OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

Tytuł projektu	DBAM - Digitalizacja, Biblioteka, Archiwum, Muzeum - digitalizacja i udostępnienie zbiorów naukowo-technicznych Politechniki Bydgoskiej		
Wnioskodawca	Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego		
Beneficjent	Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich		
Partnerzy	brak		
Źródło finansowania	Program Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027, Priorytet FERC.02 Zaawansowane usługi cyfrowe, Działanie FERC 02.03 Cyfrowa dostępność i ponowne wykorzystanie informacji (79,71%) Budżet państwa – część 83 rezerwa celowa (20,29%)		
Całkowity koszt projektu	15 323 195,12 zł		
Planowany okres realizacji projektu	01-2027 do 12-2029		
Osoba kontaktowa	Ewa Skonieczna	ewa.skonieczna@pbs.edu.pl	513923483

1. POWODY PODJĘCIA PROJEKTU

1.1. Identyfikacja problemu i potrzeb

Projekt "DBAM - Digitalizacja, Biblioteka, Archiwum, Muzeum - digitalizacja i udostępnienie zbiorów naukowo-technicznych Politechniki Bydgoskiej" odpowiada na problemy ograniczające wykorzystanie dziedzictwa intelektualnego PBŚ w nauce, edukacji i gospodarce.

Główne problemy:
1. Brak cyfrowego dostępu do unikatowych zasobów: ponad 70 tys. dokumentów archiwalnych (m.in. prace dyplomowe, doktoraty, dokumentacja techniczna od lat 50. XX w.) pozostaje niedostępnych cyfrowo. W repozytorium PBŚ jest obecnie tylko 315 prac doktorskich i część norm branżowych.
2. Ryzyko utraty treści intelektualnej: materiały od lat 50. XX w. dostępne są wyłącznie jako oryginały. Digitalizacja zabezpiecza kopię cyfrową treści. Porządkowanie, zabezpieczenie i konserwację oryginałów PBŚ prowadzi zgodnie z instrukcją archiwalną (art. 6 ustawy o narodowym zasobie archiwalnym i archiwach), w konsultacji z Archiwum Państwowym w Bydgoszczy; materiały stanowią część państwowego zasobu archiwalnego pod nadzorem Naczelnego Dyrektora Archiwów Państwowych.
3. Ograniczone ponowne wykorzystanie dla nauki i innowacji: brak danych cyfrowych uniemożliwia maszynowe przetwarzanie, analizy oraz udostępnianie w federacjach (FBC). Dokumentacje techniczne dla zakładów przemysłowych (m.in. Romet, Eltra) są źródłem inspiracji dla współczesnych badań inżynieryjnych.

W odpowiedzi powstanie Platforma cyfrowa PBŚ (moduły: rdzeniowy, OCR-AI, Interfejs API integracyjny) oraz trzy systemy: System zarządzania procesem digitalizacji, System archiwizacji długoterminowej, System Asystent Czytelnika (AI/NLP); repozytorium dLibra zostanie wycofane. Ewidencję zbiorów (Archiwum Uczelniane PBŚ) odwzorowano w Platformie cyfrowej PBŚ. Digitalizacją obejmuje się całe jednostki i obiekty, z wyłączeniem dokumentów o stanie

uniemożliwiającym bezpieczną digitalizację. Zasoby dzielą się na dostęp otwarty i ograniczony (dane osobowe lub prawnie chronione). Administratorem danych osobowych jest PBŚ; pełną analizę zawiera raport DPiA/RODO.

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
Studenci i doktoranci PBŚ	1. brak dostępu online do prac dyplomowych i doktoratów 2. ograniczony dostęp do dokumentacji technicznej jako materiału dydaktycznego 3. brak możliwości zdalnego przeszukiwania zbiorów	5 500
Pracownicy naukowi PBŚ	1. brak danych cyfrowych do badań porównawczych 2. ograniczona możliwość analiz historycznych dokumentacji technicznej 3. brak API do integracji z narzędziami badawczymi	600
Naukowcy i badacze zewnętrzni (historia nauki i techniki)	1. utrudniony dostęp do unikatowych archiwaliów PBŚ 2. konieczność fizycznej wizyty w archiwum 3. brak możliwości maszynowego przetwarzania danych	5 000
Instytucje kultury, muzea, galerie, biblioteki oraz archiwa - sektor GLAM (Galleries, Libraries, Archives, Museums).	1. brak integracji z systemami zewnętrznymi 2. niekompletne metadane w standardach wymiany 3. ograniczona interoperacyjność	1 000
Ogół obywateli (osoby 15+ zamieszkujące na terenie kraju)	1. ograniczony dostęp do dziedzictwa naukowo-technicznego 2. brak narzędzi zdalnego dostępu 3. brak możliwości kreatywnego wykorzystania we własnych badaniach i aplikacjach	31 000 000
Osoby z niepełnosprawnościami	1. niedostępność dotychczasowych form udostępniania zbiorów 2. brak standardów WCAG 2.1 w istniejących systemach 3. wykluczenie z dostępu do dziedzictwa naukowego	5 500 000
Przedsiębiorcy i twórcy rozwiązań cyfrowych korzystający z zasobów PBŚ (deep-tech, AI/ML, edtech, narzędzia inżynierskie)	1. brak otwartego dostępu do historycznej dokumentacji technicznej, ekspertyz inżynierskich i norm branżowych jako zasobu źródłowego do tworzenia rozwiązań cyfrowych, danych treningowych dla AI i analiz porównawczych 2. brak API i znormalizowanych metadanych umożliwiających automatyczną integrację zasobów PBŚ z narzędziami R&D 3. brak ujednoliconych warunków ponownego	8 000

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
	wykorzystywania (licencji i oznaczeń statusu prawnego) zgodnie z ustawą z dn. 11 sierpnia 2021 r. o otwartych danych	
PBŚ (Beneficjent)	1. brak cyfrowego dostępu do unikatowych zbiorów (~70 tys. dokumentów archiwalnych pozostaje niedostępnych w formie cyfrowej) 2. brak narzędzi do profesjonalnej masowej digitalizacji (nowoczesne skanery, OCR, workflow zarządzania procesem) 3. brak narzędzi do profesjonalnej archiwizacji długoterminowej i ograniczone warunki przechowywania zasobów archiwalnych	1
Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego (Wnioskodawca)	1. Rozproszenie i brak cyfrowej dostępności archiwalnych zasobów naukowych w jednostkach nadzorowanych przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. 2. Ograniczone możliwości udostępniania i ponownego użycia zasobów z archiwów polskiej nauki.	1

1.2. Opis stanu obecnego

Politechnika Bydgoska jest najstarszą uczelnią w Bydgoszczy. W ciągu 75 lat działalności uczelnia zgromadziła unikatowe archiwalia dokumentujące rozwój naukowo-techniczny regionu. Istniejące rozwiązania cyfrowe PBŚ opierają się na repozytorium zbudowanym na platformie dLibra. System umożliwia dostęp do 315 zeskanowanych prac doktorskich (na podstawie umów licencyjnych) oraz wybranych norm branżowych. Pozostałe zasoby, stanowiące ponad 99% zbiorów, nie zostały zdigitalizowane. Zbiory archiwalne objęte projektem są ewidencjonowane przez Archiwum Uczelniane PBŚ w postaci spisów zdawczo-odbiorczych (formaty xlsx i .dbf) oraz w systemie EZD. Stan fizyczny archiwaliów sięgających lat 50. XX wieku budzi obawy - dokumentacja przechowywana jest w warunkach niespełniających standardów konserwatorskich.
Dynamiczny rozwój technologii cyfrowych, w szczególności sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego, a także powszechne użycie internetu, powodują konieczność zmiany sposobu dostępu do zasobów naukowych. M.in. raport OPI wskazuje na niski poziom cyfryzacji zasobów naukowych w Polsce - szczególnie w zakresie historycznych zbiorów technicznych. Dla materiałów archiwalnych zasadą jest digitalizacja całych jednostek archiwalnych (akt spraw), a nie wybranych pojedynczych dokumentów - dla zachowania kompletności i wiarygodności źródłoznawczej. Dla pozostałych zasobów (prace dyplomowe, normy, dokumentacja techniczna, sprawozdania, zbiory biblioteczne i muzealne) zasadą jest digitalizacja całych obiektów/pozycji objętych kwalifikacją do projektu. Obiekty, których stan fizyczny uniemożliwia bezpieczną digitalizację, są wyłączane po ocenie konserwatora, odnotowywane w metadanych i zastępowane obiektami z listy rezerwowej. Wnioskodawca przeprowadził badanie stanu prawnego zasobów ujętych w KPI; wskaźniki obejmują wyłącznie obiekty, dla których istnieje podstawa prawna digitalizacji, archiwizacji i udostępnienia.

2. EFEKTY PROJEKTU

2.1. Cele i korzysci wynikające z projektu

Cel - 1	Zwiększenie dostępności dziedzictwa naukowo-technicznego Politechniki Bydgoskiej
Cel strategiczny	1. Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030 (M.P. 2020 poz. 1060) - kierunek interwencji „Wzmocnienie roli kultury w rozwoju społeczno-gospodarczym" (dostęp do dziedzictwa kulturowego i naukowego). 2. Polityka Naukowa Państwa (uchwała Rady Ministrów z 25.07.2022) - kierunek „Otwartość, dostępność i przejrzystość nauki". 3. Strategia Politechniki Bydgoskiej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich na lata 2026-2029 (Uchwała nr 12/515 Senatu Politechniki Bydgoskiej z dnia 28 stycznia 2026 r.) - Cel strategiczny IV: Digitalizacja kompetencji i zasobów naukowych.
Korzyść:	Długofalowy wzrost wykorzystania zasobów naukowo-technicznych PBŚ przez badaczy, studentów, obywateli oraz przedsiębiorców - mierzony liczbą użytkowników publicznych produktów i procesów cyfrowych (5 000 użytkowników po wdrożeniu, R+1). Po zakończeniu projektu Platforma cyfrowa PBŚ zapewni stały dostęp on-line do 70 315 obiektów cyfrowych (wzrost z 315 obecnie dostępnych).
KPI:	KPI 1: PROG-FERC-P013 - Liczba udostępnionych on-line dokumentów zawierających informacje sektora publicznego/dane prywatne KPI 2: PROG-FERC-P022 - Liczba platform udostępniania dokumentów zawierających informacje sektora publicznego/dane prywatne KPI 3: WLWK-RCR011 - Użytkownicy nowych i zmodernizowanych publicznych usług, produktów i procesów cyfrowych KPI 4: WLWK-PLRO010 - Liczba podmiotów, które udostępniły informacje sektora publicznego/dane prywatne on-line KPI 5: (HORYZ-3) - Liczba podmiotów wspartych w zakresie rozwoju usług, produktów i procesów cyfrowych KPI 6: (PROG-DIGIT) - Liczba zdigitalizowanych dokumentów zawierających informacje sektora publicznego/dane prywatne KPI 7: (WŁASNY-TB1) - Rozmiar udostępnionych on-line informacji sektora publicznego/danych prywatnych KPI 8: (WŁASNY-TB2) - Rozmiar zdigitalizowanych informacji sektora publicznego/danych prywatnych
Wartość aktualna i docelowa KPI:	KPI 1: 315 KPI 2: 0 KPI 3: 0 KPI 4: 0 KPI 5: 0 KPI 6: 0 KPI 7: 0 TB KPI 8: 0 TB KPI 1: 70 315

	KPI 2: 1 KPI 3: 5 000 KPI 4: 1 KPI 5: 1 KPI 6: 70 000 KPI 7: 1 TB KPI 8: 1 TB
Metoda pomiaru KPI	KPI 1: PROG-FERC-P013 - Liczba udostępnionych on-line dokumentów zawierających informacje sektora publicznego/dane prywatne metoda pomiaru: odczyt z automatycznie generowanych raportów statystycznych z Platformy cyfrowej PBŚ, raporty generowane kwartalnie, finalny pomiar w dniu zakończenia projektu (2029-12-31). KPI 2: PROG-FERC-P022 - Liczba platform udostępniania dokumentów zawierających informacje sektora publicznego/dane prywatne metoda pomiaru: raport odbioru Platformy cyfrowej PBŚ, pomiar jednorazowy w dniu zakończenia projektu (2029-12-31). Wskaźnik obejmuje 1 platformę udostępniania dokumentów: Platforma cyfrowa PBŚ - nowo powstały system zapewniający publiczny dostęp on-line do 70 000 obiektów. KPI 3: WLWK-RCR011 - Użytkownicy nowych i zmodernizowanych publicznych usług, produktów i procesów cyfrowych metoda pomiaru: automatyczne generowanie raportów z Platformy cyfrowej PBŚ, cykl kwartalny oraz pomiar osiągnięcia wskaźnika 12 miesięcy od zakończenia projektu (R+1, 2030-12-31). KPI 4: WLWK-PLRO010 - Liczba podmiotów, które udostępniły informacje sektora publicznego/dane prywatne on-line metoda pomiaru: finalny pomiar w dniu zakończenia projektu (2029-12-31) na podstawie raportów projektowych - podmiot udostępniający ISP: Politechnika Bydgoska. KPI 5: (HORYZ-3) - Liczba podmiotów wspartych w zakresie rozwoju usług, produktów i procesów cyfrowych metoda pomiaru: finalny pomiar w dniu zakończenia projektu (2029-12-31) na podstawie raportów projektowych - podmiot wsparty: Politechnika Bydgoska. KPI 6: (PROG-DIGIT) - Liczba zdigitalizowanych dokumentów zawierających informacje sektora publicznego/dane prywatne metoda pomiaru: raporty z Systemu zarządzania procesem digitalizacji, cykl kwartalny oraz finalny pomiar w dniu zakończenia projektu (2029-12-31). KPI 7: (WŁASNY-TB1) - Rozmiar udostępnionych on-line informacji sektora publicznego/danych prywatnych metoda pomiaru: finalny pomiar w dniu zakończenia projektu (2029-12-31) na podstawie raportu o objętości udostępnionych on-line danych z Platformy cyfrowej PBŚ. KPI 8: (WŁASNY-TB2) - Rozmiar zdigitalizowanych informacji sektora publicznego/danych prywatnych metoda pomiaru: finalny pomiar w dniu zakończenia projektu (2029-12-31) na podstawie raportu o objętości zdigitalizowanych danych z Systemu zarządzania procesem digitalizacji.

Cel - 2	Zapewnienie trwałego zabezpieczenia i ochrony zbiorów przed degradacją poprzez digitalizację (kopia cyfrowa odporna na utratę), konserwację dokumentacji oraz zabezpieczenie i przechowywanie oryginałów w warunkach archiwalnych
Cel strategiczny	1. Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030 (M.P. 2020 poz. 1060) - kierunek interwencji „Wzmocnienie ochrony dziedzictwa kulturowego". 2. Polityka Naukowa Państwa (uchwała Rady Ministrów z 25.07.2022) - w zakresie ochrony i trwałości zasobów naukowych. 3. Strategia Cyberbezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej na lata 2025-2029 (M.P. 2026 poz. 309) - w zakresie odporności i długoterminowego zabezpieczenia zasobów cyfrowych sektora publicznego.
Korzyść:	Trwałe zachowanie unikatowego dziedzictwa intelektualnego PBŚ w formie cyfrowej odpornej na degradację fizyczną.
KPI:	KPI 9: PROG-FERC-P015 - Liczba uruchomionych systemów teleinformatycznych KPI 10: PROG-FERC-P002 - Liczba pracowników nie będących pracownikami IT, objętych wsparciem szkoleniowym KPI 11: PROG-FERC-P005 - Liczba pracowników IT objętych wsparciem szkoleniowym KPI 12: (WŁASNY-ARCH) - Liczba obiektów objętych archiwizacją długoterminową
Wartość aktualna i docelowa KPI:	KPI 9: 0 KPI 10: 0 KPI 11: 0 KPI 12: 0 KPI 9: 4 KPI 10: 300 KPI 11: 15 KPI 12: 70 000
Metoda pomiaru KPI	KPI 9: PROG-FERC-P015 - Liczba uruchomionych systemów teleinformatycznych metoda pomiaru: raporty odbioru systemów uruchomionych w ramach projektu, pomiar jednorazowy w dniu zakończenia projektu (2029-12-31). Wskaźnik obejmuje 4 nowo uruchomione systemy teleinformatyczne: (a) Platforma cyfrowa PBŚ - platforma cyfrowa Politechniki Bydgoskiej składająca się z modułów: Platforma cyfrowa PBŚ Moduł rdzeniowy, Platforma cyfrowa PBŚ Moduł OCR-AI, Platforma cyfrowa PBŚ Moduł Interfejs API integracyjny; (b) System zarządzania procesem digitalizacji - zarządzanie masową digitalizacją zasobów; (c) System Asystent Czytelnika - system konwersacyjny AI/NLP wykorzystujący RAG; (d) System archiwizacji długoterminowej - długoterminowe przechowywanie i zabezpieczenie zasobów cyfrowych. Modyfikacja istniejącego systemu dLibra (repozytorium PBŚ) nie jest liczona - to system modyfikowany, nie uruchamiany od nowa. KPI 10: PROG-FERC-P002 - Liczba pracowników nie będących pracownikami IT, objętych wsparciem szkoleniowym metoda pomiaru: listy obecności pracowników po każdym szkoleniu, finalny

	pomiar w dniu zakończenia projektu (2029-12-31). KPI 11: PROG-FERC-P005 - Liczba pracowników IT objętych wsparciem szkoleniowym metoda pomiaru: listy obecności pracowników po każdym szkoleniu, finalny pomiar w dniu zakończenia projektu (2029-12-31). KPI 12: (WŁASNY-ARCH) - Liczba obiektów objętych archiwizacją długoterminową metoda pomiaru: raport z systemu archiwizacji długoterminowej, finalny pomiar w dniu zakończenia projektu (2029-12-31).
Cel - 3	Umożliwienie ponownego wykorzystania zasobów dla badań naukowych i innowacji
Cel strategiczny	1. Polityka Naukowa Państwa (uchwała Rady Ministrów z 25.07.2022) - kierunek „Otwartość, dostępność i przejrzystość nauki" (otwarte dane badawcze, ponowne wykorzystanie). 2. Strategia Produktywności 2030 (M.P. 2022 poz. 926) - kierunek „Cyfryzacja i innowacje" (wspieranie innowacji opartych na danych, gospodarka oparta na danych).
Korzyść:	Wsparcie badań naukowych, innowacji oraz tworzenia nowych rozwiązań cyfrowych przez podmioty zewnętrzne (uczelnie, instytucje GLAM, twórcy rozwiązań technologicznych) poprzez dostęp do danych w formacie umożliwiającym maszynowe przetwarzanie.
KPI:	KPI 13: PROG-FERC-P011 - Liczba utworzonych API KPI 14: (PROG-DB-API) - Liczba baz danych udostępnionych on-line poprzez API KPI 15: (HORYZ-4) - Liczba rozwiązań wykorzystujących informacje sektora publicznego/dane prywatne KPI 16: (HORYZ-5) - Wartość usług, produktów i procesów cyfrowych opracowanych dla przedsiębiorstw KPI 17: (WŁASNY-API-KEY) - Liczba wygenerowanych kluczy API (rezultat)
Wartość aktualna i docelowa KPI:	KPI 13: 0 KPI 14: 0 KPI 15: 0 KPI 16: 0 PLN KPI 17: 0 KPI 13: 1 KPI 14: 1 KPI 15: 1 KPI 16: 1 680 000 PLN KPI 17: 3
Metoda pomiaru KPI	KPI 13: PROG-FERC-P011 - Liczba utworzonych API metoda pomiaru: raport odbioru produktu Platforma cyfrowa PBŚ Moduł Interfejs API integracyjny, pomiar jednorazowy w dniu zakończenia projektu (2029-12-31). KPI 14: (PROG-DB-API) - Liczba baz danych udostępnionych on-line poprzez API

	metoda pomiaru: raport odbioru produktu Platforma cyfrowa PBŚ Moduł Interfejs API integracyjny oraz dokumentacja projektowa i techniczna, pomiar jednorazowy w dniu zakończenia projektu (2029-12-31). KPI 15: (HORYZ-4) - Liczba rozwiązań wykorzystujących informacje sektora publicznego/dane prywatne metoda pomiaru: raport odbioru Platformy cyfrowej PBŚ, pomiar jednorazowy w dniu zakończenia projektu (2029-12-31). Wskaźnik obejmuje 1 rozwiązanie cyfrowe wykorzystujące informacje sektora publicznego: Platforma cyfrowa PBŚ umożliwiająca wykorzystanie zdigitalizowanych zasobów naukowo-technicznych. KPI 16: (HORYZ-5) - Wartość usług, produktów i procesów cyfrowych opracowanych dla przedsiębiorstw metoda pomiaru: wskaźnik szacunkowy. Wartość docelowa oszacowana metodą kosztową: z grupy docelowej 8 000 przedsiębiorców (deep-tech, AI/ML, edtech, narzędzia inżynierskie) realnie aktywnych w R+1 będzie ~300 firm (3% konwersji, środek przedziału 100-500). Składniki wartości: (A) oszczędność czasu pracy: 300 firm × 24 h/rok × 200 PLN/h (stawka mid-senior B2B AI/ML) = 1 440 000 PLN; (B) wartość kreowanych rozwiązań cyfrowych: 30 firm (10% konwersji aktywnych) × 5 dniówek × 8 h × 200 PLN/h = 240 000 PLN; razem 1 680 000 PLN/rok. Przyjęto, że osiągnięcie KPI 3 Cel 1 (5 000 użytkowników publicznych produktów i procesów cyfrowych w R+1) oznacza dostarczenie wartości docelowej HORYZ-5. Pomiar w R+1 (2030-12-31) na podstawie raportu z Platformy cyfrowej PBŚ. KPI 17: (WŁASNY-API-KEY) - Liczba wygenerowanych kluczy API (rezultat) metoda pomiaru: raport z Platforma cyfrowa PBŚ Moduł Interfejs API integracyjny (liczba aktywnych kluczy wygenerowanych dla użytkowników zewnętrznych), pomiar 12 miesięcy od zakończenia projektu (R+1, 2030-12-31).

2.2. Udostępnione e-usługi

Lp.	Nazwa e-usługi	Typ	Zakres oddziaływania	Poziom dojrzałosci e-usługi
1	Przeglądanie i wyszukiwanie pełnotekstowe zdigitalizowanych zasobów naukowo-technicznych	A2C	Ogół obywateli (osoby 15+ zamieszkujące na terenie kraju) (rocznie ok 10000 transakcji)	Transakcja
2	Ponowne wykorzystanie danych przez publiczne API (OAI-PMH / REST)	A2B	Przedsiębiorcy i twórcy rozwiązań cyfrowych korzystający z zasobów PBŚ (deep-tech, AI/ML, edtech, narzędzia inżynierskie) (rocznie ok 100 transakcji)	Transakcja

Lp.	Nazwa e-usługi	Typ	Zakres oddziaływania	Poziom dojrzałosci e-usługi
3	Asystent Czytelnika - konwersacyjny dostęp do zasobów (AI/RAG)	A2C	Studenci i doktoranci PBŚ (rocznie ok 1000 transakcji)	Personalizacja

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 prace doktorskie (materiały archiwalne, kat. A)	30-07-2028	325
Zdigitalizowane i udostępnione normy branżowe (dokumentacja niearchiwalna, kat. B)	30-09-2028	10 000
Zdigitalizowane i udostępnione dokumenty badań technicznych i zleconych (materiały archiwalne, kat. A)	30-08-2029	10 000
Zdigitalizowane i udostępnione dokumenty Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej (materiały archiwalne, kat. A)	30-09-2029	3 000
Zdigitalizowane i udostępnione dokumenty działu nauki i współpracy z przemysłem (materiały archiwalne, kat. A)	30-09-2029	3 000
Zdigitalizowane i udostępnione prace dyplomowe (kat. BE50; możliwe uznanie za materiały archiwalne po ekspertyzie Archiwum Państwowego)	30-09-2029	35 000
Zdigitalizowane i udostępnione wydawnictwa zwarte (zbiory biblioteczne, przechowywanie wieczyste)	01-10-2029	50

Rodzaj informacji/zasobów	Planowana data udostępnienia	Szacowana liczba obiektów objętych digitalizacją (udostępnianiem informacji)
Zdigitalizowane i udostępnione sprawozdania, wykazy, analizy i dokumenty dot. rozwoju uczelni (materiały archiwalne)	01-10-2029	8 625

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

2.4. Produkty końcowe projektu

Nazwa produktu	Planowana data wdrożenia
P1: Projekt techniczny i dokumentacja przetargowa	06-2027
P2: Raport z inicjalnego testu prywatności	06-2027
P3: Wyremontowana pracownia digitalizacyjna z regałami jezdnymi	04-2028
P4: Sprzęt do digitalizacji (skanery, OCR)	04-2028
P5: System zarządzania procesem digitalizacji	08-2028
P6: Materiały szkoleniowe	08-2028
P7: Materiały informacyjno-promocyjne	08-2028
P8: Raport DPIA/RODO	10-2028
P9: System archiwizacji długoterminowej	10-2028
P10: Wycofanie repozytorium dLibra i migracja zasobów do Platformy cyfrowej PBŚ	10-2028
P11: Platforma cyfrowa PBŚ - pełne wdrożenie ze wszystkimi modułami	08-2029
P12: System Asystent Czytelnika (AI/NLP)	08-2029
P13: Raport z badań UX i audytu WCAG 2.2 AA	09-2029
P14: Raport z audytu bezpieczeństwa	10-2029
P15: Raport z testów wydajności	10-2029
P16: Dokumentacja techniczna Platformy cyfrowej PBŚ	12-2029
P17: Raport końcowy z ewaluacji projektu	12-2029

3. KAMIENIE MILOWE

Kamienie milowe	Planowany termin osiągnięcia

Kamienie milowe	Planowany termin osiągnięcia
Powołano Komitet Sterujący. Zatwierdzono Dokument Inicjujący Projekt	2027-02-28
Opracowano dokumentację techniczną i przetargową. Sporządzono raport z inicjalnego testu prywatności	2027-06-30
Zakończono postępowania przetargowe na sprzęt i oprogramowanie	2027-11-30
Odebrano wyremontowaną pracownię digitalizacyjną i sprzęt do digitalizacji	2028-04-30
Przygotowano i poddano konserwacji materiały archiwalne przed digitalizacją (ocena stanu zachowania, oczyszczanie, odkwaszanie, dezynfekcja); działania uzgodnione z Archiwum Państwowym w Bydgoszczy	2028-05-31
Uruchomiono Platforma cyfrowa PBŚ Moduł rdzeniowy	2028-06-30
Uruchomiono System zarządzania procesem digitalizacji. Opracowano materiały szkoleniowe i przeprowadzono szkolenia zespołu. Opublikowano materiały informacyjno-promocyjne	2028-08-31
Uruchomiono Platforma cyfrowa PBŚ Moduł OCR-AI. Sporządzono raport DPIA/RODO. Uruchomiono System archiwizacji długoterminowej. Rozpoczęto wycofywanie repozytorium dLibra (migracja zasobów do Platformy cyfrowej PBŚ). Zakończono I transzę digitalizacji - 3 000 obiektów	2028-10-31
Zakończono II transzę digitalizacji - 10 000 (łącznie 13 000)	2029-03-31
Uruchomiono Platforma cyfrowa PBŚ Moduł Interfejs API integracyjny. Uruchomiono System Asystent Czytelnika. Zakończono III transzę digitalizacji - 30 000 (łącznie 43 000)	2029-08-31
Uzyskano pozytywny wynik testów badań UX (raport z badań UX i audytu WCAG 2.2 AA)	2029-09-30
Uzyskano pozytywny wynik testów bezpieczeństwa	2029-10-31
Uzyskano pozytywny wynik testów wydajności. Zakończono IV transzę digitalizacji - 27 000 (łącznie 70 000 obiektów zdigitalizowanych)	2029-10-31
Przekazano kopie cyfrowe zdigitalizowanych materiałów archiwalnych do Archiwum Państwowego w Bydgoszczy celem zabezpieczenia w Centralnym Repozytorium Cyfrowym Archiwów Państwowych	2029-11-30
Odebrano dokumentację techniczną Platformy cyfrowej PBŚ. Przekazano system do utrzymania	2029-12-15
Zakończono fazę rzeczową realizacji projektu. Sporządzono raport końcowy z ewaluacji	2029-12-31

4. KOSZTY

4.1. Koszty ogólne projektu wraz ze sposobem finansowania

Całkowity koszt projektu (netto oraz brutto), w tym	Netto 12 457 882,21 zł Brutto 15 323 195,12 zł	
Procent dofinansowania ze środków UE (brutto)	79,71%	
Procent środków z budżetu państwa (brutto)	20,29%	
Podział całkowitego kosztu projektu na poszczególna lata (netto oraz brutto)	2027	Netto 2 882 375,37 zł Brutto 3 545 321,71 zł
	2028	Netto 4 783 952,62 zł Brutto 5 884 261,72 zł
	2029	Netto 4 791 554,22 zł Brutto 5 893 611,69 zł

4.2. Wykaz poszczególnych pozycji kosztowych

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
Oprogramowanie	Oprogramowanie i proces digitalizacji. A) Oprogramowanie: budowa Platformy cyfrowej PBŚ (Moduł rdzeniowy, Moduł OCR-AI, Moduł Interfejs API integracyjny), wycofanie repozytorium dLibra (migracja zasobów do Platformy cyfrowej PBŚ), wdrożenie Systemu zarządzania procesem digitalizacji, Systemu archiwizacji długoterminowej, Systemu Asystent Czytelnika (AI/ NLP), licencje OCR, moduły dedykowane	11 700 987,08 zł	Pozycja niezbędna do realizacji głównego celu projektu - digitalizacji 70 tys. dokumentów archiwalnych. „Proces digitalizacji" obejmuje semantycznie pełny cykl: przygotowanie zbiorów (konserwacja, naprawa, zabezpieczenie), digitalizacja (skanowanie, OCR, kontrola jakości), opracowanie (metadane, indeks, integracje). Stawki personelu zgodne z wewnętrznymi tabelami PBŚ (Z.160.2023). Specjalistyczny sprzęt konserwatorski wynika ze stanu fizycznego archiwaliów (najstarsze sięgają lat 50. XX wieku).

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
	(metadane Dublin Core/MARC21/ MODS/EDM, system uprawnień), integracje z KRONIK@, FBC (REST API, OAI-PMH), koszty wsparcia zewnętrznego i niezbędnych usług. B) Personel: wynagrodzenia zespołu programistycznego (programiści dedykowanych modułów, specjalista AI/ML); wynagrodzenia operatorów digitalizacji i zespołu konserwatorskiego (proces skanowania, OCR, kontrola jakości, naprawa i zabezpieczenie obiektów: ok. 70 tys. obiektów). C) Sprzęt do digitalizacji: skanery dziełowe A0/A1/A2, skaner przelotowy, skanery mikrofilmowe. D) Przygotowanie zbiorów (konserwacja): komora dezynfekcyjna, system odkwaszania, urządzenia czyszczące i konserwatorskie, sprzęt pracowni konserwacji. E) Adaptacja pracowni		

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
	digitalizacji i konserwacji (roboty budowlane, instalacje, oświetlenie). F) Wyposażenie pracowni: regały jezdne, stoły, lampy. G) Materiały konserwatorskie i eksploatacyjne. Pozycja obejmuje również sprzęt dedykowany do digitalizacji (skanery dziełowe) - środek realizacji procesu digitalizacji, niebędący sprzętem IT.		
Infrastruktura	Infrastruktura IT projektu. Serwery aplikacyjne z GPU do AI/ML i OCR, macierze dyskowe z backupem, sieć i osprzęt sieciowy, konfiguracja środowiska produkcyjnego u Beneficjenta, środowisko demonstracyjne i testowe na czas wdrożenia. Stacje robocze.	815 490,00 zł	Infrastruktura IT skalowana pod modele AI/ML, masowy OCR i obsługę 70 tys. obiektów cyfrowych w Platformie cyfrowej PBŚ. Stacje robocze niezbędne do obsługi skanerów i kontroli jakości digitalizacji. Ceny z cenników producentów oraz ofert rynkowych.
Koszty UX i grafiki	UX i audyt dostępności WCAG - badania jakościowe potrzeb użytkowników (3 fale: lo-fi, hi-fi prototypy, ewaluacja po wdrożeniu) na próbie min. 30 użytkowników z 5 grup docelowych, identyfikacja	172 290,47 zł	Wymóg kryteriów FERC 2.3 (kryt. 11) - cyfrowe udostępnianie zasobów w oparciu o metody projektowania zorientowanego na użytkownika (UCD). Wymóg ustawy z 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej (zgodność WCAG 2.2 AA). Powiązane z produktem P13 (Raport z badań UX i audytu WCAG 2.2 AA) i kamieniem milowym KM11 (2029-09-30).

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
	wizualna i system designu, wynagrodzenie specjalisty UX. Audyt dostępności cyfrowej WCAG 2.2 AA przez zewnętrznego specjalistę: analiza dostępności systemów dla osób z niepełnosprawnościami, raport rekomendacji, walidacja po wdrożeniu.		
Bezpieczeństwo	Audyt bezpieczeństwa - audyt bezpieczeństwa (testy penetracyjne, ocena zabezpieczeń IT, zgodność KSC) wykonywany przed odbiorem systemu. Raport DPIA/RODO.	123 000,00 zł	Wymogi KRI (Krajowe Ramy Interoperacyjności), KSC (Krajowy System Cyberbezpieczeństwa), RODO. Audyt wykonany przez akredytowanego audytora. Powiązane z produktem P8 (Raport DPIA/RODO, KM8) oraz produktem P14 (Raport z audytu bezpieczeństwa, KM12). Zakres bezpieczeństwa obejmuje także opracowanie dokumentacji i procedur ochrony danych osobowych zgodnie z art. 32 RODO (zarządzanie dostępem, obsługa incydentów, retencja, kopie zapasowe).
Wydajność rozwiązań	Audyt wydajności - audyt infrastrukturalny i operacyjny pięciu systemów teleinformatycznych projektu (Platforma cyfrowa PBŚ, System zarządzania procesem digitalizacji, System archiwizacji długoterminowej, System Asystent Czytelnika,	33 000,00 zł	Wymóg trwałości projektu i kryt. 11 FERC 2.3 - monitoring wydajności i ciągłości działania. Audyt przez niezależną firmę inżynieryjną. Powiązane z produktem P15 (Raport z testów wydajności, KM13).

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
	modyfikacja dLibra): scenariusze obciążeniowe, ocena sprzętu, oprogramowania, procesów wydajnościowych, walidacja architektury pod kątem skalowalności i odporności na obciążenie (masowy OCR, integracje API). Cykl test - poprawki - retest dla każdego systemu, raport końcowy z rekomendacjami.		
Szkolenia	Szkolenia - szkolenia 3-poziomowe (administracja systemowa, merytoryczna, użytkowa), szkolenie z digitalizacji i obsługi nowoczesnych urządzeń, warsztaty z konserwacji zbiorów, szkolenie z bezpieczeństwa IT i RODO, szkolenie menedżerskie i z zarządzania projektami.	196 800,00 zł	Cross-financing 1,4% (≤15% limit FERC). Wsparcie szkoleniowe dla pracowników nie-IT i IT.
Działania informacyjno-promocyjne	Działania informacyjno-promocyjne - kampania w mediach (TV regionalna, radio, prasa branżowa), 2 filmy promujące	486 543,42 zł	Wymóg unijnej umowy o dofinansowaniu - oznakowanie i promocja projektu. Skala adekwatna do zasięgu projektu (cała Polska oraz europejska przez FBC).

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
	projekt, kampania na portalach naukowych i branżowych, 2 konferencje (otwierająca i podsumowująca), materiały promocyjne i oznakowanie projektu, strona internetowa projektu.		
Koszty zarządzania i wsparcia (w tym wynagrodzenia personelu wspomagającego)	Zarządzanie projektem i wsparcie - wynagrodzenia kadry zarządczej (Kierownik Projektu, Zastępca/ Koordynator IT, Asystent ds. zamówień publicznych, prawnik), opracowanie dokumentacji technicznej i przetargowej, koszty pośrednie rozliczane stawką ryczałtową 7% kwalifikowanych kosztów bezpośrednich (administracja PBŚ, media, kierownictwo uczelni, wsparcie księgowo-kadrowe, biuro projektu).	1 795 084,15 zł	Kadra zarządcza poniżej 10% budżetu wynagrodzeń (faktycznie 9,76% - zgodnie z limitem). Stawki wewnętrzne PBŚ (Z.160.2023). Koszty pośrednie 7% Z1 zgodnie z Instrukcją LSI WOD - stawka ryczałtowa.

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

Całkowity koszt utrzymania trwałości projektu	616 683,58 zł	Źródło finansowania

(brutto)			
Podział całkowitego kosztu utrzymania trwałości projektu na poszczególna lata (netto oraz brutto)	2030	115 000,00 zł (brutto) (93 495,93 zł netto)	krajowe środki publiczne - budżet państwa
	2031	119 025,00 zł (brutto) (96 768,29 zł netto)	krajowe środki publiczne - budżet państwa
	2032	123 190,87 zł (brutto) (100 155,18 zł netto)	krajowe środki publiczne - budżet państwa
	2033	127 502,56 zł (brutto) (103 660,62 zł netto)	krajowe środki publiczne - budżet państwa
	2034	131 965,15 zł (brutto) (107 288,74 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	Prawdopo-dobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarzadzania ryzykiem
Opóźnienia w przetargach na sprzęt i oprogramowanie	Duża	Średnie	Przygotowanie szczegółowych SIWZ/ SWZ z wyprzedzeniem; rezerwy czasowe w harmonogramie (~3 mies. na procedury); wymóg interoperacyjności i zgodności w SIWZ; testy integracyjne i zgodności na etapie odbiorów.
Degradacja fizyczna zbiorów przed digitalizacją	Duża	Niskie	Priorytetyzacja najcenniejszych/ najbardziej zagrożonych zasobów w pierwszej transzy. Zakup materiałów konserwatorskich w pierwszym kwartale (pudła bezkwasowe, teczki). Przechowywanie nad ziemią (regały jezdne).

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopo-dobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarzadzania ryzykiem
Problemy z pozyskaniem wykwalifikowanych specjalistów IT	Średnia	Średnie	Umowy ramowe z dostawcami usług; program szkoleń wewnętrznych.
Opóźnienia w digitalizacji (nierealne tempo)	Duża	Niskie	Realistyczne oszacowanie tempa; zatrudnienie 9 osób + wsparcie biblioteki; System zarządzania procesem digitalizacji do monitorowania postępu i optymalizacji procesu; regularny monitoring wydajności.
Problemy techniczne z integracją systemów (dLibra, System archiwizacji długoterminowej, System zarządzania procesem digitalizacji)	Duża	Znikome	Wymóg interoperacyjności w SIWZ; testy integracyjne przed wdrożeniem produkcyjnym.
Zwiększone koszty realizacji	Duża	Średnie	Regularny monitoring budżetu (co kwartał); negocjacje z dostawcami; rezerwy finansowe w budżecie (~10%).
Roszczenia z tytułu praw autorskich przy ponownym wykorzystaniu udostępnianych zasobów	Średnia	Niskie	Weryfikacja oświadczenia o prawie do udostępnienia przed publikacją każdego obiektu; udostępnianie wyłącznie zasobów o potwierdzonym statusie prawnym; w razie wątpliwości obiekt nie jest publikowany.
Naruszenie ochrony danych osobowych (nieuprawniony dostęp, wyciek, nieuprawniona modyfikacja)	Duża	Niskie	Kontrola dostępu oparta na rolach, uwierzytelnianie i rejestrowanie dostępu; szyfrowanie danych w spoczynku i w transmisji; kopie zapasowe i testy odtwarzania; monitoring oraz procedura obsługi incydentów; kwalifikacja prawna zasobów przed publikacją; środki zgodne z raportem DPiA/RODO.

5.2. Ryzyka wpływające na utrzymanie efektów

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopo-dobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarzadzania ryzykiem
Brak ciągłości wsparcia technicznego systemów	Średnia	Średnie	Umowy serwisowe z dostawcami oprogramowania; rozwój narzędzi w oparciu o open source; procedury awaryjne, dokumentacja techniczna.
Brak wystarczających środków na utrzymanie	Duża	Znikome	Szczegółowe planowanie budżetu utrzymaniowego (1-3% wartości inwestycji rocznie); monitoring kosztów; wykorzystanie infrastruktury PBŚ; plan awaryjny dla minimalnego poziomu utrzymania.
Przestarzałość technologiczna	Średnia	Średnie	Plan modernizacji technologicznej (regularne aktualizacje oprogramowania w ramach umów serwisowych); projektowanie z uwzględnieniem przyszłej rozbudowy; budżet na aktualizacje w kosztach utrzymania.
Brak możliwości zatrudnienia osób o odpowiednich kompetencjach	Średnia	Średnie	Konkurencyjny system wynagrodzeń; program szkoleń; przekazanie wiedzy od zespołu wdrożeniowego w okresie gwarancyjnym.
Utrata kluczowej wiedzy organizacyjnej	Duża	Niskie	System zarządzania wiedzą (dokumentacja procedur digitalizacji, instrukcje obsługi); program mentoringu; regularnie aktualizowana dokumentacja techniczna.
Problemy z wydajnością przy wzroście liczby użytkowników	Duża	Niskie	Skalowalna architektura chmurowa z możliwością migracji on-premise; monitorowanie wydajności; automatyczne skalowanie zasobów; cache.
Nieosiągnięcie wszystkich zaplanowanych korzyści	Duża	Niskie	Regularne pomiary KPI w okresie utrzymania; system wczesnego ostrzegania; elastyczne dostosowywanie celów; ankiety satysfakcji użytkowników.
Brak wystarczających zasobów kadrowych do obsługi	Duża	Niskie	Optymalizacja procesów; automatyzacja rutynowych zadań; elastyczny model zatrudnienia (łączone etaty, zadania zlecone); plan zastępstw.

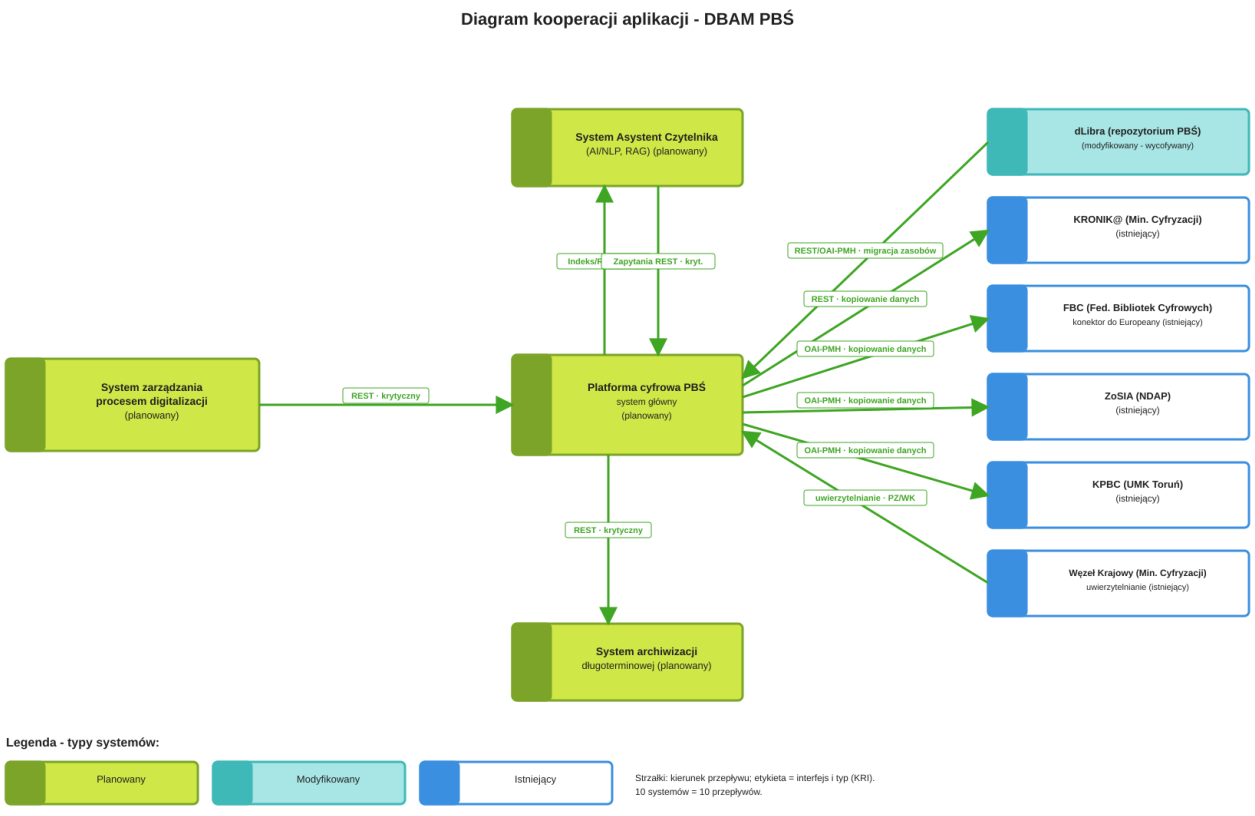
6. OTOCZENIE PRAWNE

Lp.	Tytuł aktu prawnego	Czy wymaga zmian	Opis zmian (jeśli dotyczy)	Etap prac legislacyjnych (jeśli dotyczy)
1	Ustawa z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz.U. 2025 poz. 1703 t.j.)	~~TAK~~/NIE		
2	Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 2025 poz. 24 t.j.)	~~TAK~~/NIE		
3	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 maja 2024 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U. 2024 poz. 773)	~~TAK~~/NIE		
4	Ustawa z dnia 11 sierpnia 2021 r. o otwartych danych i ponownym wykorzystywaniu informacji sektora publicznego (Dz.U. 2023 poz. 1524 t.j.)	~~TAK~~/NIE		
5	Ustawa z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych (Dz.U. 2023 poz. 1440 t.j.)	~~TAK~~/NIE		
6	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. (RODO)	~~TAK~~/NIE		
7	Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o ochronie baz danych (Dz.U. 2024 poz. 1769 t.j.)	~~TAK~~/NIE		
8	Ustawa z dnia 28 kwietnia 2022 r. o zasadach realizacji zadań finansowanych ze środków europejskich w perspektywie finansowej 2021–2027 (Dz.U. 2025 poz. 1733 t.j.)	~~TAK~~/NIE		
9	Ustawa z dnia 5 lipca 2018 r. o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa (Dz.U. 2026 poz. 20 t.j.)	~~TAK~~/NIE		
10	Ustawa z dnia 14 lipca 1983 r. o narodowym zasobie archiwalnym i archiwach (t.j. Dz.U. 2020 poz. 164 z późn. zm., w tym nowelizacja Dz.U. 2025 poz. 1173)	~~TAK~~/NIE		
11	Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 20 października 2015 r. w sprawie klasyfikowania i kwalifikowania dokumentacji, przekazywania materiałów archiwalnych do archiwów państwowych i brakowania dokumentacji niearchiwalnej (t.j.	~~TAK~~/NIE		

Lp.	Tytuł aktu prawnego	Czy wymaga zmian	Opis zmian (jeśli dotyczy)	Etap prac legislacyjnych (jeśli dotyczy)
	Dz.U. 2019 poz. 246)			
12	Ustawa z dnia 23 stycznia 2026 r. o zmianie ustawy o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2026 poz. 252)	~~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

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
1	dLibra (repozytorium PBŚ)	Politechnika Bydgoska	Istniejące repozytorium cyfrowe Politechniki Bydgoskiej (https://dlibra.pbs.edu.pl) oparte na platformie dLibra, udostępniające dotychczas 315 prac doktorskich. W ramach projektu wycofywane: funkcję publicznego udostępniania przejmuje Platforma cyfrowa PBŚ, a zasoby repozytorium zostają zmigrowane do nowej platformy. Po migracji repozytorium dLibra jest wygaszane.	Modyfikowany	System wycofywany. Po zmigrowaniu zasobów do Platformy cyfrowej PBŚ repozytorium dLibra zostaje wygaszone i nie pełni już funkcji publicznego udostępniania ani zasilania agregatorów zewnętrznych - role te przejmuje Platforma cyfrowa PBŚ.
2	System archiwizacji długoterminowej	Politechnika Bydgoska	System długoterminowego przechowywania danych. Przyjmuje zasoby cyfrowe z Platformy cyfrowej PBŚ. Zapewnia integralność i wersjonowanie zasobów w horyzoncie wieloletnim.	Planowany	Wdrożenie nowego systemu archiwizacji długoterminowej, z mechanizmami integralności i wersjonowania.
3	System zarządzania procesem digitalizacji	Politechnika Bydgoska	System wspierający automatyzację i monitoring procesów masowej digitalizacji: planowanie transzy, przydzielanie operatorom, kontrola jakości, raportowanie postępu. Przekazuje zdigitalizowane obiekty wraz z metadanymi do Platformy cyfrowej PBŚ.	Planowany	Wdrożenie Systemu zarządzania procesem digitalizacji.
4	Platforma cyfrowa PBŚ	Politechnika Bydgoska	Platforma cyfrowa PBŚ - nowo budowany system teleinformatyczny Politechniki Bydgoskiej dla zasobów naukowo-technicznych, pełniący	Planowany	Budowa nowej Platformy cyfrowej PBŚ wraz z modułami: Platforma

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			funkcję głównej platformy udostępniania. Składa się z modułów: Platforma cyfrowa PBŚ Moduł rdzeniowy (storage metadanych i plików cyfrowych, indeks pełnotekstowy, front użytkowy OPAC z wyszukiwaniem pełnotekstowym i WCAG 2.2 AA, front pracy archiwistów do zarządzania zasobami, opracowania metadanych i kontroli dostępu), Platforma cyfrowa PBŚ Moduł OCR-AI (rozpoznawanie tekstu i indeksowanie), Platforma cyfrowa PBŚ Moduł Interfejs API integracyjny (eksport do dLibra, KRONIK@, FBC). Skalowalność pozwalająca na dodanie 70 000 obiektów i dalszy rozwój.		cyfrowa PBŚ Moduł rdzeniowy (storage, indeks, front użytkowy OPAC, front archiwistów), Platforma cyfrowa PBŚ Moduł OCR-AI, Platforma cyfrowa PBŚ Moduł Interfejs API integracyjny. Platforma cyfrowa PBŚ współpracuje z osobnymi systemami: System zarządzania procesem digitalizacji, System archiwizacji długoterminowej, System Asystent Czytelnika.
5	System Asystent Czytelnika	Politechnika Bydgoska	Nowo budowany system konwersacyjny oparty o sztuczną inteligencję (AI/ NLP) wspierający użytkowników w wyszukiwaniu i analizie zasobów Platformy cyfrowej PBŚ. Wykorzystuje techniki RAG (Retrieval-Augmented Generation) - odpowiada na pytania użytkowników na bazie zindeksowanych zasobów Platformy cyfrowej PBŚ. Posiada własny interfejs konwersacyjny (czat) zintegrowany z frontem	Planowany	Budowa nowego systemu Asystent Czytelnika opartego o modele AI/ NLP (LLM + embeddings + RAG). Integracja z indeksem Platformy cyfrowej PBŚ. Interfejs konwersacyjny dla użytkowników

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			Platformy cyfrowej PBŚ. System nie profiluje użytkowników i przetwarza treść zapytań wyłącznie w zakresie niezbędnym do udzielenia odpowiedzi, z uwzględnieniem ochrony danych w fazie projektowania i ochrony domyślnej; ocena wpływu na ochronę danych osobowych ujęta jest w raporcie DPiA/RODO.		końcowych.
6	KRONIK@	Ministerstwo Cyfryzacji	KRONIK@ (Krajowe Repozytorium Obiektów Nauki i Kultury) to system wspierający gromadzenie i długoterminowe przechowywanie cyfrowych kopii zasobów nauki i kultury, prowadzony przez Ministerstwo Cyfryzacji. Przyjmuje obiekty cyfrowe i metadane przekazywane przez instytucje (przekazanie kopii cyfrowych jest wymogiem programu FERC 2.3) oraz udostępnia je publicznie. Wymiana danych odbywa się w trybie kopiowania danych.	Istniejący	Integracja z systemem w zakresie przekazywania danych.
7	FBC (Federacja Bibliotek Cyfrowych)	Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe	FBC (Federacja Bibliotek Cyfrowych) to system wspierający agregację metadanych polskich bibliotek cyfrowych. Udostępnia krajową wyszukiwarkę zasobów cyfrowych oraz pośredniczy w przekazywaniu metadanych do Europeany. Komunikuje się z bibliotekami cyfrowymi w standardzie OAI-PMH.	Istniejący	Integracja w zakresie możliwości wymiany danych pomiędzy serwisami.

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
8	ZoSIA (Zintegrowany System Informacji Archiwalnej)	Naczelna Dyrekcja Archiwów Państwowych	ZoSIA (Zintegrowany System Informacji Archiwalnej) to system wspierający ewidencję i opis materiałów archiwalnych państwowego zasobu archiwalnego. Prowadzi bazę opisów archiwalnych (zespoły, inwentarze) oraz udostępnia dane przez portal Szukaj w Archiwach. Komunikuje się z systemami archiwów państwowych.	Istniejący	Integracja w zakresie możliwości wymiany danych pomiędzy serwisami (opracowanie materiałów archiwalnych).
9	KPBC (Kujawsko-Pomorska Biblioteka Cyfrowa)	Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu	KPBC (Kujawsko-Pomorska Biblioteka Cyfrowa) to system wspierający gromadzenie i udostępnianie regionalnych zasobów cyfrowych, działający na platformie dLibra. Prowadzi repozytorium obiektów cyfrowych oraz wymianę metadanych w standardzie OAI-PMH.	Istniejący	Integracja w zakresie możliwości wymiany danych pomiędzy serwisami.
10	Węzeł Krajowy	Ministerstwo Cyfryzacji	Węzeł Krajowy to system wspierający uwierzytelnianie użytkowników w usługach publicznych z wykorzystaniem środków identyfikacji elektronicznej (Profil Zaufany), prowadzony przez Ministerstwo Cyfryzacji. Pośredniczy w logowaniu i zwraca atrybuty tożsamości do systemów dziedzinowych. Komunikuje się w trybie odwołań bezpośrednich.	Istniejący	Integracja w zakresie uwierzytelniania (Profil Zaufany / Węzeł Krajowy): logowanie i zwrot atrybutów tożsamości dla wybranych grup użytkowników, w tym odbiorców zewnętrznych korzystających z zasobów o ograniczonym dostępie.

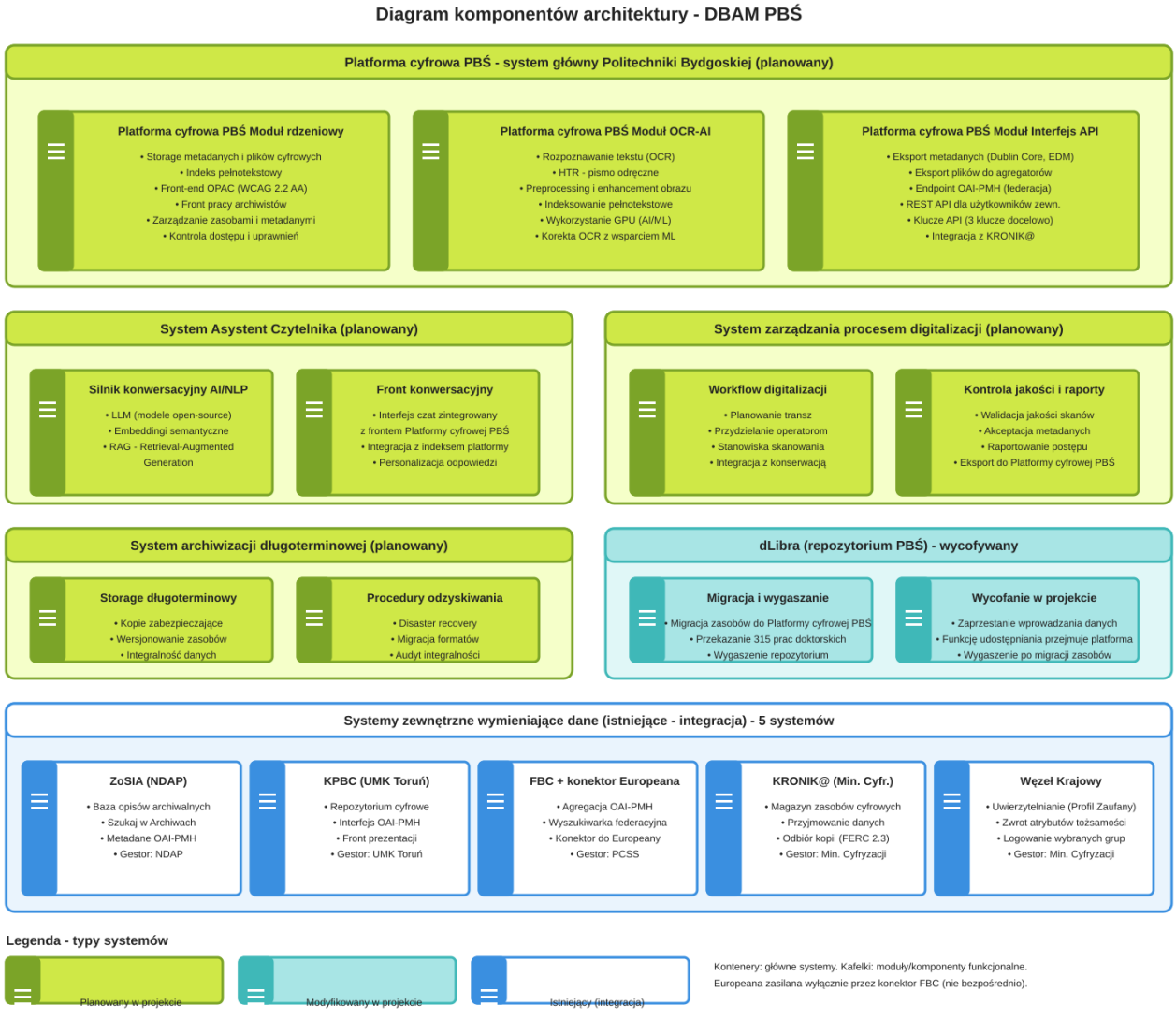
Lista przepływów

Lp.	System źródłowy	System docelowy	Zakres wymienianych danych	Sposób wymiany danych	Typ modyfikacji	Typ interfejsu
1	System zarządzania procesem digitalizacji	Platforma cyfrowa PBŚ	Metadane oraz pliki cyfrowe zdigitalizowanych obiektów (skany, OCR, miniatury)	tryb odwołań bezpośrednich	krytyczny dla sukcesu projektu	REST API
2	Platforma cyfrowa PBŚ	System archiwizacji długoterminowej	Kopie zabezpieczające zasobów cyfrowych (metadane i pliki)	tryb odwołań bezpośrednich	krytyczny dla sukcesu projektu	REST API
3	Platforma cyfrowa PBŚ	KRONIK@	Metadane obiektów cyfrowych (eksport krajowy)	kopiowanie danych	realizowalny inną metodą	kopiowanie danych
4	Platforma cyfrowa PBŚ	FBC (Federacja Bibliotek Cyfrowych)	Metadane obiektów (Dublin Core, EDM) - integracja w zakresie możliwości wymiany danych; FBC umożliwia przekazanie do Europeany	kopiowanie danych	realizowalny inną metodą	kopiowanie danych
5	Platforma cyfrowa PBŚ	System Asystent Czytelnika	Indeks i embeddingi zasobów cyfrowych do wykorzystania w RAG (Retrieval-Augmented Generation)	tryb odwołań bezpośrednich	krytyczny dla sukcesu projektu	REST API
6	System Asystent Czytelnika	Platforma cyfrowa PBŚ	Zapytania użytkowników i dialog konwersacyjny, pobieranie metadanych i fragmentów	tryb odwołań bezpośrednich	krytyczny dla sukcesu projektu	REST API

Lp.	System źródłowy	System docelowy	Zakres wymienianych danych	Sposób wymiany danych	Typ modyfikacji	Typ interfejsu
			zasobów na żądanie modelu AI			
7	dLibra (repozytorium PBŚ)	Platforma cyfrowa PBŚ	Jednorazowa migracja zasobów cyfrowych z wycofywanego repozytorium dLibra (m.in. 315 prac doktorskich) do nowej platformy	kopiowanie danych	realizowalny inną metodą	kopiowanie danych
8	Platforma cyfrowa PBŚ	ZoSIA (Zintegrowany System Informacji Archiwalnej)	Metadane i opisy zdigitalizowanych materiałów archiwalnych - integracja w zakresie możliwości wymiany danych (opracowanie materiałów archiwalnych)	kopiowanie danych	realizowalny inną metodą	kopiowanie danych
9	Platforma cyfrowa PBŚ	KPBC (Kujawsko-Pomorska Biblioteka Cyfrowa)	Metadane opisowe (Dublin Core) - integracja w zakresie możliwości wymiany danych pomiędzy serwisami	kopiowanie danych	realizowalny inną metodą	kopiowanie danych
10	Węzeł Krajowy	Platforma cyfrowa PBŚ	Uwierzytelnianie użytkowników i zwrot atrybutów tożsamości dla dostępu do zasobów o ograniczonym dostępie	tryb odwołań bezpośrednich	realizowalny inną metodą	Profil Zaufany / Węzeł Krajowy

Lp.	System źródłowy	System docelowy	Zakres wymienianych danych	Sposób wymiany danych	Typ modyfikacji	Typ interfejsu
			(Profil Zaufany / Węzeł Krajowy)			

7.2. Kluczowe komponenty architektury rozwiązania



7.3. Przyjęte założenia technologiczne

Lp.	Obszar	Założenie technologiczne
1.	Infrastruktura	Infrastruktura: skalowalna z możliwością pracy w chmurze prywatnej lub on-premise, load balancery, cache, klastrowanie. Projekt wykorzystuje w maksymalnym wymiarze istniejącą infrastrukturę teleinformatyczną Politechniki Bydgoskiej (Akademickie Centrum Sieciowo-Komputerowe; ok. 40 serwerów typu Blade oraz 10 serwerów typu Rack w środowisku wirtualizacyjnym), co ogranicza zakup nowej infrastruktury IT poniżej 10% wydatków kwalifikowalnych.
2.	Sieć i bezpieczeństwo	
3.	Standardy wymiany danych	Standardy wymiany: REST API, GraphQL, OpenAPI 3.0, OAI-PMH, MARC21, Dublin Core, METS, PREMIS, EDM, IIIF; dla opisu materiałów archiwalnych: ISAD(G)/EAD (zgodnie z wytycznymi Centrum Kompetencji NAC) Standard archiwizacji długoterminowej: plik master w formacie TIFF oraz pochodne PDF (PDF/A) do udostępniania - zgodnie z wytycznymi Centrum Kompetencji NAC.
4.	Systemy operacyjne serwerowe	System operacyjny serwerów: Ubuntu (Linux); konteneryzacja: Docker (Docker Compose)
5.	Bazy danych	Baza danych: PostgreSQL (open source), z wyszukiwaniem pełnotekstowym
6.	Serwery aplikacji	Backend: C#/.NET (ASP.NET Core) oraz Ruby on Rails; skrypty i automatyzacja: Python. Frontend i portale dostępowe nowo budowanych systemów: Angular (TypeScript) oraz Blazor (.NET); dostępność WCAG 2.2 AA. Warstwa AI/ML: GPU oraz model językowy (open-source lub komercyjny, wybór na etapie realizacji)
7.	Portale	
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~~

Marek Piotr Adamski
Elektronicznie podpisany przez Marek Piotr Adamski
Data: 2026.06.08 14:06:50 +02'00'