

HISTRIA. SCANAREA LASER 3D A TURNULUI I

Mircea Victor ANGELESCU

Institutul de Arheologie „Vasile Pârvan”; e-mail: mircea.angelescu@gmail.com

Keywords: Histria, 3D scanning, Tower I, Thermae, Late Roman fortification, Hellenistic Acropolis city wall, phase A, phase B, tower K

Abstract: The laser 3D scanning process was accomplished using a Leica ScanStation 2 device with the following main technical features: pulsed laser, 1 inch compensated double shaft, scanned pixel density < 1 mm, max. 50.000 pts/sec. The area of interest was Tower I of the post-Gothic, Late Roman precinct at Histria. The equipment belongs to the Museum of National History and Archeology in Constanța and was professionally operated by Irina Sodoleanu and Laurențiu Cliante. A number of Histrian monuments (Domus, the Episcopal Basilica, fragments of the Late Roman fortification) were scanned on this occasion, but only the results of the operation on the Tower I of the Late Roman, post-Gothic city wall, are presented.

Tower I is part of the first monument that was excavated after the discovery of the city of Histria – the Late Roman city wall whose first phase dates back to the second half of the 3rd century AD. On the west front of the Late Roman fortification, Tower I occupies an important place because it was the corner tower during the first phase of this defensive work. In fact, it would continue to be the corner tower until the C-phase of the enclosure, which would expand south, including the new south-eastern city district – built on the land gained from the sea, due to the accelerated sedimentation process that was taking place during those centuries and created the rapidly advancing Saele sandbank.

Moreover, Tower I has a very complex stratigraphic situation due to the place where it was built. It overlaps both the Hellenistic enclosure wall of the Acropolis and the first phase of the post-Gothic enclosure, as well as the constructive elements of the Thermae. At the same time, it is embedded in the later stages of existence of the Late Roman fortification. For these reasons, Tower I is difficult to investigate because parts of these structures are identifiable in its substructure, and others can only be observed and investigated in the interior space.

It is worth mentioning the very special construction technique used to build this part of the fortification, which uses instead of a foundation, a layer of column bodies placed transversely to the direction of the wall.

The Late Roman fortification was built as a result of the mid 3rd century AD events, which led to the decommissioning of the previous city wall, located about 400 m to the west and which had been constructed during Trajan's reign. Because it could not be built further south, due to the presence of the sea water, it inevitably overlapped the previous defensive structures. That is why it used the Hellenistic Acropolis fortification as a foundation that provided the necessary solidity to a defensive structure, and the pragmatism of the Roman constructors could not ignore its presence. The Hellenistic Acropolis wall was overlapped in this corner by the first phase of the Late Roman fortification and by its corner tower, that is Tower I.

In the monography dedicated to the Thermae, Alexandru Suceveanu made a fundamental observation: that the construction of this wall, which appeared under the southern side of the Tower I, does not use mortar and this excludes the possibility that it may be considered as the continuation of the northern wall of the Q room of the Thermae, which is the real post-Gothic fortification. Therefore, the relationship between this enclosure and the Thermae monument in its first stage is extremely important, not only for the configuration of the Thermal building, but also for the dating of this phase of the city wall.

The explanation of what was considered to be an unusual situation, namely the construction of a city wall, after two centuries and a half, over another city wall, became evident in the meantime: the first phase of the post-Gothic fortification (called "Phase A" of the Late Roman city wall and dated to the reign of Emperor Probus) was built using the Hellenistic enclosure as the foundation because the latter had been built exactly on the natural boundary that separated the Acropolis from the sea during the period of operation of the Greek and Roman city enclosures. The pragmatism of the Roman builders has decided to use this structure, which had been still very well preserved, to build the new city limit – a limit that could not advance to the south due to the presence of the sea. Only phase B of the post-Gothic enclosure would expand 28 m to the south to settle on the marshland that became only recently usable for constructions. Excavations at the base of the western corner of the new corner tower (Tower K) have shown that the marsh land still required reinforcement of the soil works to build the new enclosure (Phase B of the Late Roman city wall) that now encompasses a whole new quarter.

Although the research was particularly difficult due to the presence of the groundwater bedding that permanently covers the limestone tiles forming the foundation of the Hellenistic Acropolis enclosure, we had the chance to record them using the extremely precise 3D scanner.

Cuvinte-cheie: Histria, scanare 3D, Turnul I, Terme, Zidul de incintă roman târziu, Zidul elenistic de incintă al acropolei, faza A, faza B, turnul K

Rezumat : Scanarea laser 3D a fost făcută cu un dispozitiv Leica ScanStation 2, cu următoarele caracteristici tehnice principale: laser pulsatoriu, dublu ax compensat cu rezoluție de 1 inch, densitate puncte scanate < 1 mm, max. 50.000 pct/sec, zona de interes fiind turnul I al incintei histriene romane târzii, post-gotice. Turnul I face parte din primul monument cercetat după descoperirea Histriei – zidul de incintă roman târziu, a cărui primă fază este datată în a doua jumătate a sec. al III-lea p.Chr. Pe frontul de vest al fortificației romane târzii, Turnul I ocupă un loc important, deoarece a reprezentat, pentru prima fază a acestui ansamblu defensiv, turnul de colț. De altfel, el va fi în continuare turn de colț până la construirea fazei C a incintei, care se va deplasa spre sud, incluzând și noul cartier din sudul orașului – construit pe terenul câștigat ca urmare a acceleratului proces de înnisipare din aceste secole. Mai mult, Turnul I are o situație stratigrafică deosebit de complexă, fiind plasat într-un loc în care suprapune atât zidul de incintă elenistic al Acropolei, cât și prima fază a incintei romane târzii post-gotice, dar și elemente constructive ale termelor. În același timp, el este înglobat fazelor ulterioare de existență ale incintei romane târzii. Din aceste motive, Turnul I este dificil de cercetat, deoarece părți ale acestor structuri sunt identificabile în substructura sa, iar altele se găsesc și pot fi observate și cercetate numai în interiorul său. La toate acestea, se adaugă și tehnica de construcție cu totul deosebită utilizată în momentul ridicării acestei părți a fortificației, care folosește în loc de fundație un pat de fusuri de coloană așezate transversal pe direcția zidului. Câteva date arheologice au fost confirmate cu ajutorul scannerului 3D: identificarea traseului fundației și a tehnicii de construcție folosite pentru incinta elenistică – utilizarea unui radier din dale de calcar refolosite (așa cum demonstrează execuția îngrijită și urmele de crampe de fier), ca și în cazul frontului de vest al acestei incinte; identificarea unor elemente constructive (blocuri din elevația zidului de

incintă elenistic), modificate ca urmare a contactului îndelungat al acestei structuri defensive cu apa mării, prezentă aici în respectiva perioadă; identificarea zidului de incintă elenistic și a modului în care el a fost suprapus de următoarele faze ale turnului; identificarea în acest punct a fazei A a incintei romane post-gotice; înregistrarea structurilor constructive din interiorul turnului I; observarea modului de suprapunere a elementelor menționate de către fazele B și C ale incintei. Aceste observații au fost confirmate de rezultatele înregistrate în secțiunile care au fost deschise la est de curțina i, în interiorul cetății. Deși cercetarea a fost deosebit de dificilă din cauza prezenței pânzei de apă freatică, care acoperă permanent dalele de calcar care formează fundația incintei elenistice, acestea au putut fi înregistrate cu ajutorul scannerului 3D de mare precizie și al colegilor noștri constănțeni, Irina Sodoleanu și Laurențiu Cliante. Nu puține sunt lucrările de specialitate care s-au ocupat, de-a lungul timpului, de incinta romană târzie a Histriei, din diferite puncte de vedere. Articolul de față își propune să prezinte rezultatele unui demers tehnologic, menit a-și aduce contribuția nu numai la cunoașterea unei părți a acestei fortificații și la conservarea cunoștințelor și informațiilor, dar și la adăugarea unui element de precizie, prin scanarea 3D, la înregistrările datelor constructive și arheologice.

Scanarea¹ a fost făcută cu un dispozitiv *Leica ScanStation 2* cu următoarele caracteristici tehnice principale: laser pulsatoriu, dublu ax compensat cu rezoluție de 1 inch, densitate puncte scanate < 1 mm, max. 50.000 pct/sec. Aparatura aparține Muzeului de Istorie Națională și Arheologie Constanța, iar operațiunea a fost realizată de către Irina Sodoleanu și Laurențiu Cliante. Au fost scanate cu această ocazie mai multe monumente histriene (sector Domus, basilica episcopală, fragmente ale incintei târzii), dar ne vom mărgini la a prezenta, deocamdată, rezultatele operațiunii desfășurate asupra turnului I al incintei histriene romane târzii, post-gotice (Pl. IX/d).

Incinta romană târzie a Histriei a fost primul monument cercetat al cetății² și, după cum demonstrează primele fotografii aeriene ale sitului³, până la Al Doilea Război Mondial, a fost aproape în întregime dezvelită. După 1949, cercetarea ei a fost extinsă la colțul de sud-vest și, parțial, la interiorul laturii de sud⁴. Incinta târzie a mai fost cercetată în zona Porții Mari, cu ocazia executării, în 1952–1953, a secțiunii magistrale și a sondajelor care au traversat de la est la vest cetatea – de la malul lacului Sinoe până la zidul de apărare roman timpuriu, construit în epoca lui Traian⁵. Alte rezultate importante au fost înregistrate ca urmare a cercetărilor impuse de amplele lucrări de restaurare la care această fortificație a fost supusă în anii 60–70 ai secolului trecut (Pl. I/a).

O etapă a cercetării ultimei fortificații a Histriei i se datorează lui Nubar Hamparțumian și arhitectei Anișoara Sion⁶. Catrinel Domăneanțu a fost cea care a cercetat cortinele *a* și de nord-est, precum și turnul *A*⁷, continuând săpătura spre vest, în apropierea colțului de nord-vest al cetății (cortinele *b* și *d* și turnurile *B*, *C* și *E*). Tronsonul dintre turnul *E* și Poarta Mare (la cortina *e* și turnurile *E* și *D*) a fost cercetat de către Aurelian Petre⁸. La sud de Poarta Mare, cortinele *f* și *g* și turnurile *F*, *G* (Turnul Mare)

și *H* ale incintei au continuat a fi cercetate, observațiile importante făcute de Nubar Hamparțumian și arh. Dinu Theodorescu contribuind la precizarea istoriei frontului vestic al incintei romane târzii⁹. Cercetările întreprinse de Alexandru Suceveanu la monumentul Terme I au impus și investigarea cortinei și a interiorului turnului *I*¹⁰. Pe latura de sud, incintele au fost cercetate în cadrul sectorului „Basilica Pârvan”, cu importante concluzii privind limita naturală a sitului către mare, pe întreaga latură de sud a cetății romane târzii¹¹.

Pe frontul de vest al fortificației romane târzii, Turnul *I* (Pl. I/b) ocupă un loc important, deoarece el a constituit, pentru prima fază a acestui ansamblu defensiv, turnul de colț. De altfel, el va fi în continuare turn de colț până la construirea fazei *C* a incintei, care se va deplasa spre sud, incluzând și noul cartier din sudul orașului – construit pe terenul câștigat ca urmare a acceleratului proces de înnisipare din aceste secole¹². Mai mult, Turnul *I*, prin locul în care a fost construit, are o situație stratigrafică deosebit de complexă. Prin poziția sa, suprapune atât zidul de incintă elenistic al Acropolei, cât și prima fază a incintei romane-târzii post-gotice, dar și elemente constructive ale termelor. În același timp, el este înglobat fazelor ulterioare de existență ale incintei romane târzii. Din aceste motive, Turnul *I* este dificil de cercetat, deoarece părți ale acestor structuri sunt identificabile în substrucția sa, iar altele se găsesc și pot fi observate și cercetate numai în interiorul său. La toate acestea se adaugă și tehnica de construcție, cu totul deosebită, utilizată în momentul ridicării acestei părți a fortificației, care folosește în loc de fundație un pat de fusuri de coloană așezate transversal pe direcția zidului¹³.

Și în această zonă, incinta târzie a fost construită ca urmare a evenimentelor de la mijlocul sec. al III-lea p.Chr., care au dus la dezafectarea incintei anterioare, ridicate în epoca lui Traian și aflată circa 400 m spre vest. Deoarece

¹ Mulțumim Muzeului de Istorie Națională și Arheologie din Constanța pentru sollicitudinea și promptitudinea cu care ne-a pus la dispoziție acest mijloc de înregistrare.

² Pârvan 1915a; 1915b; 1916.

³ Angelescu 2013.

⁴ Florescu 1953; 1954a; 1954c.

⁵ Canarache, Dimitriu 1954, pl. XVI.

⁶ Nubar, Sion 1980.

⁷ Domăneanțu 1983.

⁸ Petre 1963, p. 327–330 și notele 41–43.

⁹ Nubar, Theodorescu 1970.

¹⁰ Suceveanu 1982, p. 24, 85, fig. 7, p. 175.

¹¹ Pentru concluzii privind evoluția raportului și relațiilor spațiale și funcționale dintre incintele și portul cetății în partea de sud a sitului, vezi Angelescu *et alii* 2017 și Angelescu 2018.

¹² Angelescu 2018, p. 358.

¹³ Florescu 1954a, p. 93–95.