

# Agnieszka Tomas

---

## Non-destructive investigations in the extramural area of Novae (Lower Moesia) in 2013

---

Światowit : rocznik poświęcony archeologii przeddziewowej i badaniom pierwotnej kultury polskiej i słowiańskiej 11 (52)/A, 197-207

---

2013

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

AGNIESZKA TOMAS

## NON-DESTRUCTIVE INVESTIGATIONS IN THE EXTRAMURAL AREA OF NOVAE (LOWER MOESIA) IN 2013

Site: Svištov, District of Veliko Tŕrnovo, Bulgaria

Survey coordinator: Agnieszka Tomas

Survey team: M. Jaworski, P. Jaworski, M. Pisz, S. Rzeźnik, P. Wroniecki

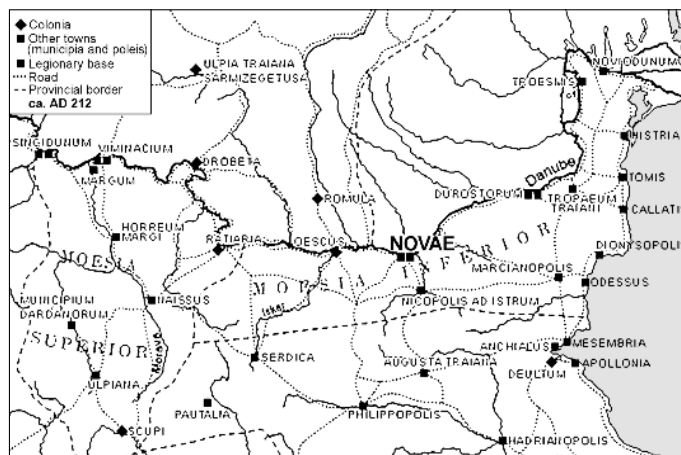
Financial assistance: National Science Centre (Narodowe Centrum Nauki), decision no. DEC-2011/01/D/HS3/02187

Fieldwork: 10.03–26.03.2013

Non-destructive surveys in the neighbourhood of the legionary camp and the Late Roman town of Novae were continued in March 2013.<sup>1</sup> Apart from the extramural area in the proximity of the fortress, the surveys were conducted at the site of Ostrite Mogili situated ca. 2.5 km to the east of Novae.

The fieldwork employed geomagnetic and earth resistance methods, metal detecting and mapping metal finds using transect method with hand-held GPS devices. A new series of aerial photographs was taken over investigated areas as well. Magnetic prospection was carried out with a Bartington Grad 601-Dual fluxgate magnetometer, and for geoelectrical (resistivity) prospection a Polish Elmes ADA-05 earth resistance meter were used. Geophysical data were put in order and processed using Surfer 10 and Geoplot 3 software. Gathered data were processed by so-called filtration in order to highlight anomalies. Visualisation of measurements was prepared in several colour scales of Surfer 10 software. Aerial prospection was carried out using an AeroSurveyor2 drone. This is a self-propelled and radio controlled Delta Wing type aircraft, equipped with stabilising systems and autopilot. An additional element of performed works was a localisation of remains of masonry walls of the so-called eastern annex and to precisely measure their position using GPS devices, in order to possibly correct the plan of this part of Novae.

Entire examined area in the eastern annex is 2.07 ha, located to the east of the eastern masonry wall of the legion-



ary fortress.<sup>2</sup> In the following year, this part of the site was surveyed again, but farther to the west (Fig. 1). Magnetic prospection was carried out in a place adjacent to the area which was examined in the previous year and which partially covered the line of the eastern masonry wall of the camp. This location allowed to link the examined areas to the internal layout of the fortress. For the purpose of magnetic prospection 6 squares of 40×40 m with a total surface of 96 ares were marked out. Out of this, the area of about 92 ares was accessible. For the purpose of resistivity prospection, an area of 20×30 m with a surface of 6 ares was marked out.

Most disturbances and difficulties were posed by the presence of flora, elements of present-day infrastructure and an earthwork consisting of bricks, roofing tiles and stones of nondescript provenance, running along the E-W axis (Fig. 2). In the examined area a series of point dipole anomalies was also detected.

In the image acquired thanks to magnetic prospection there are numerous linear anomalies, also arranged at

<sup>1</sup> The project entitled “Badania struktur osadniczych przy rzymskim obozie legionowym w Novae (Mezja Dolna) przy użyciu niedestrukcyjnych metod prospekcji terenowej” (Research on settlement structures near the Roman legionary fortress at Novae (Lower Moesia) using non-destructive prospection methods) start-

ed in March 2012; see A. TOMAS, *Non-Destructive Investigations in the Extramural Area of Novae (Lower Moesia) in 2012*, “Światowit” X (LI)/A (2012), 2013, 157–161.

<sup>2</sup> A. TOMAS, *Non-Destructive...*, 157, figs. 1, 2.

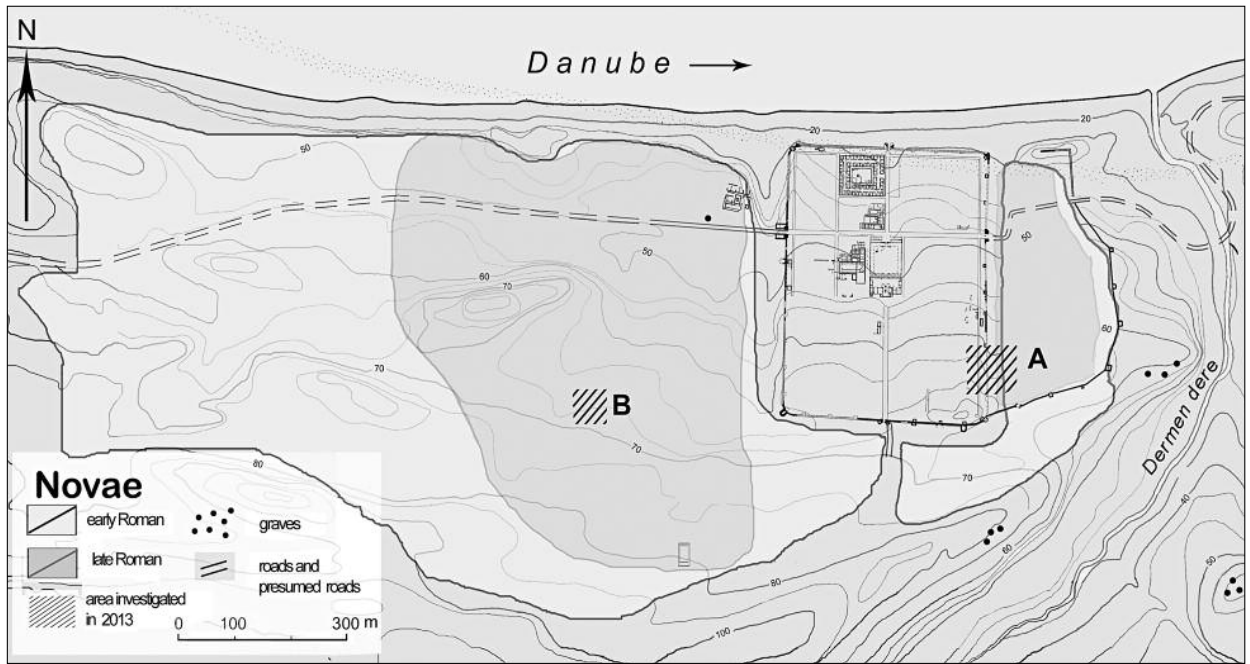


Fig. 1. Novae. Camp, the *canabae* and the Late Roman town. Area under investigation in 2013 is marked with oblique lines (Drawing A. Tomas).

Ryc. 1. Novae. Obóz, *canabae* i późnoantyczne miasto. Obszar objęty badaniami w roku 2013 zaznaczono ukośnymi liniami.

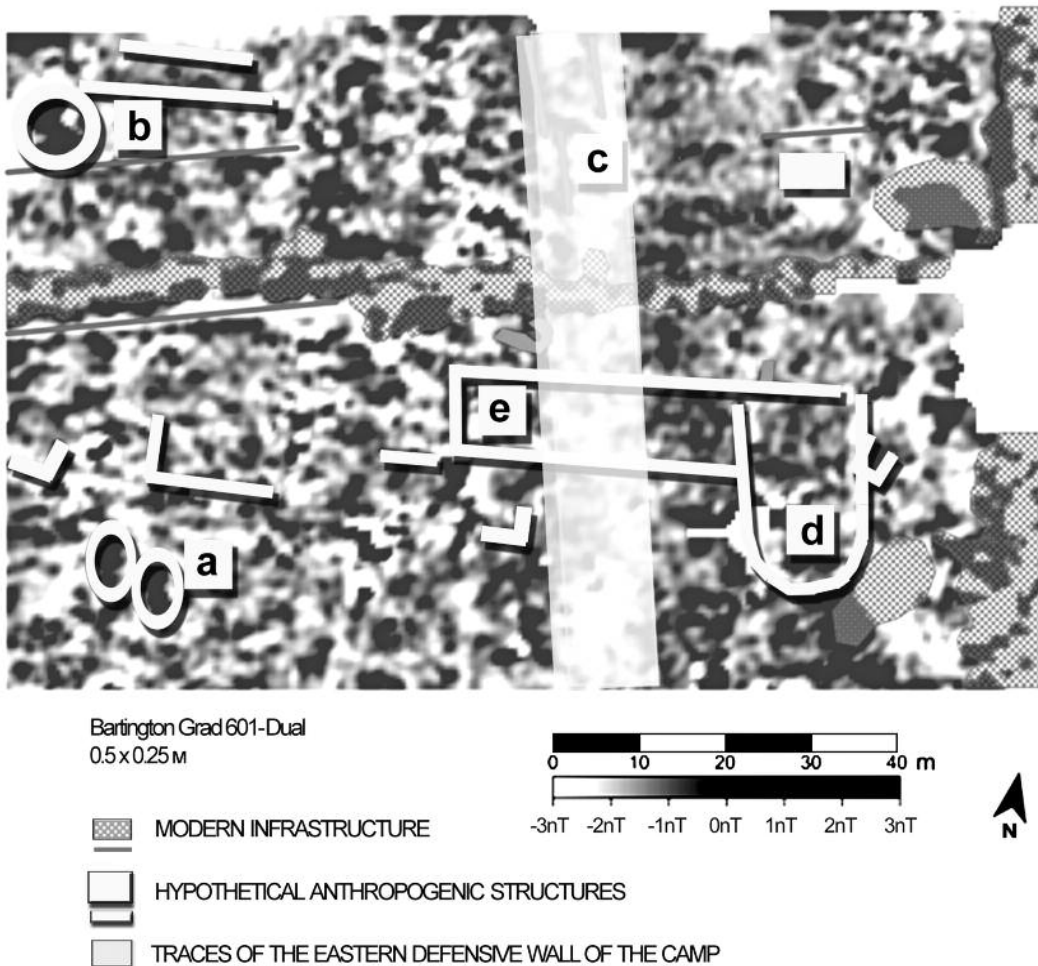


Fig. 2. Novae 2013 (eastern annex). Interpretation of results of magnetic prospection against the background of the grayscale with 256 shades of gray and in the range of  $-3/3nT$ . Letters (a-e) designate features of anthropogenic origin (M. Jaworski, M. Pisz, S. Rzeźnik, P. Wroniecki).

Ryc. 2. Novae 2013 (aneks wschodni). Interpretacja wyników prospekcji magnetycznej na podkładzie w skali 256 odcieni szarości i zakresie  $-3/3nT$ . Literami (a-e) zaznaczono obiekty pochodzenia antropogenicznego.

angles close to  $90^\circ$ , which could imply their anthropogenic origin (Fig. 2:a–e). Special attention was also attracted by a series of anomalies forming a semicircular outline (Fig. 2:d). This place was investigated by additional resistivity prospection. Although a zone of a strong decline of apparent resistivity of the ground was detected, the results are so inconclusive that it is difficult to say whether this may be a building with an apse.

Two concentrations of dipole anomalies in the western part of the investigated area (Fig. 2:a,b) may be a result of operation of high temperatures, e.g., in ovens or hearths. Linear anomalies detected in the northern part of the investigated area (Fig. 2:c) were identified as remains of foundations of the eastern wall of the camp.

The area to the south-west from the fortress which was selected for investigations lies within a quite vast arable field, located between thick allotment buildings. For the purpose of magnetic prospection 4 areas of  $40 \times 40$  m and a total surface of 64 ares (about 39 ares were accessible) were marked out. For the needs of geoelectrical investigations, two areas of  $40 \times 24$  m and  $40 \times 40$  m respectively were marked out, with a total surface of 25.6 ares. These areas were located within the areas which were previously examined

with the magnetometer. The investigations were carried out in the so-called twin-probe mode, in a configuration which allowed to acquire data to a depth of 0.5 m.

Apart from anomalies in peripheries, within the entire investigated area a considerable number of point dipole anomalies was recorded. They were analogous to those detected in the area located to the east of the camp. Thanks to a comparison of results of magnetic and earth resistivity investigations, it was possible to identify three zones of increased resistivity with a regular outline. They were separated with an oblong zone of declined resistivity (Fig. 3:a–c). In the eastern part, near the edge of the investigated area, a series of anomalies was recorded. They formed parallel lines running along the E-W axis, but were not overlapping identified traces of ploughing. Furthermore, there was an anomaly with a characteristic refraction at an angle close to  $90^\circ$  (Fig. 3). Apart from geophysical investigations, this area also underwent field survey. In the course of it ceramic finds were gathered. These were mainly fragments of table and kitchenware, dated to the 2<sup>nd</sup>–3<sup>rd</sup> c. AD.

The third place was the site of Ostrite Mogili, situated about 2.5 km to the east of the fortress, in an area of arable fields and meadows, to the north of the present-

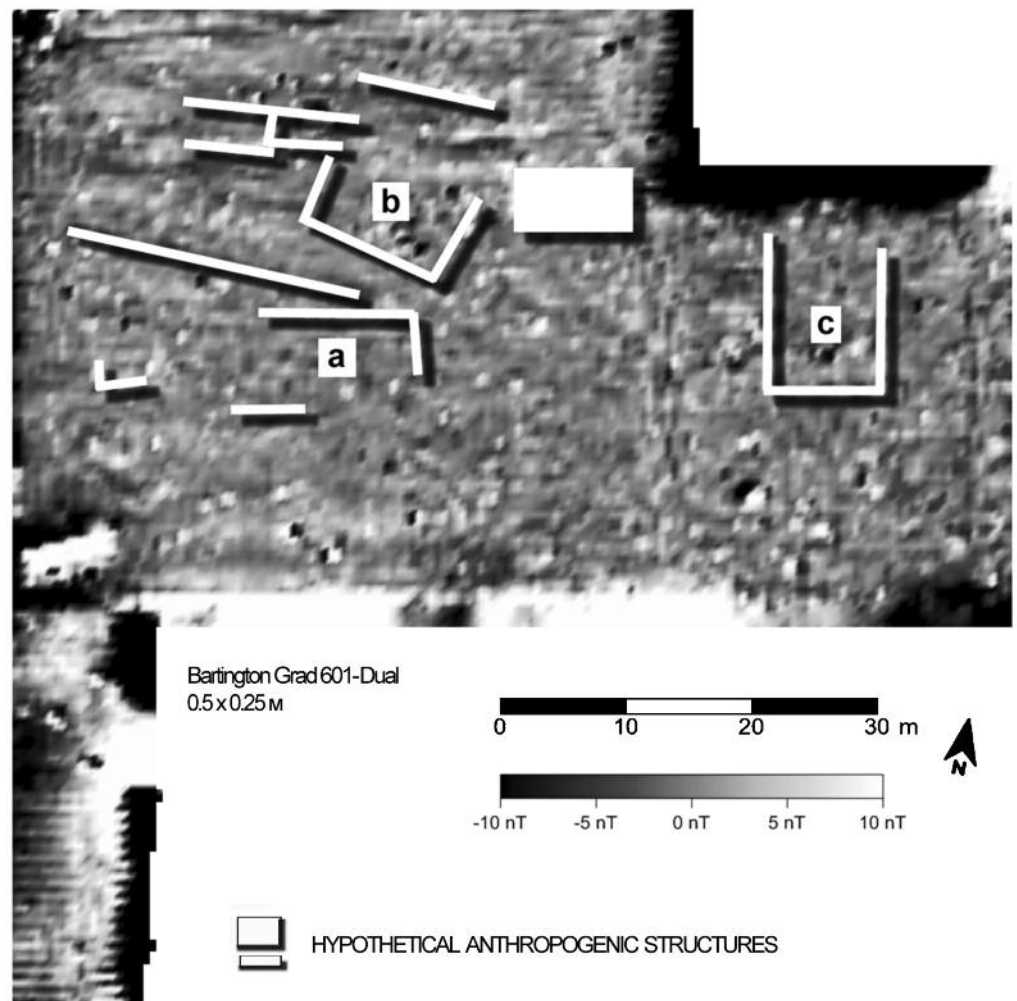


Fig. 3. Novae 2013 (western part of the *canabae*). Visualisation of results of resistivity and magnetic prospection against the background of the results of magnetic prospection in the grayscale with 256 shades of gray and in the range of  $-10/10$  nT. Letters (a–c) designate features of anthropogenic origin (M. Jaworski, M. Pisz, S. Rzeźnik, P. Wroniecki).

Ryc. 3. Novae 2013 (zachodnia część *canabae*). Wizualizacja wyników prospekcji magnetycznej i elektrooporowej na podkładzie wyników prospekcji magnetycznej w skali 256 odcieni szarości w zakresie  $-10/10$  nT. Literami (a–c) zaznaczono obiekty pochodzenia antropogenicznego.

-day road from Svištov to Vardim (see in this volume, p. 79, fig. 1). From the north the site is limited with a steep scarp of the Danube, covered with bushes and trees, from the west – with hills and barrows which gave name to the site (Bulgarian: *ostrite mogili* – steep barrows), and from the south – with the asphalt road (Fig. 4). The eastern and the southern extents were the subject of our verification in the year 2013.

The first field survey at the site was carried out in 1948 by S. Stefanov, the Director of the Historical Museum in Svištov.<sup>3</sup> Next time, this site attracted attention of a Bulgarian historian B. Gerov, who suggested that there may have been a settlement (*vicus*) in this place, based on the topography of numerous analogous sites of the Roman borderland. Other researchers even suggested a *municipium*.<sup>4</sup> The site was subject to field surveys in 1961, 1977, 1999 and 2000,<sup>5</sup> and test excavations were carried out in 1990.<sup>6</sup> In the course of excavations wood and earth structures were exposed and quernstones, metal artefacts, numerous animal

bones as well as a fragment of a Flavian *terra sigillata* vessel were found.<sup>7</sup> Finds which were gathered in the course of field surveys demonstrate close links of the settlement with the camp and show that the settlement existed to the Late Antiquity.<sup>8</sup> About 500 m to the east of this site, there is a cemetery dated to the mid-3<sup>rd</sup> c. AD at the latest.<sup>9</sup> It was investigated in 1961–1962. As a matter of fact, it is a multi-phase site and its topography is complex. In its territory there were finds of prehistoric stone tools,<sup>10</sup> as well as of Hellenistic coins and Republican denars.<sup>11</sup> However, pottery from the Pre-Roman Period is very sparse. On the other hand, in the western and the eastern edges of the site a considerable number of pottery fragments and Early Medieval coins was gathered.<sup>12</sup>

One of essential issues was to decisively identify the eastern and the southern extent of the Roman settlement, as it was marked in different ways in hitherto publications.<sup>13</sup> In order to verify this, a field survey was carried out in the area to the east of a ravine in the eastern part of the site and

<sup>3</sup> S. STEFANOV, *Prinos k' m starata istoriã na Svištov do sredata na XVII vek*, (in:) *Sto godini Narodno Čitališe Svištov*, Svištov 1958, 351.

<sup>4</sup> B. GEROV, *Die Rechtsstellung der untermösischen Stadt Novae*, (in:) *Akte des IV. internationalen Kongresses für Griechische und Lateinische Epigraphik, Wien, 17. bis 22. September 1962*, Wien 1964, 128–133 (reprinted in: idem, *Beiträge zur Geschichte der römischen Provinzen Moesien und Thracien, Gesammelte Aufsätze*, Amsterdam 1980, 113–118); idem, *Zum Problem der Entstehung der römischen Städte am Unteren Donaulimes*, "Klio" 59, 1977, 300, note 4; L. MROZEWICZ, *Municipium Novae: problem lokalizacji*, (in:) S. Parnicki-Pudółko (ed.), *Novae – Sektor Zachodni 1976, 1978: wyniki badań wykopaliskowych Ekspedycji Archeologicznej Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu*, Poznań 1981, 197–200; A.G. POULTER, *Town and Country in Moesia Inferior*, (in:) idem (ed.), *Ancient Bulgaria. Papers Presented to the International Symposium on the Ancient History and Archaeology of Bulgaria, University of Nottingham 1981*, Nottingham 1983, 84; L. MROZEWICZ, *Ze studiów nad rolã canabae w procesie urbanizowania terenów pogranicza reńsko-dunajskiego w okresie wczesnego cesarstwa*, (in:) W. Pająkowski, L. Mrozewicz (eds.), *Novae i kultura starożytna*, *Balkanica Posnaniensia III*, Poznań 1984, 285–297; A. TOMAS, *Municipium Novensium? Report on the Field Survey at Ostrite Mogili, Veliko Turnovo District, "Światowit" VI (XLVII)/A (2004–2005)*, 2006, 115–128, pls. 121–132, esp. 127–128.

<sup>5</sup> A. DYMACEWSKI, Z. HILCZERÓWNA, T. WIŚLAŃSKI, *Materiały z badań archeologicznych w Bulgarii*, "Slavia Antiqua" 12, 1965, 235–287; T. SARNOWSKI, *Badania powierzchniowe w okolicy Novae*, (in:) K. Majewski (ed.), *Novae – Sektor Zachodni 1977. Sprawozdanie tymczasowe z wykopalisk Ekspedycji Archeologicznej Uniwersytetu Warszawskiego*, "Archeologia" (Warsaw) XXX, 1979, 207–210; S. CONRAD, D. STANČEV, *Archaeological Survey on the Roman Frontier on the Lower Danube between Novae and Sexaginta Prista. Preliminary Report (1997–2000)*, (in:) J. Freeman et al. (eds.), *Limes XVIII. Proceedings of the 18<sup>th</sup> International Congress*

*of Roman Frontier Studies Held in Amman, Jordan (September 2000)*, vol. II, B.A.R. Int. Ser. 1084, Oxford 2002, 675, figs. 2, 3; S. CONRAD, *Archaeological Survey on the Lower Danube: Results and Perspectives*, (in:) P. Guldager Bilde, V.F. Stolba (eds.), *Surveying the Greek Chora. The Black Sea Region in a Comparative Perspective. International Conference, Sandbjerg, Denmark (31 August – 3 September 2003)*, Black Sea Studies IV, Aarhus 2006, 322–324, fig. 12; A. TOMAS, *Municipium...*, 115–128.

<sup>6</sup> P. DONEVSKI, *Razkopki v mestnostta "Ostrite Mogili", iztočno ot Nove*, (in:) *Arheologičeski Otkr'itiã i Razkopki prez 1990 g.*, Loveč 1991, 95–96.

<sup>7</sup> A. DIMITROVA-MILČEVA, *Terra sigillata und dünnwandige Keramik aus Moesia inferior*, Sofia 2000, no. 162, pl. 10 (south Gaulish sigillata).

<sup>8</sup> R. IVANOV, *Das römische Verteidigungssystem an der unteren Donau zwischen Dorticum und Durostorum (Bulgarien) von Augustus bis Maurikios*, "Bericht der Römisch-Germanischen Kommission" 78, 1997, 600; S. CONRAD, D. STANČEV, *Archaeological Survey...*, 675; R. IVANOV, *Stroitelna keramika ot dolniã Dunav (Eskus – Nove – Durostorum)*, Sofia 2002, 123; A. TOMAS, *Municipium...*, 120.

<sup>9</sup> V. V<sup>l</sup>OV, *Antični nekropoli v Svištovsko*, "Arheologia" 7/1, 1965, 27–34.

<sup>10</sup> A. TOMAS, *Municipium...*, 119; T. KOWAL, S.K. KOZŁOWSKI, *Zabytki prehistoryczne z Novae i Ostrite Mogili*, "Novensia" 22, 2011, 7–13.

<sup>11</sup> K. DIMITROV, *Antični moneti ot rajona na Nove (Miziã), sečeni predi osnovaneto na rimskiã voenen lager (V v. pr. Hr. – 41 g. sl. Hr.)*, (in:) M. Dimitrov, I.N. Undžiev (eds.), *Sbornik v pamet na akademik D.P. Dimitrov*, Sofia 2013, 712–766, esp. 713 and 731ff.

<sup>12</sup> A. DYMACEWSKI, Z. HILCZERÓWNA, T. WIŚLAŃSKI, *Materiały z badań...*, 281–284; R. IVANOV, *Stroitelna ceramika...*, 123; A. TOMAS, *Municipium...*, 120.

<sup>13</sup> S. CONRAD, *Archaeological Survey...*, fig. 12; cf. A. TOMAS, *Municipium...*, fig. 1.

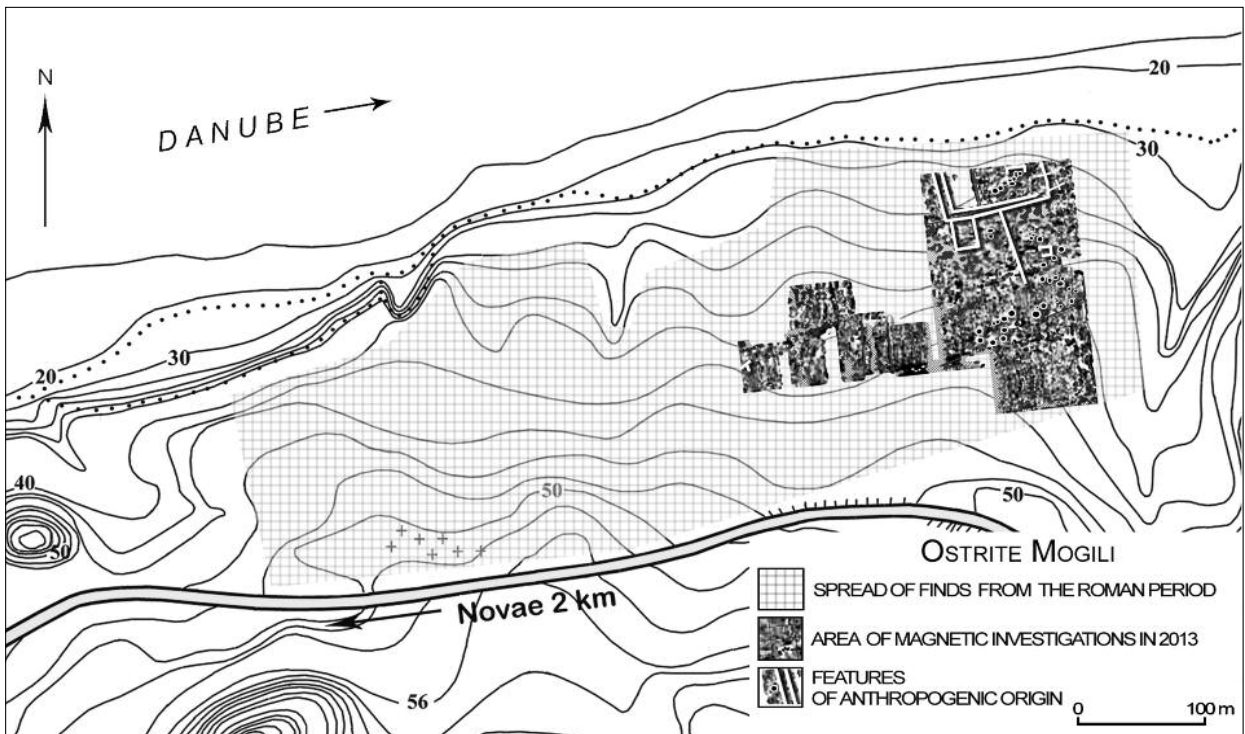


Fig. 4. Ostrite Mogili 2013. Contour plan and the extent of the site with the marked area of geophysical prospection (Drawing A. Tomas).  
Ryc. 4. Ostrite Mogili 2013. Plan warstwicowy oraz zasięg stanowiska z zaznaczonym obszarem prospekcji geofizycznej.



Fig. 5. Ostrite Mogili 2013. View from the south towards the eastern part of the site (Photo A. Tomas).  
Ryc. 5. Ostrite Mogili 2013. Widok od południa na wschodnią część stanowiska.

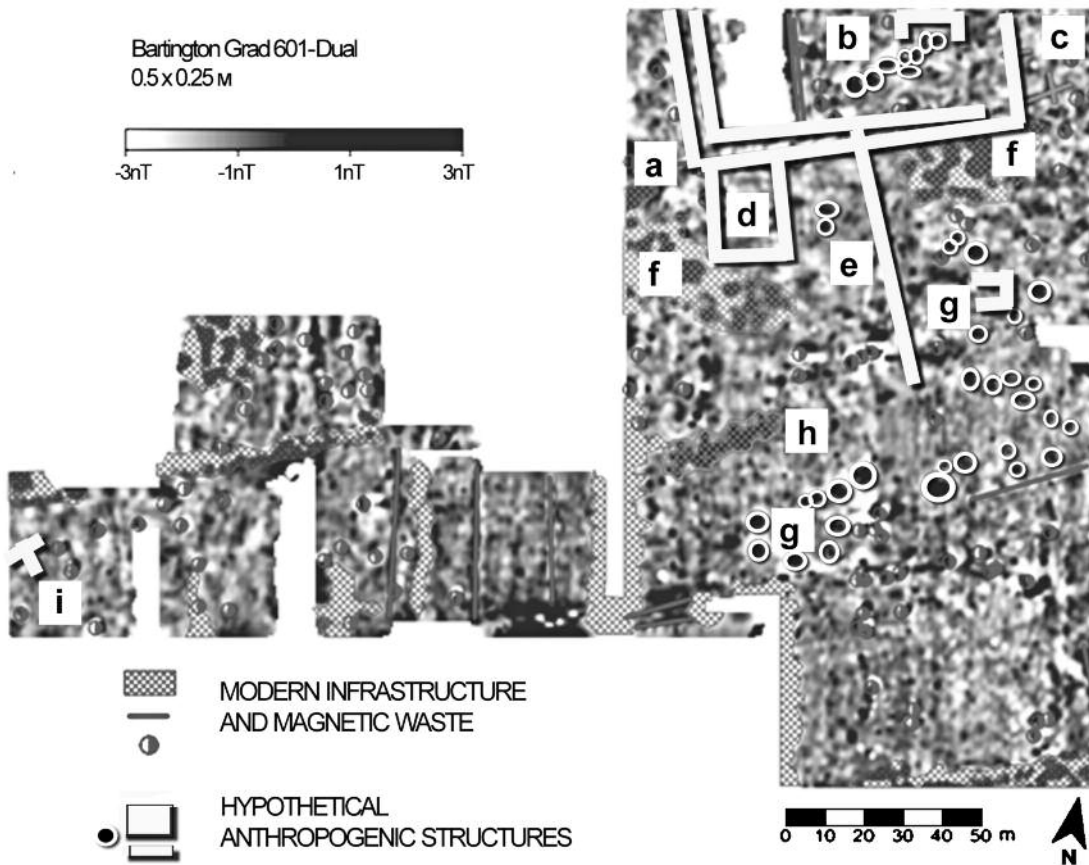


Fig. 6. Ostrite Mogili 2013. Interpretation of results of magnetic prospection in the grayscale with 256 shades of gray and in the range of  $-3/3nT$ . Letters (a-i) designate features of anthropogenic origin (M. Jaworski, M. Pisz, S. Rzeźnik, P. Wroniecki).

Ryc. 6. Ostrite Mogili 2013. Interpretacja wyników prospekcji magnetycznej w skali 256 odcieni szarości i zakresie  $-3/3nT$ . Literami (a-i) zaznaczono obiekty pochodzenia antropogenicznego.

to the south of the asphalt road. The prospection was carried out by eight persons walking at a distance of 5 m from one another. Two persons were equipped with portable GPS devices, enabling them to keep the direction of the march. In the course of the prospection the participants gathered distinctive fragments of vessels. Spots which yielded no archaeological material were marked with GPS devices. In result of this prospection, which was carried out in conditions of very good visibility (a recently ploughed field), it was found out that to the east of the mentioned ravine there were almost exclusively fragments of Slavonic vessels and Paleolithic stone tools on the ground. A few fragments of amphorae and bricks dated to the Roman Period were found in the vicinity of the previously investigated cemetery, situated several hundred metres to the east of the ravine. To the south of the asphalt road, where the terrain is slightly elevated above the roadway, no pottery was found. Therefore, the surface of the settlement which is dated to the Roman Period can be assessed at max. 15 ha.<sup>14</sup>

Geophysical investigations were carried out to the west of the mentioned ravine, where the greatest concentration of archaeological material was found in previous years (Figs. 4, 5). For the purpose of magnetic prospection, 20 squares of  $40 \times 40$  m with a total surface of 3.2 ha were marked out. Out of this, an area of about 3 ha was accessible. As in the case of previous areas, the presence of numerous point dipole anomalies was also found here. Some linear anomalies can be related to balks and paths (Fig. 6:a). Among these anomalies, a T-shaped anomaly stands out. It was recorded near the western edge of the investigated area (Fig. 6:i). In the northern part one can clearly see an anomaly in the form of three lines, bent at an angle of  $90^\circ$ . They make up an outline of an architectural feature (Fig. 6:b). Apart from that, one localised numerous linear anomalies bending at angles close to  $90^\circ$  and a linear series of dipole anomalies (Fig. 6:c-e). To the south-west of the linear anomalies there are two zones of compact and evident dipole anomalies. These may result from the operation of high

<sup>14</sup> Graves were found within the site, near the road, so the actual surface may be even smaller; see A. TOMAS, *Municipium...*, 119, fig. 1.



Fig. 7. Novae 2013. Iron and lead artefacts found in the area of the eastern annex (Photo P. Jaworski).

Ryc. 7. Novae 2013. Żelazne i ołowiane przedmioty znalezione na terenie aneksu wschodniego.

temperatures, i.e., they may be remains of ovens or hearths (Fig. 6:f). A series of strong point dipole anomalies which can be seen within the entire investigated area may suggest the existence of stratigraphic disturbances in this place, in the form of pits or robbery trenches (Fig. 6:g). Next to these disturbances there is a rectangle-shaped zone of increased magnetic susceptibility. It may also be evidence for a stratigraphic disturbance, perhaps a test trench or a cut (Fig. 6:h).

A few larger robbery trenches were identified on the scarp itself, in a forest. In one of these, there was a stout and partially dismantled masonry wall, which contained two fragments of an inscription dated to AD 195 and a fragment of a cornice.<sup>15</sup>

Investigations with the use of metal detectors consisted in preparing a detailed documentation of metal finds

deposited in the layer of topsoil in defined and previously marked out areas. These areas were investigated within 25 m long and 2 or 2.5 m wide stripes. Recording of all finds regardless their chronology will allow to assess a degree to which the site is saturated with archaeological finds, but also with present-day garbage. Thanks to this, it can be possible to identify a degree of erosion of the site, possible places menaced with destruction and reasons for disturbances which can be seen in the magnetic image.

Such prospection was carried out in areas investigated with geophysical methods, which were situated in the territory of the eastern annex and at the site of Ostrite Mogili. In the area of the annex the number of metal finds (especially iron ones) is significantly higher and artefacts with known chronology mostly come from the Late Antique Period. Apart from unusually numerous nails and iron slag

<sup>15</sup> See in this volume, A. TOMAS, *A New Dedicatory Inscription from Novae*, p. 79–86.



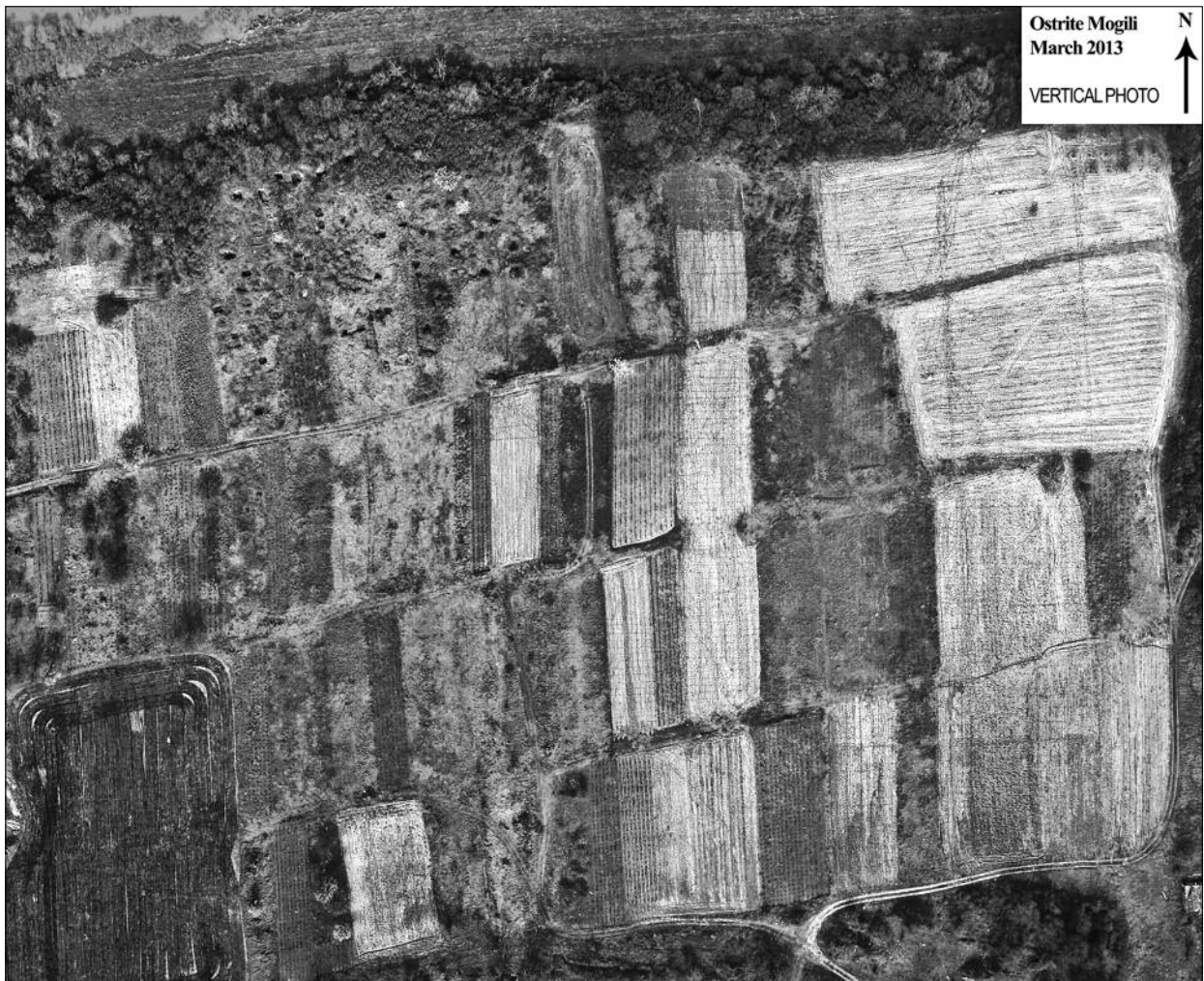


Fig. 8. Ostrite Mogili 2013. Vertical photo of the eastern part of the site (M. Pisz, S. Rzeźnik).

Ryc. 8. Ostrite Mogili 2013. Zdjęcie pionowe wschodniej części stanowiska.

(Fig. 7), a dozen or so coins, fragments of utilitarian artefacts, elements of weaponry and 8 arrowheads were found there. In the area of the site of Ostrite Mogili the share of metal finds is more diversified and works in this place will be continued next year. Concerning more interesting finds, one has to mention a denar of Geta (inv. No. 78/13w/OM).

Field surveys also encompassed an area situated to the south-east and the south of Novae, within a distance not exceeding 2.5 km from the defensive walls of the fortress. Traces of settlement in the form of pottery fragments were found to the south-east of Novae, on the left bank of

the River Dermen dere. About 550 m to the south of the legionary camp, in a high scarp of this river, we also identified a structure which was about 3.5 m wide and about 0.5 m thick. This structure was possibly remains of a road going along the E-W axis, which has not been localised hitherto.<sup>16</sup> In the area of vast arable fields situated in a straight line to the south of the camp we did not find any archaeological material, which can imply that this territory was used for cultivations, also in the Antiquity. We have identified a place where the shrine of Dionysus was investigated in the past years, but its location and plan has never been published.<sup>17</sup> At present, robbery trenches are visible there.

<sup>16</sup> See E. GENČEVA, Ā. RECLAV, *Sondažni proučvaniã na p"tišta k"m voeniã lager Nove*, (in:) *Arheologiĉeski Otkr"tiã i Razkopki prez 2009 g.*, Sofiã 2010, 317.

<sup>17</sup> D. MITOVA-DŽONOVA, *Svetilište na Dionis kraj Svištov*, "Arheologiã" 4/2, 1981, 21–24.

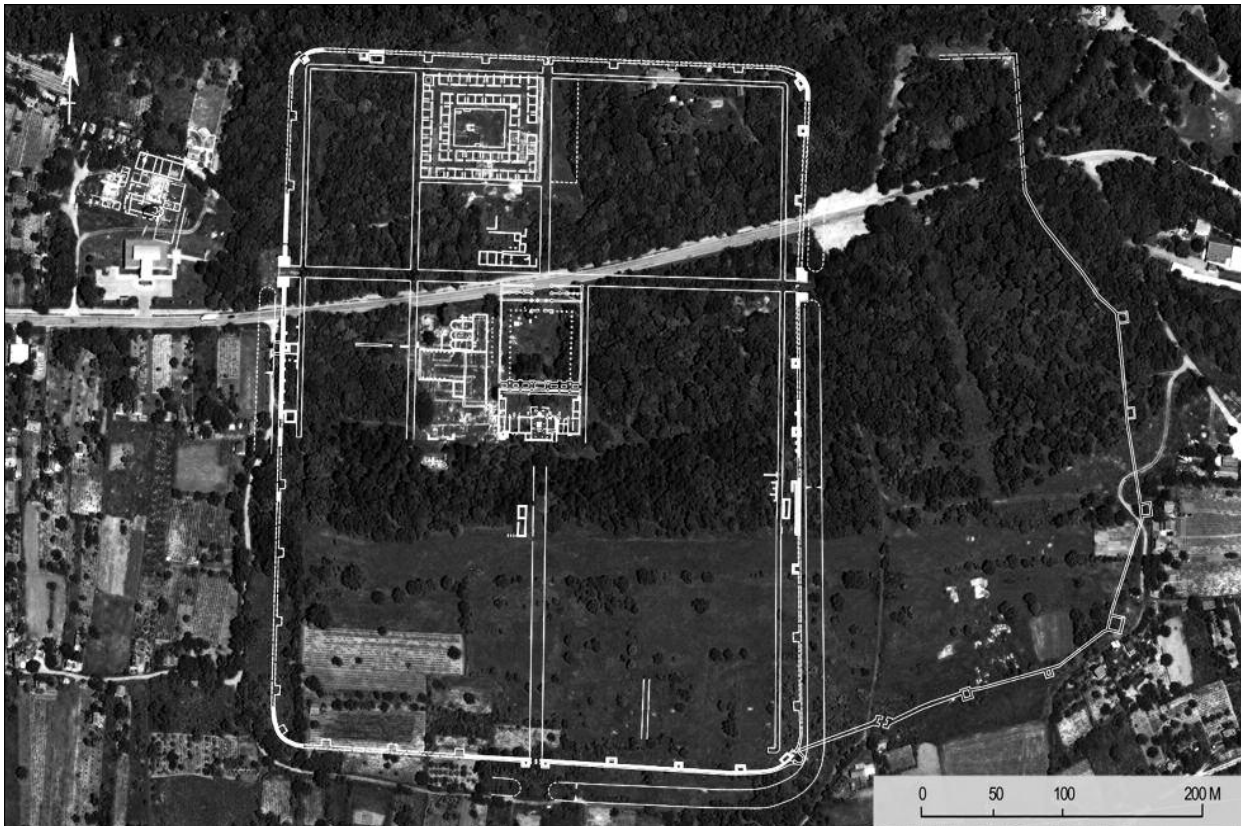


Fig. 9. Novae 2013. Plan of the site after the correction of the course of the masonry walls of the Late Roman annex superimposed on the satellite image (S. Rzeźnik, A. Tomas).

Ryc. 9. Novae 2013. Plan stanowiska po korekcie przebiegu murów późnoantycznego aneksu na podkładzie zdjęcia satelitarnego.

A series of vertical aerial photos were taken over the area of the fortress and its surroundings, but also over the site of Ostrite Mogili (Fig. 8). The photos will be put together and georeferenced to create a detailed high resolution (0.41 m) orthophoto map.

Land survey measurements were made in the course of the works in order to tie in the research grid to the existing control network of the site, and to verify the course of the masonry wall of the eastern annex of Novae. In the field, remains of turrets were found, and their location was measured with GPS devices. Previously published partial plans of the masonry wall were integrated into the GIS database system, where relevant points were georeferenced. Thanks to this, the course of the masonry wall of the annex was verified and the plan of Novae was tentatively modified, especially in its eastern and northern parts (Fig. 9).

In line with the rules of the project, all gathered data (both from the prospection in 2012–2013 and available archival data) was placed in a common system of land sur-

vey coordinates. In the field, measurements were taken using a static GPS Azus Star system, hand-held GPS devices and a Total Station. In result, the research grid and the measurements were tied into the existing control network of the site.

Against the background of satellite imagery, Quantum GIS software was used to georeference archival maps and plans, orthophoto maps which were produced in result of Summer and Winter prospection flights, results of geophysical prospection from this year and previous years. Furthermore, archaeological and planigraphic data from metal detector prospection was added.

*Translated by Grzegorz Żabiński*

Dr Agnieszka Tomas  
Institute of Archaeology  
University of Warsaw  
agnieszka.tomas@uw.edu.pl

## BADANIA NIEINWAZYJNE W OKOLICACH NOVAE (MEZJA DOLNA) W 2013 ROKU

Badania nieinwazyjne w okolicy obozu legionowego i późnoantycznego miasta Novae trwają od 2012 r. W marcu 2013 r., oprócz najbliższego sąsiedztwa fortecy, badaniami objęto także wschodnią część stanowiska Ostrite Mogili, położonego ok. 2,5 km na wschód od Novae. Podobnie jak w roku ubiegłym, prospekcję prowadzono przy użyciu metod geofizycznych (prospekcja magnetyczna i elektrooporowa), badań powierzchniowych oraz planigrafii znalezisk z użyciem wykrywaczy metali i przenośnych urządzeń GPS, a także wykonano serię zdjęć z powietrza. Ponadto, wykonano dokładne pomiary lokalizacji widocznych pozostałości muru aneksu wschodniego przy pomocy urządzeń GPS w celu ewentualnego skorygowania planu tej części Novae.

Na terenie aneksu wschodniego kontynuowano prace rozpoczęte w 2012 r. Prospekcją magnetyczną objęto teren o powierzchni 96 arów, a elektrooporową – 6 arów (Ryc. 1). Obszar prospekcji magnetycznej objął miejsce domniemanego przebiegu zachodniego muru obozu oraz teren do niego przylegający. Wykryto tam szereg punktowych anomalii dipolowych, w tym dwie koncentracje mogące być wynikiem działania wysokich temperatur, np. w piecach czy paleniskach (Ryc. 2:a–b), oraz liczne anomalie liniowe, w tym także układające się pod kątami zbliżonymi do 90° (Ryc. 2:a–e). Miejsce, gdzie wykryto anomalie układające się w półokrągły zarys, objęto dodatkową prospekcją elektrooporową (Ryc. 2:d), jednak nie udało się jednoznacznie określić ich charakteru. Liniowe anomalie wykryte w północnej części badanego obszaru (Ryc. 2:c) można wiązać z pozostałościami fundamentu wschodniego muru obronnego obozu.

Drugie miejsce poddane prospekcji znajduje się na dość rozległym polu uprawnym położonym na południowy zachód od Novae, pomiędzy ogródkami działkowymi. Prospekcją magnetyczną objęto teren o powierzchni ok. 39 arów, a geoelektryczną – 25,6 ara. Na całym przebadanym obszarze zarejestrowano także dużą ilość punktowych anomalii dipolowych. Dzięki porównaniu wyników pomiarów magnetycznych i geoelektrycznych uchwyciono strefy podwyższonej i obniżonej oporności, o regularnych zarysach (Ryc. 3:a–c), a we wschodniej części – serię anomalii układających się w równoległe linie biegnące na osi wschód-zachód oraz anomalie o załamaniu pod kątem zbliżonym do 90° (Ryc. 3). Podczas badań powierzchniowych zebrano fragmenty naczyń stołowych i kuchennych datowanych przede wszystkim na II–III w.

Wspomniane stanowisko Ostrite Mogili było przedmiotem zainteresowania wielu badaczy, którzy prowadzili tu badania powierzchniowe, wykopaliskowe (sondaże) oraz analizowali jego usytuowanie, wskazując na

możliwość istnienia w tym miejscu osiedla (*vicus*), które mogło uzyskać rangę municypalną. Znaleziska pozyskane podczas tegorocznych badań wskazują na wielofazowe osadnictwo: od okresu paleolitu po wczesne średniowiecze. Najstarsze znaleziska rzymskie datowane są na okres flawijski, a najmłodsze – na okres późnoantyczny. Około 500 m na wschód od tego miejsca, w latach 1961–1962 badano także cmentarzysko datowane nie później niż na połowę III w.

Jedną z zasadniczych kwestii było ostateczne ustalenie wschodniego i południowego zasięgu stanowiska, który w dotychczasowych publikacjach był odmiennie prezentowany. Badania powierzchniowe przeprowadzone na obszarze położonym na wschód od jaru znajdującego się w jego wschodniej części oraz na południe od drogi pozwoliły ustalić maksymalny zasięg stanowiska oraz powierzchnię osiedla rzymskiego, która nie przekraczała 15 ha (Ryc. 4). Na wschód od jaru zebrano wyłącznie fragmenty ceramiki wczesnośredniowiecznej oraz prehistoryczne narzędzia krzemienne. Na południe od drogi nie stwierdzono żadnych śladów osadnictwa.

Badaniami geofizycznymi objęto obszar położony na zachód od wspomnianego jaru (Ryc. 4, 5). Prospekcja magnetyczna objęła teren o powierzchni 3 ha, na którym stwierdzono dwie strefy koncentracji anomalii dipolowych (paleniska? – Ryc. 6:f), liczne anomalie liniowe związane z miedziami i ścieżkami (Ryc. 6:a), ale także anomalie układające się w zarysy o kątach zbliżonych do 90°, tworzących obrys obiektów, zapewne architektonicznych (Ryc. 6:b–e,i). Liczne silne, punktowe anomalie dipolowe widoczne na całym badanym obszarze oraz wyraźna strefa podwyższenia podatności magnetycznej o prostokątnym zarysie mogą być wynikiem naruszeń stratygraficznych w postaci jam czy wkopów rabunkowych (Ryc. 6:g,h). Takie wkopy zlokalizowano na samej skarpie, w lesie oraz w części zachodniej stanowiska. W jednym z nich widoczny był solidny, częściowo rozebrany mur, w którym znajdowały się dwa fragmenty inskrypcji datowanej na 195 r. oraz fragment gzymsu (publikowane w tym tomie, str. 79–86).

Badania z użyciem detektorów metali polegały na szczegółowej rejestracji znalezisk metalowych w obrębie wytyczonych wcześniej pasów o długości 25 m i szerokości 2 oraz 2,5 m. Rejestracja wszystkich znalezisk (bez względu na chronologię) pozwoli na oszacowanie stopnia nasycenia stanowiska materiałem zabytkowym, ale także współczesnymi odpadami metalowymi. Dzięki temu będzie można określić stopień zaśmiecenia stanowiska, wskazać ewentualne miejsca zagrożone zniszczeniem oraz zinterpretować przyczyny zakłóceń widocznych w obrazie magnetycznym.

Planografią objęto obszary badane geofizycznie, położone na terenie aneksu wschodniego oraz na stanowisku Ostrite Mogili. Na terenie aneksu zebrano głównie gwoździe, szlakę żelazną, elementy uzbrojenia, 8 grotów i fragmenty innych przedmiotów datowanych na okres późnoantyczny (**Ryc. 7**). Teren stanowiska Ostrite Mogili jest „nasycony” metalami w bardziej zróżnicowanym stopniu. Wśród ciekawszych znalezisk należy wymienić denar Gety (nr inw. 78/13w/OM).

Badaniami powierzchniowymi objęto obszar położony na południowy wschód oraz południe od Novae, w odległości nie przekraczającej 2,5 km od murów fortecy. Zlokalizowano m.in. ślady osadnictwa na lewym brzegu rzeki Dermen dere, pozostałości drogi biegnącej na osi wschód-zachód w odległości ok. 500 m na południe od murów obozu, a także miejsce, gdzie w roku 1960 badana była świątynia Dionizosa – obiekt, którego ani lokalizacja, ani plan nie został nigdy opublikowany. Na terenie rozległych pól uprawnych położonych w prostej linii na południe od obozu nie znaleźliśmy żadnych materiałów archeologicznych.

Podobnie jak w ubiegłym sezonie, wykonano serię zdjęć pionowych z powietrza, które zostaną „złożone”

w całość i skorelowane ze współrzędnymi geograficznymi. Szczegółowe zdjęcia w wysokiej rozdzielczości (0,41 m) zostały wykonane nad niemal całym obozem i jego otoczeniem, ale także nad badanym w roku 2013 stanowiskiem Ostrite Mogili (**Ryc. 8**).

W trakcie trwania prac wykonano pomiary geodezyjne w celu dowiązania siatki badawczej do istniejącej osnowy stanowiska, a także w celu weryfikacji przebiegu muru aneksu Novae. W terenie odnaleziono pozostałości baszt, których położenie namierzono urządzeniami GPS. Publikowane przed laty plany cząstkowe muru zostały wkomponowane w system bazy GIS, w którym punkty te otrzymały swoje koordynaty. Dzięki temu wstępnie zmodyfikowano plan Novae, szczególnie w części wschodniej i północnej (**Ryc. 9**).

Zgodnie z założeniami projektu, wszystkie pozyskane dane (zarówno z prospekcji z lat 2012–2013, zdjęcia ortofotograficzne, mapy planigraficzne, jak i dostępne dane archiwalne) zostały umieszczone we wspólnym układzie współrzędnych geodezyjnych i skorelowane ze zdjęciem satelitarnym obejmującym większy obszar.