**Znak postępowania: ZZP.261.16.2022**

# OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

## Określenie przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie usług programistycznych oraz wdrożeniowych mających na celu modernizację istniejącego Portalu „Polska Biblioteka Muzyczna”. Zamówienie obejmować będzie w szczególności następujące elementy:

1. Wykonanie modernizacji Portalu według wymagań zawartych w niniejszym OPZ:
   1. Przeprowadzenie warsztatów analitycznych z przedstawicielami Zamawiającego mających na celu doprecyzowanie rozumienia i sposobu implementacji wszelkich przedstawionych w niniejszym dokumencie wymagań funkcjonalnych. W trakcie spotkań analitycznych Wykonawca przedstawi także propozycje modernizacji projektu interfejsu użytkownika (UI) i sposobu interakcji użytkownika z Portalem (UX), w szczególności w zakresie nowych modułów funkcjonalnych.
   2. Przygotowanie środowiska dewelopersko-testowego i produkcyjnego do wykorzystania w trakcie prac implementacyjnych, testowych i wdrożeniowych na udostępnionych przez Zamawiającego zasobach informatycznych.
   3. Przedstawienie do akceptacji Zamawiającego dokumentacji wykonawczej oraz zmodyfikowanych projektów UI.
   4. Stworzenie na podstawie zaakceptowanej dokumentacji wykonawczej zmodernizowanej wersji Portalu, w szczególności zawierającej zmodyfikowany projekt UI, zmodernizowane działanie istniejących komponentów oraz nowe moduły funkcjonalne:
      * Encyklopedia Muzyczna PWM online
      * Małe PWM
      * Interfejs API umożliwiający zautomatyzowane udostępnianie danych zewnętrznym systemom informatycznym
2. Implementacja zmodernizowanego portalu na środowisku dewelopersko-testowym.
3. Przeprowadzenie testów akceptacyjnych działania zmodernizowanego Portalu na podstawie scenariuszy przygotowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Zamawiającego.
4. Przekazanie dokumentacji użytkownika i administratora.
5. Przekazanie dokumentacji powykonawczej i technicznej (w tym raportu z audytu WCAG 2.1).
6. Przygotowanie materiałów szkoleniowych oraz przeprowadzenie instruktażu w zakresie obsługi i administrowania zmodernizowanym Portalem.
7. Przekazanie kodów źródłowych zmodernizowanego Portalu wraz z prawami majątkowymi.
8. Przekazanie praw majątkowych do wykonanych projektów graficznych UI.
9. Wdrożenie zmodernizowanego Portalu na środowisku produkcyjnym wraz z migracją danych o utworzonych użytkownikach i pozostałych treści wprowadzonych i wyświetlanych po stronie Portalu.
10. Objęcie wykonanych prac gwarancją i rękojmią oraz świadczenie wsparcia technicznego w okresie co najmniej 24 miesięcy.

## Kontekst zamówienia

Zamówienie realizowane jest w ramach Projektu *„Digitalizacja zasobów będących w posiadaniu Polskiego Wydawnictwa Muzycznego – kontynuacja”.* Zamawiający zidentyfikował następujące cele przyświecające planowanej rozbudowie (modernizacji) Portalu:

* umożliwienie otwartego dostępu do wszystkich nie objętych restrykcjami prawnoautorskimi zasobów PWM bez konieczności logowania poprzez Portal oraz otwarty mechanizm interoperacyjny API do zasobów będących w posiadaniu PWM, w szczególności do twórczości wybitnych kompozytorów polskich ostatnich lat,
* wykorzystywanie zasobów PWM jako materiałów naukowych i edukacyjnych (m.in. podczas lekcji, przygotowanie materiałów dydaktycznych),
* skrócenie czasu realizacji udostępnienia zasobów – poprzez udostępnianie ich cyfrowych wersji w Portalu,
* wykorzystywanie interaktywnych form Internetu i prezentacji historycznych dzieł związanych ze współczesną muzyką klasyczną,
* zapoznanie się z unikatowymi wydaniami publikacji PWM w postaci cyfrowej,
* korzystanie z wysokiej jakości wypożyczanych dóbr oraz obniżenie kosztów wypożyczenia dzieł znajdujących się w zasobach PWM,
* poszerzanie wiedzy i zwiększanie świadomości kulturowej wśród zróżnicowanych grup odbiorców z kraju i zagranicy (w szczególności dla osób z niepełnosprawnościami – dostęp online, bez barier np. architektonicznych, poza fizycznym dostępem),
* rozwinięcia platformy publicznego repozytorium dzieł m.in. o Encyklopedię Muzyczną PWM online oraz skierowanie oferty dla młodych odbiorców poprzez moduł Małe PWM.

## Stan obecny

Portal „Polska Biblioteka Muzyczna” jest podstawowym narzędziem Zamawiającego do prezentacji online zdigitalizowanych zasobów. Jest dostępny pod adresem <https://polskabibliotekamuzyczna.pl> lub alternatywnie poprzez adres <https://polishmusiclibrary.pl/>

Portal prezentuje materiały nutowe i ikonograficzne poddane digitalizacji w prowadzonym projekcie Interfejs Portalu został zaprojektowany z użyciem metod projektowania zorientowanych na użytkownika. Ponadto dzięki spełnianiu wymagań standardu WCAG 2.1 jest on dostępny dla osób z niepełnosprawnościami.

Portal udostępnia zdigitalizowane zasoby w sposób bezpłatny lecz w zależności od statusu prawnoautorskiego konkretnych wizerunków cyfrowych może wymagać zalogowania do przeglądania ich zawartości. Zdefiniowano następujące poziomy dostępu:

1. 1 stopień (serwis ogólnodostępny) - chronione/niechronione:
2. 2 stopień (po zalogowaniu) - niechronione
3. 2 stopień (po zalogowaniu) - chronione
4. 3 stopień (VIP PWM) - niechronione dla autoryzowanego użytkownika
5. 3 stopień (VIP PWM) - chronione dla autoryzowanego użytkownika

Wszystkie wyświetlane w Portalu obiekty cyfrowe wraz z kompletem metadanych, słów kluczowych, opisów i plików są pobierane z dedykowanej bazy danych (system repozytoryjny DMS) poprzez wewnętrzne API udostępniane przez repozytorium. System ten działa pod kontrolą oprogramowania **DocuWare w wersji 7.5**. Zamawiający dysponuje także środowiskiem dewelopersko-testowym działający w tej samej wersji oprogramowania.

Na potrzeby realizacji niniejszego postępowania Zamawiający zobowiązuje się do utrzymywania do dyspozycji Wykonawcy zespołu ekspertów oraz przekazania niezbędnej dokumentacji technicznej pozwalającej na niezbędną rozbudowę interfejsu API. Przykładowy zestaw atrybutów opisujących dzieło w systemie DMS znajduje się w Załączniku nr 5 do OPZ - Dane pobierane z systemu DMS.

Portal został zaprogramowany z wykorzystaniem rozwiązań programistycznych .NET. Do prezentacji wykorzystywany jest serwer backendowy IIS działający pod kontrolą systemu operacyjnego Windows Server w chmurowej usłudze hostingowej oraz serwer proxy do celów zwiększenia szybkości wczytywania zawartości i poprawy niektórych aspektów bezpieczeństwa portalu.

Zamawiający posiada wszelkie niezbędne prawa pozwalające na modyfikację kodów źródłowych oraz istniejących projektów graficznych Portalu.

Na potrzeby backendu wykorzystywany jest system relacyjnych baz danych MS-SQL.

Do celów analitycznych i statystycznych wykorzystywane są narzędzia Google Analytics.

Wszystkie istniejące funkcjonalności Portalu są realizowane poprzez następujące moduły:

* Moduł Rejestracji - cyfrowy proces rejestrowania użytkownika za pomocą formularza przy zachowaniu mechanizmów bezpieczeństwa (walidacji, walidacji email itp.),
* Moduł Autoryzacji - udostępnianie określonych zasobów lub grup zasobów dla wybranych ról bądź użytkowników,
* Zarządzanie dostępami - zarządzanie grupami użytkowników, użytkownikami portalu, przypisywania typów materiałów do grup / ról użytkowników z zastosowaniem mechanizmów RBAC,
* Moduł Kontaktowy/Komunikacyjny- umożliwiający wysyłanie i planowanie wysyłki wiadomości do użytkowników Portalu,
* Moduł Prezentacji Zasobów - pozwalający na prezentację danych zgodnie z wymaganiami WCAG 2.1,
* Moduł zaawansowanej wyszukiwarki - moduł zaawansowanej wyszukiwarki z opcją kryteriów, fulltext-search, możliwość ustalania kryteriów wyszukiwania, prezentacje list wyników,
* Moduł raportowania - funkcjonalność monitorująca, cykliczne sprawdzanie dostępności, informowanie administratorów o stanie aplikacji,
* Moduł dostępu do zasobów - moduł umożliwiający autoryzowany dostęp do zasobów za pomocą API. Umożliwienie pobierania kompletnych zdigitalizowanych materiałów z wewnętrznego systemu repozytoryjnego DMS,
* Moduł statystyczny - umożliwia podgląd statystyk m.in. powszechności wykorzystywania, rankingów pobrań, i odtworzeń zasobów w portalu PWM. Moduł umożliwia także badanie satysfakcji użytkowników z cyfrowego modelu udostępniania zasobów oraz działania interfejsu API.

Więcej szczegółów na temat rozwiązań zaimplementowanych w Portalu znajduje się w Załączniku nr 1 do OPZ – Wyciąg z analizy przedwdrożeniowej Portalu PBM.

## Przygotowanie środowiska

1. Do celów realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca przygotuje dwa osobne środowiska informatyczne, tj.: dewelopersko-testowe i produkcyjne. Środowiska te będą wykorzystane przez Wykonawcę w trakcie prowadzonych prac implementacyjnych i testowych oraz odbiorowych.
2. Niezbędne zasoby sprzętowe, usługi, zasoby chmurowe, oprogramowanie oraz dane niezbędne do konfiguracji zostaną udostępnione przez Zamawiającego na podstawie zapotrzebowania zgłoszonego w trakcie realizacji przedmiotu umowy przez Wykonawcę..

## Wytyczne dotyczące modernizacji istniejących elementów Portalu

## Interfejs użytkownika (UI) oraz sposób interakcji z użytkownikiem (UX)

1. Zamawiający oczekuje od Wykonawcy przeprowadzenia w ramach realizacji I etapu niniejszego zamówienia warsztatów analitycznych umożliwiających wzajemne konsultacje obejmujące wszystkie elementy a następnie przedstawienie ich do zatwierdzenia w formie pisemnej (dokumentacja wykonawcza). Etap ten będzie miał na celu w pełni szczegółowe dopracowanie wszystkich elementów modernizacji projektu graficznego UI, UX oraz dorozumienie wymagań OPZ określonych w niniejszym dokumencie. Na podstawie zatwierdzonej dokumentacji wykonawczej Wykonawca w etapie II realizował będzie prace modernizacyjne.
2. Wykonawca przedstawi propozycję harmonogramu warsztatów analitycznych. Częstotliwość spotkań wynikać będzie z potrzeb Wykonawcy.
3. Zamawiający oczekuje modyfikacji interfejsu użytkownika (UI), oraz konsekwentnego stosowania opracowanego konceptu w nowych modułach funkcjonalnych. Interfejs użytkownika musi być przejrzysty, posiadać logiczną strukturę informacji oraz intuicyjny system nawigacji po Portalu. Wszelkie materiały graficzne użyte do projektu pochodzić będą od Wykonawcy. Zamawiający w miarę możliwości udostępni Wykonawcy materiały graficzne związane z Instytucją i prowadzoną przez niego działalnością statutową, w tym związaną z realizacją Projektu.
4. Projekt graficzny UI musi uwzględniać wszelkie aspekty korzystania z wyświetlanych informacji i charakterystykę zdigitalizowanych dzieł. Wykonawca opierać się będzie na linii graficznej i księdze znaku, które stanowią załączniki do niniejszego dokumentu, tj.

* Załącznik nr 2 do OPZ - PBM Linia graficzna
* Załącznik nr 3 do OPZ - PBM KSIEGA ZNAKU
* Załącznik nr 4 do OPZ - PBM kolory

1. Wykonawca stosować będzie w projektowaniu metody i wytyczne następujących norm:

* *PN-EN ISO 9241-210:2011 Ergonomia interakcji człowieka i systemu*
* *PN-EN ISO 9241-143 Formularze*
* *PN-EN ISO 9241-151 Wytyczne dotyczące interfejsu użytkownika stosowanych w sieci Word Wide Web*
* *PN-EN ISO 9241-910 Postanowienia ramowe dotyczące interakcji dotykowej i interakcji haptycznej.*

1. Zmodyfikowany projekt graficzny UI musi być czytelny dla wszystkich grup użytkowników desktopowych i mobilnych, w szczególności dla osób z dysfunkcjami wzroku oraz bezpieczny dla osób z zaburzeniami wywołującymi niepokój w obecności agresywnej kolorystyki, czy szybko migających obiektów (np.: autyzm, epilepsja).
2. **Zamawiający wymaga, aby projekt graficzny UI spełniał wymagania WCAG 2.1 co najmniej na poziomie określonym przez Ustawę z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych (Dz.U. 2019 poz. 848)**. Na dowód spełniania powyższych wymagań Wykonawca przedstawi pisemny raport z audytu wersji stacjonarnej i mobilnej Portalu pod kątem spełniania minimalnych wymagań Ustawy w zakresie WCAG 2.1. W ramach procedury odbioru, Portal zostanie poddany audytowi zgodności z deklarowanym poziomem dostępności interfejsu oraz publikowanych w nim treści. Raport z audytu musi być sporządzony przez niezależny od Wykonawcy podmiot zewnętrzny, posiadający doświadczenie w przeprowadzaniu audytów zgodności WCAG. Koszta związane z przeprowadzeniem audytu muszą zostać uwzględnione w cenie oferty. Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą ustali niezbędny zakres (strona główna Portalu i wybrane podstrony) będący przedmiotem audytu.
3. Układ stron Portalu musi cechować się responsywnością, tzn. dostosowywać się do wielkości i proporcji urządzenia wyświetlającego obraz (monitor komputera lub wyświetlacz urządzenia mobilnego) oraz okna przeglądarki internetowej tak, aby wszystkie prezentowane treści były czytelne a elementy UI były dostosowane rozmiarem i funkcjonalnością do aktualnie używanego urządzenia bez konieczności przesuwania zawartości ekranu w poziomie w celu zapoznania się w pełni z prezentowaną treścią.
4. Projekt interfejsu musi zostać zaprojektowany i wykonany z uwzględnieniem dobrych praktyk Organic SEO.
5. Strona główna Portalu musi posiadać co najmniej następującą strukturę menu:
   1. Strona „O Nas”
   2. Aktualności
   3. Nuty
   4. Ikonoteka
   5. Encyklopedia
   6. Małe PWM
   7. Blog
   8. Kontakt

## Modernizacja w zakresie obsługi użytkowników

1. Moduł zarządzania użytkownikami musi umożliwić dwustopniowe potwierdzenie zakładania profilu użytkownika poziomu 2 w następujących krokach:
   1. automatyczne wysłanie wiadomości z potwierdzeniem poprzez e-mail na adres użytkownika podany podczas rejestracji wraz z linkiem aktywacyjnym,
   2. po kliknięciu w otrzymany link nastąpi potwierdzenie założenia konta i odblokowanie funkcjonalności.
2. Moduł zarządzania użytkownikami musi umożliwiać stworzenie nowego poziomu użytkownika wewnętrznego, którego uprawnienia pozwolą na przeszukiwanie wszystkich pól repozytorium (niezależnie od wymaganego poziomu dostępu zewnętrznego) oraz wyświetlanie w dedykowanym module zawartości repozytorium DMS. Wykonawca opracuje projekt graficzny i funkcjonalny modułu w ramach etapu I realizacji.
3. Moduł zarządzania użytkownikami musi umożliwić autentykację za pomocą zewnętrznych kont, co najmniej:
   1. Facebook,
   2. Google,
   3. login.gov.pl.
4. Moduł zarządzania użytkownikami musi umożliwić przydzielenie uprawnienia do pojedynczego zasobu (dzieła) dla wybranego użytkownika posiadającego uprawnienia poziomu 3.

## Modernizacja wyszukiwarki

1. Portal musi pozwalać na wyszukiwanie zbiorów przez wyszukiwarkę PEŁNOTEKSTOWĄ z wykorzystaniem słów, słów kluczowych jak również rozszerzonego wyszukiwania po metadanych zdefiniowanych w CMS przez uprawnionego użytkownika (ok. 10 atrybutów).
2. Wyszukiwarka musi uwzględniać treści zawarte we wszystkich modułach (Encyklopedia, Nuty, Ikonoteka, Małe PWM), ale również musi dawać możliwość wyszukiwania w poszczególnych zakładkach (np. bezpośrednio w module Encyklopedia)
3. Lista otrzymanych wyników musi mieć możliwość filtrowania – zgodnie z wytycznymi Zamawiającego (około 10 atrybutów).

## Zakres funkcjonalny dla nowych modułów

## System zarządzania treścią (CMS)

Zamawiający wymaga stworzenia i zintegrowania z Portalem systemu do zarządzania treścią Portalu (CMS).

1. Moduł CMS musi umożliwiać dodawanie nowych treści do Portalu (poza danymi o zdigitalizowanych dziełach dostępnych poprzez API z systemu DMS) oraz integrować narzędzia do zarządzania konfiguracją Portalu i jego użytkownikami.
2. Moduł CMS musi pozwalać na modyfikację struktury menu Portalu.
3. Moduł CMS musi pozwalać na modyfikację elementów oraz treści strony głównej a także na dodawanie nowych podstron Portalu prezentujących dowolne treści przygotowane przez uprawnionego użytkownika za pomocą wbudowanego edytora WYSIWYG.
4. Wbudowany edytor WYSIWIG musi posiadać co najmniej trzy tryby pracy: edycyjny, tryb podglądu kodu HTML oraz tryb podglądu strony. Wszelkie operacje na treści muszą być przeprowadzane za pośrednictwem tego edytora. Edytor powinien umożliwiać swobodne osadzanie plików (artykułów, dokumentów, plików, zdjęć, formularzy, itd.) w treści strony bez znajomości kodu języków skryptowych oraz bez konieczności wpisywania ścieżek do dokumentów ulokowanych na lokalnym systemie plików.
5. Moduł CMS musi pozwalać na monitorowanie stanu synchronizacji zawartości Portalu z systemem DMS.
6. Moduł CMS musi pozwalać na przeglądanie i filtrowanie logów Portalu, statystyk przeglądania stron Portalu i poszczególnych dzieł z repozytorium DMS oraz aktywności użytkowników.
7. Wykonawca może użyć do zarządzania treścią Portalu własnego modułu CMS bądź dowolnego systemu CMS dostępnego bezpłatnie i rozpowszechnianego na licencji GNU GPL (lub kompatybilnej z nią licencji pozwalającej sklasyfikować go jako oprogramowanie open source) wraz z wtyczkami (pluginami) niezbędnymi do osiągnięcia opisanych w niniejszym dokumencie funkcjonalności. Wybrany CMS zewnętrzny musi być produktem dojrzałym i stabilnym oraz aktualnie rozwijanym, tzn. ostatnia aktualizacja systemu musi być publicznie dostępna do pobrania i być wydana nie później niż 3 miesiące od daty rozpoczęcia realizacji przedmiotu zamówienia.
8. Moduł CMS musi umożliwiać dodanie nowej wersji językowej do Portalu bez konieczności przebudowy żadnej z istniejących podstron.
9. Moduł CMS musi umożliwiać dodawanie dowolnych załączników przyporządkowanych do wprowadzanej treści tekstowej wraz z funkcją wyświetlenia lub odtworzenia zawartości tego pliku (formaty plików co najmniej: jpeg, png, gif, pdf, tiff, mp3, m4a, ogg, wav, mp4, mov, wmv, avi, mpg, ogv, 3gp, 3g2, mkv).
10. Moduł CMS musi umożliwiać zarządzanie i edytowanie zdjęć cyfrowych podczas dodawania ich do treści, tj. co najmniej: zmiana rozmiaru, kadrowanie, dodawanie opisu.
11. Moduł CMS musi umożliwiać dodanie dodawanie innych załączników bez potrzeby wyświetlania ich zawartości w treści (np. pliki RAR, ZIP)
12. Moduł CMS musi umożliwiać dodawanie linków (URL) dla dowolnego elementu w treści.
13. Odrębnie od istniejącego systemu zarządzania użytkownikami moduł CMS musi zapewniać zróżnicowany poziom uprawnień do edycji treści na co najmniej dwóch poziomach:

* administrator - osoba odpowiedzialna za pełne zarządzanie Portalem, w tym tworzenie, edytowanie, usuwanie, publikowanie treści, grafik, załączników, działów, podstron, dodawanie i usuwanie użytkowników i nadawanie im praw dostępu, dodawanie podstron.
* redaktor - osoba odpowiedzialna za tworzenie, edytowanie, usuwanie, publikowanie treści tekstowych, grafik, załączników na określonych podstronach.

1. Moduł CMS musi posiadać mechanizm przechwytywania tzw. błędów 400 poprzez możliwość zdefiniowania dedykowanych stron informacyjnych o występujących błędach,
2. Moduł CMS musi posiadać możliwość generowania adresów URL podstron w sposób uproszczony i formie przyjaznej dla człowieka (tzw. przyjazne linki),
3. Moduł CMS musi pozwalać na użycie alternatywnego arkusza stylów definiującego wygląd stron w wersji do druku.
4. Moduł CMS musi pozwalać na publikację w serwisach społecznościowych (np. Facebook, Twitter, Instagram) oraz e-mail wybranych treści spośród opublikowanych w Portalu w sposób spójny treściowo oraz atrakcyjny wizualnie, zgodnie z wytycznymi dotyczącymi projektowania graficznego zawartymi w niniejszym dokumencie.
5. Moduł CMS musi posiadać funkcjonalność edytowania treści znaczników, co najmniej następujących dyrektyw: TITLE, META DESCRIPTION oraz META KEYWORDS dla dowolnej podstrony Portalu.
6. Moduł CMS musi posiadać możliwość wprowadzenia kodów wykorzystywanych przez analitykę narzędzi Google Analytics dla dowolnej podstrony wybranej przez administratora Portalu.
7. Ponadto moduł CMS musi gromadzić i udostępniać do przeglądania, wyszukiwania i filtrowania uprawnionym użytkownikom własne statystyki przeglądania zawartości portalu. Statystyki powinny uwzględniać odwiedziny przez osoby zarówno zalogowane jak i niezalogowane (gości) zawierać informacje minimalnie:
   1. Ilość odwiedzin strony głównej
   2. Tytuł dzieła
   3. Identyfikator dzieła
   4. Hiperłącze
   5. Ilość pobrań dzieła
   6. Data pobrania
   7. Nazwa użytkownika
   8. Ilość podglądów (ilość odtworzeń podstrony na której zamieszczone jest dane dzieło, zawierającej miniaturę i opis).
8. Moduł CMS musi posiadać wbudowany mechanizm zautomatyzowanego i wymuszonego tworzenia kopii zapasowych bazy danych CMS na wypadek awarii, oraz łatwego przywracania stanu bazy danych na moment skopiowania.
9. Mechanizmy CMS powinny umożliwiać kontrolę nad prawami autorskimi do zdigitalizowanych dzieł poprzez stałe sprawdzanie daty upłynięcia praw autorskich (pobraną z systemu DMS) ograniczając dostęp do plików, których prawa autorskie mijają.
10. Portal poprzez CMS musi automatycznie usuwać informację o utworach na stronie, których prawa autorskie minęły do czasu decyzji o odnowieniu praw autorskich administratora lub uprawnionego użytkownika
11. Portal musi posiadać funkcjonalność ostrzegającą administratora lub uprawnionego użytkownika, mailowo oraz po jego zalogowaniu do CMS, o zbliżającym się końcu praw autorskich konkretnych zdigitalizowanych zasobów (pobranych z systemu DMS).
12. Moduł CMS musi posiadać wbudowany lub zintegrowany mechanizm umożliwiający walidację danych pobieranych przez system z formularzy oraz zostać zabezpieczony zgodnie z dobrymi praktykami zapobiegania atakom na strony WWW.
13. Moduł CMS musi posiadać w szczególności następujące zabezpieczenia:
14. przed nieautoryzowanymi zmianami stanu sesji i jej parametrów,
15. ograniczanie liczby kolejnych błędnych logowań,
16. mechanizmy pozwalające na wykrycie i zablokowanie nieautoryzowanych prób dostępu,
17. rejestracja wszystkich prób logowania do systemu (udanych i nieudanych) i działań związanych z przydzielaniem uprawnień dostępu,
18. tworzenie haseł o odpowiedniej konstrukcji tzn. hasło składające się z dużych i małych liter, cyfr, znaków specjalnych oraz o odpowiedniej długości. Hasła przechowywane będą w postaci zaszyfrowanej,
19. konta użytkowników zostaną zablokowane po określonej ilości nieudanych prób logowania.
20. wspiera tylko bezpieczne protokoły przesyłania danych (SSL),
21. przed nieuprawnionymi zmianami w oprogramowaniu i danych,
22. przed szkodliwym oprogramowaniem (np. wirusy).
23. Moduł CMS musi posiadać także wbudowane zabezpieczenia przed następującymi lukami w bezpieczeństwie informatycznym:
24. Cross-site scripting (XSS),
25. Injection (SQL injection, LDAP and Xpath injection flaws),
26. wstrzyknięcie złośliwych plików/kodów,
27. Insecure direct object references,
28. Cross-site request forgery (CSRF),
29. wyciek informacji i niepoprawne zarządzanie błędami HTTP.

Wykonawca zawrze w dokumentacji technicznej szczegółowy opis rozwiązań konfiguracyjnych i programowych zastosowanych w celu implementacji wskazanych zabezpieczeń.

## Encyklopedia Muzyczna PWM online

Moduł funkcjonalny „Encyklopedia Muzyczna PWM online” (dalej Encyklopedia) jest częścią Portalu przeznaczoną do prezentacji i przeszukiwania opisów biograficznych istotnych postaci ze świata muzyki, Treści te dostępne były do tej pory tylko w postaci encyklopedii tradycyjnej (drukowanej). Zaktualizowane hasła encyklopedyczne będą wprowadzane i edytowane poprzez moduł CMS.

Wykonawca opracuje projekt graficzny i funkcjonalny modułu Encyklopedii w ramach etapu I realizacji. Przykładowe hasła encyklopedii zostały przedstawione w Załączniku nr 6 do OPZ – Przykładowe hasło Encyklopedii PWM.

1. Korzystanie z modułu „Encyklopedia” nie może wymagać logowania.
2. Treści przeznaczone dla modułu (dodawanie, przeglądanie, aktualizacja, usuwanie, definiowanie haseł encyklopedii) muszą mieć możliwość umieszczania poprzez CMS przez uprawnionego użytkownika (administratora bądź redaktora).
3. System CMS musi pozwalać na skonfigurowanie dedykowanej subdomeny dla modułu „Encyklopedia”.
4. Każde hasło Encyklopedii składać się musi co najmniej z następujących elementów:
   1. nazwisko z latami życia,
   2. nazwisko autora hasła,
   3. biogram oraz literatura,
   4. spis kompozycji (prac, edycji),
   5. tagi (wybrane przez uprawnionego użytkownika).
5. W przypadku zalogowania użytkownika Portal musi pozwalać na zapisywanie treści wybranych przez użytkownika do ponownego użycia.
6. Główna strona modułu powinna zawierać spis wszystkich haseł z możliwością filtrowania po danej literze alfabetu (Nazwiska).
7. Moduł Encyklopedii musi oferować co najmniej następujące funkcjonalności:
   1. Filtrowanie wyników wyszukiwania
   2. filtrowanie haseł z listy rozwijanej wg wyboru użytkownika: nazwisko, kraj działalności, okres działalności (wiek), profesja. Filtry mogą być ustawione niezależne od siebie (np. wprowadzenie nazwiska nie jest warunkiem wyszukiwania innych kryteriów)
   3. alfabetyczny wykaz haseł z odnośnikami
   4. wyszukiwanie ogólne z podpowiedziami (wpisywanie nazwiska lub imienia)
   5. brak rozróżniania znaków diakrytycznych i wielkości liter (np. „Pękiel” możliwy do wyszukania po wpisaniu „pekiel”, „Janaček” po wpisaniu „janacek”)
   6. możliwość wydrukowania hasła
   7. możliwość pobrania treści hasła do plików (.doc lub .pdf)
   8. możliwość udostępnienia linku do hasła w social mediach (Facebook, Instagram)
8. Poziom dostępu do modułu „Encyklopedia” po zalogowaniu musi bazować na istniejącym mechanizmie uprawnień użytkownika.
9. Portal musi posiadać możliwość na masowe zasilenie CMS opracowanymi przez Zamawiającego hasłami poprzez ustalone formaty plików transferowych. (np. csv, xls, itp.).
10. Każde hasło Encyklopedii musi być sformatowane w ustalony z Zamawiającym sposób i formatowanie to musi być konsekwentnie zastosowane do każdego wprowadzonego hasła.
11. Wyświetlone pojedyncze hasło Encyklopedii musi być skojarzone z innymi pokrewnymi treściami zawartymi w pozostałych modułach Portalu oraz zewnętrznych repozytoriach (kanał YouTube, interaktywne listy odtwarzania Spotify). Linki wraz z minaturami (w przypadku zdjęć i dokumentów wielostronicowych) do skojarzonych treści muszą zostać wyświetlone poniżej głównego hasła. W przypadku niewystarczającego poziomu Uprawnień użytkownika Portal musi informować o potrzebie zalogowania lub uzyskania właściwych uprawnień do konkretnego zasobu.
12. Moduł Encyklopedii musi oferować funkcjonalność automatycznego wyszukiwania w treści haseł słów kluczowych (np. nazwisk, tagów) i linkowania ich do pozostałych haseł i treści w pozostałych modułach oraz zewnętrznych repozytoriach.
13. W trakcie warsztatów analitycznych Wykonawca zaproponuje sposób realizacji powyższego wymagania oraz uwzględni graficzne odwzorowanie haseł Encyklopedii w przedstawionych projektach graficznych.
14. Moduł „Encyklopedia” musi mieć możliwość zapamiętywania w profilu zalogowanego użytkownika wyników wyszukiwania (historia wyszukiwania, ulubione) w korelacji z nadanymi uprawnieniami użytkownika.
15. Moduł „Encyklopedia” musi pozwalać na prezentację wyników wyszukiwania i ich kategoryzację na stronie na podstawie wyników pobranych z systemów DMS, haseł Encyklopedii, sklep PWM, Ruch Muzyczny, www.stonasto.pl, kanał PWM YouTube.
16. Wyniki wyszukiwania z systemów: DMS, haseł Encyklopedii muszą być prezentowane w formie obiektowej.

## Małe PWM

Moduł funkcjonalny „Małe PWM” jest częścią Portalu przeznaczoną dla najmłodszych odbiorców. Moduł prezentować będzie specjalnie przygotowane dla najmłodszych treści a także prezentować te dzieła z repozytorium, które przeznaczone będą dla tego przedziału wiekowego użytkowników (oznaczone w repozytorium DMS atrybutem serii np. „Dziecięce”).

Wykonawca opracuje projekt graficzny i funkcjonalny modułu w ramach etapu I realizacji.

1. Korzystanie z modułu „Małe PWM” nie może wymagać logowania.
2. Treści przeznaczone dla modułu (dodawanie, przeglądanie, aktualizacja, usuwanie, definiowanie haseł referencyjnych) muszą mieć możliwość umieszczania poprzez CMS przez uprawnionego użytkownika (administratora bądź redaktora).
3. System CMS musi pozwalać na skonfigurowanie dedykowanej subdomeny dla modułu „Małe PWM”.
4. Menu modułu „Małe PWM” powinien posiadać zakładki (minimalnie):
5. Nuty
6. Czasopisma
7. Multimedia (treści wideo z kanału YouTube PWM)
8. W przypadku zalogowania użytkownika Portal musi pozwalać na zapisywanie treści wybranych przez użytkownika do ponownego użycia.
9. Poziom dostępu do modułu „Małe PWM” po zalogowaniu musi bazować na istniejącym mechanizmie uprawnień użytkownika.
10. Moduł „Małe PWM” musi mieć możliwość zaawansowanego wyszukiwania poszczególnych pozycji z repozytorium z zastosowaniem różnych kryteriów wyszukiwania (podstawowe i zaawansowane) w zależności od uprawnień użytkownika.
11. Moduł „Małe PWM” musi mieć możliwość zapamiętywania w profilu zalogowanego użytkownika wyników wyszukiwania (historia wyszukiwania, ulubione) w korelacji z nadanymi uprawnieniami użytkownika.
12. Moduł „Małe PWM” musi pozwalać na prezentację wyników wyszukiwania i ich kategoryzację na stronie na podstawie wyników pobranych z systemów: DMS, Małe PWM, sklep PWM, kanał PWM YouTube
13. Wyniki wyszukiwania z systemów: DMS, Małego PWM muszą być prezentowane w formie obiektowej.
14. Wyniki wyszukiwania z systemów: sklep PWM, kanał PWM YouTube muszą być prezentowane w formie linków (URL).
15. Moduł „Małe PWM” musi pozwalać użytkownikowi na skorzystanie z interaktywnego kreatora obiektów np. laurki, kolaże, kartki świąteczne, kalendarz oraz dawać mu możliwość wysyłki na podany w profilu użytkownika adres e-mail, drukowania, udostępnienia obiektów poprzez social media (Facebook, Instagram) w korelacji z nadanymi uprawnieniami użytkownika.
16. Moduł „Małe PWM” musi posiadać możliwość kolorowania ilustracji oraz drukowania szablonów kolorowanek na podstawie materiałów graficznych dostarczonych przez Zamawiającego.
17. Moduł „Małe PWM” musi mieć możliwość utworzenia puzzli (interaktywnej układanki) z dostarczonych przez Zamawiającego materiałów– na zasadzie podziału grafiki na 6, 9, 18 elementów (możliwość wyboru stopnia trudności) i losowego rozsypania elementów po ekranie. Po prawidłowym ułożeniu obrazka powinien pojawić się komunikat z gratulacjami.
18. Moduł „Małe PWM” musi dawać możliwość konfiguracji listy obiektów wykorzystywanych w interaktywnym kreatorze obiektów przez uprawnionego użytkownika (administratora bądź redaktora).
19. Moduł „Małe PWM” musi dawać możliwość zamieszczania poprzez CMS materiałów pomocniczych przez uprawnionego użytkownika (administratora bądź redaktora).
20. Moduł „Małe PWM” musi dawać możliwość otwarcia przygotowanych materiałów pomocniczych audio-video np. Samouczek w korelacji z nadanymi uprawnieniami użytkownika.
21. Moduł „Małe PWM” musi dawać możliwość przeglądania treści edukacyjnych umieszczanych w module Małe PWM w korelacji z nadanymi uprawnieniami użytkownika.
22. Moduł „Małe PWM” musi dawać możliwość umieszczania poprzez CMS linków do gier mobilnych (np. sklep Google Play) przez uprawnionego użytkownika (administratora bądź redaktora).
23. Moduł „Małe PWM” musi dawać możliwość przeglądania linków do gier mobilnych umieszczanych w module Małe PWM w korelacji z nadanymi uprawnieniami użytkownika.
24. Moduł „Małe PWM” musi dawać możliwość zarządzania poprzez CMS sposobem prezentacji wyników wyszukiwania przez uprawnionego użytkownika (administratora bądź redaktora).

## Zewnętrzny interfejs API

Zamawiający wymaga stworzenia i wdrożenia wydzielonej, dostępnej publicznie lecz działającej niezależnie od Portalu części funkcjonalnej o charakterze interfejsu API pozwalającej w sposób otwarty na zautomatyzowane udostępnianie obiektów cyfrowych wraz z kompletem danych opisowych dla zewnętrznych systemów/agregatorów internetowych takich jak: Europeana, Polona, dane.gov.pl czy repozytorium do przechowywania zasobów kultury i nauki KRONIK@.

1. Interfejs API musi zostać przygotowany w oparciu o otwarty protokół wymiany danych, na przykład OAI-PMH ([http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html](http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html/))
2. Interfejs API musi kodować dane opisowe w schemacie Dublin Core (https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/).
3. Interfejs API musi pozwalać na zautomatyzowane udostępnianie minimum 9000 obiektów cyfrowych wraz z kompletem danych opisowych.
4. Do udostępniania danych nie posiadających ograniczeń prawnoautorskich nie jest wymagany API key.
5. Wykonawca zaproponuje i przedstawi do zatwierdzenia sposób udostępniania poprzez API danych wymagających odpowiedniego poziomu dostępu użytkownikom Portalu.

## Inne wymagane elementy projektu i struktury Portalu

1. Portal musi posiadać mechanizm informowania użytkowników o wykorzystaniu plików cookies. Zamknięcie komunikatu przez użytkownika musi spowodować całkowite wyłączenie mechanizmu na czas danej sesji
2. Portal musi posiadać możliwość prowadzenia bloga przez uprawnionego użytkownika. Blog powinien być wydzielonym modułem CMS i podlegać kontroli uprawnień związanej z tym modułem..
3. Portal powinien zapewnić możliwość utworzenia i wyświetlenia formularza kontaktowego z PWM z możliwością rozbicia na poszczególne sprawy (kontakt z działem handlu, działem promocji, itd.). Formularz musi być zabezpieczony z użyciem dowolnego zabezpieczenia antyspamowego (np. Captcha).
4. Portal musi umożliwić ograniczenie dostępu do części treści dla użytkowników z określonego kraju, strefy geograficznej (w powiązaniu z dostępnymi w tym kraju prawami autorskimi na podstawie adresu IP klienta).
5. Portal musi umożliwiać zdefiniowanie formatu URI i konsekwentne zastosowanie go do wszystkich dzieł pobranych z repozytorium oraz haseł Encyklopedii. Format URI zostanie ustalony wspólnie z Zamawiającym a następnie zaimplementowany jako moduł lub funkcjonalność CMS.

## Zgodność z obowiązującymi przepisami

1. Funkcjonalności Portalu opracowane i zaimplementowane przez Wykonawcę muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami prawa, a w szczególności z następującymi aktami prawnymi:
2. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 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. 2012 poz. 526); w szczególności w zakresie Rozdziału IV (Minimalne wymagania dla systemów teleinformatycznych).
3. Ustawa z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych (Dz.U. 2019 poz. 848).
4. Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U. z 2018 r. poz. 1000).

## Technologia realizacji

1. Wykorzystane do modernizacji Portalu technologie informatyczne muszą być adekwatne do zaawansowanych funkcjonalności przewidzianych w niniejszym dokumencie a także prezentowanych w Portalu treści (płynność wyświetlania, optymalna szybkość ładowania stron) oraz interakcji z użytkownikiem.
2. Wykonawca może zrealizować modernizację Portalu w dowolnej technologii informatycznej, która spełnia następujące warunki:
3. Kod źródłowy musi być opracowany we frameworkach programistycznych bazujących na wzorcu architektonicznym MVC (Model-View-Controller), organizującym strukturę aplikacji oraz oddzielającym warstwę prezentacji od warstwy logiki biznesowej.
4. Kod źródłowy Portalu nie może zawierać jakichkolwiek dodatków lub zasobów wymagających instalacji wtyczek przeglądarki wykorzystywanej przez Użytkownika.
5. W przypadku gdy Wykonawca zdecyduje o zastosowaniu technologii informatycznych innych niż obecnie wykorzystywana (dotyczy języka programowania, bibliotek programistycznych, systemu bazodanowego lub innych modułów oprogramowania systemowego i użytkowego) muszą być one oparte na licencjach wolnodostępnych (MIT, GNU lub ich pochodnych). Zamawiający nie może ponosić żadnych kosztów związanych ze zmianą technologii, w szczególności być zobowiązanym do zakupu dodatkowych licencji, wsparcia technicznego lub innych płatnych usług (np. maintenance).
6. Język opisu strony użyty w Portalu musi być zgodny ze standardami HTML5 i CSS3. Zgodność stron Portalu będzie testowana z użyciem walidatora W3C dostępnego pod adresem: http://validator.w3.org
7. Portal musi działać poprawnie co najmniej w następujących przeglądarkach stacjonarnych: Chrome, Firefox, Safari, Microsoft Edge oraz na urządzeniach mobilnych, w przeglądarkach co najmniej: Chrome, Safari , Samsung Internet, w wersjach stabilnych, aktualnych na dzień podpisania protokołu odbioru, tj. nie starszych niż 30 dni.

## Procedura testowa

1. Wykonawca po przeprowadzeniu wdrożenia na środowisku testowym przekaże do akceptacji Zamawiającego opracowane przez siebie scenariusze testowe.
2. Wykonawca po akceptacji scenariuszy testowych przeprowadzi testy akceptacyjne. Zamawiający zastrzega sobie prawo do uczestniczenia w wybranych testach. Wykonawca po przeprowadzeniu testów przedstawi pisemny raport zawierający wykaz testów wraz z wynikami i uwagami. Wymieniony raport będzie podstawą do sporządzenia protokołu odbioru.

## Przekazanie kodów źródłowych

1. Po wykonaniu wdrożenia na środowisku produkcyjnym Wykonawca przekaże kompletne kody źródłowe zmodernizowanego Portalu oraz skryptów tworzących strukturę bazy danych. Przekazanie nastąpi na dowolnym nośniku elektronicznym lub poprzez umieszczenie na wskazanym przez Zamawiającego systemie kontroli wersji (CVS) co zostanie potwierdzone w treści protokołu odbioru końcowego.

## Wymagana dokumentacja powdrożeniowa

1. Przed podpisaniem protokołu odbioru zamówienia Wykonawca dostarczy następujące materiały dotyczące Portalu:
2. Dokumentację redaktora Portalu (1 egzemplarz wydrukowany oraz w edytowalnej wersji elektronicznej),
3. Dokumentację administratora Portalu (1 egzemplarz wydrukowany oraz w edytowalnej wersji elektronicznej),
4. Dokumentację techniczną Portalu, w szczególności: opis zastosowanych rozwiązań technologicznych, opis konfiguracji systemu operacyjnego, opis struktury bazy danych, instrukcję uruchomienia, backupowania i odtworzenia systemu w przypadku awarii (1 egzemplarz wydrukowany oraz w edytowalnej wersji elektronicznej),
5. Dokumentację powykonawczą Portalu przedstawiającą całość rozwiązania, jego istotnych elementów wewnętrznych, zewnętrznych, zarówno sprzętowych jak i programowych oraz interfejsu API a także przepływów danych i połączeń pomiędzy elementami składowymi.
6. Kod źródłowy Portalu oraz skryptów bazodanowych wraz z komentarzami (na dowolnym nośniku cyfrowym),
7. Raport z audytu dostępności potwierdzający spełnianie wymagań w zakresie standardu WCAG 2.1.

## Instruktaż z zakresu obsługi Portalu

1. Wykonawca przeprowadzi, w siedzibie Zamawiającego i na sprzęcie Zamawiającego, instruktaż dla wskazanych użytkowników Zamawiającego w zakresie obsługi funkcjonalności Portalu. Maksymalna ilość ze strony Zamawiającego nie przekroczy 8 osób. Minimalny czas trwania przeszkolenia wynosić będzie 8 godzin. Wykonawca przygotuje i przekaże przed rozpoczęciem niezbędne materiały szkoleniowe

## Warunki gwarancji

1. Wykonawca obejmie Portal gwarancją trwającą minimum 24 miesiące od daty podpisania protokołu odbioru. W okresie gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do usuwania wszelkich błędów występujących w działaniu Portalu w trakcie użytkowania.
2. Zamawiający określa następującą klasyfikację mogących wystąpić błędów:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Typ błędu** | **Czas reakcji** | **Czas realizacji** |
| **błąd krytyczny (awaria)** – zatrzymanie lub poważne zakłócenie pracy Portalu lub jego poszczególnych modułów, w szczególności polegające na braku możliwości realizacji poszczególnych funkcji Portalu, w przypadkach w których nie ma alternatywnej metody wykonania danej operacji, lub jej zastosowanie wymaga nakładów nieuzasadnionych z ekonomicznego punktu widzenia | do 4 godzin od chwili zgłoszenia błędu przez Zamawiającego | Do 24 godz. od chwili zgłoszenia |
| **błąd znaczący (defekt)** – zakłócenie pracy Portalu, w szczególności polegające na ograniczeniu realizacji lub uciążliwości w realizacji dowolnej funkcji Portalu lub poszczególnych jego części. Wystąpienie błędu wiąże się z koniecznością znacznych dodatkowych nakładów pracy, w porównaniu z Portalem wolnym od wad, nie uniemożliwiając jednak funkcjonowania całego Portalu lub jego poszczególnych elementów w sposób opisany dla awarii. | do 8 godzin od chwili zgłoszenia błędu przez Zamawiającego | Do 48 godzin od chwili zgłoszenia |
| **błąd nieznaczący (usterka)–** każda wada niebędąca awarią lub defektem. Usterką jest w szczególności wada powodująca zakłócenie pracy Portalu mogąca mieć wpływ na jego funkcjonalności, natomiast nie ograniczająca zdolności operacyjnych Portalu, a także niepoprawność (błędy merytoryczne) lub niekompletność dostarczonej Zamawiającemu dokumentacji | do 24 godzin od chwili zgłoszenia błędu przez Zamawiającego | Do 3 dni roboczych od chwili zgłoszenia |

1. W okresie trwania gwarancji Wykonawca świadczyć będzie wsparcie techniczne polegające na:
2. dostarczaniu aktualizacji Portalu przygotowanych w sytuacji pojawienia się niezgodności z  najnowszymi wersjami przeglądarek internetowych,
3. wykrycia luk w zabezpieczeniach lub innych błędach w funkcjonowaniu Portalu nie wykrytych na etapie realizacji i wdrożenia,
4. stałym aktualizowaniu CMS i jego komponentów, o ile zastosowano zewnętrzny produkt, dostępny na wolnej licencji
5. Wykonawca wyznaczy ze swojej strony koordynatora zgłoszeń gwarancyjnych i serwisowych oraz zapewni z nim kontakt telefoniczny oraz e-mailowy.
6. W celu ułatwienia zgłaszania i śledzenia zgłoszeń gwarancyjnych i serwisowych Wykonawca udostępni Zamawiającemu dedykowany system on-line do zarządzania zgłoszeniami, który będzie dostępny dla Zamawiającego w trakcie trwania gwarancji.

## Warunki wsparcia technicznego

1. W ramach wsparcia technicznego zapewni także pulę minimum 20 roboczogodzin w skali miesiąca na wszelkiego rodzaju prace informatyczne będące poza zakresem napraw gwarancyjnych związane z:
2. modyfikacją, rozwojem i implementacją nowych funkcjonalności Portalu zgłoszonych przez Zamawiającego,
3. modyfikacją UI/UX Portalu,
4. dodatkową pomocą techniczną związaną z obsługą i administracją Portalu świadczoną na rzecz Zamawiającego.
5. Wykonawca w ramach wsparcia serwisowego będzie zobowiązany na koniec każdego miesiąca trwania okresu gwarancji przekazywać Zamawiającemu:
6. zaktualizowane prawa majątkowe,
7. zmodyfikowane kody źródłowe Portalu wraz ze skryptami baz danych,
8. zaktualizowaną dokumentację do nowo utworzonych funkcjonalności lub istotnych modyfikacji Portalu.

## Ramowy harmonogram realizacji

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Etap** | **Zakres prac** | **Terminy** |
| I | Zaproponowanie harmonogramu warsztatów analitycznych.  Przeprowadzenie warsztatów analitycznych z przedstawicielami Zamawiającego.  Przygotowanie środowiska deweloperskiego, testowego i produkcyjnego.  Przedstawienie do akceptacji Zamawiającego dokumentacji wykonawczej, w tym zmodyfikowanych projektów UI. | W okresie do 21 dni od daty podpisania umowy |
|  | Akceptacja dokumentacji wykonawczej i projektów UI przez Zamawiającego oraz ewentualne przedstawienie uwag | Do 14 dni od daty przekazania dokumentacji |
|  | Naniesienie uwag na dokumentację i projekty | Do 7 dni od daty przedstawienia uwag przez Zamawiającego. |
| II | Stworzenie na podstawie zaakceptowanej dokumentacji wykonawczej zmodernizowanej wersji Portalu.  Implementacja zmodernizowanego Portalu na środowisku testowym.  Przeprowadzenie testów akceptacyjnych.  Wdrożenie poprawek po procedurach testowych.  Zgłoszenie gotowości do odbioru przedmiotu zamówienia. | Maksymalnie do 4 miesięcy od daty podpisania umowy |
| III | Przeprowadzenie procedury odbiorowej  Przekazanie dokumentacji  Przeprowadzenie instruktażu dla personelu Zamawiającego  Podpisanie protokołu odbioru | Maksymalnie do 14 dni od daty zgłoszenia gotowości do odbioru |
| IV | Świadczenie gwarancji i wsparcia technicznego | Co najmniej 24 miesiące od daty podpisania protokołu odbioru |