**Załącznik nr 2 do SWZ – Opis Przedmiotu Zamówienia**

1. **Część I –Atlas**

**Identyfikacja zabytku i opis stanu zachowania**

W ramach projektu zostanie opracowany, poddany pracom konserwatorskim oraz zdigitalizowany jeden z najcenniejszych i najciekawszych zabytkowych atlasów kartograficznych należących do zbioru Książnicy Kopernikańskiej:

Ortelius, Abraham (1527-1598). TheatrvmoderSchawplatz des Erdbodems, warindieLandttafell der gantzenweldt, mit sambtaine der selbenkurtzeerklarungsehenist. - Antorff : Gielis von Diest, 1573. - 1 atlas ([6], 53, [3] karty) : mapy, miedzioryt ; 41cm; Sygnatura: TN 576; Numer inwentarzowy: Tzw 576;

Atlas świata Abrahama Orteliusa wydany został w roku 1573 i jest niemieckim tłumaczeniem łacińskiej wersji "Theatrumorbisterrarum" z 1570 roku. Mapy, na których opierał się flamandzki wydawca są dziś niezmiernie rzadkie, duża ich część nie dotrwała do naszych czasów. Atlas zawiera 53 arkusze map z ich opisem umieszczonym na odwrocie. Wśród map szczególnie cenna jest mapa przedstawiającą Polskę (karta 44) autorstwa Wacława Grodeckiego (1535-1591), która należy do najstarszych zabytków polskiej kartografii. Jej pierwowzorem była wcześniejsza mapa sporządzona w 1526 r. przez krakowskiego kanonika Bernarda Wapowskiego (1450-1535). Jest jedyną mapą z tamtego okresu która zachowała się w całości przez co stała się fundamentem dla późniejszej kartografii ziem polskich. Publikacja "Theatrum Orbis Terrarum" (1570) jest często uważana za oficjalny początek złotej ery kartografii niderlandzkiej (około 1570–1670). Atlas doczekał się trzydziestu sześciu wydań i był tłumaczony na siedem języków (łaciński, niemiecki, niderlandzki, francuski, hiszpański, angielski i włoski). Atlas z uwagi na swoją treść jest cennym materiałem źródłowym do badań dla historyków, historyków książki, geografów, archeologów, politologów, bibliotekoznawców, bibliofilów. Dzieło jest również doceniane przez znacznie szersze grono zainteresowanych, a nie związanych ze światem nauki, ze względu na swą wyjątkową estetykę i walory artystyczne.

**Technika wykonania atlasu:**

Atlas kartograficzny zawiera mapy wykonane w technice miedziorytu oraz miedziorytu uzupełnianego akwafortą na wysokiej jakości papierze ręcznie czerpanym, znakowanym filigranami. Mapy współoprawiono stosując zawieszenie ich na tzw. paskach montażowych, które stwarzają możliwość percepcji całości odwzorowania kartograficznego bez strat obrazu wynikających ze złożenia arkusza w połowie mapy. Publikację otwiera ozdobny frontispis, a materiał ilustracyjny uzupełniono drukowanym na rewersach map tekstem. Na kartach umieszczonego na końcu atlasu rejestru zawartości obecne są odręczne dopiski wykonane atramentem (notatki również związane z uporządkowaniem map). Na wielu mapach nazwy wybranych miejscowości wyróżniono przez podkreślenie odręcznie czerwoną linią. Oprawę atlasu stanowią okładziny tekturowe, obleczone skórą garbowaną roślinnie, zdobioną tłoczeniem ślepym oraz złoceniami.

**Stan zachowania atlasu:**

Atlas wymaga przeprowadzenia prac konserwatorskich. Wszystkie składowe kodeksu zostały w różnym stopniu uszkodzone. Zniszczeniem obecnym we wszystkich elementach jest ogólne wysokie zanieczyszczenie.

**Oprawa:**

Tekturowe okładziny w narożnikach są rozwarstwione, pozaginane, mają liczne ubytki przez co nie chronią bloku cennych map. Nałożone na nie obleczenie skórzane jest również silnie zniszczone – obecne są liczne przetarcia, zarysowania, rozwarstwienia. W narożnikach, a w największym stopniu w części grzbietowej obecne są ubytki i przedarcia. Skóra osłabiona jest szczególnie w przegubach, co grozi odłączeniem okładzin od bloku. W przeszłości skóra została lokalnie zalana wodą czego śladem są obecne na licu zacieki ograniczone ciemną linią migrujących, rozpuszczalnych w wodzie garbników i substancji wykańczających skórę. Złocenia dekoracji tłoczonych w wielu miejscach są przetarte. Na tylnej okładzinie obecne ślady żerowania owadów.

**Konstrukcja kodeksu**

Konstrukcja bloku jest uszkodzona. Pęknięte są wszystkie zwięzy w przegubie tylnej okładziny, przez co jest zagrożona całkowitym oddzieleniem. Odklejone są częściowo również paski znajdujące się pomiędzy zwięzami. W przegubie okładziny frontowej również doszło do uszkodzenia wyklejki i odsłonięcia elementów konstrukcyjnych. Nici szycia są osłabione na skutek zalania kodeksu w przeszłości i rozwoju mikroorganizmów, w wielu miejscach doszło do ich zerwania. Paski montażowe, na których zawieszono mapy również są w wielu miejscach uszkodzone – w wielu miejscach przedarte, odklejone od map, pozaginane.

**Blok atlasu**

Papierowe podłoże map atlasu jest silnie zanieczyszczone, szczególnie w narożnikach, co świadczy o ich częstym przeglądaniu i użytkowaniu. Obecne są też liczne ślady zanieczyszczeń spowodowanych przez owady – zarówno ekskrementy jak i wciśnięte w papier zgniecione ciała. Wiele z kart, w tym również karta ozdobnego frontispisu ma wiele zniszczeń wzdłuż krawędzi – liczne zagięcia, przedarcia, zagniecenia, ubytki. Na wszystkich kartach, przy górnej krawędzi, a w niektórych również w części grzbietowej jak i w dolnych narożnikach obecne są liczne zacieki, przy czym charakteryzują się one zarówno zmienioną barwą w całym obszarze jak i wyraźnie widoczną ciemną granicą świadczącą o migracji produktów degradacji papieru. W polu zacieków widoczne są ślady wzrostu mikroorganizmów (obecnie nieaktywne) i przebarwienia spowodowane przez ich metabolity. Wiele z pasków montażowych, na których zawieszono mapy jest uszkodzona, a część z nich była w przeszłości naprawiana poprzez lokalne podklejenie innymi papierami.

Atramentowe dopiski, będące indywidualną cechą tego egzemplarza wymagają szczegółowej diagnostyki i oceny stanu zachowania.

**Założenia projektu konserwacji**

Atlas ma wyjątkowe znaczenie historyczne, społeczne i artystyczne. Planowany projekt konserwacji przewiduje zatem nie tylko zabezpieczenie substancji zabytkowej ale również jej wnikliwe rozpoznanie.

**Zaplanowane prace konserwatorskie rozpoczną się szeroko zakrojonymi badaniami mającymi na celu ocenę stanu zachowania elementów zabytku jak i zanalizowanie i zarejestrowanie wszystkich szczególnych cech materiałów (faktury papieru, filigranów, obrazu lica skóry, złoconych tłoczeń, zbliżeń technik graficznych i warstwy malarskiej). Zgromadzone wyniki badań, z których większość należy do analiz nieniszczących i jednocześnie obrazowych, pozwolą nie tylko należycie przygotować się do działań konserwatorskich, ale dobrze rozpoznać zabytek, a w przyszłości wykorzystać materiał i upowszechnić go szerokiemu ogółowi społeczeństwa, opracować i umożliwić swoistą „podróż w głąb materii”.**

W procesie konserwacji planuje się oczyszczenie elementów zabytku z zanieczyszczeń powierzchniowych, usunięcie licznych zacieków i zaplamień, wzmocnienie struktury osłabionego w miejscu ataku mikroorganizmów papieru, naprawę uszkodzeń mechanicznych. Ustabilizowanie atramentowych dopisków. Dokonane zostaną naprawy w konstrukcji bloku atlasu, sklejone rozwarstwienia i uzupełnione ubytki w okładzinach tekturowych, wzmocnione i uelastycznione skórzane obleczenie. Atlas po konserwacji umieszczony zostanie w opakowaniu ochronnym z tektur należących do tzw. opakowań aktywnych, które dzięki obecności zeolitów pochłaniających zanieczyszczenia powietrza przyczyniają się do podniesienia bezpieczeństwa długotrwałego przechowywania.

**Przewidywany program prac**

1. Wykonanie dokumentacji opisowej i fotograficznej stanu zachowania.
2. Wykonanie badań nieniszczących obrazowych (lub mikroniszczących – wykorzystujących pobrany z obiektu materiał jedynie w miejscach już uszkodzonych) koniecznych do uzyskania pełnej wiedzy o elementach zabytku oraz do diagnozy ich stanu zachowania ( w tym również opinia dotycząca zniszczeń mikrobiologicznych)
3. Ewentualna dezynfekcja
4. Demontaż bloku i oprawy
5. Konserwacja bloku atlasu:

* Oczyszczanie mechaniczne powierzchni map i kart tekstowych
* Przeprowadzenie prób wrażliwości na wodę i etanol miejsc nie poddanychwcześniejszym badaniom w tym zakresie.
* Zabezpieczenie i stabilizacja wrażliwych miejsc (elementy barwne, pieczęcie własnościowe) środkami wyłonionymi w ramachtestów.
* Usuwanie zacieków, zaplamień, zabrudzeń, nawarstwień klejów, produktów destrukcji papierów opracowaną w testach wstępnych metodą
* Wykonanie zabiegów kompleksowania wolnych jonów żelaza i innych metali przejściowych w atramentach dopisków
* Badania efektywności zabiegów: badanie pH, stopnia utlenieniajonów Fe (II)
* Ewentualne odkwaszanie papierowego podłoża.
* Wzmacnianie strukturalne mediów pisarskich, warstwy malarskiej oraz podłoża papierowego
* Naprawy uszkodzeń mechanicznych: podklejenie krawędzi przedarć, pęknięć, uzupełnianie ubytków w mapach i paskach montażowych
* Prostowanie map z zachowaniem cech charakterystycznych dla odbitek graficznych (odcisku płyty)
* Ułożenie składek atlasu w blok

1. Konserwacja i restauracja elementów oprawy
   * + Oczyszczanie mechaniczne wyklejek papierowych, podklejanie odspojeń
     + Sklejenie rozwarstwień okładzin tekturowych, uzupełnienie ubytków w narożnikach
     + Ostrożne oczyszczanie mechaniczne skórzanego obleczenia
     + Oczyszczanie chemiczne (zastosowane środki wybrane zostaną po wnikliwej ocenie stanu zachowania i wstępnych próbach)
     + Konsolidacja i wzmocnienie powierzchniowych uszkodzeń lica skóry
     + Uzupełnianie ubytków w obszarach o znaczeniu konstrukcyjnym
     + Scalenie kolorystyczne uzupełnień z oryginałem
2. Reintegracja elementów atlasu – szycie bloku i zawieszenie w oprawie
3. Wykonanie dokumentacji powykonawczej opisowej i fotograficznej oraz opracowanie zaleceń dotyczących warunków przechowywania i ekspozycji.
4. **Część II - globusy**

**Identyfikacja zabytków i opis stanu zachowania**

W ramach projektu zostanie opracowana, poddana pracom konserwatorskim oraz zdigitalizowana wyjątkowa **para globusów Ziemi i Nieba autorstwa Willema Janszoona Blaeu** (1571 - 1638), uważanego za jedną z najwybitniejszych postaci niderlandzkiej szkoły kartografii w jej złotym wieku (XVI i XVII wiek). Globusy stanowią unikalne dzieło w historii tej grupy zabytków. Pierwsze egzemplarze „olbrzymich bliźniaków” (średnica czaszy wynosi 68 cm) powstały w 1616 roku i przez 70 lat nie miały pod względem jakości i wielkości konkurencji. Blaeu w ich rysunku kartograficznym uwzględnił aktualne zmiany, nieobecne wcześniej nawet na mapach: na przykład granice Nowej Gwinei i południowy kraniec Ameryki Południowej. Globus Nieba potwierdził zainteresowanie Blaeu astronomią. Tu również nie mogło zabraknąć najświeższych odkryć. Trzy długie notatki wskazują na nowo odkryte gwiazdy. Obecna jest też gwiazda z konstelacji Łabędzia, odkryta przez samego Blaeu w 1600 roku.

W kolekcjach światowych zachowały się 102 globusy ziemskie i 97 globusów sfery niebieskiej. Zdecydowana większość powstała już w czasie gdy oficynę przejął syn Willema - Joan Blaeu. Globusy ze zbiorów Książnicy Kopernikańskiej według datowania w inwentarzu należą do najcenniejszej **pierwszej edycji!**

**Technika wykonania globusów:**

Każdy z pary globusów zbudowany jest z czaszy wykonanej z makulatury papierowej pokrytej wyrównującym kredowo-gipsowym gruntem, z umieszczonym wewnątrz drewnianym elementem konstrukcyjnym zapewniającym stabilność kształtu. Na powierzchni kuli naklejono odpowiednie, soczewkowo ukształtowane bryty odbitki graficznej z odwzorowaniem rysunku kartograficznego. Prawdopodobnie dopiero po ich naklejeniu grafikę uzupełniono lokalnie odręcznie naniesioną warstwą malarską. Kule obejmują metalowe obręcze południkowe (mediany) mocowane do trzona przechodzącego przez oś symetrii zabytku i wysuniętego przez otwory w czaszach na obu biegunach.

Kule umocowane są w drewnianych podstawach ograniczonych od góry tzw. obręczą horyzontalną, do której przymocowane są cztery toczone nogi oraz tzw „strzemię” podtrzymujące obręcz mediany, wsparte na okrągłym „talerzu” ograniczającym podstawę w części dolnej. Ozdobny, toczony z tego samego drewna i tak samo wykończony element wieńczy również szczyt kuli globusa (umocowany na obręczy południkowej).

**Stan zachowania globusów:**

Oba globusy wymagają przeprowadzenia prac konserwatorskich. Wszystkie ich elementy składowe zostały w różnym stopniu uszkodzone.

**Kule z odwzorowaniem kartograficznym**

Najbardziej charakterystycznym dla globusów zniszczeniem jest nierównomierne zanieczyszczenie powierzchni półkul. Na powierzchni półkuli północnej zazwyczaj osadza się znacznie więcej pyłów osiadłych, jest ona też znacznie bardziej narażona na oddziaływanie promieniowania UV jak i nieprofesjonalne próby oczyszczania. Poza ogólnym zabrudzeniem widoczne są też zniszczenia dokonane przez owady (liczne ekskrementy), przebarwienia wywołane działaniem mikroorganizmów, zacieki i zaplamienia o nieznanej przyczynie.

Zniszczenia odbitki graficznej poza uszkodzeniami mechanicznymi (liczne ubytki) to głównie przetarcia farby. Jednym z pigmentów użytych w warstwie malarskiej jest grynszpan. Zawarte w nim jony miedzi powodują katalityczna autooksydację celulozy prowadzącą do depolimeryzacji jej łańcuchów, a co za tym idzie do znacznego osłabienia papierowego podłoża. Zmianom tym towarzyszy też zmiana koloru zielonego pigmentu – jego brązowienie.

Powierzchnia czasz globusów w wielu miejscach została odkształcona jednak w niewielkim stopniu. Stan zachowania konstrukcji wewnętrznej oraz elementów stabilizujących kształt kul wymaga szczegółowej diagnostyki. Zewnętrzne warstwy zostały uszkodzone w różny sposób – obecne są liczne pęknięcia w papierowym podłożu odbitki kartograficznej, rozwarstwienia warstw położonych poniżej, wykruszenia gruntu wyrównującego. Odspojony papier uległ licznym uszkodzeniom mechanicznym – powstały przedarcia i ubytki. Część uszkodzeń w partii biegunów spowodowana została przez odkształcone oryginalne ruchome elementy globusa – metalową obręcz południkową. Opisane uszkodzenia zostały w przeszłości naprawione przez nałożenie dodatkowej warstwy gruntu. Obecnie i one wykruszają się. Ponadto konieczne jest sprawdzenie, w jakim stopniu uzupełnienia te zaburzają wyważenie kuli i możliwość jej swobodnego obrotu wokół osi.

Podobne do zniszczeń obecnych na kulach globusów są zniszczenia obręczy horyzontalnej.

**Podstawy:**

Drewniane podstawy globusów zachowały się generalnie w lepszym stanie niż same kule. Wszystkie elementy zachowały się jednak konstrukcja wymaga ustalenia – miejscami połączenie elementów nie jest stabilne. Pokryta farbą, lakierowana na połysk powierzchnia drewna została uszkodzona (liczne przetarcia, drobne ubytki) głównie w dolnych partiach podstawy. Mosiężna obręcz południkowa nosi ślady korozji.

**Założenia projektu konserwacji**

Globusy są specyficznymi przedmiotami – łączą informacje naukowe w artystycznej kreacji. Doceniana jest ich forma artystyczna i jednocześnie bardzo dokładnie studiowany detal. Ich obecność w kolekcji zawsze podkreślała naukowy charakter zbiorów i wszechstronne wykształcenie właściciela. Zabytki te mają wyjątkowe znaczenie historyczne, społeczne i artystyczne. Realizacja projektu ich konserwacji to niepowtarzalny moment do uzupełnienia wiedzy o tych cennych zabytkach nie tylko w zakresie analizy formy i treści, potwierdzenia datowania itp., ale również w zakresie szczegółowych badań materiałoznawczych o charakterze komplementarnym. Należy podkreślić, że działania takie nie zostały jeszcze podjęte wobec żadnego z egzemplarzy w światowych zbiorach. W projekcie planowane jest zastosowanie szeregu technik analitycznych takich jak spektrografia rentgenowska (analiza składu pierwiastkowego), spektrografia w podczerwieni (analiza składu cząsteczkowego), analizy obrazowe (obrazowanie wielospektralne i w światłach diagnostycznych), analiza struktury w technice map wielomianowych, obrazowanie rentgenowskie, badanie endoskopowe wnętrza czasz oraz obserwację pod mikroskopem optycznym i elektronowym (technika SEM EDS). Wyniki badań instrumentalnych wykorzystane zostaną do analizy archeometrycznej papierowego podłoża odwzorowania kartograficznego oraz szerokiej analizy mediów – druku, odręcznych uzupełnień i warstwy malarskiej. Badania muszą obejmować ponadto nie tylko same kule, ale również ich oryginalne podstawy (badania dendrologiczne, analizy materiałoznawcze werniksów zabezpieczających i klejów, badania stopów elementów metalowych itp.). Koniecznym uzupełnieniem ze względu na ekspozycyjność zabytków jest mikrofedometria (analiza światłotrwałości) ich składowych.

**Wyniki badań pozwolą nie tylko należycie opracować, rozpoznać zabytki, ale przede wszystkim przygotować się do działań konserwatorskich. Podczas projektu gromadzone będą również materiały do działań promocyjnych, aby spopularyzować nie tylko same zabytki, ale również podjęte do ich rozpoznania i ochrony działania.**

Założeniem prac konserwatorskich jest przede wszystkim zabezpieczenie oryginalnej substancji zabytkowej z zachowaniem wszelkich atrybutów, które są dla niej najbardziej istotne. W przypadku globusów ze względu na walory ekspozycyjne przewidujemy oczyszczanie powierzchni czasz, zdejmowanie zmienionych kolorystycznie i postarzonych warstw werniksów, naprawy konstrukcji czaszy w razie stwierdzenia obecności ich uszkodzeń, uzupełnianie ubytków w materiałach każdej z warstw, rekonstrukcję warstwy graficznej i odwzorowania kartograficznego (jedynie po wnikliwych analizach materiałów źródłowych i zachowanych egzemplarzy w innych zbiorach), naprawy konstrukcji podstawy.

**Przewidywany program prac**

1. Wykonanie dokumentacji opisowej i fotograficznej stanu zachowania globusów.
2. Wykonanie badań nieniszczących obrazowych (lub mikroniszczących – wykorzystujących pobrany z obiektu materiał jedynie w miejscach już uszkodzonych) koniecznych do uzyskania pełnej wiedzy o elementach zabytków oraz do diagnozy ich stanu zachowania (w tym również opinia dotycząca zniszczeń mikrobiologicznych)
3. Ewentualna dezynfekcja
4. Demontaż kul globusów z drewnianych podstaw
5. Konserwacja kul globusów:

* Oczyszczanie mechaniczne powierzchni
* Przeprowadzenie prób wrażliwości na wodę i etanol miejsc nie poddanych wcześniejszym badaniom w tym zakresie.
* Zabezpieczenie i stabilizacja wrażliwych miejsc warstwy malarskiej środkami wyłonionymi w ramach testów.
* Usuwanie zacieków, zaplamień, zabrudzeń, nawarstwień klejów, produktów destrukcji materiałów opracowaną w testach wstępnych metodą
* Wykonanie zabiegów kompleksowania jonów metali przejściowych w pigmentach i atramentach
* Ewentualne odkwaszanie papierowego podłoża.
* Wzmacnianie strukturalne mediów graficznych, warstwy malarskiej oraz podłoża papierowego
* Naprawy uszkodzeń mechanicznych konstrukcji czasz i ich wyważenie
* Podklejenie krawędzi przedarć, pęknięć, uzupełnianie ubytków w podłożu papierowym odbitki z odwzorowaniem kartograficznym
* Scalanie kolorystyczne uzupełnień
* Nałożenie werniksu z filtrem UV
* Konserwacja obręczy południkowej (oczyszczanie acetonem z produktów korozji, zabezpieczenie inhibitorem korozji oraz lakierem)

1. Konserwacja i restauracja elementów podstawy
   * oczyszczanie mechaniczne powierzchni lakierowanego drewna
   * naprawy ewentualnych uszkodzeń
     + stabilizacja połączeń elementów konstrukcji
     + uzupełnianie warstw wykończenia (farba, lakier)
     + scalenie kolorystyczne uzupełnień z oryginałem
2. Reintegracja elementów globusów
3. Wykonanie dokumentacji powykonawczej opisowej i fotograficznej oraz opracowanie zaleceń dotyczących warunków przechowywania i ekspozycji.