

Giovanna Martellotti  
Peter Rockwell

## Osservazioni sugli strumenti della scultura nei rilievi della facciata

Il restauro delle sculture dei quattro pilastri, svoltosi negli anni 1979-80 a cura della Soprintendenza ai Beni Ambientali Architettonici Artistici e Storici dell'Umbria, ha consentito, con l'osservazione ravvicinata e reiterata della superficie, una indagine puntuale sulle tecniche della scultura<sup>1</sup>.

Lo studio è stato condotto dagli autori in collaborazione con Bruno Zanardi e si è orientato in più direzioni: dalla raccolta di dati inerenti il numero e la dimensione dei blocchi, ai segni lasciati dagli strumenti, dai modi della lavorazione alle correzioni riconducibili al montaggio, per quanto attiene l'esame diretto sul monumento; fino ad una parallela ricerca sui documenti dell'Archivio dell'Opera del Duomo<sup>2</sup>.

Il presente scritto è inteso come un breve resoconto delle nostre osservazioni in merito agli strumenti di lavorazione utilizzati sui rilievi, strettamente limitato a quanto si può desumere da un esame visivo della superficie.

Ciononostante, proprio in quanto descrizione di un metodo di indagine applicato ad un singolo monumento, e particolarmente significativo per caratteristiche sue peculiari, ci sembra possa inserirsi come utile contributo all'interno della letteratura esistente sugli strumenti della scultura, particolarmente lacunosa per quel che riguarda le tecniche in uso in epoca medievale.

L'importanza dei rilievi di Orvieto per quanto attiene la individuazione delle tecniche della scultura è già stata sottolineata da John White in un suo articolo del 1959<sup>3</sup>, nel quale egli piega le sue osservazioni sulla tecnica a fini storico-artistici, distinguendo gruppi di scultori diversi, fino a formulare una serie di ipotesi sulla distribuzione delle maestranze sui quattro pilastri; a noi non si compie qui alcun tentativo di confronto con questo problema, che esula dal nostro campo di indagine, se è chiaro che alcune delle nostre osservazioni, e non solo quelle in relazione agli strumenti utilizzati, possono gettare luce sul problema attributivo.

Gran parte dei dati da noi raccolti e confermati da noi osservazioni di White, discostandosene ;

distinguendo gruppi di scultori diversi, fino a formulare una serie di ipotesi sulla distribuzione delle maestranze sui quattro pilastri; a noi non si compie qui alcun tentativo di confronto con questo problema, che esula dal nostro campo di indagine, se è chiaro che alcune delle nostre osservazioni, e non solo quelle in relazione agli strumenti utilizzati, possono gettare luce sul problema attributivo. I dati da noi raccolti e confermati da noi osservazioni di White, discostandosene ; un maggior dettaglio<sup>4</sup>;

dove la discordanza è di qualche rilievo, si spera di poter fornire una documentazione sufficiente a dimostrare il nostro punto di vista.

Per quanto riguarda il materiale costitutivo dei rilievi, l'unica differenza tra i marmi che possa incidere sui modi della lavorazione è quella rilevabile nella parte alta del quarto pilastro: essa è costituita da un marmo a grana grossa, che ad un esame visivo sembra somigliare al marmo di Thasos. Alcune particolarità nella scelta degli strumenti in questa zona, rispetto al resto dei rilievi, tutti costituiti di marmo a grana fine, potrebbero ricondursi in effetti alle maggiori difficoltà incontrate nella lavorazione di questa pietra<sup>5</sup>. La metà superiore dei quattro pilastri reca tracce assai estese di lavorazione, tanto da potersi definire genericamente come non finita. Senza pretendere in questa sede di esaurire il problema, possiamo affermare che tutte le nostre osservazioni ci inducono a ritenere evidente la non intenzionalità del non finito sui rilievi orvietani. Le incongruenze nella disposizione del non finito nelle parti alte sono tali da rendere improponibile una lettura di esso come scelta intenzionale<sup>6</sup>.

Più che la compresenza in una stessa zona di più stadi di lavorazione su elementi distinti della composizione, quali figure e architettura (fig. 1), che potrebbe ricondursi ad una logica, sono probanti i numerosi esempi di uno stesso elemento compositivo condotto più avanti in un registro più alto, e meno nei sottostanti. Così avviene, ad esempio, nella lavorazione dei capelli sul primo pilastro. Sono finiti i capelli del Tubalcain nell'ultimo registro, incompleti quelli di Adamo ed Eva nel quarto, pur essendo le anatomie delle figure allo stesso stadio di lavorazione<sup>7</sup>.

Inoltre nella metà inferiore dei pilastri, condotta a totale compimento, la scultura è rifinita in modo da ottenere uniformemente una superficie liscia e levigata con l'ausilio di un abrasivo (fig. 2): non si rilevano cioè nel finito lavorazioni con strumenti diversi, lasciati intenzionalmente in vista su aree o elementi distinti, a differenza di quanto si può rilevare in alcuni lavori di Arnolfo di Cambio o ad esempio nei rilievi di Andrea Pisano per il Campanile di Firenze, in cui parti diverse sono finite con strumenti diversi.

Ma ciò che è più importante sottolineare qui è che l'estensione e la varietà delle parti non finite è tale che ci permette di avere una visione virtualmente completa degli strumenti utilizzati dagli scultori e dei loro metodi di applicazione<sup>8</sup>.

Sono infatti presenti tutti i gradi di non finito, ovvero tutti gli stadi della lavorazione; spesso due stadi successivi sono leggibili in zone adiacenti, così da rendere evidente il passaggio dall'uno all'altro e la funzione svolta da ogni strumento nelle diverse fasi della lavorazione.

Descriviamo qui brevemente, con l'ausilio di semplici schemi grafici, gli strumenti utilizzati su questi rilievi, fornendo qualche detta-

dove la discordanza è di qualche rilievo, si spera di poter fornire una documentazione sufficiente a dimostrare il nostro punto di vista.

Per quanto riguarda il materiale costitutivo dei rilievi, l'unica differenza tra i marmi che possa incidere sui modi della lavorazione è quella rilevabile nella parte alta del quarto pilastro: essa è costituita da un marmo a grana grossa, che ad un esame visivo sembra somigliare al marmo di Thasos. Alcune particolarità nella scelta degli strumenti in questa zona, rispetto al resto dei rilievi, tutti costituiti di marmo a grana fine, potrebbero ricondursi in effetti alle maggiori difficoltà incontrate nella lavorazione di questa pietra<sup>5</sup>. La metà superiore dei quattro pilastri reca tracce assai estese di lavorazione, tanto da potersi definire genericamente come non finita. Senza pretendere in questa sede di esaurire il problema, possiamo affermare che tutte le nostre osservazioni ci inducono a ritenere evidente la non intenzionalità del non finito sui rilievi orvietani. Le incongruenze nella disposizione del non finito nelle parti alte sono tali da rendere improponibile una lettura di esso come scelta intenzionale<sup>6</sup>.

Più che la compresenza in una stessa zona di più stadi di lavorazione su elementi distinti della composizione, quali figure e architettura (fig. 1), che potrebbe ricondursi ad una logica, sono probanti i numerosi esempi di uno stesso elemento compositivo condotto più avanti in un registro più alto, e meno nei sottostanti. Così avviene, ad esempio, nella lavorazione dei capelli sul primo pilastro. Sono finiti i capelli del Tubalcain nell'ultimo registro, incompleti quelli di Adamo ed Eva nel quarto, pur essendo le anatomie delle figure allo stesso stadio di lavorazione<sup>7</sup>.

Inoltre nella metà inferiore dei pilastri, condotta a totale compimento, la scultura è rifinita in modo da ottenere uniformemente una superficie liscia e levigata con l'ausilio di un abrasivo (fig. 2): non si rilevano cioè nel finito lavorazioni con strumenti diversi, lasciati intenzionalmente in vista su aree o elementi distinti, a differenza di quanto si può rilevare in alcuni lavori di Arnolfo di Cambio o ad esempio nei rilievi di Andrea Pisano per il Campanile di Firenze, in cui parti diverse sono finite con strumenti diversi.

Ma ciò che è più importante sottolineare qui è che l'estensione e la varietà delle parti non finite è tale che ci permette di avere una visione virtualmente completa degli strumenti utilizzati dagli scultori e dei loro metodi di applicazione<sup>8</sup>.

Sono infatti presenti tutti i gradi di non finito, ovvero tutti gli stadi della lavorazione; spesso due stadi successivi sono leggibili in zone adiacenti, così da rendere evidente il passaggio dall'uno all'altro e la funzione svolta da ogni strumento nelle diverse fasi della lavorazione.

Descriviamo qui brevemente, con l'ausilio di semplici schemi grafici, gli strumenti utilizzati su questi rilievi, fornendo qualche detta-

Fig. 1. VIII registro del II pilastro: figura lavorata con il picchiarello, architettura e fondo lisciati con lo scalpello (foto R. Fiorenza).



Fig. 2. I registro del I pilastro: figure, fondo e balze di roccia risultano uniformemente levigate (foto R. Fiorenza).



glio in più solo per quelli che si differenziano dai ferri ancor oggi in uso nella pratica della scultura su marmo<sup>9</sup>.

Prima di passare alla descrizione occorre tuttavia fare alcune precisazioni. Quando non specificato altrimenti gli strumenti erano di acciaio temperato; essi dovevano essere riforgiati e ritemperati con una certa frequenza; inoltre venivano continuamente affilati durante il lavoro, come avviene peraltro anche per i moderni ferri da scultura. Affilando o riforgiando gli strumenti, si potevano apportare modifiche più o meno consistenti alla foggia del taglio, secondo le necessità dettate dal lavoro. Ciò chiarisce che definire uno strumento, ad esempio come una gradina, significa semplicemente inserirlo in una categoria ampia, suscettibile di numerose variazioni, sia per le dimensioni che per la forma del taglio. Si può dire in generale che è pericoloso costringere entro categorie troppo rigide una prassi di lavoro come quella della scultura<sup>10</sup>.

Di grande importanza per lo studio degli strumenti sono tre fonti figurate, rispettivamente del XIV, XV e XVI secolo, che raffigurano lo scultore e i suoi strumenti: una delle formelle scolpite da Andrea Pisano per il Campanile del duomo di Firenze, conservata nel Museo dell'Opera del Duomo; il rilievo di Nanni di Banco per i quattro Santi coronati a Orsanmichele a Firenze; il bassorilievo della Tomba di Andrea Bregno in S. Maria sopra Minerva a Roma, scolpito da Luigi Capponi nel 1506.

In particolare nel primo di questi rilievi (fig. 3) lo scultore, intento al lavoro, impugna uno scalpello e lo percuote con un mazzuolo. Le dimensioni dei vari strumenti visibili, e il modo di impugnarli vi appaiono in tutto simili a quelli attualmente in uso.

L'estremità dello strumento che viene colpita dal mazzuolo appare leggermente consumata, il che significa che non è temperata; ne dobbiamo arguire che il mazzuolo fosse di acciaio temperato, in base alla consuetudine universale che, se l'estremità dello scalpello non è temperata, vuole che lo sia il martello o viceversa, e in effetti i due mazzuoli visibili non mostrano segni di usura<sup>11</sup>. Il dato può ritenersi valido per tutti gli strumenti da percuotersi con il mazzuolo, e che possono esser definiti come varietà di scalpelli.

Nel rilievo appaiono due tipi di mazzuolo, sempre ovviamente con testa di metallo e manico di legno: quello a testa quadrata è del tutto simile al moderno mazzuolo italiano da scalpellino, quello a testa tonda corrisponde al moderno mazzuolo per finitura, francese o inglese, che non si ritrova invece tra gli strumenti italiani attualmente in uso.

La subbia è una sorta di scalpello per abbozzare, la cui parte tagliente ha la forma di una punta piramidale. Ha in genere una sezione maggiore degli altri strumenti, dovendo ricevere colpi più vigorosi di mazzuolo. Parlando in generale, si possono distinguere due metodi di lavorazione con la subbia: quando essa è impugnata in modo tale



Fig. 3. Andrea Pisano, formella per il campanile del Duomo di Firenze: scultore intento al lavoro con scalpello e mazzuolo; tra gli strumenti raffigurati un picchiarello e il trapano ad asta; a sinistra una capiente cassetta con serratura per porre i ferri (foto Coop. C.B.C.).

Fig. 4. Nanni di Banco, particolare del rilievo di Orsanmichele a Firenze: scultore al lavoro con un trapano ad asta (foto Coop. C.B.C.).

Fig. 5. Affresco del XIII secolo nel Duomo di Orvieto: scalpellino al lavoro con il picchiarello (foto Coop. C.B.C.).

Fig. 6. Nanni di Banco, particolare del rilievo di Orsanmichele a Firenze: scultore al lavoro con il picchiarello (foto Coop. C.B.C.).



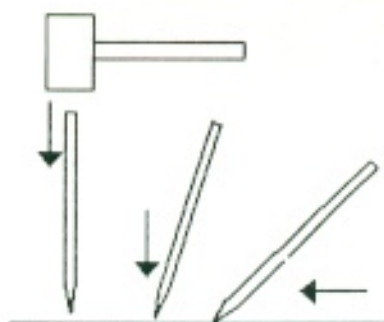
alto



fianco



La Subbia



fianco



alto



davanti



Il Picchiarello

alto



fianco



La Gradina

alto



fianco

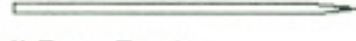


Lo Scalpello

alto



fianco



Il Ferro Tondo

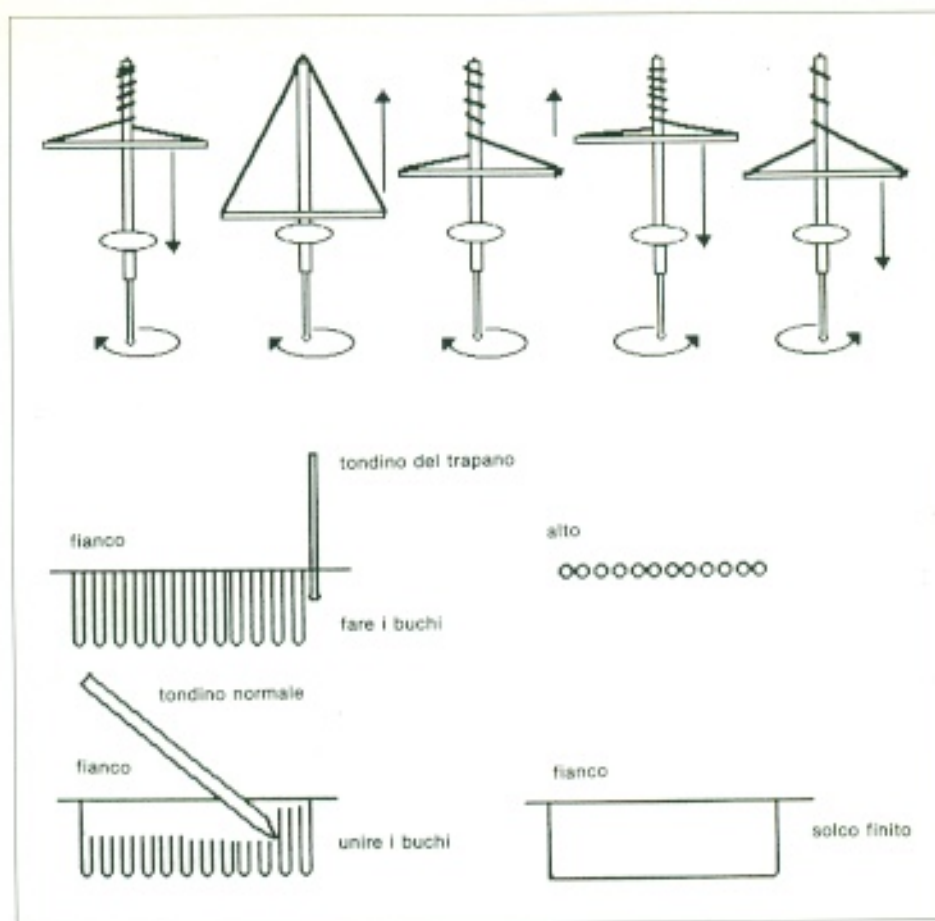


dallo scalpello



al ferro tondo





da formare con la pietra un angolo tra i 70 e i 90 gradi, lascia una superficie assai irregolare con rozzi crateri a coste scabre. Quando invece forma con la pietra un angolo inferiore ai 70 gradi, crea una serie di solchi più o meno paralleli, sul cui fondo sono visibili dei segmenti bianchi che indicano la direzione del colpo; con questo secondo sistema si possono ottenere superfici assai meno scabre che con il primo. Un tipo di lavorazione a subbia piuttosto simile al secondo metodo che al primo, si rileva ad Orvieto nella parte inferiore dei profeti inseriti nell'asse centrale del terzo pilastro (fig. 7). Ma qui la subbia appare usata per sbozzare grossolanamente i volumi, senza assolutamente cercare di scolpire i particolari; più che definire delle forme, si limita ad asportare il grosso del materiale in eccesso. Si tratterebbe di una tecnica assai diversa da quella rilevabile già a partire dal XVI secolo, in cui si raggiunge con la subbia un grado assai maggiore di definizione dell'immagine.

Tuttavia nel settimo registro del terzo pilastro, nella parte destra





Fig. 7. X registro del III pilastro: segni di subbia nel blocco inferiore; la parte superiore della figura è lavorata a picchiarello (foto R. Fiorenza).

Fig. 8. IV registro del I pilastro: la figura di Adamo è condotta a picchiarello, parte della gamba sinistra, inserita nel blocco adiacente, è solo abbozzata e reca ancora tracce di subbia (foto R. Fiorenza).

Fig. 9. Il registro del IV pilastro: le tre figure diaboliche hanno le superfici trattate rispettivamente a picchiarello, a scalpello, a trapano (foto R. Fiorenza).



Fig. 10. IV registro del I pilastro: volti lavorati a picchiarello (foto R. Fiorenza).

Fig. 11. V registro del IV pilastro: volto lavorato a gradina (foto R. Fiorenza).



Fig. 12. VI registro del II pilastro: sul cartiglio segni di una gradina a più denti sottili e ravvicinati (foto R. Fiorenza).



della *Entrata in Gerusalemme* (tavv. a colori IV e V), si può rilevare un secondo passaggio dello strumento sulla superficie<sup>12</sup>.

Si può trattare dello stesso strumento, o anche di uno più sottile, ma è chiaro che qui la subbia, tenuta con un angolo non inferiore ai 70 gradi rispetto al marmo, è colpita assai più leggermente e rimuove una quantità di materiale più piccola: le scabrosità del marmo ne risultano assai più superficiali e ravvicinate<sup>13</sup>. L'estensione di questo metodo, ossia di un doppio passaggio di subbia, all'intera superficie dei rilievi è ipotesi che ci sembra abbastanza probabile.

Il picchiarello non appartiene invece alla categoria degli strumenti che si percuotono con il mazzuolo. Si tratta di una sorta di piccolo piccone, dotato di due estremità appuntite. Uno strumento come quello appena descritto compare sia nel rilievo di Andrea Pisano che sulla lastra tombale di Andrea Bregno<sup>14</sup>; più interessante è però il rilievo di Nanni di Banco (fig. 6) in cui è raffigurato lo scultore che lavora proprio con questo strumento: lo impugna con due mani e percuote la pietra con colpi brevi e diretti quasi perpendicolarmente alla superficie; è chiaro inoltre che la figura su cui sta lavorando è in uno stadio di definizione piuttosto avanzato. Ciò coincide perfettamente con quanto rilevato ad Orvieto: la funzione del picchiarello non è quella di abbozzare, ed esso si rivela strumento in grado di definire la forma in modo dettagliato.

La lavorazione a picchiarello lascia sulla superficie una serie di piccoli crateri ravvicinati che le conferiscono un aspetto scabro, ma tendente alla regolarità. Alcuni hanno voluto vedervi un effetto del deterioramento, mentre è evidente che si tratta di una lavorazione intenzionale, data la nitidezza dei segni. Tuttavia risalire all'origine di questi segni non è stato ovvio poiché non se ne trova traccia nella scultura in marmo italiana, né nel Rinascimento né in età moderna. La scultura greca arcaica invece offre esempi di non finito, in cui si riconoscono dei segni simili a quelli rilevati ad Orvieto.

Carl Bluemel, nel suo studio su questo argomento<sup>15</sup> li fa risalire all'uso di una subbia, tenuta con un angolo retto rispetto alla pietra. Questa interpretazione è stata accettata da altri autori, incluso Wittkower, ed è ripresa da White nel suo saggio su Orvieto.

Noi la riteniamo inaccettabile per diverse ragioni. Innanzitutto sui rilievi di Orvieto questo trattamento corrisponde ad un grado di definizione delle forme che ci sembra troppo alto per essere ottenuto con una subbia. In secondo luogo è estremamente difficile, se non impossibile, tenere una subbia con un angolo così costante rispetto alla pietra, mentre la si muove da punto a punto, tanto da ottenere un trattamento così regolare della superficie. Infine esiste uno strumento in grado di produrre questo effetto che, come provano le già citate fonti figurate, faceva parte del bagaglio di ferri dello scultore del XIV e XV secolo.

Così, essendo uno degli autori uno scultore che lavora abitual-

mente sul marmo, ci si è fatti eseguire da un fabbro una copia dello strumento raffigurato nel rilievo di Nanni di Banco e lo si è provato: è risultato molto facile e naturale lavorare il marmo con questo strumento ed ottenere dei segni che corrispondono sia a quelli dei rilievi di Orvieto che a quelli delle sculture greche arcaiche.

Come abbiamo già detto il picchiarello non è tra gli strumenti dello scultore moderno e non era in uso per il marmo, né in Toscana né a Roma, già nel XVI secolo. Per citare solo esempi di opere in cui è ampio il non finito, e di cui abbiamo conoscenza diretta, non se ne trova traccia nelle due figure oranti poste ai lati della Madonna con bambino della facciata di Santa Maria dell'Anima a Roma, datate in genere alla prima decade del XVI secolo; non compare mai nel non finito michelangiolesco; non è tra gli strumenti rilevabili nel Gigante, scolpito da Baccio Bandinelli nella Piazza del duomo di Carrara.

Ma per quello che ci è possibile dire, non ne abbiamo rilevato l'uso neanche nella scultura italiana su marmo del XII e XIII secolo: non ne reca traccia, ad esempio, il rilievo tardo duecentesco raffigurante la Natività, conservato nei depositi del Museo di Pisa<sup>16</sup>. Ma se l'uso del picchiarello nella scultura in marmo si può considerare episodico, non altrettanto avviene per le altre pietre: si tratta infatti di uno strumento usato fondamentalmente nella lavorazione di pietre dure come granito e porfido, o in quella di pietre calcaree relativamente poco lavorabili come il rosso di Verona e la pietra d'Istria. Non dovrebbe pertanto essere inusuale ritrovarlo tra scultori provenienti dal Nord Italia o dalla Germania. Lo si vede ad esempio come strumento di finitura di sculture veneziane in pietra d'Istria, della seconda metà del XV secolo<sup>17</sup>.

Ritornando al marmo, occorre sottolineare uno svantaggio evidente del picchiarello: se il marmo riceve colpi diretti perpendicolarmente, quando si è già vicini alla superficie finale della scultura, lo strumento provoca delle microfrazture che si evidenziano come piccole antiestetiche macchie, note con il nome di «pisti», quando la pietra viene lucidata; il problema non si pone per i rilievi di Orvieto, la cui finitura superficiale non giunge alla lucidatura.

Si può forse ipotizzare che l'uso del picchiarello nella lavorazione del marmo sia stato introdotto nell'Italia centrale da scultori provenienti dal Nord Italia o dalla Germania, che hanno preso parte ad imprese scultoree tra cui quella orvietana, all'inizio del XIV secolo. Il suo uso su marmo si sarebbe sviluppato e protratto fino all'inizio del XVI secolo; sarebbe poi scomparso totalmente, sostituito da diverse varietà di gradina, quando la lucidatura del marmo bianco per la statuaria diventa la norma.

Le tracce del picchiarello, molto estese sui rilievi di Orvieto, in particolare sulle figure, dimostrano chiaramente che gli scultori lo utilizzavano senza alcuna difficoltà, con agio e con grande finezza; con questo strumento, che corrisponde al secondo stadio della lavorazione,

successivo all'abbozzatura, essi definiscono già a sufficienza tutti i lineamenti del volto, l'anatomia dei corpi e l'andamento dei panneggi (fig. 8). Il grado di raffinatezza cui potevano condurre la lavorazione a picchiarello è ben documentato anche dalla figura di uno dei diavoli nel secondo registro del quarto pilastro, l'unica in cui esso compare come strumento di finitura (fig. 9).

Un uso sostanzialmente omogeneo del picchiarello, nel secondo stadio di lavorazione, si può rilevare nelle parti alte del primo, secondo e terzo pilastro<sup>18</sup>. Fa invece eccezione la parte alta del quarto pilastro in cui il picchiarello è usato solo marginalmente ed è sostituito in gran parte dalla gradina.

In questa zona infatti alcune figure su cui si rilevano i segni della gradina, si trovano chiaramente allo stesso stadio di lavorazione, rispetto a figure degli altri pilastri lavorate a picchiarello (figg. 10 e 11); i due strumenti cioè risultano in parte alternativi l'uno all'altro; dobbiamo dedurne che si tratti di una scelta intenzionale.

Questa scelta potrebbe esser stata dettata dalla differente qualità del marmo nella parte alta del quarto pilastro, ma visto che questo marmo sembra più duro e di lavorazione più difficile rispetto agli altri, è strano che proprio qui non si usasse il picchiarello, che dovrebbe essere lo strumento più adatto ad una pietra più dura.

A noi sembra più probabile che qui lavorassero scultori, per i quali il picchiarello non era strumento abituale e particolarmente comodo, scultori dunque con una formazione tecnica diversa da quelli attivi nelle parti alte degli altri pilastri.

La gradina è una sorta di scalpello la cui estremità tagliente è costituita da una serie di denti. Questi denti possono essere sia appuntiti che piani (cfr. schema grafico, p. 106); nel secondo caso essa si può definire come uno scalpello con delle tacche.

La lavorazione a gradina lascia sul marmo una serie di solchi paralleli, che risulteranno più profondi e marcati se i denti dello strumento sono appuntiti. La larghezza del taglio, e il numero dei denti, possono variare ampiamente in funzione dell'uso.

Anche nei rilievi di Orvieto la larghezza del taglio risulta abbastanza varia, e si rilevano ad esempio tracce di gradine larghe su alcuni fondi piani<sup>19</sup>. Tuttavia il tipo di gradina usato è sempre quello dotato di denti larghi e piatti; questo dato di per sé significa che lo strumento non deve asportare molto materiale ed ha sostanzialmente la funzione di lisciare la superficie.

Abbiamo potuto distinguere tre tipi di uso della gradina sulle sculture orvietane.

Nel secondo pilastro, in alcuni cartigli dei profeti, essa è utilizzata, apparentemente subito dopo la subbia, per iniziare a lisciare la superficie; in questo caso i solchi, piuttosto brevi, indicano che la gradina è tenuta con un angolo ampio rispetto alla superficie del marmo (fig. 13).

Il secondo tipo di utilizzazione è quello già descritto per la parte alta del quarto pilastro, in cui la gradina è utilizzata nello stadio di lavorazione intermedio, di definizione delle forme, almeno parzialmente in sostituzione del picchiarello. Ma il tipo di utilizzazione che si rileva più ampiamente è quello in cui la gradina liscia le superfici precedentemente lavorate con il picchiarello, eliminandone le scabrosità. In questo caso i solchi allungati documentano che la gradina è tenuta con un angolo molto più acuto rispetto alla pietra (fig. 14).

Questa sequenza, picchiarello-gradina, è documentata in particolare nella lavorazione delle figure: se ne trovano esempi nella parte alta del primo pilastro, nel quarto registro del secondo, più ampiamente nella parte alta del terzo<sup>20</sup>. All'interno delle figure, questa sequenza non è rispettata nella lavorazione dei capelli, in cui si può notare il passaggio diretto dal picchiarello allo scalpello<sup>21</sup>. Volendo stabilire dei confronti con la tecnica moderna, si può dire che, ad eccezione del quarto pilastro in cui si trova un uso della gradina abbastanza simile all'attuale, questo strumento ha una funzione più limitata ad Orvieto rispetto alla scultura moderna: la definizione delle forme è affidata per lo più al picchiarello; mentre la gradina, lisciando le superfici, sconfina semmai nel ruolo attualmente svolto dallo scalpello.

Ma più interessante è il confronto con la tecnica di scultura a noi nota per il XIII secolo, rispetto alla quale la tecnica rilevabile ad Orvieto — a prescindere dalle variazioni descritte nell'uso del picchiarello o della gradina — si rivela comunque come una forma di evoluzione verso una maggiore complessità nel processo della scultura. Nel XIII secolo infatti non si trovano frequentemente né la gradina né il picchiarello. Nicola e Giovanni Pisano, come Arnolfo di Cambio, si servono ad esempio di una tecnica assai simile a quella rilevabile negli antichi sarcofagi romani, che implica il passaggio diretto dalla subbia allo scalpello, seguito poi dalla lavorazione con scalpelli più piccoli. Allo scalpello dunque, dopo l'abbozzatura, è indistintamente affidato tutto il lavoro di scultura: definizione delle forme, lisciatura delle superfici, individuazione dei dettagli.

Gli scultori di Orvieto introducono nella sequenza almeno una, spesso due, fasi intermedie. Questo permette ad esempio allo scultore di definire chiaramente le forme, senza lisciare contemporaneamente le superfici, essendo affidate le due fasi a strumenti distinti. I rilievi di Orvieto sembrano rappresentare dunque un importante punto di passaggio verso le tecniche più raffinate e complesse del XV e XVI secolo<sup>22</sup>.

Lo scalpello e il ferro tondo sono strumenti assai simili, a taglio dritto il primo, più o meno accentuatamente arrotondato a lunetta il secondo; pur essendo in genere possibile distinguerne le tracce, vanno considerati insieme giacché è evidente che il passaggio dall'uno all'altro è assolutamente graduale, e che si può in ogni momento



Figg. 15-16. VII registro del II pilastro: sul cartiglio segni di una lavorazione con una gradina tenuta con un angolo ampio rispetto alla pietra. VI registro del I pilastro: segni di gradina sulla balza di roccia. VI registro del I pilastro: lavorazione a scalpello sul fondo, segni di ferro tondo sulle foglie, qualche traccia di gradina sul fondo sotto le foglie. Tralci di vite tra il III e il IV registro del IV pilastro: fori di trapano in una foglia in via di definizione (foto R. Fiorenza).

Figg. 17-20 (*a fronte*). V registro del I pilastro: solchi a trapano, solo parzialmente nettati con un tondino, nel mazzo di spighe. V registro del IV pilastro: lavorazione a trapano di capelli e barba. IV registro del IV pilastro: fori di trapano di diversa sezione nella decorazione a tralci di vite. IV registro del I pilastro: la figura dell'angelo ha l'incarnato lavorato a picchiarello, le ali, i capelli e la spada finiti a scalpello (foto R. Fiorenza).





smussare gli angoli di uno scalpello, o anche risquadrare il taglio di un ferro tondo, secondo la necessità del lavoro. Essi hanno in genere una sezione minore rispetto agli altri strumenti, e possono esser percossi con un mazzuolo più leggero, come si vede nel rilievo di Andrea Pisano.

Lo scalpello lascia sulla superficie una serie di leggere incisioni ravvicinate, quasi degli scalini, provocate dal movimento discontinuo impresso dal mazzuolo; tali incisioni sono dunque perpendicolari alla direzione del colpo e la loro lunghezza corrisponde alla larghezza del taglio dello strumento. Spesso si può vedere un leggero margine sollevato tra un passaggio e l'altro dello strumento, e ciò è dovuto al fatto che i successivi passaggi non si sovrappongono perfettamente<sup>23</sup>. I segni del ferro tondo sono simili, ma mostrano ovviamente una superficie concava.

I due strumenti sono utilizzati ad Orvieto nella stessa fase di lavorazione, per lisciare la superficie e definire i dettagli. Essi lisciano la superficie, eliminando le sottili coste delle incisioni della gradina, o in alcuni casi direttamente i rilievi lasciati dal picchiarello. Lo scalpello dritto è usato nelle ampie superfici di fondo e nelle architetture; il ferro tondo su gran parte dei particolari vegetali — girali d'acanto, tralci di vite, foglie d'edera — e in tutti i dettagli che richiedano superfici concave (fig. 15); uno scalpello lievemente smussato è spesso usato nelle superfici curve, ad evitare che i margini netti del taglio incidano la pietra.

Questi strumenti definiscono poi i dettagli dei volti, come labbra narici ed occhi, e in genere di tutta la composizione. Lo scalpello è utilizzato in quei particolari che richiedono angoli vivi come le ciocche dei capelli, o incisioni nette come il complesso piumaggio delle ali degli angeli. Non si tratta tuttavia degli strumenti cui era demandata la lisciatura finale della superficie: la parte bassa dei rilievi dimostra infatti che vi era un lavoro di levigatura svolto con abrasivi.

Bisogna dire che le nostre conoscenze sui metodi di finitura superficiale degli scultori medievali sono più incerte rispetto a quelle sugli strumenti propri della scultura. In sostanza qualsiasi cosa che sia in grado di consumare leggermente la superficie, eliminando i segni degli strumenti, può essere usata nella levigatura<sup>24</sup>; in genere essa si effettua con successivi passaggi di abrasivi via via più fini, ad esempio in sequenza smeriglio, arenaria, pomice.

La sola osservazione della superficie dei rilievi di Orvieto non può fornire certezze sui tipi di abrasivo usati: solo le parti basse, finite dei pilastri, sono levigate, e l'operazione vi è dovunque condotta a perfezione, non vi sono cioè zone che si trovino ad uno stadio intermedio del processo di levigatura. Le parti levigate hanno un aspetto che concorda con quello ottenibile con una finitura a pomice: è probabile dunque che la superficie finale sia stata ottenuta con almeno

due passaggi di abrasivi, il secondo dei quali era probabilmente pomice, e il primo un materiale che avesse un più forte potere abrasivo.

Possiamo affermare con una certa sicurezza che ad Orvieto non è stata utilizzata la raspa, per un primo effetto abrasivo, data la totale mancanza di segni ad essa riconducibili: in effetti la raspa non è rappresentata nei tre rilievi citati che raffigurano gli strumenti della scultura. Per quello che ci è dato capire dalle frammentarie testimonianze disponibili, essa non viene più usata dal V o VI secolo d. C. fino alla fine del XV o all'inizio del XVI secolo.

Possiamo essere quasi certi anche del fatto che non si intendesse procedere ad una vera e propria lucidatura, e ciò anche in relazione al massiccio uso del picchiarello.

L'ultimo strumento di cui si trovano numerosissime tracce è il trapano. I segni rilevabili ad Orvieto sono invariabilmente costituiti da un unico foro rotondo, il cui asse è perpendicolare alla superficie della pietra; non si trovano fori praticati con un'angolazione diversa, né tanto meno solchi da trapano corrente, come quelli presenti in alcune sculture dell'antichità romana.

Data la forma dei fori la punta del trapano, o saetta, è chiaramente assimilabile ad un tondino<sup>25</sup>, mentre lo strumento è propriamente un trapano ad asta. Questo tipo di trapano è raffigurato in tutti e tre i rilievi citati; nel rilievo di Nanni di Banco in particolare lo si vede impugnato da uno scultore (fig. 4).

Il meccanismo che imprime il movimento si può così riassumere (cfr. schema grafico, p. 107): si spinge la traversa orizzontale contro la superficie della pietra, in modo tale che la correggia fissata alle sue estremità si svolga facendo ruotare l'asta verticale, e con essa la saetta che le è solidale. Il peso applicato sull'asta verticale rende per inerzia continua la rotazione, dopo che la traversa è stata spinta in basso, consentendo il riavvolgimento della correggia intorno all'asta, in preparazione della spinta successiva. Si ottiene così una rotazione continua in senso alternato dell'asta, il che consente una relativa semplicità e rapidità di lavoro. Ma è chiaro che è impossibile manovrare lo strumento in una direzione molto diversa dalla perpendicolare; di qui la caratteristica costante dei fori, che li distingue da quelli che possono ottenersi con un trapano a corda, usato nell'antichità.

L'analisi dei segni sui rilievi documenta che il trapano è strumento usato nei contesti più vari e in stadi diversi della lavorazione. Le sue utilizzazioni si possono però ricondurre essenzialmente a tre tipi.

I singoli fori sono utilizzati per facilitare il lavoro durante il processo di scultura, anche in fasi abbastanza iniziali, per andare più rapidamente al fondo ed ottenere angoli netti, come avviene ad esempio nella costruzione delle foglie per gli angoli interni dei margini o per il picciolo (fig. 16).

Viene poi usato ampiamente per scavare dei solchi: si effettuano una serie di fori accostati, che poi si uniscono per mezzo di un tondino (fig. 17). Si ottengono così solchi profondi dai contorni netti, secondo una tecnica tipica della scultura italiana del Medioevo e del Rinascimento (fig. 18). Sono ad esempio lavorate con solchi a trapano le ciocche più rilevate dei capelli e delle barbe e in particolare è così ottenuta la divisione tra capelli e incarnato<sup>26</sup>.

Infine singoli fori, di misure diverse, spesso di piccolissime dimensioni, sono usati nella fase finale per completare la definizione dei dettagli: come punti scuri sottolineano le narici, gli angoli degli occhi e delle labbra, decorano le bordature delle vesti, le piccole bacche o le foglie (fig. 19).

Speriamo di aver chiarito, già in questa descrizione, che ad Orvieto l'analisi dei segni documenta non solo l'uso di numerose categorie di strumenti, ma anche una notevole ricchezza di ferri diversi, per dimensioni e foggia del taglio, all'interno di ogni categoria, dagli scalpelli alle gradine alle punte dei trapani. Alcune varianti suggeriscono che scultori di formazione diversa prediligessero ferri diversi; altri più numerosi esempi documentano in modo chiaro che ogni scultore aveva a disposizione una certa varietà di strumenti, e che era inoltre in grado di modificarli e adattarli alle necessità del lavoro, in modo analogo a quanto si riscontra in tutti i periodi in cui la scultura è molto evoluta. Questa ricchezza di ferri corrisponde peraltro in modo puntuale alla raffinatezza che è visibile nelle parti finite dei rilievi di Orvieto e al virtuosismo tecnico che è apprezzabile nel non finito, dove ogni singola fase di lavoro è condotta in modo perfetto.

Ma una caratteristica peculiare dei rilievi di Orvieto è la stretta relazione esistente tra specifico strumento e fase di lavorazione: essa è sottolineata dalla demarcazione netta tra aree ed elementi della composizione, lavorati con strumenti diversi. Se ne possono dare esempi numerosissimi, dalla figura lavorata a picchiarello che si staglia su una architettura finita a scalpello (fig. 1), alle tante figure in cui le ali o i capelli sono condotti più avanti e lavorati con un diverso strumento rispetto agli incarnati (fig. 20). L'estensione e la varietà del fenomeno è tale da suggerire una forma di divisione del lavoro per specializzazione tra gli scultori; questa possibilità è già stata proposta e ampiamente discussa da White e sembra l'unica soluzione in grado di spiegare il maggior numero di fenomeni rilevabili nel non finito di Orvieto<sup>27</sup>.

È questo tuttavia un nodo troppo complesso per affrontarlo compiutamente in questa sede. Intanto ci preme sottolineare che questa netta distinzione tra gli elementi, e la relazione tra fase di lavoro e strumento, non è comunque condizione necessaria del non finito. Un sarcofago romano non condotto a termine o un non finito michelangiolesco non mostrano nulla di simile. Pur nella evidente differenza

di modi tecnici, rivelano ambedue chiaramente un processo molto più continuo, in cui è normale, con lo stesso strumento, rifinire gradualmente una zona, portandone avanti alcune parti assai più di altre. Anche esempi cronologicamente più vicini ai rilievi, come le due piccole opere non finite del XIV secolo, la Fortezza e la Incoronazione della Vergine, conservate nel Museo dell'Opera del Duomo di Orvieto, documentano un processo graduale e un uso più libero degli strumenti.

Queste caratteristiche, che possiamo dunque ritenere relativamente poco usuali nel vero e proprio lavoro di scultura, non sono invece inconsuete nella decorazione architettonica. In essa è normale che un blocco di pietra passi attraverso fasi di lavoro molto ben distinte e spesso affidate a diversi specialisti: dopo esser stato squadrato nella forma adatta alla sua collocazione, vengono abbozzate le modanature, quindi esse sono perfettamente definite; solo in seguito, all'interno della modanatura già liscia, sono eseguite le decorazioni seriali.

Si può forse ipotizzare che gli scultori attivi ad Orvieto, dovendosi confrontare con un'impresa complessa, che prevedeva tra l'altro il montaggio di un gran numero di pezzi scolpiti, abbiano adottato alcune soluzioni organizzative più normali nella decorazione della pietra in funzione dell'architettura<sup>28</sup>. In effetti il suddividere il lavoro in fasi nettamente distinte, che corrispondessero all'uso di strumenti diversi, poteva essere un importante elemento di controllo. E una forma di controllo era certo necessaria per garantire unitarietà, e fedeltà ad un certo progetto, al lavoro di scultori di formazione diversa e provenienti con ogni probabilità da aree diverse.

L'analisi del non finito dimostra che gli scultori di Orvieto si adeguano tutti ad una stessa metodologia, con una divisione abbastanza rigida in fasi, che permetteva loro di organizzare e condurre il lavoro in modo rapido ed efficiente; tuttavia pur accettando un grado di regolamentazione assai maggiore di quella normale per uno scultore che lavora per suo conto, mantengono, anche a livello tecnico, un ampio margine di individualità, non rinunciando all'uso di strumenti specifici e a modi specifici di utilizzarli.

### Note

<sup>1</sup> L'intervento di restauro è stato condotto dalla CBC « Conservazione Beni Culturali » di Roma.

<sup>2</sup> La ricerca d'archivio è stata curata interamente da Bruno Zanardi. Gli autori hanno effettuato un rilievo grafico, esteso all'intera superficie, che riguarda giunzioni tra i blocchi e correzioni inerenti il montaggio, nonché la lo-

calizzazione delle tracce dei singoli strumenti leggibili sul marmo. Si ringraziano gli amici Vivian Ruesch e Daniele Rossi per la collaborazione nella mappatura. Qui ci si limita a presentare il rilievo dei segni degli strumenti in una piccola zona, quale esempio del metodo applicato (cfr. tavv. a colori IV e V). Si ringrazia inoltre Anna Valetia Jervis per l'aiuto prestato nella traduzione di testi elaborati da Peter Rockwell.

<sup>3</sup> J. White, *The Reliefs on the Facade of the Duomo at Orvieto*, in « Journal of the Warburg and Courtauld Institutes », XXXII, 1959, pp. 254 sgg.

<sup>4</sup> Non si deve dimenticare che lo studioso non ha avuto a disposizione un ponteggio completo, e per un lungo periodo, come è avvenuto nel nostro caso, e che quindi le sue osservazioni sono necessariamente discontinue.

<sup>5</sup> Chiaramente ininfluenti dal punto di vista della lavorazione sono invece le disomogeneità di tono del materiale lapideo, come quella evidente per la parte alta del primo pilastro. I quattro rilievi sono numerati, come di consueto, dalla sinistra.

<sup>6</sup> Deve tuttavia essere chiaro che affermare che il non finito dei rilievi non è una scelta intenzionale non significa affatto ipotizzare una interruzione improvvisa, dall'oggi al domani, del lavoro di decorazione scultorea; ma semplicemente chiarire che esso non era previsto e tantomeno progettato fin dall'inizio in relazione alla maggiore distanza delle parti alte dall'osservatore.

<sup>7</sup> In modo analogo nel quarto pilastro sono finite perfettamente le ali degli angeli sull'ultimo registro, incompiute e lasciate in stadi diversi di lavorazione quelle del terzo e quarto registro, in cui le figure sono invece quasi perfettamente finite. Tutti questi dati vanno comunque letti, tenendo sempre presente che il lavoro di scultura era condotto, totalmente o quasi, prima del montaggio in opera dei blocchi.

<sup>8</sup> L'estensione delle parti non finite può in realtà fissarsi tra il cinquanta-cinque e il sessanta per cento della superficie totale dei rilievi, e in modo sostanzialmente uniforme per i quattro pilastri: in questa ampia zona gli elementi che si possono considerare finiti ricoprono una superficie limitatissima. Per parlare poi delle figure, risultano non condotte a compimento, e in stadi diversi della lavorazione, tredici figure nel primo pilastro, sessanta nel secondo, sessantasei nel terzo, sessantatré nel quarto.

<sup>9</sup> Per descrizioni più complete degli strumenti della scultura si può far riferimento, per citare solo la bibliografia più recente, a: *La Sculpture: méthode et vocabulaire*, Ministère de la Culture et de la Communication, Paris 1978; *Handtools of Arts and Crafts*, The Diagram Group, London 1981; N. Salvatori, *Stone Working Techniques*, Marina di Massa 1983; L. e T. Mannoni, *Il marmo, materia e cultura*, Genova 1984.

<sup>10</sup> Si rischia tra l'altro di assumere come dato qualificante anche ciò che è parzialmente casuale; sembra un rischio in cui incorre anche White, quando ad esempio riporta come tipico della gradina utilizzata ad Orvieto il rapporto dimensionale di 2:1 tra denti e tacche, dato che almeno in parte dipende dall'usura del taglio e dalle affilature subite.

<sup>11</sup> Si tratta peraltro di un modo di forgiare gli strumenti normale anche in età moderna; numerose fonti parlano del metodo contrario ossia mazzuolo senza tempera, scalpello tutto acciariato.

<sup>12</sup> I segni della subbia, benché numerosi, interessano superfici relativamente limitate, rispetto ad altri strumenti, tipici di fasi più avanzate della lavorazione; è quindi meno facile interpretare i modi della sua utilizzazione e meno ovvia la loro estensione all'intera superficie dei rilievi. Sono poi numerosi i segni di subbia relativi a correzioni legate a problemi di montaggio (se ne ha un esempio alla giunzione tra i blocchi nel *Battesimo di Cristo*, nella tav. V a colori), ma questi casi esulano ovviamente dalla normale prassi di lavorazione della scultura.

<sup>13</sup> Questo secondo passaggio di subbia non è affatto inusuale anche nella moderna tecnica scultorea, ma se ne discosta per il modo: lo strumento asporta una quantità minore di pietra e risulta tenuto più vicino alla perpendicolare di quanto non si faccia oggi.

<sup>14</sup> Nello stesso duomo di Orvieto poi, un frammento di affresco del XIII secolo, in una delle absidiole della navata sinistra, raffigura uno scalpello che si serve di uno strumento analogo per scolpire un pezzo architettonico (fig. 5).

<sup>15</sup> C. Bluemel, *Greek Sculptors at work*, Londra 1969.

<sup>16</sup> Il rilievo del Museo di Pisa è pubblicato come esempio di non finito nel testo di Bluemel. Si potrebbe aggiungere tra gli esempi la statua di Carlo d'Angiò senatore di Roma, conservata nel Palazzo dei Conservatori, che pure, ampiamente non finita, non reca tracce di picchiarello.

<sup>17</sup> Che il suo uso sia normale nella lavorazione di pietre dure è sufficientemente confermato dalle fonti. Cellini e Vasari, che non lo citano tra gli strumenti della scultura in marmo, vi fanno però riferimento per altre pietre: Cellini parla di « martelletti fatti aguzzi nel modo di subbia », descrivendo lavori in porfido eseguiti da Francesco del Tadda; Vasari ne tratta per il granito « vero è che bisogna per la maggior parte lavorarlo con martelline che abbiano la punta come quelle del porfido »; per la pietra d'Istria « massimamente con certe martelline andando secondo la falda della pietra, per esser ella molto frangibile »; per la pietra forte « questa vuol essere lavorata con le martelline, perché è più soda », v. G. Vasari, *Le vite de' più eccellenti architetti, pittori, et scultori italiani, da Cimabue insino a' tempi nostri*, a cura di L. Bellosi e A. Rossi, Torino 1986, pp. 23, 28, 30. L'identificazione con lo strumento che chiamiamo picchiarello è evidente. Per la scelta del termine invece, senza voler affrontare il nodo complesso del lessico degli strumenti, ci si è riferiti a F. Balducci, *Vocabolario toscano dell'Arte del Disegno, ad vocem*, che fornisce una definizione assai chiara: « Picchiarello m. Martello d'acciaio con due punte, una per parte, appuntate a foggia di subbia; e questa sorta di martello serve per lavorar nel Porfido ».

<sup>18</sup> Ciò non significa che non si distinguano, anche all'interno di uno stesso pilastro, stadi di definizione un po' diversi tra le figure. Alcune di queste differenze possono far ipotizzare, anche per il picchiarello, un doppio passaggio sulla superficie, nel secondo dei quali la forma è più precisamente definita.

<sup>19</sup> Anche il numero e la vicinanza dei denti tra loro non sono affatto uniformi. Unicamente sul sesto registro del secondo pilastro, ad esempio, si notano i segni di una gradina con numerosi denti assai ravvicinati (fig. 12).

<sup>20</sup> Ad esempio nel *Battesimo di Cristo* (fig. e grafico relativo), gli angeli assistenti hanno volti ancora a picchiarello, mentre il panneggio è già lavorato a gradina: alla base del collo, nel punto di passaggio tra le due lavorazioni, è evidente che la gradina ha asportato lo spessore di marmo dei rilievi lasciati dal picchiarello.

<sup>21</sup> Si può dire in realtà che il non finito di Orvieto non può essere descritto in modo esauriente senza analizzare singolarmente i diversi elementi della composizione; ma ciò esula dal tema del presente saggio.

<sup>22</sup> Si trovano anche in epoca precedente casi isolati di uso di strumenti intermedi tra subbia e scalpello: ad esempio tracce di un passaggio di gradina si rilevano in una piccola zona del portale centrale di S. Nicola di Bari; ma Orvieto ci sembra il primo caso in cui questa maggior differenziazione di strumenti in rapporto alle fasi di lavorazione è applicata così diffusamente e da tutti gli scultori.

<sup>23</sup> Queste precisazioni sembrano utili perché osservatori inesperti hanno occasionalmente confuso gli scalini lasciati dallo scalpello con i segni della gradina. Si deve poi chiarire che con lo scalpello si può anche ottenere una superficie notevolmente liscia, in cui i segni descritti sono scarsamente visibili.

<sup>24</sup> Anche uno scalpello, usato senza mazzuolo, potrebbe servire per raschiare

la superficie; esistono poi molti abrasivi naturali come smeriglio, arenaria, sabbia e pomice; anche le ossa di animali polverizzate possono usarsi come fine abrasivo.

<sup>25</sup> Chiamiamo tondino un ferro tondo sottile con un taglio semicircolare.

<sup>26</sup> L'ampiezza dell'uso del trapano è ben visibile nel grafico qui riportato: vi sono segnati nello stesso modo sia i solchi in cui è ancora evidente la presenza di fori giustapposti, che quelli perfettamente puliti con il tondino.

<sup>27</sup> Sembra ad esempio quasi impossibile che uno scultore possa essere stato così attento, per non dire ossessivo, da condurre perfettamente ad una fase omogenea una architettura, senza mai toccare con lo stesso strumento la figura che pure vi è integrata, o ancor più una figura senza toccarne mai i capelli, se non all'interno di un metodo di lavoro che prevedeva una divisione dei compiti.

<sup>28</sup> Passaggi di questo genere potrebbero essere più usuali di quanto la frammentarietà delle testimonianze e la scarsità degli studi in questo settore possano far ipotizzare. Una testimonianza di un processo analogo — certo pericolosamente distante nel tempo — è fornita ad esempio dalle metope non finite dell'Hercon alla foce del Sele, conservate nel Museo di Paestum.