

PROŚBA O OSZACOWANIE WARTOŚCI ZAMÓWIENIA

I. Zamawiający:

Nazwa: Muzeum Sztuki w Łodzi
Adres: 90-734 Łódź ul. Więckowskiego 36
Telefon: 42 633 97 90
Regon: 000 277 500
NIP: 724 10 00 146

II. Przedmiot oszacowania

1. W związku z koniecznością oszacowania wartości przyszłego zamówienia, Zamawiający zwraca się z prośbą o dokonanie szacunkowej wyceny realizacji zamówienia pn. **„Usługa digitalizacji obiektów muzealnych w technice RTI oraz 3D”** dofinansowanego ze środków programu „Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027, Priorytet FERC.02.

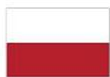
2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie kompleksowej usługi digitalizacji wybranych zasobów muzealnych Zamawiającego z zastosowaniem dwóch technik obrazowania cyfrowego:

- **RTI (Reflectance Transformation Imaging)** – rejestracja tekstury i powierzchni płaskich dzieł sztuki w celu umożliwienia dynamicznego modelowania oświetlenia przy oglądzie cyfrowym; Ilość digitalizowanych dzieł: 35.
- **3D (fotogrametria)** – trójwymiarowe obrazowanie obiektów muzealnych o różnych gabarytach, umożliwiające dokumentację i analizę kształtu, tekstury oraz stanu zachowania. Ilość digitalizowanych dzieł: 25.

Wymagania ogólne

1. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia kompletnego zaplecza technicznego i osobowego niezbędnego do realizacji usługi.
2. Wszystkie prace digitalizacyjne muszą zostać przeprowadzone zgodnie z dobrymi praktykami muzealnymi, w warunkach bezpiecznych dla obiektów dziedzictwa kulturowego.
3. Wykonawca zobowiązany jest do archiwizacji danych oraz przechowywania kopii plików źródłowych przez okres minimum 5 lat od daty odbioru usługi (zapewniając Muzeum zabezpieczenie w okresie trwałości projektu), oraz do przekazania plików źródłowych Muzeum na dyskach zewnętrznych
4. Wykonawca zobowiązany jest do przekazania pełnej dokumentacji technicznej z procesu digitalizacji (sprzęt, ustawienia, opis procesów).
5. Wykonawca prześle Zamawiającemu wszystkie pliki i materiały jakie wytworzy w ramach Zamówienia z czego pliki źródłowe na dyskach zewnętrznym.



6. Sprzęt i urządzenia Wykonawcy winny posiadać odpowiednie atesty oraz wymagane odrębnymi przepisami badania techniczne i certyfikaty.
7. Prace należy wykonać zgodnie z przepisami BHP i P.poż.
8. Wykonawca opracuje metadane techniczne dotyczących samego procesu digitalizacji
przygotowane metadane muszą być w formacie umożliwiającym udostępnienie danych w formacie zgodnym z 3 poziomem 5 Star Open Data.
9. Wykonawca dostosuje sposób nazewnictwa przekazanych plików po uzgodnieniach z Zamawiającym

Minimalne wymagania techniczne:

1. Ujęcia fotograficzne, skany, wzorce i tło, postprodukcja:

- 1) fotografie powinny być wykonane na jednolitym, neutralnym tle ukazywać cechy właściwe danemu obiektowi,
- 2) wyklucza się dokonywania zmian proporcji wizerunku cyfrowego, nadawania wygenerowanego w programie graficznym tła
- 3) Zamawiający wymaga stosowania standardowych wzorców barwnych powiązanych z aparaturą i oprogramowaniem do kalibracji oraz tła neutralnego barwnie i fakturowo,
- 4) Każda fotografia wsadowa wykorzystywana do wytworzenia modelu powinna mieć załączony profil barwny,
- 5) Źródło światła powinny być w pełni bezpieczne dla skanowanych obiektów

2. Formaty i nazwy plików wynikowych i katalogów (folderów plików):

- 1) Każdy obiekt będzie posiadać własny katalog nazwany jego unikalnym numerem identyfikacyjnym (numerem inwentarzowym). Pozostałe elementy nazwy katalogów zostaną ustalone z Zamawiającym,
- 2) Każda sesja fotograficzna zapisywana będzie w katalogu obiektu jako podkatalog, a jego nazwę stanowić będzie data sesji, zapisana w formacie ISO8601: RRRR-MM-DD,
- 3) W ramach katalogu każdej sesji utworzone zostaną dwa podkatalogi:
 - a. pierwszy katalog o nazwie "00_master" – zawiera pliki pobrane wprost z urządzenia, które nie są poddane żadnej obróbce,
 - b. drugi katalog o nazwie "01_gotowe" – zawiera pliki wykonane z plików wyjściowych po uwzględnieniu profilu barwnego. Struktura wewnątrz tego katalogu będzie podzielona na foldery: odpowiadające formatom prezentacyjnym (końcowym) .

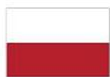
A. Zakres usługi – RTI (Reflectance Transformation Imaging)

Cel: Rejestracja struktury powierzchni dzieł sztuki z uwzględnieniem szczegółów, stanów zachowania oraz tekstur, umożliwiającą analizę pod zmiennym oświetleniem w środowisku cyfrowym.

Wymagania techniczne:

Stanowisko akwizycji:

- Aparat o rozdzielczości minimum 101 megapikseli z obiektywem stałogniskowym, montowany nieruchomo nad obiektem (prostopadle).



- Stabilna konstrukcja metalowa zapewniająca bezpieczeństwo obiektu i operatora.
 - Obiekt i aparat muszą pozostawać nieruchome przez cały czas sesji.
 - Rozdzielczość optyczna:
 - min. 600 PPI dla formatów do 49×36 cm;
 - min. 400 PPI do 73×55 cm;
 - min. 300 PPI do 98×73 cm;
 - min. 270 PPI do 80×80 cm;
 - min. 140 PPI do 150×150 cm.
- Obiekty o boku powyżej 100 cm – dodatkowy skan wybranego fragmentu w 400 PPI.

Oświetlenie:

- Pojedyncze źródło światła (ruchome) lub wiele źródeł (stałych), które będą rozmieszczone równomiernie wokół kopuły.
- Min. 60 pozycji oświetlenia z automatycznym rejestrowaniem kątów dla zapewnienia powtarzalności ujęć.
- Stała odległość źródła światła od obiektu dla wszystkich ujęć.

Postprodukcja i formaty:

- Rejestracja w formacie RAW; konwersja do JPG po podstawowej korekcji (balans bieli, ekspozycja, ostrość).
- Pliki JPG stanowić powinny dane wejściowe do przetworzenia w plik PTM oraz wraz z prezentacją opartą o przeglądarkę Relight

Wzorniki i narzędzia pomocnicze:

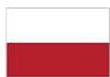
- Kula referencyjna, wzorniki szarości/koloru oraz wzornik SFR/rozdzielczości – obecne na zdjęciach testowych lub we wszystkich ujęciach.

Archiwizacja:

- Przekazanie plików RAW, JPG
- Dane oświetleniowe (LP - pozycje źródeł światła)
- Zachowanie struktury danych: foldery robocze assembly-files, jpeg-exports, cropped-files, finished-files
- Plik wynikowy PTM oraz prezentacja w przeglądarce Relight w wersji możliwej do udostępniania poprzez serwer www.
- Wykonawca przechowuje kopię plików źródłowych wykorzystanych do stworzenia plików wynikowych RTI przez okres minimum 5 lat (zapewniając Muzeum zabezpieczenie w okresie trwałości projektu).

Praktyki rekomendowane przy realizacji zamówienia:

- Jednolite, neutralne tło, bez szparowania



- Skala odwzorowania musi maksymalnie wykorzystać matrycę, zachować stałość skali w całej sesji.
- Dokumentacja techniczna musi zawierać zapis składu sprzętowego, ustawień, procesów.

B. Zakres usługi – Digitalizacja 3D

Cel: Utworzenie precyzyjnych modeli obiektów muzealnych w trzech wymiarach, które symulują rzeczywistą geometrię obiektu i umożliwiają wizualizację, publikację online i manipulację w przestrzeni cyfrowej. Wynikiem skanowania 3D jest chmura punktów o dużej rozdzielczości oraz modele wizualizacyjne w postaci siatki trójkątów wraz z wysokiej jakości fotorealistyczną teksturą oraz wersją zoptymalizowaną do wyświetlania w Internecie.

Wymagania techniczne:

Stanowiska akwizycji:

- Aparat z sensorem o rozmiarze pojedynczego piksela min. 3,5 μm , z obiektywem stałogniskowym i filtrem polaryzacyjnym stabilnie zamontowany.
- Obiekty do 40×40×40 cm – skanowanie w pełni zautomatyzowane w jednym przebiegu bez odwracania obiektu z odwzorowaniem podstawy bez zniekształceń.
- Większe obiekty (niż powyżej) – tryb półautomatyczny.
- Stabilna, bezpieczna dla obiektów podstawa obrotowa.

Chmury punktów:

- poddane filtracji i pozbawione szumów.
- rozdzielczość:
 - min. 0,1 mm/px dla obiektów do 40×40×40 cm,
 - min. 0,2 mm/px dla większych obiektów (od powyższych).
- Chmury punktów powinny mieć zapisaną informację o barwie punktu (R,G,B).
- Format zapisu chmur punktów: GLB.

Postprodukcja i formaty:

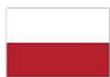
- Rejestracja i zachowanie obrazów w formacie RAW;
- Konwersja RAW do JPG po podstawowej korekcji (balans bieli, ekspozycja, ostrość, korekcja kolorów).
- Wytworzone pliki powinny służyć jako dane wejściowe do przetworzenia w plik GLB

Zdjęcia źródłowe:

- Pokrycie zdjęć: min. 80% (podłużne i poprzeczne).
- Obowiązkowe użycie znaków pomiarowych i wzorców kolorystycznych.
- Stałogniskowy obiektyw i filtr polaryzacyjny.
- Format zapisu zdjęć: RAW oraz JPG.

Fotogrametryczne modele trójwymiarowe:

- Fotorealistyczna tekstura, wykonana na podstawie zdjęć bez widocznych linii mozaikowania, martwych pól, zniekształceń spowodowanych błędami występującymi w siatce trójkątów, nieciągłości tonalnej, artefaktów spowodowanych kompresją pliku tekstury oraz błędami orientacji



wzajemnej zdjęć. Model jednolity, pozbawiony błędów topologicznych (nieciągłości, segmentów odłączonych, wzajemnie przecinających się powierzchni). Modele muszą być jednolite, poprawnie odwzorowane (skala rzeczywista).

- Gęstość siatki trójkątów powinna być dostosowana do stopnia skomplikowania kształtu obiektu, tj. w miejscach o większym stopniu skomplikowania powinna być gęstsza, a w rejonach mniej skomplikowanych – rzadsza.
- Warstwy odpowiedzialne za mapy materiałowe zależne od charakteru materiału obiektu (przezroczystość, chropowatość, połyskliwość, metaliczność).

Wzorniki:

- wzorniki szarości/koloru oraz wzornik SFR/rozdzielczości – obecne na zdjęciach testowych lub we wszystkich ujęciach.

Archiwizacja:

- Pliki RAW, JPG, GLB – przechowywane przez Wykonawcę przez minimum 5 lat (zapewniając Muzeum zabezpieczenie w okresie trwałości projektu).

Wymagania dodatkowe

- Wszystkie dane cyfrowe muszą być przekazane na zewnętrznym nośniku trwałym (np. dysk HDD/SSD).
- Zamawiający zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia audytu jakości wykonanych prac.
- Wykonawca zobowiązany jest do przekazania pisemnego raportu z realizacji każdego etapu digitalizacji, zawierającego:

listę obiektów, metadane techniczne, opis stanowisk i zastosowanego sprzętu, procedury postprodukcji.

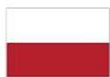
III. Odpowiedź

W odpowiedzi prosimy o podanie szacunkowej ceny netto/brutto dla każdej pozycji oddzielnie – zgodnie z Załącznikiem nr 1 - Formularz oszacowania.

Uprzejmie prosimy o przesłanie przedmiotowego oszacowania pocztą elektroniczną na adres a.schiewe@msl.org.pl, zamowienia@msl.org.pl w terminie do dnia **24.10.2025 r. godz. 10:00**

Informujemy, że przedmiotowa prośba nie stanowi zapytania ofertowego w rozumieniu art.66 KC ani nie jest ogłoszeniem o zamówieniu w rozumieniu ustawy z dn. 11.09.2019 r. - Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1320 ze zm.).

Ma ono na celu wyłącznie rozeznanie rynku firm oraz uzyskanie wiedzy na temat kosztów związanych z planowanym zamówieniem publicznym.



IV. Klauzula informacyjna z art. 13 i 14 RODO

1. Zgodnie z art. 13 ust. 1 i 2 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016, str. 1), dalej „RODO”, Muzeum Sztuki w Łodzi informuje, że:
 - a) Dane kontaktowe administratora danych: Muzeum Sztuki w Łodzi ul. Więckowskiego 36, 90-734 Łódź, Polska; email: muzeum@msl.org.pl; tel. 42 6338273.
 - b) Dane kontaktowe Inspektora Ochrony Danych Osobowych (IODO): Radosław Rutkowski email: iodo@msl.org.pl.
 - c) Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą na podstawie art. 6 ust. 1 lit. c RODO w celu związanym z postępowaniem o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonym w trybie zapytania o ofertę cenową.
 - d) odbiorcami Pani/Pana danych osobowych będą osoby lub podmioty, którym udostępniona zostanie dokumentacja postępowania w oparciu o art. 18 oraz art. 74 ust. 1 ustawy z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019 poz.2019), dalej „ustawa Pzp”;
 - Pani/Pana dane osobowe będą przechowywane, zgodnie z art. 78 ust. 1 ustawy Pzp, przez okres 4 lat od dnia zakończenia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli czas trwania umowy przekracza 4 lata, okres przechowywania obejmuje cały czas trwania umowy, a w przypadku umów i postępowań o udzielenie zamówienia publicznego, które otrzymały dofinansowanie przez Unię Europejską przez okres wynikający z uchwały w sprawie przyznania dofinansowania oraz obowiązku archiwizacyjnego. Obowiązek podania przez Panią/Pana danych osobowych bezpośrednio Pani/Pana dotyczących jest wymogiem ustawowym określonym w przepisach ustawy Pzp, związanym z udziałem w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego; konsekwencje niepodania określonych danych wynikają z ustawy Pzp;
 - w odniesieniu do Pani/Pana danych osobowych decyzje nie będą podejmowane w sposób zautomatyzowany, stosowanie do art. 22 RODO;
 - posiada Pani/Pan:
 - na podstawie art. 15 RODO prawo dostępu do danych osobowych Pani/Pana dotyczących;
 - na podstawie art. 16 RODO prawo do sprostowania Pani/Pana danych osobowych *;
 - na podstawie art. 18 RODO prawo żądania od administratora ograniczenia przetwarzania danych osobowych z zastrzeżeniem przypadków, o których mowa w art. 18 ust. 2 RODO **;
 - prawo do wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych, gdy uzna Pani/Pan, że przetwarzanie danych osobowych Pani/Pana dotyczących narusza przepisy RODO;
 - nie przysługuje Pani/Panu:
 - w związku z art. 17 ust. 3 lit. b, d lub e RODO prawo do usunięcia danych osobowych;
 - prawo do przenoszenia danych osobowych, o którym mowa w art. 20 RODO;
 - na podstawie art. 21 RODO prawo sprzeciwu, wobec przetwarzania danych osobowych, gdyż podstawą prawną przetwarzania Pani/Pana danych osobowych jest art. 6 ust. 1 lit. c RODO.
2. Wykonawca, wypełniając obowiązki informacyjne wynikające z art. 13 lub art. 14 RODO względem osób fizycznych, od których dane osobowe bezpośrednio lub pośrednio pozyskał w celu ubiegania się o udzielenie zamówienia publicznego w tym postępowaniu składa stosowne oświadczenie zawarte w Formularzu ofertowym.
 - **Wyjaśnienie:** skorzystanie z prawa do sprostowania nie może skutkować zmianą wyniku postępowania o udzielenie zamówienia publicznego ani zmianą postanowień umowy w zakresie niezgodnym z ustawą Pzp oraz nie może naruszać integralności protokołu oraz jego załączników.
 - ****Wyjaśnienie:** prawo do ograniczenia przetwarzania nie ma zastosowania w odniesieniu do przechowywania, w celu zapewnienia korzystania ze środków ochrony prawnej lub w celu ochrony praw innej osoby fizycznej lub prawnej, lub z uwagi na ważne względy interesu publicznego Unii Europejskiej lub państwa członkowskiego.



Fundusze Europejskie
na Rozwój Cyfrowy



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



ms
Muzeum Sztuki

V. Załączniki:

Załącznik nr 1 – Formularz oszacowania

Łódź, 21.10.2025 r.

Podpis Zamawiającego:

Signature Not Verified
Dokument podpisany przez
Daniel Muzyczuk
Data: 2025.10.21 123:19:24 CEST



Załącznik nr 1 – Formularz oszacowania

Nazwa Wykonawcy _____

Adres Wykonawcy _____

TEL.: _____

e-mail: _____

OSZACOWANIE

W odpowiedzi na prośbę o dokonanie szacunkowej wyceny realizacji zamówienia pn. „**Usługa digitalizacji obiektów muzealnych w technice RTI oraz 3D**”,

Informujemy, że szacunkowa wartość wykonania określonych w Prośbie o oszacowanie wartości zamówienia może przyjąć następujące wartości:

Poz.	Przedmiot zamówienia	Cena netto	Cena brutto
1	Wykonanie kompleksowej usługi digitalizacji wybranych zasobów muzealnych Zamawiającego z zastosowaniem dwóch technik obrazowania cyfrowego: • RTI (Reflectance Transformation Imaging) – rejestracja tekstury i powierzchni płaskich dzieł sztuki w celu umożliwienia dynamicznego modelowania oświetlenia przy oglądzie cyfrowym; Ilość digitalizowanych dzieł: 35.		
2	Wykonanie kompleksowej usługi digitalizacji wybranych zasobów muzealnych Zamawiającego z zastosowaniem dwóch technik obrazowania cyfrowego: • 3D (fotogrametria) – trójwymiarowe obrazowanie obiektów muzealnych o różnych gabarytach, umożliwiające dokumentację i analizę kształtu, tekstury oraz stanu zachowania. Ilość digitalizowanych dzieł: 25.		
RAZEM			

.....
(podpis Wykonawcy)

Łódź,2025 r.