



MIĘDZYUCZELNIANY INSTYTUT KONSERWACJI  
I RESTAURACJI DZIEŁ SZTUKI



CONSERVATION EMERGENCY UNIT

# RAPORT

Z PRAC BADAWCZYCH  
I KONSERWATORSKICH  
W RAMACH  
MIĘDZYNARODOWEJ  
INTERDYSCYPLINARNEJ  
EKSPEDYCJI  
ARCHEOLOGICZNEJ  
UAM W NOVAE-  
BUŁGARIA 2024

Opracował: [dr Piotr Zambrzycki](#)  
dr Piotr Zambrzycki

Novae lipiec 2024

W ramach umowy o stałej współpracy naukowo-badawczej z kierownictwem Międzynarodowej Interdyscyplinarnej Ekspedycji Archeologicznej Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu, w tegorocznych pracach udział wzięli przedstawiciele Międzyuczelnianego Instytutu Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki, dr Piotr Zambrzycki konserwator rzeźby i elementów architektury<sup>1</sup>. Zadanie prowadzono również w trybie Pogotowia Konserwatorskiego ASP w Warszawie. Pobyt zrealizowano w okresie 13.07 - 29.07.2024. Wzorem lat poprzednich program działań zakładał przeprowadzenie badań konserwatorskich w obrębie stanowiska archeologicznego Novae oraz wykonanie prac konserwatorskich przy wytypowanych obiektach zabytkowych pochodzących z wykopalisk.

W programie prac znalazły się następujące działania:

- Kontynuacja wieloletniego projektu konserwacji i restauracji marmurowej ambony z nawy głównej Bazyliki Wielkiej w Novae,
- rozpoczęcie programu konserwacji detali architektonicznych z lapidarium w Starej Bazie Archeologicznej w Novae,
- konserwacja wapiennej kolumny z wykopalisk na terenie obozu w Novae,
- kontynuacja wieloletniego programu badania zapraw do celów konserwacji marmurów na terenie Novae,
- Badania metodami rejestracji obrazowej - wybranego fragmentu muru *armamentarium*,
- badania materiałoznawcze dotyczące pochodzenia wapieni użytych do konstrukcji murów obozu oraz ich dekoracji architektonicznej,
- badania technik kamieniarskich przy murach i detalach architektonicznych stanowiska archeologicznego w Novae

---

<sup>1</sup> Ekspedycja działa pod kierunkiem Prof. UAM dr Hab. Eleny Kleniny. Gościnnie wsparcia udzielał dr Andrzej Biernacki oraz dr. Hab. arch. Teresa Dziedzic z Politechniki Wrocławskiej.

## 1. Prace konserwatorskie:

### 1.1 Konserwacja wybranych elementów ambony wczesno-bizantyńskiej:

W obecnym sezonie kontynuowano prace związane z konserwacją kolejnych marmurowych fragmentów wczesno-bizantyńskiej ambony, pochodzących z wykopalisk na terenie bazyliki wielkiej w Novae. Prace koncentrowały się na kompleksowej dokumentacji, usuwaniu szkodliwych nawarstwień z powierzchni detalu oraz poszukiwaniu pasujących do siebie elementów dla celów przyszłej ekspozycji muzealnej (Fot.11-18).

Przebieg prac:



Fot. 1. Konserwacja wybranych elementów marmurowej ambony. Lipiec 2024

Na wstępie wykonano dokumentację fotograficzną. Następnie wytypowane fragmenty zostały przetransportowane z lapidarium i przygotowane do prac konserwatorskich. Podstawowym zabiegiem była dezynfekcja powierzchni preparatem Ceresit CT 99. Następnie przystąpiono do prac związanych z oczyszczeniem powierzchni z nawarstwień. Podczas działań stosowano parownicę a także miękkie szczotki i skalpele. Nawarstwienia o składzie węglanowym usunięto również mechanicznie przywracając powierzchni jej pierwotny charakter<sup>2</sup>. Działanie to objęło dwa fragmenty profilowanych płyt oprawy schodów ambony i jednego kapitelu z kolumny wspierającej balkon ambony. Następnie wykonano końcową dokumentację fotograficzną

---

<sup>2</sup> W poprzednim i obecnym sezonie testowano metody chemicznego usuwania nawarstwień jednakże najlepsze efekty dało połączenie ich z metodami mechanicznymi. Na obecnym etapie z częściowym powodzeniem zastosowano pastę na bazie bentonitu i piasku kwarcowego z 6% kwasem octowym. Następnie powierzchnie zubożniono wodnym roztworem amoniaku (2%) i umyto wodą. Przywrócenie pierwotnych powierzchni ujawniło indywidualne cechy materiału w postaci chromatycznych uźyleń kamienia. Znacząco to ułatwiło znalezienie kolejnych koneksji pośród zachowanego zbioru fragmentów ambony. Skład nawarstwień został ustalony w ekspertyzie *Badania marmurowej ambony z wczesnochrześcijańskiej bazyliki Novae – Bułgaria autorstwa Anna Puchta* Akademia Sztuk Pięknych w Warszawie, w laboratoriach: Pogotowie Konserwatorskie MIK, Wydział Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki, Zakład badań specjalistycznych i technik dokumentacyjnych 2022. W badaniu próbek wykorzystano metody mikroskopowe, analizę mikrochemiczną i mikrokrytaloskopową jak również dyfrakcję rentgenowską.

wszystkich elementów (Fot.). Do następnego sezonu zostały one ponownie zdeponowane w zadaszonym lapidarium na terenie „Starej bazy Novae” (Fot.18).

## 1.2 Konserwacja wybranych detali architektonicznych z lapidarium w Starej Bazie:



Fot. 2 Detale architektoniczne w lapidarium na terenie Starej archeologicznej bazy w Novae.

### *1.2.1 Wnioski i założenia konserwatorskie:*

W trakcie tego sezonu rozpoczęto program konserwacji zespołu detali architektonicznych pochodzących ze stanowiska archeologicznego w Novae a czasowo zdeponowanych w ekspozycji otwartego lapidarium na terenie Starej Bazy archeologicznej. Zgromadzone artefakty są wynikiem wieloletnich prac archeologicznych misji Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Jako pierwsze wytypowano trzy obiekty: dwa wapienne kanelowane kapitele bizantyńskie, oraz fragment marmurowego kapitelu korynckiego<sup>3</sup> (Fot.19-24). Zakładanym efektem jest poprawa kondycji artefaktów oraz stworzenie w przyszłości nowego lapidarium zabezpieczonego przed niszczącym działaniem wody opadowej przy jednoczesnym poprawieniu funkcji ekspozycyjnej zbiorów. Stan zachowania wszystkich obiektów w pełni uzasadniał podjęcie podstawowych działań mających na celu zabezpieczenie substancji zabytkowej w trybie konserwacji zachowawczej.

### *1.2.2 Stan zachowania i przyczyny zniszczeń obiektów:*

Z racji dotychczasowej długoletniej ekspozycji „*pod otwartym niebem*” powierzchnia detali została pokryta nawarstwieniami biologicznymi. Widoczne jest nasilone działanie kolonii mikroorganizmów tj. glonów, grzybów a także mchów i porostów. W wyniku ich działania oraz wody deszczowej krawędzie detali a zwłaszcza forma rzeźbiarska uległy częściowemu zatarciu. Organizmy te w swoich metabolizmach życiowych tworzą kwasy organiczne nadtrawiając powierzchnię kamienia. Dodatkowo poprzez wrastanie systemami korzeniowymi osłabiają

<sup>3</sup> Kapitele wapienne datowane są na IV/V w. i pochodzą z odcinka wykopu 10Z. Kapitel marmurowy datowany na III/IV w. pochodzi w Bazyliki Wielkiej z Novae.

one zwięzłość struktury skały. Należy dodać, że artefakty spoczywały dotychczas bezpośrednio na gruncie co trwale utrzymywało ich nadmierne zawilgocenie. Dodatkowym czynnikiem niszczącym jest zamarzająca woda w okresie jesienno-zimowym i wiosennym. W przypadku wapiennych elementów uszkodzenia powierzchni są szczególnie znaczne, natomiast marmurowy kapitel o niższym stopniu nasiąkliwości zachował się stosunkowo w dobrym stanie. Niestety we wszystkich wypadkach mikroorganizmy pozostawiły liczne trudno usuwalne czarne zaplamienia.

#### *1.2.3 Proponowane postępowanie konserwatorskie:*

- a) Wykonanie dokumentacji stanu zachowania – fotograficznej,
- b) Dezynfekcja powierzchni,
- c) Oczyszczenie powierzchni z nawarstwień,
- d) Umieszczenie w nowej ekspozycji lapidarium na terenie Starej Bazy Archeologicznej w Novae,

#### *1.2.4 Przebieg Prac:*

Na wstępnym etapie obiekty zostały sfotografowane in situ. Następnie przewiezione na wytyczony teren prac konserwatorskich. Kolejną czynnością było umycie obiektów wodą po kontrolowanym ciśnieniu. Po tym wykonano zabiegi dezynfekcji preparatem Ceretec CT 99 w rozc. 1:2 z wodą. Zabiegi powtórzono dwukrotnie w przerwę 24 godz. Trudno usuwalne czarne zaplamienia po mchach i porostach zostały doczyszczane mechanicznie skalpelami i skalerem ultradźwiękowym. Kolejną czynnością było wykonanie dokumentacji końcowej i przetransportowanie na wyznaczone miejsca nowej ekspozycji. Podczas prac pobrano próbki skał do badań materiałoznawczych i zbudowania zbioru bazodanowego do celów określenia miejsca wydobycia kamienia z którego wykonano detale. W toku prac konserwatorskich wykonano 52 fotografie obiektów.

### 1.3 Konserwacja kolumny spiralnej pochodzącej z wykopalisk w Novae region pałacu

#### Teodoryka Wielkiego:



Fot. 2. Kolumna widok ogólny

Niezwykle ciekawym i unikatowym obiektem jest wapienny fragment kolumny znaleziony w poprzednich sezonach na terenie wykopów archeologicznych w obrębie stanowiska w Novae. Obiekt znaleziono w dwu częściach jako reużyty do budowy murów materiał budowlany. Zachowany dolny fragment trzonu kolumny jest dekorowany spiralnie ułożonymi kanelurami. Co niemniej ważne we wnętrzu wydrążono podobnie spiralny kanał prawdopodobnie służący odprowadzeniu wody. O wyjątkowości tego obiektu świadczy nietypowe dla stanowiska Novae dekorowanie oraz wspomniany kanał (Fot.27-34).

#### *1.3.1 Wnioski i założenia konserwatorskie:*

Z racji wyjątkowej wartości znaleziska oraz jego stanu zachowania obiekt włączono w tegoroczny plan działań konserwatorskich. Podstawowym założeniem było zabezpieczenie substancji zabytkowej przed niszczącym działaniem czynników atmosferycznych a także scalenie zachowanych fragmentów. W tym konieczne było przetransportowanie fragmentów do pracowni przy Starej Bazie archeologicznej i tymczasowe zabezpieczenie w tamtejszym zadaszonym lapidarium.

#### *1.3.2 Stan zachowania i przyczyny zniszczeń:*

Stan zachowania zabytkowych elementów w pełni uzasadniał podjęcie prac konserwatorskich. Powierzchnia kamienia była pokryta nawarstwieniami, a zachowany fragment trzonu kolumny przełamany na dwie części. Linia podziału biegła ukośnie co dodatkowo utrudniało eksponowanie detalu architektonicznego. Z racji cech materiałowych (wapień gruzełkowy), o stosunkowo niskiej twardości i wysokiej nasiąkliwości ujawniły się liczne uszkodzenia powierzchni. Widoczne są obicia, wypłukania i zatarcie firmy. Jedna ze stron kolumny ma duży ubytek powstały na drodze udaru mechanicznego. Z racji funkcji oraz długiej historii

(prawdopodobne datowanie to II/III w n.e.) obiekt nosi ślady długotrwałej eksploatacji. Charakteryzuje się także typowymi uszkodzeniami gdy element tego typu jest używany powtórnie jako materiał budowlany. Z pewnością został celowo przełamany na dwie części bowiem utracił swoją pierwotną dekoracyjną funkcję.

### 1.3.3 Proponowane postępowanie konserwatorskie:

- a) Wykonanie dokumentacji stanu zachowania – fotograficznej
- b) Dezynfekcja powierzchni
- c) Oczyszczenie powierzchni z nawarstwień
- d) Sklejenie zachowanych fragmentów
- e) Odsolenie obiektu
- f) Wykonanie dokumentacji do zmodelowania 3D w technice fotoskaningu
- g) Umieszczenie obiektu w nowej ekspozycji lapidarium na terenie Starej Bazy Archeologicznej w Novae

### 1.3.4 Przebieg Prac:

Na wstępnym etapie obie części zostały przetransportowane do pracowni na terenie Starej Bazy archeologicznej. Wykonano standardową dokumentację fotograficzną i pobrano próbkę materiału skalnego do dalszych badań jak również wykonano pomiary traseologiczne śladów narzędzi kamieniarskich użytych do wykonania kolumny (Fot.27,28) . Następnie obie części



Fot. 3. Etap odsalania obiektu

umyto przy użyciu miękkich szczotek i wodą pod kontrolowanym ciśnieniem. Wykonano zabiegi dezynfekcji preparatem Ceretec CT 99 naniesionym metodą oprysku. Po tym obie części sklejo przy użyciu żywicy epoksydowej (Fot)<sup>4</sup>. Kolejnym działaniem było odsolenie poprzez nałożenie kompresów celulozowych z wodą destylowaną i ponowna dezynfekcja (Fot.3).

Na zakończeniu prac wykonano dokumentację fotograficzną, filmową oraz do celów stworzenia modelu cyfrowego 3D metodą fotoskaningu. Obiekt przebadano również

---

<sup>4</sup> Z racji dużej powierzchni skleiny oraz kształtu przełamu spajanie wykonano bez stosowania bolców wzmacniających. Do klejenia użyto żywicy Akepox 5010 firmy Akemi.

w świetle UV w poszukiwaniu śladów zapraw i polichromii. Na końcu fragment kolumny został przeniesiony do zadaszonego lapidarium w na terenie Starej Bazy archeologicznej.

## 2. Prace badawcze:



Fot. 3 Badania termowizyjne wybranej strefy murów w armamentarium

Interdyscyplinarny program badań stanowisk archeologicznych jest od lat realizowany przez zespół MIK i Pogotowia Konserwatorskiego MIK. W podstawowym zakresie kontynuowano wieloletni program badań konserwatorskich na terenie reliktyw zabudowań koszarowych Pierwszego Legionu Rzymskiego w Novae. W tym sezonie skoncentrowano się na testowaniu nowych

metod oraz urządzeń służących do badań nieinwazyjnych związanych z oceną stanu zachowania obiektu. Są one ważnym środkiem poznania mechanizmów powstawania zniszczeń w obrębie reliktyw architektury antycznej stanowiska archeologicznego. Dzięki temu działaniu możliwe będzie w przyszłości stworzenie bazy danych wyjściowych dla dalszych analiz. Działanie to przyczynia się wypracowaniu metodyki ukierunkowanej na lepsze poznanie procesów destrukcji antycznych artefaktów na stanowiskach archeologicznych.

### 2.1 Kontynuacja wieloletniego programu badania zapraw do celów konserwacji marmurów na terenie Novae.

W obecnym sezonie prowadzono dalsze obserwacje dotyczące wykonanych w 2022 r. próbek zapraw do uzupełnień marmurów. Próbki zlokalizowane są na elementach ambony i znajdują się w dwu lokalizacjach: w Bazylice Wielkiej w nawie głównej oraz na terenie lapidarium w Starej Bazy archeologicznej. W obu wypadkach próbki poddawane są testom starzeniowym w warunkach ekspozycji otwartej. Obie lokalizacje charakteryzują się odmiennymi warunkami ekspozycji. Przy czym bardziej ekstremalne warunki panują w otwartym terenie rezerwatu tj. nawy głównej bazyliki Wielkiej w Novae. Badane zaprawy sporządzono na bazie żywicy akrylowej z wypełniaczem marmurowym oraz cementowej z wypełniaczem marmurowym. W toku badań wykonano kolejne rejestracje obrazujące stan zachowania próbek. Badania



zapraw wiążą się z realizowanym odrębnym projektem konserwacji marmurowych reliktyw wczesno-bizantyńskiej ambony stanowiącej część wyposażenia bazyliki z VI w n.e<sup>5</sup>.

Zgodnie z założeniami programu w roku bieżącym dokonano oceny próbek zapraw umieszczonych na elementach ambony zarówno na terenie Bazyliki Wielkiej jak i lapidarium w Starej archeologicznej bazie w Novae. W toku badań dokonano analizy makroskopowej i mikroskopowej próbek zestawiając je z wynikami roku 2023 (Fot.35-50).

Generalnie obserwuje się postępującą degradację niektórych próbek. Dotyczy to głównie tych aplikowanych na części balkonowej eksponowanej na terenie Bazyliki. Najgorzej testy starzeniowe znosi próbka P1 (o spoiwie cementowym Fot.47,48). Przy czym ta sama zaprawa użyta w małej masie (aplikowana w innej części obiektu w szczelinach) zachowuje się lepiej. Brak w niej spękań strukturalnych natomiast jest nieznacznie wypłukiwana przez deszcze. W przypadku próbek w których zastosowano spoiwo akrylowe zauważalne jest drobne wykruszanie się krawędzi (np. próbka P7 w szczelinie elementu balkonu w Bazylice – (Fot. 49,50). Natomiast próbki o większej masie zachowują się bez zauważalnych zmian (Fot.37,46). Zauważalna jest kwestia osadzania się zanieczyszczeń na powierzchni próbek co wiąże się z wyższą porowatością zapraw w stosunku do marmurowego podłoża. W przyszłości będą wykonane próby zapraw o zwiększonej ilości drobniejszej frakcji wypełniacza.

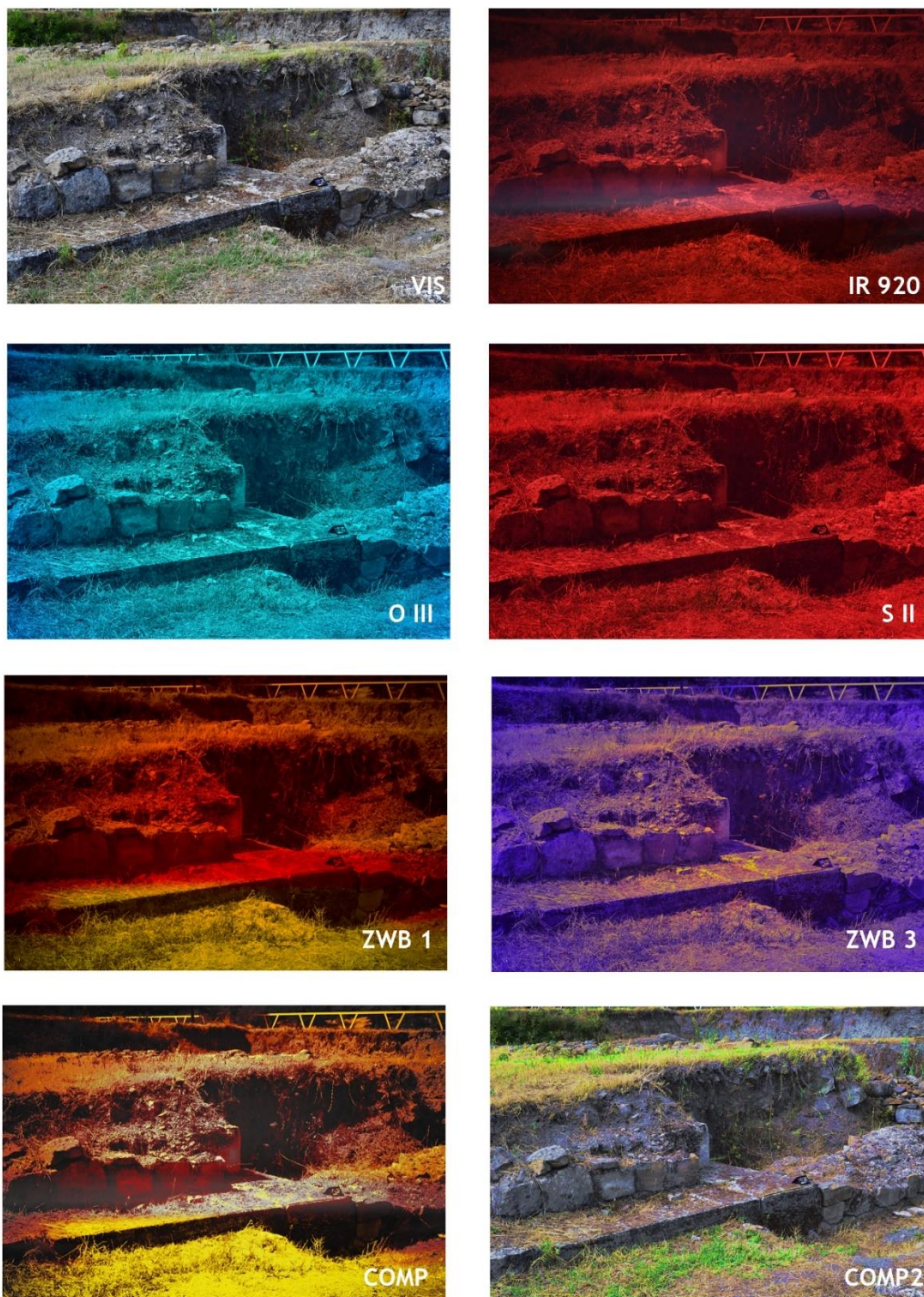
## 2.2 Badania metodami rejestracji obrazowej (multispektralne) - wybranego fragmentu muru armamentarium

Odrębną odmianą badań nieinwazyjnych są różnorakie rejestracje obrazowe. Wśród nich szczególnie dynamicznie rozwijana jest dziedzina badań multispektralnych i hiperspektralnych. Te pierwsze odznaczają się dużą łatwością zastosowania w terenie. Zapisy obrazu wykonywane są z użyciem filtrów oraz matryc cyfrowych wąskopasmowych. Badania multispektralne dość powszechnie stosowane są w ocenie jednorodności materiałowej badanych powierzchni gruntu a także występującej roślinności. Kamery tego typu są niezwykle skuteczne w badaniach ziemi z kosmosu. Prowadzone w tym roku w Novae testy są próbą na zaimplementowanie tej techniki do badań stanowisk archeologicznych. Mogą również być

---

<sup>5</sup> Datowanie wg.dr A.B.Biernacki. Biernacki A.B. *The Pulpit in the Episcopal Basilica at Novae (Svistov)(An Attempt at a Reconstruction)* [w:] *Balkanica Posnaniensia. Acta et Studia*, vol.VII, Poznan 1995, p. 315-332

Wspomaganie w ocenie materiałoznawczej oraz indywidualnych cech związanych z niejednorodnością materiałową badanych artefaktów. Na tym etapie wykonano serię sześciu rejestracji w różnych długościach fali promieniowania elektromagnetycznego (Tab 1). Wstępne wyniki potwierdzają ogromny potencjał tej metody i będą kontynuowane w przyszłości.



Tab.1. Ekspozycja rezerwatu archeologicznego w Novae. Wybrane rejestracje multispektralne wytypowanego fragmentu murów antycznych. VIS, filtr IR 920nm, OIII, SII, ZWB 1, ZWB 3. COMP obraz po obróbce cyfrowej zasięg występowania roślinności, COMP2 zasięg występowania aktywnej roślinności

### 2.3 Badania materiałoznawcze dotyczące wapieni użytych do konstrukcji murów obozu oraz ich dekoracji architektonicznej,



*Fot. 4 Obserwacje mikroskopowe w terenie*

Nowym projektem tego sezonu jest rozpoczęcie tworzenia bazy danych porównawczych próbek kamienia wapiennego użytego do konstrukcji i dekorowania budowli na terenie stanowiska archeologicznego w Novae. Jednym z podstawowych i dotychczas nie wyjaśnionych kwestii jest miejsce wydobycia materiału skalnego a także skali jego użycia w konstruowaniu zabudowań obozu legionowego. Jedną z głównych tez projektu jest uzyskanie dowodów na działanie warsztatów kamieniarskich w Novae w okresie od I-V w. n.e. Dotychczasowe analizy zachowanych artefaktów (wykonanych z wapienia gruzełkowego) w postaci masywnych bloków z użytych do budowy obozu a także drobniejszego detalu architektonicznego wskazują, że w okolicy wydobywano i docelowo obrabiano ten materiał skalny.

Metodyka projektu:

1. Wytypowanie zespołu artefaktów/obiektów z terenu Novae do analiz materiałoznawczych,
2. Terenowe badania i rejestracje makro i mikroskopowe na wytypowanym zbiorze obiektów badawczych,
3. Analiza układu geologicznego stanowiska archeologicznego w Novae wraz z otoczeniem,
4. Wykonanie kwerendy materiałów archiwalnych,
5. Przeprowadzenie sesji poszukiwań terenowych nakierowanych na odnalezienie potencjalnych miejsc skąd wydobywano skałę wapienną tożsamą do zbadanych artefaktów.

## 2.4 Badania technik kamieniarskich przy murach i datałach architektonicznych stanowiska archeologicznego w Novae

Stałym punktem programu prac w Novae jest badanie traseologiczne dostępnego materiału pochodzącego z wykopalisk. Rozpoznanie narzędzi i technik kamieniarskich pozwala na stworzenie pełniejszego obrazu funkcjonowania złożonego obiektu militarno-mieszkalnego a także późniejszego miasta w Novae. Rejestrowane kolejne rekordy pozwalają na poszerzenie posiadanych danych a także formułowanie wniosków natury statystycznej i ogólnej.



*Fot. 5 Kapitel wapienny – czytelne ślady narzędzi kamieniarskich – narysy, dłuta*

Zachowane ślady narzędzi kamieniarskich są dowodem zastosowanych narzędzi oraz technik obróbki kamienia. Widoczne wykonanie narysów ostrym grotem (np. dłutem szpic).



*Fot. 6 Ślady użycia dłut płaskich do wykonania kanelowania*

Do wyrzeźbienia kanelowania stosowano dłuto płaskie zaokrąglone o szerokości grotu 23 mm lub nieznacznie szerszego.



*Fot. 7 Ślady użycia dłut płaskich do wykonania krawędzi kaneli*

Widoczne ślady użycia dłuta płaskiego o szerokości grotu 13 mm (lub nieznacznie szerszego).



*Fot. 8 Ślady użycia dłuta płaskiego do wykonania fryzu pod abakusem*

Ślady użycia dłuta płaskiego o szerokości grotu 23 mm (lub nieznacznie szerszego).



*Fot.9 Ślady dłuta płaskiego do wykonania zagłębień na styku kanelowania i fryzu pod abakusem*

Czytelne ślady zastosowania dłuta płaskiego zaokrąglonego o szerokości grotu 23 mm – tożsamego do użytego przy rzeźbieniu kanelowania.



*Fot. 10 ślad użycia dłuta płaskiego typu gradzina na spodniej powierzchni kapitelu*

Widoczny lekko zatarty ślad użycia dłuta płaskiego typu gradzina) o szerokości grotu 40 mm i 7 zębach o rozstawie 5 mm - do zgrubnej obróbki dolnej płaszczyzny kapitelu.

### **Podsumowanie:**

Możliwość prowadzenia badań terenowych zarówno materiałoznawczych jak i związanych z problematyką konserwatorską jest doskonałym narzędziem dla poszerzenia niezwykle użytecznego zakresu wiedzy. Badanie zjawisk zachodzących na przestrzeni wieków pozwala na lepsze poznanie artefaktów będących namacalnym śladem przeszłości. Zebrane

doświadczenia są podstawą stałego wzrostu poziomu wiedzy w tym względzie. Stosowanie w terenie nowatorskich metod badawczych daje niepowtarzalną szansę rozwoju naukowego współczesnych społeczeństw. Z kolei doskonalenie współpracy międzynarodowej w ramach różnorodnych dyscyplin naukowych jest podstawą a zarazem przyszłością cywilizacyjną. Międzyuczelniany Instytut Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie wypełniając swoją misję przyczynia się do trwałego wzrostu w tym względzie. Z kolei działania doraźne w trybie Pogotowia konserwatorskiego mogą być z powodzeniem stosowane w trudnych warunkach terenowych.

# ILUSTRACJE





*Fot. 11 Fragment oprawy schodów ambony, stan przed konserwacją 2024*



*Fot. 12 Fragment oprawy schodów ambony, stan po oczyszczeniu powierzchni 2024*



*Fot. 13 Fragment oprawy schodów ambony, nawarstwienia węglanowe, zbliżenie. Stan 2024*



*Fot. 14 Fragment oprawy schodów ambony, stan w trakcie konserwacji. Czyszczenie powierzchni metodą chemiczną. 2024*



*Fot. 15 Fragment oprawy schodów ambony, stan po oczyszczeniu 2024*



*Fot. 16 Fragment kolumny wspierającej balkon ambony, stan po oczyszczeniu powierzchni. 2024*



Fot. 17 Fragment kolumny wspierającej balkon ambony, stan po oczyszczeniu powierzchni. 2024



Fot. 18 Fragmenty ambony tymczasowo zdeponowane w zadaszonym lapidarium w Starej archeologicznej bazie z Novae



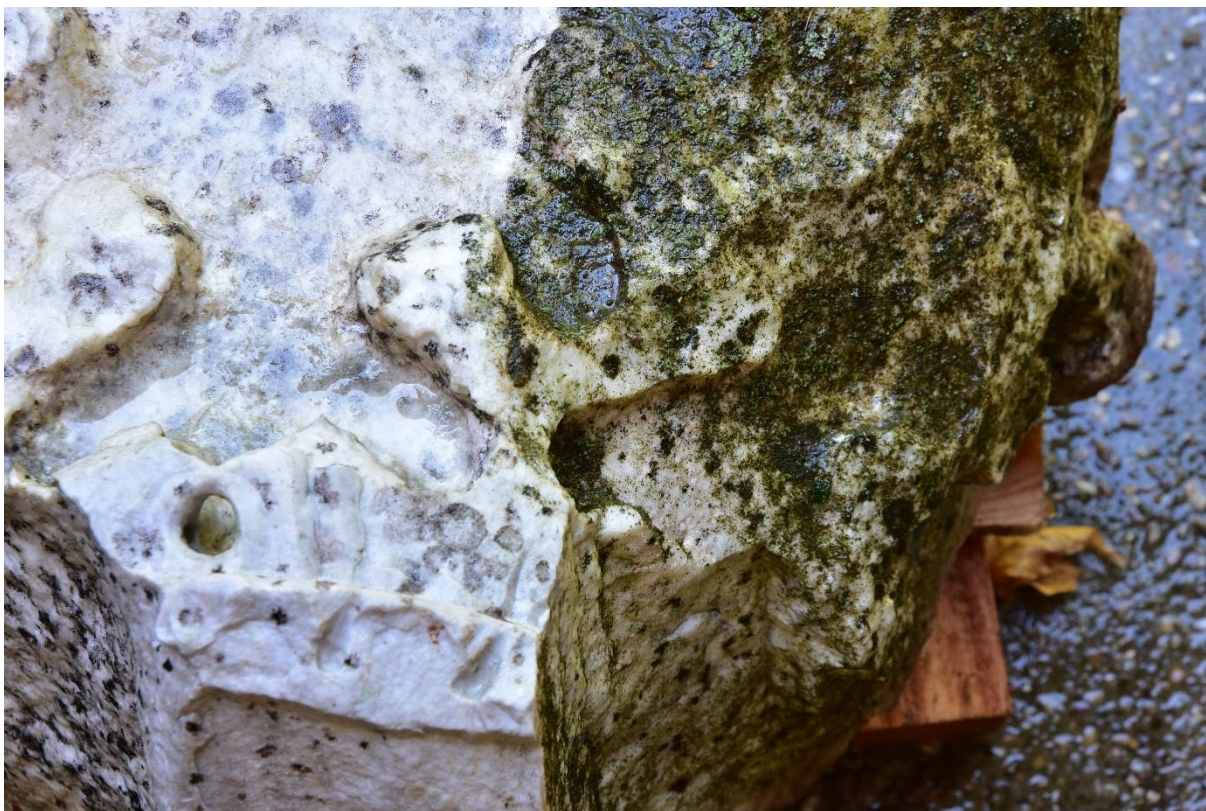
*Fot. 19 Marmurowy kapitel koryncki – fragment, stan przed konserwacją*



*Fot. 20 Wapienny kanelowany kapitel bizantyński, stan przed konserwacją*



*Fot. 21 Fragment wapiennego kanelowanego kapitelu bizantyńskiego, stan przed konserwacją*



*Fot. 22 Marmurowy kapitel koryncki – fragment, w trakcie procesu oczyszczania powierzchni*



*Fot. 23 Fragment marmurowego kapitelu po oczyszczeniu powierzchni*



*Fot. 24 Wapienny kanelowany kapitel, stan po konserwacji*



*Fot. 25 Wapienny kanelowany kapitel, stan po konserwacji*



*Fot. 26 Kapitele wapienne zabezpieczone w lapidarium Starej Archeologicznej Bazy w Novae*





Fot. 27 i 28 Fragmenty spiralnie dekorowanej wapiennej kolumny, w trakcie konserwacji



Fot. 29 Ślady użycia dłuta typu gradzina do wykonania ornamentu - kanelownie



*Fot. 30 Ślady użycia dłuta płaskiego do wydrążenia kanału wewnątrz kolumny*



*Fot. 31 Wapienna kolumna, zabieg odsalania kamienia*



*Fot. 32 i 33 Wapienna kolumna, stan po konserwacji*



*Fot. 34 Kolumna została czasowo zdeponowana w zadaszonym lapidarium Starej archeologicznej bazy w Novae*

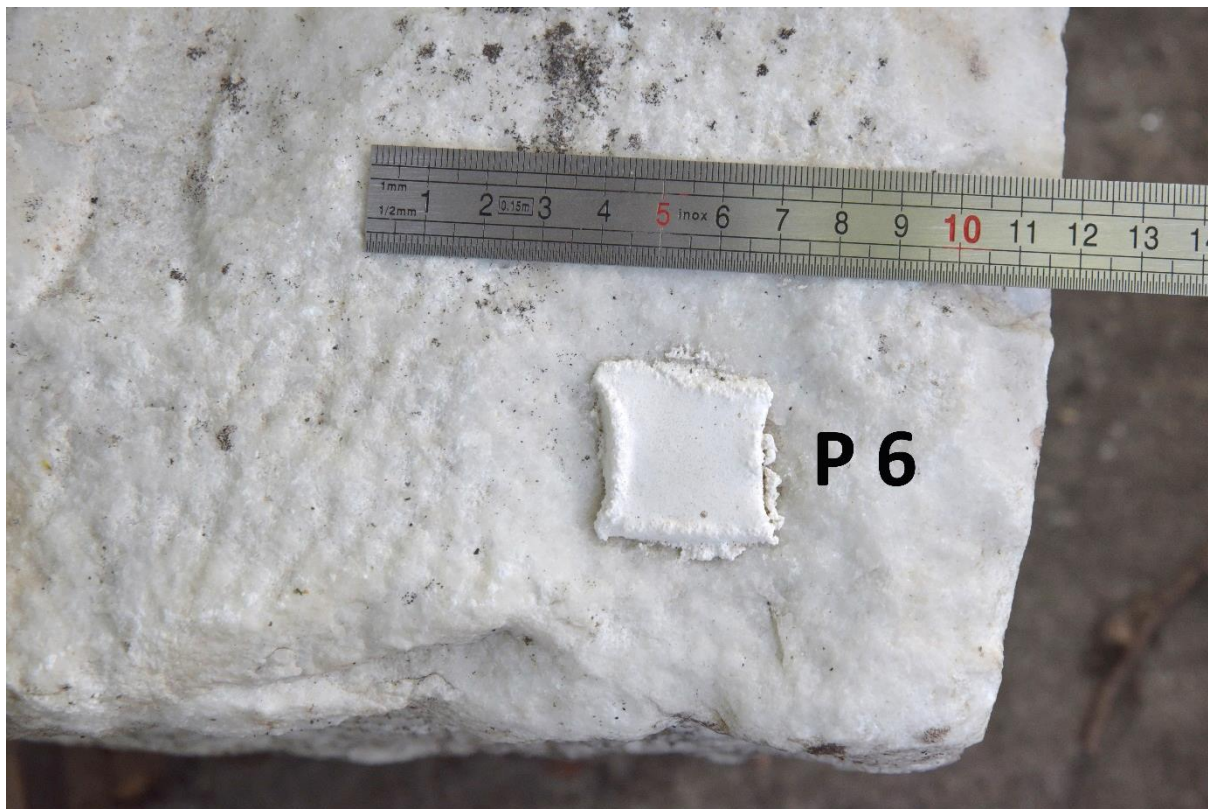
## **Badania zapraw**



*Fot. 35 Fragment marmurowej oprawy arkady ambony. Lokalizacja próbek zapraw 2023*



*Fot. 36 Fragment marmurowej oprawy arkady ambony. Lokalizacja próbek zapraw 2024*



Fot. 37 Fragment marmurowej oprawy arkady ambony. Lokalizacja próbki P6. 2023



Fot. 38 Fragment marmurowej oprawy arkady ambony. Lokalizacja próbki P6. 2024



Fot. 39 Fragment marmurowej oprawy arkady ambony. Lokalizacja próbki P7. 2023



Fot. 40 Fragment marmurowej oprawy arkady ambony. Lokalizacja próbki P7. 2024



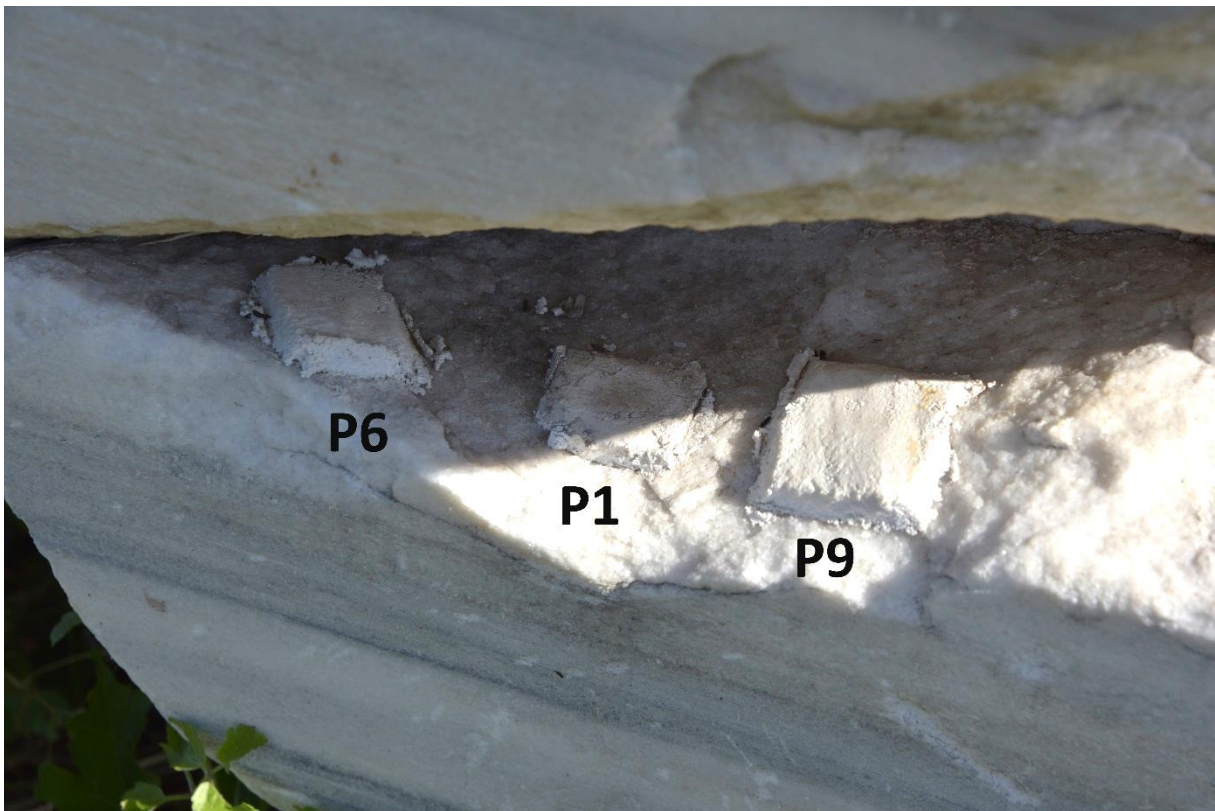
*Fot. 41 Fragment marmurowej oprawy arkady ambony. Lokalizacja próbki P10. 2023*



*Fot. 42 Fragment marmurowej oprawy arkady ambony. Lokalizacja próbki P10. 2024*



Fot. 43 Balkon ambony w nawie głównej Bazyliki Wielkiej -stan 2024



Fot. 44 Fragment balkonu ambony w nawie głównej Bazyliki Wielkiej w Novae. Lokalizacja próbek P6, P1, P9. 2023





*Fot. 45 Fragment balkonu ambony w nawie głównej Bazyliki Wielkiej w Novae. Lokalizacja próbek P6, P1, P9. 2024*



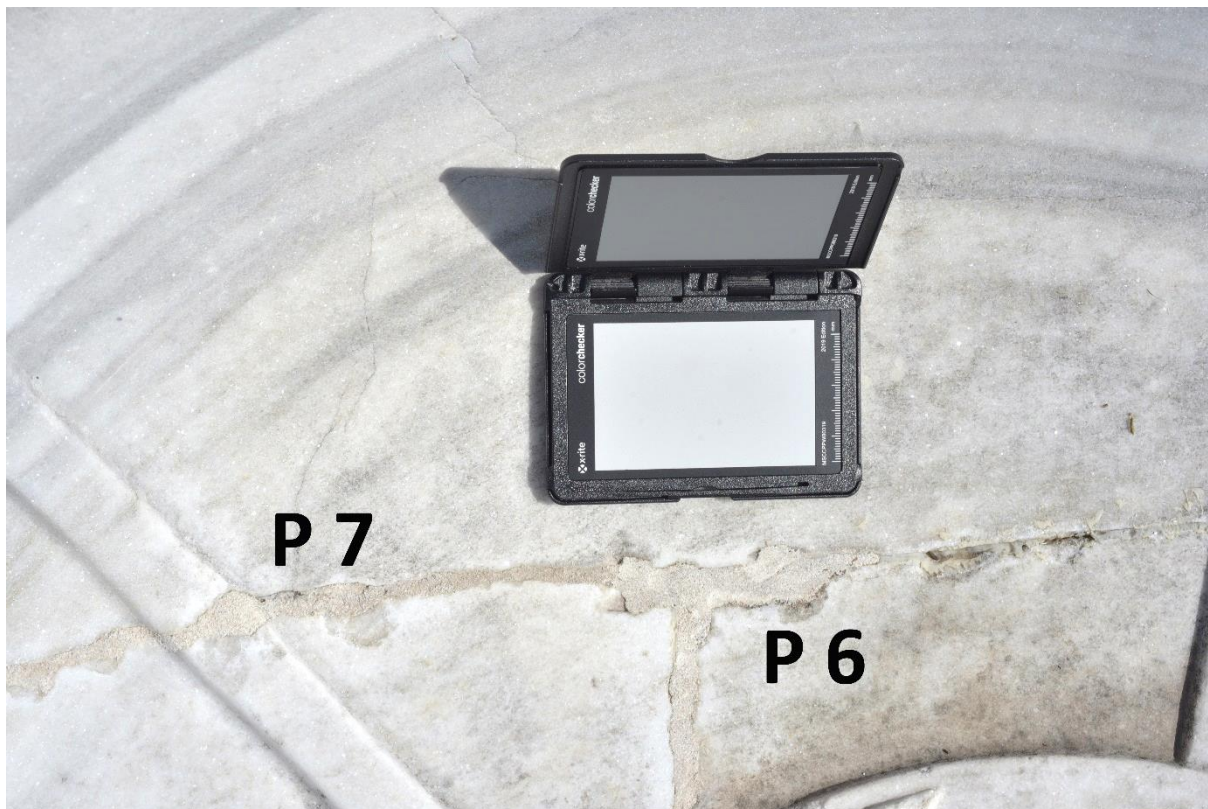
*Fot. 46 Fragment balkonu ambony w nawie głównej Bazyliki Wielkiej w Novae. Lokalizacja próbki P7. 2023*



Fot. 47 Fragment balkonu ambony w nawie głównej Bazyliki Wielkiej w Novae. Lokalizacja próbki P7. 2023



Fot. 48 Fragment balkonu ambony w nawie głównej Bazyliki Wielkiej w Novae. Lokalizacja próbki P7. 2024



Fot. 49 Fragment balkonu ambony w nawie głównej Bazyliki Wielkiej w Novae. Lokalizacja próbki P6, P7. 2023



Fot. 50 Fragment balkonu ambony w nawie głównej Bazyliki Wielkiej w Novae. Lokalizacja próbki P6, P7. 2024