

## CU PRIVIRE LA TEHNICA DE CONSTRUCȚIE A ZIDULUI DE INCINTĂ AL CETĂȚII BIZANTINE DE LA PĂCUIUL LUI SOARE (SECOLUL AL X-LEA E.N.)

Intrată în circuitul literaturii de specialitate o dată cu publicarea rezultatelor primelor sondaje efectuate în anii 1956—1957, cetatea bizantină de la Păcuiul lui Soare este acum bine cunoscută de cercetătorii perioadei feudalismului timpuriu. Date referitoare la această cetate au fost prezentate, pe măsura avansării cercetărilor, în diverse publicații<sup>1</sup>.

Amintim pe scurt că este vorba de o puternică fortificație ridicată de bizantini în a doua jumătate a secolului al X-lea o dată cu recucerirea Dobrogii și înființarea themei Paristrion. Cetatea a fost clădită pe o insulă de nisip cuprinsă între cursul principal al Dunării și un braț secundar (brațul Ostrov), la 18 km în aval de Dorostolon (Silistra de astăzi), capitala themei. Amplasarea în acest loc a cetății, căreia ultimele cercetări îi confirmă rolul de bază navală<sup>2</sup>, a fost determinată de motive strategice. De aici se putea exercita un control eficace atât asupra navigației de pe Dunăre, cât și asupra oricărei încercări de traversare de pe malul muntean pe cel dobrogean, în acest loc aflându-se și un străvechi vad de trecere a Dunării.

Viața cetății ca atare a fost foarte scurtă. Deocamdată nu putem preciza momentul exact al încetării caracterului militar al cetății, dar în orice caz se poate susține deja că garnizoana n-a staționat aici mai

<sup>1</sup> Vezi I. Nestor și P. Diaconu, *Săpăturile arheologice de la Păcuiul lui Soare*, în *Materiale*, V, 1959, p. 587—592; Petre Diaconu, *Săpăturile de la Păcuiul lui Soare*, în *Materiale*, VI, 1959, p. 653—666; Petre Diaconu, *Șantierul arheologic Păcuiul lui Soare (rn. Adamclisi)*, în *Materiale*, VII, 1960, p. 599—608; P. Diaconu, R. Popa și N. Angheliescu, *Șantierul arheologic Păcuiul lui Soare (rn. Adamclisi)*, în *Materiale*, VIII, 1961, p. 713—721; P. Diaconu, *Крепость X—XV вв. в Пэжюл луй Соаре в свете археологических исследований*, în *Dacia*, N. S., V, p. 485—502; D. Vlăceanu, *Cu privire la data de început a cetății de la Păcuiul lui Soare (rn. Adamclisi)*, în *SCIV*, XIV, 1963, 1, p. 207—212.

<sup>2</sup> În campaniile de săpături din anii 1962—1963 au fost dezvelite parțial instalațiile portuare ale cetății, impresionante atât ca dimensiuni, cât și ca tehnică de lucru.

mult de 2—3 decenii<sup>3</sup>. Cauzele părăsirii au fost, probabil, de ordin natural (o schimbare a cursului apei care a putut distruge parțial zidul de incintă). A urmat apoi, de la începutul secolului al XI-lea pînă în a doua jumătate a secolului al XIV-lea, o locuire civilă, care, din motive asupra cărora vom reveni, nu a depășit zidurile cetății<sup>4</sup>. În momentul de față, cea mai mare parte a cetății este acoperită de apele cursului principal al Dunării, pe insulă păstrîndu-se doar aproximativ o treime din suprafața totală. Traseul zidului de incintă acoperit de Dunăre poate fi observat în perioadele de scădere a apelor. Zidurile rămase pe insulă au fost supuse unor acțiuni sistematice de demantelare în secolul al XIV-lea și mai ales în secolul al XVIII-lea, cînd turcii au scos mari cantități de blocuri pentru construcțiile lor de la Silistra. Distrugerii mai mărunte au avut desigur, loc în permanență, începînd din secolului al XI-lea și pînă în secolul al XX-lea. Totuși, chiar în starea actuală de conservare, zidurile permit studierea tehnicii constructive folosite la ridicarea acestui monument, unic pînă în prezent, la Dunărea de jos. În rîndurile ce urmează ne propunem prezentarea sistematică a unor observații privind tehnica de construcție, culese în cei opt ani de cercetare arheologică. Nu ne vom ocupa decît de zidul inițial al cetății, ridicat în secolul al X-lea e.n., zidurile mai tîrzii sau cele ale construcțiilor interioare din diverse perioade urmînd să fie prezentate în cadrul unui volum monografic.

★

Din zidul de incintă al cetății se păstrează pe insulă numai latura de est și o parte din cea de nord. Porțiunile degajate atrag atenția asupra masivității zidului și a îngrijirii cu care a fost lucrat. Este greu de precizat care a fost înălțimea sa inițială; în momentul de față el atinge în unele puncte 4,50 m înălțime. Grosimea obișnuită a zidului este de 4,20 m, iar la bază, lărgindu-se prin treptele crepidei, atinge 6 m. În ultimii ani, pe latura de nord a zidului s-a descoperit una din porțile cetății, iar pe cea de est o instalație portuară, flancată de două turnuri. Un al treilea turn s-a descoperit încă din primii ani de cercetare în colțul de nord-est al cetății<sup>5</sup>. Nu ne vom opri în mod deosebit asupra niciunuia din aceste complexe, care vor constitui obiectul unor studii aparte, mulțumindu-ne doar să remarcăm, acolo unde este cazul, particularitățile tehnicii de construcție. Trebuie să facem de la început observația că peste tot zidăria este de o calitate deosebită; s-a acordat o mare atenție atît asigurării trîniciei zidului, cît și celor mai mărunte detalii de finisaj.

*Materialul de construcție* folosit la ridicarea zidurilor este calcarul scos din carierele de pe malul dobrogean al Dunării. Una din aceste cariere se găsește chiar în fața cetății, pe malul drept al brațului Ostrov. În masi-

<sup>3</sup> Vezi D. Vilceanu, *op. cit.*, p. 208.

<sup>4</sup> Petre Diaconu, în *Materiale*, VII, p. 599. Cetatea, prin sistemul său de construcție, a devenit ulterior singurul punct neînundabil de pe insulă, realitate subliniată de faptul că în secolul al XIV-lea chiar și necropola este amplasată pe teritoriul cetății, în apropierea locuințelor contemporane.

<sup>5</sup> *Materiale*, VIII, p. 714.

vul de calcar rămas se păstrează urmele blocurilor scoase. Dimensiunile corespund blocurilor de tip mijlociu utilizate la ridicarea zidului ( $0,60 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} \times 0,40 \text{ m}$ ). Există într-un număr mai restrâns și blocuri de dimensiuni mai mici, după cum o parte (în special cele folosite la crepide) sînt de dimensiuni mai mari, măsurînd circa  $1,10 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} \times 0,50 \text{ m}$ . Cele mai mari blocuri descoperite pînă acum în zid măsoară  $1,40 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 0,60 \text{ m}$ .

Observațiile macroscopice făcute asupra blocurilor din zid indică prezența a trei categorii de rocă calcaroasă :

- 1) calcar dur de culoare albă-cenușie, cu cristale zaharoase în spărtură ;
- 2) calcar de culoare gălbuie, mai puțin compact și cu o slabă rezistență la lovire ;
- 3) calcar de culoare gălbuie, cu o duritate redusă, conținînd fosile jurasice.

Pînă în prezent nu s-au făcut analize petrografice care să determine atît componența exactă a rocii, cît și locul precis de proveniență. Nu este exclus că cele trei categorii de calcar să provină dintr-o carieră cu mai multe stratificații sedimentare, dar e mai probabil ca ele să provină din cariere diferite, unele situate la distanțe mai mari de cetate. În acest sens atragem atenția că resturile zonei calcaroase situate pe malul dobrogean în fața cetății nu conțin calcar de calitate superioară ca cel menționat în prima categorie. De altfel e puțin probabil ca zăcămintul calcaros de aici să fi fost atît de mare, încît să poată furniza cantitatea imensă de rocă utilizată la ziduri. În plus, mai există unele indicii în favoarea ipotezei că o parte din piatră a fost adusă din marile cariere de calcar de la Gîrlița, situate la circa 12 km distanță de Păcuiul lui Soare (drum pe uscat)<sup>6</sup>. O altă carieră care e posibil să fi furnizat material pentru zidurile cetății este cea de la Gura Canliei, la 2,5 km în aval de Păcuiul lui Soare.

Fasonarea blocurilor se făcea, probabil, în cea mai mare parte în carieră ; sfîrșimăturile de piatră din zona cetății descoperite, în cantitate redusă, provin, probabil, de la anumite rețușuri executate chiar în momentul zidirii. În afara blocurilor de formă paralelipipedică ale căror dimensiuni le-am dat mai sus, o categorie aparte o constituie blocurile cu destinație specială, avînd forme deosebite. Aici se încadrează blocurile cu secțiunea triunghiulară sau trapezoidală folosite la bolți, blocurile în formă de L folosite la încheierea colțurilor interioare ale zidului și altele destinate unor funcții asemănătoare. În partea de sud-est a cetății, în preajma unui zid ridicat mai tîrziu cu materiale refoșite, a apărut o serie de blocuri prevăzute cu lăcașuri, de tipul „coadă de rîndunică”, pentru a putea fi consolidate în zid. Nici unul dintre ele n-a fost desco-

<sup>6</sup> În 1961, cu ocazia scoaterii pămîntului pentru înălțarea unui dig, pe malul drept al brațului Ostrov au fost descoperite din loc în loc o serie de blocuri gata fasonate, dar fără urmă de mortar. Ele urmează o linie corespunzînd, probabil, vechiului drum spre Gîrlița și se opresc în zona unde există un mic debarcader din brne de stejar, care, după toate probabilitățile, constituia capul de pod pe ntru traversarea spre cetate.

rit *in situ*. După toate probabilitățile, ele au fost scoase de la construcții interioare, utilizarea lor la zidul de incintă nefiind atestată pînă în prezent.

★

*Mortarul* folosit la zidul de incintă se împarte în trei categorii principale :

- 1) mortar de var cu nisip și pietriș de rîu ;
- 2) mortar de var conținînd bucățele de cărămidă pisată ;
- 3) mortar hidrofug, conținînd praf fin de cărămidă pisată.

Fiecare din aceste categorii de mortar îndeplinește o funcție precisă în structura zidului.

Astfel, *mortarul de var* cu nisip și pietriș de rîu este utilizat pentru legarea pietrelor din interiorul zidului. Procentul de pietriș de rîu din mortar nu este același pe tot traseul zidului. Dacă în unele locuri el este foarte mare, în altele se reduce simțitor și uneori aproape dispare.

Nu există nici un indiciu care să admită presupunerea că aceste diferențe țineau de un rol funcțional diferit. După toate probabilitățile este vorba de proporția de materie primă de care dispuneau echipele de zidari în diverse locuri, în momentul realizării mortarului sau de preferințele unor meșteri pentru o compoziție sau alta. Oricum, în ambele cazuri, acest mortar a asigurat o foarte bună legătură între pietre, fiind cu deosebire rezistent la acțiuni mecanice. Chiar azi, dacă n-a fost prea mult în contact cu apa, desprinderea blocurilor pe care le leagă devine o operație dificilă.

Cea de-a doua categorie menționată, *mortarul de var cu cărămidă pisată*, conține, pe lîngă var, nisip și uneori pietriș, un mare procent de cărămidă pisată, ale cărei granule ajung pînă la 1 cm diametru. Întreaga compoziție a mortarului a căpătat din cauza cărămizii o culoare roz putînd fi reperată cu ușurință în zidărie. El a fost folosit pentru a lega blocurile de piatră expuse intemperiiilor, respectiv pe cele din fețele zidului sau din suprafețele expuse, cum ar fi pavajele exterioare. Acest mortar este foarte rezistent, chiar dacă este supus umezelii, și rolul său în buna conservare a zidăriei a fost esențial. Totodată el favoriza uscarea rapidă a zidăriei proaspete, lucru de importanță deosebită mai ales în condițiile specifice de aici.

În sfîrșit, a treia categorie, *mortarul hidrofug*, îndeplinește funcția unui material de finisare, iar realizarea sa era, probabil, destul de pretențioasă. El este format dintr-o pastă de var, nisip cu granulație fină și praf de cărămidă. Procentul de praf de cărămidă este mare, dînd mortarului o culoare roșiatică și făcîndu-l foarte compact.

Cu acest mortar au fost umplute rosturile dintre blocurile fațadelor spre a împiedica apa să se infiltreze în interiorul zidului. Mortarul care făcea legătura blocurilor era înlăturat pe o adîncime de 2—3 cm, după care se aplica mortarul hidrofug. Acesta umplea golul pînă la nivelul feței celor două blocuri alăturate, ale căror margini le acoperea puțin ; suprafața sa era supusă unei operații de sclivisire dîndu-i un aspect apropiat de al marmurii sau al cimentului utilizat în mozaicurile moderne.

Pe suprafețele lucioase create de mortarul hidrofug, apa aluneca fără a se infiltra cîtusi de puțin. Starea de conservare a acestui mortar este chiar în momentul de față atît de bună, încît dă impresia unei consolidări moderne.

*Structura zidului.* Principalele probleme tehnice pe care au trebuit să le rezolve constructorii cetății de la Păcuiul lui Soare au fost :

1) asigurarea stabilității zidurilor pe un teren extrem de instabil cum era cel constituit de nisipul insulei ;

2) ocrotirea cetății împotriva inundațiilor posibile în perioadele de creștere a apelor. Ne vom opri mai întîi asupra procedeele tehnice utilizate la ridicarea zidului de incintă.

*Fundația.* În rapoartele preliminare s-a arătat că în partea de est a insulei, unde terenul era mai înălțat, constructorii au săpat șanțuri de fundație, iar în partea de vest au amplasat zidul direct pe sol, menționîndu-se apoi și procedeele de consolidare a terenului pe care s-a zidit<sup>7</sup>. Termenul „șanț de fundație” este, de fapt, impropriu în cazul de față, adîncirea în nisip făcîndu-se doar în scopul asigurării unei orizontale pentru baza zidului și nu a consolidării fundației, lucru pe care nisipul mai ales săpat la o adîncime mică, nu-l putea asigura. Grija constructorilor pentru asigurarea unei fundații cu un singur plan orizontal a fost determinată tocmai de instabilitatea terenului, care, în cazul unui zid fundat „în trepte”, putea duce, prin cea mai ușoară deplasare, la stricarea echilibrului zidului și dezagregarea acestuia. Asigurînd o talpă orizontală zidului, constructorii au căutat apoi să asigure și stabilitatea zonei pe care urma să se ridice zidul, prin fixarea terenului cu ajutorul unor substructii din lemn<sup>8</sup>. Acestea sînt realizate din pari și birne de stejar, trecute în prealabil prin foc. Sistemul de amplasare a lemnului nu este unitar, pînă acum putîndu-se preciza trei variante de substructie.

Prima este reprezentată de pari înfipti vertical în șiruri, care constituie o rețea pe toată lățimea zidului, cîte un șir depășind pe ambele părți fața acestuia cu circa 0,50 m. Aceasta este și distanța maximă la care sînt înfipti parii unul de altul. Adîncimea pînă la care au ajuns parii, respectiv lungimea lor, nu poate fi precizată din cauza nivelului ridicat al apei, care nu permite adîncirea săpăturii. Capetele superioare ale parilor arată că unii au fost lăsați în forma lor naturală, rotunzi, sau crăpați în două, iar alții au fost ciopliți rectangular, fiind desprinși probabil, din trunchiuri mai groase. Grosimea lor variază între 0,15 — 0,18 m și respectiv 0,14 × 0,07 m sau 0,18 × 0,08 m la cei ciopliți.

În scopul consolidării parilor și al nivelării terenului, între capetele lor superioare au fost așezate pietre mărunte, după care s-a turnat un strat nivelator de mortar. Peste acesta s-a așezat primul rînd de blocuri, care constituie baza zidului (fig. 1/A).

În cea de-a doua variantă, peste capetele parilor înfipti vertical și între ei au fost așezate transversal lemne de aproximativ aceeași grosime, ale căror capete nu depășesc fața zidului (fig. 1/B).

<sup>7</sup> Materiale, VIII, p. 713.

<sup>8</sup> Vezi și Materiale, VII, p. 599, fig. 1/1; Materiale, VIII, p. 713 — 714.

Ultima variantă este o îmbunătățire a celei de mai sus, peste rîndul de traverse menționat fiind așezate, în două rînduri suprapuse, birne cioplite dispuse longitudinal. Grosimea acestor birne atinge 0,25 m. Primul rînd de pietre de la baza zidului urmează marginea primei birne, fără a o depăși (fig. 1/C).

Deocamdată nu dispunem de suficiente elemente pentru a putea preciza care sînt motivele folosirii uneia sau alteia dintre aceste variante de consolidare a terenului în diferite zone de pe traseul zidului.

Odată consolidat terenul pe care urma să fie ridicat zidul, s-a început așezarea blocurilor de piatră. Din observațiile făcute pînă în prezent se constată că primul rînd de pietre așezat peste substructura de lemn este format din blocuri cu dimensiuni considerabile, dar cioplite cu mai puțină îngrijire. Pentru a umple golurile și denivelările datorate fasonării brute a blocurilor, s-au folosit sfărîmături de piatră și mortar, creîndu-se un plan orizontal de la care începe zidirea cu blocuri bine ecarisate. După cum s-a mai arătat, partea de jos a zidului a fost construită în trepte (crepide), pentru a

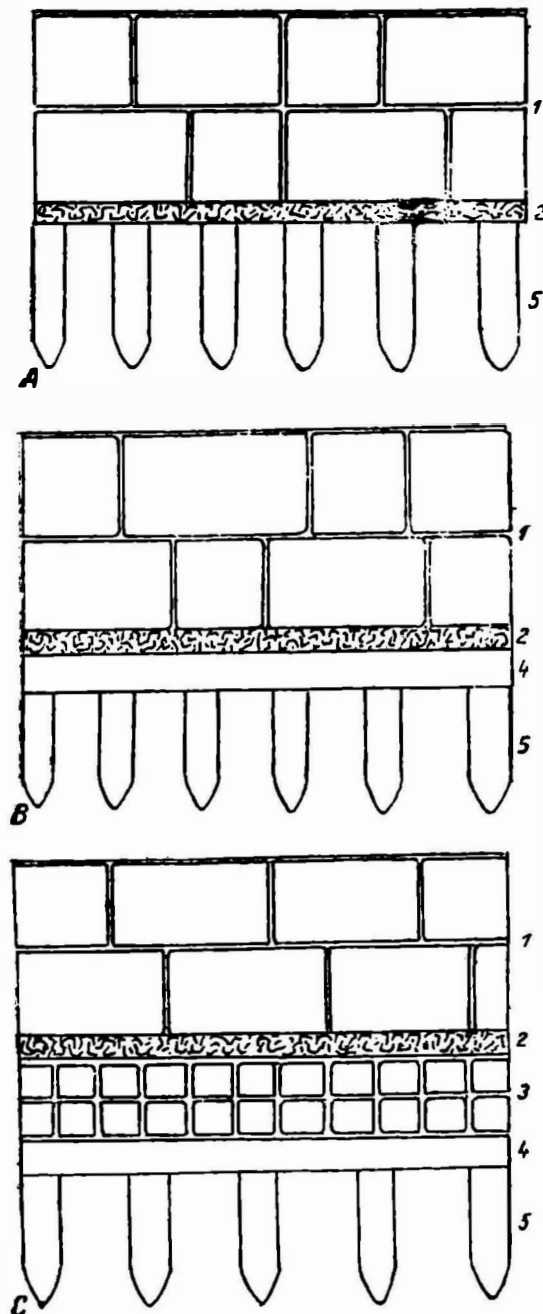


Fig. 1. — Variantele sistemului de consolidare a terenului pe care s-a clădit zidul de incintă (secțiuni transversale prin zid, reconstituite ideal pe baza observațiilor de săpătură);  
 1 — blocuri de calcar; 2 — strat de mortar;  
 3 — birne de stejar; 4 — traverse de stejar;  
 5 — pari de stejar.

cîștiga în stabilitate prin lărgirea bazei<sup>9</sup>. Treptele crepidei apar atît pe fața interioară, cît și pe cea exterioară a zidului.

Trebuie menționat că ele nu sînt realizate după un sistem unitar, prezentînd diferențe de la o porțiune de zid la alta. Ele apar în număr de trei sau patru, avînd uneori înălțimea unui bloc sau chiar a două, alteori a unei jumătăți de bloc (blocuri cioplite cu prag). Lățimea lor variază între 0,09 și 0,49 m.

Pentru a înțelege mai bine structura zidului de incintă al cetății de la Păcuiul lui Soare se impune o primă observație :

S-a folosit în descrierea acestui zid termenul de emplecton<sup>10</sup>, în cazul de față impropriu, pentru a defini partea sa interioară. În realitate, zidul de incintă de la Păcuiul lui Soare nu are între cele două fețe ale sale ceea ce se cheamă emplecton, șirurile de blocuri din parament fiind urmate de altele asemănătoare, așezate unul lingă altul pe toată grosimea zidului. În acest fel, o secțiune transversală prin zid nu se prezintă sub forma a două paramente cu emplecton între ele, ci a unei mase compacte de zidărie, formată prin suprapunerea unor planuri orizontale de blocuri legate cu mortar.

Acest lucru se poate observa atît în locurile unde zidul s-a prăbușit în Dunăre, cît și acolo unde demantelarea s-a făcut „în trepte”, nivelurile superioare de zidărie fiind distruse doar în parte (fig. 2). Mortarul folosit în interiorul zidului este cel cu pietriș. El este turnat în cantitate mare, avînd și rol nivelator. În dispoziția blocurilor care formează fețele zidului se poate observa respectarea anumitor reguli. Astfel, blocurile folosite la baza zidului ca și cele din crepidă, sînt așezate în general cu lungimea spre interiorul zidului, căutîndu-se ca fiecare bloc să calce pe rostul format din alipirea a două blocuri din rîndul inferior (fig. 3).

Blocurile din partea superioară a zidului nu sînt așezate, în general, după un sistem unitar, întîlnindu-se variante ca : un rînd de blocuri așezate pe lat, suprapus de altul cu blocuri așezate pe lung, blocuri așezate pe lung alternînd la intervale diferite, în cadrul aceluiași rînd, cu blocuri așezate pe lat etc. În unele cazuri însă, cum ar fi zidurile camerei porții, s-a utilizat un sistem de zidire unitar, constînd din alternarea ritmică a unui bloc așezat pe lung cu unul așezat pe lat (fig. 4/A, B). Această grijă deosebită trebuie pusă pe seama dorinței de a mări rezistența zidului în această zonă, prima expusă atacurilor din afară.

Pentru moment nu putem preciza cum se termina partea de sus a zidului. Este posibil ca ea să fi fost prevăzută cu crenelurile, dar nu dispunem încă de elemente care să confirme această supoziție.

În ceea ce privește elementele tehnicii de construcție caracteristice pentru poarta cetății, instalația portuară și turnurile legate de acestea, ele vor fi prezentate pe larg, concomitent cu descrierea arhitecturii acestor obiective, care constituie tema unor studii separate. Sub raportul structurii zidului se impune în aceste cazuri observația că s-a lucrat cu mai multă grijă și s-au folosit materiale de calitate superioară.

<sup>9</sup> *Materiale*, VI, p. 654; *Materiale*, VII, p. 600; *Materiale*, VIII, p. 714.

<sup>10</sup> *Materiale*, VII, p. 559.

A doua problemă care s-a pus constructorilor cetății după cea a consolidării terenului pe care s-a ridicat zidul de incintă, după cum am arătat mai sus, era aceea a asigurării cetății împotriva inundațiilor posibile în perioadele de creștere a apelor Dunării.



Fig. 2. — Porțiuni din zidul de incintă demantelat „în trepte” (vedere din exterior).

Acest lucru a fost realizat o dată cu construirea zidului de incintă și după terminarea acestuia, prin ridicarea nivelului de călcare atât în interiorul, cât și în exteriorul cetății. În acest scop s-au folosit straturi alternative de nisip, argilă și mortar. În afara zidului de incintă, aceste depuneri intenționate cad în pantă, pornind de lângă zid. În interiorul cetății, straturile de nisip alternează regulat cu cele de mortar, dând un nivel de călcare apropiat de orizontală.

Ultimul strat de mortar depus are o grosime mai mare decât celelalte (10—15 cm) și constituie un gen de pavaj. Construcțiile din interiorul cetății s-au ridicat direct peste el, fără a mai folosi vreun sistem de substrucții, iar observațiile actuale arată că ele n-au avut de suferit de pe urma deplasărilor de teren. Înălțarea nivelului de călcare din interiorul cetății și-a

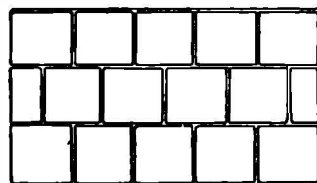


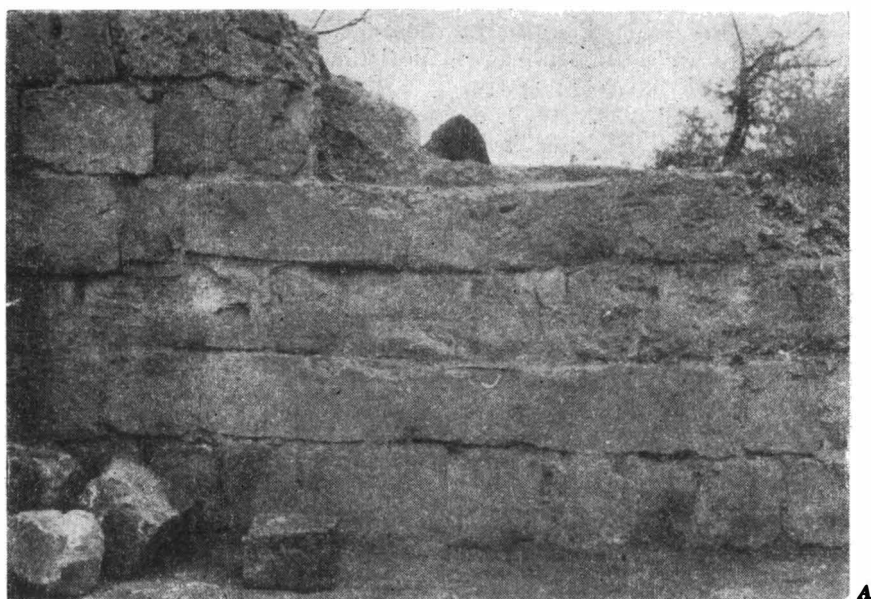
Fig. 3. — Dispoziția blocurilor de calcar din crepidile feței exterioare a unuia din turnurile cetății.

dovedit din plin, după inundațiilor.

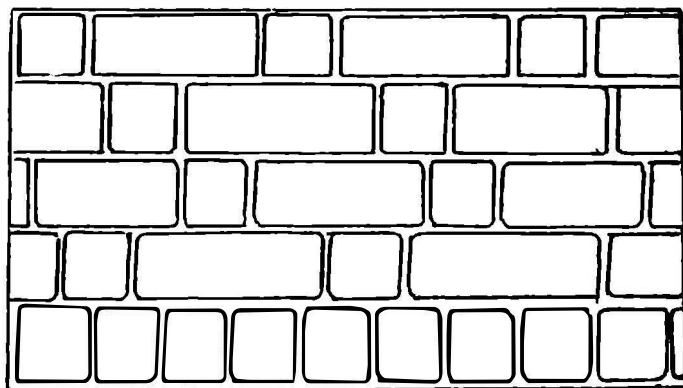
cum am mai arătat, eficacitatea împotriva



La capătul acestei succinte prezentări a unor observații de caracter pur tehnic, de altfel în bună parte deja cunoscute, se impune sublinierea că am fost în permanență conștienți de faptul că numai pe baza lor nu se poate ajunge la un studiu complet, la elucidarea unor probleme istorice



A



B

Fig. 4. — Dispoziția blocurilor de calcar pe una din laturile camerei porții (A — fotografie ; B — desen).

importante. Din păcate, pentru moment nu există încă posibilitatea realizării unor studii în care accentul principal să cadă pe analiza arhitecturală, pe judecarea ansamblului construcției în raport cu alte monumente contemporane, pentru a contribui la o mai bună cunoaștere a nivelului

de dezvoltare a forțelor de producție cu toate implicațiile sale, pentru a completa tabloul istoric al epocii respective.

Acest lucru va fi posibil după degajarea completă a principalelor părți ale cetății. Un asemenea studiu ar avea o importanță deosebită cel puțin din următoarele motive :

1. Cetatea de la Păcuiul lui Soare este singura construcție bizantină tirzie cunoscută pînă în prezent pe Dunărea de jos și singura cercetată de pe teritoriul patriei noastre.

2. Avînd un rol strategic de mare importanță și fiind construită în condiții naturale neprielnice, această cetate a beneficiat, desigur, de ultimele cuceriri ale tehnicii de construcție bizantine din secolul al X-lea, oferind azi posibilitatea studierii lor.

3. În această perioadă a cărei importanță pentru istoria patriei noastre nu mai trebuie subliniată, majoritatea formelor de cultură materială sînt, după cum se știe, comune unor arii geografice largi, elementul etnic fiind destul de greu de deslușit. În aceste condiții, construcțiile, începînd cu cele monumentale și terminînd cu cele mai simple, pot contribui la elucidarea unor probleme istorice.

Ar mai exista, desigur, multe justificări pentru întocmirea unui asemenea studiu complet, dar stadiul actual al cercetărilor n-o permite.

În aceste condiții, am considerat, totuși, oportună ridicarea chiar și pe aceste baze a unor probleme care se întrevăd în lumina aruncată de observațiile făcute la Păcuiul lui Soare.

În primul rînd, pentru a exclude orice dubiu, precizăm încă o dată că cetatea de aici este ridicată de bizantini în a doua jumătate a secolului al X-lea, o dată cu reocuparea Dobrogii <sup>11</sup>, pe un teren unde n-a existat nici o construcție anterioară. Ca atare, nefiînd vorba de nici un fel de refacere, acest monument poate fi considerat ca tipic pentru tehnica de construcție bizantină, cea mai avansată în acele vremi, moștenitoare a tradițiilor tehnicii constructive romane. Ca și aceasta, tehnica constructivă bizantină avea și unele variante regionale, determinate fie de tradiții diferite, fie de condiții specifice locale. Din păcate, față de ampla documentare existentă pentru epoca romană asupra acestei probleme, epoca bizantină oferă posibilități de informare mult mai reduse. Această situație este în bună parte justificată de faptul că majoritatea fortificațiilor bizantine tirzii, cercetate în diverse puncte ale imperiului, nu sînt construite atunci, ci reprezentă refaceri ale unor monumente mai vechi, în general bine conservate. În aceste condiții, tehnica de construcție a epocii tirzii nu a putut să fie studiată, ea fiind alterată de structura zidăriei existente, pe care constructorii secolelor IX—XI nu făceau decît s-o completeze <sup>12</sup>.

<sup>11</sup> Vezi Petre Diaconu, *Крепость X-XV вв. в Пажуял-луя Соаре...*, p. 489, și D. Vilceanu, *op. cit.*

<sup>12</sup> În acest sens este ilustrativ documentatul studiu al lui Wolfgang Müller, *Mittelalterliche Befestigungen im südlichen Ionien*, p. 5—122; idem, *Die Stadtbefestigungen von Izmir, Siğacik und Çandarlı*, în *Istambuler Mitteilungen*, XII, 1962, p. 59—214. Studiul mai vechi semnat de R. Demangel și E. Mamboury, *Le quartier du Manganes et la première région de Constantinople*, Paris, 1917, dă o porțiune din zidul de incintă de la Constantinople, refăcut în secolul al IX-lea (p. 11). Nici textul, nici ilustrația nu ne permit însă vreo comparație. Aparent, zidurile par mai vechi.

Dintre construcțiile epocii feudale timpurii cunoscute prin publicații, prezintă asemănări frapante, cu cea de la Păcuiul lui Soare cetățile ridicate în secolele VIII—IX pe teritoriul de azi al R. P. Bulgaria, în special cele de la Preslav și Pliska <sup>13</sup>.

Se poate afirma că atât concepția arhitecturală, cât și tehnica construcției (zidărie compactă, substrucții de lemn, mortar cu cărămidă) utilizată la aceste complexe aparțin aceleiași școli de constructori care a realizat cetatea de la Păcuiul lui Soare. Nu este cazul să discutăm aici originea construcțiilor de pe teritoriul R. P. Bulgaria și posibilitatea încadrării lor în ansamblul culturii materiale protobulgare, dar trebuie să menționăm că, discutând datarea și ca atare apartenența etnică a acestor cetăți, St. Stančev ia atitudine împotriva unor cercetători care înclinau să le creadă construite de romani, arătând că ele sînt opera protobulgarilor <sup>14</sup>.

Analizînd diverse aspecte ale culturii protobulgare, cercetătoarea Maria Comșa ajunge la concluzia că cetățile de la Pliska și Preslav sînt construite de lucrători locali, după planurile unor meșteri bizantini <sup>15</sup>.

Fiind în principiu de acord cu atribuirea planurilor unor meșteri bizantini, considerăm că simpla „documentație tehnică” nu era suficientă în condițiile date, acest împrumut — indiferent în ce formă se făcea — implicînd și o participare efectivă a unor constructori bizantini.

Nu putem preciza pentru moment care au fost proporțiile acestui împrumut sub raportul potențialului uman, dar credem că simpla elaborare a unor planuri de către meșterii bizantini nu era suficientă pentru realizarea unor asemenea construcții de către un popor ale cărui tradiții constructive iau naștere, după toate probabilitățile, abia în acea epocă.

Cît privește cetatea de la Păcuiul lui Soare, este stabilit că ea a fost construită de bizantini după 971, atribuindu-i-se un important rol strategic. Este de presupus că în aceste condiții s-au aplicat aici cele mai bune metode tehnice de care dispuneau. Lucrările au fost efectuate cu multă grijă, calitatea zidăriei fiind, cum am mai spus, excelentă. Solicitați în rezolvarea unor probleme speciale, cum ar fi aceea a realizării debarcaderului portuar, constructorii au făcut dovada unor cunoștințe temeinice, aplicînd soluții ingenioase a căror prezentare își va găsi locul într-un studiu care va discuta și arhitectura monumentului. Cetatea de la Păcuiul lui Soare poate fi considerată ca un monument școală pentru studierea arhitecturii militare și a tehnicii de construcție bizantine din secolul al X-lea.

Că la baza acestei tehnici de construcție stă tehnica romană nu încapă nici o îndoială. Această moștenire se reflectă în toate componentele zidului de incintă a cetății. Astfel, folosirea substrucțiilor de lemn la fun-

<sup>13</sup> Pentru comparație, vezi în special Stančeo Stančev, *Pliska und Preslav. Ihre archäologischen Denkmäler und deren Erforschung*, in *Antike und Mittelalter in Bulgarien*, Berlin Akademie-Verlag, 1960; Stamen Mihailov, *Археологически материали от Плиска*, in *Izvestiia-Institut*, XX, Sofia, 1955, p. 114—115; Kr. Miatev, *Кривовилят дворец и други новооткрити постройки в Плиска*, in *Izvestiia-Institut*, XIV, 1942.

<sup>14</sup> Stančeo Stančev, *op. cit.*, p. 250.

<sup>15</sup> M. Comșa, *Die bulgarische Herrschaft nördlich der Donau während des IX. und X. Jh. im Lichte der archäologischen Forschungen*, in *Dacia*, N. S., IV, p. 417.

darea zidurilor în cazul terenurilor instabile, este tipică pentru tehnica constructivă romană, fiind recomandată încă de Vitruviu<sup>16</sup>. Același lucru se poate spune și despre mortarul cu sfărîmătură de cărămidă, care, începînd din secolul al IV-lea, este utilizat nu numai la construcții speciale (therme), ci și la zidurile de incintă<sup>17</sup>. În ceea ce privește blocurile paralelipipedice folosite la ziduri, comentariile sînt inutile. Poziția blocurilor în zid însă pune o problemă extrem de interesantă. Particularitatea acestei zidării este, cum am mai spus, lipsa emplectonului, existența zidului compact, format din planuri de blocuri ecarisate dispuse în sistemul cunoscut în epocă romană sub denumirea de *opus quadratum*. În anumite porțiuni, cum ar fi camera porții (fig. 4/A, B), zidul se prezintă chiar ca un exemplu de manieră greacă a sistemului *opus quadratum*<sup>18</sup>.

Întîlnirea acestei tehnici la o cetate din secolul al X-lea este surprinzătoare. Se știe că zidul cu emplecton, mai ușor de construit, mai puțin pretențios în ceea ce privește materialul, a cîștigat teren asupra zidurilor compacte, generalizîndu-se încă din primele secole ale erei noastre. Toate cetățile romane din Dobrogea, cu refacerile lor cele mai tîrzii, sînt un exemplu în acest sens.

Ce cauze au determinat reluarea unei tehnici părăsite cu secole în urmă? Cînd s-a produs această reluare și în ce zonă? Repetăm dificultatea de a face preciziile necesare, în lipsa unei documentări corespunzătoare.

Este posibil ca adoptarea zidului compact să fie legată de terenurile slabe pe care se clădea în anumite cazuri. În acest sens ar putea avea o semnificație deosebită faptul că la Preslav zidul orașului interior este construit într-o manieră intermediară, avînd între paramente blocuri așezate în tablă de șah, în pătratele libere punîndu-se mortar și pietre nefasonate<sup>19</sup>. Terenul nestabil pe care s-a construit aici a impus de altfel și folosirea piloților de lemn la baza zidurilor<sup>20</sup>. Sistemul de zid cu interiorul „în tablă de șah” a fost ales de constructori în cazul de față, probabil, pentru a economisi blocurile ecarisate.

Este clar că ei cunoșteau sistemul de zidărie cu emplecton și nu treceau la zidul compact decît în cazurile în care considerau coeziunea zidului primejduită de terenul slab pe care construiau. Acești constructori nu puteau fi decît meșterii bizantini, moștenitori ai tradițiilor constructive din epoca romană.

La zidul cetății de la Păciunul lui Soare, zid ridicat pe nisip, ei au aplicat cele mai adecvate metode pentru a da zidului un maximum de durabilitate. Constructorii bizantini au folosit aici o serie de elemente specifice tehnicii constructive romane (substrucții de lemn, mortaruri speciale etc.) care au asigurat zidurilor cetății o stabilitate și o coeziune perfecte, în ciuda terenului cu totul nefavorabil construcțiilor.

<sup>16</sup> Vitruviu, *Despre arhitectură*, Edit. Acad. R.P.R., București, 1964, p. 258–259, vezi și A. Mócsy, *Die spätrömische Schiffslände in Contra Florentiam*, în *Folia Arch.*, X, Budapest, 1958.

<sup>17</sup> Gr. Florescu, R. Florescu și P. Diaconu, *Capidava*, vol. I, București, 1958, p. 65.

<sup>18</sup> Vezi Giuseppe Lugli, *La tecnica edilizia romana*, Roma, 1957, pl. XXXIV.

<sup>19</sup> Stanĉeo Stanĉev, *op. cit.*, p. 225.

<sup>20</sup> *Ibidem*, p. 226; Stamen Mihailov, *op. cit.*, fig. 49.

Cercetările viitoare, atât în această cetate, cât și în altele contemporane, vor putea duce la completarea verigilor lanțului pe care-l reprezintă și pe această linie experiența și tradiția milenară, în care-și are rădăcinile însăși cultura poporului român.

D. VILCEANU

## О ТЕХНИКЕ ПОСТРОЙКИ ВНУТРЕННЕЙ СТЕНЫ ВИЗАНТИЙСКОЙ КРЕПОСТИ В ПЭКУЮЛ ЛУЙ СОАРЕ

(Х В. Н.Э.)

### РЕЗЮМЕ

В работе рассматриваются элементы строительной техники, использованные при возведении внутренней стены крепости из Пэкуюл луй Соаре (р-н Адамкиси, обл. Доброджа). Крепость, построенная во второй половине X века византийцами, должна была служить базой военного флота, который охранял столицу фемы Паристрион. Вся постройка располагалась на песчаном острове, находящемся между основным течением Дуная и боковым рукавом. С целью укрепления ненадежной почвы под стену была подведена конструкция из дубовых бревен, задуманная в трех вариантах (рис. 1). Стена имеет компактную структуру, во всю свою ширину будучи сложена из призматических известняковых глыб, скрепленных известковым раствором с примесью песка и щебня. По своей структуре она может быть сравнена со стенами римской эпохи, построенными по системе *opus quadratum*. Для закрепления глыб с внешней стороны стены был использован раствор с большим содержанием толченого кирпича, а щели между глыбами были заполнены чрезвычайно прочным раствором с примесью кирпичного порошка, который и сейчас по своему виду напоминает мрамор. Этот раствор, с которого вода стекает, помешал ее проникновению в стену.

Высокое качество техники постройки стены обеспечило ее хорошее сохранение (за исключением разрушений, вызванных систематическими разборками) несмотря на неблагоприятные естественные условия (зыбкая почва, наводнения и т.д.).

Самыми близкими аналогиями для этого укрепления являются крепости, построенные в VIII—IX вв. в древнем протоболгарском государстве, на территории нынешней Болгарии. Речь идет прежде всего о крепостях в Плиске и Преславе. Там наблюдаются, в сущности, те же самые элементы строительной техники, что и в крепости из Пэкуюл луй Соаре. Автор считает, что они были построены византийскими мастерами, а возможно даже и рабочими.

Техника компактной стены, без эмплектонна, была по всей вероятности использована этими мастерами — унаследовавшими традиции

римской строительной техники — с целью обеспечить прочность стен, возведенных на зыбких почвах. Характер этих почв потребовал также использования деревянных конструкций, подводившихся под фундамент. О том, что упомянутым строителям, помимо технических приемов характерных для римской строительной техники, была известна и система возведения стен с эмплектоном, свидетельствует внутренняя городская стена в Преславе, которая представляет собой промежуточную систему между компактной стеной и стеной с эмплектоном. Внешние стороны этой стены связаны между собой сетью каменных глыб в виде «шахматной доски», пустые квадраты заполнены скрепляющим раствором и речными камнями (см. прим. 19).

При постройке стен крепости в Пăкуиул луй Соаре, имевшей важное стратегическое значение, воздвигнутой византийскими мастерами с целью укрепить власть своего государства, они использовали весь запас своих технических знаний, ясно указывающих на непосредственное восприятие строительной техники римской эпохи.

#### ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Варианты системы укрепления почвы, на которой была возведена внутренняя стена (поперечный разрез стены, предположительное воспроизведение на основе наблюдений, сделанных в ходе раскопок); 1, известняковые глыбы; 2, слой скрепляющего раствора; 3, дубовые бревна; 4, поперечные дубовые брусья; 5, дубовые колы.

Рис. 2. — Часть внутренней стены, «ступенчато» разобранной (вид снаружи).

Рис. 3. — Расположение известняковых глыб в крепидах внешнего фасада одной из крепостных башен.

Рис. 4. — Расположение известняковых глыб в одной из стен привратного помещения (А, фотография; В, рисунок).

#### À PROPOS DE LA TECHNIQUE DE CONSTRUCTION DU MUR D'ENCEINTE DE LA CITÉ BYZANTINE DE PĂCUIUL LUI SOARE (X<sup>e</sup> SIÈCLE N. È.)

#### RÉSUMÉ

On présente dans cet article les éléments de la technique employée pour la construction du mur d'enceinte de la cité de Păcuiul lui Soare (district d'Adamclissi, région de Dobrogea). La cité a été bâtie par les Byzantins dans la deuxième moitié du X<sup>e</sup> siècle, à l'intention de servir en tant que base pour la flotte militaire qui défendait la ville de Paris-trion, capitale du thème. L'entière construction a été emplacée sur une île de salbe située entre le cours principal du Danube et l'un de ses bras secondaire. En vue de consolider le terrain fuyant, le mur a été fondé

sur un système de soubassement en bois de chêne, conçu, selon trois variantes (fig. 1). La structure du mur est compacte, étant construit lui-même sur toute son épaisseur par des blocs de calcaire équarris, liés par un mortier formé de chaux, sable et gravier. Comme type de structure, le mur peut être comparé à ceux construits pour le système *opus quadratum* de l'époque romaine. Pour lier les blocs, à l'extérieur du mur, on a utilisé un mortier avec un fort pourcentage de brique pilée, quant aux espaces entre les blocs ils ont été comblés d'un mortier extrêmement dur, contenant de la poudre de brique et présentant, aujourd'hui même, l'apparence du marbre. Sur ce mortier l'eau glissait, empêchant ainsi toute infiltration dans le mur.

La technique de la construction est des meilleures et son état de conservation actuelle se maintient en dépit des conditions naturelles défavorables (terrain fuyant, inondations, etc.), (videmment, excepté les destructions provoquées par les démantèlements systématiques.

Les plus proches analogies pour cette fortification sont constituées par les cités bâties aux VIII<sup>e</sup> — IX<sup>e</sup> siècles, au temps des Proto-Bulgares, sur le territoire de la Bulgarie actuelle. Il s'agit tout particulièrement des cités de Pliska et Preslav, qui comportent les mêmes éléments de la technique architecturale de la cité de Păcuiul lui Soare. Ceci laisse supposer à l'auteur qu'elles auraient été construites au moins sous la direction des techniciens de Byzance, sinon même avec des manœuvres byzantins.

La technique du mur compact, sans emplecton, a été, selon toute probabilité, adoptée par ces maîtres qui l'avaient héritée de la technique romaine, en vue d'assurer la cohésion du bâtiment sur des terrains instables. C'est également la mauvaise qualité des terrains qui a imposé l'emploi des substructures en bois pour les fondements. La preuve que ces constructeurs connaissaient, en dehors des procédés techniques spécifiques à la construction romaine, aussi le système du mur à emplecton, est le mur intérieur de la ville de Preslav, qui représente un moyen terme entre le mur compact et celui à emplecton. Il comporte deux parements rattachés entre eux par un réseau de bloc en forme de « table d'échec », les carrés vides étant remplis de mortier et de galets (voir note 19).

Pour les murs de la cité de Păcuiul lui Soare, important point stratégique, élevée par les spécialistes byzantins afin de consolider la puissance impériale, ils ont fait appel à toutes leurs connaissances techniques, qui indiquent nettement une filiation directe avec la technique de construction romaine.

#### LÉGENDE DES FIGURES

Fig. 1. — Variantes du système de consolidation du terrain sur lequel a été bâti le mur d'enceinte (sections transversales dans le mur, reconstitution idéale d'après les observations des fouilles) : 1, blocs de calcaire ; 2, couche de mortier ; 3, poutres en chêne ; 4, madrier en chêne ; 5, pilotis en chêne.

Fig. 2. — Partie du mur d'enceinte démantelé « en étages » (vue de l'extérieur).

Fig. 3. — Disposition des blocs de calcaire des crépides du côté extérieur de l'une des tours de la cité.

Fig. 4. — Disposition des blocs de calcaire de l'un des côtés de la chambre de la porte (A, photographie ; B, dessin).