

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA METROLOGIEI DACILOR ÎN VREMEA DOMNIEI LUI DECEBAL

1.1. Într-un studiu anterior, plecând de la analiza comparativă a sanctuarelor dacice din Munții Orăștiei, ajungem la concluzia că acestea nu au semnificație calendaristică, în schimb documentează aspecte privind cunoștințele dacilor în domeniul matematicilor precum și unitățile lor de măsură și felul în care le foloseau. Problema lipsei de semnificație calendaristică a sanctuarelor a fost, credem, suficient argumentată în studiul mai sus citat, dar ea este, evident, susceptibilă de noi extinderi și de aprofundare, nu însă mai înainte de a fi publicate corespunzător atât noile cercetări de la Sarmizegetusa cât și noile descoperiri de la Racoș și Brad.

1.2. În schimb problema metrologiei dacilor poate fi abordată la un nivel preliminar de punere a problemelor, cu oarecare folos, încă de pe acum. La baza discuției vor sta evident datele existente și îndeosebi cele privind monumentele din Munții Orăștiei. Obiectivul principal al studiului care urmează este mai puțin acela de a da un răspuns complet și definitiv întrebărilor care se ridică cu privire la unitățile de măsură pe care dacii trebuie, cu siguranță să le fi întrebuintat la construcția unor edificii atât de importante și complexe cum sînt cele din capitala statului dac, precum și cu modalitățile în care aceste unități au fost minuite, cât mai cu seamă de a formula și delimita aceste întrebări și de a jalona un pachet de proceduri — o metodă — prin care să li se poată afla răspunsuri adecvate.

2.1. Teoretic, dacii ar fi putut folosi unul dintre sistemele metrice cunoscute în antichitate, mai probabil cel attic-elenistic, sau cel roman, sau să-și fi constituit un sistem de măsuri propriu. Este evident că descoperirea, între dimensiunile monumentelor dacice, a unor unități de măsură — sau a unor multiplii întregi ai acestora — cunoscute, ar permite identificarea unei prelucrări de la un sistem cunoscut.

2.2. Este tocmai ceea ce s-a întîmplat în cadrul analizei sanctuarului mare circular de la Sarmizegetusa în studiul anterior mai sus amintit. Stabilind dimensiunile edificiului — de ansamblu și ale pieselor — pe baza datelor primare publicate de cercetătorii care l-au descoperit, comparîndu-le între ele, precum și cu unitățile de măsură cunoscute și folosite în zonele învecinate ale imperiului roman, au putut fi surprinse următoarele coincidențe semnificative în dimensiunile blocurilor de diferite forme și gabarite care compun incinta mare a sanctuarului: *Blocul din cercul exterior* — $1 = 0,43-0,45 \text{ m} = 1'2'' (= 1_c) = 1 \text{ p.g. } 1 \text{ l. } 1 \text{ d.g.}; L = 0,8-0,99 = 3' (= 2_c = 2 \text{ p.g. } 1 \text{ hgg. } 1 \text{ l. } 1 \text{ d.} - 3' \text{ p.g.}$

3 d.g.; LA = 0,49—0,5 m = 1'2''3" (= 1_c3'") = - p.g. 1 hp.g. 2 d.g.; — *Stîlp îngust cerc interior* — I = 1,20—1,35 m = 1' 2" (3_c) = 3 p.g. 1 hp.g. 1 l. 1 d.g. — 4 p.g. 1 l.; L = 0,245 m = 3" (= 1") = 1 h.p. 1 l.; LA = 0,19 m = 1 bessalis = 1 hp.g. 1 d.; — *Stîlp lat cerc interior* — I = 0,5 m = 1'2" (= 1_c) = 1 p.g. 1 hp.g. 2 d.g.; L = 0,52 m = 1'3" (= 1_c1'") = 1 p.g. 1 hp.g. 1 d. 1 d.g.

2.3. Comparația dimensiunilor exprimate în metri cu piciorul roman și subunitățile lui, și cu piciorul grecesc, attic-elenistic, a scos în evidență două observații: pare probabil că în construirea sanctuarului mare circular de la Sarmizegetusa au fost folosite unitățile de măsură romane cu baza piciorul = 0,2957 m; pare probabil că unitatea de bază de calcul nu a fost piciorul ci cetul (cubitus = 0,444 m) și subunitățile lui (palma mare — palums maius = 0,222 = 1/2 cubitus).

3.1. Elementul de bază al analizei metrologice a monumentelor dacice apare așadar transformarea dimensiunilor cunoscute în unități de măsură antice: în picioare romane și submultipli acestei unități, în picioare grecești și subunități. Este evident că, cel puțin distanțele mari, aceste dimensiuni vor părea divizibile convenabil atât într-un sistem cât și în celălalt. Pentru a putea alege între sisteme intervine al doilea criteriu acela al coerenței sistemice, cu alte cuvinte, simpla divizare cu unitatea de măsură nu este suficientă. În principiu, toate dimensiunile unui monument trebuie să se dividă în rațiuni omoloage cu o unitate de măsură, așa încît între rezultatele acestei diviziuni să se poată stabili corelații operaționale și, după caz, raporturi armonioase. Cea dintre unitățile care nu corespunde acestor cerințe nu asigură coerența sistemică a ansamblului de mărimi și este mai puțin probabil să corespundă unității cu care s-a operat real în antichitate.

3.2. În ansamblu, distingem trei feluri de dimensiuni ale monumentelor dacice: dimensiunile de ansamblu, determinînd ariile construite și subsansamblele acestora; dimensiunile pieselor componente ale unor ansambluri sau subsansambluri complexe și precis articulate; dimensiunile materialelor de construcție curente — blocuri de piatră, cărămizi, țigle — în cadrul acestora distingînd pe cele cu o dimensionare relativ precisă, de cele cu dimensiuni fluctuante. Este de la sine înțeles că între prima categorie de dimensiuni și cea de a doua trebuie să existe acea coerență de sistem amintită. În acest caz corelarea coerentă a dimensiunilor de ansamblu cu cele ale pieselor componente și cu o unitate de măsură din sistemele metrice fie grecesc, fie roman, este concludentă, probabilitatea folosirii acestei unități de operatorii dacici fiind foarte mare. În ceea ce privește materialul de construcție, piesele cu dimensiuni relativ precise, cum sînt cărămizile, la care stereotipia și stereometria sînt determinate de tehnica de producere, constituie, de asemenea, un indiciu important, dar corelarea cu dimensiunile de ansamblu este cu atât mai necesară, întrucît în producerea acestor materiale se poate opera cu un modul tradițional, care nu este folosit, în mod obligatoriu, și la trasarea și proporționarea ansamblurilor. În sfîrșit materialele de construcții cu dimensiuni fluctuante sînt în general produsul unor tehnologii avînd la bază măsurători cu gabarite admitînd micșorări sau mărimi eventuale. Reconstituirea acestui procedeu — fie ea doar

schematică — permite identificarea probabilă a măririi de bază și de aici corelarea ei cu celelalte dimensiuni.

3.3. Procedura aceasta se lovește însă de niște limite și surse de eroare inerente arheologiei, faptului că aceasta lucrează cu vestigiile unor „artefacte“, la rîndul lor produsul unor procese complexe, și că plecînd de la aceste vestigii trebuie să remodeleze atît ansamblurile cît și procesele. Astfel, o primă limitare, consistă în faptul că nici o dimensiune nu poate fi considerată ca absolut precisă, atît din pricină că instrumentele de măsurat ale celor vechi în general, erau departe nu de precizia matematică ci de precizia tehnologică cu care noi astăzi sîntem obișnuiți să lucrăm, cît și din pricină că execuția construcțiilor se realiza cu toleranțe, care, fără să altereze forma, erau destul de mari ca să dea abateri de dimensiuni ce nu mai pot fi ușor apreciate și eliminate. În speță, monumentele dacice nu prezintă nici o dată precizia de stereotemie a templelor grecești, în măsura în care nu comportau eleveții atît de complex și precis articulate ca acestea.

În egală măsură însă și stadiul actual de dezvoltare al cercetării monumentelor dacice generează limite și erori: astfel nu s-a publicat încă nici un relevu detaliat și precis, nici măcar al marilor monumente, cu atît mai puțin al diferitelor ziduri de incintă, sau ale diferitelor construcții de piatră. De asemenea, nu s-au publicat nici dimensiunile individuale ale fiecărei piesă din ansamblurile complex articulate, ci doar limitele de variație dimensională, și nici serii statistice de dimensiuni pentru materialele de construcție ci doar, tot așa, limite de variație dimensională. Cu atît mai puțin s-au urmărit variația dimensiunilor în raport de situarea în construcție a materialelor relativ stereotipe. Cu alte cuvinte, la blocurile de zid, de incintă, de exemplu, este evident că pentru menținerea izometriei asizelor înălțimea blocurilor trebuie să rămînă relativ constantă, în timp ce celelalte dimensiuni pot varia în limite destul de largi; descoperirea unor regularități în aceste variații secundare din cadrul unui grup de blocuri cu înălțime constantă ar putea fi concludentă, dar din lipsa datelor primare acest studiu nu poate fi încă efectuat. Aceste studii de variație secundară, precum și compararea scriilor statistice de dimensiuni de detaliu între ele, precum și a acestor serii statistice, pe de o parte, cu dimensiunile de ansamblu, pe de alta, constituie proceduri de măsură să elimine surse de eroare și să ridice gradul de probabilitate al concluziilor.

3.4. În lumina discuției de mai sus, este evident că analizele prezentate în lucrarea de față sînt incomplete și doar parțial concludente. Ele pot servi doar ca puncte de plecare, premise, pentru un studiu cuprinzător și riguros, care însă trebuie să aibă la bază date primare relativ complete și relativ precise. Analizele prezentate în continuare se bazează pe un număr relativ cuprinzător de date primare, preluate însă așa cum acestea se găsesc în publicații. Ordonări și comparații ale acestor date, grupate în tabelul de ansamblu alăturat, au permis schițarea unor concluzii provizorii. Acestea au fost uneori coroborate cu analiza dimensională a monumentului din care provin și cu comparații încrucișate, de felul celor amintite ceva mai sus. Rezultatele, departe de a fi definitive, sînt totuși interesante pentru sugestiile pe care le oferă.

4.1. Un prim ansamblu de date concludente a și fost prezentat parțial în introducerea acestui articol (2.2). Este vorba de dimensiunile pieselor componente ale incintei exterioare a sanctuarului mare circular de la Sarmizegetusa. Împărțirea complexă și regulată a acestei incinte face ca dimensiunile pieselor componente să comporte o precizie suficient de mare. Evident, câteva cazuri merită să fie discutate separat, îndeosebi cel al stîlpilor înguști din cercul interior. Aceștia sînt reconstituiți, iar înălțimea lor putea accepta variații relativ mari, în măsura în care trebuia să fie mult îngropați în pămînt. Lipsa unor serii mari de măsurători individuale, ca și a unui studiu de reconstituire a formei și dimensiunilor, cu amplasarea relativ exactă și precisă a cepului de vîrf, face o asemenea discuție prematură în acest cadru, dar semnalarea necesității ei pare utilă. În schimb este concludentă compararea tuturor acestor dimensiuni și, în deosebi, a dimensiunilor blocurilor din cercul exterior — 104 la număr — cu lungimea cercului exterior, măsurînd 92,362822 m adică aproape exact 208 cubiti, ceea ce împărțit la 104, numărul de blocuri din cercul exterior, dă 2 cubiti, adică dimensiunea (lungimea) medie a blocurilor amintite. Compararea cu celelalte dimensiuni dezvăluie un aspect coerent al ansamblului de dimensiuni. Astfel cele 30 de grupuri de cîte 6 + 1 stîlpi ai cercului interior corespund la 30 de segmente de cîte 3 blocuri și 1/2 din cercul exterior. În sfîrșit, această divizare a cercului exterior într-un număr de segmente reprezentînd un submultiplu simplu și apropiat al dimensiunii exprimată în cubiti romani, și corespunzînd cu maximum de coerență dimensiunilor blocului de bază din care este construit acest cerc exterior, este o confirmare a maximei probabilității ca cubitusul roman să fie unitate de măsură de bază a întregului monument. Faptul mai este coroborat și de celelalte dimensiuni ale blocurilor din cercul interior care toate au dimensiuni reprezentînd multipli sau submultipli ai cubitusului, precum și de celelalte dimensiuni de ansamblu din monument: L. cerc. mijlociu = 62,8 m = 141 cubiti (— 144?); apoi lungimea porților mari = 2,20 m = 5 cubiti și a celor mici = 1,30 m = 3 cubiti, în sfîrșit axele absidei — axa mare = 8,70 m = 19 cubiti, 1 palmus maius, 2 palma — 20 cubiti; axa mică = 7,80 m = 17 cubiti, 1 palmus maius, 2 degete — 18 cubiti.

4.2. Observațiile de mai sus sînt coroborate și de raporturile dintre dimensiunile celorlalte sanctuare, fie circulare, fie patruleter-aliniament, de la Sarmizegetusa. În general dimensiunile de ansamblu ale acestora se divid coerent cu multipli și submultipli ai piciorului roman, și adesea, unitatea divizor este cubitusul său, palmus maius. Cît despre piesele componente, în deosebi stîlpii cu cep, și blocurile mari cu care aceștia alternează, aceștia se raportează și mai clar la cubitus sau palma mare. Trebuie, totuși, remarcat că o dimensiune importantă a stîlpilor amintiți — înălțimea — este practic necunoscută.

Un singur sanctuar — nu se încadrează în aceste rapoarturi. Și acesta prezintă niște limitări și dificultăți specifice. Astfel limitele sanctuarului nu au putut fi stabilite nu numai peremptoriu ci nici clar: aceste limite sînt reprezentate de parapetii exteriori ai zidurilor care înconjoară sanctuarul — dar numai pe trei laturi — sau de șirurile de

pari, care însă la rîndul lor, nu au putut fi identificați decît pe două laturi — ceea ce însă, în acest caz, nu înseamnă că pe celelalte două nu au existat? La această dilemă primară se adaugă faptul că, datorită unei lunecări de terenuri toate elementele componente ale sanctuarului — discuri și stîlpi, sau pari — au fost deplasate de la locul lor original, iar terenul acuză o pantă care deformează dimensiunile.

Luînd ca bază delimitarea corespunzătoare șirurilor de pari și reconstituind interaxele, prin stabilirea mediei pe măsurarea directă a șirurilor de discuri, apare clar că dimensiunile sanctuarului A nu se mai divid coerent cu piciorul roman sau cu multipli (cubitus) și submultipli acestuia: $L = 38,6 \text{ m} = 130'2'' = 87_c = 125 \text{ p.g.}$; $LA = 13,90 \text{ m} = 47' = 31_c 2'' = 45 \text{ p.g.}$; interax longitudinal = $2,48 \text{ m} = 8'1''1''' = 8 \text{ p.g.}$; interax transversal = $2,92 \text{ m} = 9'3''2''' = 6_c 1'' 2''' = 9 \text{ p.g.}$ 1 hp.g.; discul — $D = 1,40 \text{ m} = 4' 2'' 3''' = 3_c 3''' = 4 \text{ p.g.}$ 1 hp.g., $G = 0,20-0,25 \text{ m} = 1'' = 2// \text{ p.g.}$ Așa cum se vede din tabelul de mai sus, în schimb, diviziunea tuturor acestor dimensiuni cu piciorul grecesc dă rezultate întregi — relativ — și coerente, sau, în orice caz, mai coerente decît rezultatele divizării cu piciorul roman. În același timp datele sanctuarului C, corespunzător lui A în perioada Decebal sînt mai bine divizibile cu piciorul roman, rezultatele înscriindu-se într-un sistem coerent: $L = 31 \text{ m} = 104' 3'' 1''' = 69_c 3'' = 100 \text{ p.g.}$ 1 hp.g.; $LA = 15,60 = 52' 3'' = 35 C = 50 \text{ p.g.}$; interax = $3,73 \text{ m} = 12' 2'' 2''' = 8_c 2'' 2''' = 12 \text{ p.g.}$

S-ar părea deci că monumentele mai vechi, din vremea lui Burebista erau trasate în dimensiuni măsurate cu piciorul grecesc, în timp ce în vremea lui Decebal se trecuse la sistemul de măsuri al piciorului roman, dar că unitatea preferată de daci era cotul (cubitus) și subdiviziunile sale.

4.3. În general, dimensiunile de ansamblu ale incintelor fortificate, acolo unde acestea au o formă regulată, ca la Piatra Roșie, de exemplu, detaliile acestor incinte, turnuri, bastioane, sau clădirile din interior (sau din exterior) cum este cazul tot la Piatra Roșie, se înscriu și acestea în rîndul celor divizibile coerent cu piciorul (cubitusul) roman. O singură excepție: turnurile-locuință de la Costești. Acestea prezintă un sub-ansamblu de dimensiuni de detaliu care trimit direct la piciorul grecesc — cărămizile mari de 0,48, 0,48, 0,0850 m. Compararea cu celelalte dimensiuni ale turnurilor coroborează ipoteza divizării cu piciorul grecesc: turnul locuință 1 — $L = 18,50 \text{ m} = 62' 2'' 41_c 1' = 60 \text{ p.g.}$; $LA = 14,2 \text{ m} = 48' = 32' 3'' = 46 \text{ p.g.}$; turnul locuință 2 — $L = 14 \text{ m} = 47' 1'' 1''' = 45 \text{ p.g.}$ 1 hp.g. 1 l.; $LA = 14,60 \text{ m} = 49' 1'' 2''' = 33_c = 47 \text{ p.g.}$ 11.

4.4. Un caz special prezintă blocurile de piatră din care sînt construite zidurile. De dimensiuni foarte variate, pot fi totuși ordonate în jurul cîtorva medii așa cum arată tabelul de mai jos, care nu este un tabel statistic ci un simplu inventar ordonat al dimensiunilor publicate;

70 : — 60 : — 50 : — 40 : — 30 : — 8 — 20 : 1
 69 : — 59 : — 49 : — 39 : — 29 : — 19 : —
 68 : — 58 : — 48 : 2 38 : — 28 : 1 18 : 2

67:	—	57:	—	47:	—	37:	—	27:	—	17:	—
66:	—	56:	1	46:	1	36:	—	26:	—	16:	—
65:	—	55:	2	45:	2	35:	2	25:	—	15:	—
64:	—	54:	1	44:	1	34:	1	24:	—		
63:	—	53:	1	43:	2	33:	1	23:	—		
62:	—	252:	—	42:	1	32:	3	22:	7		
61:		51:	—	41:	—	31:	—	21:	—		

Din tabelul prezentat se desprinde atît ipoteza că dimensiunile raportabile la cubitus — 45, 46, 44 cm și 22 cm — cît și cele raportabile la piciorul grecesc 30, 48, se regăsesc între mărimile practicate de pietrarii daci, și că variațiile sînt pe de o parte datorită impreciziei gabaritelor de croire, așa cum ar lăsa să se întrevadă corelația dintre înălțimi — relativ constante pe o asiză — și lungime la blocurile de la Piatra Roșie I = 40; 40; 45; 45; L = 55; 56; 54; 55.

Pe de altă parte însă apar și variații mari care par a asculta de altă regularitate și anume scăderea constantă cu circa 7 cm, echivalentă cu o palmă romană sau patru degete grecești (p.r. = 0,074 m; p.g. = 0,077 m). Astfel trebuie remarcată seria de dimensiuni: 62, 55, 48, 40, 32 legată, cu toleranțele corespunzătoare, se pare de piciorul grecesc.

5. Din întreaga expunere de mai sus s-au desprins cîteva observații și chiar fapte, fapte primare, de natură să contureze mai multe probleme: alternativa picior grecesc — picior roman; locul cubitusului și al subdiviziunilor lui în sistemul metric dacic; corelația dintre măsurarea, trasarea și execuția pieselor și materialelor de construcție, legate direct de metrologia strămoșilor noștri, precum și altele de mai largă respirație, precum sistemele de trasare și de proporționare ale monumentelor dacice, cunoștințele matematice ale dacilor și felul în care ei le aplicau în arhitectură și construcții, care nu și-au găsit locul de discuție aici.

Este evident că materialul de față nu și-a putut propune decît să deschidă discuția și să avanseze cîteva ipoteze de lucru. Progresul acestei problematice este condiționat de reluarea cercetărilor la monumentele amintite, în primul rînd de măsurători statistice și de relevee precise și detaliate. Pe calea astfel deschisă se poate angaja orice cercetător și dacă rezultatele vor diferi mai mult sau mai puțin de premise nimeni nu trebuie să se mire.

RADU FLORESCU

Nr. crt.	Localitatea	Monumentul și membrul	Dimensiunea	Metri	Picioare romane	Cubiți	Picioare grecești	Obs.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Sarmizegetusa	Sanctuarul mare circular ans.	L. cerc. ext.	92,36282	312'1''1	208	299'1	7 ; p. 235
2			L. segm	3,0787606	10'1''2	7	10'	
3			L. cerc. M.	62,80	212'1''2'''	141 1'1'''	203'1	
4			Absida axa M.	8,70	29'1''2	19 1''2	28'3'''	
5			Absida axa m.	7,80	26'1''2'''	17 1''2'''	25'4'''	
6			Praguri mari L.	2,20	7'1''3'''	5	7'1	
7			Praguri mici L.	1,30	4'1''2'''	3	4'3'''	
8			Bloc cerc exterior Exterior	I	0,43—0,45	1'1''3'''— 1'2''1'''	1	
9		L		0,80—0,99	2'2''3'''— 3'1''	1 1'3'''— 2 1'3'''	2'1 1— 3'3'''	
10		LA		0,49—0,50	1'2''2'''— 1'2''3'''	1 2'''— 1 3'''	1'1 1'''— 1'1 1	
11		Stilp îngust cerc interior	I	1,2—1,35	4'—4'2''3'''	2 1'1'''— 3 1'''	3'2 3— 4'1 1'''	
12			L	0,245	3'1	1'1	1 1 1'''	
13			LA	0,190	1	1	10'''	
14		Stilp lat cerc interior	I	0,50	1'2''3'''	1 3'''	1'1 2'''	
15			L	0,52	1'3''	1 1''	1'1 3'''	
16			LA	0,22	3''	1''	1 1 1'''	
17		Santuarul mic circular ansambl.	L. cerc.	39,269907	132'3''	88 1''	127'2'''	2 ; p. 153
18			L. segm.	3,020762	10'3''1'''	6 1'2'''	9'1 2	3 ; p. 336
19		Lespezi	I	0,39	1'1''1'''	1''2''1'''	1'2	4 ; p. 303
20			L	0,447	1'2''	1	1'1 1'''	
21			LA	0,21	2''3'''	2''	1 1 1'''	
22		Stilp îngust	I	0,90—0,95	3'—3'3'''	2 —2 3'''	2'1 1 1'''	
23			L	0,205—0,21	2''3'''	2''3'''	1 2'''	
24			LA	0,15	2''	2''	1	
25		Sanctuarul A ansamblu	L	38,60	130'2''	87	125'1'''	8.
26			LA	13,90	47'	31 2''	45'	
27			Interax 1.	2,48	8'1''2'''	5 1'2'''	8'	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
28			Interax tr.	2,92	9'3"2"	6 1"2"	9'1 2"	
29		Disc	D	1,3-1,5	4'1"2" - 5'1"	2 1"2"2" - 3 2"1"	4'3" - 2'1 2	
30			I	0,2-0,25	2"2" - 3'1"	2"2" - 1"1"	1 2" - 1 5"	
31		Santuarul C	L	30	101'2"	67 1" - 1	97'1 1"	8.
32			LA	15,60	62'3"	35	50'1	
33			Interax	3,73	12'2"2"	8 2"2"	12'	
34		Sanctuarul H ansamblu	L	37	125'2"	83 2"	119'1 1 1"	1; p. 292
35			LA _a	26	88'	58 1"1	84'2	
36			LA ₁	31,50	106'2"	71	102'1"	
37			Interax longrt.	3,85	13'	8 1"2	12'1 1	
38			Interax transv.	6,25	21'2"	14 2"	20'2	
39		Discandezit	D	2,25	7'2"1	5 1	7'2	
40			I	0,35	1'2	1"1"3"	1'1	
41		Bazeandezit	D inf.	1,20	4'1	2 1"1	3'1 1	
42			D sup.	1,10	3'2"5	2 2"5	3'1 1"	
43			I	0,49-0,50	1'2"2 - 1'2"3"	1 2 - 1 3"	1'1 1"1/2"	
44		Fusandezit	D inf.	1	3'1"2"	2 1"2"	3'3"	
45			D sup.	0,82	2'3"	1 1"1"	2'2	
46			I	1	3'1"2"	2 1"2"	3'3"	
47		Santuar mic patrulater ansamb.	L	12	40'2"1	27	38'1 1	1; p. 287
48			LA	9,2	31'1	20 1"1	29'1 1	
49			interval longit.	2,21	7'2"	5	7'1	
50			interval transv. f	2,71	9'2	6 2	8'1 2	
51		Coloane	D inf.	0,81-0,85	2'3" - 2'3"2"	1 1'1" - 1 1'1"2"	2'1 2" - 2'1 2	
52			D sup.	0,70-0,72	2'1"1 - 2'1"3"	1"2"1 - 1"2"3"	2'2 - 2'1	
53			I	1,18-1,33	4' - 4'2"	2 1' - 3	3'1 1 - 4'2	
54		Stilpi înguști	I(act.)	0,62	-	-	-	
55			L	0,22	3"	1"	1 1	
56			LA	0,15	2"1"	2"1"	3 1"	
57			Interval	0,22	3"	1"	1 1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
58		Lepedea colț	I	0,55	1'3''1	1 1''1	1'1 2 1'''	
59			L	0,52-0,53	1'3''1 — 1'3''1	1 1''— 1 1''1	1'2 —1'2	
60			LA	0,42-0,43	1'1''2''' — 1'1''2'''	1'2''2''' — 1'2''3'''	1'1 —1'2 2''	
61	Piatra roșie	Cetatea ansambl.	L. nord sud	45	152'2	101 2''	145'1 2 1'''	6; p. 35
62			L. vest est	102	345'	229 1'2''	330'1	
63			Bloc	I	0,48	1'2''1	1 1	1'1
64		L		0,62	2'1	1 2''1	2'	
65		LA		0,32	1 1'	1''1'1	1'1'''	
66		Bloc	I	0,40	1'1''1	1'2''1	1'3	
67			L	0,55	1'3''1	1 1''1	1'1 2 1'''	
68			LA	0,32	1'1	1''1'1	1'1'''	
69		Bloc	I	0,40	1'1''1	1'2''1	1'2	
70			L	0,56	1'2''3''	1'2''2''	1'1 2 1'''	
71			LA	0,32	1'1	1''1'1	1'1'''	
72		Bloc	I	0,45	1'2''	1	1'1 2'''	
73			L	0,55	1'3''1	1 1''1	1'1 2 1'''	
74			LA	0,35	1'2	1''1'2	1'1	
75		Bloc	I	0,45	1'2''	1	1'1 2'''	
76			L	0,54	1'3''1	1 1''1	1'2 1	
77			LA	0,34	1'2'''	1'2'''	1'1'''	
78		Bloc	I	0,46	1'2''1	1 1	1'1	
79			L	0,50	1'2''3'''	1 3'''	1'1 2'''	
80			LA	0,33	1'1	1'1	1'1'''	
81		Turn 2	I	12	40'2''1	27	38'1 1	6; p. 43
82			LA	11,56	39'1	26	37'1 1	
83		Turn 3 și 4	L	10,80	36'2''	24 2''	35'	
84			LA	11,20	37'3''1	25 1'1	36'2	
85	Turn 1	L	6,10	20'2''2'''	13 1''1'1	19'1 2		
86	Construcția absidiară interioară ansamblu	L	40	135'1''	90	129'1 1'''		
87		LA	28	94'1''3'''	63	90'1 3'''	6; p. 50	
88	Corp central	L	22,5	76'1'''	50 1'	72'1 1 1'''		
89		LA	13,2	44'1''2'''	29 1'2'''	42'1 2		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
90		Bloc	I	0,40	1'1''1	1'2''1	1'3	
91			L	0,48	1'2''1	1 1	1'1	
92			LA	0,20	2'3''	2'3'''	1 2'''	
93		Bloc	I	0,30	1'	1'	1'	
94			L	0,43	1'1''3'''	1	1'1 1'''	
95			LA	0,18	2''1	2''1	1 1'''	
96		Bloc	I	0,28	3'3'''1	3'3'''1	1 1	
97			L	0,43	1'1''3'''	1	1'1 1'''	
98			LA	0,18	2''1	2''1	1 1'''	
99		Clădirea k ₀ ans.	L	22,50	76'1'''	50 1'	72'1 1 1'''	6 ; p. 56
100			LA	13,50	45'2''2'''	30 2''2'''	43'1 2	
101		Bloc	I	0,22	3''	1''	1 1 1'''	
102			L	0,62	2'1	1 2''1	2'	
103			LA	0,30	1'	1'	1'1'''	
104		Bloc	I	0,22	3''	1''	1 1 1'''	
105			L	0,53	1'3''1	1 1''1	1'2	
106			LA	0,30	1'	1'	1'2	
107		Bloc	I	0,22	3''	1''	1 1 1'''	
108			L	0,44	1'2''	1	1'2 2'''	
109			LA	0,30	1'	1'	1'2	
110		Bloc	I	0,22	3''	1''	1 1 1'''	
111			L	0,42	1'2''1'''	1''2''2'''	1'1	
112			LA	0,30	1'	1'	1'2	
113		Bloc	I	0,22	3''	1''	1 1 1'''	
114			L	0,35	1'2	1'1''2	1'1	
115	LA		0,30	1'	1'	1'2		
116	Bloc	I	0,22	3''	1''	1 1 1'''		
117		L	0,25	3''1	1''1	1 2 1'''		
118		LA	0,30	1'	1'	1'2		
119	Clădirea f.g.h.i	L	26	88'	58 1''1	84'2	6 ; p. 56	
120		LA	5	16'3''2	11, 1''2	16'3'''		
121	Costești	Bastionul 1	L	8,40	28'1''2'''	19	27'3'''	5 ; p. 14
122			Bastionul 2	L	15	50'2''3'''	33 1'3'''	48'1 1'''
123		LA		14	47'1''1	31 1''1	45'1	
124		Bastionul 3	L	14	47'1''1	31 1''1	45'1	
125			LA	12	40'2''1	27	38'1 1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
126		Turnul locuință 1	L	18,5	62'2''1'''	41 1'1'''	60'	5 ; p. 9	
127			LA	14,2	48'	32	46'		
128		Turnul locuință 2	L	14	44'1''1	31 1''1	45'1		
229			LA	14,60	49'1''1	32 1'5	47'1		
230		Cărămizi	L	0,48	1'2''1	1 2'''	1'1		
231			L	0,48	1'2''1	1 2'''	1'1		
232			G	0,085	1''1	1''1	2		
		Legendă	I''' = 1 deget roman						
			I ^v = 1 semiuncie romană						
	I ^v = 1 uncie romană								
	I'' = 1 palmă romană								
	I'' = 1 palmă mare romană								
	I ^b = 1 bessalis								
	I' = 1 picior roman								
	I ^c = 1 cubitus								
	I''' = 1 deget grec								
	I ^d = 1 doion								
	I ^P = 1 lihas								
	I ^{hP} = 1 hemipodion								
	I' = 1 picior grec (attic).								
	În coloana observații este notată bibliografia fiecărei monument cu dimensiuni cunoscute								

BEITRAGUNGEN ZUR METROLOGIE DER DAKER IN DER ZEIT DER
HERRSCHAFT DEZEBALS

(Zusammenfassung)

Der Autor bringt in dieser Studie die Rede über die Metrologie der Daker. Als Ausgangspunkt der Diskussion stehen die bekannten Daten, insbesondere diejenigen über die Bauten aus dem Orăştie — Gebirge.

Aus dieser Arbeit gehen einige Bemerkungen und Taten hervor, die ein konturiertes Bild und Zusammenhang zwischen Messung, Zeichnung und Herstellung verschiedener Gegenstände und Baumaterialien hervorheben, die sich unmittelbar auf die uralten Messungsarten der Vorfahren u.a. stützen.

¹ Colectivul de Cercetări al Academiei R.P.R. — Şantierul Grădiştea Muncelului, *Şantierul Grădiştea Muncelului, Studiul traiului dacilor în Munţii Orăştiei*, SCIV, 3, 1952, p. 281—310.

² Daicoviciu Constantin şi colab., *Şantierul arheologic Grădiştea Muncelului*, SCIV, 4, 1953, 1—2, p. 153.

³ Daicoviciu C., Daicoviciu H., Gostar N., *Şantierul arheologic Grădiştea Muncelului — Costeşti (reg. Hunedoara, r. Orăştie)*, *Materiale*, 1959, p. 331—358.

⁴ Daicoviciu C., Daicoviciu H., Palko Atilla, Crişan I., *Şantierul arheologic Grădiştea Muncelului. (reg. Hunedoara, r. Orăştie)*, in *Materiale*, 7, f.d., p. 301—320.

⁵ Daicoviciu Constantin, Ferenczi Alexandru, *Aşezările dacice din Munţii Orăştiei*, Bucureşti, Edit. Academiei, 1951.

⁶ Daicoviciu Constantin, *Cetatea de la Piatra Roşie. Monografie arheologică*, Bucureşti, Edit. Academiei, 1954.

⁷ Daicoviciu Hadrian, *Dacia de la Burebista la cucerirea romană*, Cluj, Edit. Dacia, 1972.

⁸ Daicoviciu Hadrian, *Le sanctuaire A de Sarmizegetusa Regia*, in *Acta MN*, 17, 1980, p. 65—79.