DIPARTIMENTO DI SCIENZE STORICHE, ARCHEOLOGICHE ED ANTROPOLOGICHE DELL'ANTICHITÀ

CONTRIBUTI E MATERIALI DI ARCHEOLOGIA ORIENTALE IX (2003)

ESTRATTO

Marco Rossi

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA «LA SAPIENZA»

SOMMARIO

3	3. P. Matthiae	History of Art in Ancient Near Eastern Archaeology: Problems and Perspectives
1	15. M. Ramazzotti	Modelli insediamentali alle soglie del Protodina- stico in Mesopotamia meridionale, centrale e nord- orientale. Appunti per una critica alla formazione "secondaria" degli stati del III millennio a.C.
7	73. C. Pezzetta	Ipotesi di spiegazione sulla formazione di società complesse nella Siria settentrionale e nella Mesopo- tamia settentrionale
1	21. L. Nigro	Tell es-Sultan in the Early Bronze Age IV (2300-2000 BC). Settlement Vs Necropolis - A Stratigraphic Periodization
1	159. E. Ascalone	Modalità, cause e dinamiche dei rapporti tra Siria e Turan durante la seconda metà del III millennio a.C.: evidenze archeologiche, epigrafiche e storiche di un "indirect long-distance trade"
2	203. F. Pinnock	Osservazioni sulla glittica di Alalakh
2	223. M. Rossi	"Drill holes-Lewis holes" a Ebla: evidenze e considerazioni
2	269. L. Peyronel	L'architettura sacra del Paese di Dilmun. I luoghi di culto nel Golfo Persico dell'età del Bronzo
3	339. E. Ascalone - L. Peyronel	Meccanismi di scambio commerciale e metrologia pre-monetaria in Asia media, Valle dell'Indo e Golfo Persico durante l'età del Bronzo. Spunti per una riflessione sulle sfere di interazione culturale
4	139. A. Enea	Uno stile glittico locale ad Ugarit e l'atelier delle figure lineari
4	51. T. Pedrazzi	I contenitori da conservazione di grandi dimensioni nel Levante centro-meridionale: persistenza e sviluppo di caratteri regionali nel Ferro I
5	503. H. Nur ed-Din	The Four-Room House: A Re-Examination
5	517. S. Di Paolo	All'udienza regale: funzione e gerarchia degli ingressi nel progetto figurativo della Sala del Trono di Assurnasirpal II a Nimrud
5	545. N. Laneri	Archeologia-cultura o archeologia-scienza? Spunti per una riflessione sugli aspetti teorici nell'analisi dei contesti archeologici

"DRILL HOLES-LEWIS HOLES" A EBLA: EVIDENZE E CONSIDERAZIONI.

Marco Rossi

....We are driven to the conclusion that these holes in the orthostats are no argument for a timber-course...they were made without reference to any structural function, and when once the stone was in place they were disregarded by the builders...The explanation we would suggest is that they were lewis holes for the manoeuvring of the blocks, not in the quarry but during the building of the wall....as they are always in the top surface, they must have been for use when that surface was at the top, i.e. when the stone was more or less in place.....the stone has to be levered sideways, or backwards, or forwards, and this when it is not steady on its base but balanced on a narrow edge. I fancy that the holes at the top of the stone were to take the grip of stays (mere poles with a projecting metal tongue), by which the block was held in balance, or manoeuvred slightly, while levers brought it into its exact position, and wedges were driven in behind to keep it true. Certainly they would be most useful if so employed, and how else they can have been employed I cannot guess... C.L. Woolley.

Passi tratti dalle già illuminate pagine di C.L. Woolley, Report on the Excavations at Jerablus on behalf of the British Museum. Part II. The Town Defences, London 1921, pp. 148-149: ...Now the small

LA QUESTIONE: UN APPROCCIO STORICIZZATO

Benché gli studi riguardanti la cultura materiale della Siria del periodo del Bronzo Medio siano progrediti ampiamente con le ricerche della seconda metà del secolo scorso, la piena consapevolezza di alcuni aspetti funzionali delle possenti realizzazioni architettoniche di questa fase sfuggono ancora.

La presentazione dei risultati degli scavi ed i successivi relativi lavori di analisi hanno costituito per gli studiosi di archeologia orientale l'avvio per la formulazione di ipotesi e teorie relative alle antiche tecniche costruttive preclassiche.

Questa rapida presentazione analitica intende rappresentare pur nei limiti di un contributo tecnico una proposta di rilettura di un aspetto apparentemente marginale inerente tali studi

levelling-stones were original to the wall and had never been disturbed. We lifted three of these and found that the main orthostats on which they rested were duly provided with dowel-holes: these holes were blocked with small pebbles, lime dust, and mud. These orthostats were not made fast to each other, to the levelling-up stones above, or to the wall behind them. A timber-system which tied up the small levelling-stones and left the great slabs below unconnected to take the whole outward thrust of the wall would have been constructionally useless, and one can hardly imagine the Hittite builder undertaking labour so otiose. We are driven to the conclusion that these holes in the orthostats are no argument for a timber-course; they were not necessarily used even when there was woodwork; they were made without reference to any structural function, and when once the stone was in place they were disregarded by the builders. Of course they had an object, but what that was cannot be definitely proved. The explanation we would suggest is that they were lewis holes for the manoeuvring of the blocks, not in the quarry but during the building of the wall. As they occur only on one side of the block, they were not meant to help the lifting of the stone off the ground by nippers: as they are always in the top surface, they must have been for use when that surface was at the top, i.e. when the stone was more or less in place. Now the jointing of the blocks is particularly good, varying from 0 to 0,00385 m., and the bedding afforded by the lower course is often none too true, and the base of the block itself is often cut not flat but a slight angle, so that the back part of the stone has to be wedged up with small stuff in order to bring the face to the perpendicular. Experience has shown us abundantly that this is a difficult task: the stone has to be levered sideways, or backwards, or forwards, and this when it is not steady on its base but balanced on a narrow edge. I fancy that the holes at the top of the stone were to take the grip of stays (mere poles with a projecting metal tongue), by which the block was held in balance, or manoeuvred slightly, while levers brought it into its exact position, and wedges were driven in behind to keep it true. Certainly they would be most useful if so employed, and how else they can have been employed I cannot guess...

Occorre segnalare tra i lavori che hanno accennato a questo aspetto documentario la parte specificatamente tecnica dedicata all'edilizia privata eblaita curata da F. Baffi in un lavoro non edito, Le case private di Ebla paleosiriana, SEb 8, 1988, pp. 136-144.

Particolarmente mirate anche a minuti aspetti di dettaglio ma forse solo apparentemente approfondite.

sull'architettura del Bronzo Medio di Siria³ nel quadro iniziale di una serie di studi specifici.

A seguito degli scavi di C.L. Woolley a Carchemish (dal '921) e ad Alalakh (negli anni dal '37 al '48) si prospettarono prontamente le prime ipotesi tecniche per determinare chiaramente e logicamente l'utilizzo di particolari accorgimenti costruttivi: si teorizzò l'uso del mattone crudo per gli alzati dei muri, combinato con la pietra usata per i basamenti e le fondazioni eseguiti al fine di isolare le strutture dall'umidità del terreno.

L'analisi di alcuni fori cilindrici perforati chiaramente visibili sui blocchi di pietra ortostatici utilizzati nei basamenti di alcune particolari realizzazioni architettoniche portò a conclusioni funzionali piuttosto avanzate riguardo alla messa in opera dei blocchi stessi.

In seguito ad un inquadramento generale⁶ dovuto al lavoro di R. Naumann del '71⁷ i successivi riferimenti alla presenza di questi fori sembrano limitarsi ai casi specifici con la riconduzione dei risultati dei singoli scavi alle linee tracciate sommariamente dallo studioso riguardo alle tecniche edilizie[§].

Tra i casi presi in visione in questa sede Ebla⁹ rientra in effetti nell'ambito del quadro sommario degli studi cui sopra accennato¹⁰.

Visto lo scarso rilievo dato al dettaglio tecnico relativo alla presenza di questi fori cilindrici o quadrangolari trapanati o sagomati, occorrerebbe tener presente la probabilità di una

Anche se con accenni obbligati alla regione turca e palestinese per dovuti paralleli come quello singolarmente stringente di Hazor.

In particolare furono notate l'estrema regolarità e la localizzazione esclusiva nella sola faccia superiore dei blocchi stessi.

L'utilizzo più logico sembrava allora come oggi quello finalizzato alla esatta posa in opera dei blocchi. Che sostenne una diversa interpretazione sull'utilizzo dei fori sui blocchi ortostatici, basata soprattutto sulla persistenza storica di alcune tecniche locali quale l'uso dell'intelaiatura lignea per le armature dei muri in Anatolia.

R. Naumann, Architektur Kleinasiens von ihren Anfängen bis zum Ende der hethitischen Zeit, Tübingen 1971. All'A. si deve l'ipotesi dell'utilizzo ampio del legno nelle murature combinato con il mattone crudo e la pietra: certamente questa rimane ancora oggi una opinione diffusa anche se da un punto di vista documentario l'argomento e silentio viene invocato semplicisticamente a causa della deperibilità del materiale; laddove si conservano resti in alzato la documentazione smentisce un uso così ampio come prospettato dagli studiosi, in questo senso occorre ridimensionare tale ipotesi e riconsiderare il problema sulle basi di una solida oggettività.

Per la facilità che porta a preferire il riferimento ad un lavoro di sintesi generale.

Come anche Hazor, Tilmen Hüyük ed il recente ritrovamento della cittadella di Aleppo. Relativamente allo stadio delle considerazioni tecniche.

simile presenza anche in altri monumenti pur nella mancanza di esplicite indicazioni in tal senso.

Il caso da cui prende l'avvio questo contributo è rappresentato quindi dalla documentazione edita di Ebla del cantiere A della cosiddetta Porta di Damasco¹² cui si aggiungono le notizie inedite del cantiere Q del Palazzo Occidentale della città bassa di recente sottoposto ad accurate operazioni di indagine¹³.

I RECENTI DATI DI EBLA

Le operazioni di scavo nell'area della Porta di Damasco iniziate negli anni sessanta furono presto completate mettendo in luce una zona ampia anche se incompleta di questo settore: le relazioni preliminari degli scavi resero noti i risultati parziali dello scavo del 1965¹⁴ e del 1966¹⁵ con una presentazione limitata alla sola parte della struttura relativa alle coppie di contrafforti della tenaglia interna rispetto alla città¹⁶.

Con il proseguimento delle indagini fu portato in luce l'intero complesso della Porta di Damasco che fu in seguito presentato nel 1985¹⁷ con tutti i dati relativi alla struttura completamente leggibile nella sua fase relativa iniziale¹⁸.

Ad esempio lo scavo ancora non ultimato del grandioso tempio della cittadella di Aleppo dove gran parte dei monumentali blocchi calcarei che costituiscono la struttura recano fori cilindrici ben visibili superiormente: regolari e spaziati ad una distanza apparentemente costante.

Nel tratto sud-occidentale della cinta muraria urbana.

Nell'ambito dei progetti di salvaguardia dei monumenti eblaiti il Palazzo Occidentale Q è stato di recente sottoposto ad una profonda azione di recupero operata tramite la rimozione dei tramezzi risparmiati dallo scavo della fine degli anni '970 ed una rilettura delle strutture nell'ottica del suo definitivo restauro conservativo.

A. Davico e S.M. Cecchini, *Il Settore A*: MAIS 1965, Roma 1966, pp.19-30, fig. 2, tavv. II-XII.

- A. Davico e P. Matthiae, *Il Settore A*: MAIS 1966, Roma 1967, pp. 21-30, figg. 1-3, tavv. I-XII; l'architetto Davico impone questa lettura dei perni e della copertura della porta con architrave e non con parabola anche giustificata dai perni fissati a travi tramite dei cavicchi. Manca ancora lo scavo della parte meridionale dell'intera struttura: l'interpretazione si basava quindi su di uno scavo parziale della porta che permetteva di ipotizzare una struttura di gran lunga meno articolata di quanto successivamente è stato ritrovato.
- La struttura interna del passaggio appare infatti composta da serie multiple di contrapposti contrafforti del tipo a tenaglia.

Sul volume di P. Matthiae, *I tesori di Ebla*, Roma 1985, tavv. 48-51.

Di rimaneggiamento appare infatti la presenza del rifacimento del paramento est della corte trapezoidale. Di una fase di riutilizzo della porta stessa o di parti del complesso in genere appaiono invece accertati il riuso con restringimento del passaggio nel Ferro II e del bloccaggio dell'accesso durante la più recente

Immediatamente riconosciuti come un dettaglio significativo i fori cilindrici (Fig. 1¹⁹), perfettamente eseguiti nella loro regolarità, furono prontamente notati ed interpretati fin dal loro ritrovamento²⁰.

Per contro i dati noti del Palazzo Occidentale Q dopo lo scavo della fine degli anni settanta consistono nella quasi immediata presentazione del complesso tramite la pubblicazione del rilievo schematico: la planimetria dell'edificio fu resa leggibile a motivo del forte grado di erosione e di rovina in cui versavano (e versano) le strutture pur imponenti dell'intera metà occidentale dell'edificio e del suo quadrante sud-orientale (Figg. 2-3); il monumento fu volutamente presentato nella sua versione finale²¹ di poco precedente la distruzione violenta avvenuta circa nel 1600 a.C.; svariati rimaneggiamenti sono attestati nella parte meglio conservata del palazzo nel quadrante nord-est²².

La presenza dei fori all'interno di questo monumento (al contrario di quanto avvenuto nel cantiere A della Porta della cinta muraria esterna) era sfuggita a motivo degli alzati ancora presenti che ricoprivano gli ortostati (Figg. 4-5)²³.

I dati quantitativi e numerici e le relative localizzazioni dei ritrovamenti²⁴ con le misure in dettaglio²⁵ sono stati espressi sotto forma di semplici tabelle²⁶ in modo da rendere più evidente l'aspetto comparativo.

fase islamica; la pianta pubblicata rimane comunque una pianta di fase e propone quindi una interpretazione delle strutture per la fase iniziale di costruzione.

Le figure presentate in questo lavoro sono dell'autore.

A. Davico e S.M. Cecchini, *Il Settore A*: MAIS 1965, Roma 1966, citati a p. 21 ed interpretati a p. 22; Tav. IV:2.

I rilievi planimetrici in assonometria pubblicati in varie sedi sono mirati alla presentazione di argomenti dettagliati relativi ai rilevanti contesti funerari principeschi rinvenuti; ad es. P. Matthiae, *Scavi a Tell Mardikh-Ebla*, 1978: rapporto sommario: SEb 1 (1979), pp. 129-184.

Ci si riferisce espressamente a vari passaggi bloccati ed a vari tramezzi edificati all'interno dei vani situati nel settore dove furono scavate le tombe principesche.

Le attestazioni dei fori all'interno del Palazzo Occidentale sono estese alla presenza di fori di tipo cilindrico e di tipo squadrato rettangolare; tutti comunque si presentano con spigoli vivi e senza alcuna traccia d'uso apparente di metalli.

I numeri dei fori rilevati nelle due aree indagate sono suddivisi per localizzazione secondo il numero del *Locus* con un numero progressivo relativo all'ortostato ritrovato come risulta nelle tabelle e nelle figure presentate.

Le misure sono espresse in cm.

Per la localizzazione dei blocchi si rinvia alla relativa documentazione grafica.

Porta di Damasco A:

Dal settore della porta e precisamente dalla zona dei contrafforti a tenaglia provengono dati sulla presenza di grandi blocchi monolitici mentre invece la zona centrale del cortile trapezoidale risulta ovviamente priva di ortostati (Fig. 6).

Port	a A	lato	sud	ZOI	na in	tern	ıa	16	1011											or han	10111	\$ 19 V	SILL	
n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
qt fo	ri									1000				TPG1.	49 T					Hot	916	Igan	1900	Totale
			- '-																				1101	
c	1	4	3	2		1 1	1	4	1	18. 1	it on	233	200	1	1	100		1	2	-	-	- 1	-	21

Tab. 1 - Porta di Damasco A, fianco sud-orientale della tenaglia interna (Fig. 7-8).

Porta	A lato	sud:	zona e	sterna	ı	E 17
N°	24	25	26	27	28	19 92 9
Qt fo	ri	14.52.00	OS P	Ø 1167		Totale
						_
С	1	1	-	2	-	4

Tab. 2 - Porta di Damasco A, fianco sud della tenaglia esterna.

Por	ta A la	to nor	d: zor	na esterna
n°	29	30	31	- Hos
qt f	ori			Totale
			_	in the se
C	1	1		2

Tab. 3 - Porta di Damasco A, fianco nord della tenaglia esterna.

Interpretato come un grande spazio aperto.

Porta di Damasco A							
Materiale	Tot blocchi	qt non forati	qt forati	qt fori			
Calcare	25	9	16	27			
Basalto	6	-	6	8			
Totale	31		22	35			

Tab. 4 - Totale dati dalla Porta di Damasco A.

Come risulta dalle tabelle precedenti²⁸ sono 32 i casi di ortostati²⁹ noti empiricamente che recano un totale di 35 fori accertati ³⁰: tutti i fori della porta sono di tipo cilindrico perforati con un profilo del taglio molto regolare (Fig. 9)³¹.

Palazzo Occidentale Q:

L'eccezionale documentazione fornita dal complesso del Palazzo Occidentale Q della città bassa di Ebla parte dai dati rilevati empiricamente con una semplice visione diretta durante gli anni novanta (Fig. 10) ma si arricchisce dei nuovi dettagli riportati alla luce³² dai recentissimi interventi operati in occasione del prossimo auspicato intervento di restauro intrapreso al fine di rendere piena leggibilità e fruibilità alle strutture del complesso palatino nordsiriano³³.

Dalla tabella 1 risulta un totale di 17 blocchi di calcare (c) di cui 11 con fori e 6 di basalto (b) tutti con fori; dalla tabella 2 risulta un totale di 5 blocchi di calcare (c) di cui 3 con fori; mentre il fianco opposto settentrionale della tenaglia esterna della porta espresso nella tabella 3 presenta invece un totale di 3 blocchi di calcare (c) dei quali due recano fori.

Secondo una divisione per materiale 6 sono i blocchi basaltici, 26 sono quelli calcarei.

³⁹ esemplari se si computano anche i dettagli visibili sul disegno del rilievo originale, attualmente non evidenti sul terreno.

A. Davico e S.M. Cecchini, *Il Settore A*: MAIS 1965, Roma 1966, fori evidenti nelle tavv. IV: 1 e V: 1. Laddove durante lo scavo degli anni settanta si presentavano degli alzati in mattoni crudi, la prolungata esposizione alla superficie erodendo le estremità delle murature ha palesato le zone dei blocchi ortostatici che recano tali fori.

Proprio l'eccezionale stato di conservazione dei muri con l'alzato ancora rilevante in mattoni crudi che ricoprono i blocchi ortostatici non permette realmente di ottenere dati completi relativi a tutti i blocchi utilizzati anche se la percentuale comunque controllata si aggira intorno all'80% degli ortostati conservati.

Blocco n°	della porta A	Distanza dal	Distanza da
		margine*	margine*
1 c	3,5	18	margine
2 c	3,5	15	
С	3,7	19	
С	3,7	16	
С	3,5	17.	
3 c	3,5	15	
С	4,2	20 da N	19 da W
С	4	19	12 44 11
4 c	4	15	
С	4,2 4,2	15	
5 b	4,2	18,5	
6 b	3.5	19	
7 c	3,5	18	
8 c	3,5	15	
С	3,5 3,5 4	15	
С	3,5	14	
c	3,5	18	
9 c	3,5	15	
10 b	4,5	26 da N	19 da W
b	4,2	20	
11 b	4	16	
14 с	4	11	
15 с	3,7	12	
16 b	4,3	15	
17 ⁻ b	4,2	15	
b	4,3	18 da W	23 da S
18 c	4	17	
19 c	3,7	18	
С	4,2 2,5	18 da W	20 da S
24 c	2,5	19	
25 c	2	18 da N	18 da W
27 c	4,5	16 da N	16 da W
С	4,5	14	
.9 с	2,5	15 da N	12 da W
0 с	2,5	12 da N	34 11

Tab. 5 - Porta di Damasco A, misure dei fori espresse in cm (*le distanze sono state prese in relazione alla faccia visibile del blocco, mentre per gli ortostati d'angolo è stato segnalato in quale direzione è stata calcolata la misura riferita).

Nei casi delle attestazioni relative al Palazzo Occidentale si tratta di blocchi ortostatici destinati ai passaggi delle porte (Figg. 11-14)³⁴: l'uso di blocchi squadrati in pietra calcarea od in casi particolari in basalto³⁸ risulta una prassi imperante per gli edifici rilevanti della Ebla paleosiriana³⁶.

Palazzo O	ccidentale Q)							
Locus	Materiale	Totale	Blocco	qt non	qt forati	Tipo di	qt fori	qt squadrati	qt cilindrici
		blocchi	n°	forati		foro			
L. 2950	Basalto	4	1-4	1	3	0	3	-	3
	Calcare	2	5-6	1	1	0	1	1	-
L. 2975	Calcare	2	7-8	-	2	0	4	4	-
L. 2980	Calcare	2 .	9-10	-	2		4	4	-
L. 3005	Calcare	2	15-16	-	2	0	3	-	3
L. 3100	Calcare	2	13-14	-	2	0	4	-	4
L. 2986	Calcare	2	17-18	-	2	0	4	-	4
L. 2988	Calcare	2	11-12	-	2	0	2	-	2
L. 3111	Calcare	4	19-22	-	4	0	4	-	4
L. 3202	Calcare	1	23	-	1	٥ .	3	1	2
L. 3037	Calcare	3	24-26	-	1	0	1	-	1

Tab. 6 - Palazzo Occidentale Q (° fori di tipo cilindrico, ° fori di tipo squadrato).

Vengono segnalati qui esclusivamente i blocchi dei quali è stato possibile verificare empiricamente la presenza o meno di fori od altro: si intende cioè che non si esauriscono con i blocchi della tabella tutti quelli effettivamente presenti nell'edificio.

I materiali (calcare e basalto) a causa della diversa natura geofisica sono localizzati esattamente in modo funzionale ed intenzionalmente distinti nel caso della Porta di Damasco, mentre questa diversità nell'uso nel caso dei palazzi della Ebla paleosiriana non appare: in questo caso la possibile interpretazione della scelta del materiale sembra dover essere ricondotta a differenti motivazioni, probabilmente in relazione alle diverse difficoltà di lavorazione e quindi alla conseguente pregnanza di significato dell'uso del basalto in zone particolari dell'edificio.

Con ovvi e dovuti distinguo si dovrebbero moltiplicare le attestazioni almeno riferendosi a tutte le fabbriche palatine paleosiriane della città bassa e dell'acropoli; inoltre occorrerebbe riferirsi agli indizi relativi alla presenza di monoliti negli accessi delle numerose fabbriche cultuali del medesimo periodo; riguardo al carattere specifico dell'edilizia privata si è pronunciata Baffi (F. Baffi, *Le case private di Ebla paleosiriana*, *SEb* 8, 1988, p. 139-141).

Palazzo Oce	cidentale Q)	443 A	atterne in	3 4V(b) (b)	
Materiale	200 00 000 000 000 000	Qt non	qt forati	qt fori	Qt squadrati	Qt cilindrici
	blocchi	forati	17.4	17 7/19/19		
Calcare	22	3	19	30	10	20
Basalto	4	1	3	3		3
Totale	26	2	22	33	10	23

Tab. 7 - Palazzo Occidentale Q, riepilogo dei dati quantitativi.

Come risulta dalla tabella 7 ammontano a 26 i casi degli ortostati³⁷ noti empiricamente³⁸ per un totale di 33 fori accertati: nell'edificio palatino sono maggiormente attestati i fori di tipo cilindrico anche se appaiono in gran numero quelli di tipo squadrato tendente al rettangolare (Fig. 15).

Paralleli ed interpretazioni

Non sono molti i paralleli cui si possa ricorrere per un confronto su un argomento così specifico: blocchi squadrati ed ortostati usati come basamento nei muri sono attestati negli scavi orientali ma la tipologia e la frequenza degli stessi risultano nel tempo delle variabili alquanto complesse; spesso inoltre nella documentazione a disposizione non si fa specifico accenno a questi semplici dettagli tecnici, oppure si limita il discorso ad una generica menzione senza alcun approfondimento.

È comunque possibile ricorrere ad un confronto per edifici di carattere e destinazione eminentemente pubblici quali strutture di porte e mura di cinta urbane, edifici palatini e templari.

La presenza ad Ebla di fori sugli ortostati, nella maggiore porta cittadina e nel più esteso edificio palatino ad oggi noto nel sito, si pone infatti in relazione con la presenza di blocchi ortostatici (spesso perforati) attestati durante il periodo del Bronzo nella porta di Alalakh⁴⁰,

Secondo una divisione per materiale 4 sono i blocchi basaltici, 22 sono quelli calcarei.

Nel caso dei blocchi nº 11-12 della serie presentata, si è deciso di inserire i dati relativi agli ortostati che risultano parzialmente ancora ricoperti da un muro messo a bloccare il passaggio interno alla porta: il dato numerico di essi quindi non risulta completo mancando la certezza della presenza esclusiva di un solo foro su ogni blocco (l'altra metà del blocco è ancora completamente ricoperta dalla muratura).

Mancano quasi totalmente anche per gli scavi meglio documentati particolari quantitativi numerici e misure.

Purtroppo lacunosa appare anche la documentazione della porta di El-Mishrifé/Qatna che invece avrebbe potuto rivelarsi utile.

nelle mura di Carchemish, nei templi di Hazor⁴¹, nel tempio dell'acropoli di Aleppo⁴² e nell'edificio palatino di Tilmen Hüyük⁴³; a questi esempi fanno riscontro gli ortostati del *Palazzo Nord* di Ugarit (che non presentano simili perforazioni)⁴⁴. Da Ugarit, città geograficamente prossima ad Ebla, ci si potrebbe aspettare una

Da Ugarit, città geograficamente prossima ad Ebla, ci si potrebbe aspettare una documentazione simile oltre che paragonabile, mentre in realtà nonostante il diffuso utilizzo di materiale lapideo per la messa in opera delle strutture non sembrano essere operanti dei criteri uniformi che prevedano la realizzazione di fori squadrati o cilindrici sui grandi blocchi ortostatici.

Da strati del Tardo Bronzo ma con convincenti ipotesi di riutilizzo e di probabile origine precedente sempre all'interno dell'età del Bronzo; M. Ottosson, *Temples and Cult Places in Palestine: Boreas* 12 (1980), pp. 27-34, pp. 60-61; Y. Yadin, *Hazor. The Head of those all Kingdoms*, Oxford-London 1972, pp. 75-95, pp. 102-105.

Già eccezionale per l'importanza delle prospettive aperte lo scavo ancora in corso nella cittadella di Aleppo: l'operazione siro-tedesca si avvale della collaborazione di W. Khayyata con K. Kohlmeyer; il ritrovamento di notevoli resti di un edificio templare dell'età del Bronzo Medio e di una parte di un edificio templare databile tra la fine del Tardo Bronzo e l'inizio dell'età del Ferro, si ricollega a questo contributo per la presenza inequivocabile dello stesso tipo di fori cilindrici sulla faccia superiore dei monoliti calcarei della cella del tempio del dio Hadad del Bronzo Medio; W. Khayyata, K. Kohlmeyer, Syro-German Excavations on the Citadel of Aleppo, 1996 and 1997: P. Matthiae et al. (edd.), Proceedings of the First International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East, Roma 2000, pp. 733-739, fig. 1b; iid., Die Zitadelle von Aleppo. Vorläufiger Bericht über die Untersuchungen 1996 und 1997: DaM 10 (1998), pp. 90-91, fig. 3, tavv. 17-19, con ortostati di tipo a foro unico centrale o doppio foro prossimo al margine; foto edita in L. Nigro, Yamkhad/Aleppo: Investigating the Second Millennium B.C. Capital of Northern Syria through Islamic, Byzantine and Classical Towns: Trails to the East. Essays in Memory of Paolo Cuneo: Journal of the Islamic Environmental Design Research Centre 1-2 (1997-1998-1999), fig. 4 nel dettaglio visibile sui blocchi al centro sotto i puntelli orizzontali delle impalcature di sicurezza; si tratta di un unico foro centrale per blocco.

W. Orthmann, *Tilmen Hüyük*: AfO 21 (1966), pp. 165-166, figg. 47-48; U.B. Alkim, *Tilmen Hüyük*: Orientalia 33 (1964), pp. 503-507, tavv. LI-LVI.

E. e J. Lagarce, B. Chantier du Palais aux orthostates (Palais Nord): H. de Contenson, E. Lagarce, J. Lagarce, R. Stucky, Rapport préliminaire sur la XXXII campagne de fouilles (1971) à Ras Shamra: Syria 49 (1972), pp. 15-21; C.F.A. Schaeffer, Note additionnelle sur les fouilles dans le Palais Nord d'Ugarit: Syria 49 (1972), pp. 27-33.

In calcare di tipo compatto ma anche del tipo locale costiero più friabile (ramleh) ed in basalto.

G. Hult, Bronze Age Ashlar Masonry in the Eastern Mediterranean. Cyprus, Ugarit, and Neighbouring Regions: Studies in Mediterranean Archaeology 66 (1983); dal rilevante sito di Ugarit, G. Hult ha ricavato dati svariati riguardo dettagli specifici quali la presenza sugli ortostati di intonaco (fig. 16 a p. 113 con intonaco) o di bitume (fig. 15 a p. 113 con bitume) e la testimonianza dell'uso di un architrave ligneo nel settore della porta della cinta urbana (fig. 19 a p. 114 tunnel della porta architravata) per la presenza dell'incavo originariamente destinato a contenere il manufatto oramai non più conservato (blocchi con architrave ligneo figg. 21-22 a p. 114).

O. Callot nel suo lavoro sulla architettura domestica ottiene risultati alquanto divergenti partendo dall'analisi dell'isolato VI della città bassa sud ed in merito alla presenza di fori squadrati su blocchi di

L'utilizzo della pietra reperibile localmente, di tipo friabile⁴⁸, ha condotto gli studiosi a proporre l'ipotesi di un uso largamente diffuso di travature lignee⁴⁹ per la ricostruzione delle architetture domestiche⁵⁰.

Questo sito attesta comunque una affinità con i ritrovamenti di Ebla per la presenza di un uso analogo dei blocchi ortostatici nel Palazzo Nord della fine del Bronzo Medio eseguiti in pietra arenaria friabile locale⁵¹.

Interessante e significativo appare l'utilizzo ampio di incastri di svariate fogge e dimensioni testimoniato dal ritrovamento oggettivo di tasselli nei blocchi e la costruzione di muri a blocchi si avvale nella zona costiera di incastri a coda di rondine (attestati nei blocchi delle tombe urbane ipogee e nel tunnel della porta della città) mentre in genere incavi per tasselli sono comuni, benché raramente citati espressamente nei resoconti di scavo; tali fori sono indicati comunque su svariati rilievi planimetrici e sembrano aver prevalentemente unito dei tiranti alle pietre su mentre nel Palazzo Nord la presenza di questi incastri sembra essere stata finalizzata a fissare tra di loro le pietre.

Una arenaria scarsamente resistente; per i materiali utilizzati nelle architetture domestiche: O. Callot,

Une maison à Ougarit, cit., pp. 53-55.

53

Ricostruzioni con un uso particolarmente diffuso del legno forse visivamente troppo simili a prototipi ricostruttivi occidentali; O. Callot, *Une maison à Ougarit*, cit., figg. 24-25.

Il ramleh tipico delle costruzioni della costa del Levante, tradizionalmente utilizzato nelle successive realizzazioni architettoniche fenicie.

Incastri e tasselli nella costruzione a blocchi del Palazzo N di Ugarit: G. Hult, Bronze Age Ashlar Masonry, cit., pp. 30-31.

Sembrano essere stati eseguiti in piombo in alcuni casi, ma furono normalmente fatti in legno.
Gli unici fori di incastro citati non sono riconducibili al tipo semplice cilindrico o squadrato di cui si tratta.

dimensioni medio piccole nell'ambito di una costruzione dell'alzato a telaio, per le tecniche nelle architetture domestiche; O. Callot, *Une maison à Ougarit, études d'architecture domestique: Ras Shamra-Ougarit I* (= ERC Mémoire 28), Paris 1983, pp. 55-66.

Questo argomento per la diversità dei materiali e dei resti nulla aggiunge alla considerazione basilare che vede anche ad Ugarit una presenza di fori non riconducibile immediatamente alla intelaiatura lignea dell'alzato: trattandosi cioè nello specifico di blocchi di materiale diverso e soprattutto di proporzioni dimensionali non comparabili.

Blocchi	Misure	Diametro	Distanza dal margine
1 b	homagnia	3	14
2 b	olemus:	Rotto	gara etambaro
3 b	Total del	3	11
4 b	di san	3,5	9
5 c	holidiza	e en estamin	enshallo enhoes
6 c	2,5x3	eta muuo	8
7 c	2,5x3,5	dinimal e	9
in and	2,5x3,5	1	10
8 c	2x3	Last's tecknoon	11
С	2,5x3		9
9 c	2,5x3		7
	2,5x3		8
10 c	2x3		8
in of alt	2,5x3,5	and the last	8
11 c	illicia H	3	9
12 c	X13 17 12	3,2	9
13 c		3	10
17772380	utiliza :	2,5	8
14 c	BROOK DE	2,5	5
entre militae	SWET NOV	3	6
15 c	HISTOPIE I	3	11
16 c	36-90000	3,5	11
		3,5	6
17 c		3,5 3 3,5	5,5
		3	7
18 c		3,5	7
		3,5	7
19 с	Charte La	3,5	10
20 c	Line of the same	3,5	9
21 c		3	12
22 c	Landa Comment	3,5	12
23 с	The latest to the	3	10
	there's blacks	3	10
tisia dika	1,5x4	9 lestions	5
24 c	No in an al	3	9

Tab. 8 - Palazzo Occidentale Q, misure dei fori espresse in cm (la colonna delle Misure è alternativa a quella del Diametro per i dati delle misure lineari dei fori di tipo rettangolare) (Figg. 16-18).

Mentre le evidenze negative di Ugarit non aiutano al confronto, invece dalla città bassa di Hazor, dall'edificio sacro denominato *Tempio degli ortostati* provengono grandi blocchi basaltici ben squadrati ampiamente trattati relativamente alla fase IA dell'edificio risalente al Bronzo Tardo finale e riguardo alla quale il riuso dei materiali lapidei è pienamente accertato.

Interessante appare il paragone dimensionale possibile tra tali blocchi e quelli eblaiti, trattandosi nel caso di Hazor di una varietà piuttosto ampia di attestazioni di elementi in basalto che presentano misure oscillanti ma sempre ragguardevoli⁵⁹.

Il sito ha infatti fornito da zone limitate del Tell⁶⁰ esemplari di blocchi basaltici forati riconducibili ai paragoni nord-siriani, tra blocchi squadrati o lavorati sono da citare: il *Lion*

Part II The Lower City: The Orthostats Temple-Area H: Y. Yadin, Hazor, cit., pp. 75-91.

Durante il periodo sicuramente attestato per il loro utilizzo, tali blocchi rimangono sollevati a circa 0,70 m rispetto al suolo della fase IA ed a circa 1,2 m rispetto a quello della fase IB (durante la quale sembra che i blocchi non avessero una localizzazione diversa almeno per quel che riguarda la cella, mentre per quanto concerne la presenza di blocchi nella *Middle Hall* durante possibili fasi precedenti lo *stratum* 2 ed il loro dislocamento nel vano antistante aggiunto, cioè il *Porch* 2128/2118 si specifica nella *Part II* The Lower City: The Orthostats Temple-Area H: Y. Yadin, Hazor, cit., pp. 90-91).

Part II The Lower City: The Orthostats Temple-Area H: THE LBII Temple-stratum IB, The LBIII Temple-stratum IA: Y. Yadin, Hazor, cit., pp. 83-95 per la fase IA-B: si parla ampiamente e dettagliatamente in relazione alla fase IA del Bronzo Tardo finale quando il riuso dei blocchi basaltici è pienamente accertato dalla fase IB ed ancora prima forse dalla fase II.

Hazor, tempio dello *stratum* IA (LBIII): Y. Yadin, *Hazor*, cit., pp. 87-91, fig. 21.

Blocchi di circa 50-60 cm di altezza ma con larghezze che vanno da 40 cm a circa 2 metri; lo spessore in profondità risulta anch'esso variabile come i blocchi stessi variano nella sagoma da grossi massi con la faccia posteriore irregolare fino a vere e proprie lastre squadrate.

Y. Yadin, *Hazor*, cit., dalla città bassa: dalla cella del *Temple of Orthostats*: *Holy of Holies* in pl. XVI: a (L. 2113 stratum IA)-b (L. 2123 stratum IB) con visione generale dei fori dei blocchi; dal portico antistante del *Temple of Orthostats*: *Porch* in pl. XVII: a (L. 2128 stratum IA) con visione generale degli ortostati da cui proviene anche il *Lion orthostat* ritrovato in una fossa del portico L. 2128 dello stratum IB in pl. XVIII: a (sepolto in fase successiva alla creazione dell'ortostato); dalla fase IA dello *Stelae Temple* proviene lo *Small lion orthostat* in pl. XVIII: b (in origine relativo alla fase del BT I); dal *Long Temple* dell'Area A della cittadella della fase del BT I, dallo strato XV proviene la *Orthostat entrance*, una grande porta eseguita con lastre, in fig. 26 e pl. XXII: a, pp. 102-104, pp. 125-126; dallo strato XIII sempre dell'Area A proviene il *Lioness orthostat* in pl. XVIII: c.

orthostat⁶¹, lo Small lion orthostat⁶², il Lioness orthostat⁶³ e la Orthostat Entrance⁶⁴. Anche il sito settentrionale di Tilmen Hüyük⁶⁵ ha documentato la presenza di coppie di fori cilindrici perforati sugli ortostati, accuratamente squadrati, utilizzati nel livello II del sito⁶⁶ come basamento delle possenti strutture dell'edificio principale⁶⁷: l'uso dei blocchi si manifesta duplicemente sotto forma del rinforzo dei punti di passaggio⁶⁸ associandosi a murature in blocchi squadrati di minori dimensioni⁶⁹, oppure si dispiega a foderare realmente alcuni tratti di muratura caratterizzando l'alzato e la struttura del dispositivo di accesso⁷⁰.

Il sito di Alalakh ha fornito una documentazione ampia a confronto per quel che riguarda le tecniche di esecuzione delle murature⁷¹: l'impiego di pietre sembra generalmente limitarsi allo zoccolo di fondazione o ad un basamento in pietre emergente in alzato dal piano d'uso;

Blocco basaltico di 0,90 m di altezza e di 1,90 m di lunghezza con coppia di fori superiori analoghi a quelli degli ortostati dello stesso edificio utilizzato in funzione statica come stipite del passaggio; riusato negli strati 1b ed 1a (BT III circa XIV-inizi XIII sec.), ma appartenente in origine probabilmente allo strato 2 del BT I (fine XV sec. almeno); Y. Yadin, *Hazor*, cit., fig. 25 a p. 115.

Blocco basaltico figurato ritrovato utilizzato a sostenere un blocco rovesciato nel livello della fase IA del BT III dello *Stelae Temple*; viene invece interpretato come un riutilizzo dalla fase del BT I in Y. Yadin, *Hazor*, cit., pl. XVIII: b, ritrovato sotto in blocco sulla destra di pl. XIV: a, fig. 16-17.

Ritrovato in frammenti nel livello finale del Bronzo Tardo sembra relativo alla fase di esecuzione ed uso del tempio del BM II-BT I di Palestina.

Porta di accesso alla cella del *Long Temple* eseguito con lastre monolitiche di basalto che recano coppie di fori del tipo cilindrico: il tempio è databile al BM II-BT I di Palestina con la possibilità di un uso prolungato fino alla fine del Bronzo Tardo, Y. Yadin, *Hazor*, cit., fig. 26; nei livelli di quel periodo (BT) fu ritrovato l'ortostato frammentario di una leonessa con foro superiore cilindrico (*Lioness orthostat*); in modo sintetico appare possibile affermare che la cella del BM II fu fornita di un accesso con ortostati solo nel BT I ma a questo edificio va ascritto un uso prolungato fino al BT finale.

Il sito si trova circa 12 km a S-E di Zincirli e deve essere stato sede di un reame satellite del forte impero di Yamkhad, come ipotizzato da Alkim a più riprese.

U.B. Alkim, Tilmen Hüyük: Orientalia 33 (1964), tav. LII; W. Orthmann, Tilmen Hüyük: AfO 21 (1966), fig. 48.

La distruzione dello strato IIc del palazzo sembra ricollegabile all'opera di Hattushili I e databile alla fine del XVII secolo o secondo i ribassisti all'inizio del XVI sec. a.C.; U.B. Alkim, *Anatolia I: Archaeologia Mundi*, Ginevra 1975, pp. 213-214, tavv. 144-147 e tavv. 149-151.

Come appare chiaramente in una immagine di insieme che raffigura la fase recente sovrapposta del livello IIa aggiunta sulle strutture in blocchetti del periodo IIc-b che recano ortostati regolarmente come stipiti delle porte: U.B. Alkim, *Anatolia I*, cit., tav. 144 con la parte nord-est dell'edificio.

^{..} Ibid., tavv. 145-146.

Ibid., tavv. 149-151 che non mostrano chiaramente i particolari dei fori superiori seppur presenti. L'uso dei mattoni crudi risulta tradizionale anche se spesso essi potevano essere utilizzati in associazione con blocchi e ciottoli.

l'utilizzo di blocchi ortostatici sembra d'altro canto essere ristretto invece all'impiego in templi, palazzi ed edifici pubblici.

Dagli scavi del sito emergono dati confrontabili con quelli presentati per Ebla, specificatamente la *Porta NE* dello strato VII⁷² risulta fornita di paramenti con grandi ortostati come la *Porta di Damasco A* di Ebla. I monoliti calcarei del passaggio appaiono fortemente inclinati per avviare fin dalla base la chiusura della luce del passaggio.

La presenza ad Alalakh di perforazioni regolari sulla superficie superiormente piatta dei blocchi maggiori, a lungo da alcuni studiosi considerati fori per cavicchi che legavano le pietre alla intelaiatura lignea, porta invece ad orientarsi (come anche per il caso di Carchemish) contro una simile interpretazione e piuttosto giustifica un utilizzo di tali perforazioni in quanto finalizzato alla manovra dei blocchi stessi.

Molti elementi emersi durante lo scavo comunque adducono prove della diffusione nel sito dell'uso del legno in alcuni edifici ritrovati oltre al ricorso all'utilizzo di ortostati calcarei

La pietra più imponente misura 1,65x1,03x0,50 m in calcare o conglomerato calcareo; nel sito in genere sono documentati blocchi squadrati in basalto o calcare variabili nell'altezza da 0,42 m nel liv. IV dal palazzo fino appunto a 1,65 m del liv.VII dalla *citygate*.

Le pietre non essendo verticali venivano accuratamente posizionate, ma visto il loro peso occorreva un buon espediente per manovrare sul posto con molta precisione; C.L. Woolley, *Alalakh*, cit., p. 224.

Una situazione alquanto simile è stata notata anche nel grande apparato della Porta di Damasco di Ebla; P. Matthiae, *I tesori di Ebla*, cit., tav. 49-51.

La superficie dei blocchi è tagliata ad angolo non retto volutamente e sporge rispetto alla verticale sulla base di almeno 5 cm da entrambi i lati del passaggio; C.L. Woolley, *Alalakh*, cit., p. 147.

A motivo delle evidenze archeologiche contrarie come soprattutto la mancanza di indizi quale la presenza di spazi vuoti tra i mattoni crudi ove alloggiare le travi del telaio ligneo; C.L. Woolley, *Alalakh*, cit., p. 148.

Grazie all'uso di poli in metallo o legno (sporgenti in parte all'esterno) che venivano fissati all'interno dei fori, i grandi blocchi potevano venire facilmente ruotati a seconda della necessità.

C.L. Woolley, *Alalakh*, cit.: *levels palaces* VII e IV, fig. 37.

C.L. Woolley, Alalakh. An Account of the Excavations at Tell Atchana in the Hatay, 1937-1949, Oxford-London 1955: NE Gate in pl. XXIXa (la zona del passaggio: dalla foto sembra quasi di vedere l'alzato in crudo dei mattoni), pl. XXIXb (la guard chamber parallela, pl. XXXa (la sentry-box interamente eseguita in mattoni crudi), in fig. 55 presenta una pianta a tenaglia formata da 3 coppie di contrafforti con fodera di calcare; l'altezza ricostruita del torrione è stata calcolata in 23 m mentre 17 m risulta la sua lunghezza all'interno del rempart.

negli edifici di maggior pregio⁸⁰: di regola questi blocchi ad Alalakh riposano su un plinto di base eseguito in pietre di con una rozza fondazione coperta di malta⁸².

Durante lo scavo furono evidenziate chiare tracce dell'utilizzo del legname nelle strutture murarie in mattoni crudi⁸³ come anche l'utilizzo di incastri in legno eseguiti tramite tenoni⁸⁴.

I dati ottenuti durante lo scavo di Carchemish⁸⁵ calzano perfettamente con la ricerca di attestazioni di questi fori sui blocchi ortostatici⁸⁶ ed anzi la loro presenza fu il motivo delle ipotesi formulate da L. Woolley riguardo al loro uso⁸⁷.

Notevolmente dettagliati sono gli argomenti addotti al riguardo come la precisazione della localizzazione caratteristica dei fori sui blocchi rispetto alla superficie in rapporto alle dimensioni del blocco: lo studioso notò alcune costanti quali la presenza di un unico foro grosso modo centrale relativamente alla faccia del blocco nel caso in cui esso sia di piccole dimensioni⁸⁸, oppure la presenza di almeno due fori, spaziati regolarmente a circa 10-16 cm dai fianchi laterali, qualora invece si tratti di un blocco di grandi dimensioni⁸⁹.

Appare come nella tenaglia esterna di Ebla l'uso di ortostati calcarei regolarizzati e sagomati sulla base di piani di posa non rettilinei; C.L. Woolley, *Alalakh*, cit., p. 101, fig. 39.

Diverso è il caso degli ortostati di Ebla che riposano solitamente su un piano regolare appositamente

La malta stessa veniva usata come legante tra le pietre.

Per l'uso del legno nell'architettura del sito; C.L. Woolley, *Alalakh*, cit., pp. 124-125.

Uso di tenoni a incastro ligneo ad Alalakh: *ibid.*, p. 101, fig. 38; invece nella soglia monumentale tra il vano 5 ed il 5a del palazzo costruita secondo lo schema del *bit hilani* appaiono cardini ed incastri di travi decorative.

Centro di estrema rilevanza durante tutto il periodo del Bronzo.

La presenza di piccoli fori regolari sugli ortostati viene descritta dall'A. in dettaglio con le misure distinte tra il tipo squadrato (rettangolari di 3x4 cm di dimensioni e di circa 4 cm di profondità) ed il tipo cilindrico (di 2,5 cm di diametro e di circa 4 cm di profondità) piuttosto regolarmente scostati dal fronte visibile della pietra (con una distanza dal margine di circa 10-18 cm); C.L. Woolley, Report on the Excavations at Jerablus on behalf of the British Museum. Part II. The Town Defences, London 1921, pp. 147-148.

Per le opinioni in merito C.L.Woolley, Report on the Excavations at Jerablus, cit., pp. 143-156: chapter VII: building methods at Carchemish; a p. 145 parla di uno strato di calcare pesto dovuto alla operazione di rifinitura in situ durante la posa in opera degli ortostati.

Una localizzazione simile si riscontra ad esempio sui monoliti calcarei del Tempio del Secondo Millennio della cittadella di Aleppo.

Le dimensioni degli ortostati variano tra 105 e 130 cm circa di altezza nel muro del cosiddetto *River Wall* con il massimo in un blocco enorme lungo 440 cm e nella porta sud con blocchi di 280x160 cm circa di altezza; *River Wall*: C.L.Woolley, *Report on the Excavations at Jerablus*, cit., pl. 15a, pp. 148-149.

L'idea dell'uso dei fori per l'ancoraggio ad un telaio ligneo fu avanzata da R. Koldewey in occasione dei suoi scavi a Zincirli⁹⁰: lo studioso ritenne probabile che la muratura in crudo fosse rafforzata da una travatura lignea; il muro eseguito in mattoni sarebbe stato racchiuso orizzontalmente tra due filari⁹¹ con elementi lignei verticali che avrebbero formato una solida catena cui sarebbero state assicurate delle traverse oblique.

La presenza di tali elementi lignei nella struttura avrebbe dovuto comportare archeologicamente il ritrovamento delle cavità del loro alloggiamento: le travi orizzontali di base, secondo il medesimo autore, sarebbero state fissate al basamento ortostatico inferiore tramite cavicchi alloggiati nei fori in questione, che si ritrovano in effetti spaziati con una certa regolarità sulle facce superiori ben squadrate dei blocchi di pietra.

Una immediata obiezione scaturita dai ritrovamenti dello scavo di Carchemish fu che nel caso di blocchi di piccole dimensioni tali fori non compaiono mai, mentre secondo la ricostruzione di Koldewey avrebbero dovuto essere presenti: i blocchi delle mura di cinta esterne della città di dimensioni notevoli a causa della variabilità delle altezze relative presentano un piano superiore regolarizzato tramite l'inserimento di blocchi minori a compensare i dislivelli presenti; i fori cilindrici furono rinvenuti⁹² su tutti i grandi blocchi utilizzati anche se ricoperti da altri blocchi di piccole dimensioni

Anche a Carchemish inoltre, come ad Ebla, non si presentano mai prove certe di questi filari con travi lignee ed i mattoni poggiano direttamente sulla pietra dell'ortostato di basamento.

I termini della questione risultano quindi immediatamente chiari sotto la forma di due distinte soluzioni: R. Koldewey aveva ritenuto che i fori dei blocchi fossero destinati a tasselli di *ancoraggio* con una lunga trave orizzontale di base finalizzata ad una intelaiatura lignea delle murature, mentre già a partire dallo scavo di L. Woolley a Carchemish questa ipotesi collideva con'l'assenza di tali segni di ancoraggio nei casi numerosi di blocchi di piccole dimensioni, sui quali tali fori non compaiono mai⁹⁴. La nuova ipotesi formulata da L. Woolley interpretò invece questi fori come luoghi per l'alloggiamento dei *perni* usati per

lbid., a p. 147 commenta l'opinione di R. Koldewey.

Di cui uno inferiore di base ed uno superiore di culmine.

Furono ritrovati sigillati con sassolini e sabbia ed appositamente ricercati smontando parte del muro, a riprova dell'ipotesi di Woolley.

L'impossibile utilizzo dei fori ritrovati sotto altri blocchi è dimostrazione ulteriore che furono fatti senza un riferimento statico strutturale.

L'esistenza di una discriminante nelle misure dei blocchi risulta dalla evidenza oggettiva: i blocchi di piccole dimensioni, dopo la posa in opera, assumevano nelle murature una funzione di basamento equivalente a quella dei blocchi dimensionalmente maggiori, per cui una spiegazione sulla presenza di fori motivata dalla funzionalità statica della struttura non appare affatto giustificata.

muovere i blocchi: nei fori sarebbero stati alloggiati temporaneamente dei giunti metallici, serrati da cunei o paletti lignei, per obbligare con una leva rigida i blocchi al contrappeso e poter quindi fissare fermamente questi ultimi con l'inserimento di zeppe.

Non si tratterebbe pertanto di spostamenti in cava o di trasporti a lungo tragitto bensì di lievi oscillazioni da compiere durante la messa in opera quando i blocchi di pietra erano oramai praticamente nel luogo di destinazione finale⁹⁵.

A questo punto di tale breve ricostruzione della storia degli studi sull'argomento e per una corretta comprensione della piega presa dagli stessi occorre rammentare l'opera di sintesi sull'architettura e le tecniche edilizie vicino orientali eseguita da R. Naumann: le opinioni dello studioso riguardanti l'intelaiatura lignea delle murature riscontrata nella regione anatolica rappresentano una specie di argine rispetto al problema in questione e furono successivamente adottate dagli studiosi e trasposte nella regione siriana in maniera alquanto pedissequa. In realtà tale lavoro per quanto valido presenta dei limiti nella eccessiva ampiezza dell'orizzonte geografico esaminato e nella mancanza di una effettiva analisi diacronica, appiattendo in un'unica schematica presentazione elementi variegati e differenziati funzionalmente.

Sono pochi i lavori dedicati all'edilizia preclassica tra cui quello analitico di G. Hult⁹⁹ specifico sulla tecnica della *ashlar masonry* 100: gli incavi perforati sulla faccia superiore dei blocchi vengono presi in considerazione nella parte relativa agli *incastri e tasselli* 101.

La localizzazione dei fori esclusivamente riservati al lato superiore, non fece ritenere fossero utili al fine di sollevare in alto da terra i blocchi.

Naumann, *op. cit.*, pp. 91-108, mentre in dettaglio la presenza dei fori trivellati sugli ortostati viene commentata in relazione all'uso di perni a pp. 111-114.

In realtà tutti gli studiosi dell'area siriana ricorrono al lavoro di R. Naumann in mancanza di altri compendi sull'architettura locale; i risultati delle attestazioni di Bogazkôy vengono trasposti acriticamente in un contesto culturale differente (sebbene esistano effettivi motivi per avvicinare certi aspetti nordici comuni si tratta di due tradizioni architettoniche, quella siriana e quella anatolica, che seppure affini erano diverse): nella capitale anatolica sono attestati fori su due file ma su blocchi di tipo diverso e di dimensione minore, mentre nei grandi blocchi usati durante il secondo millennio essi non sono presenti e non sembrano citati esempi di uso di perni lignei nelle porte urbiche (tanto per ricondurre al parallelo con Ebla).

R. Naumann, *Architektur Kleinasiens*, cit.: al riguardo degli ortostati con fori vengono unificati nel discorso perni piccoli come cerniere (da Zincirli in fig. 100) assieme a grossi perni per l'incastro di pali verticali (da Alaca in fig. 108).

Un motivo che ha condotto G. Hult a ritenere datato il lavoro di R. Naumann risiede nella tendenza a categorizzare, ad esempio, quest'ultimo intendeva il riempimento dei muri con alzato in pietre come una caratteristica hittita mentre a suo dire i siriani utilizzavano il mattone crudo (come ad Alalakh): si riconosce ormai ampiamente la riduttività di certe banali schematizzazioni.

G. Hult, Bronze Age Ashlar Masonry in the Eastern Mediterranean, cit., pp. 66-70. *Ibid.*, Incastri e tasselli a p. 79.

Anche qui il lavoro presenta un nutrito catalogo di ritrovamenti geograficamente ampio, mentre le problematiche relative alla realizzazione del manufatto non vengono neanche sorvolate ma completamente ignorate.

I casi noti da Alalakh, Ebla ed Hazor servono all'A. solamente di pretesto per una esposizione piuttosto acritica: l'uso degli incastri viene affrontato e provato semplicemente a motivo della presenza degli incavi. Questi incavi destinati ai tasselli sono di regola piccoli, squadrati se eseguiti a scalpello o rotondi se perforati (probabilmente anche in relazione alla durezza della pietra).

La localizzazione dei fori in alto viene risolta da Hult come già da Naumann immaginando che i tasselli fissassero le travi ai blocchi 103, per cui si ricorre all'ipotesi di cavicchi eseguiti prevalentemente in legno 104 anche se talvolta si cita il ricorso al metallo 105.

Il contributo dei contesti della porta e del palazzo di Ebla secondo le varie ipotesi interpretative

Nonostante la scarsità oggettiva di confronti a parallelo dei dati di Ebla risulta fondamentale la documentazione analizzata di Alalakh e le assonanze con il caso del tempio della cittadella di Aleppo

Le difficoltà rilevate nel rintracciare ed identificare i metodi operativi delle maestranze antiche rimane un problema ¹⁰⁷ connesso alla oggettiva mancanza od alla scarsità di una documentazione testuale e figurativa di supporto.

Spesso il grado di conservazione degli alzati di questi monumenti peraltro ha ostacolato l'avanzamento degli studi per la conoscenza dei rapporti esistenti anticamente tra progettualità e costruzione, tra i metodi tradizionali e le realizzazioni specifiche, nuocendo

102

Anche i pilastri possono avere dei fori di incastri, *Ibid.*, figg. 80-81.

L'ipotesi di Woolley espressa ad Alalakh che i fori superiori fossero utilizzati come fori da leva per pali, usati dai costruttori per maneggiare i blocchi, viene rifiutata da R. Naumann, *Architektur Kleinasiens*, cit., p. 114.

Il legno sembra essere più atto a questa funzione rispetto al metallo.

Tenui tracce di piombo sembrano, in alcuni casi, essere dovute al metallo fuso che veniva versato intorno al tassello per stabilizzare l'ancoraggio.

La semplice analisi di dettagli sulla costruzione delle imponenti opere eblaite rimette in luce la nostra scarsa conoscenza delle dinamiche di cantiere del periodo del Bronzo Medio di Siria.

Le difficoltà risultano comuni anche agli studi sulle ben più recenti epoche storiche classiche.

quindi ad una piena comprensione delle problematiche inerenti la formazione delle maestranze di cantiere 108.

Le ipotesi formulabili a spiegazione della esistenza di questi fori sui blocchi risultano in definitiva connesse alla messa in opera dell'alzato delle strutture:

1. Possono essere dovuti al tentativo di fissaggio del filare di blocchi superiore. Questa prima interpretazione possibile appare relativa al fissaggio dei filari di posa superiori ai blocchi: tale ipotesi risulta possibile solo ad una lettura dei dati tradizionale per gli studi classici; appare ovviamente non coerente con i dati risultanti dagli scavi ed estranea al periodo paleosiriano 1099.

2. Possono essere dovuti al tentativo di fissaggio di travi lignee per il telaio dell'*opus* craticium. Tale interpretazione come già ampiamente espresso risulta la soluzione preferita tradizionalmente dagli studiosi orientalisti¹¹⁰.

3. Possono essere dovuti all'operazione di montaggio della struttura. Tale interpretazione ponderata a fondo in questa rilettura dei dati eblaiti risulta essere quella già considerata anche da L. Woolley¹¹⁷.

1- Uso per spostamenti tramite leve:

Ricorrendo a paralleli con pratiche documentate, anche se inequivocabilmente distanti nel tempo da quelle orientali prese in esame in questa sede 112, risulta tra le varie operazioni documentate nei cantieri di età classica l'utilizzo di leve durante la posa in opera dei

Tale problema a tratti da taluni sorvolato rimane comunque strettamente collegato alla strutturazione politica dei centri antichi e alla loro relativa funzione come al loro peso politico effettivo (problema fondamentale ad esempio per Ebla paleosiriana che del periodo del Bronzo Medio ha fornito una complessità di informazioni archeologiche insuperabile per le attuali conoscenze).

Questa visuale che considera primariamente il piano di posa accuratamente livellato aiuta invece ad evidenziare la funzione statica portante dell'inferiore piano di basamento rilevabile sotto gli ortostati che in sé costituiscono il filare superiore dell'alzato cui sovrapporre i mattoni crudi (anche nel caso dell'*Orthostat Temple* di Hazor una specie di banchetta lapidea su cui poggia il filare di ortostati basaltici sembra in realtà corrispondere ad una medesima esigenza funzionale).

L'unico caso di ipotesi formulata però sull'utilizzo di tale tecnica per una porta cittadina sembra riconducibile alle considerazioni fatte durante l'edizione preliminare degli scavi di Ebla.

Lo studioso aveva segnalato esplicitamente nei suoi lavori tutta una serie di motivazioni logiche e valide a giustificazione di questa ipotesi.

Oltre che nei ritrovamenti la realtà di tale operazione di cantiere appare supportata anche da tenui tracce attestate in pitture di età romana imperiale: sull'uso di fori per brevi spostamenti, J.-P. Adam, L'arte di costruire presso i Romani. Materiali e tecniche, Milano 1990: L'accostamento ed il fissaggio, pp. 54-55.

blocchi tramite *scivolamento*: i blocchi dei filari superiori venivano cioè fatti scivolare ricorrendo a piccole cavità sul piano orizzontale di base (Fig. 19)¹¹³.

Questa tecnica di accostamento viene quindi ad essere attestata principalmente in strutture a filari sovrapposti e si identifica sul piano di posa a motivo della presenza di tasselli od incavi in prossimità dei giunti tra i blocchi

Il caso eblaita:

Nel caso dei monoliti utilizzati quali stipiti di porte nel Palazzo Occidentale Q di Ebla, la presenza di filari superiori che potessero originare segni analoghi sulla faccia superiore del blocco risulta priva di fondamento in quanto al momento dello scavo, come risulta ampiamente dalla documentazione nota , l'alzato dei muri proseguiva in mattoni crudi ancora ben conservati al di sopra degli ortostati del basamento

Per quanto riguarda invece la cosiddetta Porta di Damasco alterne letture si sono venute affermando in merito alla tecnica costruttiva utilizzata per gli alzati e per la copertura di alcuni vani del complesso.

Una lettura preliminare ed apparentemente superficiale aveva indotto inizialmente l'architetto Davico 117 a formulare l'ipotesi che proponeva una copertura architravata dei

L'accostamento dei blocchi tramite leve e tasselli si basa sulla messa in opera di filari plurimi di blocchi che venivano fatti slittare sul piano di posa: si utilizzavano delle leve rigide che venivano puntate in piccole cavità appositamente ricavate sul piano orizzontale inferiore; il piano di posa era costituito anch'esso da blocchi i quali quindi alla fine delle operazioni recavano superiormente i segni dell'azione di sistemazione del filare successivo.

Nel caso del ricorso a simili operazioni i fori od incavi recano spesso segni evidenti dell'utilizzo.

Gli ortostati in questione di natura prevalentemente calcarea con l'eccezione degli stipiti basaltici della porta orientale del L.2950 nel passaggio aperto verso L.2948 risultano tutti dalla zona del quadrante nord-orientale dell'edificio al margine della grande piattaforma bizantina che ne ha tagliato il profilo est, ma che ha permesso la conservazione del settore in maniera rilevante in confronto alla regione meridionale ed occidentale dell'edificio palatino spesso conservato ad una quota inferiore rispetto a quella originaria pavimentale.

Documentazione fotografica resa nelle pubblicazioni degli scavi dell'edificio; in particolare foto a colori de *I tesori di Ebla*, cit., tav. 74: a - b.

Rispetto al problema dell'alzato delle strutture ritrovate: A. Davico e P. Matthiae, *Il Settore A*: MAIS 1966, Roma 1967, pp. 24-25.

passaggi fornendo una lettura funzionale dei regolarissimi fori cilindrici quali incassi per i cavicchi lignei cui fissare le travi del sistema a telaio utilizzate nella possente struttura

Con l'avanzamento dello scavo ed il completamento della conoscenza della planimetria della struttura si andò affermando una revisione della iniziale interpretazione: la struttura fu quindi definita come prevalentemente caratterizzata nell'alzato dall'uso dei mattoni crudi¹⁹ anche se corredata da parti eseguite con una travatura lignea di sostegno. La presenza dei tasselli cilindrici viene giustificata come un dispositivo tecnico di ancoraggio tramite cavicchi dell'alzato in mattoni agli enormi blocchi del basamento¹²⁰: al momento di riproporre l'assonometria completa dell'edificio¹²¹ nello stadio costruttivo della sua fase originaria¹²² si tese comunque ad optare per una copertura del passaggio a parabola giustificandola con la forte sporgenza dei blocchi stessi¹²³.

La struttura della porta a tenaglia.

Trattando della struttura della maggiore porta urbica della Ebla paleosiriana ritrovata occorre accennare seppur brevemente alla sua tecnica di esecuzione: occorre premettere che sembrerebbe maggiormente opportuno parlare di un vero complesso sud-occidentale di

All'epoca di questa interpretazione mancava ancora da scavare circa metà del dispositivo della Porta di Damasco A: l'interpretazione si basava sullo stato parziale delle indagini che permetteva di ipotizzare un complesso strutturale di gran lunga meno articolato di quanto successivamente ritrovato.

Fu ipotizzato come già noto da Alalakh un alzato in crudo poggiante su un alto basamento di ortostati (C.L. Woolley, *Alalakh*, cit., pl. XXIXa); si scarta quindi nettamente una ipotesi di alzato a ricorsi superiori in pietra.

Nel lavoro del 1985 Matthiae ribadisce la teoria delle travature lignee e l'uso dei fori cilindrici per fissare i cavicchi relativi all'alzato; P. Matthiae, *I tesori di Ebla*, cit., tav. 50.

L'assonometria della struttura con lo scavo completato raffigura tridimensionalmente un rilievo planimetrico chiaramente leggibile ma limitato alla fase iniziale del Bronzo Medio, con la cancellazione delle fasi successive caratterizzate da rimaneggiamenti ed aggiustamenti; P. Matthiae, *I tesori di Ebla*, cit., tav. 49.

L'unica pianta schematica completa edita risulta essere anch'essa una pianta ricostruttiva di fase; una successiva fase del Ferro II meno rilevante attesta la costruzione di muri nella zona della corte trapezoidale anteposta.

Il discorso delle coperture dei vani eseguiti in blocchi sporgenti risulta interessante in un sito come Ebla dove l'utilizzo di grossi blocchi calcarei sbozzati e ben squadrati appare documentabile fin dal terzo millennio, come sta a testimoniare il ritrovamento dell'ipogeo monumentale G4 al di sotto dei livelli pavimentali dell'area del Palazzo G del Bronzo Antico IV locale: i vari filari in pietre dell'ipogeo aggettano sensibilmente suggerendo, in questo caso, una copertura a falsa volta dei due ambienti rettangolari.

accesso alla città soprattutto nella misura in cui tale dispositivo risulta (ad una analisi particolareggiata) internamente articolato ed al tempo stesso meditato¹²⁴.

Distinzione immediata e principale da proporre appare la diversa tecnica adottata nella costruzione delle murature, mai abbastanza enfatizzata: una totale differenza esecutiva orienta la messa in opera del lato nord-occidentale rispetto al lato sud-orientale della zona di passaggio della tripla tenaglia di contrafforti.

Rimane inesplorato da parte delle restituzioni ideate per la ricostruzione dell'alzato l'aspetto tecnico funzionale, che unisce un lato occidentale affatto fortificato accostandolo ad un fianco edificato con enormi strutture in pietra, eseguite per riempimento a sacco, incastrate contro un reale "contenitore" costituito dagli enormi blocchi calcarei e basaltici alternati nella localizzazione, con una chiara distinzione tra elementi sporgenti basaltici dei contrafforti ed elementi arretrati calcarei delle camere risparmiate all'interno della struttura: una siffatta massiccia opera di sostegno delle poderose masse di terra del *rempart* viene a contrapporsi ai resti rasati e mal conservati di basse fondazioni, in blocchi di dimensioni limitate, presenti sul fianco opposto della tenaglia.

Ogni ipotesi sulla mancanza di simili ortostati a causa della diversità di conservazione cozza contro oggettivi e conclusivi indizi¹²⁵: manca ad occidente una paritetica struttura in pietre (con ovvi diversi problemi di contenimento causati dalla differente presenza di spinte statiche), mentre l'uso degli ortostati in origine sembra negato dalla diversa esecuzione del piano di base che costituisce il loro piano di posa abituale¹²⁶.

Al termine di queste osservazioni appare ancora maggiore la perplessità sull'utilizzo di una intelaiatura lignea di supporto ed ancoraggio degli ortostati monolitici su un solo fianco del passaggio e la presenza di semplici murature di ridotte dimensioni dall'altro 127.

Un ulteriore elemento di complessità viene apportato dalla forte proiezione della struttura avanzata verso l'esterno della città che si articola in una ulteriore doppia coppia di contrafforti: un vano avanzato viene a formarsi in posizione molto sbilanciata verso

Ed in altra sede si potrebbe immaginare una rilettura dei contesti abitativi ritrovati in questo settore della città nell'area prossima alla Porta di Damasco.

La mancanza sul fianco nord-ovest di un piano di base in lastroni levigati presenti nel fianco sud-est sotto il filare ortostatico si combina sempre sul fianco nord-ovest con la mancanza della struttura possente incombente sul fianco sud-est rafforzato dai monoliti.

Ai grandi ortostati corrisponde sempre come basamento un piano eseguito con blocchi ben spianati e livellati, chiaramente in contrasto con quanto ritrovato dagli scavi del fianco nord-orientale della porta. La presenza degli ortostati appare funzionale e non decorativa per cui non si giustifica facilmente una intelaiatura lignea come risposta a pressioni statiche pari a quelle sopportate dai giganteschi blocchi usati nel basamento.

l'esterno della fortificazione e chiude il varco di un ampio cortile trapezoidale che anticipa la porta a tenaglia situata all'interno della cinta.

Se certamente la difesa interna appare più possentemente munita, ciononostante è da rilevare la cura con cui fu eseguita la parte esterna delle difese cittadine: i contrafforti eseguiti in monoliti calcarei sono posti su zoccolature rilevate a differente altezza, gli ortostati relativi si modellano quindi adattandosi "ad incastro" al profilo della base, in modo da formare un contenitore contro cui il riempimento del muro fu eseguito a sacco 128. Questo accorgimento tecnico esecutivo rimarcato dagli scopritori appare evidentemente finalizzato ad una differenziazione meditata delle strutture 129.

2- Uso per l'ancoraggio della struttura ad una intelaiatura lignea.

La tecnica dell'uso di una intelaiatura lignea eseguita con travi e completata da altro materiale nella esecuzione delle murature viene nel mondo classico definita opus craticium.

La struttura messa in opera per un piano terreno veniva fornita di uno zoccolo in pietre che serviva a proteggere il legno dall'umidità (Fig. 20): in genere una trave posta orizzontalmente sul piano di pietre costituiva l'assise di appoggio della intelaiatura formata da un'asse lignea bassa ed una alta a reggere le travi poste verticalmente nella muratura contro l'eventualità di cedimenti laterali si predisponevano inoltre delle traverse (o distanziali) che incatenavano tra loro gli elementi verticali del telaio ligneo.

Ma accanto ad una apparente facilità di adozione di tale tecnica, proprio a causa della sua interna varietà strutturale gli studiosi del mondo classico non fanno mistero della sua scarsa efficacia (in senso assoluto) e della limitata casistica di utilizzo 134: J.-P. Adam la

La struttura della tenaglia in sé venne ad aderire diversamente rispetto al corpo dei bastioni: le coppie di contrafforti sopportano una minore pressione che nel dispositivo interno ma furono meglio assemblate ad incastro.

La totalità degli ortostati calcarei della tenaglia esterna presenta i classici fori cilindrici regolari sulla faccia superiore.

In tutta l'area del Mediterraneo prevale l'uso di materiale in pietra di pezzame minuto per l'esecuzione dell'alzato dei muri con un allettamento eseguito con malte variabili regionalmente.

Cioè muri eseguiti "a graticcio".

Le travi orizzontali sono definite *correnti* mentre quelle verticali sono dette *catene*.

Ci si riferisce ovviamente alla diversità dei materiali che la compongono ed alla diversità di risposta alle sollecitazioni cui i muri possono essere normalmente od eccezionalmente sottoposti.

Nessun accenno all'utilizzo del telaio ligneo nelle murature viene fatto nell'analisi degli alzati delle strutture della Ebla paleosiriana operata da F. Baffi, *Le case private*, cit., pp. 136-139.

definisce una tecnica mista caratterizzata da un utilizzo sostanzialmente limitato ai tramezzi interni del piano terra, oppure alle facciate del primo piano 135, mentre appare raramente nelle facciate e nei muri portanti del piano terreno degli edifici 136.

Tale limite viene motivato da vari fattori quali la deperibilità vista l'alta sensibilità agli agenti atmosferici dei suoi componenti, o quale la scarsa resistenza alla *perforazione* ed anche proprio l'estrema leggerezza che consiglia l'uso di tale tecnica per spessori molto limitati di pareti non portanti.

Di fronte ad una classificazione della tecnica dell'*opus craticium* tra le molteplici opportunità dell'edilizia ad un uso estremamente limitato di casi, proprio l'uso in opere difensive sembra completamente privo di paralleli e di giustificazione logica se si considerano le peculiarità della tecnica che risiedono proprio nella sua plasticità, leggerezza e scarsa resistenza (associata alla sottigliezza delle strutture realizzate).

Un curioso elemento di perplessità proviene anche dall'analisi dei dati di Ugarit, potenzialmente ideale per dare un elemento di discrimine (per il diffuso utilizzo della pietra nell'edilizia), mentre invece tale sito attesta solo limitatamente l'uso del legno associato alle murature e apparentemente mai in associazione con tali fori¹³⁹: se si volesse trarre un

Non risulta esplicito riferimento ad un uso di questa tecnica nei casi delle porte cittadine per l'età

Tali lacune del suo utilizzo proprio nelle strutture portanti ripropongono una riflessione sulla proposta dell'utilizzo un po' ovunque di questo tipo di alzati nel Vicino Oriente; mentre rispetto all'argomento inerente ai vari testi orientali che citano l'utilizzo del legno in genere o di elementi lignei odorosi in essenze pregiate, sembrerebbe piuttosto che questi si riferiscano ad uno sfoggio di preziose carpenterie o di rivestimenti di ricercate boiseries.

I fattori da calcolare per definire l'opportunità dell'uso di questa tecnica sono tre: il primo risiede nella sensibilità degli elementi lignei e dell'argilla rispettivamente all'acqua piovana, all'umidità, agli urti ed agli scossoni provocati dal traffico urbano, specie in aree disposte lungo vie di transito; il secondo consiste nella facilità con cui i ladri potevano perforare una parete d'argilla e di legno anche se tutti gli esempi noti mostrano riempimenti con pietre e non esclusivamente con argilla; il terzo elemento consiste nella estrema leggerezza dei muri in *opus craticium*: proprio per questo carattere imputabile all'uso del legno, questa tecnica costruttiva appare attestata in strutture caratterizzate da una estrema sottigliezza dei tramezzi che potevano avere spessore inferiore ai 20 cm contro una media regolare dei muri ben maggiore; J.-P. Adam, *L'arte di costruire presso i Romani*, cit.: *L'opus craticium*, p. 133.

L'utilizzo della tecnica dell'*opus craticium* nelle porte cittadine è scarsamente attestato in Siria, mentre si ricorre al tradizionale caso di Alalakh che lascia perplessi sulla effettiva mancanza dei mattoni crudi al di sopra dei blocchi ortostatici (la presenza dei quali automaticamente smentirebbe la presenza del telaio ligneo a giudicare invece a partire dalle vecchie foto di scavo).

Non con quelli di tipo cilindrico né con quelli di tipo squadrato.

significato dalle evidenze archeologiche del sito se ne ricaverebbe comunque che l'*opus* craticium e le perforazioni sui blocchi non sono affatto automaticamente associabili.

3- Uso per lo spostamento e la posa in opera.

Contro una generica indicazione sulla possibilità dell'utilizzo dei perni per lo spostamento in genere occorre qualificare l'uso in quanto limitato e specifico ad un fine particolare.

L'utilizzo di cavicchi lignei che viene ipotizzato accuratamente analizzato appare duplice: consente di distinguere tra una reale spinta dei blocchi nel senso del trasporto per un lungo tragitto oppure l'esclusivo spostamento finalizzato alla posa in opera terminale ...

Tale duplice opzione consta praticamente di diverse operazioni:

a) lo spostamento dalla posizione di appoggio verticale fino a destinazione tramite il trascinamento (Fig. 21)¹⁴²;

b) il sollevamento da una posizione di appoggio¹⁴³ fino alla posa in opera verticale (Fig. 22)¹⁴⁴ con mirate oscillazioni di aggiustamento¹⁴⁵.

Nel primo caso lo spostamento del blocco all'interno del cantiere di costruzione si svolgerebbe entro spazi 6 che permetterebbero solo limitatamente l'utilizzo dei sistemi noti

Ad Ugarit ci sono segni e tasselli diversi come anche sono attestati incavi per travi lignee associati all'opera calcarea ma nella completa assenza di fori regolari del tipo preso in esame.

Purtroppo la complessità dell'argomento non consente scorciatoie per cui è preferibile analizzare le singole possibilità lasciando il meno possibile all'ambiguità delle opzioni.

Questo tipo di azione potrebbe peraltro essere stata utilizzata sistematicamente nel caso del Palazzo Occidentale Q.

... Con una possibile posizione iniziale a terra sul fianco che diverrà in seguito quello a vista.

Nella ricostruzione di Woolley veniva accantonata l'ipotesi del sollevamento da terra dei blocchi con leve dritte in quanto i fori dei perni si trovano sistematicamente ed esclusivamente sulla faccia superiore dei blocchi, ma nulla invece sembra impedire l'operazione nell'ipotizzato meccanismo con funi agganciate ai perni per il sollevamento dalla posizione del blocco coricato sulla faccia laterale maggiore fino alla posizione verticale con la faccia minore come base.

Questo tipo di azione potrebbe essere stata utilizzata specialmente nel caso della posa in opera dei blocchi maggiori in assoluto cioè quelli della Porta di Damasco A, anche se non sembra possibile escludere del tutto l'altra possibilità.

La concreta possibilità dell'utilizzo di spazi di manovra durante le operazioni di costruzione ex novo oppure di rifacimenti limitati riporta anche al caso noto della Orthostat entrance di Hazor dove come suggerito dall'autore il muro era già in uso dal BM II mentre la porta eseguita in blocchi monolitici basaltici fu praticamente saldata all'accesso preesistente: in realtà mentre le facce superiori ed inferiori

dalle raffigurazioni iconografiche ¹⁴⁷, mentre nell'altro caso il sollevamento si collocherebbe nella fase finale delle operazioni di sistemazione dei blocchi, che potevano così essere manovrati serratamente (Fig. 23), utilizzando i perni superiori in modo da farli oscillare in avanti e dietro, ruotando sulla stretta base ¹⁴⁸.

Dagli elementi a disposizione sembra scaturire ovvia una prova indiretta della conoscenza esatta della localizzazione dei blocchi a monte della costruzione: nel *Palazzo Occidentale Q* inoltre i nuclei strutturali costruiti risultano eseguiti in maniera aggregativa tramite una procedura per blocchi funzionali 49.

(come anche il piano di posa) dei blocchi sono perfettamente spianate ed eseguite a spigoli vivi (le coppie di fori sono molto regolari), come di consueto in questi casi il retro è non finito (per cui il blocco assume una sezione grossolanamente pentagonale); il muro però appare obbligatoriamente legato posteriormente al blocco (è costruito contro la faccia posteriore del blocco e quest'ultimo non sembra affatto appoggiato alla struttura). Il punto consiste nella esistenza o meno di un taglio nel muro che giustifichi la realtà di un'aggiunta della porta ad una preesistente struttura in alzato contro l'effettiva difficoltà di operabilità per il trascinamento e la collocazione degli ortostati contro muri già presenti; Y. Yadin, Hazor, cit., p. 102.

Qualunque scelta tra le opzioni sembrerebbe comunque non maggiormente conclusiva: i brevi spostamenti all'interno del cantiere ed il posizionamento esatto dei monoliti sono comunque operazioni realmente eseguite; inoltre nel caso degli edifici palatini di lunga tradizione come è il caso del Palazzo Occidentale Q di Ebla si devono considerare anche le possibili preesistenze di blocchi costruttivi che implicherebbero notevoli complicazioni alle operazioni successive di costruzione e di ammodernamento del preesistente edificio.

Come affermato dai vari studiosi tali perni potevano essere direttamente eseguiti in legno oppure in metallo serrato adeguatamente (la limitata presenza di tracce d'uso orienta per l'utilizzo di cavicchi lignei o tutt'al più di perni metallici fissati con legno od un altro materiale avvolgente in fibra vegetale od animale), mentre le leve lignee inserite alla base agevolavano le operazioni di lieve oscillazione richiesta da questo tipo di corto spostamento.

La prova certa di una costruzione a blocchi omogenei, ma forse anche temporalmente diversificati, risulta dalla lettura della diversità di opere in crudo notate nel corso del già citato scavo in occasione del restauro del monumento; nel settore nord-est dell'edificio ad un enorme blocco costruttivo corrispondente ad un torrione scalare a quattro rampe ed a una serie di grandi vani rettangolari nell'angolo nord-est dell'edificio risulta associato un uso accuratamente alternato di mattoni rossi e crema di grande presa estetica (anche se l'uso di intonacare i muri sembra rendere funzionale e non già decorativa tale scelta; per una opinione invece molto particolare in merito alla presenza degli intonaci: P. Matthiae, *I tesori di Ebla*, cit., tav. 73: a), corrispondendo invece a sud ad un mutamento nel colore dei mattoni tutti monocromatici di colore crema rosato e con un netto punto di cesura nelle strutture in cui si palesa l'appoggio dei muri sud contro l'opera delle murature bicrome a nord.

Marginalmente alla presentazione delle varie ipotesi possibili sembra opportuno ricapitolare alcuni elementi utili alla riconduzione della presenza dei fori alla sola fase di esecuzione del progetto architettonico estetiche si possono distinguere anche quelle strutturali tecniche o statiche.

L'analisi della forma regolare (cilindrica o rettangolare) dei fori non lascia adito ad ipotesi riguardanti altri utilizzi : un loro utilizzo come alloggiamento di perni per l'ancoraggio reciproco dei blocchi tramite tenoni è un dispositivo non documentato per la prima metà del II millennio a.C.

Una possibile funzione strutturale dei fori¹⁵⁴ con l'implicazione dell'uso dell'*opus craticium* cozza contro una pressoché completa assenza della menzione dell'attestazione della tecnica nel sito di Ebla, mai realmente identificata durante le pluriennali operazioni di scavo¹⁵⁵; gli stessi alzati dei muri in mattoni crudi senza tracce di lacune od alloggiamenti smentiscono la presenza dell'intelaiatura lignea nei muri forniti di basamenti ortostatici¹⁵⁶; l'assenza praticamente totale dei fori nei casi di blocchi di piccole dimensioni rende inoltre la giustificazione tecnica dei fori operativa in modo significativamente selettivo¹⁵⁷.

Un dubbio lecito permane nella possibilità effettiva di un dispositivo ligneo di resistere e sostenere le spinte statiche che col tempo hanno provocato fessurazioni e rotture nei blocchi (di basalto e di calcare di considerevole mole) della *Porta di Damasco*; proprio la leggerezza e la deperibilità essendo le caratteristiche specifiche di tale tecnica dovrebbero

Si possono delineare svariati argomenti associabili sostanzialmente per l'assenza o la mancanza di dettagli significativi utili a libere conclusioni.

Si fa qui volutamente riferimento all'esistenza di una reale progettualità nella realizzazione degli edifici monumentali, considerando la complessità delle planimetrie e l'ampiezza delle strutture realizzate, nonché della effettiva presenza di rimaneggiamenti all'interno degli edifici come nel caso del Palazzo Occidentale Q che testimonia di ripensamenti successivi alla sua originaria costruzione.

Mancano infatti alternanze con bugne ed incavi irregolari di diversa origine ed uso.

Sembra difficile risalire nelle attestazioni ad un periodo precedente all'età del Ferro.

Che rappresenta in un certo modo una motivazione strutturale tecnica.

In particolare se tale tecnica fosse stata realmente in uso sarebbe stata rilevata almeno in qualche zona dello scavo.

Il caso del Palazzo Occidentale Q risulta esemplare per i casi degli alzati di alcuni muri oggigiorno non più conservati e che furono ritrovati nei luoghi interessati da questo contributo, P. Matthiae, *I tesori di Ebla*, cit., tavv. 73-74.

Se fossero finalizzati all'alzato e non all'uso del blocco in sé sarebbero presenti anche nei blocchi piccoli.

assolutamente distogliere dal suo utilizzo in punti cruciali per la difesa come le porte urbiche 158 .

Qualora fosse poi accettata la presenza di una struttura lignea nella *Porta di Damasco*, rimarrebbe comunque da immaginare un sistema adeguato a sostenere il lato occidentale della medesima porta giacché manca totalmente il basamento ortostatico: si verificherebbe cioè una situazione in cui quindi la travatura lignea orientale verrebbe fissata in modo saldo grazie ai grossi perni inseriti nei fori dei blocchi mentre sul fianco occidentale solo un semplice paramento di pietre irregolari rimarrebbe a sostenere la rispettiva metà della struttura e delle sue forti spinte statiche.

L'interpretare l'uso dell'intelaiatura lignea come rimedio statico per la stabilizzazione dei muri mal si concilierebbe inoltre con la presenza dei blocchi posti efficacemente a rinforzare i punti di passaggio contro una eventuale minore resistenza dei muri in crudo 63.

Infine l'adozione del legno come materiale nelle murature per motivazioni di ricercatezza estetica appare una possibilità anch'essa poco praticabile a causa della non visibilità della struttura dei muri che risultano accuratamente intonacati in superficie nei vani degli edifici palatini con basamento a ortostati monolitici 1655.

- A meno che non si voglia immaginare una possibilità di distruzione volontaria affidata come ultima possibilità di autodifesa al dispositivo di accesso (come supposto dalla dott.ssa V. La Penna che ringrazio dell'osservazione).
- Certamente la soluzione preferita in questa sede di negare la presenza della muratura a telaio non chiarisce tutti i punti della questione, ma contribuirebbe comunque a diminuire le perplessità inerenti l'impressionante squilibrio esecutivo tra le due metà del dispositivo della tenaglia.
- Rientrando ancora quindi nell'ambito di una motivazione strutturale statica.
- Questa sì realmente accertata.

L'isolata attestazione dei fori inoltre potrebbe essere ricollegata alla scarsa utilizzazione (se non per opere rilevanti) di monoliti di grande peso e densità, come il basalto, o dotate di massa notevole come le lastre di calcare (quelle della Porta di Damasco sono di dimensioni ragguardevoli).

La presenza di svariate torri scalari confermano l'ipotesi di un alzato originario a più piani del Palazzo Occidentale Q: da qui la possibile lettura della presenza dei monoliti a rinforzo dei punti di passaggio maggiormente sottoposti all'usura; le dinamiche e le problematiche relative alla costruzione di edifici in grado di durare rientrano comunque in un problema ampio relativo alla essenza stessa della architettura (e della progettualità) di queste fasi storiche.

C.L. Woolley affronta la possibilità della presenza di travi messe orizzontalmente nel muro con funzione puramente decorativa a proposito di un caso specifico: C.L. Woolley, *Report on the Excavations at Jerablus*, cit., p. 148.

Le pietre ortostatiche del Palazzo Occidentale Q sono elementi puramente statici e non decorativi in quanto non a vista perché accuratamente ricoperti da intonaco a giudicare da quanto risulta dai resti ritrovati nei settori meglio conservati dell'edificio (tale particolare sembra coerente con la simile presenza di intonaco sugli ortostati del Palazzo Settentrionale P).

Fonti iconografiche a disposizione: l'oggetto, il mezzo, il modo, i dettagli

Un aspetto richiamato spesso in questa trattazione riguarda il trasporto dei materiali da costruzione che può risultare efficace per ricavare elementi di chiarificazione del complesso ed articolato metodo di costruzione dei cantieri palatini: l'arrivo a destinazione dei grandi blocchi basaltici o calcarei comportava una adeguata organizzazione del lavoro di cantiere ed una lunga pratica documentata ampiamente in pratica in tutti i siti considerati.

Una dinamica esemplificata figurativamente sulla base della documentazione del Primo Millennio ci consente di ipotizzare non troppo fantasticamente lo svolgersi spaziale delle operazioni eseguite nei cantieri edilizi del Bronzo Medio.

Una sommaria panoramica relativa alle fonti iconografiche che si riferiscono alla pratica del trasporto dei materiali da costruzione può essere abbozzata sulla base dei rilievi assiri¹⁶⁷, nello specifico tramite alcune lastre provenienti dal *Palazzo Sud-Ovest* di Quyunjik (Ninive)¹⁶⁸: di questo lotto limitato, che tende nella raffigurazione ad enfatizzare l'opera compiuta per ordine del sovrano, alcune lastre ci pervengono purtroppo esclusivamente sotto forma dei disegni tratti dai rilievi originali eseguiti al momento dello scavo.

La rappresentazione sufficientemente esatta e dettagliata ¹⁶⁹ permette di interpretare la dinamica degli eventi raffigurati nel loro svolgersi : lunghe file di trasportatori si delineano in modo serrato e compatto di fronte al grande blocco trasportato mantenendosi sui due lati dello stesso.

Lo stesso R. Naumann cita documenti assiri apportando elementi di conferma dell'uso di questa pratica dell'utilizzo di perni e fori per il trasporto adducendo una selezione iconografica riguardante lo spostamento di blocchi: tre rilievi assiri da Ninive per la tecnica che poi traspone all'indietro nel tempo fino in età hittita: R. Naumann, *Architektur Kleinasiens*, cit., pp. 34-37, figg. 15-17.

Reperibili o meno sul luogo o nelle vicinanze, ma talvolta ricavati addirittura a miglia di distanza.

Per le rappresentazioni dei rilievi assiri si vedano recentemente nel testo sui palazzi assiri di P. Matthiae, L'arte degli Assiri. Cultura e forma del rilievo storico, Roma-Bari 1996, capitolo VIII sull'arte sotto il sovrano Sennacherib (704-681 a.C.), alcuni rilievi dal Palazzo Sud-Ovest di Quyunjik (Ninive): fig. 8.5 (A. Paterson, Assyrian Sculptures. Palace of Sinacherib, The Hague 1915, tav. 87); fig. 8.8, rilievo 53, corte VI, BM WA.124823; fig. 8.9, rilievi 63-64, corte VI, (Ibid., tav. 32-33; R. Naumann, Architektur Kleinasiens, cit., fig. 17); fig. 8.10, rilievo 58, corte VI, BM 124822 (A. Paterson, Assyrian Sculptures, cit., tav. 24); fig. 8.13, rilievo 46, corte VI, (Ibid., tav. 23); fig. 8.15, rilievo 56, corte VI, (Ibid., tav. 28; R. Naumann, Architektur Kleinasiens, cit., fig. 15).

Proprio l'analisi dei dettagli mostra in qualche caso dei possibili fraintendimenti delle immagini raffigurate.

Fino a poter interpretare anche scene collaterali con raffigurazione dei materiali sussidiari utili al trasporto dei monoliti quali funi, travi e zeppe lignee nel caso del rilievo della lastra 62 della Corte VI (A. Paterson, *Assyrian Sculptures*, cit., tav. 31; P. Matthiae, *L'arte degli Assiri*, cit., fig. 8.16).

Tra le raffigurazioni che riguardano questo tipo di trasporto attestate sui rilievi risultano alcune costanti quali l'utilizzo praticamente uniforme di pesanti intelaiature lignee a forma di slitta (Fig. 24) e la creazione di vere impalcature di imballaggio per questi carichi voluminosi (Fig. 25)¹⁷¹ sostanzialmente consistenti nei grandi blocchi degli stipiti delle porte dei monumenti assiri a forma di tori androcefali: raffigurati appena sbozzati o quasi rifiniti essi venivano sospinti tramite funi; un caso particolare risulta quindi il trasporto di un curioso monolito stondato (Fig. 26).

Tali monoliti di grosse dimensioni e di tipologia molto ristretta¹⁷³ erano spinti fino ai luoghi designati attraversando lunghe distanze: una forte "imbracatura" lignea ancorava e fissava strettamente il grande masso contro una slitta lignea eseguita appositamente per permettere lo spostamento; due file ordinate di portatori erano disposte ai fianchi della slitta e procedevano divergendo in modo da ottimizzare la spinta.

Alcuni personaggi¹⁷⁴ sono raffigurati a cavalcioni della pietra al di sopra della slitta e sono identificabili in un manovratore ed un "ritmatore", mentre altri che sembrano essere stati dei veri direttori delle fila di manovratori si dispongono lateralmente rispetto alle fila e procedono a piedi affiancandole ¹⁷⁶. Chiude la scena un altro gruppo di personaggi raffigurati dietro al blocco mentre sembrano adoperarsi facendo leva sotto il masso con delle travi usandole come perni di spinta, essi sono sorvegliati nella manovra da un responsabile ¹⁷⁷; le

Sembra superfluo evidenziare ulteriormente come proprio l'assoluta immobilità del peso da trasportare faciliti le operazioni di manovra impedendo rovinose oscillazioni ed eventuali perdite di controllo del blocco.

Il grado di lavorazione delle opere raffigurate interessa anche perché testimonia come spesso una finitura completa fosse eseguita solo sul luogo della messa in opera a fine viaggio in modo da correre meno rischi durante il trasporto.

Il betilo (?) ora citato ed i numerosi tori androcefali.

Numericamente variano da un solo personaggio (R. Naumann, *Architektur Kleinasiens*, cit., fig. 16; P. Matthiae, *L'arte degli Assiri*, cit., fig. 8.5 con le lastre 1-8 dalla Sala XLIX e fig. 8.13 con la lastra 46 dalla Corte VI) fino ad un massimo di quattro (R. Naumann, *Architektur Kleinasiens*, cit., fig. 15 con la lastra 56 dalla Corte VI e fig. 17 con le lastre 63-64 dalla Corte VI; P. Matthiae, *L'arte degli Assiri*, cit., fig. 8.8 con la lastra 53 dalla Corte VI).

Nel caso dei rilievi delle lastre 63-64 della Corte VI (P. Matthiae, *L'arte degli Assiri*, cit., fig. 8.9) è chiaro anzi che ogni fila fosse anticipata da un responsabile che indicasse l'esatta direzione di marcia dei manovratori.

A dirigere i flussi degli operatori un munito drappello di funzionari regolava il ritmo cadenzandolo e segnalando alle file dove dirigersi rispetto al panorama naturale attraversato; quindi a chiudere il corteo seguiva un ispettore responsabile del sollevamento posteriore del monolito.

In specie tale figura può essere collocato sopra il monolito come nei rilievi delle lastre 63-64 (vd. sopra) oppure a terra come nel rilievo 46, Corte VI: A. Paterson, *Assyrian Sculptures*, cit., tav. 23; P. Matthiae, *L'arte degli Assiri*, cit., fig. 8.13.

funi sono assicurate alla pietra da trasportare tramite cavicchi sporgenti caratterizzati dall'uso di travi di legno fissate al telaio della slitta che presenta tasselli cilindrici per i cavicchi o squadrati.

Le spinte delle file 180 divergenti ed apparentemente paritetiche nelle equivalenze numeriche corrispondono ad un vero sforzo operativo di natura complessa: la presenza di coppie di file laterali lascia intuire un avanzamento divergente ritmato e simultaneo con il sollevamento posteriore tramite lunghe leve comportando un avanzamento limitato ma costante, ottenuto con le spinte risultanti dalla sommatoria dei due vettori obliqui.

Ai fini prefissi per questo contributo appare rilevante la presenza nelle succitate rappresentazioni dei metodi di ancoraggio e trasporto usati ce vengono documentate slitte lignee per far scorrere i grandi pesi; un ulteriore dato per nulla secondario è la presenza di travi nella struttura della slitta che appare forata per fissare i cavicchi cui assicurare le grosse funi che risultano in definitiva essere il vero "metodo" del traino; talvolta vengono addirittura usate le sole funi passate nei fori praticati direttamente nei monoliti trasportati (Fig. 26); curiose imbracature simili a moderni imballaggi sono usate per i blocchi disposti in verticale (Fig. 25) e non sdraiati sul fianco (Fig. 24)¹⁸⁵.

Sembra quasi esclusivo dei perni sporgenti cilindrici la funzione di cavicchio cui legare le funi per lo spostamento: essi figurano sempre disposti in una posizione laterale alle due estremità delle slitte utilizzate per lo scivolamento dei grandi blocchi.

Lateralmente nella parte anteriore della slitta appare un perno quadrato con un fermo di fissaggio rilievo 46, Corte VI (A. Paterson, *Assyrian Sculptures*, cit., tav. 23; P. Matthiae, *L'arte degli Assiri*, cit., fig. 8.13), lateralmente nella parte anteriore della slitta appare un perno quadrato nel rilievo 56 della Corte VI (A. Paterson, *Assyrian Sculptures*, cit., tav. 28; P. Matthiae, *L'arte degli Assiri*, cit., fig. 8.15).

Regolarmente ammontanti a quattro file di operatori totali.

Almeno nelle intenzioni, ma occorre segnalare che la presenza di un così nutrito gruppo di ispettori potrebbe indurre ad ipotizzare un loro possibile intervento per calibrare le forze delle diverse file.

A causa dell'enorme peso dei blocchi appare obbligatorio interpretare il meccanismo come una serie di sollevamenti parziali, effettuati tramite leve posteriori, ottenendo uno sbilanciamento che potesse assecondare le spinte in avanti, eseguite lateralmente trainando la slitta, facendo forza sui perni posti davanti e dietro ad essa, in modo da rendere costante ed omogeneamente distribuito il tiro per non provocare danni al veicolo.

In sintesi per lo spostamento di grosse masse o grandi pesi si ricorre a perni sporgenti cui assicurare delle corde da manipolare con file di manovratori e con pochi funzionari direttivi.

Anche se i limiti dovuti alla distanza cronologica ci permettono solo generici confronti con la realtà della Siria interna del II millennio a.C.

In realtà sembra connesso, come già accennato sopra, al bisogno di stabilità durante il trasporto, e quindi ogni caso appare collegato alla localizzazione del baricentro specifico del peso trasportato.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

In calce alla interpretazione formulata in questa sede, permane comunque una tradizione di studi consolidata a rappresentare il maggiore elemento di contrasto : le voci del dissenso rispetto alla spiegazione presentata per spiegare le perforazioni sono storicamente varie ed autorevoli, anche se intenzionalmente il problema è stato inserito in questa ultima istanza in un discorso ampio volto in parte a ridimensionare il mito imperante di una diffusione semplicistica della tecnica dell' opus craticium.

Sulla base della precedente dettagliata presentazione dei diversi modelli ipotizzati, risulta fortemente verosimile che sia confermata l'ipotesi di utilizzo dei fori con l'applicazione di una tecnica specifica al preciso posizionamento finale dei grandi massi ortostatici.

Corollario cronologico:

In relazione alla documentazione paleosiriana eblaita occorre comunque osservare che nel cantiere E sull'acropoli, dove negli anni sessanta fu identificato il nucleo di un Palazzo del Bronzo Medio di probabile destinazione residenziale regale, non siano presenti ortostati di grandi dimensioni con fori cilindrici¹⁸⁷; inoltre si aggiunga che nel cantiere del Palazzo Settentrionale P della città bassa sebbene siano presenti grandi ortostati squadrati, in calcare ed in basalto con angoli a spigoli vivi, non appaiano invece fori cilindrici superiori; infine per quanto riguarda le fortezze difensive edificate sopra od a cavallo del *rempart* si rilevi che esistono blocchi squadrati con fori usati come stipiti di porta nella Fortezza V¹⁸⁸.

Sembrerebbe plausibile ipotizzare che tale caratteristico utilizzo tecnico sia riconducibile ad una stessa fase costruttiva relativa ai grandi cantieri della Ebla paleosiriana indipendente risalente alla prima fase del Bronzo Medio, durante un periodo localmente connesso alla

Dimensioni ridotte di questo edificio e dei suoi componenti lo diversificano probabilmente anche cronologicamente dagli omologhi edifici palatini della città bassa; solo un dato: i muri sono costituiti spesso da ortostati non limitati alle sole porte, diversamente rispetto al Palazzo Occidentale Q ed a quello Settentrionale P.

L'unico elemento di indecisione scaturisce certamente dalla complessità della interpretazione e quindi dalla difficoltà di dimostrazione della proposta di lettura dei dati oggettivi emersi dallo scavo.

Problematica ai fini di queste nostre considerazioni risulta la datazione al Bronzo Medio II delle fortezze, anche se il materiale ritrovato in relazione alle strutture risulta essere prevalentemente in uso nella fase della distruzione oppure riferirsi a livelli di uso non conclusivi per una datazione rigida. La corona di fortezze del sito risulta comunque talmente coerente ed omogeneo con il *rempart*, connaturato come è con l'andamento dell'anello difensivo e meditato per l'aspetto di controllo della zona esterna della città che sicuramente esse sono sicuramente coeve alla esecuzione delle porte e del terrapieno nel suo aspetto finale attuale.

creazione di grandi complessi edilizi che comportando l'utilizzo e la disponibilità di grossi blocchi basaltici o calcarei si contrassegna per un notevole impegno monumentale stadio attuale delle conoscenze delle metodiche e delle antiche procedure costruttive tale ipotesi rimane una plausibile interpretazione, mentre il medesimo dato unito agli elementi discordanti qui sopra enunciati potrebbe essere interpretato nel senso dell'utilizzo non significativo di diverse tecniche di posa in opera dei grandi blocchi ortostatici; si tratterebbe cioè semplicemente di tecniche utilizzate in periodi diversi anche in medesimi edifici 1900.

Per concludere risulta apparente da quanto detto che la nostra conoscenza riguardo alle problematiche tecniche del mondo nord-siriano preclassico rimanga tuttora ad uno stadio ancora *in fieri*. Questa breve nota tecnica parte da un punto di vista ristretto di tipo cantieristico nell'ambito dello studio dell'architettura ma di fatto riapre decisamente il problema sulle oggettive informazioni disponibili¹⁹¹.

Nel caso proposto le soluzioni formulate risultano dipendenti da tutta una serie di considerazioni di stampo tecnico che si integrano e dipendono profondamente dalla

Solo molto di recente il problema dell'approvvigionamento del basalto e del calcare è stato posto per il sito della Ebla proto- e paleo-siriana al centro di specifiche analisi, anche in previsione di un approfondito futuro studio geomorfologico della zona attualmente in corso da parte di F. Finotelli membro dell'équipe di restauro operante ad Ebla. L'utilizzo di cave di calcare nel sito stesso durante il periodo protosiriano e dell'utilizzo di basalti della regione, nonché la scoperta della presenza di probabili luoghi di approvvigionamenti di basalto e di calcare nella zona prossima immediatamente a sud-est del sito risolverebbero il problema del come soddisfare il bisogno di grandi quantitativi di materiale utilizzato in maniera così ampia nel periodo paleosiriano.

Il caso appare emblematico per il Palazzo Settentrionale P, grande edificio palatino di provata destinazione cerimoniale connesso alla zona sacra della dea Ishtar del periodo paleosiriano: nel corso degli scavi e dei sondaggi effettuati risulta certa la sovrapposizione di tre fabbriche palaziali nello stesso luogo; di questi tre edifici, che non possono essere ricondotti a semplici fasi dello stesso nucleo, il Palazzo Settentrionale risulta essere il più recente e presenta, come nel caso del Palazzo Occidentale Q, un uso sistematico di ortostati come stipiti delle porte regolarmente privi di fori superiori. Ancora una riprova del fatto che se realmente avessero utilizzato una struttura a telaio ligneo essi avrebbero dovuto presentare dei segni analoghi a quelli ritrovati nel Palazzo Occidentale e nella Porta di Damasco: rimane il dato inequivocabile che per la posa in opera di stipiti monumentali si è ricorso a blocchi calcarei e basaltici analoghi nelle dimensioni a quelli del Palazzo Occidentale (questi ultimi maggiori nella taglia) anche se sicuramente le tecniche di esecuzione dei lavori non risultano essere identiche (comunque si voglia interpretare il dato tecnico relativo all'assenza dei fori nel Palazzo Settentrionale essi sono presenti solo nell'edificio dell'Area Q).

Genericamente i dati tecnici riguardanti l'architettura possono determinare talvolta ripensamenti e far scaturire nuove formulazioni di tipo cronologico con ovvie ripercussioni nelle più diverse branche degli studi.

La concordanza tra la presenza dei fori in zone specifiche con la presenza di nuclei strutturali dell'edificio precedenti ad altri potrebbe infatti essere letta nel senso di particolari accorgimenti di

analisi della storia della cultura materiale ed architettonica di un sito in cui le motivazioni di ordine politico religioso si intrecciano con un ambito ricostruibile di effettiva *commissione* dell'opera da parte delle leve del potere.

Strutture imponenti quali le fortificazioni della città paleosiriana e fabbriche architettoniche estese quanto il poderoso Palazzo Occidentale Q dovettero rappresentare anche per una grande città come la Ebla del periodo un forte segno dell'ostentazione del potere nelle sue multiformi e differenziate funzioni come caratteristico della organizzazione statale della media età del Bronzo dello.

cantiere realizzati da maestranze di determinati periodi e quindi costituire nello specifico un indizio caratteristico oppure essere semplicemente il segno distintivo di una tecnica tradizionalmente utilizzata anche se attestata saltuariamente.

La realtà archeologica di una formulazione architettonica di uno spazio urbano quale la celebre Area Sacra di Ishtar della città bassa appare il frutto di intime necessità di ordine religioso, anche se filtrate e mosse da una disponibilità e da una forte presenza personalmente gestita e diretta da parte dei sovrani eblaiti della prima parte dell'età del Bronzo Medio.

Sulla presenza di una realtà di commissione di opere artistiche per quel che riguarda la categoria artistica della scultura e del rilievo in pietra e della glittica occorre riferirsi a quanto accennato (espressamente ma anche solo percepibile tra le righe) nei numerosi lavori nel campo compiuti da P. Matthiae da sempre sostenitore della teoria sulla presenza di una forte continuità culturale ed artistica plastica nella cultura dell'età del Bronzo della Siria settentrionale. Nello specifico ad esempio tale esecuzione su commissione risulta dalle evidenze della analisi della scansione cronologica degli arredi cultuali templari e palatini eblaiti: P. Matthiae, Ars Syra. Contributi alla storia dell'arte figurativa siriana nelle età del Medio e Tardo Bronzo, Roma 1962; Id., La storia dell'arte dell'Oriente antico. Gli stati territoriali, 2100-1600 a.C., Milano 2000, pp. 175-217.

La fabbrica palatina si estendeva per circa 7200 m² secondo calcoli ricostruttivi fatti all'epoca del ritrovamento e basati sull'andamento delle fondazioni di alcuni muri perimetrali dell'edificio.

Sulla organizzazione complessa e pluridifferenziata della città quale microcosmo-specchio del tessuto organizzativo statale e sulla differenza rispetto alla cronologicamente precedente struttura statale locale, sono illuminanti alcune pagine di R. Dolce, Osservazioni comparative sui caratteri urbanistici di Ebla protosiriana e paleosiriana: SEb 8 (1988), pp. 110-113.

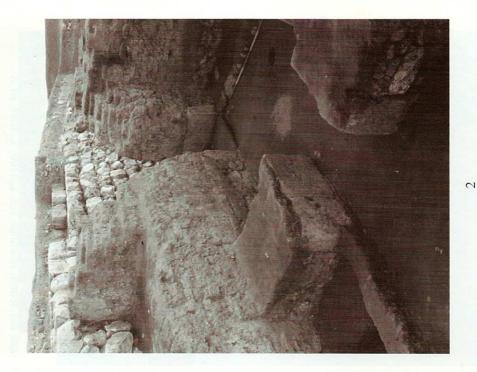




Fig. 1 - Porta A di Ebla: ortostati di L.43; sullo sfondo uno sbarramento tardo del passaggio. Fig. 2 - Palazzo Q di Ebla: passaggio tra L.3149 e L.3111 visto da nord-ovest.

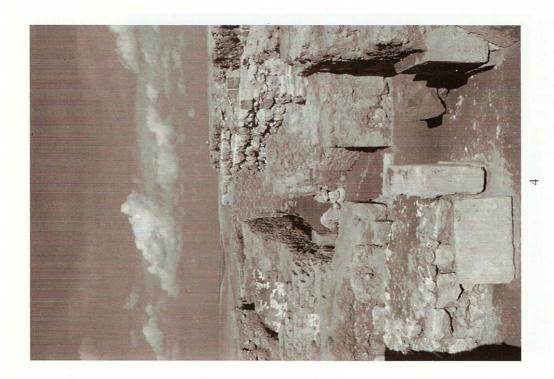




Fig. 3 - Palazzo Q di Ebla: visione del grado di conservazione degli alzati del settore orientale con L.3100, L.3005 ed il passaggio tra L.2980 e L.2950 a sinistra sullo sfondo.

Fig. 4 - Palazzo Q di Ebla: vista generale del settore orientale presa da sud con l'infilata delle porte di L.2950, sulla destra dell'immagine si vede la profonda fondazione in pietre della fase bizantina.



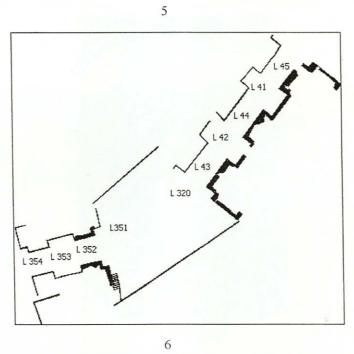


Fig. 5 - Palazzo Q di Ebla: L.3111 visto da nord-est con la porta verso nord e quella verso ovest.Fig. 6 - Elaborazione computerizzata schematica della Porta A di Ebla.





Fig. 7 - Porta A di Ebla: vista degli ortostati settentrionali verso l'interno della città immediatamente a ridosso della lacuna dell'angolo di L.45.
Fig. 8 - Porta A di Ebla: ortostati di L.41 in primo piano e di L.44 in secondo piano sulla destra visti da nord-

est.

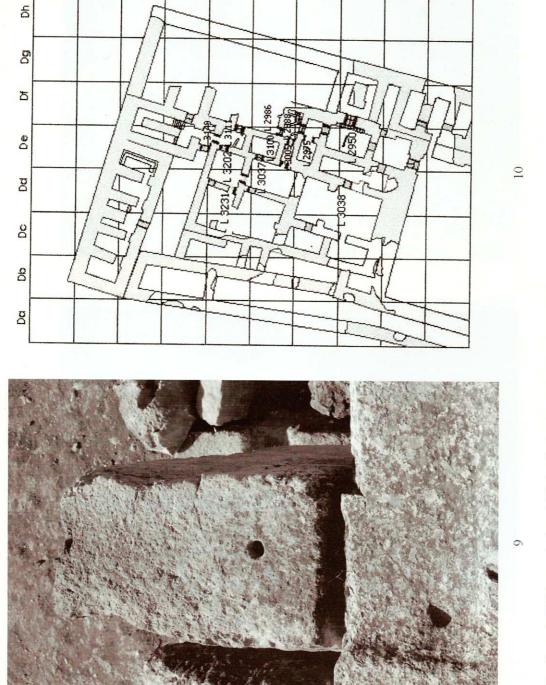


Fig. 9 - Porta A di Ebla: particolare dei fori sulla faccia superiore degli ortostati. Fig. 10 - Elaborazione computerizzata schematica della parte settentrionale del Palazzo Q di Ebla.



11



Fig. 11 - Palazzo Q di Ebla: vista da est del vano L.3149 sulla destra dell'immagine e del vano L.3111 sulla sinistra.Fig. 12 - Palazzo Q di Ebla: il L.3111 visto da est con il particolare della porta verso est.



13



Fig. 13 - Palazzo Q di Ebla: vista da est del vano L. 3005 sulla sinistra e del vano L.3100 con le loro porte verso occidente sullo sfondo, mentre in primo piano corrispondono il vano L.2988 e L.2986, si nota il passaggio tra L.2988 e L.3005 bloccato con mattoni crudi.

Fig. 14 - Palazzo Q di Ebla: particolare del portale orientale del L.2950 con blocchi basaltici ben squadrati visto da est.

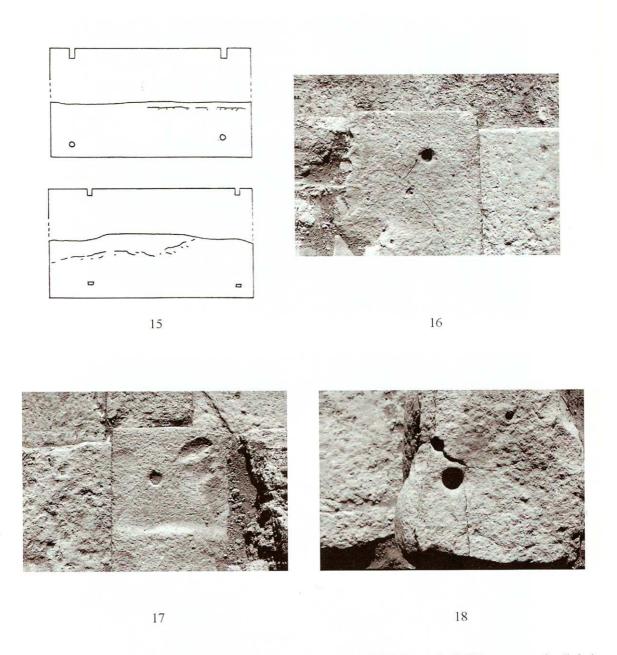


Fig. 15 - Sezione e rilievo delle facce superiori di due ortostati dal Palazzo Q di Ebla con coppie di fori cilindrici o quadrangolari.

Fig. 16 - Palazzo Q di Ebla: particolare del foro cilindrico dell'ortostato sud-ovest in basalto del portale orientale del vano L.2950.

Fig. 17 - Palazzo Q di Ebla: particolare del foro cilindrico dell'ortostato nord-ovest in basalto del portale orientale del vano L.2950.

Fig. 18 - Palazzo Q di Ebla: particolare del foro cilindrico dell'ortostato nord-est in basalto del portale orientale del vano L.2950.

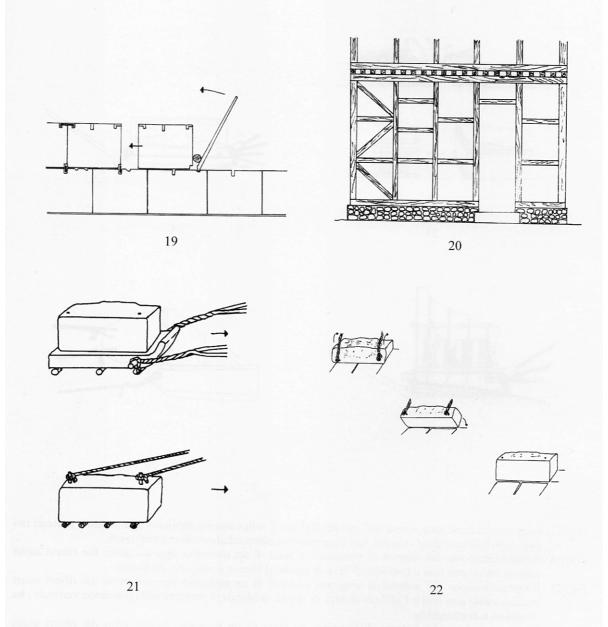
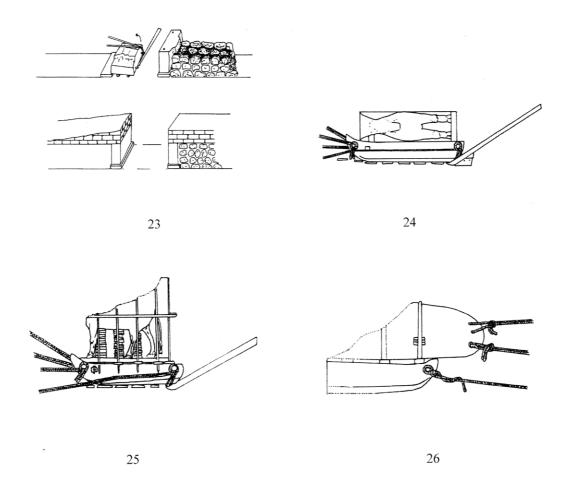


Fig. 19 - Rappresentazione schematica del metodo di posa in opera di blocchi tramite la tecnica dello scivolamento e del loro ancoraggio tramite perni metallici.

Fig. 20 - Rappresentazione schematica degli elementi costitutivi di una muratura a graticcio.

Fig. 21 -Rappresentazione schematica del trasporto di un blocco squadrato tramite l'uso di corde: il fissaggio delle funi per il traino muta a secondo dell'utilizzo o meno di una slitta di legno.

Fig. 22 - Rappresentazione schematica dell'uso dei fori per il sollevamento di un blocco da una posizione con faccia squadrata maggiore orizzontale fino alla definitiva posizione verticale tramite l'inserimento di perni.



- Fig. 23 Rappresentazione schematica dell'uso dei fori per il sollevamento applicato agli ortostati presenti nei passaggi delle murature eseguite con basamento in pietra ed alzato in mattoni crudi.
- Fig. 24 Rappresentazione del sistema di trasporto su slitta di un monolito figurato tratto dai rilievi assiri tramite traino con funi e l'utilizzo di leve di spinta: il blocco è adagiato sul fianco.
- Fig. 25 Rappresentazione del sistema di trasporto su slitta di un monolito figurato tratto dai rilievi assiri tramite traino con funi e l'utilizzo di leve di spinta: il blocco si presenta nella posizione verticale che assumerà a destinazione.
- Fig. 26 Rappresentazione del sistema di trasporto su slitta di un monolito forato tratto dai rilievi assiri tramite traino con funi.