

Opis przedmiotu zamówienia

„Usługi IT obejmujące rozbudowę i wdrożenie systemów teleinformatycznych PAN Biblioteki Kórnickiej wraz z 5-letnim utrzymaniem w ramach projektu FERC.02.03-IP.01-0030/25-00”

Szczegółowy opis systemów do realizacji

Niniejszy opis określa szczegółowy zakres systemów przewidzianych do realizacji w ramach zamówienia, obejmujący modernizację istniejącego systemu oraz budowę nowych komponentów. Przedstawione informacje stanowią podstawę do opracowania rozwiązania oraz oszacowania kosztów realizacji zamówienia.

Część 1: Platforma Cyfrowa PAN Biblioteka Kórnicka

Istniejący system do zarządzania zasobami bibliotecznymi wymagający modernizacji i rozbudowy o nowe funkcjonalności.

1. Modernizacja modułów istniejących o nowe funkcjonalności

1.1. Moduł Opracowanie zbioru

- Tworzenie, edycja i utrzymanie rekordów bibliograficznych oraz haseł wzorcowych
- Automatyczne generowanie rekordów bibliograficznych (MARC21)
- Walidacja danych i kontrola jakości opisów
- Wersjonowanie rekordów oraz rejestrowanie historii zmian (pełna rozliczalność)
- Zarządzanie aktualizacjami rekordów i metadanych (np. po digitalizacji, korektach)
- Obsługa standardów katalogowania: MARC21, RDA, ISBD
- Import, eksport i mapowanie danych dla integracji z systemami zewnętrznymi
- Obsługa kartotek haseł wzorcowych (MARC21 Authority)
- Integracja z zewnętrznymi identyfikatorami i słownikami (np. VIAF, KHW BN, DBN)
- Wykrywanie niespójności, duplikatów i błędów w danych
- Wsparcie modelu FRBR i relacji między obiektami (dzieło–wersja–egzemplarz itp.)
- Obsługa specyfiki zbiorów specjalnych (rękopisy, fotografie, kartografia) zgodnie z dedykowanymi standardami
- Zarządzanie powiązaniem między rekordami (relacje strukturalne, tematyczne, formalne)
- Usprawnienie pracy katalogowej poprzez automatyzację procesów
- Zapewnienie spójności danych i kompatybilności z innymi modułami Platformy
- Interfejs użytkownika projektowany w oparciu o makiety i wytyczne Zamawiającego

1.2. Moduł Wyszukiwanie

- Wyszukiwanie proste i zaawansowane w katalogu zasobów
- Obsługa kwerend w metadanych oraz w treści pełnotekstowej (OCR)
- Obsługa złożonych zapytań (operatory logiczne, frazy, wykluczenia, zakresy dat)
- Wyszukiwanie kontekstowe uwzględniające relacje między polami opisu
- Zaawansowane filtrowanie wyników oraz nawigacja fasetowa
- Indeksowanie metadanych, treści oraz haseł (w tym haseł wzorcowych)
- Wysoka precyzja i trafność wyników wyszukiwania
- Prezentacja wyników z podglądem fragmentów (snippetów) i trafień



- Możliwość przejścia do miejsca wystąpienia frazy w dokumencie
- Podświetlanie trafień oraz nawigacja między wynikami w obrębie dokumentu
- Wsparcie pracy z tekstem OCR (przeglądanie, eksploracja treści)
- Wydajny i aktualny indeks pełnotekstowy
- Mechanizmy wspierające formułowanie i doprecyzowanie zapytań
- Przyjazny interfejs użytkownika oparty o makiety zatwierdzone przez Zamawiającego
- Optymalizacja pod indeksowanie zewnętrzne (np. Google Scholar)
- Obsługa standardów SEO i metadanych (schema.org, Dublin Core, Highwire)
- Zapewnienie sitemap.xml, robots.txt oraz canonical URL
- Stabilne adresy zasobów (permalinki) i spójność metadanych

1.3. Moduł OPAC (Online Public Access Catalog):

- Publiczny portal dostępu do katalogu i zasobów cyfrowych Platformy
- Prezentacja obiektów cyfrowych oraz ich metadanych dla użytkowników zewnętrznych
- Interfejs zgodny z WCAG 2.2 (poziom AA) oraz podejściem UCD
- Projektowanie UI/UX w oparciu o makiety i ścieżki użytkownika zatwierdzone przez Zamawiającego
- Obsługa różnych scenariuszy użytkowników (np. badacz, bibliotekarz, użytkownik okazjonalny)
- Wielojęzyczny interfejs (PL, EN, DE, UA) z możliwością dalszej rozbudowy
- Zarządzanie treściami językowymi bez konieczności zmian w kodzie
- Integracja z modułem wyszukiwania i prezentacja wyników wyszukiwania
- Prezentacja stron obiektów wraz z metadanymi i strukturą (np. tomy, strony)
- Obsługa przeglądarek treści (np. viewerów IIIF)
- Udostępnianie i eksport danych do systemów zewnętrznych (np. przez API, integracje)
- Stabilne identyfikatory i adresy URL (permalinki) dla obiektów
- Obsługa standardów metadanych (MARC21, Dublin Core, METS, EDM)
- Wsparcie aktualizacji i wzbogacania metadanych w cyklu życia obiektu
- Prezentacja relacji między obiektami i powiązań z hasłami wzorcowymi
- Standaryzowana prezentacja praw i licencji (np. RightsStatements.org)
- Udostępnianie plików do pobrania (w tym wysokiej jakości dla domeny publicznej)
- Integracja z mechanizmami uprawnień i kontroli dostępu
- Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zasobów niepublicznych

2. Nowy moduł

2.1. Konserwacja

- Ewidencja obiektów podlegających konserwacji z powiązaniem do rekordów katalogowych
- Obsługa różnych typów zbiorów (rękopisy, starodruki, fotografie, DŻS, muzealia)
- Odwzorowanie relacji strukturalnych (np. obiekt–komponenty, wiele obiektów–jedna sprawa)
- Rejestrowanie i wersjonowanie ocen stanu zachowania obiektów
- Konfigurowalne formularze oceny (szablony, walidacje, słowniki, pola własne)
- Klasyfikacja stanu zachowania (kategorie I–III)
- Rejestracja uszkodzeń i ryzyk wraz z dokumentacją (opis + pliki/zdjęcia)



- Zarządzanie dokumentacją fotograficzną (przed/po/w trakcie, metadane, grupowanie)
- Obsługa importu zdjęć (pojedynczo i masowo) oraz automatyczne przetwarzanie (miniatury, EXIF)
- Widoki porównawcze zdjęć (np. przed/po, zoom, analiza zmian)
- Generowanie raportów dokumentacji konserwatorskiej (np. PDF „przed/po”)
- Planowanie przeglądów stanu zachowania (reguły, priorytety, harmonogramy)
- Mechanizmy wspomagania decyzji (regułowe i AI) oparte o bazę wiedzy
- Obsługa pełnego procesu konserwatorskiego (kwalifikacja → plan → realizacja → kontrola → zakończenie)
- Planowanie prac z uwzględnieniem harmonogramu digitalizacji
- Ewidencja zabiegów, materiałów, decyzji i historii obiektu (log audytowy)
- Generowanie „karty konserwatorskiej” obiektu (raport PDF)
- Integracja z procesem digitalizacji (wymiana statusów, zaleceń, informacji zwrotnej, dLab)
- Wykorzystanie standardu PREMIS do dokumentowania działań ochronnych
- Raportowanie operacyjne i zarządcze (statusy, obciążenie, postęp prac)
- Eksport danych (CSV/XLSX, PDF) oraz powiadomienia o przeglądach
- System ról i uprawnień (konserwator, kierownik, digitalizacja, administrator)
- Obsługa obiegu akceptacji i decyzji (z pełnym śladem audytowym)

Część 2: System Asystent Czytelnika

„Asystent Czytelnika”, wykorzystujący AI i zawierający komponent przetwarzania języka naturalnego, pozwoli na odnajdywanie potrzebnych danych bez konieczności formułowania skomplikowanych zapytań, umożliwi semantyczne wyszukiwanie fragmentów tekstu, automatyczne generowanie opisów bibliograficznych, wyszukiwanie informacji kontekstowej, eksplorowanie powiązań pomiędzy pozycjami katalogu. Architektura rozwiązania AI nie może być "zablokowana" na jednego dostawcę (np. tylko modele komercyjne), lecz musi umożliwiać łatwe podpięcie innych modeli językowych, w tym modeli polskich (np. Bielik lub inne modele trenowane na zasobach polskojęzycznych).

System zostanie zintegrowany z modułami OCR oraz indeksami pełnotekstowymi, umożliwiając szybkie odnalezienie interesujących fragmentów tekstu zawierających kluczowe słowa, a także będzie pozwalał na eksport wyników kwerendy do popularnych formatów, takich jak PDF, Word czy Excel, co usprawni dalsze wykorzystanie danych. Wykonawca umożliwi w systemie automatyczne generowanie opisów bibliograficznych (np. w MARC21) w celu przyspieszenia procesu katalogowania zdigitalizowanych dokumentów.

1. Główne funkcjonalności

1.1. Moduł Przetwarzania Języka Naturalnego (NLP):

- Interpretacja zapytań użytkownika formułowanych w języku naturalnym
- Przekształcanie zapytań potocznych w zapytania systemowe (do modułu wyszukiwania)
- Rozpoznawanie intencji użytkownika i kontekstu zapytania
- Identyfikacja kluczowych encji (osoby, instytucje, daty, kolekcje, typy obiektów)
- Obsługa niepełnych i niejednoznacznych zapytań poprzez dialog i doprecyzowanie



- Generowanie sugestii doprecyzowania zapytań (np. zakres dat, typ dokumentu, język, kolekcja)
- Wspieranie użytkownika nieeksperckiego w formułowaniu zapytań
- Obsługa wielojęzyczności (PL, łacina, DE, FR) w zapytaniach i danych
- Uwzględnianie specyfiki tekstów historycznych (archaizmy, warianty zapisu, fleksja)
- Współpraca z danymi OCR/HTR przy interpretacji i dopasowaniu zapytań
- Sugestie alternatywnych form zapytań (synonimy, odmiany, warianty nazw)
- Minimalizowanie ryzyka „pustych wyników” poprzez inteligentne podpowiedzi
- Informowanie użytkownika o jakości dopasowania (np. wskaźnik pewności/kompletności)
- Komunikowanie ograniczeń wynikających z danych (np. brak OCR/HTR, niska jakość)
- Współpraca z modułem wyszukiwania i Asystentem Czytelnika
- Inicjowanie i optymalizacja procesu wyszukiwania na Platformie

1.2. Moduł Administracja dla bibliotekarzy PAN Biblioteka Kórnicka

- Zaplecze konfiguracyjne i nadzorcze dla systemu Asystent Czytelnika
- Samodzielne zarządzanie konfiguracją bez konieczności zmian programistycznych
- Konfiguracja źródeł danych (metadane, OCR/HTR) oraz integracji (API, harmonogramy)
- Monitorowanie i diagnostyka integracji (statusy, błędy, raporty przetwarzania)
- Bezpieczne zarządzanie poświadczeniami i testowanie połączeń
- Konfiguracja indeksów i strategii wyszukiwania (pełnotekstowe, semantyczne)
- Definiowanie zakresu indeksowanych danych (kolekcje, pola, typy obiektów)
- Zarządzanie harmonogramem indeksacji (pełna, przyrostowa)
- Parametryzacja jakości indeksów (np. wykluczenia danych niskiej jakości OCR/HTR)
- Podgląd i zarządzanie stanem indeksów (status, błędy, reindeksacja)
- Zarządzanie słownikami (synonimy, warianty nazw, archaizmy)
- Konfiguracja mechanizmów podpowiedzi i autouzupełniania
- Wersjonowanie i testowanie zmian w słownikach oraz podpowiedziach
- Konfiguracja parametrów komponentów AI (modele, progi pewności, logika odpowiedzi)
- Zarządzanie zasadami oceny jakości odpowiedzi i komunikatów dla użytkownika
- Wersjonowanie konfiguracji AI i możliwość rollbacku zmian
- Rejestrowanie zmian administracyjnych (log audytowy: kto/kiedy/co)
- System ról i uprawnień dla użytkowników administracyjnych
- Monitorowanie jakości działania systemu (metryki zapytań, skuteczność, błędy)
- Wsparcie ciągłego doskonalenia działania Asystenta

1.3. Moduł Interfejsu użytkownika PAN Biblioteka Kórnicka

- Interfejs dostępu do Asystenta Czytelnika dla użytkowników końcowych i pracowników Biblioteki
- Obsługa zapytań w języku naturalnym (wprowadzanie i modyfikacja zapytań)
- Możliwość doprecyzowania kwerendy (filtry, zawężanie, sortowanie, parametry wyszukiwania)
- Prezentacja wyników wyszukiwania (lista + widoki szczegółowe obiektów)
- Czytelna prezentacja źródeł, metadanych i powiązań między obiektami
- Obsługa wyników pełnotekstowych (podgląd fragmentów, wskazanie trafień w tekście)



- Podświetlanie trafień i nawigacja do miejsca wystąpienia w dokumencie
- Eksploracja zasobów i przeglądanie wyników w sposób intuicyjny
- Eksport wyników pracy użytkownika
- Zgodność z WCAG 2.2 (poziom AA) - dostępność cyfrowa
- Obsługa klawiaturą, odpowiedni kontrast, role ARIA, czytelne komunikaty błędów
- Poprawna struktura treści (nagłówki, semantyka HTML)
- Responsywność interfejsu (desktop, tablet, mobile)
- Spójność wizualna i nawigacyjna z Platformą
- Projektowanie UX/UI w oparciu o makiety i prototypy
- Konsultacje z Zamawiającym i użytkownikami (UCD, analiza przedwdrożeniowa)

1.4. Moduł Wyszukiwanie i eksploracji zasobów PAN Biblioteka Kórnicka

- Zaawansowane wyszukiwanie zasobów (metadane + pełnotekst + semantyczne)
- Wyszukiwanie semantyczne oparte na znaczeniu zapytania (nie tylko dopasowaniu słów)
- Ścisła integracja z Platformą i modułem OPAC (wspólny interfejs, dane, uprawnienia)
- Jednolite doświadczenie użytkownika (bez zewnętrznych narzędzi/asystentów)
- Analiza kontekstowa treści (w tym OCR/HTR)
- Wskazywanie fragmentów tekstu odpowiadających zapytaniu
- Odkrywanie powiązań między obiektami (tematycznych, osobowych, czasowych, geograficznych)
- Prezentacja obiektów podobnych i powiązanych
- Interaktywny widok relacji (np. graf powiązań dla zaawansowanych użytkowników)
- Wsparcie eksploracji zbiorów (nawigacja, zawężanie i rozszerzanie kontekstu)
- Wykorzystanie mechanizmu RAG (wyszukiwanie + generowanie odpowiedzi na podstawie danych)
- Generowanie odpowiedzi z odniesieniem do źródeł (rekordy, fragmenty tekstu)
- Transparentność źródeł i kontekstu użytego do odpowiedzi
- „Douczenie” poprzez aktualizację indeksów (bez trenowania modeli bazowych)
- Zarządzanie źródłami danych (rejestracja, wersjonowanie, status przetwarzania)
- Obsługa reindeksacji (pełnej i przyrostowej) oraz usuwania danych z indeksów
- Konfigurowalne zasady segmentacji treści i budowy reprezentacji semantycznych
- Wykorzystanie danych wyłącznie w modelu RAG (bez modyfikacji wag modeli AI)
- Zapewnienie wysokiej wydajności i stabilności Platformy
- Separacja zasobów i mechanizmy kontroli obciążenia (kolejkowanie, limity, harmonogramy)
- Odporność na obciążenie (kontrolowana degradacja funkcji Asystenta bez wpływu na OPAC)

1.5. Moduł Automatycznego Tworzenia Rekordów MARC 21 PAN Biblioteka Kórnicka,

- Automatyczne generowanie propozycji rekordów bibliograficznych w standardzie MARC 21
- Wykorzystanie danych z OCR/HTR oraz metadanych dostępnych w Platformie
- Wsparcie bibliotekarzy w opracowaniu zbiorów (model human-in-the-loop)
- Generowanie propozycji metadanych (np. tytuł, autor, rok wydania)



- Możliwość pracy w trybie mobilnym (wykonywanie zdjęć i automatyczne przetwarzanie OCR)
- Analiza tekstu i jego lokalizacji w obrazie na potrzeby ekstrakcji danych
- Zapewnienie minimalnego poziomu trafności rozpoznania ($\geq 80\%$ w testach)
- Oznaczanie poziomu pewności dla poszczególnych pól metadanych
- Prezentacja źródeł i uzasadnienia proponowanych wartości (np. fragment tekstu, reguły mapowania)
- Możliwość edycji i uzupełniania danych przed zatwierdzeniem
- Import zatwierdzonych rekordów do Platformy zgodnie z MARC 21 i regułami walidacji
- Wersjonowanie rekordów i rejestr zmian (kto, kiedy, co zmienił)
- Możliwość porównywania wersji rekordów (różnice w polach/podpolach)
- Możliwość przywracania wcześniejszych wersji (rollback)
- Status roboczy rekordu do czasu zatwierdzenia przez bibliotekarza
- Pełna rozliczalność procesu tworzenia i edycji rekordów
- Integracja z Platformą (bezpieczeństwo, uprawnienia, logowanie działań)

1.6. Moduł Integracji z systemami bibliotecznymi PAN Biblioteka Kórnicka

- Warstwa integracyjna Asystenta Czytelnika dla wymiany danych z Platformą i systemami zewnętrznymi
- Dwukierunkowa integracja (pobieranie danych oraz przekazywanie wyników i wzbogaceń)
- Integracja oparta o API oraz uzgodnione mechanizmy (adaptery/konektory)
- Zapewnienie ciągłości i aktualności danych (synchronizacja cykliczna i/lub zdarzeniowa)
- Obsługa danych bibliograficznych, metadanych, relacji oraz informacji o OCR/HTR
- Możliwość konfiguracji zakresu i częstotliwości synchronizacji danych
- Mechanizmy rozwiązywania konfliktów i weryfikacji kompletności transferu
- Odporność na zmiany w systemach źródłowych i łatwość utrzymania integracji
- Przekazywanie do Platformy wyników analizy i wzbogacania danych (np. sugestie metadanych)
- Zachowanie spójności danych i zgodności z procesami Platformy
- Integracja z mechanizmami autoryzacji i kontroli dostępu Platformy
- Obsługa ról użytkowników (publiczny, badacz, bibliotekarz, administrator)
- Ograniczenie operacji modyfikujących dane do użytkowników uprawnionych
- Rejestrowanie działań integracyjnych (log audytowy, ślad zmian)
- Obsługa obiegu akceptacji dla zmian wpływających na dane Platformy
- Udostępnienie publicznego API Asystenta Czytelnika
- Endpointy do pobierania metadanych, wyników wyszukiwania i odpowiedzi Asystenta
- Dokumentacja API w standardzie OpenAPI 3.0
- Mechanizmy uwierzytelniania i autoryzacji (np. tokeny, OAuth2)
- Wersjonowanie API i stabilność kontraktu integracyjnego

1.7. Moduł Generowanie raportów i eksportu danych PAN Biblioteka Kórnicka

- generowanie raportów i eksportów na podstawie wyników wyszukiwania, kwerend i eksploracji zasobów Platformy;
- udostępnianie eksportu dla użytkowników publicznych i wewnętrznych, zgodnie z ich rolami i uprawnieniami;



- eksport wyników do popularnych formatów użytkowych, co najmniej: PDF, Word, Excel oraz do formatów bibliograficznych, np. BibTeX i RIS;
- możliwość wyboru zakresu eksportowanych danych, np. bieżąca kwerenda, wyniki po filtrach, zaznaczone rekordy, rekordy z kolekcji roboczej;
- możliwość konfiguracji raportu i eksportu, w tym układu, kolejności danych oraz zakresu metadanych;
- obowiązkowe dołączanie do eksportu stabilnych identyfikatorów i odwołań do obiektów, umożliwiających jednoznaczny identyfikację i ponowne odnalezienie zasobu;
- uwzględnianie metadanych bibliograficznych adekwatnych do dostępnych danych i uprawnień użytkownika, np. autor, tytuł, data, wydawca, sygnatura, kolekcja, typ obiektu;
- opcjonalne uwzględnianie fragmentów tekstu z warstwy OCR/HTR, wyłącznie w granicach dozwolonego użycia oraz zgodnie z prawami i licencjami;
- kontrola ograniczeń prawnych, licencyjnych i dostępowych, w tym blokowanie eksportu wybranych treści lub wymaganie logowania i odpowiedniej roli;
- dostarczanie gotowych raportów analitycznych wspierających badania, administrację i monitoring działania Platformy;
- generowanie raportów dotyczących interakcji użytkowników, wykorzystania usług cyfrowych oraz liczby udostępnionych online dokumentów oznaczonych jako ISP i/lub zawierające dane prywatne;
- możliwość filtrowania i agregowania raportów według okresu, typu usługi, kanału dostępu, roli użytkownika, kolekcji, typu obiektu i statusu udostępnienia;
- zapewnienie zgodności raportów z danymi źródłowymi i aktualnymi metadanymi Platformy;
- rejestrowanie parametrów generacji raportu i eksportu, takich jak data, użytkownik, zapytanie, filtry i liczba wyników, w celu odtworzenia kontekstu;
- obsługa raportów generowanych asynchronicznie dla dużych zestawów danych, wraz z powiadomieniem o gotowości i kontrolą dostępu do plików;
- rejestrowanie danych analitycznych o użyciu Asystenta Czytelnika, w tym zapytań, feedbacku, zgłoszeń błędów i ocen funkcji;
- udostępnianie zagregowanych danych analitycznych uprawnionym użytkownikom w formie raportów lub panelu analitycznego;
- zapewnienie minimalizacji danych i zgodności z zasadami ochrony danych osobowych.

Wymagania funkcjonalne i poza funkcjonalne wspólne dla wszystkich modułów

Rozbudowa i modernizacja istniejącej „Platformy Cyfrowej PAN Biblioteka Kórnicka”, działającej w oparciu o system Biblioteka 3.0, o nowe funkcjonalności oraz modyfikacja komponentów dotychczasowych, z zachowaniem pełnej kompatybilności z obecnymi zasobami cyfrowymi, metadanymi, identyfikatorami i integracjami. Wszelkie zmiany wprowadzane w ramach zamówienia muszą być projektowane i wdrażane w sposób zapewniający spójność działania całej Platformy jako systemu złożonego, w tym w zakresie bezpieczeństwa, wydajności, dostępności cyfrowej, standardów wymiany danych oraz długofalowego utrzymania systemu.



Fundusze Europejskie
na Rozwój Cyfrowy



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- Platforma musi opierać się na otwartej, modułowej architekturze, umożliwiającej rozwój, wymianę i rozbudowę komponentów bez naruszania integralności całego systemu.
- Wykonawca musi stosować rozwiązania Open Source oraz zapewnić pełną zgodność z istniejącym środowiskiem Zamawiającego opartym na systemie Linux; zmiana systemu operacyjnego nie jest dopuszczalna.
- Wszystkie wdrażane komponenty muszą być zgodne z obecnym środowiskiem uruchomieniowym w zakresie instalacji, zależności, uruchamiania i utrzymania.
- Realizacja prac musi być prowadzona zgodnie z metodyką Agile (Scrum) oraz modelem Projektowania Zorientowanego na Użytkownika (UCD).
- Proces wytwórczy musi obejmować iteracyjne dostarczanie przyrostów funkcjonalnych, prototypowanie, testowanie, badania UX/UI, audyty dostępności oraz uwzględnianie wyników tych działań w projektach i wdrożeniach.
- Wykonawca musi zapewnić mechanizmy kontroli jakości, testów regresji i akceptacji zmian.
- Wszystkie komponenty Platformy, zarówno istniejące, jak i rozwijane w ramach zamówienia, muszą spełniać wymagania dostępności cyfrowej co najmniej WCAG 2.2 na poziomie AA.
- Wymóg dostępności musi obejmować cały system, w tym interfejs WWW, formularze, komunikaty, nawigację, treści dynamiczne oraz obsługę technologii asystujących.
- Platforma musi być zgodna z IIF co najmniej w zakresie IIF Image API, IIF Presentation API i IIF Search API.
- Komponenty prezentacyjne i przeglądarki IIF muszą również spełniać wymagania WCAG 2.2 AA oraz być spójne z całościowym projektem UX/UI.
- Interfejsy i funkcje Platformy muszą działać płynnie przy typowym obciążeniu.
- Operacje długotrwałe muszą być realizowane asynchronicznie z wykorzystaniem mechanizmu kolejek zadań.
- System musi informować użytkownika o postępie, statusie i wyniku operacji oraz umożliwiać ich wznowienie lub ponowienie po przerwaniu.
- Platforma musi definiować mierzalne progi wydajności (SLA/SLO) dla kluczowych funkcji i weryfikować je testami wydajnościowymi oraz regresyjnymi.
- Wyszukiwanie w języku naturalnym i wyszukiwanie semantyczne musi spełniać określone parametry czasów odpowiedzi oraz nie może powodować degradacji działania wyszukiwarki przy zadaniach złożonych.
- Platforma musi umożliwiać monitorowanie użycia API z zachowaniem wymagań GDPR/RODO.
- Wykonawca musi zapewnić publiczne API dla danych i zasobów publicznych oraz autoryzowane API partnerskie/systemowe dla operacji wymagających kontroli dostępu.
- System musi udostępniać udokumentowane API REST zgodne z OpenAPI 3.0 oraz API GraphQL opisane schematem SDL, wraz z przykładami użycia i polityką wersjonowania.
- Platforma musi wspierać co najmniej następujące standardy integracyjne: REST API, GraphQL, OAI-PMH, IIF oraz SPARQL endpoint dla danych RDF.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prawidłowe działanie Platformy jako całości, w tym także za elementy istniejące przed rozpoczęciem projektu.
- Wykonawca nie może wyłączać odpowiedzialności za problemy wynikające z kodu bazowego lub wcześniejszych modułów Platformy.



- Wykonawca musi uwzględniać wpływ zmian rozwojowych, integracyjnych i modernizacyjnych na całą Platformę na etapie projektowania, implementacji, testów i wdrożeń.
- Wykonawca musi wykonywać aktualizacje cykliczne nie rzadziej niż raz na kwartał, obejmujące całą Platformę, w tym moduły istniejące przed projektem.
- Każda aktualizacja cykliczna musi obejmować aktualizacje bezpieczeństwa, poprawki błędów, dostosowania kompatybilności integracji, testy regresji oraz aktualizację dokumentacji operacyjnej i powdrożeniowej.
- Koszty aktualizacji cyklicznych, licencji i wymaganych zgód muszą być uwzględnione w cenie i nie mogą generować dodatkowych kosztów po stronie Zamawiającego.
- Platforma musi być zgodna z zasadami FAIR, zapewniając znajdawalność, dostępność, interoperacyjność i możliwość ponownego wykorzystania zasobów.
- Każdy obiekt, jego części składowe oraz encje kontekstowe muszą posiadać trwałe i niezmiennie URI wykorzystywane w interfejsie oraz API.
- Publiczne zasoby i metadane muszą być dostępne bez logowania, z równoległym dostępem maszynowym przez API i protokoły harvestingowe.
- Platforma musi wspierać standardy metadanych co najmniej: MARC21, Dublin Core, METS, MIX, PREMIS, EDM oraz formaty Linked Open Data.
- Platforma musi obsługiwać co najmniej formaty plików: PDF, JPG, TIF, DjVu, JP2, MOV, GLB, OBJ.
- Dla zasobów muszą być prezentowane jednoznaczne informacje o prawach i licencjach, umożliwiające określenie dopuszczalnego zakresu ich wykorzystania.
- Platforma powinna zapewniać zgodność z modelem Linked Open Data na poziomie 5★ dla metadanych.
- W szczególności metadane powinny być udostępniane w Internecie na otwartej licencji, w formatach ustrukturyzowanych i otwartych, z wykorzystaniem standardów RDF i SPARQL oraz z linkowaniem do zasobów zewnętrznych.

Wymagania odnośnie procesu projektowania, implementacji, wdrażania, raportowania, utrzymania, dokumentacji, testowania i szkoleń

1. Analiza przedwdrozeniowa

- Wykonawca opracuje Analizę przedwdrozeniową jako dokument stanowiący uszczegółowienie i operacjonalizację wymagań OPZ, obejmujące analizę potrzeb użytkowników, analizę istniejących systemów i procesów, wymagania funkcjonalne i niefunkcjonalne (w tym dostępnościowe) oraz rekomendacje architektoniczne.
- Analiza przedwdrozeniowa nie może obniżać wymagań określonych w OPZ; może je doprecyzować, rozwinąć i uporządkować (w szczególności przez kryteria akceptacyjne, scenariusze oraz macierze powiązań).
- Analiza zostanie przygotowana na podstawie warsztatów analitycznych z Zamawiającym, przeglądu dokumentacji i konfiguracji środowisk, analizy danych/integracji oraz badań UX/UI.
- Analiza przedwdrozeniowa, musi zawierać co najmniej:
 - Identyfikacja użytkowników i potrzeb
 - Analiza stanu obecnego



- c) Opis stanu docelowego
 - d) Wymagania funkcjonalne
 - e) Wymagania нефunkcjonalne
 - f) Architektura wysokopoziomowa i rekomendacje techniczne
 - g) Integracje, dane i migracje
 - h) Plan testów i odbiorów (na poziomie analitycznym)
 - i) Macierz zgodności i śledzenia wymagań
2. Projekt techniczny systemu wraz z architekturą, obejmujący:
- a. Opis architektury systemu
 - b. Szczegółowy opis modułów i komponentów
 - c. Specyfikacja bazy danych
 - d. Specyfikacja interfejsów użytkownika
 - e. Specyfikacja integracji i API
 - f. Strategia testowania i wdrażania
3. Projektowanie
- a. Proces projektowania funkcjonalności oraz interfejsów użytkownika poszczególnych modułów Platformy będzie realizowany zgodnie z zasadami projektowania zorientowanego na użytkownika (User Centered Design) i obejmie co najmniej następujące czynności:
 - a) rozpoznanie i opisanie kontekstu użycia projektowanych rozwiązań,
 - b) określenie i udokumentowanie wymagań użytkowników,
 - c) opracowanie rozwiązań projektowych odpowiadających wymaganiom i kontekstowi użycia,
 - d) ewaluację (weryfikację) opracowanych rozwiązań projektowych.
 - b. Wstępny projekt rozwiązań zostanie przygotowany w postaci makiet niskiej szczegółowości (lo-fi), obejmujących kluczowe ekrany/strony dla każdego modułu Platformy, w zakresie umożliwiającym przejście zdefiniowanych ścieżek przepływu. Makiety zostaną opracowane co najmniej dla widoków desktop i mobile.
 - c. Ewaluacja makiet lo-fi zostanie przeprowadzona w dwóch etapach:
 - a) wstępna ocena, uwagi i akceptacja makiet przez Zamawiającego,
 - b) badania jakościowe z użytkownikami reprezentującymi grupy docelowe przy czym każda z grup docelowych musi być reprezentowana.
 - d. Wyniki badań jakościowych makiet lo-fi zostaną przedstawione Zamawiającemu w formie raportu z badań oraz zaktualizowanych makiet, wraz z opisem wprowadzonych zmian (co zostało zmienione i z jakiego powodu). Na tej podstawie Zamawiający zgłosi uwagi lub zatwierdzi makiety lo-fi.
 - e. Na podstawie makiet lo-fi zatwierdzonych przez Zamawiającego, Wykonawca opracuje co najmniej trzy alternatywne koncepcje graficzne dla kluczowych modułów. Każdorazowo w wersji desktop i mobile, z uwzględnieniem wymagań dostępności WCAG 2.2.
 - f. Zamawiający dokona wyboru jednej z przedstawionych koncepcji jako docelowej, z możliwością zgłoszenia poprawek.
 - g. Po wyborze i uzgodnieniu koncepcji docelowej oraz po uwzględnieniu zgłoszonych poprawek, Wykonawca przygotowuje projekty wysokiej szczegółowości (hi-fi) dla wszystkich ekranów/stron ujętych w makietach lo-fi, z uwzględnieniem wymagań



WCAG 2.2, w wersjach desktop i mobile. Projekty hi-fi będą podlegały wstępnej akceptacji Zamawiającego.

- h. Po wstępnej akceptacji projektów hi-fi Wykonawca przeprowadzi badania jakościowe (testy użyteczności) z użytkownikami, analogicznie do badań makiet lo-fi.
- i. Wyniki badań jakościowych projektów hi-fi zostaną przedstawione Zamawiającemu w formie raportu z badań oraz zaktualizowanych projektów hi-fi, wraz z wyszczególnieniem zmian (co i w jaki sposób zostało poprawione). Na tej podstawie Zamawiający zgłosi uwagi lub dokona ostatecznej akceptacji projektów hi-fi.
- j. Makiety lo-fi oraz projekty hi-fi zaakceptowane w powyższym trybie stanowią dla Wykonawcy podstawę do realizacji prac implementacyjnych w ramach Platformy. Ekrany/strony nieujęte w projektach graficznych zostaną opracowane przez Wykonawcę w sposób spójny funkcjonalnie i wizualnie z zaakceptowanymi wzorcami, w tym z zachowaniem standardów dostępności WCAG 2.2.

4. Implementacja

- a. Wykonawca będzie realizował prace wytwórcze z zastosowaniem zwinnych metodyk wytwarzania oprogramowania (Agile), w szczególności w oparciu o metodykę Scrum. Oczekuje się prowadzenia prac w iteracjach (sprintach) trwających około 3–4 tygodnie, obejmujących wszystkie rozwijane komponenty Platformy. W celu bieżącej koordynacji i monitorowania postępu prac Wykonawca zapewni funkcjonowanie zespołu projektowego z udziałem przedstawicieli obu Stron. Po zakończeniu każdej iteracji Wykonawca zaprezentuje Zamawiającemu wytworzoną funkcjonalność w środowisku testowym udostępnionym przez Wykonawcę, celem weryfikacji zgodności z wymaganiami oraz umożliwienia szybkiego zgłaszania uwag i dostosowania rozwiązania do potrzeb użytkowników.
- b. Kod źródłowy rozwijanych elementów Platformy będzie utrzymywany w systemie kontroli wersji w sposób zapewniający co najmniej: pełną historię zmian, identyfikowalność autorów i zakresu zmian, powiązanie zmian z zadaniami/funkcjonalnościami, oznaczanie wydań (tagowanie) oraz rozdzielenie prac rozwojowych od wersji stabilnych i wdrożonych (np. poprzez gałęzie/release'y). Zamawiający będzie posiadał ciągły dostęp do repozytorium kodu źródłowego prowadzonego przez Wykonawcę w okresie implementacji oraz w okresie gwarancji, jak również możliwość automatycznego wykonywania kopii (mirror/backup) zawartości repozytorium na infrastrukturę Zamawiającego.
- c. Proces wytwarzania i publikowania oprogramowania będzie wspierany przez narzędzia CI/CD, obejmujące automatyzację co najmniej w następujących obszarach:
 - a) uruchamianie testów jednostkowych,
 - b) uruchamianie testów integracyjnych,
 - c) wykonywanie testów wydajnościowych (w zakresie adekwatnym do komponentu),
 - d) zarządzanie zależnościami oraz kontrolę wersji komponentów,
 - e) statyczną analizę jakości kodu (w tym weryfikację standardów kodowania i kompletności dokumentacji technicznej),
 - f) automatyczne budowanie i wdrażanie wersji aplikacji w środowiskach testowych oraz produkcyjnych, w oparciu o mechanizmy konteneryzacji (np. Docker) oraz, jeżeli ma zastosowanie, orkiestrację (np. Kubernetes).



- d. Zamawiający będzie posiadał stały dostęp do bieżących oraz archiwalnych wyników i raportów generowanych przez system CI/CD, w szczególności: raportów z testów automatycznych (jednostkowych, integracyjnych, wydajnościowych – jeżeli wykonywane) oraz raportów jakości kodu (wyniki analiz statycznych). Dostęp ten powinien umożliwiać wgląd w historię przebiegów (pipeline'ów), identyfikację wersji, a także wskazanie przyczyn błędów i niepowodzeń kompilacji/testów.
 - e. Analiza i plan implementacji MARC21
 - a) Wykonawca musi przeprowadzić analizę porównawczą istniejących rozwiązań realizujących edycję/obsługę MARC21 (w tym rozwiązań open-source i systemów bibliotecznych) w zakresie istotnym dla zamówienia oraz przedstawić Zamawiającemu raport z analizy zawierający:
 - 1) Wnioski
 - 2) ryzyka i ograniczenia
 - 3) rekomendowany sposób implementacji w Platformie.
 - b) Wykonawca musi opracować szczegółowy plan implementacji pełnego wsparcia MARC21 (w tym harmonogram iteracji), z uwzględnieniem zakresu późniejszych testów i kryteriów akceptacji, oraz uzyskać akceptację Zamawiającego przed rozpoczęciem właściwej implementacji.
 - f. Wykonawca musi realizować prace rozwojowe z zachowaniem spójności i integralności istniejącej Platformy, w szczególności zgodnie z jej obowiązującą architekturą oraz uzgodnionym modelem danych i standardami metadanych (w tym MARC21), w sposób zapewniający kompatybilność wsteczną i ciągłość działania środowiska produkcyjnego.
5. Utrzymanie i serwis Platformy w okresie realizacji zamówienia
- a. Od dnia rozpoczęcia realizacji zamówienia do dnia odbioru końcowego, Wykonawca zapewni serwis i utrzymanie dla całej Platformy jako całości (wszystkich modułów), obejmujące co najmniej: obsługę zgłoszeń błędów i zapytań (min. kanał e-mail), diagnozę, obejścia, poprawki oraz wdrażanie poprawek w uzgodnionych oknach serwisowych.
 - b. Zamawiający kieruje zgłoszenia dotyczące działania Platformy do Wykonawcy, Wykonawca pełni rolę jednego punktu kontaktu i odpowiedzialności i nie może odsyłać Zamawiającego do pierwotnego wykonawcy/Producenta Platformy. (Wykonawca może korzystać ze wsparcia Producenta Platformy wyłącznie we własnym zakresie i na własny koszt oraz ryzyko).
 - c. Wykonawca zapewni realizację Aktualizacji cyklicznych całej Platformy (min. kwartalnie).
6. Wdrożenia
- a. Wdrożenia produkcyjne poszczególnych modułów Platformy będą realizowane w środowisku produkcyjnym uruchomionym na infrastrukturze zapewnianej przez Zamawiającego.
 - b. Po zakończeniu każdego etapu prac wdrożeniowych realizowanych na infrastrukturze Zamawiającego, Wykonawca przekaże Zamawiającemu raport z wykonanych prac w formie pisemnej. Raport będzie zawierał co najmniej:
 - a) opis wykonanych czynności (wraz z listą wdrożonych komponentów/wersji),



- b) informację o ewentualnych odstępstwach od Planu szczegółowego (zakres, przyczyny, wpływ na harmonogram),
- c) potwierdzenie, czy uzyskany rezultat jest zgodny z Planem szczegółowym i umożliwia przejście do kolejnego kroku (np. testów, uruchomienia produkcyjnego, odbioru etapu).

7. Raportowanie

- a. Raporty statystyczne dotyczące udostępniania
- b. Raporty dotyczące użytkowników
- c. Raporty techniczne i audytowe
- d. Raporty z procesu digitalizacji
- e. Raporty promocyjne
- f. Raporty zarządcze

8. Dokumentacja

- a. Wykonawca opracuje, przekaże Zamawiającemu oraz będzie aktualizował kompletną dokumentację modernizowanej Platformy (w tym wszystkich modułów oraz integracji), sporządzoną w języku polskim. W przypadku elementów technicznych (np. specyfikacji API) dopuszcza się równoległą wersję anglojęzyczną, o ile Zamawiający wyrazi na to zgodę.
- b. Dokumentacja zostanie przygotowana i przekazana Zamawiającemu etapowo - adekwatnie do realizacji i wdrożeń poszczególnych modułów – oraz w wersji końcowej jako część dokumentacji powdrożeniowej, warunkującej odbiór danego etapu/zakresu.
- c. Wykonawca dostarczy co najmniej następujące rodzaje dokumentacji:
 - a) Analiza przedwdrożeniowa (szczegółowo opisana w punkcie G, podpunkt a)
 - b) Projekt techniczny systemu wraz z architekturą
 - c) Dokumentacja instalacyjno-wdrożeniowa (runbook)
 - d) Dokumentacja administracyjna (systemowa i merytoryczna)
 - e) Dokumentacja użytkowa (dla użytkowników końcowych)
 - f) Dokumentacja integracji
 - g) Dokumentacja API
 - h) Dokumentacja komponentów AI (Asystent Czytelnika, Konserwator)

9. Testowanie

- a. Wykonawca opracuje i przekaże Zamawiającemu w formie pisemnej scenariusze testów funkcjonalnych obejmujące co najmniej:
 - a) Testy funkcjonalne wszystkich modułów i komponentów Platformy Cyfrowej PAN BK
 - b) Testy komunikacji i wymiana danych z systemami zewnętrznymi, w szczególności:
 - 1) Węzeł Krajowy
 - 2) WBC / dLibra
 - 3) Aplikacja do zarządzania procesem digitalizacji
 - 4) Kronik@
 - 5) Asystent Czytelnika
 - 6) Europeana
 - 7) Polona

- 8) PIONIER (Usługa Powszechnej Archiwizacji)
- c) ścieżki przejścia przez Platformę dla użytkowników publicznych, zdefiniowane w ramach procesu projektowego,
 - d) wszystkie funkcje redakcyjne i administracyjne opisane w dokumentacji użytkownika końcowego przekazywanej Zamawiającemu w ramach wdrożenia produkcyjnego.
 - e) Testy dostępności cyfrowej (WCAG) oraz utrzymanie zgodności dostępnościowej
 - f) Plan testów, musi obejmować również testy regresyjne adekwatne do zakresu wprowadzanych zmian (w tym regresję integracji i API), a Wykonawca musi udokumentować ich wyniki w raportach przekazywanych Zamawiającemu.
 - g) Po wdrożeniu poprawek wynikających z testów akceptacyjnych/regresyjnych Wykonawca musi wykonać testy w zakresie wpływu zmian na funkcjonalności już wykorzystywane oraz wskazać w raporcie, jakie obszary zostały ponownie zweryfikowane.

10. Szkolenia

- a. Wykonawca, dla każdego uruchamianego modułu, po jego wdrożeniu w środowisku/infrastrukturze Zamawiającego oraz po zakończeniu z wynikiem pozytywnym testów akceptacyjnych, przeprowadzi szkolenia dla osób wskazanych przez Zamawiającego.
- b. Szkolenia zostaną zorganizowane i przeprowadzone w podziale na trzy poziomy kompetencji:
 - a) poziom administracji systemowej – obejmujący w szczególności: uruchamianie i zatrzymywanie usług, monitorowanie ich pracy, omówienie architektury wdrożenia, wykonywanie i odtwarzanie kopii zapasowych, identyfikację i interpretację logów (lokalizacja i znaczenie), podstawowe czynności utrzymaniowe, skalowanie oraz diagnostykę typowych problemów;
 - b) poziom administracji merytorycznej – obejmujący w szczególności: konfigurację i utrzymanie struktur danych, zarządzanie parametrami funkcjonalnymi istotnymi dla pracy merytorycznej;
 - c) poziom obsługi merytorycznej (użytkowej) – obejmujący:
 - 1) zakres dedykowany użytkownikom wewnętrznym Zamawiającego (praca operacyjna w systemie, realizacja procesów, dobre praktyki, scenariusze błędów i ich obsługa),
 - 2) zakres dedykowany użytkownikom zewnętrznym (korzystanie z funkcji publicznie dostępnych), w tym przygotowanie pracowników Zamawiającego do udzielania wsparcia użytkownikom końcowym w zakresie typowych pytań i problemów.
 - d) W ramach każdego szkolenia Wykonawca prześle Zamawiającemu komplet materiałów szkoleniowych w formie elektronicznej (np. prezentacje, instrukcje, ćwiczenia, scenariusze), na licencji umożliwiającej Zamawiającemu ich wykorzystywanie, powielanie i prowadzenie szkoleń wewnętrznych przez pracowników Zamawiającego, bez dodatkowych opłat.

- e) Przyjmuje się, że szkolenia będą prowadzone w grupach liczących maksymalnie 15 osób. Szkolenia odbywać się będą stacjonarnie w siedzibach Zamawiającego lub w innych lokalizacjach wskazanych przez Zamawiającego, uzgodnionych z Wykonawcą.

11. Środowisko demonstracyjne i infrastruktura hostingowa (tymczasowa)

- a. Wykonawca zapewni na własny koszt, infrastrukturę serwerową niezbędną do uruchomienia i pracy Platformy oraz utrzymywania środowiska demonstracyjnego/testowego (w szczególności na potrzeby prezentacji przyrostów funkcjonalności, testów oraz weryfikacji zmian) do czasu produkcyjnego uruchomienia systemu na infrastrukturze Zamawiającego.
- b. Wymagane minimalne parametry infrastruktury serwerowej dla Platformy BK PAN w zakresie środowiska, o którym mowa w pkt i, wynoszą co najmniej:
 - a) vCPU: 32
 - b) RAM: 64 GB
 - c) SSD (dysk systemowy): 80 GB
 - d) Storage (przestrzeń danych): 4 TB
- c. Zasoby, o których mowa w pkt ii, mogą zostać zapewnione w formie infrastruktury wirtualnej, przy czym Wykonawca odpowiada za zapewnienie dostępności i wydajności środowiska demonstracyjnego adekwatnej do realizacji prac, testów i prezentacji wyników.

Wymagania dotyczące gwarancji i serwisu rozwiązania

1. Zakres gwarancji/serwisu i utrzymania
 - a. Wszelkie wymagania dotyczą Platformy jako całości, tj. wszystkich jej modułów i komponentów, w tym elementów istniejących przed zamówieniem (w szczególności Kodu bazowego Platformy).
 - b. W okresie realizacji zamówienia (od startu prac do odbioru końcowego) Wykonawca świadczy serwis i pomoc techniczną (min. kanał e-mail) dla całej Platformy, niezależnie od tego, czy problem dotyczy modułu rozwijanego w projekcie czy modułu istniejącego wcześniej.
 - c. Wykonawca jest jedynym punktem kontaktu w sprawie błędów i problemów Platformy, nie dopuszcza się przierzucania odpowiedzialności na Producenta Platformy/pierwotnego wykonawcę
 - d. Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji jakości na dostarczone rozwiązanie na okres 5 lat, liczony od dnia dokonania ostatecznego odbioru.
 - e. W okresie obowiązywania gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do świadczenia usług serwisowych dotyczących dostarczonego oprogramowania. Zakres usług serwisowych, sposób zgłaszania zgłoszeń serwisowych oraz czasu reakcji zostały określone w tabeli poniżej.
 - f. Wykonawca zapewni gwarantowany poziom dostępności środowiska produkcyjnego Platformy (całość Platformy, obejmująca wszystkie moduły, zarówno istniejące przed Projektem, jak i wytworzone/zmodyfikowane w ramach zamówienia) na poziomie 99,5% w każdym okresie rozliczeniowym. Okres rozliczeniowy stanowi miesiąc kalendarzowy (24/7). Dostępność liczona jest odrębnie dla co najmniej: (1) publicznego portalu WWW



Platformy oraz (2) publicznych interfejsów/API udostępnianych użytkownikom lub systemom zewnętrznym

Sytuacja / problem	Opis wsparcia
<p>Problem krytyczny – zdarzenie powodujące całkowitą niedostępność systemu albo wystąpienie istotnych ograniczeń jego funkcjonalności, które w praktyce uniemożliwiają Zamawiającemu korzystanie z systemu zgodnie z jego przeznaczeniem</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Czas reakcji na zgłoszony problem, nie może przekroczyć 4 godzin; • w dni robocze, w godzinach od 8:00 do 16:00, w formie wsparcia telefonicznego; • poza wskazanymi godzinami – poprzez zgłoszenia przekazywane drogą elektroniczną, z automatycznym potwierdzeniem ich przyjęcia, przy czym reakcja ze strony Wykonawcy następuje w najbliższym dniu roboczym, od godziny 8:00. • Skuteczne usunięcie problemu zakwalifikowanego jako problem krytyczny powinno nastąpić nie później niż w terminie 24 godziny od potwierdzenia otrzymania zgłoszenia.
<p>Problem poważny - Zdarzenie powodujące istotne ograniczenie funkcjonalności systemu, przy zachowaniu możliwości realizacji podstawowych procesów</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zgłoszenia przyjmowane są drogą e-mail, a Zamawiający otrzymuje automatyczne potwierdzenie rejestracji zgłoszenia. Wykonawca podejmie reakcję (w tym co najmniej wstępną analizę i kontakt zwrotny) nie później niż w ciągu 1 dnia roboczego od wpływu zgłoszenia. • Usunięcie przyczyny i przywrócenie pełnej funkcjonalności (rozwiązanie) nastąpi nie później niż w ciągu 5 dni roboczych od daty otrzymania zgłoszenia.
<p>Problem średni - Zdarzenie powodujące ograniczenia w obszarze funkcji pomocniczych/pobocznych, bez wpływu na działanie funkcji podstawowych.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zgłoszenia przyjmowane są drogą e-mail z automatycznym potwierdzeniem rejestracji. Wykonawca zareaguje na zgłoszenie w terminie do 3 dni roboczych od jego otrzymania. • Rozwiązanie problemu (naprawa lub obejście zaakceptowane przez Zamawiającego) zostanie dostarczone nie później niż w ciągu 10 dni roboczych od daty otrzymania zgłoszenia.



<p>Problem drobny - Zdarzenie niepowodujące ograniczeń w funkcjonalności systemu; obejmuje w szczególności drobne usterki i błędy kosmetyczne (np. literówki, niespójności etykiet interfejsu).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zgłoszenia przyjmowane są drogą e-mail z automatycznym potwierdzeniem rejestracji. Wykonawca podejmie reakcję w terminie do 3 dni roboczych od otrzymania zgłoszenia. • Usunięcie problemu zostanie zrealizowane nie później niż w ciągu 10 dni roboczych od daty otrzymania zgłoszenia.
<p>Zapytanie dot. funkcjonalności lub obsługi systemu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zapytania przyjmowane są drogą e-mail z automatycznym potwierdzeniem ich rejestracji. Wykonawca udzieli odpowiedzi merytorycznej (w tym instrukcji postępowania lub wyjaśnienia) w terminie do 3 dni roboczych od otrzymania zapytania.
<p>SLA dostępności / niedostępność usług produkcyjnych – zdarzenie wpływające na spełnienie wymaganego poziomu dostępności Platformy 99,5% w miesiącu kalendarzowym (24/7), w tym: niedostępność portalu WWW i/lub publicznych API, błędy 5xx, time-outy, brak możliwości realizacji kluczowych operacji.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wykonawca zapewnia monitoring dostępności (24/7) i rejestruje zdarzenia wpływające na dostępność w systemie ticketowym. • Sposób liczenia dostępności: Dostępność [%] = $(T - N) / T \times 100\%$; T – czas miesiąca kalendarzowego, N – łączny czas niedostępności usług produkcyjnych. • Definicja niedostępności: brak możliwości korzystania z Platformy zgodnie z przeznaczeniem (portal/API/kluczowe operacje) potwierdzony monitoringiem lub zgłoszeniem. • Wyłączenia (okna serwisowe): nie wlicza się do N wyłącznie okien serwisowych zgłoszonych min. 3 dni robocze wcześniej, realizowanych w godzinach 22:00–06:00, o łącznym czasie ≤ 4 h/miesiąc; przekroczenie zadeklarowanego czasu okna wlicza się do N. • Raportowanie: miesięczny raport SLA do 5 dni roboczych po zakończeniu miesiąca (dostępność %, incydenty, czasy, RCA/wnioski, lista okien serwisowych).



	<ul style="list-style-type: none">• Eskalacja: Service Desk → Lider techniczny → Kierownik Projektu → Komitet Sterujący/Zamawiający; powiadomienie o incydencie krytycznym do 30 min od detekcji; eskalacja do lidera technicznego po 2 h braku rokowań na przywrócenie; do Kierownika Projektu przy niedostępności >4 h lub incydentach powtarzalnych.
--	--

