

## TEHNICI DE CONSTRUCȚIE LA ULPIA TRAIANA SARMIZEGETUSA

Tehnica construcției în epoca romană este o temă puțin cercetată în așezările Daciei, avînd ca urmare lipsa unei sinteze pentru întreaga provincie. Din păcate, într-un stadiu apropiat de al nostru este cercetarea de acest gen și în celelalte provincii ale Imperiului. Studii complexe s-au făcut doar asupra Italiei și a Romei în special, studii greu de utilizat pentru provincii. De exemplu, *opus incertum* dispăre la Roma și în Italia la începutul secolului I e.n., dar rămîne cel mai răspîndit mod de construcție în provincie; cărămida, material folosit frecvent la Roma, apare destul de rar în Dacia; proporțiile ordinelor diferă de la provincie la provincie și, de multe ori, de la monument la monument. Limitele de varietate ar trebui stabilite pentru fiecare provincie și, poate, pentru fiecare oraș. Din nefericire, toate tratatele de arhitectură se raportează în considerațiile lor doar la foarte cunoscute monumente italiice.

La Sarmizegetusa cele cîteva monumente dezvelite, pe care se pot efectua cercetări, sînt puține ca să poată oferi o imagine generală asupra problematicei construcției. Edificiile cercetate, în cea mai mare parte, sînt clădiri cu un caracter oficial, în care s-a respectat, în măsura posibilităților, tehnica și arhitectura tradițională, făcîndu-se rabat însă atît la calitatea execuției, cît și la respectarea proporțiilor.

Abia după cercetarea „insulelor“ orașului, a clădirilor private din exteriorul zidurilor, a monumentelor publice care mărgineau forul, după datarea lor cu exactitate și determinarea precisă a fazelor de construcție, se va putea efectua un studiu complet privind tehnica de construcție romană la Sarmizegetusa, bazat pe măsurători exacte, analize fizico-chimice și petrografice asupra mortarurilor, tencuielilor și a celorlalte materiale de construcție. Acest lucru se va dovedi zadarnic dacă nu va fi efectuat și pentru celelalte orașe ale Daciei. Rezultatele corelate ar putea oferi o imagine veridică și utilă în cercetarea civilizației romane pe teritoriul provinciei, prin posibilitățile de datare și încadrare tipologică a monumentelor.

La Ulpia Traiana informațiile mai vechi referitoare la subiectul în discuție sînt puține și lacunare, cu o singură excepție — Palatul Augustalilor — monument de o complexitate deosebită, unde s-au îmbinat armonios diverse sisteme constructive romane<sup>1</sup>.

Reluarea săpăturilor în anul 1973 a adus noi elemente și completări informațiilor mai vechi, ceea ce a făcut posibilă întocmirea acestui studiu asupra zidurilor, pavimentelor și tencuielilor dezvelite pînă în prezent aici.

---

<sup>1</sup> C. Daicoviciu, în *Dacia*, I, 1924, p. 242—243; Idem, în *Dacia*, III—IV, 1927—1932, p. 522—537.

1. *Opus quadratum*

Construcțiile în *opus quadratum* de la Ulpia Traiana se înscriu în a VII-a perioadă cronologică (68—202), și ultima, de fapt, a impozantei tehnici de construcție antică<sup>2</sup>. Este perioada în care *opus quadratum* este folosit mai ales în structurile portante și, de foarte multe ori, în combinație cu *opus caementicium*<sup>3</sup>. La Sarmizegetusa, *opus quadratum* a fost utilizat la 6 din monumentele descoperite pînă acum.

a) *Zidul orașului*. Incinta orașului este de formă patrulateră, respectînd probabil planul unui castru anterior<sup>4</sup>. Este cunoscută lungimea laturii de est = 540 m și a celei de sud = 600 m<sup>5</sup>. Laturile de nord, est și sud au fost cercetate<sup>6</sup>; în săpăturile vechi a fost dezvelit și turnul din colțul de sud-est<sup>7</sup>. Zidul a fost construit pe cele trei laturi sondate pe panta exterioară a valului și are o temelie în *opus caementicium* (Pl. I, 1). Temelia era ușor înfiptă în solul virgin, rezistența zidului fiind asigurată de valul în care a fost construit. La circa 50 cm înălțime fundamentul zidului, în *opus caementicium*, primește forma literei L, hasta lungă avînd o grosime de 85—90 cm. Pe latura estică fundația este construită în trepte, începînd de la baza pantei exterioare a valului. Pe hasta orizontală, la nivelul solului antic, retras cu 15 cm spre interior, este așezat primul rînd de blocuri de gresie fasonate. Deasupra acestui rînd, retras de asemenea 10 cm, urmează al doilea rînd de blocuri peste care sînt clădite apoi restul blocurilor. Este greu de presupus cum era zidul deasupra valului, dacă porțiunea în *opus caementicium* din spațele blocurilor depășea înălțimea valului sau se oprea la nivelul coamei valului, devenind de la acel nivel fundament pentru un al doilea aliniament de blocuri. A doua alternativă este posibilă întrucît prin alăturarea a două blocuri, unul pe lungime și celălalt pe lățime, se obține grosimea temeliei de 1,80 m. Ipoteza noastră este susținută și de cîteva fotografii ale turnului din colțul de sud-vest, a cărui latură interioară, deasupra valului, este construită în *opus quadratum*. La un moment dat una din laturile turnului este reparată cu piatră de rîu<sup>8</sup>. Este de remarcat faptul că blocurile sînt prinse între ele cu mortar. Paramenții zidului, blocurile, sînt din gresie dură exploatată într-o carieră din apropiere<sup>9</sup>. Zidul orașului a necesitat un volum de circa 20.000 mc de piatră, dacă presupunem înălțimea sa de 6 m.

Momentul construirii zidului este dificil de precizat, lipsind pînă acum informațiile arheologico-epigrafice necesare datării construcției. Este foarte posibil ca orașul, așezat pe locul unui castru de pămînt<sup>10</sup>, să-și fi ridicat zidurile în anii imediat următori fundării, deci în primele decenii ale secolului al II-lea; după cum ele au putut fi ridicate mai devreme sau mai tîrziu. Doar cercetări viitoare vor fi însă în măsură să clarifice această problemă.

<sup>2</sup> G. Lugli, *La tecnica edilizia romana*, I, Roma, 1957, p. 331.

<sup>3</sup> Idem, *op. cit.*, p. 177, fig. 17/7—9.

<sup>4</sup> H. Daicoviciu, în *In memoriam Constantini Daicoviciu*, Cluj, 1974, p. 116.

<sup>5</sup> C. Daicoviciu, în *Dacia*, I, 1924, p. 239.

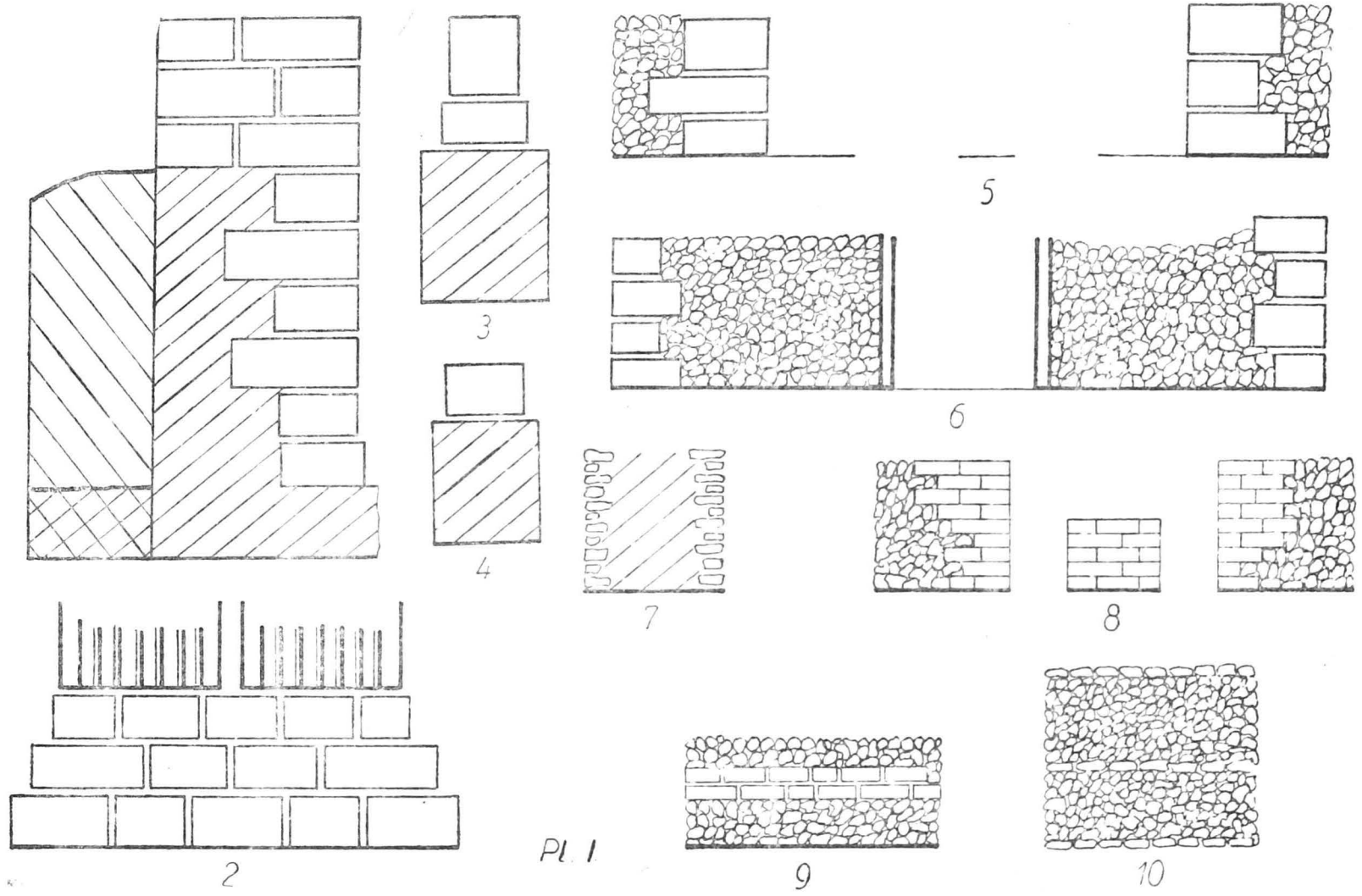
<sup>6</sup> Idem, *op. cit.*, p. 240; idem, în *ACMIT*, IV, 1932—1938, p. 378—379; H. Daicoviciu și colab., în *Sargetia*, XIV, 1979, p. 143; idem, în *Materiale și cercetări arheologice, Oradea*, 1979, p. 231—232.

<sup>7</sup> C. Daicoviciu, *op. cit.*, p. 379, fig. 8.

<sup>8</sup> *Ibidem*.

<sup>9</sup> D. Alicu și colab., în *ActaMN*, XIII, 1976, p. 137.

<sup>10</sup> H. Daicoviciu, *l.c.*



Pl. I

Planșa I — Tipuri de ziduri de la Ulpia Traiana Sarmizegetusa.

b) *Palatul Augustalilor*. Utilizarea lui *opus quadratum* la Palatul Augustalilor a fost necesară din două motive: în primul rînd pentru a conferi clădirii un aspect monumental, adecvat importanței sale, și apoi de a îndeplini rolul de portant al unei suprastructuri grele. Cu un rol pur decorativ, blocuri fasonate sînt utilizate la porticul dintre cele două curți ale palatului. Curțile sînt despărțite de un zid cu șase grupuri de cîte două baze de coloane, spre curtea mare. Fundamentul porticului era în *opus incertum*. În jurul lui s-au găsit blocuri de calcar fasonate și decorate cu frunze de acant pe partea lungă și astragale cu linii vălurite pe una din părțile înguste<sup>11</sup>. Blocurile alăturate formau, în spatele bazelor de coloane, spre curtea mică, pilaștri decorați. Între pilaștri, respectiv între grupurile de coloane dinspre curtea mare, erau spații libere, dintre care unul mai larg la mijlocul zidului, desigur o intrare<sup>12</sup>. Blocurile erau prinse între ele cu scoabe de plumb.

Aripa principală a palatului închidea dinspre sud curtea mică. Fațada sa consta dintr-o serie impozantă de arcade marcate de pilaștri cu capiteluri ionice. Postamentele acestor pilaștri sînt construite în *opus quadratum*. Două dintre socluri sînt duble, urmînd a susține fiecare cîte doi pilaștri (Pl. I, 2). Dimensiunile unui soclu dublu sînt de 3,2×1,2×1,1 m și este construit din trei rînduri de blocuri a căror dimensiuni variază între 0,5—0,8 m lungime și 0,25—0,45 m înălțime și grosime. Al doilea și al treilea rînd de blocuri sînt retrase fiecare cîte 15 cm spre interior. Legătura dintre ele este făcută cu crampe de fier și mortar. Soclurile simple, în număr de 4, sînt construite în aceeași manieră. Lungimea unui soclu simplu este de 1,75 m. Partea superioară a postamentelor, zidul propriu-zis, era construit din același tip de blocuri. Blocurile laterale au fost decorate cu caneluri verticale foarte apropiate. Blocurile soclurilor și ale zidurilor sînt din calcar, spre deosebire de pilaștri din gresie dură<sup>13</sup>. Acest ansamblu de zidărie era elementul de rezistență al arcadelor deschise între pilaștri ionici.

Data construcției Palatului Augustalilor a fost stabilită spre mijlocul secolului al II-lea<sup>14</sup>.

c) *Mausoleul Aureliilor*. La acest monument avem de a face cu un sistem oarecum deosebit de *opus quadratum* (Pl. I, 3). Zidul monumentului se compunea dintr-o substrucție din piatră de rîu legată cu mortar, înaltă de 1,2 m și lată de 0,9 m, peste care s-a descoperit un șir de blocuri de calcar înalte de 0,3 m și lungi de 1,5—1,8 m, mai înguste cu 30 cm decît temelia care formează astfel un soclu de 15 cm de o parte și de cealaltă. Deasupra acestui rînd de blocuri urmează un altul, mai înalt, de 0,6 m, dar mai puțin lat, care la rîndul său formează cu primul rînd un soclu de 10 cm. Aceste din urmă blocuri au fața exterioară lucrată mai îngrijit decît cea interioară, dovadă clară că ele se vedeau doar din exterior la suprafața solului<sup>15</sup>. Înălțimea totală a monumentului este greu de presupus. Temelia foarte solidă presupune o înălțime de 2—3 m, ceea ce-i conferea o monumentalitate deo-

<sup>11</sup> C. Daicoviciu, în *Dacia*, III—IV, 1927—1932, p. 529.

<sup>12</sup> *Ibidem*.

<sup>13</sup> C. Daicoviciu, *op. cit.*, p. 531—532.

<sup>14</sup> Idem, *op. cit.*, p. 522.

<sup>15</sup> C. Daicoviciu — O. Floca, în *Sargetia*, I, 1937, p. 4—5.

sebită. Blocurile erau legate între ele pe orizontală cu crampoane de fier fixate cu plumb în piatră.

Mausoleul a fost ridicat în a doua jumătate a secolului al II-lea<sup>16</sup>.

d) *Mausoleul din valea Draicovului*. În timpul campaniei arheologice din vara anului 1973 s-a descoperit în necropola vestică a orașului o incintă funerară de formă rectangulară, cu laturile de 11×6,5 m. Zidul incintei (Pl. I, 4) are o temelie adâncă de 0,9 m și lată de 0,75 m, construită din piatră de rîu legată cu mortar. Deasupra temeliei s-a găsit un rînd de blocuri din calcar, rectangulare, de dimensiuni variabile, unele aparținînd inițial altor construcții<sup>17</sup>. Nu am observat un sistem de legare al blocurilor, de aceea credem că zidul incintei funerare nu era prea înalt.

Mausoleul poate fi datat spre sfîrșitul secolului al II-lea sau chiar la începutul celui următor<sup>18</sup>.

e) *Basilica forului*. În basilica forului blocuri fasonate sînt folosite la intrarea principală spre Palatul Augustalilor (Pl. I, 5), la construcția stîlpilor de rezistență ai arcului porții. Pe aceeași latură și în același scop s-au folosit blocuri la o intrare obturată după construirea palatului. Blocurile sînt din gresie, de diverse dimensiuni.

Basilica, lungă de 85 m și lată de 10,57 m, avea pe mijloc un rînd de stîlpi care susțineau acoperișul<sup>20</sup>. Din acești stîlpi se păstrează astăzi doar primul rînd de blocuri din calcar. Nu se știe care era aspectul acestor stîlpi, dacă soclurile păstrate erau baze pentru coloane sau fundația unor pilaștri construiți din blocuri rectangulare. Interesant este faptul că înainte de edificarea basilicii exista aici o clădire ale cărei urme au fost surprinse în cursul săpăturilor<sup>21</sup>. Zidurile care compartimentau clădirea pornesc spre nord din dreptul soclurilor amintite. De aceea credem că soclurile stîlpilor basilicii au făcut parte din fațada cu arcade a clădirii anterioare. Spre această idee ne-a condus și faptul că postamentele de tipul acesta au fost descoperite numai la extremitatea zidurilor clădirii mai vechi<sup>22</sup>.

Clădirea fiind anterioară basilicii poate fi datată la începutul secolului al II-lea.

f) *Templul lui Aesculap și Hygia*. În faza I a templului D, din complexul de temple dedicate zeilor medicinei<sup>23</sup>, au fost surprinse, în colțurile laturii estice a clădirii, blocuri de gresie fasonate. Acest lucru ne permite să presupunem folosirea blocurilor pe întreaga înălțime a zidului, în colțuri, îmbinate cu zidul în *opus incertum*, tehnică frecvent folosită mai ales în secolul al II-lea<sup>24</sup> (Pl. I, 6).

*Arcuri*. O utilizare frecventă a tehnicii în *opus quadratum* este la construcția arcurilor. La Sarmizegetusa nu s-a păstrat însă nici un arc în picioare, dar fără îndoială au existat. Dovezi certe despre existența arcurilor le găsim

<sup>16</sup> Idem, *op. cit.*, p. 18.

<sup>17</sup> H. Daicoviciu și colab., în *Sargetia*, XI—XII, 1974—1975, p. 229—231.

<sup>18</sup> Idem, *op. cit.*, p. 231.

<sup>19</sup> C. Daicoviciu, *op. cit.*, p. 539.

<sup>20</sup> C. Daicoviciu — H. Daicoviciu, *Ulpia Traiana*, București, 1966, p. 59.

<sup>21</sup> Idem, *op. cit.*, p. 60.

<sup>22</sup> Idem, *op. cit.*, pl. IV.

<sup>23</sup> H. Daicoviciu și colab., *op. cit.*, p. 227.

<sup>24</sup> G. Lugli, *op. cit.*, p. 465, fig. 97.

la Palatul Augustalilor, unde s-au descoperit blocuri tăiate în ic, formă caracteristică și necesară la construcția arcurilor. Arcuri erau la ieșirile spre curtea mică a aripii de sud a Palatului Augustalilor, deasupra pilaștrilor ionici care decorau fațada. Blocuri de arc s-au găsit și în preajma zidului despărțitor dintre curtea mică și curtea mare a palatului. Arcurile de la Palatul Augustalilor erau decorate cu astragale și linii vălurite sculptate, iar cele de la porticul dintre curtea mare și cea mică aveau, la blocul imediat următor impostei, un început de cornișă<sup>25</sup>. Desigur, trebuie să fi fost numeroase clădirile prevăzute cu arcuri de cărămidă, unde acestea aveau atît rol decorativ, cît și unul funcțional, de a descărca greutatea peretelui de deasupra intrării sau a ferestrei pe canturile acesteia.

## 2. *Opus caementicium*

Este un sistem de zidărie foarte vechi în tehnica de construcție romană<sup>26</sup>. Denumirea de *opus caementicium* este folosită pentru prima oară de Vitruviu și semnifică un amestec de piatră mărunță cu mult var. Acest amestec conferă structurii zidăriei o soliditate deosebită, comparabilă cu a betonului de astăzi. *Opus caementicium* era folosit de romani la fundații, la elevații între doi paramenți, la bolți și la fundații de drumuri<sup>27</sup>. La Sarmizegetusa a fost găsit pînă acum în cîteva situații.

a) *Zidul de incintă*. Fundamentul zidului de incintă al orașului, precum și paramentul interior pe înălțimea valului, a fost construit în această tehnică. Structura sa este definită de o mare cantitate de piatră de stîncă sfărîmată și bucăți de calcar, înecate în var. Paramentul a rezistat mult mai bine, pînă în zilele noastre, decît zidăria în *opus quadratum* datorită și faptului că sfărîmăturile de piatră, foarte bine legate cu var, nu au putut fi ușor desprinse din structura pe care o formau. Acest lucru a permis păstrarea valului orașului în unele locuri pe o înălțime considerabilă, devenind dificilă nivelarea sa de către săteni din cauza miezului de piatră, spre deosebire de blocurile fasonate alunecate în șanț sau demolate de locuitori și folosite în construcțiile medievale sau moderne.

b) *Palatul Augustalilor*. Este primul monument de la Sarmizegetusa unde *opus caementicium* s-a folosit în construcția zidului propriu-zis. Materialul utilizat este sfărîmătura de piatră de stîncă, mici fragmente de piatră de rîu, fragmente de cărămidă și țiglă, toate înecate în var. Acest amestec este turnat între doi paramenți din piatră de stîncă, ce formează de fapt, la exterior, cunoscutul *opus incertum*<sup>28</sup>. Bucățile de piatră de stîncă sînt așezate cu partea lungă spre centrul zidului, făcînd corp comun cu cimentul acestuia (Pl. I, 7). Sistemul constructiv folosit la zidăria palatului a permis păstrarea zidurilor sale pînă în zilele noastre pe o înălțime, în unele locuri, de 2,5 m.

Tot la Palatul Augustalilor *opus caementicium* a mai fost utilizat la executarea bolților cisternei și a camerei de tezaur. Zidăria cisternelor prezintă cîteva particularități. Zidurile laterale au fost placate cu țigle mari așezate cu canturile spre perete și prinse cu scoabe puternice de fier. Țiglele

<sup>25</sup> C. Daicoviciu, *op. cit.*, p. 533.

<sup>26</sup> G. Lugli, *op. cit.*, p. 375.

<sup>27</sup> Idem, *op. cit.*, p. 385—388.

<sup>28</sup> C. Daicoviciu, *op. cit.*, p. 522—523.

placau peretele pînă la înălțimea de 1,45 m, după care urma un ieșind al zidului de 15—20 cm. De la nivelul acestui ieșind începea bolta propriu-zisă. Rezalitul zidului a fost necesar pentru a susține cofrajul bolții. Pe cofrajul de lemn s-a așezat întii un rînd de piatră de stîncă și două șiruri de cîte trei cărămizi de formă specială, adecvată întrebuițării lor, care împart bolta în trei sectoare egale. Deasupra a fost turnat amestecul de piatră și var. Nu este exclus ca și în partea centrală a bolții să fi existat un rînd de cărămizi. După terminarea turnării, cînd s-a obținut același nivel, deasupra ambelor bolți s-a amenajat planșeul unei încăperi de mari dimensiuni. Rezalitul bolții a fost umplut cu mortar și placat cu fragmente de cărămidă, țiglă, astfel încît bolta primește o formă aparent ovală.

Camera de tezaur a avut inițial plafonul drept, bolta fiind o realizare ulterioară. Pentru construirea ei au fost necesare două ziduri paralele, lipite de zidurile lungi ale încăperii. Pe aceste două ziduri s-a construit, la fel ca la cisterne, fără a mai fi necesar rezalitul, bolta camerei de tezaur<sup>29</sup>.

c-d) *Templul lui Liber Pater și templul lui „Malagbel“*. În edificarea celor două construcții s-a utilizat, la unele elemente *opus caementicium*. La templul lui Liber Pater a fost folosit la construirea treptelor de acces spre *cella*. Miezul lor era protejat lateral de două ziduri în *opus incertum*. Între aceste ziduri, care urmează profilul caracteristic, sînt amenajate treptele placcate probabil cu lespezi de piatră. La templul lui „Malagbel“, cunoscut în literatura mai recentă și ca templul mai multor divinități<sup>30</sup>, apare în platforma care susținea coloanele pronaosului. Consistența zidăriei, la ambele monumente, este foarte puternică și se datorează varului de o rețetă specială, folosit în construcție, deosebit de mortarul obișnuit<sup>31</sup>.

e) *Schola gladiatorum*. În aripa de sud a clădirii<sup>32</sup>, în camera cu mozaic<sup>33</sup>, există două intrînduri masive construite în aceeași tehnică. Aceste intrînduri, care dau o formă de T camerei, serveau probabil ca „divanuri“ într-o eventuală sufragerie.

f) *Templul lui Mithras*. Este posibil ca *opus caementicium* să fi fost utilizat în cazul acestui monument la turnarea bolții, prevăzută, de altfel, și cu arcuri de cărămidă<sup>34</sup>.

### 3. *Opus incertum*

Este cel mai răspîndit tip de zid la Ulpia Traiana Sarmizegetusa și, în general, în Dacia romană. Putem afirma că în toate construcțiile cercetate pînă în prezent a apărut acest tip de zid. În unele cazuri interiorul, miezul zidului, este de fapt un emplecton de piatră și var — *opus caementicium*.

*Opus incertum* se construiește ridicînd deodată atît miezul zidului cît și paramenții exteriori<sup>35</sup>. Ca material de construcție este folosită piatra de stîncă extrasă din carieră — micașist și paragnais — iar într-un singur caz

<sup>29</sup> Idem, *op. cit.*, p. 530—531.

<sup>30</sup> H. Daicoviciu și colab., în *Sargetia*, XIV, 1979, p. 146—150.

<sup>31</sup> Referitor la mortarurile antice, vezi Michel Frizot, *Mortiers et enduits peints antiques — étude technique et archéologique*, Dijon, 1975, p. 21—79.

<sup>32</sup> H. Daicoviciu și colab., *op. cit.*, p. 139—142.

<sup>33</sup> D. Alicu în *SCIVA*, 28, 1977, p. 112, fig. 2.

<sup>34</sup> P. Király, *A sarmizegetusai Mithreum*, Budapeșt, 1886, catalog, nr. 10.

<sup>35</sup> G. Lugli, *op. cit.*, p. 445.

(la Palatul Augustalilor) și piatra de râu, bolovani de talie mijlocie, rotunjiți. Lățimea zidurilor variază între 0,45 m (templul A din complexul de temple închinat zeilor medicinei) și 1,20 m (templul lui „Malagbel“), grosimea frecventă oscilează între 0,75 și 0,90 m. La câteva monumente (*schola gladiatorum*, templul lui „Malagbel“, for., Palatul Augustalilor), la care înălțimea zidurilor păstrate este mai mare, se observă o stratificare a zidului, niște asize înguste din lespezi de piatră de mici dimensiuni care au rolul de a nivela suprafața zidului, necesară controlării verticalității construcției (Pl. I, 10). Acest lucru nu este caracteristic numai Sarmizegetusei, ci este întâlnit în întreg Imperiul și, mai ales, în Italia<sup>36</sup>. În general temelia zidului în *opus incertum* este mai lată cu 15—20 cm decât zidul propriu-zis. Prin temelie nu trebuie înțeleasă doar porțiunea aflată în pământ, ci toată partea mai lată a zidului, pe toată înălțimea sa. De multe ori ea se află cu 30—50 cm deasupra nivelului de călcare și în unele cazuri este tencuită (*schola gladiatorum*). Uneori, atunci când terenul este în pantă, parcanul zidului, nivelul superior al temeliei, urmează linia orizontală, ridicându-se la aproape 1,5 m deasupra nivelului de călcare din exteriorul clădirii (templul lui Liber Pater). În două cazuri, la Templul lui Liber Pater și la zidul nordic mai vechi de incintă de la templul lui „Malagbel“, temelia este zidită cu grijă, pietrele fiind aranjate în dungă, înclinate cu aspect de brăduț. Toată construcția este așezată pe o talpă de 2—3 rânduri de piatră fără mortar. Ambele construcții sînt datate în prima jumătate a secolului al II-lea.

Sistemul *opus incertum* a fost folosit la Sarmizegetusa pe întreaga perioadă de stăpînire romană, chiar dacă la Roma dispărea ca sistem constructiv în prima jumătate a secolului I e.n. fiind înlocuit cu *opus reticulatum*. Frecvența sa mare la Ulpia Traiana este explicabilă, materialul de construcție utilizat se afla la îndemîină, era ieftin și ușor de procurat.

#### 4. *Opus testaceum*

Zidul cu nucleu intern din *opus caementicium* și parament exterior din țiglă sau cărămidă este rar întâlnit la Ulpia Traiana. A fost descoperit pînă acum într-un singur monument și anume în faza a doua la *schola gladiatorum*, în camera cu mozaic, prevăzută cu instalație de *hypocaustum*<sup>37</sup>. Cărămida este folosită aici pentru construirea colțurilor zidurilor unei încăperi de o formă neregulată; încăperea avea o nișă pe latura de vest și alta pe latura de nord, de formă aproape patrată. Din nefericire s-a păstrat foarte puțin din partea superioară a încăperii, de aceea ne vom referi mai ales la porțiunea de la nivelul instalației de încălzire, păstrată mai bine. Peretele sudic și estic al camerei se remarcă printr-un aspect deosebit, în sensul că fața lor interioară se compune din fragmente de olane înfipite pe lungime în miezul zidului, fragmente de țigle și, mai rar, cărămizi. Pereții care formează latura camerei spre nord (inclusiv nișa) au colțurile zidite din cărămizi obișnuite. Tot din cărămizi mai mult sau mai puțin întregi este construită și trecerea pentru aerul cald dintre camera cu mozaic și cea aflată la est de ea, trecere constînd dintr-un stîlp și două galerii pentru aer cald (Pl. I, 8). Probabil

<sup>36</sup> Idem, p. 455, fig. 93, p. 465, fig. 97 ș.a.

<sup>37</sup> D. Alicu, *op. cit.*, p. 111—117.



galeriile erau prevăzute cu un arc de cărămidă. Laturile lor sînt placate deasemenea cu cărămidă zidită organic în peretele despărțitor al camerelor.

Această aripă a clădirii a fost datată în a doua jumătate a secolului al II-lea, probabil după războaiele marcomanice<sup>38</sup>.

### 5. *Opus mixtum*

Zidul construit din asize de piatră alternînd cu asize de cărămidă nu a fost descoperit la Sarmizegetusa, datorită faptului că nu se mai păstrează clădiri a căror pereți să se ridice încă pe o înălțime mai mare de 60—80 cm deasupra solului antic. Ne-a atras însă atenția un paragraf dintr-o lucrare a lui Münsterberg și Oehler, pe care îl transcriem integral: „În spatele casei văduvei Tornya am găsit ruinele unei clădiri, lungă de 100 m, în mai multe locuri înaltă de cîteva metri. Zidurile sînt făcute din gresie, ca și amfiteatrul din apropiere, și între gresii, la distanța regulată de un pas, erau straturi de cărămidă. Pe latura vestică sînt foarte multe geamuri. Intrarea era pe latura nordică<sup>39</sup>. Curios este faptul că această clădire păstrată atît de bine nu a atras atenția arheologilor Societății de istorie de la Deva care, cu 20 de ani înaintea călătoriei celor doi cercetători, au inițiat și condus săpături arheologice la Sarmizegetusa. Tot atît de curios este că nici după mențiunea lor nimeni nu mai vorbește de clădirea respectivă. Această tăcere ne obligă să fim circumspecți, sistemul de zidărie aflat în discuție fiind folosit destul de frecvent atît în evul mediu, cît și în epoca modernă.

*Opus mixtum* poate fi însă bănuț într-o construcție romană dezvelită de curînd și anume la *schola gladiatorum*. La prima fază a acestei clădiri s-au descoperit, la un anumit nivel al zidăriei, impresiunile în mortar ale unui rînd de cărămizi. Cantitatea imensă de piatră scoasă cu prilejul dezvelirii clădirii, cantitatea mult mai redusă de cărămidă descoperită, exclude posibilitatea unei zidării numai din cărămidă la nivelul superior rîndului amintit. De aceea considerăm mai apropiată de adevăr ipoteza că avem de a face cu o clădire construită în *opus mixtum* (Pl. I, 9). Clădirea, a cărei destinație în această primă fază nu a putut fi cu certitudine precizată, a fost construită în prima jumătate a secolului al II-lea.

### 6. *Opus intestinum*

Pereții despărțitori din lemn sînt aproape imposibil de găsit în timpul săpăturilor, aceștia fiind primii distruși accidental sau datorită intemperiilor. Într-un singur caz s-au descoperit fragmente dintr-o construcție de lemn, și anume în încăperea adîncită în pămînt din centrul arenei amfiteatrului. Bîrnele de lemn, păstrate și astăzi, serveau probabil ca podea suspendată a camerei<sup>40</sup>. Avem de a face cu un parament de lemn care izola partea superioară a camerei, uscată, de nivelul inferior unde se strîngea apa de ploaie sau apa freatică, drenată apoi cu ajutorul unui canal subteran.

Construcții de lemn au mai putut fi sesizate și în complexul de temple închinat zeilor medicinei. În prima construcție, a cărei destinație nu o cu-

<sup>38</sup> H. Daicoviciu și colab., *op. cit.*, p. 143.

<sup>39</sup> Münsterberg — Oehler, în *HTRTE*, XIII, 1902, p. 242.

<sup>40</sup> C. Daicoviciu, în *ACMIT*, IV, 1932—1938, p. 399—400.

noaștem, din incinta complexului au fost găsite încăperi care aveau cu siguranță pereți de lemn. S-a păstrat pînă astăzi doar patul de piatră pe care s-a pus prima bîrnă și o cantitate mare de arsură, ce semnifică sfîrșitul tragic al clădirii.

În toamna anului 1978, la vest de *schola gladiatorum* și la nord-est de amfiteatru, s-a dezvelit o clădire cu patru faze de construcție, dintre care două sînt faze de lemn<sup>41</sup>. Din prima fază nu s-a păstrat decît urma bîrnelor adîncită în sol, surprinsă pe latura de sud și pe cea de est. La un moment dat clădirea este incendiată. Bîrnele de pe latura de sud sînt scoase, iar cele de pe latura de est putrezesc în pămînt. În faza a doua clădirea este mai mică, astfel încît latura de est se află cu circa 90 cm în interiorul fazei I. Latura de sud intră în interior circa 15 cm, ocupînd parțial șanțul primei bîrne. De data aceasta bîrnele sînt fasonate și așezate pe un pat de piatră. Spațiul lăsat liber în șanțul bîrnei de pe latura de sud este umplut cu piatră mărunță. Au fost surprinse trei încăperi despărțite cu pereți de lemn. Încăperile, pavate cu cocchiopesto, păstrează amprente bîrnelor de la baza pereților despărțitori atît de fidel încît se observă și fibra lemnului. Faza a treia și a patra a clădirii au distrus o parte din pavimentul camerelor și au acoperit ductul pereților de lemn de pe latura estică și o parte din latura nordică. Opera de distrugere a fost desăvîrșită prin construirea unei clădiri, parțial peste cea antică, în jurul anului 1950. Din acest motiv nu s-a mai păstrat nimic din aripa nordică a clădirii amintite. Pe baza unor fragmente de *terra sigillata* descoperite în nivelul fazei a doua, clădirea a fost datată în prima jumătate a secolului al II-lea.

### 7. *Opus signinum*

Este cunoscut mai ales sub denumirea italiană de cocchiopesto — un conglomerat de mici fragmente de țiglă și mortar<sup>42</sup>. La Sarmizegetusa este cea mai răspîndită formă de padiment. Destul de ușor de confecționat, padimentul de cocchiopesto era lustruit după turnare și primea o rezistență deosebită. În foarte puține cazuri stratul de var cu cărămidă sau țiglă se turna direct pe sol. Avem doar un singur caz în care știm cu certitudine că padimentul a fost turnat direct pe pămînt, și anume la *cella* templului A din complexul de temple consacrate zeilor medicinei. Din acest motiv rezistența sa a fost mai scăzută, deteriorîndu-se foarte tare, mai ales la intrare. În general amestecul de mortar și cărămidă se turna deasupra unui strat de piatră, de regulă pusă în dungă, așezat pe un pat de pămînt bine bătut (clădirea cu patru faze de construcție, de la vest de *schola gladiatorum*). Acest sistem este folosit cu rezultate foarte bune în cazul încăperilor prevăzute cu instalații de încălzire. În toate cazurile în care s-au găsit astfel de instalații la pavajul camerei subterane nu s-a constatat nici o denivelare, cu toată greutatea foarte mare susținută de pavajul în discuție. Padimentul așezat peste instalația de *hypocaustum* se deosebește de cel inferior în grosime și granulație (la *schola gladiatorum* pavajul *hypocaustului* nu depășește 3—4 cm, fără piatra de fundație, iar al camerei ajunge pînă la 25 cm grosime). La

<sup>41</sup> H. Daicoviciu și colab., în *Materiale și cercetări arheologice*, Oradea, 1979, p. 232—233.

<sup>42</sup> G. Lugli, *op. cit.*, p. 49.

pavajele așezate pe sol, fără instalații, canale etc. sub ele, granulația cărămizii din amestec este mai mare. Rezistența sa este asigurată de stratul compact de la bază. Situația se schimbă la nivelul superior, unde rezistența este conferită de granulația redusă a degresantului.

*Opus signinum* nu este folosit numai pentru pavaje. Aceeași compoziție cu granulația foarte fină, din care rezultă un amestec omogen, este folosită pentru tencuirea bazinelor de apă. Bine bătută și lustruită, această tencuială devine impermeabilă și rezistentă. În această situație s-a găsit *opus signinum* la terme<sup>43</sup> și la bazinele *scholae gladiatorum*.

O formă deosebită de cociopesto s-a găsit la *villa rustica* de la Hobița. Pavajul camerelor 3, 4 și 5 constă dintr-un strat de pământ bătut (20 cm), piatră de râu (7 cm) și deasupra un strat de cărămidă roșie, bine pisată (3 cm)<sup>44</sup>. Probabil varul, liantul compoziției, a fost aici într-o cantitate mai mică.

O altă utilizare a lui *opus signinum* este folosirea sa ca liant sau bază în diversele tipuri de pavaje mozaicate. În această situație a fost descoperit la terme<sup>45</sup>, Palatul Augustalilor<sup>46</sup>, *villa suburbana*<sup>47</sup>, o clădire din spatele căminului cultural etc. De o structură deosebită este suportul mozaicurilor. De exemplu, la *schola gladiatorum* suportul mozaicului se compune din trei straturi distincte<sup>48</sup>. Stratul de jos, gros de 12 cm, are un degresant compus din bucațele de cărămidă și pietricele (*statumen*); stratul intermediar, gros de 10 cm, are în compoziția sa var și cărămidă bine pisată (*rudus*); ultimul strat (*nucleus*), gros de 4 cm, este un amestec de var și cărămidă foarte bine pisată. Pe acest din urmă strat era așezat mozaicul.

Tot *opus signinum* s-a folosit, ca strat izolant, și în încăperile pavate cu dale de piatră sau marmură (Palatul Augustalilor<sup>49</sup>) sau în cele pavate cu cărămidă (una din camerele de la *schola gladiatorum*).

Nu rareori *opus signinum* a fost întrebuintat la reparația unor pavaje mozaicate sau din cărămidă, deteriorate de vechime ori din alte motive.

*Opus signinum* s-a utilizat la Sarmizegetusa pe toată durata stăpînirii romane.

## 8. *Opus musivum*

Este de fapt mozaicul, construit din teserre de marmură, piatră, sticlă sau alte materiale. La Sarmizegetusa au fost descoperite șase mozaicuri pavimentare. Primul, policrom, a fost găsit în anul 1773; următoarele două, avînd ca embleme cunoscutele scene mitologice „Judecata lui Paris” și „Implorarea lui Achile de către Priam”, au ieșit la iveală în anul 1823. Ambele mozaicuri descoperite la începutul secolului trecut au fost distruse. În anul 1832 M. J. Ackner descoperă un alt mozaic, de circa 50 m.p., în mare parte distrus<sup>50</sup>. Ultimele două mozaicuri au fost descoperite în două camere la *schola gladia-*

<sup>43</sup> P. Király, *Dacia provincia Augusti*, II, Nagybecskerek, 1894, p. 151.

<sup>44</sup> O. Floca, în *Materiale*, I, 1953, p. 748.

<sup>45</sup> P. Király, *l.c.*

<sup>46</sup> C. Daicoviciu, în *Dacia*, III—IV, 1927—1932, p. 527 sq.

<sup>47</sup> O. Floca, în *Materiale*, I, 1953, p. 748.

<sup>48</sup> D. Alicu, *op. cit.*, p. 112.

<sup>49</sup> C. Daicoviciu, *l.c.*

<sup>50</sup> Bibliografia la I. Berciu, în *Apulum*, IV, 1961, p. 157—158.

*torum*. Primul, de dimensiuni reduse, este mai bine păstrat și are un decor geometric simplu. Al doilea, foarte deteriorat, avea un decor vegetal combinat cu elemente geometrice<sup>51</sup>.

Mult mai frecvent este însă pavajul realizat din piese de forme diferite, din lut ars, prinse într-un suport de cocciopesto.

a) Elemente rombice, de  $6 \times 4,1 \times 2,5$  cm, descoperite întâmplător (Pl. II, 1).

b) Elemente asemănătoare parchetului modern, de  $15,5 \times 4,5$  cm, descoperite *in situ* la Palatul Augustalilor<sup>52</sup>, terme<sup>53</sup>, *villa suburbana*<sup>54</sup> (Pl. II, 2).

c) Elemente hexagonale, al căror diametru variază de la 4 la 14,5 cm, iar înălțimea de la 6 la 3 cm. Au fost descoperite *in situ* la Palatul Augustalilor<sup>55</sup> și terme<sup>56</sup> (Pl. II, 3).

d) Elemente cruciforme, între 5 și 7,5 cm lungime. Au fost descoperite la Palatul Augustalilor<sup>57</sup>, în clădirea de la vest de *schola gladiatorum*, nivelul superior, în secțiunea Z<sub>2</sub> pe latura de est a orașului<sup>58</sup>. În toate cazurile piesele erau în poziții secundare (Pl. II, 4).

e) Elemente în formă de pișcot, cu dimensiuni între 5 și 8 cm lungime și 1,5—3,5 cm grosime. Au fost descoperite *in situ* la Palatul Augustalilor<sup>59</sup>, templul lui Nemesis<sup>60</sup>, o clădire la nord de căminul cultural. Numeroase astfel de piese s-au descoperit întâmplător la templele lui Aesculap și ale Hygiei, în secțiunile și sondajele efectuate de noi în diverse locuri sau de către țărani în timpul lucrărilor agricole (Pl. II, 5).

f) Elemente de formă dreptunghiulară, cu dimensiunile de  $10 \times 5,6 \times 2,4$  cm, descoperite în poziție secundară la templul lui Liber Pater, în nivelul superior, și întâmplător de săteni (Pl. II, 7).

g) Elemente dreptunghiulare, în secțiune patrata, lungi de 9,5 cm, cu latura de 2,2 cm, piese rare, descoperite întâmplător. Este posibil ca acestea să fie elemente ale așa-numitului *opus spicatum*.

h) *Opus spicatum* s-a descoperit *in situ* doar la Palatul Augustalilor. Piese componente au următoarele dimensiuni:  $10,5 \times 5,5 \times 2,5$  cm (Pl. II, 6)<sup>61</sup>.

i) Într-un singur caz s-a descoperit un pavaj confecționat din tamburi de lut cu diametrul de 17 cm și înălțimea de 8 cm, în *villa suburbana* aflată la nord de oraș<sup>62</sup>.

j) Destul de frecvent, atât în interior, cât și în curți, este întâlnit pavajul din cărămizi normale, desigur cel mai economic și mai ușor de confecționat dintre padimentele din elemente de lut ars. În numeroase cazuri

<sup>51</sup> D. Alicu, *op. cit.*, p. 111—117.

<sup>52</sup> C. Daicoviciu, *op. cit.*, p. 539.

<sup>53</sup> P. Király, *op. cit.*, p. 151.

<sup>54</sup> O. Floca, în *Sargetia*, I, 1937, p. 7.

<sup>55</sup> C. Daicoviciu, *op. cit.*, p. 527—528, 535.

<sup>56</sup> P. Király, *l.c.*

<sup>57</sup> C. Daicoviciu, *op. cit.*, p. 524, fig. 6.

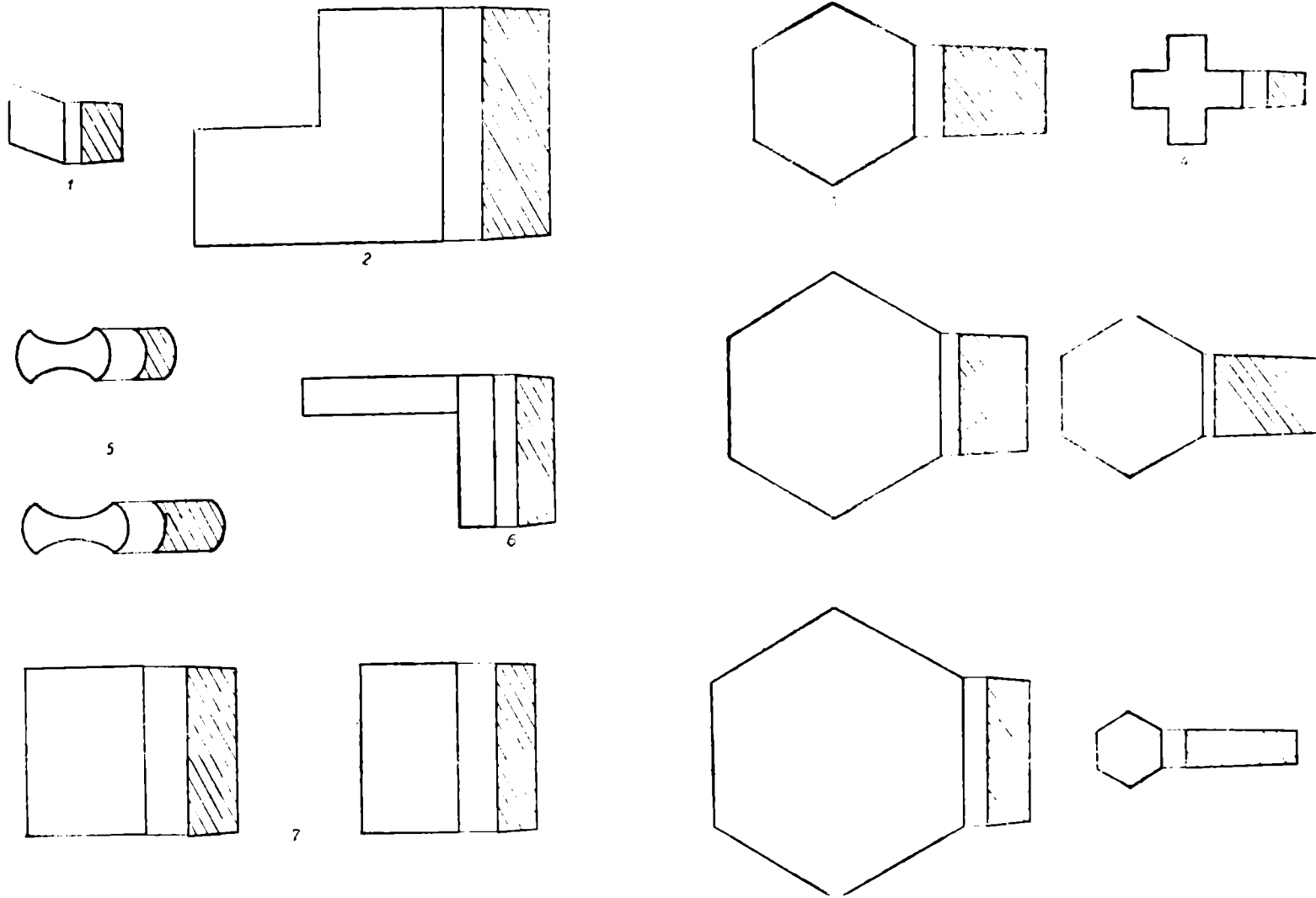
<sup>58</sup> H. Daicoviciu și colab., *op. cit.*, p. 231—232.

<sup>59</sup> C. Daicoviciu, *op. cit.*, p. 528.

<sup>60</sup> G. Szinte, în *HTRTE*, VIII, 1897, p. 37.

<sup>61</sup> C. Daicoviciu, *op. cit.*, p. 538, fig. 29.

<sup>62</sup> O. Floca, *l.c.*



Planșa II — Elemente de pavaj ceramic de la Ulpia Traiana Sarmizegetusa.

el a fost descoperit *in situ*, de exemplu la templul sirian<sup>63</sup>, vilele suburbane<sup>64</sup>, Palatul Augustalilor<sup>65</sup>, *schola gladiatorum*, o locuință din spatele căminului cultural etc.

### 9. *Opus tectorium*

Este tencuiala de protecție a pereților, compusă din var și nisip în proporții variabile<sup>66</sup>. Ea a rezistat timpului în multe din monumentele ulpiene. Aspectul său diferă de la monument la monument, atât în ce privește culoarea, cât și granulația. Astfel, la templul A din incinta templelor zeilor medicinei, *cella* a fost tencuită de trei ori. Între cele trei straturi suprapuse, de grosimi diferite, s-a observat o anumită diferență de granulație. Două straturi de tencuială s-au descoperit și la templul lui Liber Pater, în camera cu altar dedicată lui Silvanus. La ambele monumente tencuiala a fost preparată din var și nisip cu pietricele foarte mici. Ea a fost netezită la suprafață cu o bucată de lemn, striurile rămase după netezire fiind vizibile imediat după dezvelire. O tencuială mai dură, cu pietricele și paie, a fost descoperită la *villa suburbana* situată la nord de oraș, în camera A, la nivelul hypocaustului<sup>67</sup>. De cele mai multe ori peste tencuială se întindea un strat subțire de var cu gips sau pudră de marmură<sup>68</sup>; acesta era stratul peste care se zugrăvea sau picta. Gletul respectiv este cunoscut în literatura de specialitate ca *opus albarium*<sup>69</sup>.

Numeroase fragmente de tencuială pictată au fost găsite în Palatul Augustalilor. Este de remarcat aici o cameră (29) unde s-a imitat prin pictură placajul de marmură al pereților, iar cu roșu, verde și galben s-au redat motive vegetale<sup>70</sup>. Linii șerpuite, albastre, cu figuri geometrice, sînt redată pe un fond roșu în templul lui Mithras, pe peretele celei<sup>71</sup>.

Frecvent apare în săpături tencuiala colorată în roșu. Peste acest fond simplu, circa 1 m deasupra pavimentului, se aplicau figuri zoomorfe, antropomorfe, ornamente vegetale, geometrice etc. Roșu pompeian a fost întâlnit la Palatul Augustalilor, templul sirian<sup>72</sup>, *schola gladiatorum*, *villa rustica* de la Hobita<sup>73</sup>, templul lui „Malagbel“. La acest din urmă obiectiv, în partea de nord a sa, s-au găsit și fragmente mici de tencuială decorată cu linii verzi, galbene, albastre.

La unele edificii de o importanță deosebită, peste tencuială, la un anumit nivel, se aplicau decorații din stuc. Stucatură s-a întâlnit pînă acum la

<sup>63</sup> G. Téglás, în *AE*, XXVI, 1906, p. 323.

<sup>64</sup> C. Daicoviciu, în *Dacia*, I, 1924, p. 236; O. Floca, *op. cit.*, p. 4, 9.

<sup>65</sup> C. Daicoviciu, în *Dacia*, III—IV, 1927—1932, p. 528.

<sup>66</sup> G. Lugli, *op. cit.*, p. 49.

<sup>67</sup> O. Floca, *op. cit.*, p. 2.

<sup>68</sup> G. Lugli, *op. cit.*, p. 49; C. Daicoviciu, *op. cit.*, p. 523.

<sup>69</sup> Vitruvius, VII, 2, 3, 6; V. J. Anderson, R. P. Spiers, T. Ashby, *The architecture of ancient Rome*, Londra, 1927, p. 41; G. Lugli, *op. cit.*, p. 376.

<sup>70</sup> C. Daicoviciu, *op. cit.*, p. 528.

<sup>71</sup> P. Király, *A sarmizegetusai Mithreum*, Budapest, 1886, p. 11.

<sup>72</sup> G. Téglás, în *AE*, XXVI, 1906, p. 323.

<sup>73</sup> O. Floca, în *Materiale*, I, 1953, p. 750.

templul sirian<sup>74</sup>, decorul constând din linii împletite și vălurite, și la Palatul Augustalilor, cu un decor de ove și astragale<sup>75</sup>.

Din succinta trecere în revistă a tipurilor de zidărie descoperite pînă acum la Sarmizegetusa constatăm că s-au folosit, cu excepția lui *opus reticulatum*, *opus latericium* și *opus vitatum*, toate celelalte metode și tehnici de construcție a zidului din epoca romană. Stadiul incipient al cercetării ne permite să presupunem existența și utilizarea la Ulpia Traiana și a altor tipuri de zidărie cunoscute în lumea romană. De o mare diversitate sînt și pavajele clădirilor săpate, ca și gama cromatică a picturii tencuielilor. O departajare cronologică a tipurilor de zidărie existente la Ulpia Traiana este dificilă. Vîrsta relativ redusă a orașului pare să nu fi permis crearea unei mode, ci utilizarea concomitentă a mai multor tipuri, în funcție de necesități și de materialul avut la dispoziție. Prezența în imediată apropiere a unei cariere de marmură a dus la utilizarea marmurei și ca material de construcție, mai puțin în ziduri, unde apare doar ca elemente refolosite, și mai mult la decorarea zidurilor, la cornișele care protejau zidul, la socluri, colonade, porticiuri, trepte, pavaje, plăcări ale zidului etc. Variația zidăriei, decorația sa bogată, utilizarea diverselor materiale de construcție, a paragnaisului, micașistului, pietrei de râu, calcarul de calitate diferite, a gresiei și a marmurei, a cărămizii, confereau Sarmizegetusei un aspect deosebit, eliberat de monotonia orașelor în care predomină (sau este exclusiv) doar un anumit material de construcție. Probabil că și aspectul său edilitar a contribuit la păstrarea înțietății între orașele Daciei, chiar după pierderea importanței sale militare și diminuarea rolului său economic.

DORIN ALICU

## BAUTECHNIKEN IN ULPIA TRAIANA SARMIZEGETUSA

(Zusammenfassung)

In der vorliegenden Arbeit sind die folgenden Mauertypen besprochen: *opus quadratum*, *opus caementicium*, *opus incertum*, *opus testaceum*, *opus mixtum*, *opus intestinum*, sowie die Fussbodenbekleidungen: *opus signinum*, *opus musivum* und die Verputzung: *opus tectorium*.

Trotz der verhältnismässig geringen Anzahl der enthüllten Baudenkmäler, kann man eine grosse Mannigfaltigkeit der Konstruktionstechniken feststellen. Die chronologische Scheidung der Mauerwerke ist jedoch wegen dem geringen Alter der Stadt schwierig. Die Vielfältigkeit der zur Verfügung gestandenen Baustoffe ermöglichte die gleichzeitige Anwendung mehrerer Mauertypen, manchmal bei demselben Bau (Palast der Augustalen z. B.). Zu erwähnen sind noch das Vorhandensein mehrerer Arten von Fussbodenmosaiken sowie die reiche Farbenskala der Verputzungen.

<sup>74</sup> G. Téglás, *op. cit.*, p. 324.

<sup>75</sup> C. Daicoviciu, *l.c.*; referitor la utilizarea stucaturii, vezi: W. L. Macdonald, *The architecture of the Roman Empire*, Londra, 1965, p. 175 sqq.; N. Davey, *A history of building materials*, Londra, 1961, p. 112—119.