motivo si è scelto di considerare separatamente le tracce di essi nelle tabelle che seguono. Ad ogni modo, le tracce visibili in questi manufatti hanno le seguenti caratteristiche (Tab.17A-F): esse hanno sempre delimitazione continua, ma durante l'Appenninico si localizzano sempre su ambedue le

superfici, mentre nel Subappenninico solamente su una, perlopiù quella ventrale. Ciò dimostra un cambiamento molto evidente a livello diacronico nel modo di inclinare gli strumenti durante l'azione di taglio. A livello morfologico, le tracce erano quasi sempre *step/hinge* con andamento obliquo bidirezionale, e andavano a modificare i margini con consistenti *overlapping* ed *edge rounding*.

Tabella 17. Le caratteristiche delle tracce presenti nei manufatti impiegati nel taglio di materiali resistenti, tendenti al molto resistente. A. localizzazione; B. delineazione; C. Morfologia; D. Orientamento delle terminazioni; E. Overlapping; F. Edge rounding.

A. Localizzazione		B. Delineazione		C. Morfologia	
Dorsale-Ventrale	3; 43%	Continue	7; 100%	Step/hinge	4; 57%
Ventrale	3; 43%			Step	2; 29%
Dorsale	1; 14%			Step/feather	1; 14%
D. Orientamento		E. Overlapping		F. Edge rounding	
Obliquo bidirezionale	6; 86%	Sì (sviluppato)	7; 100%	Sì (sviluppato)	5; 71%
Obliquo unidirezionale	1; 14%			Sì (molto sviluppato)	2; 29%

Per quanto concerne le caratteristiche morfo-funzionali dei margini impiegati in questa specifica attività, esse sono visibili in Tab.18.

Tabella 18. Le caratteristiche morfo-funzionali dei margini impiegati nell'attività di taglio di materiali resistenti-molto resistenti.

N°	Margine utilizzato	Spessore (mm)	Angolo (°)	Conformazione	Cluster
810 (A)	Sx	3	58	Convessa arr.	1
1491_1 (A)	Sx	2	37	Rettilinea	1
1491_2 (A)	Dx	1	40	Rettilinea	1
70 (S)	Dx	2	40	Convessa arr.	1
786 (S)	Sx	4	55	Convessa arr.	1
861 (S)	Distale	3	55	Convessa arr.	1
1170 (S)	Distale	2	36	Convessa arr.	1

I margini utilizzati erano tutti ascrivibili al Cluster 1, avendo uno spessore medio di 2,4mm e un angolo funzionale medio di 46°. Per effettuare tale attività si prediligevano quasi sempre i margini laterali, specie quello sinistro, sebbene nella metà dei manufatti subappenninici fossero stati impiegati anche i bordi distali. Ad ogni modo, appare una selezione dei margini di modo o che avessero preferibilmente una conformazione convessa arrotondata.

Come già visto, in ogni periodo sono attestati anche manufatti utilizzati per l'attività di grattare/raschiare. Si tratta in totale di 18 schegge, la maggior parte delle quali sono appenniniche (Tab.19). Attraverso tale azione, venivano lavorati perlopiù materiali resistenti: infatti solamente nell'Appenninico è testimoniato il trattamento di materiali teneri; al contrario, nel Protoappenninico si segnala la sola presenza di materiali resistenti, che nel Subappenninico sono nella stessa percentuale di quelli sì resistenti, ma tendenti al molto resistente, categoria non attestata negli altri due periodi (Fig.44). Il fatto che la lavorazione di materiali prevalentemente teneri sia attestata solamente nell'Appenninico è molto interessante in quanto permette di ipotizzare, per gli altri periodi, un tipo di trattamento differente di questo tipo di sostanze. In tal senso, sono solamente tre le categorie di reperti che possono aiutare in una ricostruzione diacronica delle modificazioni intercorse nell'uso dei manufatti, tra cui spicca quella impiegata nella lavorazione dei materiali resistenti tendenti al tenero.

Tabella 19. I manufatti impiegati per grattare/raschiare, suddivisi per cronologia.

	N°	%
Protoappenninico	3	16%
Appenninico	10	56%
Subappenninico	5	28%

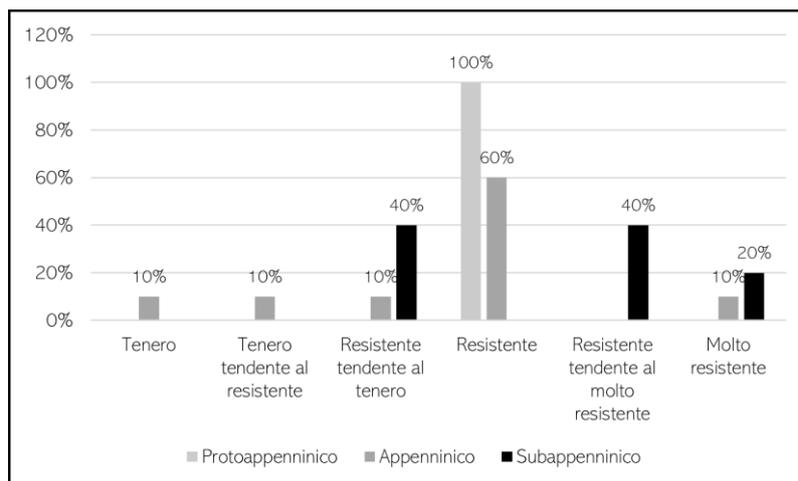


Figura 44. I materiali lavorati mediante l'azione di grattare/raschiare durante le varie fasi di occupazione.

Questi sono in numero di 3, di cui uno appenninico (33%) e i restanti due subappenninici (67%). Le tracce presenti in questi manufatti si localizzavano prevalentemente su una sola superficie dei margini, che era perlopiù quella dorsale e avevano quasi sempre delineazione continua. La loro morfologia era sempre *step/feather* ed il loro orientamento lievemente obliquo, sia uni- che bidirezionale e mostravano sia *overlapping* che *edge rounding* poco sviluppati (Tab.20A-F).

Tabella 20. Le caratteristiche delle tracce presenti nei manufatti usati per grattare/raschiare materiali resistenti, tendenti al tenero. A. localizzazione; B. delineazione; C. Morfologia; D. Orientamento delle terminazioni; E. Overlapping; F. Edge rounding.

A. Localizzazione		B. Delineazione		C. Morfologia	
Dorsale	2; 67%	Continue	2; 67%	Step/feather	3; 100%
Ventrale	1; 33%	Discontinue	1; 33%		
D. Orientamento		E. Overlapping		F. Edge rounding	
Lievemente obliquo bidirezionale	1; 33%	Sì (poco)	2; 67%	Sì (poco sviluppato)	3; 100%
Lievemente obliquo unidirezionale	1; 33%	No	1; 33%		
Trasversale	1; 33%				

Per quanto riguarda le caratteristiche morfo-funzionali (Tab.21), a parte per il fatto che si prediligeva per tale attività l'utilizzo del margine sinistro dei manufatti, con conformazione perlopiù obliqua da destra a sinistra, a livello dimensionale i manufatti differiscono totalmente tra loro: solamente il manufatto appenninico è infatti ascrivibile al *Cluster 3* di Grattare/Raschiare, mentre gli altri due sono associati ai *Clusters 1* e *2* del taglio. Tuttavia, il fatto che questi manufatti rechino tracce su una sola superficie è indice del fatto di una loro consistente inclinazione, che avrebbe permesso di utilizzare in un'attività del genere anche manufatti con angoli così ridotti.

Tabella 21. Le caratteristiche morfo-funzionali dei margini impiegati nell'attività di grattare raschiare materiali resistenti, tendenti al tenero.

N°	Margine utilizzato	Spessore (mm)	Angolo (°)	Conformazione	Cluster
1300 (A)	Sx	7	75	Obliqua dx-sx	3
765 (S)	Sx	4	50	Convessa arr.	2
885 (S)	Sx	1	39	Obliqua dx-sx	1

Un'altra categoria informativa per un esame di stampo diacronico è quella inerente ai manufatti utilizzati per grattare/raschiare materiali resistenti. Questi sono in numero di 9, di cui 3 protoappenninici (33%) e 6 appenninici (67%). Le tracce in essi riscontrate si ubicano perlopiù sulla sola superficie dorsale dei manufatti, con delineazione sempre continua per tutta la lunghezza dei margini utilizzati. La morfologia era molte volte *step*, sebbene non manchino casi

in cui era *step/hinge*; l'orientamento delle terminazioni era quasi sempre trasversale e l'*overlapping* e l'*edge rounding* erano in maggioranza sviluppati (Tab.22A-F).

Tabella 22. Le caratteristiche delle tracce presenti nei manufatti usati per grattare/raschiare materiali resistenti, tendenti al tenero. A. localizzazione; B. delineaione; C. Morfologia; D. Orientamento delle terminazioni; E. Overlapping; F. Edge rounding.

A. Localizzazione		B. Delineazione		C. Morfologia	
Dorsale	6; 67%	Continue	9; 100%	Step	5; 56%
Ventrale	2; 22%			Step/hinge	4; 44%
Dorsale-ventrale	1; 11%				
D. Orientamento		E. Overlapping		F. Edge rounding	
Trasversale	7; 78%	Sì (sviluppati)	7; 78%	Sì (sviluppati)	5; 56%
Lievemente obliquo bidirezionale	1; 11%	Sì (poco sviluppati)	1; 11%	Sì (poco sviluppati)	2; 22%
Lievemente obliquo unidirezionale	1; 11%	No	1; 11%	No	2; 22%

A livello morfo-funzionale, vi è un cambiamento abbastanza marcato tra i due periodi (Tab.23). Infatti, durante il Protoappenninico per questa attività si preferiva utilizzare il margine distale (2; 67%), piuttosto che quelli laterali (1; 33%), mentre invece durante l'Appenninico si prediligeva il margine laterale destro (5; 83%). Ciononostante, si vede una preferenza per margini perlopiù obliqui in ambedue le fasi cronologiche. I valori dimensionali sono abbastanza ricorrenti, tanto che la maggior parte dei manufatti è effettivamente ascrivibile al *Cluster 3* di grattare/raschiare, a parte in rari casi. In effetti sia gli angoli funzionali (μ : 62°) che gli spessori (μ : 3mm) hanno valori abbastanza ampi.

Tabella 23. Le caratteristiche morfo-funzionali dei margini impiegati nell'attività di grattare raschiare materiali resistenti.

N°	Margine utilizzato	Spessore (mm)	Angolo (°)	Conformazione	Cluster
116 (P)	Dx-Sx	4	76	Obliqua dx-sx	3
1531 (P)	Distale	1	63	Obliqua sx-dx	3
1533 (P)	Distale	1	88	Convessa arr.	4
167 (A)	Dx	3	75	Obliqua sx-dx	3
278 (A)	Dx	2	61	Rettilinea	3
695 (A)	Dx	6	62	Obliqua sx-dx	3
961 (A)	Dx	7	74	Rettilinea	3
1303 (A)	Dx	1	27	Ondulata	1
410 (A)	Distale	2	35	Convessa arr.	1

Infine, ultima categoria da analizzare è quella dei manufatti impiegati per grattare/raschiare materiali molto resistenti, che sono in due, uno appenninico e uno subappenninico. Le tracce in essi presenti (Tab.24A-F) sono del tutto simili in quanto la loro morfologia è sempre *step/hinge*, l'orientamento delle loro terminazioni sempre trasversale e si ha un *overlapping* sviluppato ed un *edge rounding* particolarmente accentuato. Anche a livello di localizzazione, le tracce sono riscontrabili in una sola superficie, che nel manufatto appenninico è quella dorsale mentre in quello subappenninico la ventrale. L'unica differenza si nota nella delineaione, che è continua nel caso appenninico e discontinua nell'altro.

Tabella 24. Le caratteristiche delle tracce presenti nei manufatti usati per grattare/raschiare materiali molto resistenti. A. localizzazione; B. delineaione; C. Morfologia; D. Orientamento delle terminazioni; E. Overlapping; F. Edge rounding.

A. Localizzazione		B. Delineazione		C. Morfologia	
Dorsale	1; 50%	Continue	1; 50%	Step/hinge	2; 100%
Ventrale	1; 50%	Discontinue	1; 50%		
D. Orientamento		E. Overlapping		F. Edge rounding	
Trasversale	2; 100%	Sì (sviluppati)	2; 100%	Sì (molto sviluppati)	2; 100%

Se si nota una sostanziale omogeneità nelle caratteristiche delle tracce, per quanto riguarda invece quelle morfo-funzionali tali analogie non sono così riscontrabili. In effetti, a parte per il fatto che entrambi gli strumenti sono ascrivibili al *Cluster 3* i due manufatti sono abbastanza dissimili. In quello appenninico il margine utilizzato è stato quello distale con conformazione ondulata, mentre in quello subappenninico il bordo destro con conformazione convessa arrotondata (Tab.25).

Tabella 25. Le caratteristiche morfo-funzionali dei margini impiegati nell'attività di grattare/raschiare materiali molto resistenti.

N°	Margine utilizzato	Spessore (mm)	Angolo (°)	Conformazione	Cluster
481 (A)	Distale	2	62	Ondulata	3
796 (S)	Dx	13	75	Convessa arr.	3

I risultati appena descritti hanno contribuito sostanzialmente alla delineazione delle attività in cui i manufatti litici venivano impiegati. Se infatti dall'analisi morfo-funzionale era apparso che i manufatti litici di tutti i periodi erano perlopiù atti alla funzione di grattare/raschiare, grazie all'analisi delle macro-tracce d'uso si è visto come l'attività maggiormente attestata fosse quella del taglio. Questi risultati non sono però discordanti tra loro, dal momento che in un caso si tratta di *intended function* e nell'altro di funzione effettiva dei manufatti. A corroborare tale affermazione c'è anche il fatto che i *Clusters* elaborati durante l'analisi morfo-funzionale sono stati praticamente sempre riconfermati dall'analisi delle tracce d'uso: infatti per tagliare sono stati sempre utilizzati margini afferenti ai *Clusters 1 e 2* e per grattare/raschiare quasi sempre al *Cluster 3*. Più nello specifico, l'interpolazione dei risultati delle analisi morfo-funzionale e tracceologica ha permesso di verificare come tutti i margini classificati come atti al taglio erano effettivamente impiegati in tale attività, ma potevano anche essere utilizzati nell'azione di grattare/raschiare. Al contrario, i margini la cui *intended function* è risultata quella di grattare/raschiare non sono mai stati utilizzati per il taglio. Ciò fa comprendere come i primi fossero più versatili in quanto, se impugnati e inclinati in maniera differente, potevano portare all'espletamento di molteplici attività, mentre i secondi, a causa del loro grande spessore e angolo funzionale ampio non potevano essere utilizzati se non per grattare/raschiare. L'aumento dei valori dimensionali di spessore e angolo funzionale portava dunque alla progressiva riduzione dello spettro di attività che con i manufatti potevano essere svolte, fino ad arrivare alla loro effettiva inutilizzabilità: in questo senso deve essere interpretata la totale assenza di margini afferenti al *Cluster 4*, che è un'ulteriore riconferma del fatto che i bordi aventi tali caratteristiche non erano utilizzati e dunque erano o inerti o possedevano una connotazione passiva.

Ad ogni modo, oltre ad aver dimostrato l'effettiva validità del modello morfo-funzionale elaborato per Coppa Navigata, l'analisi delle macro-tracce ha anche evidenziato dei cambiamenti molto interessanti a livello diacronico nelle modalità d'uso dei manufatti. Questi venivano impiegati perlopiù in attività di taglio e solo secondariamente per grattare/raschiare. Leggendo le tracce è stato possibile comprendere come il taglio avvenisse preferibilmente usufruendo di un movimento bidirezionale di va' e vieni, ossia impugnando e utilizzando lo strumento a mo' di seghetto. Al contrario, per grattare l'attività veniva praticamente sempre effettuata con movimenti trasversali unidirezionali. Nonostante questa omogeneità di fondo, è apparso comunque evidente come vi siano state modificazioni nella scelta dei manufatti da utilizzare tra un periodo e l'altro. Se infatti nel Protoappenninico venivano scelti margini con angoli e spessori limitati, durante i due periodi successivi questi stessi valori dimensionali si incrementavano, anche quando le tracce erano

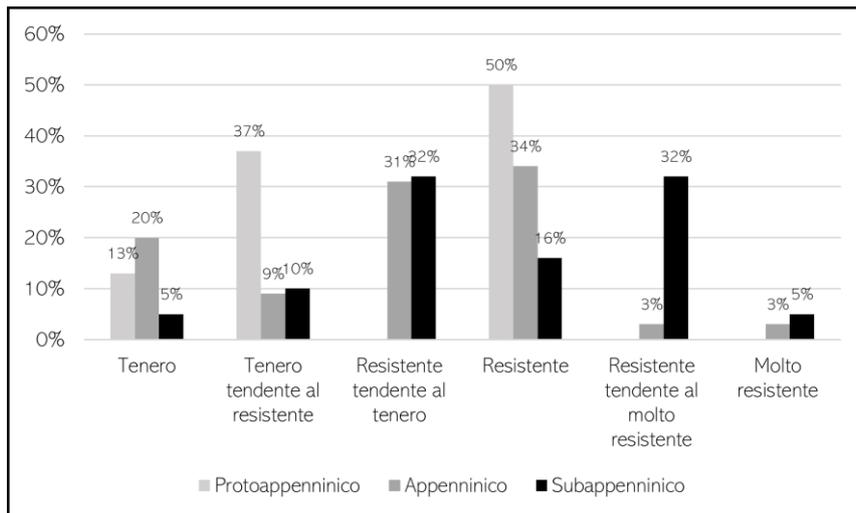


Figura 45. I materiali lavorati tramite l'uso degli strumenti litici, suddivisi per cronologia.

riferibili al trattamento di una stessa categoria di materiali. In effetti, l'altro cambiamento evidente a livello diacronico è visibile proprio nelle classi di materiali processate (Fig.45): in generale venivano lavorati materiali resistenti, piuttosto che teneri. Tuttavia, queste due categorie si andavano ad integrare molte volte

fra loro, surclassando di fatto la presenza di materiali molto resistenti. Infatti, questi ultimi sono presenti in misura sensibilmente minore rispetto ai primi, ma vedono una crescita esponenziale durante il Subappenninico. Il motivo per il quale durante quest'ultima fase dell'età del Bronzo fosse testimoniata una reiterata lavorazione di materiali resistenti/molto resistenti potrebbe essere collegato al fatto che si lavorasse con più specializzazione la materia dura animale, utilizzata, ad esempio, anche per la creazione di manici per gli oggetti in metallo, come testimoniato dalla presenza a Coppa Nevigata di una lesina in bronzo infissa in un manico d'osso. A corroborare tale ipotesi vi sono anche sperimentazioni ed analisi tracceologiche effettuate sui materiali in osso e corno provenienti dagli strati subappenninici interessati dalla struttura bicellulare in pietrame a secco e dall'area aperta ad essa adiacente, i risultati delle quali non sono ancora pubblicati perché in parte ancora in corso⁶. Per queste sperimentazioni sono stati utilizzati i materiali litici della collezione di confronto, realizzati appositamente per questa ricerca (cfr. cap. 6.1.1.), che si sono rivelati abbastanza funzionali per tali attività. Altra evidenza molto interessante che si è potuta osservare grazie all'analisi delle tracce d'uso è quella già citata inerente alla presenza di lame, maggiormente attestate durante il Protoappenninico e che diminuiscono sensibilmente con il progredire dell'età del Bronzo (Fig.39). In questo senso, però, la caratteristica maggiormente informativa è che le lame che sono state utilizzate, sono state sempre impiegate nell'azione di taglio, mentre invece per quella di grattare/raschiare si sono preferite sempre le schegge. Il dato, sebbene non sorprendente, risulta particolarmente interessante per comprendere quanto effettivamente la tecnologia influisca sull'uso e viceversa: si tratta infatti di due sfere differenti che però sono del tutto collegate tra loro, non potendo prescindere l'una dall'altra. Ciò era già visibile dall'analisi morfo-funzionale dei manufatti subappenninici, in cui era abbondantemente testimoniata la funzione passiva dei margini, caratteristica spiegata con l'incremento della tecnica bipolare su incudine; tuttavia, un'ulteriore riconferma arriva, come appena visto, anche dalle tracce d'uso. L'integrazione tra i tre approcci tecnologico, morfo-funzionale e tracceologico si è rivelata del tutto vincente proprio per tale motivo, in quanto ha reso possibile l'interpolazione tra differenti

⁶ Sia la sperimentazione che l'analisi tracceologica della materia dura animale da quest'area è in corso di svolgimento da parte della Dott.ssa Arianna Durante. I risultati di queste analisi andranno a confluire nella sua tesi magistrale.

dati, permettendo un'interpretazione a 360° dei manufatti litici scheggiati da Coppa Nevigata. Un ulteriore esempio della validità di tale metodologia è stato visibile nell'integrazione dei dati morfo-funzionali e tracceologici: si è visto infatti come per l'attività di taglio di materiali tendenzialmente teneri si preferisse utilizzare margini con conformazioni lineari, mentre per la stessa attività, ma effettuata su materiali resistenti la conformazione prediletta era quella convessa. Altra caratteristica molto interessante era il fatto di prediligere sempre e per ogni azione i margini laterali, probabilmente perché erano quasi sempre quelli più lunghi: tuttavia, si nota anche in questo caso un cambiamento a livello diacronico, in quanto in un primo momento (Protoappenninico e Appenninico) venivano utilizzati perlopiù i margini sinistri dei manufatti, mentre nell'Appenninico quelli destri.

Riassumendo dunque, grazie all'interpolazione dei dati inerenti alle analisi tecnologica, morfo-funzionale e tracceologica, si è potuto verificare come a Coppa Nevigata non solo fossero intercorsi cambiamenti nelle modalità di produzione dei manufatti litici, ma anche modificazioni funzionali. La motivazione di queste variazioni a livello diacronico non è facilmente spiegabile se non considerando più di un fattore: *in primis* è del tutto possibile che, attraverso l'uso dei manufatti litici venissero processati differenti materiali, anche afferenti ad una stessa categoria. Ciò avrebbe senz'altro comportato differenti approcci e tipi di lavorazione, poi tradottisi in tracce d'uso diverse tra loro. Tuttavia, anche questa necessità – o preferenza – nel lavorare materiali differenti, così come il cambiamento più o meno marcato nell'utilizzo di un margine piuttosto che un altro, non sono che indizi di più ampie modificazioni occorse all'interno della comunità di Coppa Nevigata durante tutta l'età del Bronzo. È in tal senso che l'analisi dettagliata dell'industria litica prende la sua importanza, in quanto, come si è visto, permette di ricostruire, anche se in maniera parziale, gli sviluppi socio-culturali delle comunità, sia dal punto di vista delle loro competenze tecniche, sia da quello delle attività da essi praticate.

Un discorso del tutto simile può essere effettuato anche per i manufatti in litica pesante e levigata, al riesame diacronico dei quali è dedicato il prossimo paragrafo.

10.3. La produzione e l'uso dei manufatti in litica pesante e levigata a Coppa Nevigata

Sebbene la litica pesante e levigata sia stata rinvenuta in misura molto minore rispetto a quella scheggiata nei settori in esame per la presente ricerca, i dati ad essa concernenti si sono comunque rivelati degni di nota e molto informativi per una comprensione più ampia del ciclo economico-produttivo connesso all'utilizzo delle materie prime litiche a Coppa Nevigata.

In effetti, i *macro-lithic tools* ed i manufatti in pietra levigata sono presenti in tutte e tre le fasi di occupazione dell'abitato, sebbene in misura nettamente diversa, in quanto, a livello numerico vi sono marcate differenze tra un periodo e l'altro (cfr. cap.9 Fig. 1A-B). In totale, infatti, sono stati analizzati 47 manufatti in litica pesante e levigata⁷: se nel Protoappenninico tali oggetti sono solamente tre (6%), questi nell'Appenninico aumentano a 12 (26%), per crescere ulteriormente

⁷ A questi andrebbero anche aggiunti i 22 manufatti superficiali, che però, non avendo un'attribuzione cronologica certa, non verranno considerati in questa specifica sede, dove l'obiettivo è la realizzazione di una comparazione di stampo diacronico.

nel Subappenninico, quando sono 32 (68%). Si deve considerare però, che tale differenziazione potrebbe derivare dalle modalità con cui si svolgono le ricerche nell'abitato, per le quali il deposito archeologico databile al Subappenninico Recente risulta quello maggiormente indagato. Nonostante ciò, non si può comunque fare a meno di notare come sia differenziata la relazione tra manufatti scheggiati da una parte e quelli in litica pesante e levigata dall'altra: i primi sono di gran lunga più attestati durante l'Appenninico, fase in cui i secondi sono sì presenti, ma in misura del tutto inferiore rispetto invece a quelli del Subappenninico. Tale distinzione prende ancora più significato se si considera che i livelli ed i settori appenninici presi in considerazione per questa ricerca sono prevalentemente ascrivibili ad aree aperte funzionali, anche di uso collettivo e quotidiano (cfr. cap. 1.2.); al contrario invece quelli subappenninici, oltre a spazi e strutture abitative comprendono anche spazi aperti e luoghi adibiti ad attività artigianali o "simboliche" (cfr. cap. 3.3.). Perciò, la differenziazione a livello quantitativo di questi manufatti potrebbe anche essere sottesa a questa varietà funzionale degli spazi visibile nel Subappenninico, per cui ad aree funzionalmente diversificate corrispondevano specifici e diversi strumenti in litica pesante e levigata.

In effetti, a livello funzionale, tale varietà è ben visibile (Fig.34)⁸.

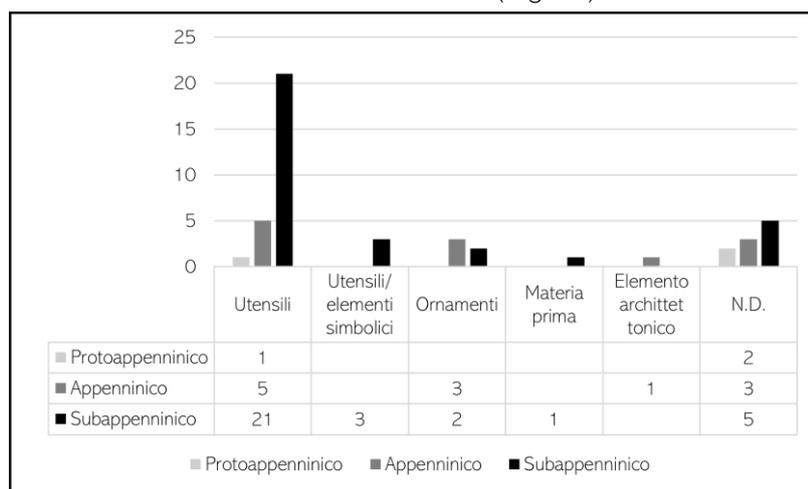


Figura 46. La funzione degli oggetti in litica pesante e levigata rinvenuti nei livelli ascrivibili alle tre fasi cronologiche di occupazione.

Nonostante la presenza di molti oggetti non determinabili, è comunque possibile osservare come in tutti e tre i periodi sia preponderante la categoria funzionale degli utensili. In numero abbastanza elevato sono anche gli ornamenti, che sono però maggiori di un'unità durante l'Appenninico, che è anche l'unico periodo in cui si ha un elemento architettonico; al contrario, è solo durante il Subappenninico che si vede la presenza sia di 3 utensili utilizzabili anche come elementi simbolici sia di una placchetta di materia prima "pregiata".

Considerando *in primis* la categoria maggiormente rappresentata degli utensili, è possibile verificare anche in questo caso come a livello tipologico vi siano delle analogie e differenze quantitative molto informative. Infatti, dalla Fig.35 si evince come la classe maggioritaria sia sempre quella delle macine: ciò sta a significare che è proprio nelle attività quotidiane che questo

⁸ Essendo i *macro-lithic tools* ed i manufatti levigati in quantità esigua, e soprattutto molto differenziati dal punto di vista cronologico, si è scelto di prendere in considerazione il numero assoluto degli oggetti piuttosto che la percentuale di essi, di modo che l'analisi non risultasse sbilanciata.

tipo di strumenti, specie i *macro-lithic tools*, potevano espletare al massimo la loro funzione. Ciò è ulteriormente confermato dal fatto che un'altra categoria numericamente consistente sia quella dei macinelli. Inoltre, a livello quantitativo è abbastanza attestata – sebbene non ve ne sia traccia durante l'Appenninico – anche la classe delle coti/affilato, che tra l'altro vede un aumento esponenziale durante il Subappenninico, sintomo della crescita nella circolazione degli oggetti in metallo nell'abitato durante il Bronzo Recente. Vi sono poi degli “*unica*” ossia un lisciatoio appenninico, un pestello/percussore e un'ascia subappenninici. Durante il Protoappenninico purtroppo, la maggioranza degli oggetti – 2 su 3 – non ha potuto essere inserita nemmeno a livello ipotetico in nessuna delle categorie appena elencate, rimanendo sotto la definizione di n.d.

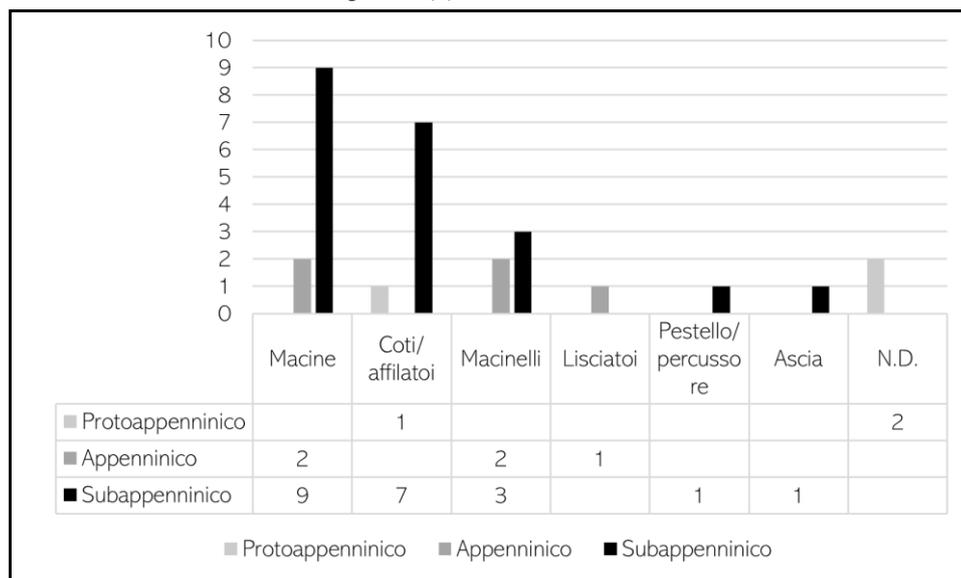


Figura 47. Numero assoluto dei vari tipi di utensili in litica levigata e pesante ascrivibili alle tre fasi di occupazione.

Partendo dalle macine, si è visto come sia durante l'Appenninico che durante il Subappenninico queste fossero preferibilmente realizzate in trachite, materia prima di origine vulcanica, non immediatamente reperibile nei pressi del sito, ma comunque disponibile nelle sue vicinanze data la presenza del Monte Vulture: tale determinazione di provenienza è in effetti stata verificata già in studi pregressi (Lorenzoni *et alii* 2000). Inoltre, abbastanza utilizzata era anche la calcarenite, questa effettivamente rintracciabile nell'area di Coppa Nevigata; al contrario invece durante il Subappenninico sono state utilizzate in singoli casi anche il granito, la selce, una roccia sedimentaria non meglio identificata e l'arenaria (Tab.38). Quale che fosse la pietra utilizzata, si andava sempre a scegliere della materia prima che avesse una granulometria medio-grossolana o del tutto grossolana: tale caratteristica era infatti fondamentale per la buona

Tabella 26. Le caratteristiche della materia prima utilizzata per la realizzazione delle macine appenniniche e subappenniniche.

N° inventario	Materia prima	Granulometria	Datazione
7_G3E	Calcarenite	Medio-grossolana	Appenninico Recente
13_G3E	Trachite	Grossolana	Appenninico Recente
17_G2Q	Calcarenite	Medio-fine	Subappenninico Antico
5_G3C	Trachite	Grossolana	Subappenninico Antico
19_G3C	Calcarenite	Medio-grossolana	Subappenninico Antico
4_G2P	Granito	Medio-grossolana	Subappenninico Recente
10_G3B	Arenaria	Medio-fine	Subappenninico Recente
11_G3C	Trachite	Medio-grossolana	Subappenninico Recente
19_H3R	Trachite	Medio-grossolana	Subappenninico Recente
23_I3O	Roccia sedimentaria	Grossolana	Subappenninico Recente
18_I4A	Selce	Fine	Subappenninico Recente

riuscita dell'attività di macinatura, che sarebbe senz'altro stata facilitata da una superficie scabra e ruvida.

A livello dimensionale le macine si differenziano abbastanza tra loro, anche a causa della loro elevata frammentarietà: solo in pochi casi le macine sono integre o comunque poco fratturate, ed in questi casi è stato possibile, sulla base delle loro effettive dimensioni, effettuare una distinzione tra macine a terra – quelle più grandi e pesanti e dunque immobili e non facilmente spostabili da un luogo all'altro – e quelle mobili – più piccole e leggere e perciò trasportabili Tab.39.

Tabella 27. Dimensioni e relativa funzione delle macine appenniniche e subappenniniche.

N° inventario	Larghezza (cm)	Lunghezza (cm)	Spessore (cm)	Funzione
7_G3E	7,3	12,6	5,6	Macina mobile
13_G3E	2,9	4,7	2,6	Macina n.d.
17_G2Q	13	15	6,5	Macina mobile
5_G3C	6,5	16,8	7,8	Macina n.d.
19_G3C	21	50	15	Macina a terra
4_G2P	5,6	13,1	3	Macina mobile
10_G3B	8,8	9,4	6,6	Macina n.d.
11_G3C	6,4	6,4	2	Macina n.d.
19_H3R	19,5	26,5	7,5	Macina mobile
23_I3O	25	39	13	Macina a terra
18_I4A	10,2	12,7	7,7	Macina n.d.

Per quanto riguarda la conformazione generale delle macine, questa è sempre tendenzialmente ellissoidale o comunque curvilinea o convessa arrotondata, ma una caratteristica molto ricorrente sia nell'Appenninico che nel Subappenninico (cfr. cap. 11.2. e 11.3) è il fatto che la sezione delle macine è praticamente sempre piano convessa: infatti la superficie superiore veniva levigata così da appiattirla e rendere più semplice il lavoro di macinatura, mentre quella inferiore veniva lasciata convessa, se la sua conformazione naturale era questa, altrimenti veniva anch'essa modificata tramite picchiettatura (questo tipo di lavorazione è testimoniato solo in un caso: Tab.40, n° 4_G2P). È possibile che la conformazione convessa della superficie inferiore delle macine sia stata quella preferenziale in quanto avrebbe potenzialmente permesso una loro infissione del terreno, operazione che a sua volta avrebbe mantenuto stabile e fermo l'oggetto durante l'attività di macinatura.

Tabella 28. Il trattamento delle superfici e dei margini delle macine appenniniche e subappenniniche e le tracce macroscopiche visibili su di esse.

N° inventario	Trattamento superfici	Trattamento margini	Tracce esame autoptico
7_G3E	Picchiettature superficie superiore	Non visibile	Non visibili
13_G3E	Levigatura	Non visibile	Non visibili
17_G2Q	Non visibile	Non visibile	Non visibile
5_G3C	Non visibile	Non visibile	Non visibili
19_G3C	Levigatura superficie superiore	Non visibile	Striature orizzontali su superficie superiore
4_G2P	Levigatura superficie superiore; lieve picchiettatura superficie inferiore	Non visibile	Non visibili
10_G3B	Levigatura superficie superiore	Picchiettature e piccole scheggiature per arrotondamento margine conservato	Picchiettature su superficie superiore
11_G3C	Levigatura superficie conservata	Lieve smussamento tramite levigatura dei margini conservati	Non visibili
19_H3R	Levigatura superficie superiore	Non visibile	Tracce di bruciatura su superficie superiore
23_I3O	Levigatura superficie superiore	Sbozzatura margini tramite picchiettature	Non visibili
18_I4A	Levigatura superficie superiore	Levigatura e scheggiatura margine conservato	Picchiettature su superficie superiore

Allo stesso modo, anche la conformazione dei margini laterali delle macine veniva frequentemente modificata per renderla convessa arrotondata e per conferire all'oggetto una forma abbastanza tondeggiante e ciò accadeva smussandoli attraverso una lieve levigatura, oppure modellandoli in maniera più invasiva attraverso picchiettature o vere e proprie scheggiature (Tab.40). La conferma dell'effettivo utilizzo, anche reiterato di questi oggetti arriva dalle tracce macroscopiche visibili sulle superfici di lavoro che, in alcuni casi recano infatti striature o picchiettature dovute

all'uso; oltre a ciò, a causa della reiterata azione di macinatura, alle volte queste stesse superfici cambiavano conformazione e, da piane che erano, divenivano concave.

L'attività di macinatura veniva realizzata utilizzando anche i macinelli, che in ambedue i periodi erano realizzati su ciottoli di medio-grandi dimensioni

Tabella 29. Le caratteristiche della materia prima utilizzata per la realizzazione dei macinelli appenninici e subappenninici.

N° inventario	Materia prima	Granulometria	Datazione
5_E3C	Calcarenite	Medio-grossolana	Appenninico Recente
8_G3E	Selce	Medio-fine	Appenninico Recente
18_G3B	Calcarenite	Medio-grossolana	Subappenninico Antico
6_G3C	Trachite	Medio-grossolana	Subappenninico Antico
3_G2P	Granito	Medio-grossolana	Subappenninico Recente

di materie prime differenti, preferibilmente in calcarenite (Tab.41), ma praticamente sempre, a parte in un solo caso, in materia prima dalla tessitura medio-grossolana, che avrebbe permesso, anche in questo caso, una più semplice macinatura. I macinelli sono in un ottimo stato di conservazione ed infatti, a parte uno parzialmente lacunoso, sono praticamente tutti integri: ciò significa che a livello dimensionale, le misure registrate sono molto affidabili per comprendere delle eventuali ricorrenze (Tab.42), che effettivamente ci sono: infatti i macinelli risultano sempre lievemente più lunghi che larghi, abbastanza sottili (spessore massimo: 5cm), ma soprattutto leggeri e maneggevoli, non arrivando mai a pesare più di 263g. Tutte queste caratteristiche potevano infatti consentire una più facile impugnatura dell'oggetto, che avrebbe a sua volta permesso di non affaticarsi eccessivamente durante l'azione di macinatura.

Tabella 30. Dimensioni e peso dei macinelli appenninici e subappenninici.

N° inventario	Lunghezza (cm)	Larghezza (cm)	Spessore (cm)	Peso (gr)
5_E3C	6,8	5,1	3	163,7
8_G3E	6,1	6,1	5,1	290,5
18_G3B	6,5	5	2,6	241,1
6_G3C	8,5	6,3	3,7	263,5
3_G2P	8,4	4,7	2,3	126

Nella maggior parte dei casi, i ciottoli-macinelli erano utilizzati senza preventive modificazioni della loro iniziale conformazione: poteva accadere tuttavia che i margini e le superfici di lavoro venissero modificati, prevalentemente tramite picchiettature. Queste ultime sono, in un solo caso, ascrivibili all'uso effettivo delle superfici per la macinatura, attività che ha anche portato all'appiattimento della superficie inferiore di un macinello (Tab.43).

Tabella 31. Il trattamento delle superfici e dei margini dei macinelli appenninici e subappenninici e le tracce macroscopiche visibili su di essi.

N° inventario	Trattamento superfici	Trattamento margini	Tracce esame autoptico
5_E3C	Picchiettatura su superficie inferiore	Non visibile	Lievi picchiettature su superficie inferiore
8_G3E	Non visibile	Non visibile	Non visibili
18_G3B	Non visibile	Non visibile	Appiattimento superficie inferiore
6_G3C	Non visibile	Non visibile	Non visibili
3_G2P	Superficie piana leggermente levigata	Margine destro lievemente levigato	Non visibile

In attività simili poteva essere impiegato anche il ciottolo in selce interpretato come pestello/percussore ed ascrivibile al Subappenninico, che infatti presenta simili, ma più numerose picchiettature e sbrecciature sui margini dovute all'uso che in alcuni casi li hanno anche appiattiti. Queste caratteristiche sono ricorrenti anche nel ciottolo-pestello analizzato microscopicamente da C. Lemorini (2012) e dunque potrebbero essere effettivamente dovute ad un utilizzo di questo particolare manufatto per azioni di percussione lanciata piuttosto che posata, motivo principale per il quale è stato classificato come pestello/percussore e non come vero e proprio macinello.

Un discorso totalmente differente deve essere effettuato invece per le coti/affilatoi, che tra l'altro sono anche parecchio simili tra loro, nonostante nessuna sia integra, ma tutte fratturate. Vi era infatti una materia prima del tutto preferenziale per la loro realizzazione, ossia l'arenaria dalla tessitura medio-fine, attestata in tutti quanti gli esemplari a parte uno, in cui si è utilizzato un granito dalla tessitura medio-grossolana. La loro conformazione generale era tendenzialmente quadrangolare o rettangolare, così come la sezione aveva forma perlopiù sub-rettangolare. Ciò si traduce anche a livello dimensionale⁹ (Tab.44), in cui si vede un rapporto sostanzialmente equilibrato tra lunghezza e larghezza dei pezzi, i quali erano anche abbastanza sottili, con uno spessore che non superava mai i 2cm; solamente il peso è abbastanza variabile, con una media di 61g (valore minimo di 15,8g e massimo di 164g).

Tabella 32. Dimensioni e peso delle coti/affilatoi protoappenniniche e subappenniniche.

N° inventario	Lunghezza (cm)	Larghezza (cm)	Spessore (cm)	Peso (gr)
6_G2A	6	5,4	2,1	15,8
1_F3F	2,9	7,3	2,3	71,1
10_G2P	5,4	3,3	2,9	58
5_G2Q	4,6	6	2,2	107,6
3_G2Q	9,7	6,4	2	164
4_G2Q	4,9	4,5	0,5	50,9
2_G2R	4,1	3,6	0,8	17,7
6_G3C	3,8	3,6	0,5	9,7

Nonostante la frammentarietà di questi oggetti, si è riusciti ad osservare come la conformazione quadrangolare, l'andamento rettilineo delle superfici e l'arrotondamento dei margini non fossero sempre caratteristiche naturali dei supporti di partenza, che al contrario potevano essere modificati, specie attraverso un'evidente levigatura, prima del loro effettivo utilizzo. Quest'ultimo avveniva usufruendo dei margini come superficie di lavoro, che in un caso presentano anche chiare striature parallele e verticali, proprio dovute al loro utilizzo per affilare probabilmente la lama di un oggetto metallico (Tab.45).

Tabella 33. Il trattamento delle superfici e dei margini delle coti/affilatoi protoappenniniche e subappenniniche e le tracce macroscopiche visibili su di esse

N° inventario	Trattamento superfici	Trattamento margini	Tracce esame autoptico
6_G2A	Levigatura	Levigatura	Non visibili
1_F3F	Non visibile	Non visibile	Non visibili
10_G2P	Non visibile	Non visibile	Non visibili
5_G2Q	non visibile	Levigatura	Non visibili
3_G2Q	Non visibile	Non visibile	Non visibili
4_G2Q	Levigatura	Levigatura	Striature parallele verticali su margine sx
2_G2R	Levigatura	Non visibile	Non visibili
6_G3C	Levigatura	Non visibile	Non visibili

A rientrare nella categoria degli utensili vi sono anche 3 manufatti subappenninici che però, data la loro particolarità e soprattutto il loro luogo di ritrovamento, sono ascrivibili anche ad un'altra categoria, quella degli elementi simbolici. Si tratta di due rondelle forate e di un elemento in arenaria non meglio identificato. Le prime sono state ambedue realizzate partendo da ciottoli di selce naturalmente appiattiti e probabilmente resi lisci e di forma quasi perfettamente circolare

⁹ Si ricorda che, essendo tutti i manufatti non integri, al fine dell'analisi sono stati misurati i soli frammenti a disposizione e dunque i risultati ottenuti non vanno interpretati come indicativi delle effettive dimensioni e peso delle coti/affilatoi.

grazie al trattamento tramite levigatura dei margini e delle superfici corticali. Queste ultime sono poi state forate tramite movimento rotatorio che ha creato delle striature concentriche alla base degli stessi fori. La particolarità di tali manufatti risiede non tanto nella loro tipologia, che comunque è abbastanza rara a Coppa Nevigata, dove le rondelle (forate e non) sono prevalentemente realizzate in ceramica, quanto nel loro luogo di ritrovamento, che precisamente è nei settori G2O e G2Q, pertinenti ad un'area aperta in cui insiste una probabile struttura quadrangolare in materiale deperibile con evidenti tracce di lavorazione artigianale (Lucci 2022). Qui, oltre alle rondelle forate litiche, sono stati rinvenuti molti altri esemplari in ceramica che potrebbero far propendere per un uso prettamente funzionale di esse, magari come *tokens* atti al conteggio (Marazzi & Pepe 2018; Marazzi & Tusa 2021) o come pesi, ad esempio per il metallo, rinvenuto anche se limitatamente, in questa stessa area (Ialongo 2019; Ialongo & Rahmstorf 2019). Tuttavia, non va dimenticato che essa sorge nelle immediate vicinanze della struttura bicellulare con basamento in pietrame a secco interpretata come "elitaria" (cfr. cap.1.3.) che potrebbe far propendere anche verso un'interpretazione di tali oggetti come elementi simbolici, magari indicatori di un differente e più alto *status* sociale.

È proprio il luogo di ritrovamento del terzo oggetto afferente a questa stessa categoria ad aver fatto pensare anche per lui ad una duplice interpretazione come utensile/elemento simbolico. Infatti, l'oggetto, come già descritto (cfr. cap.9.3.), è per conformazione e materia prima ascrivibile ipoteticamente alla classe delle coti, ma le sue dimensioni più grandi rispetto agli altri affilatoi unitamente al fatto che esso sia stato ritrovato nell'area della banchina a ferro di cavallo in argilla cruda con anelli, anch'essi in argilla cruda, interpretata come spazio probabilmente adibito ad attività di feasting (Cazzella & Recchia 2018), ha fatto ipotizzare anche un suo coinvolgimento in questa attività "simbolica" e collettiva. Questo volontario coinvolgimento sarebbe anche riconfermato dalla presenza di evidenti tracce di bruciatura sul pezzo, e spiegabile con il suo utilizzo nei pressi delle strutture da combustione che caratterizzavano quest'area. Tuttavia, non va escluso che quest'ultima caratteristica possa dipendere da fattori post-deposizionali, quali un evento di incendio.

A dimostrazione che la litica levigata potesse non costituire solamente un elemento specificatamente funzionale vi è anche il fatto che con tale tecnologia venivano realizzati anche gli ornamenti, sia durante l'Appenninico che durante il Subappenninico. Questi erano nella maggior parte dei casi pendagli, ma non mancavano anche ornamenti in corso di lavorazione e un solo vago (Fig.36).

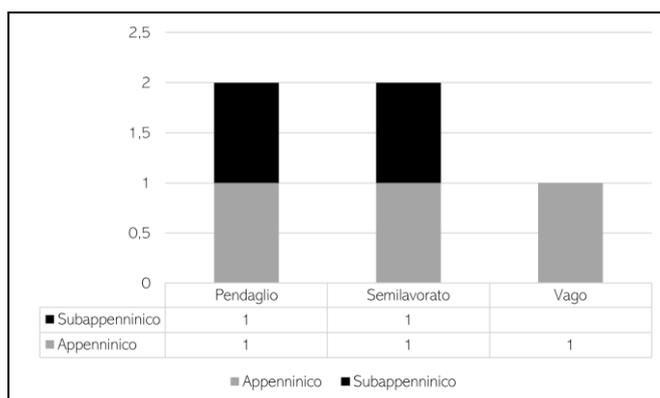


Figura 48. Numero assoluto dei vari tipi di ornamenti in litica levigata ascrivibili alle tre fasi di occupazione.

Entrambi i pendagli erano in calcarenite grigia dalla tessitura medio-fine ed erano stati realizzati partendo da piccoli ciottoli naturali abbastanza piatti entro cui erano stati ricavati dei fori passanti, probabilmente rettificando delle fissurazioni preesistenti. A livello dimensionale (Tab.46) i due pendagli non sono poi così somiglianti: pur essendo entrambi integri, quello appenninico risulta molto più piccolo e leggero di quello subappenninico. Tuttavia, la loro conformazione ed il relativo trattamento delle superfici tramite realizzazione dei fori sono del tutto simili, testimoniando una continuità nelle modalità di realizzazione di questi oggetti tra i due periodi.

Tabella 34. Dimensioni e peso dei pendagli appenninico e subappenninico.

N° inventario	Lunghezza (cm)	Larghezza (cm)	Spessore (cm)	Peso (gr)
1_E3B	2,3	1,4	0,6	4,1
7_I4A	6,9	3,7	2	81

Questa stessa affermazione può essere effettuata anche per i semi-lavorati, realizzati entrambi in cristallo di rocca traslucido dalla tessitura molto fine e cristallina. Si tratta infatti, in entrambi i casi, di piccole placchette rettangolari allungate di materia prima, dalla sezione poligonale, i cui margini e superfici sono stati accuratamente levigati, forse in vista di una loro successiva ed ulteriore modificazione. Un discorso a parte, ma comunque collegato, si può effettuare per l'unico piccolo blocco di materia prima proveniente dai livelli subappenninici. Anche esso è infatti di cristallo di rocca fine e trasparente, con conformazione e sezione quadrangolare, ma non reca alcuna traccia di modificazione, tanto che è stato interpretato come una placchetta di materia prima che, dopo essere stata rinvenuta, è stata semplicemente raccolta e messa volontariamente da parte in attesa di un suo futuro utilizzo. Purtroppo però, non è possibile effettuare ulteriori considerazioni.

Stesso discorso vale poi per l'unico vago in litica levigata rivenuto nei livelli appenninici, che non permette nemmeno in questo caso di effettuare alcun tipo di interpretazione dal punto di vista diacronico riguardante le sue modalità di realizzazione e sfruttamento, così come per l'unico elemento architettonico appenninico, più precisamente un cardine. In effetti però questi due manufatti costituiscono un vero e proprio *unicum* a Coppa Navigata, non solo a livello tipologico. Il vago infatti è realizzato in basalto, una materia prima vulcanica praticamente mai attestata a Coppa Navigata; oltre a ciò, esso ha degli inclusi particolari, color oro, che potrebbero aver ulteriormente attirato l'attenzione degli individui che lo hanno raccolto e realizzato. Anche le modalità di produzione sono particolari ed infatti il foro passante è stato realizzato in due tempi, partendo sia da una parte che dall'altra del manufatto, perforando dunque entrambe le superfici, probabilmente anche con due strumenti differenti, uno dalla sezione più ampia e uno più sottile; inoltre, il movimento effettuato era sempre rotatorio, ma in un caso ad andamento rettilineo, nell'altro obliquo.

Infine, anche l'elemento architettonico costituisce un *unicum* a Coppa Navigata, in quanto si tratta dell'unico cardine litico realizzato appositamente per alloggiare un palo stretto o comunque di medio-piccole dimensioni: infatti sono attestati altri cardini a Coppa Navigata, non solo databili a cronologie differenti, ma anche di dimensioni nettamente maggiori, tanto da alloggiare i pali della porta di accesso all'abitato del Subappenninico Recente (Cazzella & Recchia 2012: Figg.80-81).

Questa disamina dei manufatti in litica levigata e pesante proveniente dai livelli in esame dell'abitato di Coppa Nevigata ha permesso di riconoscere l'estremo potenziale di questa categoria di manufatti, non solo dal punto di vista funzionale¹⁰.

In questo senso, dal momento che la maggior parte degli oggetti è classificabile come utensile, è risultato evidente come l'industria litica levigata e pesante sia una categoria di manufatti la cui rilevanza si esplica *in primis* nella quotidianità della comunità di Coppa Nevigata. Qui, infatti, i manufatti litici come le macine, i macinelli ed i pestelli potevano servire a svolgere attività domestiche, legate alla preparazione e alla trasformazione dei prodotti alimentari, sia di origine vegetale, che anche carnea, come dimostrato dalle analisi microscopiche effettuate su una macina protoappenninica (Cristiani *et alii* 2003). Molto informative sono anche le coti/affilatoi, specie per la loro crescita esponenziale in termini diacronici, testimoniando un aumento nella circolazione di lame metalliche nell'abitato durante il Bronzo Recente.

Tuttavia, vi sono anche elementi che poco o nulla hanno a che fare con la funzionalità. In tal senso, oggetti quali gli ornamenti sono risultati molto interessanti perché hanno permesso di affrontare tematiche che vanno oltre le semplici attività produttive dell'abitato, intersecandosi con temi più labili come quello delle attività simboliche e più generalmente afferenti alla sfera sociale più che economica.

Ciò dimostra ancora una volta il potenziale dall'analisi della tecnologia litica dell'età del Bronzo, che può aiutare ad effettuare una ricostruzione generale dei modelli comportamentali e dei *pattern* ricorrenti all'interno degli abitati e non solo.

10.4. Considerazioni conclusive: la produzione e l'uso dei manufatti litici a Coppa Nevigata nel contesto dell'Italia Meridionale Peninsulare.

L'analisi dell'industria litica da Coppa Nevigata ha rivelato l'effettiva utilità di questa categoria di manufatti per la comprensione dei modelli socio-culturali inerenti a questa comunità dell'età del

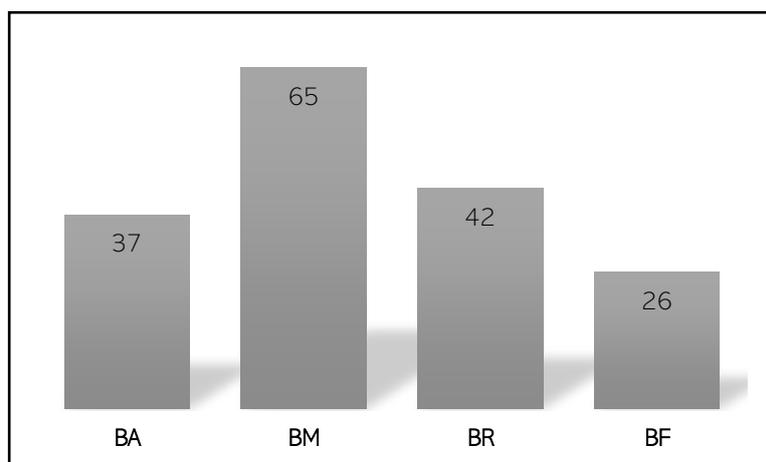


Figura 49. Quantitativo dei siti dell'età del Bronzo recanti industria litica, suddiviso per periodi. N.B.: i siti polifasici sono stati conteggiati tante volte quante le fasi cronologiche in essi attestate, ad esempio Coppa Nevigata è stato conteggiato in tutte quante.

Bronzo ed il loro sviluppo nel corso del tempo. Viene da chiedersi tuttavia se il potenziale di questa analisi sia effettivamente trasponibile anche agli altri contesti coevi dell'Italia Meridionale peninsulare, areale in cui l'insediamento oggetto di questa ricerca è inserito. Per rispondere a tale quesito, sono stati analizzati in totale 140 contesti dell'età del Bronzo

¹⁰ Si ricorda che l'analisi tecno-morfo-funzionale della litica levigata e pesante verrà ulteriormente arricchita dalla realizzazione di analisi microscopiche ed archeometriche che permetteranno di chiarire in maniera praticamente definitiva le relative modalità di sfruttamento.

dell'Italia meridionale peninsulare che hanno restituito industria litica (cfr. cap.8). Nonostante l'eterogeneità delle informazioni, è stato comunque possibile effettuare delle considerazioni generali che hanno permesso di tracciare delle linee di tendenza riguardanti la produzione e l'uso di questa specifica categoria di reperti durante la Preistoria Recente. Dalla rassegna effettuata è emerso innanzitutto che l'utilizzo dell'industria litica è testimoniato durante tutta l'età del Bronzo. Come visibile dalla Fig.52, l'industria litica si attesta maggiormente durante le prime fasi dell'età del Bronzo, quella antica e media. È nella seconda che vediamo un vero e proprio picco nell'utilizzo di questa categoria di manufatti: tale tendenza è riscontrabile anche nell'abitato di Coppa Nevigata: infatti dall'analisi effettuata è emerso come dai settori ascrivibili alla piena *facies* appenninica provenga la maggior parte dei reperti in litica scheggiata. Su scala geografica più ampia, tale tendenza può facilmente spiegarsi tenendo a mente che in generale, i siti indagati dalla ricerca archeologica certamente databili all'antica età del Bronzo sono notoriamente molti meno rispetto invece a quelli afferenti alle altre fasi. Nel caso specifico di questa ricerca, i siti del Bronzo Antico sono perlopiù quelli campani, ascrivibili alla *facies* di Palma Campania, mentre le altre regioni hanno restituito evidenze più tarde. Per fare solo un esempio, l'Abruzzo, che è la seconda regione per numero di siti recanti industria litica, ha pochissime evidenze (solo 3) pertinenti a questa fase, mentre le altre si collocano prevalentemente tra Bronzo Recente e Finale. Sono proprio queste due fasi a delineare una diminuzione, seppur non drastica, nell'utilizzo dell'industria litica in Italia meridionale. Riassumendo: le evidenze analizzate indicano che l'industria litica scheggiata sia stata prodotta e sia rimasta in uso per tutta la durata dell'età del Bronzo, pur vedendo una progressiva e lenta diminuzione nelle fasi più tarde. Oltre a ciò, tale diminuzione prende ancora più importanza se confrontata anche con il decadimento tecnico visibile dall'analisi tecno-morfo-funzionale della litica scheggiata da Coppa Nevigata in quanto, in quanto significa che l'abbandono di tale tecnologia è effettivamente avvenuto in maniera del tutto progressiva. Già questo quadro va in contrasto con il pensiero prevalso finora, che propendevano verso una praticamente totale sostituzione dei manufatti litici con quelli metallici durante il II millennio a.C.

Continuando la trattazione – sempre considerando in maniera totalitaria le evidenze analizzate – dalla rassegna dei contesti indagati è stato possibile rilevare come la stragrande maggioranza dei siti in cui si rinviene industria litica sia di tipo insediativo (Fig.53): in totale, infatti, gli abitati ammontano a 87 (corrispondenti al 62%). Queste evidenze sono poi seguite da quelle in grotta, che risultano essere 23 (14%), dai siti funerari, in numero di 12 (9%), da quelli culturali, che sono 4 (3%) e da 15 siti la cui funzione non è chiara (11%).

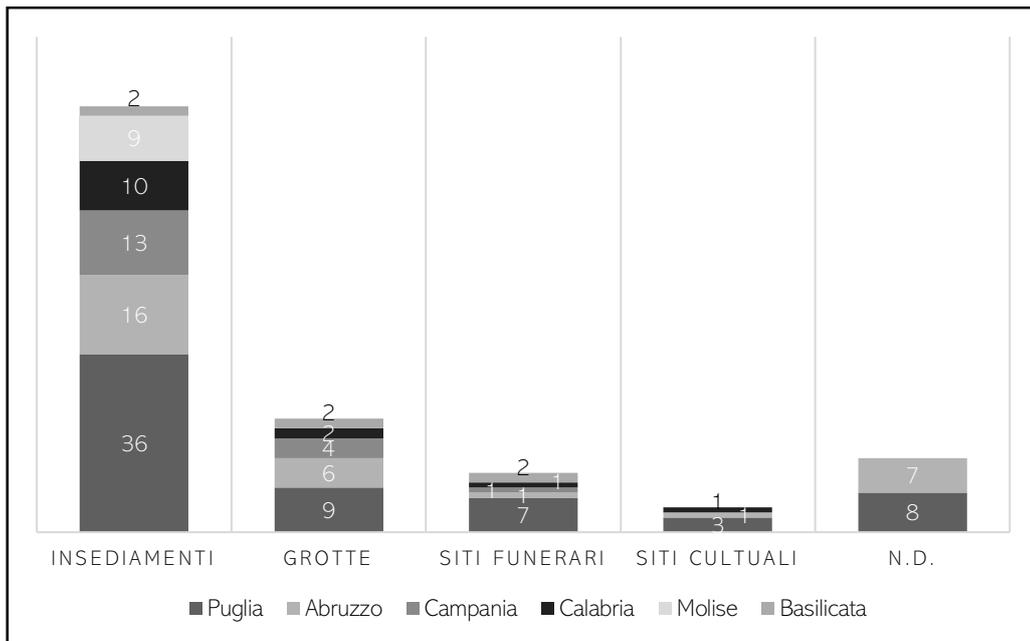


Figura 50. I siti archeologici dell'età del Bronzo recanti industria litica indagati, suddivisi secondo la loro tipologia.

Sebbene anche questo dato (come quello cronologico) potrebbe essere stato veicolato dalle stesse ricerche archeologiche, che negli anni si sono maggiormente incentrate sulle evidenze insediative, tuttavia resta comunque interessante sottolineare come l'industria litica rimanga una categoria di manufatti la cui rilevanza si esplica *in primis* nella quotidianità delle comunità del II millennio a.C. È all'interno degli abitati, infatti, che i manufatti litici potevano servire a svolgere attività domestiche, legate alla preparazione e alla trasformazione dei prodotti alimentari (cfr. Oratino: Cazzella *et alii* 2006; Recchia *et alii* 2008) o alla prima lavorazione di materie prime quali pelle, legno ecc. (cfr. La Starza – Ariano Irpino: Albore Livadie 1996), attività che, come abbiamo visto, sono ben documentate a Coppa Nevigata. Oltre a ciò, con l'industria litica scheggiata potevano essere effettuati anche altri tipi di attività, come quelle artigianali (cfr. Coppa Nevigata: Recchia *et alii* 2021, c.d.s.; Lucci 2022); non va dimenticato poi che con le armi da getto, quali le cuspidi di freccia, ben documentate in moltissimi dei contesti analizzati, potevano essere svolte attività venatorie o belliche. Forse è stata proprio la multifunzionalità e versatilità dell'industria litica a permetterne la continua realizzazione e sfruttamento. In aggiunta a questa sua caratteristica, non va tralasciata nemmeno la sua estrema durabilità, che probabilmente ha spinto gli individui, almeno in un primo momento, a preferirla agli oggetti in metallo, specie per quelle già citate *tasks* domestiche e quotidiane, che avrebbero a lungo andare deteriorato gli strumenti metallici, ben più preziosi e con maggiore valore di quelli in pietra. Un discorso molto simile a quello degli insediamenti può essere facilmente traslato ai contesti in grotta, specie a quelli che hanno restituito evidenze di un utilizzo come ripari più o meno temporanei per gruppi umani la cui sussistenza si basava in grande quantità sulla pastorizia. Anche in questi casi, infatti, i manufatti litici potevano sopperire a quei bisogni primari quali il *processing* degli alimenti ecc. Da questo punto di vista va anche letta la cospicua presenza di nuclei, prodotti corticati, ravvivamenti ecc, presente sia negli abitati che nelle grotte analizzate: l'industria litica, infatti, veniva prodotta su scala domestica, ossia la si realizzava il più delle volte *in situ*, laddove poi essa veniva effettivamente utilizzata.

In parte diverso è il ragionamento che emerge dal dato sui siti funerari e cultuali. Si è parlato pocanzi del concetto di “valore” e di come questo sia particolarmente significativo se associato agli strumenti in metallo. Tuttavia, la seppur scarsa presenza di oggetti litici scheggiati in contesti dalla profonda valenza simbolica come le necropoli o altri luoghi più specificatamente cultuali, spinge a pensare come anche questa particolare classe di materiali continuasse a possedere un certo valore intrinseco per le comunità italiane dell'età del Bronzo. Per quanto riguarda i contesti più prettamente cultuali (cfr. Ipogeo del Guardiano di Trinitapoli, Umbro ecc.: Tunzi 1998, 2001; Robb 2000; Tunzi *et alii* 2018), si può effettivamente presumere che essa potesse essere parte funzionale dei rituali ivi registrati; per i siti funerari però (cfr. S. Abbondio, Cirò Superiore ecc.: Topa 1935; Albore Livadie 1999) il discorso è differente: la presenza di manufatti litici in questi siti va letta come una deposizione oculata e volontaria. Ciò conferisce all'industria litica non solo una valenza funzionale, ma anche una valenza simbolica, il che aiuta a vedere questa classe di reperti sotto un'altra luce, totalmente differente dalla narrazione che ha prevalso finora tra gli studiosi dell'età del Bronzo.

Rimane ora da chiedersi per quale motivo l'industria litica di questo periodo, pur essendo sempre attestata a livello cronologico e pur rivestendo un ruolo del tutto non secondario nella vita delle comunità, non sia quasi mai stata considerata come una classe di reperti informativa e degna di nota. Come già espresso all'inizio di questa estesa trattazione, le ragioni sottese a questa scarsa considerazione dei manufatti litici scheggiati sono fondamentalmente tre:

1. La loro poca utilità per una datazione specifica dei contesti
2. La loro poca utilità nel riconoscere circuiti di scambio di beni di prestigio
3. La loro bassa qualità tecnologica ed estetica, che molto probabilmente ne preclude anche il riconoscimento al momento dello scavo

Dalla rassegna effettuata, il terzo ed ultimo punto elencato risulta essere ancora più vero. Nella maggior parte dei siti indagati infatti, si parla sempre di un'industria litica non specializzata, volta alla produzione di manufatti atipici, specialmente schegge non ritoccate. Per non parlare di quella moltitudine di siti in cui sono presenti quei veri e propri scarti di lavorazione, tanto informativi per comprendere i processi di scheggiatura, quanto molto piccoli, esteticamente imperfetti e proprio per questo quasi irriconoscibili. Sarà fondamentalmente per questa ragione che si è protratta l'idea di una tecnologia litica quasi dimenticata e non più volta alla creazione di prodotti ben fatti e durevoli. In effetti, il distacco che c'è tra i periodi precedenti e l'età del Bronzo è segnato proprio da questa assoluta preponderanza di prodotti “atipici” ed è forse proprio questo a rafforzare l'ipotesi di una tradizione di scheggiatura che, seppur cambiando, continua comunque ad esserci anche durante questa fase cronologica. Infatti, come si è visto con i risultati di questa ricerca, sia per Coppa Navigata che per gli altri contesti coevi, il processo di sostituzione della litica con il metallo non è stato del tutto immediato e repentino: si è trattato piuttosto di una lenta regressione, che nell'età del Bronzo non ha mai coinciso con un definitivo abbandono. Infatti, in praticamente tutti i siti finora analizzati è testimoniata una produzione litica fondamentalmente di tipo “*expedient*”, ma questa è quasi sempre affiancata da una produzione molto più “*curated*” che mirava alla realizzazione di manufatti duraturi tramite un processo di scheggiatura molto specialistico: si fa riferimento *in primis* alle numerose cuspidi di freccia con peduncolo e alette rinvenute, ma anche ad esempio, al pugnale bifacciale nella tomba 10/s di S. Abbondio (Albore

Livadie 1999), o ai molti bifacciali campignanoidi abruzzesi. Tutte queste evidenze indicano come la tecnologia litica nell'Italia meridionale peninsulare non fosse stata del tutto dimenticata, ma al contrario fosse radicata all'interno del bagaglio culturale e nelle conoscenze degli individui delle comunità.

L'ultimo quesito al quale si può solo in parte rispondere è il perché della continuità nell'utilizzo di questi manufatti. A parere di chi scrive, la ragione principale – oltre alla già citata durabilità dei manufatti in pietra – è sottesa anche alla facilità di reperimento della materia prima. Infatti, praticamente tutti i contesti analizzati in questa sede, sorgono nelle vicinanze di formazioni geologiche selcifere, o comunque di fonti di approvvigionamento di materia prima¹¹. Addirittura, nella maggior parte dei casi analizzati si prediligeva materia prima in giacitura secondaria, raccolta sottoforma di ciottoli o piccoli noduli nelle immediate vicinanze dei siti (si veda la stessa Coppa Navigata: cfr. *supra* par. 10.1). Tale ipotesi è corroborata anche dalla totale assenza di ossidiana in questi contesti, fatta eccezione per la Calabria (cfr. Piani della Corona: Marino *et alii* 2017) e per i siti costieri della Campania, che però erano sia molto vicini ai giacimenti di ossidiana, sia del tutto inseriti nei traffici trans-marini che probabilmente, oltre ai vari beni di prestigio, avevano come oggetto di scambio anche questa particolare materia prima.

In conclusione, questa estesa trattazione effettuata sui materiali litici da Coppa Navigata ha permesso di evidenziare le potenzialità di questa categoria di manufatti. Ciononostante, non si è mirato ad esaurire tutte le possibili problematiche ad essa connesse, quanto piuttosto a creare un punto di partenza per nuove e future ricerche, che prendano in considerazione anche questa classe di reperti, utilizzando più approcci metodologici tra loro integrati. Infatti, come si è visto, i manufatti litici, lungi dall'essere completamente abbandonati, hanno continuato a rivestire un ruolo di primaria importanza anche durante le fasi più tarde della Preistoria, risultando così assai informativi nella ricostruzione delle dinamiche socio-economiche delle comunità dell'età del Bronzo. Si auspica per tale motivo un avanzamento delle ricerche in questo senso, per il quale la rete di analisi e confronti costruita per Coppa Navigata possa essere utile alla costruzione di una base da cui attingere per l'interpretazione dei contesti coevi.

¹¹ A tal proposito si rimanda alla carta geologica d'Italia, disponibile nel Geoportale Nazionale: http://wms.pcn.minambiente.it/ogc?map=/ms_ogc/WMS_v1.3/Vettoriali/Carta_geologica.map.

Bibliografia

- ACQUAFREDDA P., ANDRIANI T., LORENZONI S., ZANETTIN E. 1999. Chemical characterization of obsidians from different Mediterranean sources by non-destructive SEM-EDS analytical method, *Journal of Archaeological Science*, 26, pp. 315–325.
- ALBORE LIVADIE C. 1996. La Starza di Ariano Irpino: un sito millenario. In G. Pescatori Colucci, E. Cuozzo, F. Barra (ed.) *“L'Irpinia antica: Storia illustrata di Avellino e dell'Irpinia”*, pp. 17-32.
- ALBORE LIVADIE C. 1999. Riflessioni sulla tipologia funeraria in Campania fra Bronzo antico e Bronzo medio. In A. Gravina (ed.) *“Atti del 19° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia”*, pp. 117-134. San Severo: Archeoclub San Severo.
- ASHTON N., DEAN P., MCNABB J. 1991. Flaked flakes: What, where, when and why? *Lithics*, 12, pp. 1-11.
- BERNABÒ BREA M., CREMASCHI M., PERESANI M., OCCHI S. 2004. Provenienza e uso degli oggetti in pietra. In Bernabò Brea M., Cremaschi M. (ed.) *“Il Villaggio Piccolo della Terramara Santa Rosa a Poviglio. Scavi 1987-1992”*, pp.671-692. Firenze: Origines.
- BINFORD L.R. 1979. Organization and formation processes. Looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research*, 35, pp. 255-273.
- BOURGUIGNON L., FAIVRE J.-PH., TURQ A. 2004. Ramification des chaînes opératoires : une spécificité du Moustérien?. *Paléo*, 16, pp. 37-48.
- CALDARA M., SIMONE O. 2012. L'ambiente fisico nell'area dell'insediamento di Coppa Navigata. In Cazzella A., Moscoloni M., Recchia G. *“Coppa Navigata e l'area umida alla foce del Candelaro durante l'età del Bronzo”*, pp. 339-359. Foggia: Claudio Grenzi Editore.
- CASSANO S.M., CAZZELLA A., MANFREDINI A., MOSCOLONI M. 1987. Coppa Navigata e il suo territorio. Roma: Quasar.
- CAZZELLA A., COPAT V., DANESI M. 2006. I livelli subappenninici del sito della Rocca di Oratino (CB): nuovi dati dalla valle del Biferno. In A. Gravina (ed.) *“Atti del 26° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia”*, pp. 137-170. San Severo: Archeoclub San Severo.
- CAZZELLA A., RECCHIA G. 2012. Un trentennio di nuove ricerche a Coppa Navigata. In Cazzella A., Moscoloni M., Recchia G. *“Coppa Navigata e l'area umida alla foce del Candelaro durante l'età del Bronzo”*, pp. 247-318. Foggia: Claudio Grenzi Editore.
- CAZZELLA A., RECCHIA G. 2018. Una struttura connessa con attività di feasting a Coppa Navigata?. *Scienze dell'Antichità*, 24, 1, pp. 219-230.
- CAZZELLA A., RECCHIA G., LUCCI E. 2021. Il paesaggio intorno a Coppa Navigata durante l'età del Bronzo. In A. Gravina (ed.) *“Atti del 41° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia”*, pp. 173-186. San Severo: Archeoclub San Severo.
- CONATI BARBARO C. 1996. Litica. Coppa Navigata e Masseria Candelaro. In V. Tinè (ed.) *“Forme e tempi della neolitizzazione in Italia meridionale e in Sicilia. Atti del Seminario Internazionale”*, pp. 335-337. Catanzaro.
- CRISTIANI E., LEMORINI C., MOSCOLONI M. 2003. Coppa Navigata: l'industria litica, la pietra pesante e l'industria in materia dura animale di una struttura del Protoappenninico. In Gravina A. (ed.) *“Atti del 23° convegno nazionale sulla Preistoria Protostoria e Storia della Daunia”*, pp. 215-224. San Severo: Archeoclub di San Severo.
- DE SANTIS V., CALDARA M. 2015. The 5.5–4.5 kyr climatic transition as recorded by the sedimentation pattern of coastal deposits of the Apulia region, Southern Italy. *The Holocene*, 25 (8), pp. 1313-1329.
- GARVEY R. 2015. A model of lithic raw material procurement. In Goodale N., Andrefsky W. *“Lithic technological systems and evolutionary theory”*, pp. 156-171. Cambridge: Cambridge University Press.

IALONGO N. 2019. The earliest balance weights in the West: Towards an independent metrology for bronze Age Europe. *Cambridge Archaeological Journal*, 29(1), pp. 103-124.

IALONGO N., RAHMSTORF L. 2019. The identification of balance-weights in pre-literate Bronze Age Europe: Typology, chronology, distribution and metrology. In Rahmstorf L., Stratford E. (eds.) *"Weights and Marketplaces, Weight and Value"*, 1, pp.105-126.

LEMORINI C. 2012. Analisi delle tracce d'uso dell'industria litica scheggiata e non scheggiata dagli scavi in estensione 1972-75 a Coppa Navigata. In Cazzella A., Moscoloni M., Recchia G. *"Coppa Navigata e l'area umida alla foce del Candelaro durante l'età del bronzo"*, pp. 213-216. Foggia: Claudio Grenzi Editore.

LEVI-SALA I. 1988. Process of polish formation on flint tools surface. In Beyries S. *"Industries lithiques: trectéologie et technologie"*, pp. 83-99.

LORENZONI S., PALLARA M., ZANETTIN E. 2000. Volcanic rock Bronze Age millstones of Apulia, Southern Italy: Lithology and provenance. *European Journal of Mineralogy*, 12, pp. 877-882.

LUCCI E. 2021. Understanding the effect of trampling in a spatial perspective: a case study from a long-lived-in dwelling space of the Bronze Age settlement of Coppa Navigata (South-Eastern Italy). *Archeologia e calcolatori*, 32 (1), pp. 25-42.

LUCCI E. 2022. La distribuzione spaziale dei reperti come base per un'interpretazione dei livelli subappenninici di Coppa Navigata (Manfredonia, FG) in termini di aree di attività. Roma: Sapienza Editrice.

MARAZZI M., PEPE C. 2018. Vivara e il Mediterraneo: dai sistemi di computo alle prime manifestazioni scritte. *Bollettino di Archeologia online*, 9 (2-3), pp. 5-37.

MARAZZI M., TUSA S. 2021. From token devices to written tablets in the Central Mediterranean (17th-15th centuries BC, Italy, Sicily and surrounding islands). In A. Crisà (ed.) *"Tokens, value and identity exploring monetiform objects in Antiquity and the Middle Ages"*, pp. 15-32. Bruxelles: Cercle d'études numismatiques – European Centre for Numismatic Studies.

MARINO S., NATALI E., TYKOT R. H., VIANELLO A. 2017. PXRf Determination of the Obsidian Industry from the S-F Area of Piani della Corona EBA Settlement (Bagnara Calabria-RC, South Italy). *Open Archaeology*, 3 (1), pp. 255-262.

MCBREARTY S., BISHOP L., PLUMMER T., DEWAR R., CONARD N. 1998. Tools underfoot: human trampling as an agent of lithic artifact edge modification. *American Antiquity*, 63(1), pp. 108-129.

MORSILLI M. 2011. Introduzione alla geologia del Gargano. In M. Tarantini, A. Galiberti (ed.) *"Le miniere di selce preistoriche del Gargano. VIII millennio a.C. Alle origini della storia mineraria europea"*, Rassegna di Archeologia preistorica e protostorica, 24 (A), pp. 17-28.

NEWCOMER M.H., HIVERNEL-GUERRE F. 1974. Nucleus sur éclat : technologie et utilisation par différentes cultures préhistoriques. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 71 (4), pp. 119-128.

ODELL G.H. 1981. *The Morphological Express at Function Junction: Searching for Meaning in Lithic Tool Types*, *Journal of Anthropological Research* 37 (4), pp. 319-342.

PELEGRIN J. 2000. Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire: critères de diagnose et quelques réflexions. In B. Valentin, P. Bodu, M. Christensen (eds.) *"L'Europe Centrale et Septentrionale au Tardiglaciaire: confrontation des modèles régionaux de peuplement"*. Actes de la Table-ronde internationale. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île-de-France, 7, pp. 73-86.

RECCHIA G., COPAT V., DANESI M. 2008. L'uso dello spazio nell'insediamento subappenninico di Oratino: note preliminari. In A. Gravina (ed.) *"Atti del 28° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia"*, pp. 251-274. San Severo: Archeoclub San Severo.

RECCHIA G., LUCCI E., FIORENTINO G., MINNITI C., MIRONTI V., PRIMAVERA M., SIRACUSANO G., VILMERCATI M. 2021. Interpreting long-lived-in dwelling spaces: integrated spatial analysis of a late bronze age area at Coppa Nevigata (South Eastern Italy). In L. Jallot, A. Peinetti (eds.) *"Use of Space and Domestic Areas: Functional Organisation and Social Strategies. Proceedings of the XVIII UISPP World Congress (4-9 June 2018, Paris, France)"*, Vol. 18 Session XXXII-1, pp. 119-137. Oxford: Archaeopress.

RECCHIA G., LUCCI E., FIORENTINO G., MINNITI C., VILMERCATI M. C.D.S. *"Spaces and functions: activities organizations in the fortified settlement of Coppa Nevigata during the late Bronze Age"*. Rivista di Scienze Preistoriche.

RICHTER J. 2001. For lack of a wise old man? Late Neanderthal land use patterns in the Altmühl River Valley, Southern Germany. *Middle Stone Age and Middle Palaeolithic Settlement Patterns*, pp. 205-220.

ROBB J. 2000. Prehistoric excavations at Umbro. In J. Robb (ed.) *"Bova Marina Archaeological Project Survey and Excavations Preliminary Report, 2000 Season"*, pp. 16-30. Department of Archaeology University of Southampton.

SHOTT M. 1994. Size and form in the analysis of flake debris: review and recent approaches. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 1, pp. 69-110.

TARANTINI M. 2006. Le miniere di selce neolitiche ed eneolitiche del Gargano: tecniche estrattive e dinamiche diacroniche. *Atti della XXXIX Riunione scientifica: materie prime e scambi nella preistoria italiana: nel cinquantenario della fondazione dell'Istituto italiano di preistoria e protostoria*, I, pp. 343-353. Firenze: Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

TOPA D. 1935. Nuove esplorazioni a Cirò Superiore (Catanzaro). *Bullettino di Paleontologia Italiana*, 55, pp. 31-39.

TUNZI A.M. 1998. L'ipogeo dei bronzi di Trinitapoli. In A. Gravina (ed.) *"Atti 9° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia"*, pp. 77-86. San Severo: Archeoclub di San Severo.

TUNZI A.M. 2001. L'ipogeo degli Avori di Trinitapoli. In A. Gravina (ed.) *"Atti 9° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia"*, pp. 253-274. San Severo: Archeoclub di San Severo.

TUNZI A.M., MODESTO R., ALHAIQUE F., DI MATTEO M., LO ZUPONE M., MIRONTI V. 2018B. Nuove indagini nell'ipogeo dell'età del Bronzo del Guardiano (Trinitapoli, BT): considerazioni preliminari. In A. Gravina (ed.) *"Atti 38° Convegno sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia"*, pp. 273-290. San Severo: Archeoclub di San Severo.

VAN GIJN A. 2009. *Flint in Focus: Lithic Biographies in the Neolithic and Bronze Age*. Leida: Sidestone Press.

YAMADA S. 1993. The formation process of "use-wear polishes". In Anderson P.C., Giner P.J., Beyries S., Otte M., Plisson H. *"Traces et fonction: Les gestes retrouvés"*, pp. 433-445. Liege: Service de Préhistoire, Université de Liege.

Glossario inerente alla classificazione dei nuclei utilizzata nel testo

Di seguito verranno elencati, in ordine alfabetico, i tipi di nucleo nominati nel testo, corredandoli di una sintetica descrizione delle loro caratteristiche tecnologiche e delle relative modalità di sfruttamento. Tale appendice si è resa necessaria in quanto la classificazione utilizzata nel presente studio è stata elaborata prendendo in considerazione le peculiarità maggiormente ricorrenti nei nuclei da Coppa Navigata e proprio per tale ragione ha utilizzato non solo i tipi già noti in letteratura, ma anche alcuni tipi specifici e "desueti". In tal senso, il fine ultimo è quello di descrivere al lettore i singoli tipi di nucleo e spiegare le motivazioni della classificazione adottata e dei termini impiegati.

Nuclei bipolari

Nella categoria dei "bipolari" rientrano tutti quei nuclei che hanno riportato caratteristiche tecnologiche chiaramente e con sicurezza riconducibili ad un loro sfruttamento tramite tecnica bipolare. I parametri che hanno spinto verso il riconoscimento di questi nuclei sono stati prevalentemente:

- Presenza di uno o due piani di percussione tra loro opposti, perlopiù corticali e praticamente mai preparati. Uno di questi è quello effettivamente interessato dal colpo del percussore, mentre il secondo è frutto del contraccolpo dato dall'incudine e che può effettivamente provocare il distacco più o meno volontario di prodotti della scheggiatura
- Presenza di superficie di scheggiatura unitaria e recante negativi dei distacchi uni- o bidirezionali
- Sussistere di negativi dei distacchi che o mostrano contemporaneamente i negativi di due punti di impatto tra loro opposti oppure al contrario sono praticamente piatti, sintomo di una frattura per fenditura.

Nuclei indifferenziati

Il termine "indifferenziato" è stato utilizzato per indicare quando il nucleo in esame era atipico e dunque non ascrivibile ad alcuna tipologia, sia per quanto riguarda quelle di uso comune, che anche quelle descritte in questa sede e dunque specifiche per il sito di Coppa Navigata. In tal senso, l'identificazione dei nuclei indifferenziati è avvenuta quando non si ravvisavano caratteristiche dirimenti per il riconoscimento di un loro sfruttamento ricorrente e standardizzato dal punto di vista tecnologico.

Nuclei ortogonali

Per "nuclei ortogonali" si è inteso quelli il cui sfruttamento è stato portato avanti impiegando un'unica superficie di scheggiatura e uno o al massimo due piani di percussione, le cui caratteristiche tecnologiche vengono qui sinteticamente riassunte:

- Il piano di percussione è il più delle volte realizzato tramite unico distacco e presenta alle volte la preparazione della cornice. Quando sono presenti due piani di percussione, questi sono sempre tra loro contrapposti.
- Per quanto appena descritto, la superficie di scheggiatura è sempre unica
- I negativi dei distacchi sulla superficie di scheggiatura sono sempre uni- o bidirezionali e con andamento esattamente ortogonale rispetto a quelli preparatori dei piani di percussione.

Nuclei piramidali

In questa classificazione dei nuclei da Coppa Navigata, quelli piramidali sono una tra le tipologie già ampiamente note in letteratura. Essi risultano essere i più regolari della collezione, sia per quanto riguarda la loro forma, che il loro sfruttamento. In tal senso essi presentano:

- Conformazione generalmente conico-piramidale
- Un unico piano di percussione (che costituisce la "base" della piramide), il più delle volte presentante schegge preparatorie sulla cornice

- Un'unica superficie di scheggiatura che presenta distacchi unidirezionali e tra loro paralleli e derivanti da uno sfruttamento tornante del nucleo stesso.

Nuclei poliedrici

I nuclei poliedrici sono – al contrario dei piramidali – quelli più irregolari, sia da un punto di vista formale, che tecnologico. Anch'essi sono già noti in letteratura, ma segue comunque una breve descrizione delle caratteristiche che sono state dirimenti nel loro riconoscimento:

- Conformazione irregolare e il più delle volte non assimilabile ad alcun solido geometrico
- Presenza di più piani di percussione, praticamente sempre innestati su negativi di distacchi precedenti
- Area lavorata estesa su tutto il perimetro del nucleo e superficie di scheggiatura presentante negativi con andamento multidirezionale.

Nuclei prismatici

Anche la tipologia dei nuclei prismatici è ampiamente trattata in letteratura, ma si è comunque scelto di elencare di seguito le principali caratteristiche che, per la presente ricerca, hanno guidato verso il loro riconoscimento, ossia:

- Una conformazione regolare, perlopiù tendente al quadrangolare
- Un unico piano di percussione realizzato quasi sempre tramite unico distacco, ma senza particolari preparazioni della cornice
- Un'unica superficie di scheggiatura che presenta distacchi unidirezionali e tra loro paralleli
- Uno sfruttamento perlopiù facciale e non di tutto il perimetro del nucleo.

Nuclei su scheggia

Per nuclei su scheggia si è inteso tutti quelli che derivano dalla ramificazione delle catene operative, ossia da quel processo – tipico di una scheggiatura di tipo *expedient* – che ha portato alla produzione di una scheggia litica, che poi a sua volta è divenuta un nucleo atto alla realizzazione di altri prodotti.

I parametri che sono serviti per il riconoscimento di questi specifici nuclei sono:

- Presenza di caratteristiche tecnologiche pertinenti ai prodotti della scheggiatura, come ad esempio bulbo, tallone, labbro ecc.
- Sussistere prevalentemente di due superfici di scheggiatura, spesso coincidenti con le facce dorsale e ventrale della scheggia
- Piani di percussione multipli e perlopiù corrispondenti ai margini laterali della scheggia
- Negativi dei distacchi molto piccoli e multidirezionali, il più delle volte ad andamento centripeto

Sinossi dei capitoli

CAPITOLO 1. L'ABITATO DI COPPA NEVIGATA NEL QUADRO DELL'ETÀ DEL BRONZO E LE AREE PRESE IN ESAME PER LA RICERCA

Nel primo capitolo viene fornita la contestualizzazione crono-geografica del presente lavoro, effettuando una sintesi delle evidenze archeologiche dall'insediamento di Coppa Nevigata e della storia degli studi che sono stati portati avanti nel sito, dalla sua scoperta fino ai tempi odierni. Vengono poi descritte in maniera più specifica le aree dell'abitato la cui industria litica è stata oggetto d'analisi, che comprendono spazi aperti, strutture abitative, ambienti funzionali e a carattere simbolico, databili alle tre principali fasi di occupazione dell'età del Bronzo: Protoappenninico (Bronzo Antico – Bronzo Medio: XVIII-XVI sec. a.C.), Appenninico (Bronzo Medio: XV-XIV sec. a.C.) e Subappenninico (Bronzo Recente: XIII-XII sec. a.C.).

CAPITOLO 2. I MATERIALI OGGETTO DI STUDIO E LA METODOLOGIA APPLICATA ALLA RICERCA

Dopo una breve sintesi dei pregressi studi tecno-tipologici e funzionali effettuati sulla litica da Coppa Nevigata, il Capitolo 2 mostra l'ammontare di manufatti in pietra scheggiata, levigata e pesante che sono stati studiati per la presente ricerca, suddividendoli anche secondo la loro cronologia e gli strati archeologici di pertinenza. Successivamente, vengono enumerati gli approcci metodologici applicati allo studio, ovvero quello tecnologico, volto alla ricostruzione delle sequenze operative; quello morfo-funzionale, che ha mirato all'individuazione dell'*intended function* dei singoli manufatti; e infine quello tracceologico mediante *low magnification approach*, che ha potuto indicare con certezza in quali azioni i manufatti in litica scheggiata erano primariamente impiegati.

CAPITOLO 3. L'ANALISI TECNOLOGICA DEI MANUFATTI PROTOAPPENNINICI: LA RICOSTRUZIONE DELLA SEQUENZA OPERATIVA

Il capitolo 3 è dedicato alla ricostruzione della sequenza operativa in uso durante il Protoappenninico per la produzione dei manufatti in litica scheggiata. Attraverso lo studio tecnologico si è infatti potuto verificare come durante questa fase di occupazione si prediligesse materia prima sottoforma di ciottoli di medio-piccole dimensioni che venivano inizializzati mediante il loro decalottamento e la successiva rimozione del cortice, praticamente sempre mediante la tecnica della percussione diretta con percussore duro inorganico. La produzione era perlopiù indirizzata verso la realizzazione di schegge, sempre attraverso l'utilizzo della tecnica della percussione diretta con percussore duro inorganico e, in minor misura, di quello tenero organico. Il processo di scheggiatura poteva comportare anche errori, ai quali in un solo caso si è rimediato mediante la realizzazione di un ravvivamento del fondo del nucleo. Successivamente alla produzione, le schegge potevano anche essere modificate tramite ritocco, portando alla realizzazione di uno strumentario litico in cui le schegge e le lame ritoccate, ma anche i grattatoi, sono i tipi maggiormente attestati. Gli strumenti venivano realizzati prevalentemente tramite ritocco diretto, continuo e marginale, con modo semplice e morfologia parallela.

Infine, quando i manufatti litici cessavano di essere utilizzati, potevano essere intenzionalmente gettati per varie ragioni, come testimoniato dalla presenza di reperti alterati dal fuoco, dalla patina o dalla fluitazione. Ad essere abbandonati erano poi anche gli scarti del processo di scheggiatura, tra i quali rientrano le schegge di lavorazione (*débris*) e i nuclei, che durante il Protoappenninico erano perlopiù a sfruttamento ortogonale, sebbene non manchino quelli indifferenziati bipolari, poliedrici e su scheggia.

CAPITOLO 4. L'ANALISI TECNOLOGICA DEI MANUFATTI APPENNINICI: LA RICOSTRUZIONE DELLA SEQUENZA OPERATIVA

Nel capitolo 4 si descrive la sequenza operativa in uso durante l'Appenninico. Dopo l'approvvigionamento di materia prima sottoforma di ciottoli, questi venivano aperti sia tramite

decalottamento mediante l'uso della percussione diretta con percussore duro inorganico, sia tramite la *split fracture*, tipica della tecnica bipolare su incudine. Queste due stesse tecniche sono documentate anche durante le fasi di piena produzione, quando sono coadiuvate anche da quella della percussione diretta con percussore tenero organico, tutte finalizzate alla realizzazione di schegge. Il processo di scheggiatura comunque portava alla riduzione volumetrica dei nuclei, le cui convessità venivano mantenute attraverso la produzione di ravvivamenti perlopiù del loro fondo o del loro piano di percussione. Alcuni manufatti potevano essere poi modificati tramite ritocco: lo strumentario appenninico annovera infatti come tipo principale le schegge ritoccate, seguite da un buon numero di grattatoi, intaccature e denticolati, sebbene non manchino anche percentuali minori di altre tipologie. Il ritocco maggiormente utilizzato aveva le seguenti caratteristiche: era diretto e continuo, con estensione marginale, modo semplice – ed in minor misura erto – e morfologia parallela.

Infine, le fasi di abbandono sono testimoniate dalla presenza degli scarti del processo di scheggiatura, e manufatti prevalentemente alterati dal fuoco. Nella prima categoria rientrano anche i nuclei, che durante l'Appenninico sono prevalentemente ortogonali, indifferenziati e poliedrici.

CAPITOLO 5. L'ANALISI TECNOLOGICA DEI MANUFATTI SUBAPPENNINICI: LA RICOSTRUZIONE DELLA SEQUENZA OPERATIVA

Il quinto capitolo del presente lavoro è dedicato allo studio tecnologico dell'insieme litico ascrivibile al Subappenninico. In questa fase la sequenza operativa prendeva avvio dall'approvvigionamento della materia prima sottoforma di piccoli/medi ciottoli, che venivano poi inizializzati attraverso il loro decalottamento tramite percussione diretta con percussore duro, oppure mediante la loro apertura con la tecnica bipolare, con cui si andava a produrre anche una considerevole quantità di spicchi interamente corticati. Successivamente, le fasi di piena produzione erano incentrate quasi unilateralmente verso la produzione di schegge, sempre servendosi della tecnica della percussione diretta con percussore duro in pietra, ma utilizzando in minor misura anche il percussore tenero organico. Queste due tecniche erano in uso anche durante le fasi di gestione del processo di scheggiatura, quando venivano prodotti numerosi ravvivamenti laterali dei nuclei, finalizzati al mantenimento delle loro convessità longitudinali. I prodotti della scheggiatura alle volte venivano modificati tramite ritocco, andando a creare uno strumentario in cui erano tipologicamente predominanti i grattatoi, le intaccature ed in misura minore anche le semplici schegge ritoccate. Gli strumenti venivano realizzati prevalentemente tramite ritocco diretto e continuo con estensione marginale, modo quasi sempre semplice – ma con una buona percentuale di erti – e morfologia quasi sempre parallela e subparallela. Infine, al momento del loro abbandono i manufatti subappenninici potevano presentare delle caratteristiche qualitative carenti dovute prevalentemente alle alterazioni termiche o alla presenza della patina, o potevano direttamente costituire dei veri e propri scarti di lavorazione, come le schegge di *débris*. In questo senso però, tra gli scarti del processo di scheggiatura rientrano anche i nuclei, tra i quali prevalgono quelli tipologicamente meno standardizzati, ossia gli indifferenziati – nonostante anche quelli ortogonali siano abbastanza rappresentati.

CAPITOLO 6. L'ANALISI MORFO-FUNZIONALE DEI MANUFATTI LITICI SCHEGGIATI DA COPPA NEVIGATA

Nel capitolo vengono enumerati i risultati ottenuti dall'analisi morfo-funzionale dei manufatti in litica scheggiata ascrivibili a tutte e tre le fasi di occupazione dell'età del Bronzo. L'approccio morfo-funzionale è stato preceduto in maniera praticamente propedeutica da un processo sperimentale, volto *in primis* alla realizzazione di una collezione di confronto tramite l'utilizzo delle tecniche della percussione diretta con percussore duro in pietra e di quella bipolare su incudine. In secondo luogo, i manufatti della suddetta collezione di confronto sono stati impiegati in differenti attività (desquamazione e taglio dell'orata, taglio della carne di agnello, lavorazione della pelle, della lana, del legno ecc.). La sperimentazione è servita a verificare la bontà della classificazione morfo-funzionale dei

materiali archeologici in 4 *Clusters*, ciascuno corrispondente ad una *intended function* attiva (grattare/raschiare, tagliare/incidere, forare) o passiva (ad es. la prensione o il possibile immanicamento dei margini). In tutti e tre i periodi analizzati, è risultato che i manufatti litici potessero essere prevalentemente impiegati nell'attività di grattare/raschiare, seguita da quella del taglio/incisione ed in misura nettamente minore dalla foratura; non mancano comunque buone percentuali di margini potenzialmente passivi.

CAPITOLO 7. LO STUDIO DELLE MACRO-TRACCE D'USO SU UN CAMPIONE DI MANUFATTI IN LITICA SCHEGGIATA

Il capitolo mostra i risultati ottenuti dall'analisi delle macro-tracce d'uso su un campione selezionato di manufatti, afferenti a tutte e tre le fasi di occupazione dell'età del Bronzo dell'abitato.

Per quanto riguarda il Protoappenninico, si è visto come i manufatti fossero impiegati prevalentemente nell'azione longitudinale del taglio, specie di materiali teneri, ma tendenti al resistente. In questo periodo è infatti meno attestata l'attività trasversale di grattare/raschiare, che, quando presente, riconduceva sempre alla lavorazione di materiali resistenti. Anche durante l'Appenninico si ha una maggioranza spiccata di manufatti impiegati nel taglio, prevalentemente di materiali resistenti, sia tendenti al tenero, che al molto resistente. I manufatti utilizzati per grattare/raschiare sono sensibilmente di meno, ma pur sempre impiegati nel *processing* di materiali resistenti. Infine, durante il Subappenninico si ha lo stesso una maggioranza di manufatti impiegati nel taglio, specie di materiali resistenti, ma tendenti al molto resistente. La lavorazione di questo tipo di materiali era anche demandata a quelli impiegati per grattare/raschiare e all'unico reperto della collezione litica che ha mostrato evidenti tracce d'uso ricollegabili all'attività della perforazione.

CAPITOLO 8. PROBLEMATICHE NELLO STUDIO DELL'INDUSTRIA LITICA DA UN CONTESTO DELL'ETÀ DEL BRONZO: CONFRONTI CON I CONTESTI COEVI DELL'ITALIA MERIDIONALE PENINSULARE

Questo capitolo è dedicato alla revisione delle evidenze archeologiche inerenti alla lavorazione della pietra scheggiata nei contesti dell'età del Bronzo dell'Italia meridionale peninsulare, classificati appositamente in abitati, grotte, siti funerari e contesti culturali. Raccogliendo in tal senso una consistente bibliografia, inerente a 140 siti dalle regioni di Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata e Calabria, si è riusciti a mettere in evidenza l'importanza dei manufatti litici per le comunità dell'età del Bronzo, nonostante molte volte tale categoria di manufatti sia stata considerata di minore importanza rispetto alle altre. Malgrado infatti alcune lacune nella ricerca archeologica su questo argomento, è stato comunque possibile costruire un'ampia rete di confronti dalla quale attingere per l'interpretazione dei dati emersi dallo studio dell'industria litica da Coppa Navigata.

CAPITOLO 9. LO STUDIO TECNO-MORFO-FUNZIONALE DELLA LITICA PESANTE E LEVIGATA DA COPPA NEVIGATA

Il nono capitolo mostra i risultati ottenuti dall'analisi della litica levigata e dei *macro-lithic tools* ascrivibili alle tre fasi protoappenninica, appenninica e subappenninica. Per il primo periodo, vi è solo un manufatto in litica levigata ad aver restituito informazioni certe, ossia una possibile cote/affilatoio, rientrante nella categoria degli utensili. Questa stessa classe è quella maggiormente rappresentata anche per quanto riguarda i periodi più avanzati: durante l'Appenninico, infatti, si hanno parecchi utensili, specie macinelli e macine, ma anche un lisciatoio. Sempre in questo periodo si segnala la presenza di alcuni ornamenti – come ad esempio un vago e un possibile pendaglio – e di un elemento architettonico, nello specifico un cardine per un piccolo palo. Infine, nel Subappenninico, vi è sempre una marcata preponderanza di utensili, in particolare di macine, seguite sia da un numero abbastanza considerevole di coti/affilatoio sia da pochi macinelli e da un solo percussore. Molto interessante è la presenza di rondelle forate la cui interpretazione è bivalente, in quanto possono essere considerate sia come utensili che come elementi simbolici. In ultimo, sempre nella fase subappenninica si annoverano altresì degli ornamenti, tra i quali spicca un possibile pendaglio.

L'ultima parte del capitolo è dedicata alla descrizione dei manufatti in litica levigata e pesante dagli strati superficiali.

CAPITOLO 10. CONCLUSIONI: ANALISI DIACRONICA DELLA PRODUZIONE E USO DEI MANUFATTI LITICI A COPPA NEVIGATA

L'ultimo capitolo è dedicato alla ricostruzione su scala diacronica delle evidenze pertinenti alla realizzazione e all'utilizzo dei manufatti litici dall'insediamento di Coppa Nevigata.

Grazie all'analisi tecnologica si è potuto evincere come durante tutta l'età del Bronzo per la produzione dei manufatti in litica scheggiata si prediligesse come materia prima quella su ciottoli di medio-piccole dimensioni. Nonostante questa marcata analogia ed il fatto che la sequenza operativa risulti essere realizzata sempre *in situ* in tutte le tre fasi di occupazione, il processo di scheggiatura veniva portato avanti in maniera sostanzialmente differente, tanto che il sapere tecnico sembra progressivamente decadere con il progredire dell'età del Bronzo. Tale decadimento tecnico è dimostrato anche dai risultati dell'analisi morfo-funzionale, che hanno sottolineato come durante il Subappenninico si realizzassero generalmente manufatti con margini più spessi e per tale ragione quasi sicuramente atti alla sola funzione passiva. In tal senso, grazie all'interpolazione dei dati inerenti alle analisi morfo-funzionale e tracceologica, si è potuto verificare come a Coppa Nevigata non solo fossero intercorsi cambiamenti nelle modalità di produzione dei manufatti litici, ma anche modificazioni funzionali. In effetti, se da una parte durante il Protoappenninico e l'Appenninico è maggiormente attestata la manipolazione di materiali teneri o resistenti, durante il Subappenninico si vede un aumento esponenziale nel *processing* di materiali resistenti e molto resistenti (forse sintomo di una lavorazione più reiterata della materia dura animale, utilizzata, ad esempio, per immanicare gli oggetti in metallo).

Risultati interessanti provengono anche dallo studio della litica pesante e levigata. In questo senso, dal momento che la maggior parte degli oggetti è classificabile come utensile, è risultato evidente come la rilevanza di questa categoria di manufatti si esplicasse *in primis* nella quotidianità della comunità di Coppa Nevigata.

In conclusione, grazie al presente lavoro di ricerca è stato possibile verificare come i manufatti litici, lungi dall'essere completamente abbandonati, hanno continuato a rivestire un ruolo di primaria importanza anche durante l'età del Bronzo, quando la produzione litica, sebbene non specialistica, era comunque un'attività pienamente inserita nel tessuto socioculturale delle comunità.

Ringraziamenti

Questa ricerca, pur avendo avuto un inizio alquanto burrascoso perché investita appieno dalla pandemia, è stata portata avanti nelle situazioni e nei luoghi più disparati. In questi tre anni, infatti, io e il mio dottorato abbiamo abitato a Roma e traslocato a Forme; abbiamo scavato a Coppa Nevigata; abbiamo viaggiato e lavorato a Berlino, Malta e Bari e sui treni, aerei e autobus diretti verso tutte queste destinazioni; abbiamo mostrato i nostri risultati a San Severo, Ferrara, Genova, Kiel.

Tutto ciò potrebbe sembrare al limite dello stakanovismo, ma è in realtà frutto di una passione verso la professione dell'archeologo, che mi è stata insegnata *in primis* dai miei *tutor* di dottorato, ai quali per questo vanno i miei più sentiti ringraziamenti. In particolare, al Prof. Alberto Cazzella, lo studioso e il professore che tutti avremmo dovuto avere come esempio: sempre pronto e veloce nel darmi consigli e correzioni e che ha seguito con dedizione il mio intero percorso universitario, dalla triennale al dottorato. A lui e alla Prof.ssa Giulia Recchia devo la possibilità di aver potuto lavorare su un contesto straordinario come quello di Coppa Nevigata. Alla stessa Prof.ssa Giulia Recchia devo gran parte del mio approccio allo studio, che non lascia mai nulla al caso e che si serve al contrario di una metodologia scrupolosa e minuziosa: le sue proposte e suggerimenti hanno contribuito all'accrescimento delle mie conoscenze e della valenza scientifica di questo lavoro. Alla Prof.ssa Enza Spinapolice devo la trasmissione dell'amore verso questa classe di materiali, ma anche e soprattutto le nozioni fondamentali per la buona riuscita di una accurata analisi tecnologica, di cui lei può essere annoverata tra le più fini conoscitrici. Stesso discorso vale per la Prof.ssa Cristina Lemorini per quanto riguarda l'analisi funzionale: è infatti a lei che devo ringraziare per avermi instradato verso l'analisi sperimentale e morfo-funzionale prima e tracceologica poi, permettendomi di avere una conoscenza più ampia dell'industria litica, potendola finalmente indagare da più prospettive.

A tutti i miei *tutor* va anche il ringraziamento per aver creduto sin dall'inizio in questo progetto, il cui argomento poteva sembrare in prima istanza desueto e ostico.

Vorrei poi ringraziare anche la Prof.ssa Cecilia Conati, per avermi permesso di tornare a lavorare al Museo delle Origini praticamente subito dopo il *lockdown*, proprio quando iniziavano ad esserci le prime flebilissime riaperture, tra maggio e giugno 2020.

Ci tengo poi a far sapere l'importanza che ha avuto il costante supporto dei miei amici di sempre: Alessandro, Ludovico, Noemi, Claudia (e la piccola Bea), Giorgia, Claudia, Claudia ed Elena. Infine, un sentito grazie va anche a Federico e Valerio, con i quali ho condiviso tutte le gioie e i dolori del percorso universitario, dalla triennale fino al dottorato.

Si apre poi un capitolo a parte, quello della mia famiglia. Devo tutto ai miei genitori: a mio padre, la cui assordante assenza è un vuoto che forse mai riuscirò a colmare, ma che tuttavia mi ha spinto a fare sempre meglio. A mia madre, che mi ha insegnato ad andare avanti anche quando la vita ci mette di fronte difficoltà enormi e inaspettate. Grazie. Ti voglio bene, sei il mio più grande esempio.

A mia Nonna Esperia: i suoi "*Ma ancora stai a lavorà?!", "Ma non te stanchi mai?!", "Ti ho acceso la luce, così vedi meglio"* hanno scandito in questi tre anni le mie giornate, serate e nottate di lavoro, quando era l'unica a farmi compagnia, tra una sigaretta e una *fiction* della Rai.

A mio cognato Davide, che molte volte si è dimostrato l'unico a saper capire i miei problemi e le mie difficoltà.

A mio fratello Dario, mio grande *supporter*, che festeggia ogni mio traguardo come se lo avesse fatto nostro padre. Alla sua splendida famiglia, con i miei meravigliosi nipoti Flavio e Greta: da quando siete nati e ho avuto il privilegio di vedervi crescere, ho sempre voluto darvi il buon esempio. Questo lavoro è anche vostro.

A mia sorella Serena, la mia altra metà, quella pragmatica, spensierata e creativa, che mi ha sempre riportato saggiamente e gentilmente alla realtà, anche quando i miei problemi mi sembravano insormontabili. Ci sei sempre stata e in fondo è vero che "non sarei niente se non fossi con te".

Infine, un ringraziamento forse ancora più speciale va a Enrico. Senza di te questi tre anni sarebbero stati forse insormontabili. I tuoi preziosissimi consigli scientifici non sono stati niente in confronto alla tua costante presenza al mio fianco, che mi ha sempre fatto sentire amata e mi ha restituito un senso di stabilità e tranquillità, tutte sensazioni che prima facevo fatica anche solo ad immaginare. Ormai so per certo che non esiste alcuna distanza che possa andare ad intaccare tutto ciò che abbiamo costruito e che spero continueremo a costruire nel nostro futuro insieme.

Grazie

Melissa

