

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

Tytuł projektu	Digitalizacja i udostępnianie trójwymiarowych zasobów dziedzictwa architektonicznego i archeologicznego oraz budowa Platformy Danych Przestrzennych o Zabytkach		
Wnioskodawca	Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego		
Beneficjent	Narodowy Instytut Dziedzictwa		
Partnerzy	nie dotyczy		
Źródło finansowania	20,29% - Środki budżetu państwa - część 27 (informatyzacja); 79,71% - Środki Unii Europejskiej; nazwa programu operacyjnego: Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027; Działanie FERC.02.03 - Cyfrowa dostępność i ponowne wykorzystanie informacji;		
Całkowity koszt projektu	64 998 952,95 zł		
Planowany okres realizacji projektu	07-2025 do 09-2028		
Osoba kontaktowa	Karol Czajkowski	kczejkowski@nid.pl	500769445

1. POWODY PODJĘCIA PROJEKTU

1.1. Identyfikacja problemu i potrzeb

Projekt przewiduje digitalizację wybranych spośród najcenniejszych obiektów dziedzictwa kulturowego zabytków archeologicznych i architektonicznych, a także powszechne udostępnienie opracowanego w ten sposób zasobu danych w internecie, za pomocą rozbudowanego do tego celu środowiska IT, z zaawansowaną funkcją eksploracji danych przestrzennych.

Kluczowymi produktami Projektu są cyfrowo udokumentowane zabytki architektoniczne i archeologiczne, uzyskane w wyniku kompleksowej trójwymiarowej digitalizacji. Dokumentacja zabytków architektonicznych umożliwi precyzyjne odwzorowanie ich struktury oraz detali konstrukcyjnych. W przypadku zabytków archeologicznych digitalizacja obejmie zastosowanie nieinwazyjnych metod, takich jak skanowanie 3D i analiza georadarowa, tworząc pełną cyfrową dokumentację, która odzwierciedli strukturę, ukryte relikty oraz kontekst historyczny bez ingerencji w ich oryginalne położenie. Wszystkie w ten sposób wytworzone dane będą udostępnione na Platformie Danych Przestrzennych o Zabytkach wraz z pakietem narzędzi do ich przetwarzania i analizy.

Obecnie stosowany, w dużej mierze analogowy, standard dokumentacji zabytków nie pozwala w pełni wykorzystać potencjału zaawansowanych technologii cyfrowych, co ogranicza możliwości ich ochrony i zarządzania nimi. Na konieczność zmiany tej sytuacji wskazuje także Komisja Europejska w swoich Zaleceniach z dnia 10.11.2021 roku w sprawie wspólnej europejskiej przestrzeni danych dla dziedzictwa kulturowego, podkreślając konieczność zastosowania technologii cyfrowych, w tym skanowania 3D, w celu zachowania i szerokiego udostępnienia zasobów dziedzictwa dla przyszłych pokoleń. Przewidziana w projekcie digitalizacja 3D zabytków archeologicznych i architektonicznych a także wykorzystanie narzędzi do ich przetwarzania stanowią odpowiedź na wyżej opisane wyzwania.

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
Specjaliści Narodowego Instytutu Dziedzictwa	<p>Ograniczone technologicznie możliwości efektywnej inwentaryzacji i dokumentowania najcenniejszych obiektów nieruchomych dziedzictwa kulturowego dotyczą zarówno zasobu danych cyfrowych, jak i warstwy narzędziowej. Problem wynika z ograniczeń w zakresie dostępności danych cyfrowych w odpowiednim standardzie, w tym przestrzennych danych 3D, które nie spełniają wymogów współczesnych technologii analitycznych i interoperacyjnych. Dodatkowo, brak zaawansowanych narzędzi umożliwiających kompleksowe przetwarzanie, analizę i wizualizację tych danych ogranicza możliwości ich wykorzystania w procesach dokumentacji, zarządzania, monitorowania i ochrony dziedzictwa. W efekcie utrudnione jest zarówno bieżące planowanie działań konserwatorskich, jak i długoterminowa ochrona a także promocja obiektów dziedzictwa kulturowego.</p> <p>Ograniczona efektywność wydawania opinii, ekspertyz oraz prowadzenia badań i analiz na potrzeby administracji publicznej i innych interesariuszy.</p> <p>Brak odpowiedniego zaplecza oraz narzędzi spełniających współczesne standardy powoduje utratę renomy i uznania wśród gremiów międzynarodowych dla polskiej szkoły konserwatorskiej.</p> <p>Brak dostatecznych środków na zakrojone na szeroką skalę działania w zakresie digitalizacji najcenniejszych obiektów dziedzictwa kulturowego w Polsce.</p> <p>Śladowa na skali potrzeb, liczba zabytków nieruchomych udokumentowana w postaci zaawansowanego technologicznie zasobu danych cyfrowych 3D.</p> <p>Niski poziom rozpoznania rzeczywistych zasięgów strefy chronionej w odniesieniu do zabytków archeologicznych.</p> <p>Brak wspólnej przestrzeni wizualizacyjnej oznacza, że nie ma możliwości integracji i analizowania różnych typów danych (np. danych wektorowych, trójwymiarowych, kartograficznych, geofizycznych,</p>	260

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
	fotograficznych) w odniesieniu do występujących pomiędzy nimi relacji. To ograniczenie uniemożliwia użytkownikom (w tym konserwatorom i badaczom) kompleksowe badanie i monitorowanie stanu zabytków obniżając efektywność ochrony i zarządzania dziedzictwem.	
Specjaliści środowisk akademickich, i naukowych, w dziedzinie archeologii, historii sztuki, kartografii, architektury, urbanistyki	Ograniczony dostęp do unikatowych zasobów i narzędzi niezbędnych do prowadzenia zaawansowanych badań nad dziedzictwem kulturowym, obejmujących analizę i dokumentację zabytków architektonicznych oraz archeologicznych. Brak zasobów danych przestrzennych o obiektach zabytkowych służących edukacji we wskazanych dziedzinach.	1500
Specjaliści związani z następującymi podmiotami systemu ochrony zabytków w Polsce: wojewódzcy konserwatorzy zabytków oraz wojewódzkie urzędy ochrony zabytków; Miejscy i powiatowi konserwatorzy zabytków, działający na podstawie porozumień z jednostkami wojewody;	Ograniczona koordynacja działań i nadzorowanie polityki ochrony zabytków na poziomie krajowym z powodu braku dostępu do zasobu cyfrowych danych przestrzennych o zabytkach nieruchomych, w tym stanowisk archeologicznych. Niewystarczające możliwości monitorowania i ochrony stanowisk archeologicznych, które ze względu na brak widoczności na powierzchni są trudne do zidentyfikowania i określenia ich rzeczywistego zasięgu. Zasoby te często ujawniane są dopiero w sytuacjach ich niszczenia. Brak precyzyjnych danych dotyczących lokalizacji i granic stanowisk archeologicznych w dokumentacji rejestrów zabytków oraz w dokumentacji ewidencyjnej, co skutkuje nieścisłościami i błędami w decyzjach o ochronie. Ograniczony dostęp do wyników badań archeologicznych, które są przechowywane głównie na prywatnych dyskach badaczy i nie trafiają do służb ochrony zabytków lub są dostępne jedynie w formie analogowej, co ogranicza ich dostępność i wykorzystanie. Brak wersji wektorowej takich danych utrudnia urzędnikom analizowanie wyników badań w celu określania stopnia wpływu i zakresu zagrożeń na obiekty zabytkowe (w związku z np. z inwestycjami czy zmianą użytkowania gruntu) oraz podejmowania czynności administracyjnych dla ich ochrony. Brak cyfrowej integracji wyników badań i innych danych przestrzennych często powoduje	650

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
	<p>wydawanie decyzji nieprecyzyjnych lub obarczonych błędami prawnymi ze względu na niedokładne informacje, w tym zawarte w załącznikach graficznych.</p> <p>Brak centralnego systemu do gromadzenia i udostępniania danych o wynikach nieinwazyjnych badań archeologicznych, jak również danych pomiarowych dedykowanych architekturze zabytkowej, co ogranicza możliwości współpracy pomiędzy służbami ochrony zabytków a lokalnymi samorządami i właścicielami terenu.</p> <p>Niewystarczające wsparcie w zakresie planowania działań konserwatorskich, monitorowania stanu obiektów oraz szybkiego reagowania na sytuacje kryzysowe, związane z bezpieczeństwem dziedzictwa kulturowego.</p>	
<p>Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego (Departament Ochrony Zabytków)</p>	<p>Brak dostępu do precyzyjnej, cyfrowej dokumentacji zabytków ogranicza możliwości Generalnego Konserwatora Zabytków i Departamentu Ochrony Zabytków w efektywnym nadzorowaniu systemu ochrony dziedzictwa, co prowadzi do trudności w monitorowaniu stanu zabytków oraz podejmowaniu decyzji w sprawach związanych z ich ochroną.</p> <p>Niedostateczne dane o stanie technicznym i dokładnej lokalizacji obiektów zabytkowych utrudniają planowanie strategiczne oraz tworzenie długoterminowych programów ochrony, co wpływa na realizację działań konserwatorskich i zabezpieczających w sposób mniej efektywny.</p> <p>Ograniczone możliwości dostępu do szczegółowych informacji przestrzennych zabytków nieruchomych stanowią problem w sytuacjach nagłych zagrożeń, takich jak działania wojenne, klęski żywiołowe czy katastrofy gdy konieczne jest pilne podejmowanie decyzji, ponieważ brak precyzyjnych, cyfrowych zasobów utrudnia szybkie działania ochronne, jak również potencjalną rekonstrukcję zniszczonych obiektów.</p> <p>Brak zintegrowanego systemu przechowywania i udostępniania cyfrowej dokumentacji, w tym dokumentacji przestrzennej 3D, zabytków prowadzi do problemów z wymianą informacji między Generalnym Konserwatorem Zabytków a</p>	<p>1</p>

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
	<p>innymi instytucjami ochrony dziedzictwa i podmiotami zaangażowanymi w zarządzanie kryzysowe, co zmniejsza skuteczność współpracy w sytuacjach wymagających szybkiej reakcji.</p> <p>Niedostateczna dokumentacja cyfrowa i brak szczegółowych zasobów opracowanych w technologii 3D uniemożliwiają podejmowanie trafnych decyzji dotyczących priorytetów ochrony i alokacji zasobów, co jest kluczowe w zakresie odpowiedzialności Generalnego Konserwatora Zabytków oraz Departamentu Ochrony Zabytków.</p> <p>Brak dostępu do spójnego systemu danych statystycznych o zabytkach oraz działaniach podejmowanych w zakresie ich ochrony i opieki ogranicza efektywność zarządzania dziedzictwem kulturowym.</p>	
Rada Ochrony Zabytków	<p>Brak dostępu do zaawansowanych narzędzi analitycznych oraz kompleksowego zasobu danych statystycznych o zabytkach w Polsce utrudnia budowanie sojuszy i sieci współpracy w różnych obszarach aktywności kulturowej, gospodarczej i społecznej, co jest niezbędne do skutecznego definiowania priorytetów w działaniach na rzecz ochrony i zarządzania dziedzictwem kulturowym. Współpraca międzysektorowa oraz wymiana wiedzy i zasobów są kluczowe dla zintegrowanego podejścia do zarządzania dziedzictwem, jednak ograniczenia technologiczne i brak kompleksowych danych utrudniają efektywne angażowanie partnerów i realizację wspólnych inicjatyw.</p>	1
Jednostki Samorządu Terytorialnego (województwa, powiaty, gminy)	<p>Brak dostępu do jednego, spójnego źródła danych o zabytkach, co ogranicza możliwości planowania przestrzennego z uwzględnieniem pełnych danych o zasobach dziedzictwa kulturowego.</p> <p>Niewystarczające wsparcie w planowaniu i realizacji inwestycji wynikające z braku dostępu do narzędzi analizy przestrzennej zabytków nieruchomych.</p> <p>Brak efektywnych narzędzi do promocji lokalnego dziedzictwa kulturowego oraz do upowszechniania informacji o obiektach zabytkowych.</p> <p>Ograniczone możliwości wspierania i rozwijania turystyki kulturowej, co przekłada się na niski poziom zainteresowania lokalnymi</p>	2808

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
	<p>atrakcjami i mniejszy ruch turystyczny. Niedostateczny brak dostępu do pełnych danych o zabytkach nieruchomych utrudnia tworzeniu kompleksowych lokalnych strategii rozwoju, które uwzględniają ochronę i wykorzystanie dziedzictwa kulturowego jako elementu rozwoju społeczno-gospodarczego. Brak łatwego dostępu do cyfrowej dokumentacji zabytków, utrudnia podejmowanie decyzji w sytuacjach kryzysowych, np. w przypadkach zagrożenia uszkodzenia lub zniszczenia obiektów. Ograniczony dostęp do zaawansowanych narzędzi wizualizacji danych przestrzennych, co utrudnia analizę i prezentację informacji o zasobach dziedzictwa dla lokalnych społeczności. Ograniczone możliwości zabezpieczenia zabytków przed skutkami kataklizmów, takich jak powódzie, ze względu na brak odpowiedniej dokumentacji cyfrowej, co utrudnia planowanie działań prewencyjnych i ochronnych. Niewystarczające narzędzia do monitorowania ryzyka i szybkiego reagowania w sytuacjach kryzysowych, co zwiększa podatność obiektów zabytkowych na uszkodzenia spowodowane przez ekstremalne zjawiska pogodowe.</p>	
<p>Właściciele nieruchomości, na których znajdują się obiekty zabytkowe w tym Skarb Państwa, jst, Kościoły i związki wyznaniowe w Polsce, właściciele prywatni (liczba interesariuszy odpowiada liczbie zabytków nieruchomych architektonicznych i archeologicznych w Krajowej Ewidencji Zabytków)</p>	<p>Brak łatwego dostępu do precyzyjnych informacji o wymaganiach konserwatorskich, co utrudnia właścicielom spełnianie obowiązków związanych z ochroną zabytków. Ograniczona wiedza na temat aktualnego stanu technicznego obiektów zabytkowych, co uniemożliwia podejmowanie odpowiednich działań w celu ich zabezpieczenia. Brak wsparcia w zakresie planowania prac renowacyjnych i adaptacyjnych, wynikający z niedostatecznego dostępu do szczegółowej dokumentacji zabytków. Ograniczone zasoby do przewidywania i planowania długoterminowej opieki nad zabytkami, co może prowadzić do stopniowej degradacji obiektów. Niewystarczające informacje o zagrożeniach wynikających z ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak powódzie, co ogranicza możliwość podejmowania działań prewencyjnych dla opieki nad zabytków.</p>	660522

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
	<p>Brak zcentralizowanego i kompleksowego dostępu do danych o zabytkach, co utrudnia współpracę między właścicielami a służbami ochrony dziedzictwa oraz instytucjami publicznymi.</p> <p>Brak powszechnej wiedzy właścicieli o zabytkach znajdujących się w ich posiadaniu jest podstawową przeszkodą w opiece nad zabytkami. Wpływa również negatywnie na poziom świadomości społecznej w zakresie wartości dziedzictwa zabytkowego.</p>	
<p>Podmioty wchodzące w skład organów nadzoru geodezyjnego i kartograficznego:</p> <p>Główny Geodeta Kraju, Wojewodowie wykonujący zadania przy pomocy wojewódzkich inspektorów Nadzoru Geodezyjnego i kartograficznego, Główny Urząd Geodezji i Kartografii oraz Powiatowe Ośrodki Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej jako jednostki prowadzące bazy Ewidencji Gruntów i Budynków, w których uwidacznia się obiekty objęte wpisem do rejestru zabytków</p>	<p>Ograniczona możliwość szybkiej aktualizacji i uwidaczniania obiektów wpisanych do rejestru zabytków w bazach ewidencji gruntów i budynków, co prowadzi do nieprecyzyjnych i niekompletnych danych o nieruchomościach.</p> <p>Niska precyzja w zarządzaniu informacjami przestrzennymi, co utrudnia prowadzenie rzetelnej ewidencji obiektów zabytkowych.</p> <p>Ograniczona efektywność administracyjna wynikająca z braku zintegrowanego systemu, który umożliwiałby sprawniejsze monitorowanie zmian w zakresie nieruchomości objętych ochroną konserwatorską.</p> <p>Trudności w zapewnieniu spójności danych pomiędzy rejestrami obejmującymi zabytki oraz grunty i budynki.</p> <p>Brak narzędzi do automatycznego aktualizowania danych o zabytkach, co wymaga dużego nakładu pracy manualnej i zwiększa ryzyko opóźnień w weryfikacji informacji.</p>	332
<p>Geodeci, Notariusze, Rzeczoznawcy majątkowi, Architekci, Urbaniści</p>	<p>Brak łatwego dostępu do precyzyjnych danych przestrzennych w zakresie obszarów i obiektów chronionych, co utrudnia geodetom przeprowadzanie dokładnych pomiarów.</p> <p>Ograniczony dostęp do aktualnych informacji o nieruchomościach zabytkowych, co komplikuje notariuszom przeprowadzanie transakcji prawnych.</p> <p>Trudności w uzyskaniu szczegółowych danych potrzebnych do rzetelnych wycen nieruchomości, co wpływa na pracę rzeczoznawców majątkowych.</p> <p>Niedostateczna dostępność danych o stanie</p>	38063

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
	<p>technicznym zabytków, co utrudnia architektom planowanie prac remontowych i modernizacyjnych.</p> <p>Brak dostępu do danych umożliwiających precyzyjną estymację zużycia materiałów budowlanych i kosztów, co ogranicza możliwości planowania finansowego w projektach modernizacyjnych.</p> <p>Ograniczona dostępność danych przestrzennych do analizy zagospodarowania terenów, co komplikuje pracę urbanistom w kontekście projektowania przestrzennego.</p>	
Lokalne Grupy Działania (LGD)	<p>Brak dostępu do szczegółowych danych o obiektach chronionych, co utrudnia uwzględnienie specyficznych uwarunkowań w strategiach rozwoju.</p> <p>Ograniczona dostępność informacji przestrzennych o zabytkach, co komplikuje planowanie zrównoważonego rozwoju na obszarach funkcjonalnych.</p> <p>Trudności w identyfikacji lokalnych zasobów dziedzictwa kulturowego, co ogranicza możliwości tworzenia strategii rozwoju opartych na ochronie i promocji zabytków.</p> <p>Brak narzędzi umożliwiających analizę wpływu obiektów chronionych na potencjalne kierunki rozwoju, co wpływa na jakość opracowywanych strategii.</p> <p>Ograniczone wsparcie w zakresie zrównoważonego zarządzania terenami z obiektami zabytkowymi, co utrudnia realizację długoterminowych celów rozwojowych przez Lokalne Grupy Działania</p>	324
Podmioty działające w obszarze kultury: muzea i oddziały muzealne, domy i ośrodki kultury; kluby i świetlice, organizacje pozarządowe	<p>Brak powszechnego dostępu do zasobów najcenniejszego dziedzictwa kulturowego, co ogranicza możliwości instytucji kultury w realizacji działań edukacyjnych i promocyjnych.</p> <p>Ograniczona dostępność informacji o zasobach dziedzictwa kulturowego, co utrudnia instytucjom planowanie i organizowanie atrakcyjnych wydarzeń kulturalnych i turystycznych.</p> <p>Niewystarczające narzędzia do popularyzacji dziedzictwa kulturowego, co zmniejsza zainteresowanie społeczeństwa lokalnymi zasobami historycznymi.</p> <p>Brak zintegrowanego systemu udostępniania cyfrowych zasobów dziedzictwa, co utrudnia współpracę między muzeami, ośrodkami</p>	25148

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
	<p>kultury i innymi instytucjami działającymi w obszarze kultury.</p> <p>Ograniczone możliwości wykorzystania zasobów dziedzictwa kulturowego jako elementu wspierającego rozwój turystyki kulturalnej, co zmniejsza potencjał lokalnych i regionalnych atrakcji turystycznych.</p>	
<p>Jednostki Straży Pożarnej (Ochotnicza Straż Pożarna; Państwowa Straż Pożarna)</p>	<p>Brak dostępu do precyzyjnych danych o zabytkach i ich specyfice, co utrudnia planowanie skutecznych działań ratowniczych w przypadku pożaru lub innych zagrożeń.</p> <p>Ograniczona dostępność informacji o strukturach i materiałach budowlanych w obiektach zabytkowych, co wpływa na bezpieczeństwo strażaków oraz efektywność akcji ratowniczych.</p> <p>Niedostateczne narzędzia do szybkiej oceny stanu technicznego zabytków w sytuacjach kryzysowych, co utrudnia podejmowanie właściwych decyzji operacyjnych.</p> <p>Brak zintegrowanego systemu umożliwiającego natychmiastowy dostęp do aktualnych danych przestrzennych o zabytkach, co opóźnia działania i koordynację w sytuacjach nagłych zagrożeń.</p> <p>Ograniczone wsparcie technologiczne w zakresie monitorowania ryzyka związanego z ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi, co zmniejsza możliwość podejmowania prewencyjnych działań ochronnych dla zabytków.</p>	<p>16353</p>
<p>Liczba inwestorów publicznych i prywatnych wnioskujących o pozwolenie na budowę (na podstawie liczby wydanych pozwoleń na budowę w roku 2023</p>	<p>Brak dostępu do precyzyjnych danych o zasięgu obiektów chronionych prawem, co zwiększa ryzyko kolizji z nieruchomościami o specjalnym statusie i prowadzi do nieplanowanych opóźnień w realizacji inwestycji.</p> <p>Ograniczona możliwość weryfikacji planowanych działań pod kątem zgodności z przepisami dotyczącymi ochrony dziedzictwa kulturowego, co może skutkować dodatkowymi kosztami i koniecznością modyfikacji projektów.</p> <p>Niedostateczne wsparcie w zakresie lokalizacji obiektów o szczególnym statusie prawnym, co utrudnia podejmowanie szybkich i trafnych decyzji inwestycyjnych.</p> <p>Brak narzędzi umożliwiających automatyczne sprawdzenie zgodności planowanych inwestycji z ograniczeniami wynikającymi z</p>	<p>136 801</p>

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
	sąsiedztwa obiektów chronionych, co wydłuża czas przygotowania inwestycji. Ryzyko ponoszenia dodatkowych kosztów związanych z koniecznością dostosowania planów do późno zidentyfikowanych obiektów chronionych, wynikające z braku dostępu do zintegrowanego systemu informacji o takich nieruchomościach.	
Użytkownicy portalu zapytek.pl (osoby zawodowo związane z ochroną zabytków, miłośnicy historii, hobbyści, archeolodzy, osoby związane z firmami branży turystycznej, budowlanej; korzystających z danych przestrzennych jako narzędzia do budowania przewagi konkurencyjnej swojego biznesu; przemysłu kreatywnego; osoby o zainteresowaniach związanych z przedmiotem projektu – pasjonaci, hobbyści)	Zupełny brak dostępu do danych przestrzennych w zakresie zabytków archeologicznych, Niewielka liczba dostępnych obiektów architektonicznych zdigitalizowanych w technologii 3D, Ograniczone możliwości eksploracji danych ze względu na mało zaawansowaną technologię w zakresie przetwarzania danych trójwymiarowych; Brak funkcji umożliwiającej użytkownikom dodawanie własnych danych przestrzennych, co ogranicza interaktywność portalu i możliwość budowania społeczności wokół tematyki zabytków.	21 931
Analitycy zainteresowani rozwojem rozwiązań opartych o uczenie maszynowe i sztuczną inteligencję (AI) w zakresie danych przestrzennych	Całkowity brak dostępu do zasobu trójwymiarowych danych przestrzennych związanych z obiektami o znaczeniu historycznym umożliwiającym budowę modeli w oparciu o metody nadzorowanego uczenia maszynowego	1200

1.2. Opis stanu obecnego

W ramach realizowanej przez Narodowy Instytut Dziedzictwa misji, polegającej na inicjowaniu i podejmowaniu działań na rzecz zrównoważonej ochrony dziedzictwa kulturowego w Polsce, Instytut zdigitalizował i udostępnił (w tym m.in. w ramach projektu POPC), dokumentację dotyczącą wszystkich zabytków znajdujących się w Rejestrze Zabytków oraz Krajowej Ewidencji Zabytków, co stanowi ponad 227 tysięcy zabytków architektonicznych oraz ponad 476 tysięcy zabytków archeologicznych. Zasób obejmuje także dane wektorowe, dzięki którym każdy obiekt

jest precyzyjnie odwzorowany na mapie. Za pośrednictwem portalu zabytek.pl, udostępniane są także dane 3D. Dotyczą one jednak niewielkiej liczby zabytków w tym, tylko i wyłącznie, zabytków architektonicznych (brak zabytków archeologicznych). Obecnie funkcjonujący System NID, choć umożliwia gromadzenie i przeglądanie danych o zabytkach, w tym również danych 3D, nie oferuje narzędzi do zintegrowanej analizy przestrzennej w ramach wspólnego środowiska wizualizacyjnego. Użytkownicy portalu zabytek.pl mają możliwość wyszukiwania i pobierania pojedynczych modeli 3D zabytków architektonicznych, lecz bez możliwości prowadzenia kompleksowych analiz przestrzennych, które uwzględniałyby wszystkie zabytki nieruchome na danym obszarze, zarówno architektoniczne, jak i archeologiczne, w kontekście ich wzajemnych relacji oraz układu przestrzennego innych występujących tam obiektów, infrastruktury, ukształtowania terenu oraz specyficznych cech otoczenia.

Należy podkreślić, że dane udostępniane za pośrednictwem Systemu NID cieszą się dużym zainteresowaniem. Sam portal mapowy (mapy.zabytek.gov.pl) jest odsłaniany rocznie ponad 4 mln razy a liczba zapytań do usług na tym portalu osiąga wartość 280 mln w ciągu roku. Projekt będzie początkiem realizacji ogólnopolskiej strategii rozpoznawania i dokumentacji dziedzictwa archeologicznego (Program AZP+), której założenia opracowano w latach 2019-2022.

2. EFEKTY PROJEKTU

2.1. Cele i korzyści wynikające z projektu

Cel - 1	<p>Digitalizacja przestrzenna 3D wybranych nieruchomości zabytków archeologicznych, umożliwiająca szczegółową dokumentację i analizę ukrytych pod ziemią relikwów archeologicznych oraz ich integrację w kontekście historycznego krajobrazu.</p> <p>Wyżej opisany cel szczegółowy przyczyni się do osiągnięcia celu głównego projektu, którym jest: Zwiększenie ochrony dziedzictwa kulturowego oraz usprawnienie procesów zarządzania i badań nad krajobrazem historycznym poprzez kompleksową digitalizację i efektywną analizę trójwymiarowych danych o zabytkach architektonicznych i archeologicznych, umożliwiającą lepsze zrozumienie ich wzajemnych relacji i zachowanie dla przyszłych pokoleń.</p> <p>Osiągnięcie celu będzie możliwe dzięki zaplanowanej w Projekcie digitalizacji wybranych stanowisk archeologicznych, wpisanych do Krajowej Ewidencji Zabytków. Wszystkie zabytki, które zostaną objęte procesem digitalizacji są szczegółowo zinwentaryzowane. Zakres danych cyfrowych zgromadzonych w wyniku procesu digitalizacji będzie zróżnicowany w zależności od odpowiednio dobranych do każdego stanowiska metod gromadzenia danych.</p>
Cel strategiczny	<p>Projekt wpisuje się w realizację następujących strategii rozwoju oraz celów w nich wyznaczonych: Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego 2030 - Cel 2.3 „Digitalizacja, cyfrowa rekonstrukcja i udostępnianie dóbr kultury”, Program Otwierania Danych na lata 2021-2027 – Cel 5.4 „Stymulowanie rynku ponownego wykorzystywania zasobów kultury i danych naukowych”, FERC 2021-2027 – Priorytet 2 Zaawansowane Usługi Cyfrowe”, Działanie 02.03 „Cyfrowa dostępność i ponowne wykorzystanie informacji”.</p>
Korzyść:	<p>Rozszerzone rozpoznanie zasobów dziedzictwa archeologicznego w Polsce. Dzięki zaawansowanej digitalizacji 3D i metodom nieinwazyjnym zostaną</p>

	<p>zgromadzone dane dotyczące zabytków objętych projektem, które pozwolą na szczegółową analizę i dokumentację oraz rozpoznanie ukrytych struktur oraz ich otoczenia bez potrzeby ingerencji w teren. Precyzyjnie określony zostanie zasięg zabytków, stan zachowania oraz szeroko rozumiany kontekst osadniczy stanowisk archeologicznych objętych projektem.</p> <p>Poprawa efektywności zarządzania zasobami dziedzictwa kulturowego w zakresie archeologii wynika z dostępu do danych w jednolitym, wysokiej jakości standardzie cyfrowym. Dzięki cyfrowej formie dokumentacji stanowisk archeologicznych instytucje zajmujące się ochroną i opieką nad zabytkami mogą pracować w oparciu o precyzyjne i kompleksowe dane. Standard cyfrowy pozwala na łatwe przetwarzanie, analizę i udostępnianie tych danych, co z kolei wspiera koordynację działań konserwatorskich i planistycznych. Szeroki zakres dostępnych danych – obejmujący informacje geograficzne, historyczne, techniczne i wizualne – pozwala na bardziej wszechstronną analizę stanowisk archeologicznych, co zwiększa skuteczność zarządzania i ochrony dziedzictwa archeologicznego.</p> <p>Przyspieszenie procesu digitalizacji zgodnie z wytycznymi Komisji Europejskiej, co zbliży Polskę do osiągnięcia celów wynikających z Zaleceń Komisji Europejskiej z dnia 10.11.2021 roku w sprawie wspólnej europejskiej przestrzeni danych dla dziedzictwa kulturowego. Realizacja projektu pozwoli szybciej i efektywniej digitalizować kluczowe zasoby dziedzictwa kulturowego, co wpisuje się w założenia Komisji o digitalizacji zagrożonych oraz najważniejszych obiektów do 2030 roku.</p> <p>Zwiększenie poziomu ochrony zabytków archeologicznych w kontekście zagrożeń. W procesie wyboru obiektów do digitalizacji uwzględniono kryterium zagrożenia, z naciskiem na stanowiska położone na obszarach o wysokim ryzyku zniszczeń, takich jak tereny potencjalnie zagrożone działaniami wojennymi, klęskami żywiołowymi lub skutkami działalności człowieka. Dzięki cyfrowemu odwzorowaniu tych obiektów, ich dokumentacja pozostanie dostępna, nawet w przypadku uszkodzenia lub całkowitego zniszczenia obiektu w terenie. Taka dokumentacja umożliwi również szybsze i bardziej precyzyjne działania konserwatorskie oraz ewentualną rekonstrukcję.</p> <p>Uzyskanie nowej wiedzy na temat kontekstu otoczenia zabytków. Ze względu na wybór stanowisk archeologicznych ich digitalizacja umożliwi analizę wzorców osadniczych, gospodarczych i społecznych, które kształtowały regiony doliny Wisły, Wielkopolski czy pojezierzy na pograniczu wschodnioeuropejskiej strefy leśnej oraz szerokiego pogranicza we wschodniej części Niżu Polskiego.</p>
KPI:	<p>KPI 1. Liczba zdigitalizowanych dokumentów zawierających informacje sektora publicznego/dane prywatne</p> <p>KPI 2. Liczba udostępnionych on-line dokumentów zawierających informacje sektora publicznego/dane prywatne</p> <p>KPI 3. Rozmiar zdigitalizowanych informacji sektora publicznego/danych prywatnych (TB)</p> <p>*w celu uzyskania wartości wskaźników dla Projektu, należy zsumować wskaźniki Celu 1 i Celu 2.</p>

Wartość aktualna i docelowa KPI:	<p>KPI 1. Wartość aktualna: 0; KPI 2. Wartość aktualna: 0; KPI 3. Wartość aktualna: 0; KPI 1. Wartość docelowa 4 587; KPI 2. Wartość docelowa 4 587; KPI 3. Wartość docelowa: 20;</p>
Metoda pomiaru KPI	<p>KPI 1. Metoda pomiaru: Na wartość wskaźnika składają się obiekty zabytków archeologicznych, które dowolną metodą i w dowolnym zakresie zostały odwzorowane w bazie danych produktów procesu digitalizacji. Pomiar nastąpi na podstawie protokołów odbioru produktów procesu digitalizacji oraz w oparciu o systemowe dane statystyczne.</p> <p>Źródło danych Dokumentacja realizacji zamówień w zakresie digitalizacji oraz bazy danych produktów procesu digitalizacji</p> <p>Częstotliwość pomiaru Sukcesywnie, na zakończenie okresów sprawozdawczych</p> <p>KPI 2. Metoda pomiaru Na wartość wskaźnika składają się obiekty zabytków archeologicznych, których dane pochodzące z procesu digitalizacji zostaną udostępnione na Platformie Danych Przestrzennych o Zabytkach. Pomiar nastąpi w oparciu o systemowe dane statystyczne.</p> <p>Źródło danych Bazy danych zasobów udostępnionych na Portalu Danych Przestrzennych o Zabytkach</p> <p>Częstotliwość pomiaru Sukcesywnie, na zakończenie okresów sprawozdawczych</p> <p>KPI 3. Metoda pomiaru Na wartość wskaźnika składa się wielkość zasobu danych cyfrowych zgromadzonych w wyniku procesu digitalizacji zabytków archeologicznych wyrażona w TB. Pomiar zostanie dokonany w oparciu o narzędzia systemowe do generowania statystyk</p> <p>Źródło danych Bazy danych i repozytoria, w których zgromadzone zostaną dane cyfrowe powstałe w wyniku procesu digitalizacji zabytków archeologicznych</p> <p>Częstotliwość pomiaru Sukcesywnie, na zakończenie okresów sprawozdawczych</p>
Cel - 2	<p>Digitalizacja przestrzenna wybranych zabytków architektonicznych, z zapewnieniem najwyższej dokładności i kompletności danych, w celu ich ochrony, dokumentacji oraz wykorzystania w badaniach naukowych i konserwatorskich a także w standaryzacji wykonywania inwentaryzacji</p>

	<p>cyfrowej.</p> <p>Wyżej opisany cel szczegółowy przyczyni się do osiągnięcia celu głównego projektu, którym jest:</p> <p>Zwiększenie ochrony dziedzictwa kulturowego oraz usprawnienie procesów zarządzania i badań nad krajobrazem historycznym poprzez kompleksową digitalizację i efektywną analizę trójwymiarowych danych o zabytkach architektonicznych i archeologicznych, umożliwiającą lepsze zrozumienie ich wzajemnych relacji i zachowanie dla przyszłych pokoleń.</p> <p>Osiągnięcie celu będzie możliwe dzięki zaplanowanej w Projekcie digitalizacji wybranych obiektów architektonicznych wpisanych do Krajowej Ewidencji Zabytków. Wszystkie zabytki, które zostaną objęte procesem digitalizacji są szczegółowo zinwentaryzowane. Zakres danych cyfrowych zgromadzonych w wyniku procesu digitalizacji będzie zróżnicowany w zależności od odpowiednio dobranych do każdego obiektu metod digitalizacji przestrzennej.</p>
Cel strategiczny	<p>Projekt wpisuje się w realizację następujących strategii rozwoju oraz celów w nich wyznaczonych:</p> <p>Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego 2030 - Cel 2.3 „Digitalizacja, cyfrowa rekonstrukcja i udostępnianie dóbr kultury”,</p> <p>Program Otwierania Danych na lata 2021-2027 – Cel 5.4 „Stymulowanie rynku ponownego wykorzystywania zasobów kultury i danych naukowych”,</p> <p>FERC 2021-2027 – Priorytet 2 Zaawansowane Usługi Cyfrowe”, Działanie 02.03 „Cyfrowa dostępność i ponowne wykorzystanie informacji”.</p>
Korzyść:	<p>Powiększona liczba zabytków architektonicznych w Polsce posiadających dokumentację w postaci cyfrowych modeli 3D precyzyjnie oddających stan zabytku w tym, odwzorowanie geometrii, struktury i detali architektonicznych obiektów zabytkowych,</p> <p>Zwiększona ochrona zabytków dzięki zgromadzonej i przechowywanej w bezpiecznym środowisku dokumentacji pozwalającej na odtworzenie obiektu na wypadek jego degradacji lub uszkodzenia,</p> <p>Bardziej efektywne działania konserwatorskie dzięki wykorzystaniu kompleksowej dokumentacji pozwalającej na zaawansowaną analizę zagrożeń,</p> <p>Rozwój technik i upowszechnienie dobrych praktyk w obszarze dziedzictwa kulturowego, wykorzystujących metody inżynierii odwróconej oraz rozwiązań opartych o modele cyfrowych bliźniaków (digital twin),</p> <p>Łatwiejszy dostęp do dokumentacji obiektów zabytkowych umożliwiający podejmowanie aktywności edukacyjnej, naukowej, badawczej w obszarze dziedzictwa kulturowego,</p> <p>Usprawnienie współpracy zespołów interdyscyplinarnym dzięki możliwości współdzielenia zasobów,</p> <p>Usprawnienie procesów zarządzania dziedzictwem kulturowym dzięki wprowadzeniu standaryzacji w zakresie dokumentowania zabytków oraz poprawie dostępu do danych umożliwiających sprawne i efektywne podejmowanie decyzji,</p> <p>Usprawnienie procesów podejmowania decyzji administracyjnych związanych z ochroną dziedzictwa oraz działalnością inwestycyjną,</p> <p>Poprawa standardów opieki nad zabytkami dzięki udostępnieniu dokumentacji umożliwiającej sprawne opracowanie planów inwestycji, szacowanie kosztów, identyfikację uszkodzeń itp..</p>
KPI:	<p>KPI 1. Liczba zdigitalizowanych dokumentów zawierających informacje sektora publicznego/dane prywatne</p> <p>KPI 2. Liczba udostępnionych on-line dokumentów zawierających informacje</p>

	<p>sektora publicznego/dane prywatne</p> <p>KPI 3. Rozmiaru zdigitalizowanych informacji sektora publicznego/danych prywatnych (TB)</p> <p>*w celu uzyskania wartości wskaźników dla Projektu, należy zsumować wskaźniki Celu 1 i Celu 2.</p>
Wartość aktualna i docelowa KPI:	<p>KPI 1. Wartość aktualna: 0;</p> <p>KPI 2. Wartość aktualna: 0;</p> <p>KPI 3. Wartość aktualna: 0;</p> <p>KPI 1. Wartość docelowa 926;</p> <p>KPI 2. Wartość docelowa 926;</p> <p>KPI 3. Wartość docelowa: 100;</p>
Metoda pomiaru KPI	<p>KPI 1.</p> <p>Metoda pomiaru:</p> <p>Na wartość wskaźnika składają się obiekty zabytków architektonicznych objętych, które dowolną metodą i w dowolnym zakresie zostały odwzorowane w bazie danych produktów procesu digitalizacji. Pomiar nastąpi na podstawie protokołów odbioru produktów procesu digitalizacji oraz w oparciu o systemowe dane statystyczne.</p> <p>Źródło danych</p> <p>Dokumentacja realizacji zamówień w zakresie digitalizacji oraz bazy danych produktów procesu digitalizacji</p> <p>Częstotliwość pomiaru</p> <p>Sukcesywnie, na zakończenie okresów sprawozdawczych</p> <p>KPI 2.</p> <p>Metoda pomiaru</p> <p>Na wartość wskaźnika składają się obiekty zabytków architektonicznych, których dane pochodzące z procesu digitalizacji zostaną udostępnione na Platformie Danych Przestrzennych o Zabytkach. Pomiar nastąpi w oparciu o systemowe dane statystyczne.</p> <p>Źródło danych</p> <p>Bazy danych zasobów udostępnionych na Portalu Danych Przestrzennych o Zabytkach</p> <p>Częstotliwość pomiaru</p> <p>Sukcesywnie, na zakończenie okresów sprawozdawczych</p> <p>KPI 3.</p> <p>Metoda pomiaru</p> <p>Na wartość wskaźnika składa się wielkość zasobu danych cyfrowych zgromadzonych w wyniku procesu digitalizacji zabytków architektonicznych wyrażona w TB. Pomiar zostanie dokonany w oparciu o narzędzia systemowe do generowania statystyk</p> <p>Źródło danych</p> <p>Bazy danych i repozytoria, w których zgromadzone zostaną dane cyfrowe powstałe w wyniku procesu digitalizacji zabytków architektonicznych</p>

	<p>Częstotliwość pomiaru</p> <p>Sukcesywnie, na zakończenie okresów sprawozdawczych</p>
Cel - 3	<p>Opracowanie i wdrożenie Platformy Danych Przestrzennych o Zabytkach będącej elementem Systemu NID umożliwiającej gromadzenie, przechowywanie, przetwarzanie, wizualizację, analizę danych przestrzennych w 2D i 3D oraz ich udostępnianie szerokiemu gronu użytkowników, umożliwiając interdyscyplinarną współpracę i zaawansowane badania nad dziedzictwem kulturowym oraz wsparcie procesów związanych z jego ochroną i zarządzaniem.</p> <p>Wyżej opisany cel szczegółowy przyczyni się do osiągnięcia celu głównego projektu, którym jest:</p> <p>Zwiększenie ochrony dziedzictwa kulturowego oraz usprawnienie procesów zarządzania i badań nad krajobrazem historycznym poprzez kompleksową digitalizację i efektywną analizę trójwymiarowych danych o zabytkach architektonicznych i archeologicznych, umożliwiającą lepsze zrozumienie ich wzajemnych relacji i zachowanie dla przyszłych pokoleń.</p> <p>Opis sposobu zarządzania równoległą realizacją przedsięwzięć w obrębie tego samego Systemu w związku z możliwością prowadzenia przez NID, obok przedmiotowego projektu, również działań w ramach inicjatywy pn.: „Digitalizacja i cyfrowe udostępnianie dokumentacji w obszarze ochrony zabytków (w tym dokumentacji archiwalnej) w województwach: lubuskim, małopolskim, mazowieckim, opolskim, podlaskim”.</p> <p>W związku z szerokim zakresem kompetencji posiadanych przez Narodowy Instytut Dziedzictwa oraz interdyscyplinarnym charakterem podejmowanych działań a także szerokim spektrum potrzeb w obszarze ochrony zabytków, kierownictwo NID podjęło decyzję o realizacji dwóch projektów, ubiegając się o ich dofinansowanie w ramach Programu Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027; Działanie FERC.02.03 - Cyfrowa dostępność i ponowne wykorzystanie informacji.</p> <p>Ze względu na konkursowy charakter naboru wniosków, nieuprawnionym jest założenie, że dojdzie do realizacji obydwu projektów. W związku z tym, wykonalność każdego projektu musi zostać zapewniona niezależnie od drugiego, tak aby każdy z nich mógł być zrealizowany samodzielnie.</p> <p>Jednocześnie, w przypadku uzyskania finansowania na oba projekty, zostały przyjęte określone rozwiązania organizacyjne i techniczne, które umożliwią skuteczne i spójne nimi zarządzanie.</p> <p>Kierownictwo NID uznało, że z uwagi na złożoność, różnorodną specyfikę oraz skalę planowanych przedsięwzięć, scalanie ich w jeden projekt byłoby nieuzasadnione. Podział na dwa odrębne projekty zapewni większą elastyczność i sprawność realizacji. W przypadku realizacji dwóch projektów równolegle, Narodowy Instytut Dziedzictwa wdroży zintegrowaną strukturę zarządzania programem, której kluczowymi elementami będzie Komitet Sterujący Programu oraz Biura Zarządzania Programem z Kierownikiem programu na czele. Struktura ta zostanie zintegrowana ze strukturą zarządzania każdego z projektów.</p> <p>W odniesieniu do zadań związanych z rozbudową Systemu NID zaplanowanych w każdym projekcie, zostaną przyjęte rozwiązania umożliwiające uniknięcie dublowania działań, konfliktów w zakresie zakresu modyfikacji oraz zapewnienie spójności i kompatybilności wprowadzanych zmian. W pierwszej kolejności podjęto decyzję o realizacji wspólnych zamówień, w szczególności na usługę doradczą w zakresie opracowania specyfikacji wymagań dla Systemu NID, usługę rozbudowy oprogramowania</p>

Systemu NID, zakup infrastruktury serwerowej, badań UX oraz audytów i testów akceptacyjnych. Ze względu na odmienny zakres i specyfikę każdego z projektów, możliwe jest traktowanie ich jako wzajemnie komplementarnych, a nie konkurencyjnych. Pierwszy projekt koncentruje się na rozbudowie Systemu NID w zakresie digitalizacji zabytków archeologicznych i architektonicznych, natomiast drugi projekt dotyczy digitalizacji i udostępniania dokumentacji archiwalnej z WUOZ wybranych województw. Dzięki temu obydwie przedsięwzięcia mogą uzupełniać się funkcjonalnie, poszerzając dostępne zasoby i możliwości analityczne systemu. Jednocześnie przyjęte wspólne podejście do realizacji, w tym zharmonizowanie procesów i optymalizacja działań poprzez wspólne zamówienia, pozwoli na osiągnięcie efektu synergii, zwiększenie efektywności i racjonalizację kosztów realizacji obu projektów. Dodatkową korzyścią z takiego podejścia będzie wyeliminowanie ryzyka podwójnego finansowania. Niemniej, niezbędne będzie zachowanie w trakcie całego projektu wyraźnych rozgraniczeń, które pozwolą na dokonanie poprawnych rozliczeń kosztów w podziale na dwa projekty. Poniżej opisano zakres planowanych zmian w Systemie NID przyjęty dla omawianego projektu, aby zapewnić klarowność podziału zadań oraz wskazać brak występowania konfliktu z drugim projektem. Zmiany te zostały zaprojektowane w sposób ściśle powiązany ze specyfiką projektu.

Modyfikacja Systemu NID obejmuje wdrożenie nowego modułu: "Platforma Danych Przestrzennych o Zabytkach", który umożliwi zaawansowaną wizualizację obiektów zabytkowych w 2D i 3D z opcjami interaktywnej nawigacji oraz narzędziami analitycznymi. Zmiany obejmują także modyfikację wybranych komponentów wewnętrznych Systemu NID. Ich wprowadzenie związane jest ściśle z nowymi funkcjonalnościami oraz nowymi kategoriami danych wprowadzanych do Systemu NID w ramach projektu. W związku z powyższym, każda zmiana istniejącego modułu będzie mogła być jednoznacznie przypisana do zakresu projektu i identyfikowana poprzez odniesienie do: danych gromadzonych w związku z digitalizacją zabytków archeologicznych, danych gromadzonych w związku z digitalizacją zabytków architektonicznych wchodzących w zakres projektu oraz w związku z uruchomionymi nowymi funkcjonalnościami na Platformie Danych Przestrzennych o Zabytkach.

Moduły podlegające modyfikacji i specyfika zmian:

Portal zabytek.pl – rozbudowa funkcji obsługujących wymianę danych pomiędzy zabytek.pl i Platformą Danych Przestrzennych o Zabytkach;

Aplikacja do Zarządzania Skanowaną Dokumentacją – rozbudowa funkcji w zakresie obsługi plików źródłowych pochodzących z digitalizacji 3D zabytków archeologicznych i architektonicznych,

Moduł Wizualizacji Chmur Punktów i Modeli 3D – integracja funkcji wizualizacji chmur punktów i modeli 3D z Platformą Danych Przestrzennych o Zabytkach (zastąpienie aplikacji Cumulus nowymi narzędziami);

Moduł Analizy i Przetwarzania Danych GIS – zmiana funkcjonalności umożliwiającej obsługę nowych serii danych będących produktem procesu digitalizacji 3D zabytków archeologicznych i architektonicznych, integracja z Platformą Danych Przestrzennych o Zabytkach na poziomie narzędzi do analiz NMT;

Moduł Baz Danych o Zabytkach - Rozbudowa modelu danych obejmująca zasób zgromadzony w wyniku digitalizacji 3D zabytków archeologicznych i architektonicznych;

	<p>Moduł Zarządzania Repozytoriami plików – utworzenie nowych repozytoriów plików (repozytorium plików źródłowych i repozytorium plików prezentacyjnych) dla nowych kategorii danych powstałych w wyniku digitalizacji 3D zabytków archeologicznych i architektonicznych;</p> <p>API dostępu do danych zabytków – budowa nowego API w celu udostępniania zasobu danych 3D zabytków architektonicznych i archeologicznych;</p> <p>Moduł Zarządzania Danymi i Metadanymi - Modyfikacja umożliwiająca obsługę przystosowaną do nowych serii danych powstałych w wyniku digitalizacji 3D zabytków archeologicznych i architektonicznych;</p> <p>Geoportal mapy.zabytek.gov.pl – pełna integracja ze środowiskiem Portalu Danych Przestrzennych o Zabytkach.</p>
Cel strategiczny	<p>Projekt wpisuje się w realizację następujących strategii rozwoju oraz celów w nich wyznaczonych:</p> <p>Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego 2030 - Cel 2.3 „Digitalizacja, cyfrowa rekonstrukcja i udostępnianie dóbr kultury”,</p> <p>Program Otwierania Danych na lata 2021-2027 – Cel 5.4 „Stymulowanie rynku ponownego wykorzystywania zasobów kultury i danych naukowych”,</p> <p>FERC 2021-2027 – Priorytet 2 Zaawansowane Usługi Cyfrowe”, Działanie 02.03 „Cyfrowa dostępność i ponowne wykorzystanie informacji”.</p>
Korzyść:	<p>Udoskonalenie narzędzi do analizy danych przestrzennych wspomagających monitorowanie stanu obiektów zabytkowych i podejmowanie skutecznych działań konserwatorskich.</p> <p>Pełniejsze zrozumienie kontekstu dziedzictwa kulturowego. Zmiana jakościowa w rozumieniu dziedzictwa kulturowego wynika z wykorzystania narzędzi Platformy Danych Przestrzennych o Zabytkach oraz kompleksowej bazy danych obejmującej wszystkie rodzaje zabytków – zarówno archeologiczne, jak i architektoniczne – z danego obszaru, co umożliwia zdobycie nowej, pełniejszej wiedzy o ich wzajemnych relacjach i kontekście historycznym. Dzięki zintegrowanym analizom przestrzennym oraz kompleksowej dokumentacji 3D, możliwe będzie dokładniejsze odtworzenie kontekstu historycznego, w którym te obiekty funkcjonowały, co pozwoli na bardziej kompletny obraz środowiska kulturowego i jego ewolucji w czasie. Ta zmiana jakościowa umożliwi interdyscyplinarnym zespołom badawczym i konserwatorom podejmowanie lepiej uzasadnionych decyzji dotyczących ochrony i zarządzania dziedzictwem, a także otworzy nowe perspektywy w badaniach nad krajobrazem kulturowym i historycznym.</p> <p>Zdobycie pozycji w gronie światowych liderów wykorzystujących zaawansowane technologie cyfrowe do ochrony dziedzictwa kulturowego. Dzięki wdrożeniu Platformy Danych Przestrzennych o Zabytkach oraz nowoczesnym technologiom digitalizacji 3D, Polska zyskuje szansę na dołączenie do liderów w dziedzinie ochrony i zarządzania dziedzictwem kulturowym na poziomie światowym. Taka pozycja lidera sprzyja także rozwojowi współpracy międzynarodowej, wymianie wiedzy i przyciąganiu inwestycji w sektor kultury, co wzmacnia znaczenie Polski jako innowacyjnego centrum badań nad dziedzictwem kulturowym.</p> <p>Poprawa społecznej świadomości i odpowiedzialności za dziedzictwo kulturowe. Udostępnienie obszernego zasobu danych poprzez Platformę Danych Przestrzennych o Zabytkach szerokiemu gronu użytkowników istotnie poprawi dostęp do informacji o zabytkach, co umożliwi większe zaangażowanie społeczne w zakresie działań na rzecz ich ochrony oraz aktywnej partycypacji w procesie zarządzania dziedzictwem kulturowym. Rozwój aktywności badawczej i naukowej w obszarze dziedzictwa</p>

	<p>kulturowego wynikający z udostępnienia unikatowego w skali kraju zasobu danych oraz zaawansowanych narzędzi do ich przetwarzania środowisku naukowemu. Dzięki temu badacze zyskają nowe możliwości szczegółowej analizy i interpretacji danych przestrzennych dotyczących zabytków archeologicznych i architektonicznych. Umożliwia to prowadzenie innowacyjnych badań nad historią, ochroną i konserwacją dziedzictwa kulturowego oraz rozwój nowych metod badawczych i aplikacji naukowych. W efekcie platforma wspiera budowanie interdyscyplinarnych zespołów badawczych i poszerza horyzonty naukowe w zakresie ochrony dziedzictwa. Zwiększona możliwość wykorzystania wiedzy o zabytkach. Dzięki kompleksowości i dokładności danych oraz ich interoperacyjności, udostępniony zasób danych stanie się kluczowym kontekstem wspierającym realizację różnorodnych przedsięwzięć, takich jak inwestycje infrastrukturalne, planowanie zagospodarowania przestrzennego, szeroko rozumiana działalność gospodarcza czy inne działania wymagające uwzględnienia dziedzictwa kulturowego w procesach decyzyjnych.</p> <p>Ułatwienie deponowania i udostępniania danych o zabytkach dla szerszego grona użytkowników. Instytucje naukowe w Polsce, administracja publiczna, właściciele obiektów zabytkowych zyskają możliwość deponowania oraz udostępniania za pośrednictwem Platformy Danych Przestrzennych o Zabytkach samodzielnie opracowanych danych 3D, spełniając jedynie wyznaczone w Projekcie standardy. Dzięki temu zasób danych dostępnych w systemie będzie sukcesywnie poszerzany o różnorodne i aktualne informacje pochodzące z różnych źródeł. Wzbogacanie zasobu w ten sposób zwiększy jego wartość merytoryczną i użytkową, czyniąc go bardziej wszechstronnym i użytecznym dla szerokiego grona odbiorców, od badaczy i konserwatorów po administrację publiczną i społeczeństwo.</p> <p>Zwiększenie możliwości rozwoju innowacyjnych technologii, Zdigitalizowane dane 3D o wysokiej jakości, obejmujące zabytki archeologiczne i architektoniczne, mogą być wykorzystane jako bogaty zasób treningowy dla algorytmów uczenia maszynowego. Dzięki temu możliwe jest tworzenie zaawansowanych modeli predykcyjnych, które wspierają m.in. identyfikację ukrytych struktur archeologicznych, automatyczną analizę stanu technicznego obiektów czy optymalizację działań konserwatorskich. Dodatkowo, produkty projektu mogą być wykorzystane do rozwijania aplikacji wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości (VR/AR) oraz technologii digital twin, które znajdują zastosowanie w edukacji, turystyce i promocji dziedzictwa kulturowego. Platforma będzie także wspierać badania interdyscyplinarne, integrując dane cyfrowe z archeologią, architekturą i historią, co przyczyni się do rozwoju nauki oraz wdrażania nowoczesnych rozwiązań technologicznych. Dzięki temu projekt wzmocni powiązania między dziedzictwem kulturowym a nowoczesnymi technologiami, wspierając zarówno badania naukowe, jak i praktyczne zastosowania w gospodarce cyfrowej.</p>
KPI:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba uruchomionych systemów teleinformatycznych, 2. Użytkownicy nowych i zmodernizowanych publicznych usług, produktów i procesów cyfrowych, 3. Liczba utworzonych API, 4. Liczba wygenerowanych kluczy API, 5. Liczba pracowników IT objętych wsparciem szkoleniowym, 6. Liczba pracowników nie będących pracownikami IT, objętych wsparciem szkoleniowym.
Wartość	KPI 1. Wartość aktualna: 0;

aktualna i docelowa KPI:	<p>KPI 2. Wartość aktualna: 0; KPI 3. Wartość aktualna: 0; KPI 4. Wartość aktualna: 0; KPI 5. Wartość aktualna: 0; KPI 6. Wartość aktualna: 0; KPI 1. Wartość docelowa: 1; KPI 2. Wartość docelowa: 900 000; KPI 3. Wartość docelowa: 2 KPI 4. Wartość docelowa: 2; KPI 5. Wartość docelowa: 4; KPI 6. Wartość docelowa: 12;</p>
Metoda pomiaru KPI	<p>KPI 1. Metoda pomiaru: Na wartość wskaźnika składa się Platforma Danych Przestrzennych o Zabytkach, która zostanie uruchomiona w wyniku rozbudowy Systemu NID,</p> <p>Źródło danych: Protokół odbioru wdrożenia wersji produkcyjnej systemu,</p> <p>Częstotliwość pomiaru: Jednorazowo, po zakończeniu prac wdrożeniowych,</p> <p>KPI 2. Metoda pomiaru: Na wartość wskaźnika składają się użytkownicy korzystający z Platformy Danych Przestrzennych o Zabytkach – w tym użytkownicy zewnętrzni wyświetlający lub pobierający dane o zabytkach. Pomiar zostanie dokonany za pomocą narzędzi systemowych do generowania statystyk. Zliczani będą użytkownicy na podstawie liczby zarejestrowanych użytkowników jak i użytkownicy anonimowi na podstawie unikalnych adresów IP,</p> <p>Źródło danych: Wewnętrzny system do generowania statystyk w oparciu o logi systemowe,</p> <p>Częstotliwość pomiaru: Raz w roku, na koniec roku kalendarzowego, począwszy od roku uruchomienia wersji produkcyjnej systemu,</p> <p>KPI 3. Metoda pomiaru: Na wskaźnik składa się liczba zbudowanych interfejsów programistycznych API: 1 dedykowany dla zbioru danych dotyczących zabytków archeologicznych, 1 dedykowany dla zbioru danych dotyczących zabytków architektonicznych,</p> <p>Źródło danych: Dokumentacja techniczna Systemu NID oraz protokół odbioru wdrożenia wersji produkcyjnej systemu,</p> <p>Częstotliwość pomiaru: Jednorazowo, po zakończeniu prac wdrożeniowych,</p> <p>KPI 4.</p>

	<p>Metoda pomiaru: Na wartość wskaźnika składają się klucze API wygenerowana dla podmiotów zewnętrznych. Na chwilę obecną nie jest możliwe precyzyjne określenie liczby kluczy, przyjęto najbardziej prawdopodobne przypadku użycia: na potrzeby zasilania danymi systemu Kronik@ oraz systemu GUGIK,</p> <p>Źródło danych: Narzędzia systemowe do generowania statystyk w oparciu o logi systemu i bazy przechowujące informacje o kluczach API,</p> <p>Częstotliwość pomiaru: Raz w roku, na koniec roku kalendarzowego, począwszy od roku uruchomienia wersji produkcyjnej systemu,</p> <p>KPI 5. Metoda pomiaru: Na wartość wskaźnika składają się pracownicy IT zatrudnieni w NID na podstawie umowy o pracę, którzy zaangażowani zostaną do realizacji projektu i odbędą minimum jedno szkolenie z zakresu IT,</p> <p>Źródło danych: Dokumentacja sprawozdawcza ze szkoleń: protokoły odbytych szkoleń (w tym listy obecności, wydane zaświadczenia o ukończeniu szkolenia),</p> <p>Częstotliwość pomiaru: Każdorazowo po zakończeniu każdego szkolenia,</p> <p>KPI 6. Metoda pomiaru: Na wartość wskaźnika składają się pracownicy nie będący personelem IT, zatrudnieni w NID na podstawie umowy o pracę, którzy zaangażowani zostaną do realizacji projektu i odbędą minimum jedno szkolenie z zakresu IT,</p> <p>Źródło danych: Dokumentacja sprawozdawcza ze szkoleń: protokoły odbytych szkoleń (w tym listy obecności, wydane zaświadczenia o ukończeniu szkolenia),</p> <p>Częstotliwość pomiaru Każdorazowo po zakończeniu każdego szkolenia.</p>
--	---

2.2. Udostępnione e-usługi

Lp.	Nazwa e-usługi	Typ	Zakres oddziaływania	Poziom dojrzałości e-usługi

2.3. Udostępnione informacje sektora publicznego i zdigitalizowane zasoby

Rodzaj informacji/zasobów	Planowana data udostępnienia	Szacowana liczba obiektów objętych digitalizacją (udostępnianiem informacji)
Zdigitalizowane i udostępnione zabytki archeologiczne (stanowiska archeologiczne) w formie danych wektorowych uwzględnionych w opracowanym Numerycznym Modelu Terenu (NMT, ang.: digital terrain model – DTM) obejmującym szacowany obszar 3500 km ²	31-08-2028	4 587
Zdigitalizowane i udostępnione zabytki archeologiczne (stanowiska archeologiczne) w formie danych cyfrowych pozyskanych w oparciu o nieinwazyjne badania geofizyczne	31-08-2028	93
Zdigitalizowane i udostępnione zabytki archeologiczne (stanowiska archeologiczne) w formie ortofotomapy i szczegółowego NMT opracowane w oparciu o sporządzoną dokumentację cyfrową (w tym filmy i zdjęcia wykonane z drona)	31-08-2028	93
Opracowane cyfrowo i udostępnione zabytki archeologiczne (stanowiska archeologiczne) w formie obrazowań satelitarnych oraz zdjęć multispektralnych.	31-08-2028	93
Zdigitalizowane i udostępnione zabytki architektoniczne w postaci modeli 3D opracowane na podstawie danych fotogrametrycznych uzyskanych w wyniku nalotów dronem (dokumentacja uproszczona)	31-08-2028	511
Zdigitalizowane i udostępnione zabytki architektoniczne w postaci	31-08-2028	415

Rodzaj informacji/zasobów	Planowana data udostępnienia	Szacowana liczba obiektów objętych digitalizacją (udostępnianiem informacji)
zestawu danych cyfrowych obejmujących pełną inwentaryzację (dokumentacja szczegółowa): chmura punktów w formie oczyszczonej i zorientowanej w układzie geodezyjnym; Ortofotoplany ścian i elewacji zabytkowych obiektów architektonicznych; plany sytuacyjno-wysokościowe, rysunki elewacji, przekroje i rzuty; Modele 3D (MESH) wraz z teksturami		
Zdigitalizowane i udostępnione zabytki archeologiczne i architektoniczne w postaci opracowanych cyfrowo plików PDF lub PDF warstwowych	31-08-2028	508
Zdigitalizowane i udostępnione zabytki archeologiczne i architektoniczne w postaci opracowanych cyfrowo metadanych (wszystkie obiekty zabytkowe objęte projektem)	31-08-2028	5 513

Czy wszystkie zdigitalizowane zasoby objęte projektem będą udostępniane bezpłatnie?
TAK/NIE

2.4. Produkty końcowe projektu

Nazwa produktu	Planowana data wdrożenia
Modyfikacja Systemu NID (o moduł dotyczący Platformy Danych Przestrzennych o Zabytkach)	03-2028
Produkty infrastrukturalne (wyposażenie serwerowni: macierze dyskowe, serwery, przełączniki sieciowe, urządzenia zabezpieczające oraz inne niezbędne do obsługi planowanego systemu)	06-2027
Raport z testów bezpieczeństwa	07-2027

Nazwa produktu	Planowana data wdrożenia
Raport z testów wydajności	07-2027
Raport z testów badań UX	07-2027
Interfejs API	03-2028
Materiały szkoleniowe	03-2028
Materiały informacyjno-promocyjne	11-2025
Specyfikacja wymagań dla systemu	03-2026
Opis standardu inwentaryzacji cyfrowej zabytków architektonicznych i archeologicznych	04-2028
Opis procedur i wytycznych w zakresie udostępniania repozytorium innym podmiotom (w tym chcącym przekazać do systemu własne dane 3D)	04-2028
Instrukcje dla użytkowników Platformy Danych Przestrzennych o Zabytkach będącej częścią Systemu NID	04-2028

3. KAMIENIE MIŁOWE

Kamienie milowe	Planowany termin osiągnięcia
Rozstrzygnięte postępowanie przetargowe na usługę doradczą w zakresie opracowania specyfikacji wymagań dla systemu	2025-11-30
Opracowana specyfikacja wymagań dla systemu	2026-03-31
Rozstrzygnięte postępowanie przetargowe na budowę systemu w zakresie oprogramowania	2026-07-31
Uruchomienie wersji produkcyjnej oprogramowania rozbudowanego Systemu NID	2028-03-31
Rozstrzygnięte postępowanie przetargowe na zakup urządzeń serwerowych	2027-03-31
Oddanie do użytku zakupionych urządzeń serwerowych	2027-06-30
Uzyskany pozytywny wynik testów bezpieczeństwa	2028-03-31
Uzyskany pozytywny wynik testów wydajności	2028-03-31
Uzyskany pozytywny wynik testów badań UX	2028-03-31
Rozstrzygnięte postępowanie przetargowe na usługę analizy danych LIDAR i opracowanie modelu	2025-11-30
Przeprowadzona analiza danych LIDAR i opracowany model	2027-08-31
Rozstrzygnięte postępowanie przetargowe na usługę pełnej digitalizacji wybranych obiektów zabytkowych archeologicznych metodami nieinwazyjnymi	2026-03-31
Przeprowadzenie pełnej digitalizacji wybranych obiektów zabytkowych archeologicznych metodami nieinwazyjnymi	2028-06-30

Kamienie milowe	Planowany termin osiągnięcia
Rozstrzygnięte postępowanie przetargowe na usługę opracowania fotogrametrii dla wszystkich zabytków architektonicznych objętych projektem	2025-10-31
Opracowana fotogrametria dla wszystkich zabytków architektonicznych objętych projektem	2027-09-30
Rozstrzygnięte postępowanie przetargowe na usługę pełnej digitalizacji 3D obiektów zabytkowych architektonicznych	2026-02-28
Przeprowadzona digitalizacja 3D obiektów zabytkowych architektonicznych	2028-05-31
Udostępniony pełny zasób danych cyfrowych obejmujących zabytki archeologiczne	2028-09-15
Udostępniony pełny zasób danych cyfrowych obejmujących zabytki architektoniczne	2028-09-15
Wytworzenie i wdrożenie wszystkich produktów projektu	2028-09-30

4. KOSZTY

4.1. Koszty ogólne projektu wraz ze sposobem finansowania

Całkowity koszt projektu (netto oraz brutto), w tym	Netto 58 056 994,79 zł Brutto 64 998 952,95 zł	
Procent dofinansowania ze środków UE (brutto)	79,71%	
Procent środków z budżetu państwa (brutto)	20,29%	
Podział całkowitego kosztu projektu na poszczególne lata (netto oraz brutto)	2025	Netto 4 459 041,37 zł Brutto 4 769 091,65 zł
	2026	Netto 13 014 544,20 zł Brutto 14 068 354,65 zł
	2027	Netto 27 298 329,15 zł Brutto 31 345 430,65 zł
	2028	Netto 13 285 080,07 zł Brutto 14 816 076,00 zł

4.2. Wykaz poszczególnych pozycji kosztowych

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
Oprogramowanie	Opracowanie specyfikacji wymagań dla rozbudowy Systemu NID - 300000 zł; Rozbudowa Systemu NID - koszty usługi - 7940000 zł; Wynagrodzenia specjalistów IT - 3444000 zł; Digitalizacja zabytków archeologicznych - usługi - 8477600 zł; Digitalizacja zabytków architektonicznych - usługi - 10548000 zł; Wynagrodzenia personelu zaangażowanego w proces digitalizacji zabytków archeologicznych - 2331000 zł; Wynagrodzenia personelu zaangażowanego w proces digitalizacji zabytków architektonicznych - 12382500 zł;	45 423 100,00 zł	Pozycja zapewnia rozbudowę Systemu NID i uruchomienie Platformy Danych o Zabytkach (specyfikacja wymagań dla rozbudowy Systemu NID pozwoli opracować opis przedmiotu zamówienia na usługi programistyczne, w wyniku których powstanie docelowy produkt; środki na wynagrodzenia zapewnią możliwość zaangażowania specjalistów IT niezbędnych do obsługi całego procesu rozbudowy Systemu NID. Pozycja zapewnia przeprowadzenie całego złożonego procesu digitalizacji zabytków archeologicznych i architektonicznych, w którym niezbędny jest zakup usług specjalistycznych oraz zaangażowanie specjalistów w dziedzinie pozyskiwania danych i ich przetwarzania.
Infrastruktura	Sprzet do obsługi procesu digitalizacji zabytków archeologicznych - 37000 zł; Narzędzia programistyczne do obsługi procesu digitalizacji zabytków archeologicznych -	7 582 785,00 zł	Pozycja zapewnia wyposażenie zaplecza sprzętowego w niezbędne urządzenia oraz narzędzia programistyczne umożliwiające zarówno przeprowadzenie całego procesu zadań związanych z rozbudową Systemu NID i digitalizacją zabytków (komputery i oprogramowanie dla personelu projektu) jak i funkcjonowanie Systemu NID dzięki rozbudowie

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
	242500 zł; Sprzęt do obsługi procesu digitalizacji zabytków architektonicznych - 925000 zł; Narzędzia programistyczne do obsługi procesu digitalizacji zabytków architektonicznych - 844485 zł; Sprzęt do obsługi procesu rozbudowy Systemu NID - 70000 zł; Narzędzia programistyczne do obsługi procesu rozbudowy Systemu NID - 113800 zł; Wyposażenie serwerowni - 5350000 zł;		zaplecza serwerowego w urządzenia zwiększające wydajność infrastruktury w związku z planowanym zwiększeniem ilości danych oraz poszerzeniem funkcjonalności Systemu.
Koszty UX i grafiki	Badanie użytkowników na etapie projektowania rozbudowy Systemu NID - 80000 zł; Badanie użytkowników na etapie wersji pilotażowej rozbudowy Systemu NID - 80000 zł; Badanie walidacyjne - 80000 zł;	240 000,00 zł	Pozycja pozwoli na dogłębne zrozumienie potrzeb, zachowań i oczekiwań użytkowników Systemu NID, szczególnie w kontekście nowych funkcji Platformy Danych Przestrzennych o Zabytkach, co umożliwi zaprojektowanie i wdrożenie najbardziej efektywnych i dopasowanych rozwiązań. Proces badań UX będzie miał charakter iteracyjny, umożliwiając zaangażowanie użytkowników już na etapie projektowania rozwiązań, a następnie uwzględnienie ich opinii podczas testowania wersji pilotażowej oraz walidacji końcowej wersji oprogramowania.
Bezpieczeństwo	Audyt i testy bezpieczeństwa - 100000 zł;	850 000,00 zł	Pozycja służy zapewnieniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa Systemu NID:

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
	Audyt zgodności - 100000 zł; Specjalistyczna infrastruktura (sprzęt i oprogramowanie) - 650000 zł;		Audyt i testy bezpieczeństwa służą zapewnieniu środków ochrony przed zagrożeniami oraz weryfikacji skuteczności zabezpieczeń; Audyt zgodności potwierdzi, że System działa w sposób zgodny z przepisami wspierając stabilność i bezpieczeństwo organizacji; specjalistyczna infrastruktura, w tym modernizacja urządzeń fizycznych odpowiedzialnych za bezpieczeństwo, aktualizacja algorytmów szyfrujących, zwiększą poziom bezpieczeństwa technologicznego rozwiązania.
Wydajność rozwiązań	Przeprowadzenie testów wydajności - 100000 zł;	100 000,00 zł	Pozycja pozwoli na potwierdzenie spełnienia wymagań w zakresie wydajności tzn. czy system działa efektywnie pod względem szybkości, stabilności i zdolności obsługi obciążenia w różnych warunkach użytkowania. Pozytywny wynik testów jest jednym z warunków odbioru usługi w zakresie rozbudowy systemu.
Szkolenia	Szkolenia - wynagrodzenia - 60000 zł; Szkolenia - usługi - 210000 zł;	270 000,00 zł	Pozycja pozwoli na przeprowadzenie szkoleń zarówno dla personelu IT jak i specjalistów obsługujących proces digitalizacji zabytków. Szkolenia pozwolą na zapewnienie personelu projektu o wysokich kompetencjach, niezbędnych dla osiągnięcia zakładanych celów.
Działania informacyjno-promocyjne	Promocja - wynagrodzenia - 405000 zł; Promocja - zakup usług - 750000 zł;	1 155 000,00 zł	Pozycja pozwala na realizację obowiązków w zakresie informacji i promocji wynikających z umowy o dofinansowanie, wspierając jednocześnie upowszechnianie produktów wśród użytkowników oraz osiągnięcie rezultatów projektu.
Koszty zarządzania i wsparcia (w tym	Kierownik projektu, asystent,	9 378 067,95 zł	Pozycja obejmuje finansowanie wynagrodzeń 4 kierowników

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
wynagrodzenia personelu wspomagającego)	kierownicy zadań - 4071000 zł; Koszty podróży służbowych związanych z digitalizacją - 1054800 zł; Koszty pośrednie (członkowie Komitetu Sterującego, księgowość, kadry, rozliczenia, koszty zarządu ogólnego i inne koszty pośrednie) - 4252267,95 zł;		Zadań (digitalizacji zabytków archeologicznych, digitalizacji zabytków architektonicznych, rozbudowy Systemu NID, informacji i promocji), Kierownika projektu i asystenta. Pozycja zapewni finansowanie podróży służbowych personelu zajmującego się digitalizacją zabytków (część zadań w terenie z zakresu digitalizacji będzie wykonywana przez personel projektu). W ramach pozycji występują także koszty pośrednie służące finansowaniu zadań wspomagających zadania w ramach kosztów bezpośrednich (zgodne z listą kwalifikowanych kosztów pośrednich).

4.3. Koszty ogólne utrzymania wraz ze sposobem finansowania (okres 5 lat)

Całkowity koszt utrzymania trwałości projektu (brutto)	6 437 694,00 zł		Źródło finansowania
Podział całkowitego kosztu utrzymania trwałości projektu na poszczególne lata (netto oraz brutto)	2028	235 000,00 zł (brutto) (207 886,00 zł netto)	krajowe środki publiczne - budżet państwa
	2029	1 249 020,00 zł (brutto) (1 084 665,00 zł netto)	krajowe środki publiczne - budżet państwa
	2030	1 280 246,00 zł (brutto) (1 111 782,00 zł netto)	krajowe środki publiczne - budżet państwa
	2031	1 310 972,00 zł (brutto) (1 138 465,00 zł netto)	krajowe środki publiczne - budżet państwa
	2032	1 338 502,00 zł (brutto) (1 162 373,00 zł netto)	krajowe środki publiczne - budżet państwa
	2033	1 023 954,00 zł (brutto) (889 215,00 zł netto)	krajowe środki publiczne - budżet państwa

4.4. Planowane koszty ogólne realizacji (w przypadku projektu współfinansowanego – wkład krajowy z budżetu państwa) oraz koszty utrzymania projektu:

- ~~- zostaną pokryte w ramach budżetów odpowiednich dysponentów części budżetowych bez konieczności występowania o dodatkowe środki z budżetu państwa~~
- będą powodować konieczność przyznania dodatkowych kwot

5. GŁÓWNE RYZYKA

5.1. Ryzyka wpływające na realizację projektu

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
Brak dostatecznej liczby wykonawców usług w zakresie digitalizacji	Duża	Średnie	Dokładne rozpoznanie rynku przed ogłoszeniem zamówienia; określenie optymalnych warunków zamówienia uwzględniając perspektywę wykonawcy usług; podział na części (np. wg lokalizacji) aby możliwe było wykonywanie zadań zarówno przez duże podmioty jak i małe (zwinne) zespoły; dogodne warunki finansowania zamówienia itp. W skrajnej sytuacji możliwe zatrudnienie większej liczby pracowników we własnym zespole w celu przejęcia zadań jako własnych.
Brak dostatecznej liczby specjalistów na rynku	Duża	Średnie	Zaangażowanie specjalisty HR do opracowania planu zatrudnienia dla projektu obejmującego precyzyjne określenie wymagań oraz opracowanie atrakcyjnej oferty zatrudnienia (system premiowania, podnoszenie kwalifikacji, określenie ścieżki rozwoju itp.) w celu zwiększenia konkurencyjności ofert pracy; podnoszenie kwalifikacji własnych pracowników w wymaganym zakresie.
Brak spełnienia oczekiwań biznesowych wobec systemu IT	Średnia	Znikome	Zaangażowanie użytkowników w tworzenie rozwiązań od wczesnego etapu projektowania rozbudowy Systemu NID; zaplanowanie rozwiązań opartych o istniejące i sprawdzone technologie; systematyczne monitorowanie uzasadnienia biznesowego dla projektu przez cały okres jego realizacji; ryzyko częściowo

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
			zostanie przeniesione na wykonawcę usługi rozbudowy Systemu NID poprzez warunek uwzględniania w realizacji zadania wyników badań UX w całym procesie projektowania i budowy.
Brak wystarczających zasobów kadrowych do realizacji projektu	Średnia	Znikome	Zwiększenie zatrudnienia w zespole projektowym Wnioskodawcy; zaangażowanie specjalisty HR, opracowania planu zatrudnienia dla projektu obejmującego precyzyjne określenie wymagań oraz opracowanie atrakcyjnej oferty zatrudnienia (system premiowania, podnoszenie kwalifikacji, określenie ścieżki rozwoju itp.)
Przekroczenie harmonogramu realizacji projektu	Duża	Znikome	Prowadzenie analizy ryzyka na każdym etapie realizacji projektu; uwzględnienie odpowiednio długiego czasu na realizację zadań; ograniczanie wystąpienia takiego zagrożenia poprzez wprowadzenie zasad stałego monitorowania realizacji harmonogramu oraz raportowania w celu wykrycia symptomów przepowiadających zagrożenie (proaktywne identyfikowanie tzw. „słabych sygnałów”); w uzasadnionym przypadku złożenie wniosku o wydłużenie realizacji projektu.
Nieosiągnięcie wskaźników produktu oraz celu projektu	Duża	Znikome	Zaawansowane planowanie oparte o dobre praktyki, doświadczenie, znajomość rynku, dogłębną znajomość zagadnień technologicznych, zatrudniony personel o wysokich kwalifikacjach zawodowych, posiadane doświadczenie w zakresie każdego z realizowanych Zadań projektu – Wnioskodawca już w tej chwili posiada wszystkie z wymienionych cech dlatego prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka oceniono jako znikome; zapobieganie wystąpieniu zagrożenia poprzez monitorowanie procesów zarządczych, bieżącą analizę ryzyka projektowego oraz utrzymywanie wysokich standardów realizacji przyjętych dla projektu.
Brak wystarczających	Duża	Średnie	Planowanie oparte o analizę danych rynkowych; opracowanie założeń

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
środków na realizację projektu			projektu pozwalających oszacować specyficzne uwarunkowania jego realizacji; w przypadku wystąpienia zmian na poziomie wartości pieniądza lub innych tego typu sytuacji niezależnych od Wnioskodawcy – identyfikacja rozwiązań niwelujących skutki poprzez np. identyfikację dóbr i rozwiązań substytucyjnych.
Efekt synergii przy realizacji równoległych projektów (dotyczy sytuacji realizacji zarówno opisywanego projektu jak i projektu pn.: „Digitalizacja i cyfrowe udostępnianie dokumentacji w obszarze ochrony zabytków (w tym dokumentacji archiwalnej) w województwach: lubuskim, małopolskim, mazowieckim, opolskim, podlaskim”	Średnia	Średnie	Ryzyko związane z realizacją dwóch projektów równoległe, choć może wydawać się wyzwaniem, w rzeczywistości stwarza szansę na optymalizację działań i kosztów dzięki wspólnemu podejściu do realizacji. Współdzielenie zasobów, takich jak infrastruktura techniczna, kadra specjalistyczna czy procesy planistyczne, pozwala na bardziej efektywne wykorzystanie dostępnych środków i unikanie dublowania zadań. Kluczowym wyzwaniem pozostaje jednak odpowiednie skoordynowanie działań w obu projektach, aby uniknąć konfliktów w harmonogramach i zakresie prac. Dzięki zastosowaniu zintegrowanego modelu zarządzania oraz wspólnych zamówień możliwe jest jednak przekształcenie tego ryzyka w strategiczną szansę na uzyskanie efektu synergii i zwiększenie efektywności realizacji przedsięwzięć.

5.2. Ryzyka wpływające na utrzymanie efektów

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
Niskie zainteresowanie produktami projektu wśród użytkowników	Mała	Niskie	W celu zwiększenia zainteresowania produktami projektu przeprowadzenie targetowanej kampanii promocyjnej w środowiskach wykazujących potencjalnie największe zainteresowanie produktami projektu; opracowanie przejrzystych instrukcji w zakresie

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
			korzystania z systemu; systematyczne zasilanie zasobu nowymi zbiorami.
Gwałtowny rozwój technologii powodujący efekt przestarzałych rozwiązań	Mała	Średnie	Zaprojektowanie rozwiązań w zakresie skalowalności systemu; digitalizacja o wysokich parametrach rozdzielczości dzięki czemu zasób cyfrowy będzie mógł być wykorzystany do przyszłych badań na sprzęcie o wyższych parametrach lub funkcjonalnościach, stosowanie otwartych standardów danych; monitorowanie rynku technologii i podejmowanie działań modernizujących system.
Brak zasobów finansowych na kontynuowanie procesu digitalizacji zabytków w trójwymiarze	Średnia	Średnie	Wykorzystanie szans związanych z przyjętymi w UE priorytetami, do których należy digitalizacja 3D zabytków archeologicznych i architektonicznych oraz wykorzystanie dostępnych w programach pomocowych środków poprzez przygotowanie i realizację kolejnych projektów; angażowanie innych podmiotów do opracowania danych cyfrowych umieszczanych w systemie (właściciele zabytków; administracja samorządowa; ośrodki badawcze).
Brak możliwości zatrudnienia osób o odpowiednich kompetencjach niezbędnych do utrzymania efektów projektu	Duża	Znikome	Wnioskodawca zakłada zatrudnienie szerokiego grona specjalistów na etapie realizacji projektu, odpowiednie przygotowanie go do pracy na dedykowanych stanowiskach (w tym podwyższanie kompetencji poprzez udział w szkoleniach) w związku z czym, zwiększy to szanse na kontynuację współpracy z wybranymi osobami również na etapie utrzymania efektów projektu. Planowane zatrudnienie na tym etapie będzie stosunkowo mniejsze od etapu wcześniejszego w związku z czym oceniono prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka jako znikome.
Brak wystarczających zasobów kadrowych do utrzymania efektów projektu	Duża	Znikome	Identyfikacja rozwiązań alternatywnych, w tym wykorzystania outsourcingu jako metody optymalizacji rozwiązań zarządczych.

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
Brak wystarczających środków na utrzymanie efektów projektu	Duża	Znikome	Wszystkie zadania realizowane w ramach projektu wpisują się w podstawowy zakres działań podejmowanych przez NID w zakresie pełnionej misji. Z tego powodu, większość czynności jaka będzie niezbędna do wykonania na etapie utrzymania efektów projektu, jest uwzględniona w budżecie Instytutu po stronie środków na bieżącą działalność; wykorzystanie możliwości aplikowania o środki finansowe w ramach programów unijnych zakładających dalszy rozwój zasobów.
Nieosiągnięcie wszystkich zaplanowanych korzyści	Duża	Znikome	Udzielenie maksymalnego wsparcia projektowi ze strony kierownictwa instytutu w zakresie promocji i upowszechniania jego założeń. Zwiększenie rozpoznawalności projektu oraz możliwości wykorzystywania jego efektów w różnych środowiskach naukowych, administracyjnych i kulturalnych będzie kluczowe dla osiągnięcia sukcesu i zapewnienia trwałości rezultatów.

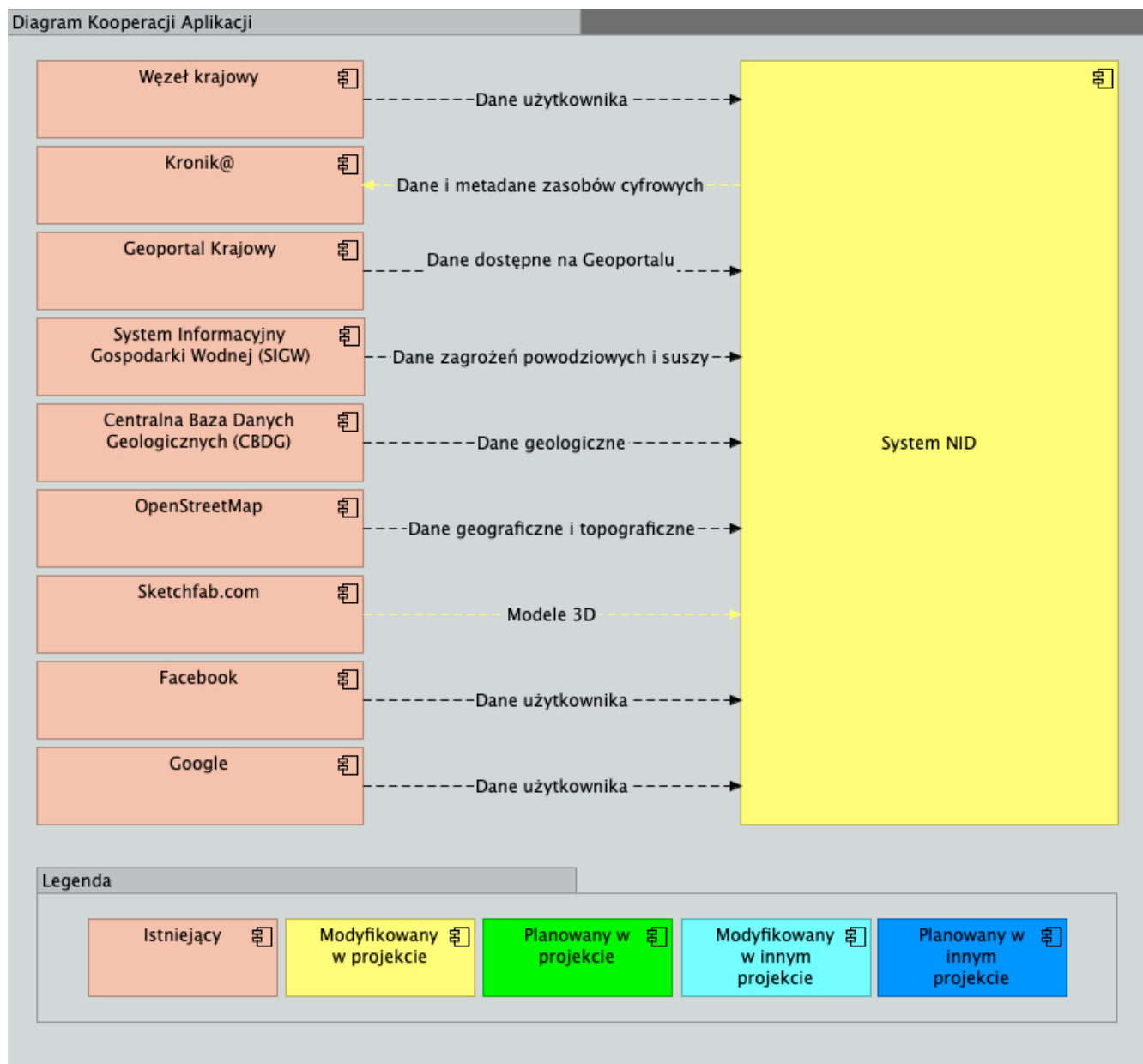
6. OTOCZENIE PRAWNE

Lp.	Tytuł aktu prawnego	Czy wymaga zmian	Opis zmian (jeśli dotyczy)	Etap prac legislacyjnych (jeśli dotyczy)
1	Narodowy Instytut Dziedzictwa zgodnie z nadanym przez Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego statutem z dnia 17 maja 2024 roku jest instytucją, która inicjuje i podejmuje działania na rzecz zrównoważonej ochrony dziedzictwa kulturowego znajdującego się na obszarze Polski, w celu jego zachowania dla przyszłych pokoleń m.in. na podstawie: ustawy z dnia 25 października 1991 r. o organizowaniu i prowadzeniu działalności kulturalnej (Dz. U. z 2024 r. poz. 87), ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie	TAK/NIE		

Lp.	Tytuł aktu prawnego	Czy wymaga zmian	Opis zmian (jeśli dotyczy)	Etap prac legislacyjnych (jeśli dotyczy)
	zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2022 r. poz. 840 oraz z 2023 r. poz. 951, 1688 i 1904).			
2	Ustawą o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz. U. z 2023 r. poz. 57);	TAK /NIE		
3	Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz. U. z 2024 r. poz. 773);	TAK /NIE		
4	Ustawą o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa (Dz. U. z 2018 r. poz. 1560),	TAK /NIE		
5	Ustawą o ochronie baz danych (Dz. U. z 2001 r. Nr 128, poz. 1402),	TAK /NIE		
6	Ustawą o otwartych danych i ponownym wykorzystywaniu informacji sektora publicznego (Dz. U. z 2021 r. poz. 1641),	TAK /NIE		
7	Ustawą o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych (Dz. U. z 2019 r. poz. 848),	TAK /NIE		
8	Rozporządzeniem Ministra Cyfryzacji w sprawie szczegółowych warunków organizacyjnych i technicznych, które powinien spełniać system teleinformatyczny służący do uwierzytelniania użytkowników (Dz. U. z 2019 r. poz. 528),	TAK /NIE		

7. ARCHITEKTURA

7.1. Widok kooperacji aplikacji



Lista systemów wykorzystywanych w projekcie

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
1	System NID	Narodowy Instytut Dziedzictwa (NID)	System NID to teleinformatyczna platforma Narodowego Instytutu Dziedzictwa, której celem jest zarządzanie zasobami dziedzictwa kulturowego, w tym zabytkami nieruchomymi i ruchomymi, stanowiskami archeologicznymi,	Modyfikowany	Modyfikacja Systemu NID obejmuje wdrożenie nowego modułu: "Platforma Danych Przestrzennych o Zabytkach", który umożliwi

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			<p>pomnikami historii oraz miejscami pamięci, jak groby i cmentarze wojenne. System wspiera digitalizację i udostępnianie danych dla administracji publicznej i obywateli, umożliwiając ich przeglądanie i aktualizację poprzez różne aplikacje oraz portale mapowe i informacyjne.</p>		<p>zaawansowaną wizualizację obiektów zabytkowych w 2D i 3D z opcjami interaktywnej nawigacji oraz narzędziami analitycznymi. Zmiany obejmują także modyfikację wybranych komponentów wewnętrznych Systemu NID. Ich wprowadzenie związane jest ściśle z nowymi funkcjonalnościami oraz nowymi kategoriami danych wprowadzanych do Systemu NID w ramach projektu. W związku z powyższym, każda zmiana istniejącego modułu będzie mogła być jednoznacznie przypisana do zakresu projektu i identyfikowana poprzez odniesienie do: danych gromadzonych w związku z digitalizacją zabytków</p>

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
					<p>archeologicznych, danych gromadzonych w związku z digitalizacją zabytków architektonicznych wchodzących w zakres projektu oraz w związku z uruchomionymi nowymi funkcjonalnościami na Platformie Danych Przestrzennych o Zabytkach. Dlatego w przypadku realizacji innego projektu, którego zakres dotyczyłby również Systemu NID oraz modyfikacji tych samych modułów, możliwe będzie jednoznaczne rozgraniczenie zakresów realizacji oraz odpowiedzialności za wprowadzane zmiany (zagadnienie zostało dodatkowo omówione w opisie Celu 3, w punkcie 2.1; oraz w opisie</p>

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
					ryzyk wpływających na realizację projektu w punkcie 5.1).
2	Węzeł krajowy	Ministerstwo Cyfryzacji	System umożliwiający bezpieczną elektroniczną identyfikację dla dostępu do usług publicznych.	Istniejący	
3	Geoportal Krajowy	Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK)	System udostępniający dane geodezyjne i kartograficzne Polski, w tym ortofotomapy, numeryczny model terenu, dane LIDAR, mapy topograficzne, dane EGiB i inne zasoby geoinformacyjne, słowniki geodezyjne i kartograficzne (kody TERYT, PRG, PRNG), lokalizacja działek ewidencyjnych na podstawie numeru działki i obrębu (ULDK – Usługa Lokalizacji Działek Katastralnych)	Istniejący	
4	System Informacyjny Gospodarki Wodnej (SIGW)	Państwowe Gospodartwo Wodne Wody Polskie	System informacyjny udostępniający dane hydrologiczne i geograficzne dotyczące gospodarki wodnej, takie jak mapy zagrożenia powodziowego, plany zagrożenia suszą oraz Wstępną Ocenę Ryzyka Powodziowego (WORP).	Istniejący	
5	Centralna Baza Danych Geologicznych (CBDG)	Państwowy Instytut Geologiczny (PIB)	System bazodanowy gromadzący i udostępniający dane geologiczne Polski, obejmujące mapy geologiczne, dane hydrogeologiczne, informacje o zasobach surowcowych oraz inne dane z zakresu geologii.	Istniejący	
6	KRONIK@	Ministerst	System do gromadzenia i	Istniejący	Obejmuje

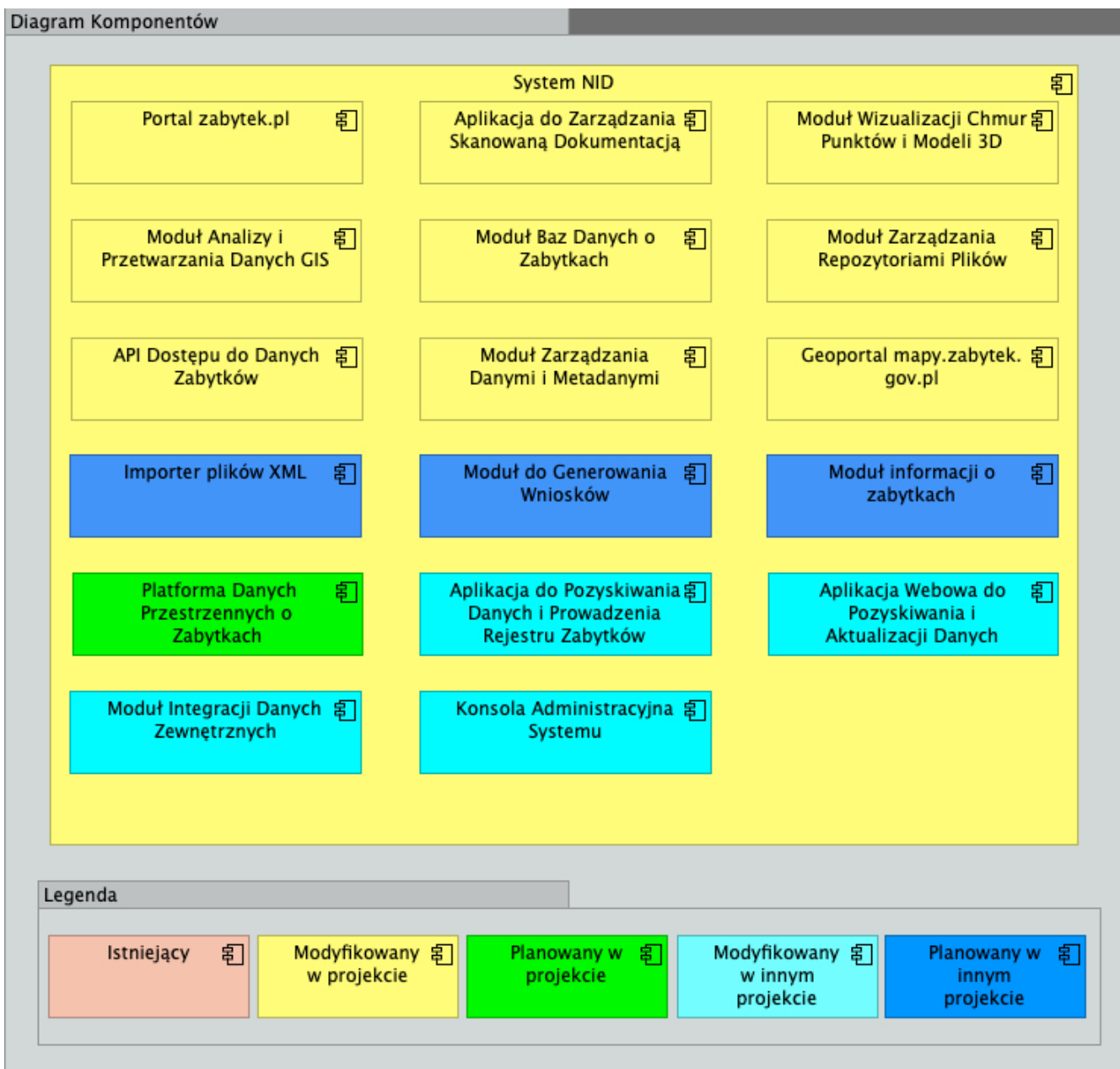
Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
		wo Cyfryzacji (MC)	udostępniania metadanych oraz zasobów cyfrowych dziedzictwa kulturowego.		przesyłanie nowych danych i metadanych zasobów cyfrowych powstałych w procesie digitalizacji realizowanym w projekcie.
7	OpenStreetMap	OpenStreetMap Foundation	System otwartoźródłowy (open source), udostępniający darmową, globalną mapę świata, zawierającą dane geograficzne i topograficzne dostępne dla wszystkich użytkowników.	Istniejący	
8	Sketchfab.com	Sketchfab Inc.	System do publikowania, udostępniania i przeglądania modeli 3D w przeglądarce internetowej, umożliwiający interaktywną prezentację trójwymiarowych obiektów.	Istniejący	Funkcję systemu przejmie nowo opracowana Platforma Danych Przestrzennych o Zabytkach, oferująca funkcję wizualizacji obiektów zabytkowych w 2D i 3D, w tym chmury punktów i panoramy 360°
9	Facebook	Meta Platforms, Inc	Platforma mediów społecznościowych umożliwiająca dzielenie się treściami.	Istniejący	
10	Google	Google LLC	System oferujący usługi takie jak Google Maps i YouTube.	Istniejący	

Lista przeptywów

Lp.	System źródłowy	System docelowy	Zakres wymienianych danych	Sposób wymiany danych	Typ modyfikacji	Typ interfejsu
1	Węzeł krajowy	System NID	Dane uwierzytelniające użytkowników, potwierdzenia tożsamości, tokeny dostępu, informacje o uprawnieniach, metadane sesji, żądania autoryzacji.	Tryb odwołań bezpośrednich	Krytyczny dla sukcesu projektu	Standard SOAP
2	Geoportal Krajowy	System NID	Ortofotomapy, Baza Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k), Państwowy Rejestr Granic (PRG), Państwowy Rejestr Nazw Geograficznych (PRNG), Ewidencja Gruntów i Budynków (EGiB), Numeryczny Model Terenu (NMT), mapy topograficzne, dane pomiarowe LIDAR, dane usług słownikowych GUGIK oraz dane usług działek katastralnych (ULDK).	Tryb odwołań bezpośrednich	Krytyczny dla sukcesu projektu	Usługi OGC, REST API
3	System Informacyjny Gospodarki Wodnej (SIGW)	System NID	Mapy zagrożenia powodziowego, plany zagrożenia suszą,	Tryb odwołań bezpośrednich	Krytyczny dla sukcesu projektu	Usługi OGC

Lp.	System źródłowy	System docelowy	Zakres wymienianych danych	Sposób wymiany danych	Typ modyfikacji	Typ interfejsu
			Wstępna Ocena Ryzyka Powodziowego (WORP)			
4	Centralna Baza Danych Geologicznych (CBDG)	System NID	Dane geologiczne i hydrogeologiczne, obszary zagrożone podtopieniami	Tryb odwołań bezpośrednich	Krytyczny dla sukcesu projektu	Usługi OGC
5	System NID	Kronik@	Metadane zasobów cyfrowych dziedzictwa kulturowego	Tryb odwołań bezpośrednich	Krytyczny dla sukcesu projektu	REST API
6	OpenStreetMap	System NID	Dane mapowe OpenStreetMap (drogi, budynki, punkty zainteresowania)	Tryb odwołań bezpośrednich	Opcjonalny	Usługi OGC
7	Google	System NID	Mapy drogowe, satelitarne, zdjęcia Street View, filmy	Tryb odwołań bezpośrednich	Opcjonalny	YouTube Data API i Google Maps API
8	Facebook	System NID	Opisy, lokalizacje, zdjęcia i filmy	Tryb odwołań bezpośrednich	Opcjonalny	Facebook Graph API
9	Sketchfab	System NID	Modele 3D obiektów zabytkowych	Tryb odwołań bezpośrednich	Realizowany inną metodą	API Sketchfab

7.2. Kluczowe komponenty architektury rozwiązania



7.3. Przyjęte założenia technologiczne

Lp.	Obszar	Założenie technologiczne
1.	Infrastruktura	Wymóg infrastruktury skalowalnej
2.	Sieć i bezpieczeństwo	Web Application FireWall, SIEM
3.	Standardy wymiany danych	Rest API; usługi OGC
4.	Systemy operacyjne serwerowe	
5.	Bazy danych	Relacyjna baza danych
6.	Serwery aplikacji	
7.	Portale	Adresy portalów dostępowych: zabytek.pl; mapy.zabytek.gov.pl

Lp.	Obszar	Założenie technologiczne
8.	Inne	

7.4. Opis zasobów danych przetwarzanych w planowanym rozwiązaniu

Czy nowy system będzie tworzył zasoby danych o charakterze rejestru publicznego?

TAK/NIE

Czy nowy system będzie przetwarzał (używał, zmieniał) zawartość innych rejestrów publicznych?

TAK/NIE

7.5. Bezpieczeństwo

Planowany poziom zapewnienia bezpieczeństwa (w rozumieniu przepisów §20 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności [...]) (Dz. U. 2012, poz. 526 z późn. zm.) w zakresie dot. systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji:

~~-system nie podlega rygorom KRI – należy wyjaśnić czy istnieją inne normy bezpieczeństwa, które będą spełnione przez system zgodnie z wymogami KRI~~

- dodatkowe zabezpieczenia powyżej wymogów KRI: należy wskazać uzasadnienie

Maszyny wirtualne umieszczone są w klastrze z zastosowaniem rozwiązań wysokiej dostępności. Dla systemów dostępnych publicznie stosowane są mechanizmy równoważenia obciążenia,

Wysoka dostępność zasobów dyskowych realizowana jest na poziomie konfiguracji macierzy poprzez zastosowanie redundantnych ścieżek dostępu, zduplikowanych komponentów (kontrolery, zasilacze, połączenia), oraz w szczególności poprzez zastosowanie rozwiązań RAID, Separacja fizycznych oraz wirtualnych serwerów w różnych sieciach wirtualnych oraz strefach DMZ.

Dostęp do komponentów umieszczonych w strefie publicznej za pomocą szyfrowanego protokołu HTTPS bazującego na certyfikacie wydanym przez zaufane centrum certyfikacji, Zabezpieczenie od strony sieci Internet poprzez zastosowanie urządzenia UTM. Urządzenie to posiada zabezpieczenia typu IPS oraz chroni przed m.in. przed atakami typu DDOS, Zabezpieczenie od strony sieci Internet poprzez zastosowanie urządzenia klasy Web Application Firewall. Urządzenie to pełni rolę zaawansowanej zapory sieciowej oraz tzw. odwrotnego proxy, Eliminacja pojedynczych punktów awarii poprzez zastosowanie redundantnych: przełączników sieciowych, kart sieciowych w serwerach fizycznych, kart Fibre Channel.

Zabezpieczenie przed utratą dostępu do sieci Internet w postaci łącza zapasowego,

Separacja serwerów fizycznych w ramach dwóch centrów danych,

Zabezpieczenie danych poprzez zastosowanie systemu do archiwizacji danych. Dane archiwizowane są bezpośrednio na zasoby dyskowe oraz na taśmy,

Dane produkcyjne zdeponowane są w wewnętrznej sieci Zamawiającego i nie ma do nich dostępu bezpośrednio z sieci Internet,

Na poziomie oprogramowania poszczególnych komponentów stosowane są najnowsze protokoły i algorytmy szyfrujące,

W zakresie relacyjnych baz danych wykorzystywane są rozwiązania klasy Enterprise, które zapewniają transakcyjność, a co za tym idzie spójność przetwarzanych danych,

Anonimizacja w celu ochrony danych osobowych,

Tokeny JWT do uwierzytelniania użytkowników API