



Załącznik nr 2
do zamówienia nr IBE/118/2023
Opis przedmiotu zamówienia

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Modernizacja narzędzia informatycznego obsługującego opisy syntetycznych charakterystyk kwalifikacji pełnych i przeprowadzenie dla niego testów bezpieczeństwa

Przedmiot zamówienia

Zamówienie jest podzielone na 2 części:

1. Część 1 dotyczy realizacji prac programistycznych w celu modernizacji niżej opisanego narzędzia informatycznego.
2. Część 2 dotyczy przeprowadzenia testów bezpieczeństwa dla ww. narzędzia.

Przewiduje się oddzielnych Wykonawców dla każdej z obu części.

Wprowadzenie

Niniejsze zamówienie będzie realizowane w ramach projektu “Wsparcie rozwoju Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji w szczególności na poziomie regionalnym poprzez wdrażanie rozwiązań i inicjatyw skierowanych do użytkowników końcowych systemu – ZSK4”, realizowanego w Instytucie Badań Edukacyjnych (IBE) na zlecenie Ministerstwa Edukacji i Nauki, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej. Instytut jest placówką badawczą prowadzącą interdyscyplinarne badania naukowe nad funkcjonowaniem i efektywnością systemu edukacji w Polsce.

Projekt ma między innymi na celu uzupełnienie Zintegrowanego Rejestru Kwalifikacji (ZRK) w informacje o kierunkach studiów poprzez pozyskanie opisów syntetycznych charakterystyk kwalifikacji pełnych z obszaru szkolnictwa wyższego.

Opisy syntetycznych charakterystyk kwalifikacji są przygotowywane przez pracowników szkolnictwa wyższego według wytycznych, które znajdują się w ekspertyzie powstałej w ramach projektu ZRK pn. *“Przygotowanie opisu syntetycznych charakterystyk kwalifikacji pełnych właściwych dla szkolnictwa wyższego. Wytyczne wraz z przykładami opisów, wyd. II zaktualizowane, 2020.”*

W celu wsparcia procesu opracowywania opisów i zamieszczania ich w bazie danych ZRK stworzono narzędzie informatyczne służące do gromadzenia opisów syntetycznych charakterystyk kwalifikacji pełnych właściwych dla szkolnictwa wyższego (dalej zwane “narzędziem”). Opisy wprowadzane są przez pracowników uczelni do narzędzia, po czym są eksportowane do bazy danych ZRK. Użytkownikami narzędzia są przedstawiciele uczelni oraz pracownicy IBE.



Stan zaawansowania prac modernizacyjnych w roku 2022 oraz analiza techniczno-funkcjonalna ww. narzędzia (np. brak możliwości gromadzenia w aplikacji opisów syntetycznych charakterystyk kwalifikacji dotyczących kierunków szkół doktorskich - 8 poziom PRK, konieczność dostosowania aplikacji do standardów WCAG 2.0) uzasadnia kontynuowanie działań w roku 2023.

Informacje o ZRK

Narzędzie, którego modernizacja jest przedmiotem niniejszego zamówienia, jest ściśle powiązane z Zintegrowanym Rejestrem Kwalifikacji. ZRK (<https://kwalifikacje.gov.pl/k>) stanowi narzędzie służące realizacji polityki uczenia się przez całe życie. Rejestr pełni ważną rolę w integracji funkcjonujących

w kraju systemów kształcenia: oświaty i szkolnictwa wyższego oraz obszaru edukacji pozaformalnej i nieformalnego uczenia się.

ZRK jest rejestrem publicznym w rozumieniu ustawy o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne. Gromadzi i udostępnia informacje na temat możliwych do uzyskania w Polsce kwalifikacji spełniających określone przez państwo (w ustawie) wymagania dotyczące m.in. standardu opisu kwalifikacji, przypisania poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK) oraz zasad zapewniania jakości kwalifikacji.

ZRK jest rejestrem jawnym, a informacje o kwalifikacjach w nim gromadzonych są powszechnie dostępne za pośrednictwem strony internetowej (portalu internetowego). Portal oferuje możliwość przeszukiwania, porządkowania i agregowania informacji.

Informacje o narzędziu informatycznym obsługującym opisy syntetycznych charakterystyk kwalifikacji

Ww. narzędzie zostało wdrożone w 2020 r. jako narzędzie pośredniczące, między uczelniami a bazą danych ZRK. Ma ono ułatwić pracownikom polskich uczelni uzupełnienie w ZRK informacji o nadawanych kwalifikacjach pełnych, z zastosowaniem wystandardyzowanej metodyki opisów kwalifikacji.

Z punktu widzenia procesów, narzędzie jest przeznaczone dla następujących grup użytkowników:

1. ADMINISTRATOR NARZĘDZIA – uprawniony pracownik Instytutu Badań Edukacyjnych.
2. UCZELNIA – w imieniu uczelni uprawniony pracownik dokonujący zgłoszenia kierunku studiów po zalogowaniu się do narzędzia, przygotowujący opis kwalifikacji oraz następnie akceptujący recenzję opisu kwalifikacji.
3. RECENZENT 1, RECENZENT 2 – ekspert Instytutu Badań Edukacyjnych, osoba oceniająca zgodność przygotowanego opisu z wytycznymi stosowanymi w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

Proces wprowadzenia opisu do narzędzia przebiega w następujących etapach:

- Użytkownik zakłada konto i loguje się do narzędzia (etap 0)
- Pracownik uczelni składa wniosek przygotowania konkretnego nowego opisu, a administrator weryfikuje formalną stronę zawarcia umowy między uczelnią i IBE (etap 1).

*Komentarz: W tym celu, pracownik uczelni najpierw wybiera odpowiednią kwalifikację spośród listy kwalifikacji zaciągniętej z bazy danych ZRK. Wiąże się to z tym, że jeżeli kwalifikacja nie istnieje jako rekord w bazie danych ZRK, nie będzie widniała w liście kwalifikacji możliwych do opisanie w przedmiotowym narzędziu. **Pod tym względem, oba narzędzia są powiązane: narzędzie zaciąga z bazy danych ZRK listę uczelni oraz listę kierunków studiów.***

- Pracownik uczelni składa wstępną wersję opisu (etap 2)
- Recenzent 1 odnosi się do opisu (etap 3)
- Recenzent 2 odnosi się do opisu (etap 4)



- Opis wraca do pracownika uczelni i jest poprawiany z uwzględnieniem uwag z recenzji (etap 5)
- Opis zostaje zaakceptowany przez administratora (etap 6)
- Opis zostaje pobrany w formacie pdf, wydrukowany, podpisany przez Uczelnię i dostarczony do rozliczenia w formie papierowej lub elektronicznej (etap 7)
- Opis zostaje przekazany do publikacji w Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji (etap 8)
- Administrator sprawdza status synchronizacji opisu w ZRK i czy opis został poprawnie importowany do rejestru (etap 9)

Definicje

Administrator – Pracownik Zamawiającego, mający dostęp do panelu administracyjnego i udostępnionych mu opcji.

Dokumentacja - wszelkie dokumenty sporządzone przez Wykonawcę lub wspólnie przez Wykonawcę i Zamawiającego, przekazane ostatecznie Zamawiającemu.

Kwalifikacja – grupa zestawów efektów uczenia się wraz z opisem, zgodna z ustalonymi dla danej kwalifikacji wymaganiami, których osiągnięcie zostało sprawdzone w walidacji oraz formalnie potwierdzone przez uprawnioną instytucję certyfikującą (IC).

ZRK – Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji, rejestr publiczny, prowadzony w systemie teleinformatycznym, ewidencjonujący kwalifikacje włączone do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji i administrowany przez Zamawiającego (IBE).

Zintegrowany System Kwalifikacji (ZSK) – na potrzeby niniejszego zamówienia jest to system nieinformatyczny (teoretyczny), w ramach którego gromadzone są kwalifikacje udostępniane poprzez ZRK.

1. Część 1 zamówienia

W ramach 1 części zamówienia Wykonawca zrealizuje modernizację funkcjonującego narzędzia informatycznego służącego do wprowadzania do Zintegrowanego Rejestru Kwalifikacji (ZRK) opisów syntetycznych charakterystyk kwalifikacji pełnych właściwych dla szkolnictwa wyższego, zwanego dalej Narzędziem.

Część 1 zamówienia składa się z następujących etapów:

- 1) Przeprowadzenie analizy techniczno-funkcjonalnej i przygotowanie projektu techniczno-funkcjonalnego modernizacji Narzędzia.
- 2) Realizacja prac programistycznych zgodnie z priorytetami określonymi w projekcie techniczno-funkcjonalnym.
- 3) Wykonanie testów funkcjonalnych wprowadzonych zmian w ramach modernizacji.
- 4) Wykonanie dokumentacji powykonawczej.
- 5) Wdrożenie i asysta techniczna.

łącznie, na ww. 5 etapów przewiduje się pulę **225 roboczogodzin** do wykorzystania przez zamawiającego zgodnie z potrzebami w ciągu okresu zamówienia – **do 20.09.2023 r.**



1.1. Wymagania dotyczące etapu 1 - analizy techniczno-funkcjonalnej i przygotowania projektu techniczno-funkcjonalnego

1) Wykonawca zorganizuje i przeprowadzi co najmniej trzy warsztaty analityczne z udziałem Zamawiającego mające na celu opracowanie wymagań dotyczących modernizacji Narzędzia.

2) Wykonawca wykona projekt techniczno-funkcjonalny zawierający:

2.1) Opis wymagań oraz scenariusze przypadków użycia dotyczące zmian w istniejących funkcjonalnościach oraz nowych funkcjonalności Narzędzia

2.2) Projekty zmian w ekranach narzędzia

2.3) Wycenę roboczogodzinową realizacji prac programistycznych dla poszczególnych wymagań

2.4) Projekt zmian struktury bazy danych w związku z realizacją wymagań

3) Zamawiający zastrzega sobie prawo do zlecenia Wykonawcy naniesienia poprawek do projektu techniczno-funkcjonalnego w 2 iteracjach przed jego ostateczną akceptacją.

1.2. Wymagania dotyczące etapu 2 - prac programistycznych

1) Zamawiający wyznaczy priorytety realizacji prac programistycznych na podstawie wyceny roboczogodzin zawartej w projekcie techniczno-funkcjonalnym.

2) Na realizację niniejszego etapu, nie zostanie przeznaczonych więcej niż 200 roboczogodzin.

3) Niewykorzystane roboczogodziny z wyżej wymienionej puli 200 roboczogodzin przechodzą do wykorzystania przez Zamawiającego w okresie trwania umowy na realizację pozostałych etapów.

4) Wykonawca przeprowadzi prace programistyczne mające na celu wdrożenie modyfikacji Narzędzia w oparciu o wymagania i zgodnie z priorytetami wyznaczonymi przez Zamawiającego.

5) Wykonawca otrzyma dostęp do kodu źródłowego Narzędzia oraz struktury bazy danych, a wszystkie prace programistyczne będą dotyczyły modyfikacji i rozbudowy tychże.

6) Wykonawca jest zobowiązany w ramach prac programistycznych do stosowania technologii zgodnych z istniejącym narzędziem w tym: HTML5, CSS3, Bootstrap, JS (wraz z bibliotekami Jquery i JQuery UI), AJAX oraz zastosowanie modelu LAMP (Linux-Debian, Apache, MySQL, PHP).

7) Narzędzie po modernizacji musi poprawnie działać w przeglądarkach: Firefox, Chrome, Microsoft Edge, Opera i Safari w wersjach aktualnych na dzień przekazania narzędzia.

8) Narzędzie nie może wymagać instalacji oprogramowania na komputerze, instalacji dodatkowych rozszerzeń przeglądarki ani konieczności posiadania zainstalowanych bibliotek języków, takich jak Java czy .NET.

9) Narzędzie nie korzysta z gotowych rozwiązań, w tym z frameworków programistycznych. Wykonawca może jedynie stosować zewnętrzne biblioteki Open Source do wykonywania konkretnych czynności (do generowania PDF-ów, wysyłania maili i generowania tabel).



10) Wykonawca może korzystać z oprogramowania typu Open Source pod warunkiem, że nie ogranicza ono praw patentowych oraz majątkowych Zamawiającego do Systemu. W szczególności licencja wykorzystanego w projekcie oprogramowania nie może powodować konieczności udostępnienia fragmentów lub całości kodu źródłowego Systemu.

11) Narzędzie po modernizacji powinno zachować współczesne dobre praktyki, w tym zakresie tworzenia stron, m.in. responsywność, walidację pól po stronie klienta i po stronie serwera, autopodpowiedzi, interaktywność.

12) Kod programu musi pozostać czytelny i możliwy do edycji przez uprawnionego pracownika Zamawiającego, oraz zawierać komentarze.

13) Wymagane jest stosowanie dobrych praktyk poprawiających czytelność narzędzia (np. wcięcia).

14) Etap zostanie rozliczony na podstawie liczby wykorzystanych roboczogodzin i ich wyceny.

1.3. Wymagania dotyczące etapu 3 - testów wprowadzonych zmian

1) Wykonawca korzystając z zasobów własnych utworzy instancje testową Narzędzia po modernizacji oraz udostępni ją Zamawiającemu.

2) Zarówno Wykonawca jak i Zamawiający przeprowadzą równoległe testy funkcjonalne Narzędzia po modernizacji.

3) Wykonawca dokona napraw błędów wykazanych w ramach testów postronnie Wykonawcy i Zamawiającego. Naprawy błędów nie wliczają się w pulę roboczogodzin przeznaczonych na prace programistyczne.

4) Etap zakończy się, gdy zamawiający otrzyma od wykonawcy raport z ww. testów, potwierdzający gotowość nowej wersji narzędzi do instalacji na środowisku produkcyjnym IBE.

1.4. Wymagania dotyczące etapu 4 - dokumentacji powykonawczej

1) Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą zawierającą następujące części:

a) Techniczno-funkcjonalna – dostarczająca informacje o wytworzonym Systemie w oparciu o projekt techniczno-funkcjonalny oraz plan wdrożenia (zakres informacyjny analogiczny jak dla Projektu techniczno-funkcjonalnego)

b) Dokumentacja kodów źródłowych - musi dostarczyć co najmniej poniższy zakres informacji:

- numer wersji;
- szczegółowa procedura instalacji całości oprogramowania oraz bibliotek i zasobów;
- pakiet obejmujący kody źródłowe całego Systemu wraz ze skryptami tworzącymi i konfigurującymi bazę danych oraz instrukcję kompilacji i konsolidacji poszczególnych elementów oprogramowania, a także wszystkie elementy dodatkowe służące kompilacji i konsolidacji, z uwzględnieniem wszystkich etapów tworzenia oprogramowania na założonej linii technologicznej;



2) Zmiana struktury i zakresu dokumentów może być dokonana wyłącznie po zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Strony w trakcie realizacji projektu mogą zmodyfikować lub uzupełnić listę ww. dokumentów. Zmiany w tym zakresie nie mogą skutkować zwiększeniem wynagrodzenia Wykonawcy.

1.5. Wymagania dotyczące etapu 5 – wdrożenie i asysta techniczna

- 1) Wykonawca przekaze zamawiającemu pakiet instalacyjny, wraz z instrukcją instalacji na serwerze zamawiającego.
- 2) Wykonawca przeprowadzi spotkanie (liczba spotkań będzie zależała od potrzeb), na którym udzieli pracownikom IBE wsparcia technicznego w zakresie instalacji ww. pakietu instalacyjnego.
- 3) Zamawiający przetestuje poprawne działanie powyższych funkcjonalności, przy czym przekaze wykonawcy informacje o wynikach przeprowadzonych testów.
- 4) W przypadku stwierdzenia niepoprawnego działania funkcjonalności na serwerach produkcyjnych IBE, wykonawca naprawi błędy (wady) – do skutku.
- 5) W przypadku, gdy testy bezpieczeństwa przeprowadzone w ramach części 2 zamówienia wykażą błędy, Wykonawca dokona ich naprawy. Naprawy błędów nie wliczają się w pulę roboczogodzin przeznaczonych na prace programistyczne.
- 6) Niewykorzystane na poprzednich etapach roboczogodziny zostaną przeznaczone na asystę techniczną.

2. Część 2 zamówienia

W ramach części 2 zamówienia, wykonawca przeprowadzi testy bezpieczeństwa informatycznego dla narzędzia do gromadzenia opisów syntetycznych charakterystyk kwalifikacji pełnych opisanego we wprowadzeniu niniejszego OPZ.

1) Wykonawcą testów bezpieczeństwa powinien być inny podmiot niż ten wybrany do realizacji części 1 zamówienia. Ponadto, do realizacji testów bezpieczeństwa wyklucza się podmioty poprzednio zaangażowane w opracowanie i rozwój przedmiotowego narzędzia, oraz podmioty z nimi powiązane.

2) Zakres testów bezpieczeństwa obejmuje:

- A. Testy penetracyjne typów: “white-box”, “black-box” w oparciu o metodykę OWASP (Open Web application Security Project) ASVS 4.0 a w szczególności:
 - walidację parametrów,
 - podatność na wstrzyknięcie w przeglądarkę fragmentu kodu np. javascript, który może być uruchomiony w przeglądarce tzw. Cross-Site Scripting (XSS)
 - sprawdzenie mechanizmów uwierzytelniających pod kątem próby ich przełamania (ataki słownikowe i siłowe na hasła, ataki z wykorzystaniem SQL Injection/Blind SQL Injection),
 - próbę przejęcia kontroli nad aplikacją,
 - podatność na ataki techniką Google Hacking,
 - bezpieczeństwo zarządzania kluczami API,



- weryfikacja czy hasła, integracje z bazami danych i systemami zewnętrznymi zarządzane są w bezpieczny sposób i nie zawarte w kodzie źródłowym lub przechowywane w repozytoriach,
 - podatność aplikacji na możliwość nieautoryzowanego przerwania i/lub zakłócenia ciągłości działania (ataki Dos), z wyłączeniem ataków DDoS,
 - ochrona przed enumeracją zasobów oraz haseł,
 - podatność na atak Forcefull browsing,
 - podatność na atak Path Traversal,
 - podsłuchiwanie sesji i kradzież ciasteczek HTTP (zmuszenie przeglądarki ofiary do wykonania pewnej nieautoryzowanej akcji (wykonania requestu HTTP)),
 - badanie podatności aplikacji na możliwość nieautoryzowanego ujawnienia kodu źródłowego,
 - badanie podatności aplikacji na możliwość nieautoryzowanego wykonania poleceń systemowych (ataki typu Remote Code Execution),
 - podatność na atak Shell injection,
 - testy mechanizmów zarządzania sesją, m.in. obsługa parametrów sesji przez aplikacje: pliki Cookies, próby podszywania się pod zalogowanego użytkownika, weryfikacja mechanizmów wygaszania sesji, weryfikacja istnienia podatności typu CSRF,
 - fuzzing.
- B. Testy penetracyjne infrastruktury informatycznej systemu ZRK zgodnie z metodyką PTES (The Penetration Testing Execution Standard) w tym m.in.:
- weryfikację dostępności portów TCP/UDP dla hostów systemu ZRK (skanowanie portów), zwłaszcza dla protokołu ipv6,
 - ataki na bazy danych (SQL Injection, Blind SQL Injection, XML Injection, SOAP Injection)
 - sprawdzenie rodzaju, wersji oraz konfiguracji wykorzystywanego oprogramowania systemowego i usługowego,
 - sprawdzenie podatności hostów na ataki w warstwie systemowej,
 - badanie podatności hostów na możliwość dostępu do zasobów plikowych osoby nieuprawnionej - badanie podatności hostów na próby łamania haseł.
 - Testem objęte będą wyznaczone przez Zamawiającego adresy IP (maksymalnie 3).
- C. Analizę konfiguracji serwerów, na których są aplikacje pod kątem bezpieczeństwa, która będzie obejmowała:
- w przypadku bazy danych: weryfikację aktualności oprogramowania bazy danych, analizę zastosowanych metod uwierzytelniania, sprawdzenie polityki haseł, sprawdzenie mechanizmów przechowywania haseł, logowania zdarzeń, archiwizacji danych, analizę i ocenę mechanizmów kontroli dostępu fizycznego i logicznego,
 - w przypadku serwera WWW: weryfikację aktualności oprogramowania serwera, analiza i ocena sposobu obsługi błędów, analizę metod kontroli dostępu fizycznego i logicznego, weryfikację obecności domyślnych kont użytkowników, weryfikację sposobu zarządzania serwerem, ocenę mechanizmów archiwizacji danych.



2.1 Sposób realizacji części 2 zamówienia

1) Po wykonaniu każdego testu dotyczącego wybranego etapu realizacji zamówienia Wykonawca sporządzi raport. Raport będzie zawierał m.in.:

- szczegółowy opis przeprowadzonych prac,
- szczegółowy wykaz wykrytych podatności, wraz z dowodami na ich istnienie w postaci zrzutów ekranu oraz logów oprogramowania użytego podczas audytu
- każda podatność powinna być oznaczona kodem ze słownika CVE (Common Vulnerabilities and Exposures),
- rekomendacje w zakresie sposobu wyeliminowania wykrytych podatności wraz z podaniem zaleceń i instrukcji do wprowadzenia korekt konfiguracyjnych w celu ich eliminacji,
- opis w formie streszczonej aktualnego poziomu bezpieczeństwa wraz z jego oceną
- raport powinien być zabezpieczony przed możliwością przejęcia i odczytania zawartości przez podmioty niebiorące udziału w realizacji przedmiotu umowy

2) Zamawiający zastrzega sobie prawo do wnoszenia uwag do przekazanego przez Wykonawcę raportu, o którym mowa w pkt 2.1.1). w terminie 10 dni roboczych od otrzymania raportu.

3) Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia w raporcie uwag wniesionych przez Zamawiającego w terminie 5 dni roboczych.

4) Formuła realizacji zamówienia zostanie określona w uzgodnieniu z Wykonawcą w trakcie spotkań roboczych po podpisaniu umowy.

2.2 Warunki realizacji zamówienia

1) Zamówienie realizowane będzie przez osobę lub osoby posiadające wiedzę i doświadczenie adekwatne do wykonania testów bezpieczeństwa w oparciu o najbardziej aktualne metody jego naruszeń wraz z udokumentowanymi certyfikatami bezpieczeństwa informacji.

2) Prace realizowane w ramach zamówienia będą prowadzone z uwzględnieniem potrzeb Zamawiającego.

3) Wykonawca dołoży wszelkich starań do uwzględnienia ważnych elementów mogących mieć wpływ na naruszenie bezpieczeństwa systemu ZRK nie wymienionych w przedmiocie zamówienia a dotyczących testów penetracyjnych aplikacji WWW, infrastruktury ZRK oraz analizy konfiguracji serwerów ZRK.

4) Realizacja przedmiotu zamówienia odbywać się będzie głównie zdalnie, niemniej jednak w uzasadnionych przypadkach Zamawiający akceptuje realizację zleconych prac w siedzibie Zamawiającego. Realizacja zleconych zadań będzie wymagać obecności Wykonawcy w siedzibie Zamawiającego, jeżeli zdalna realizacja będzie niemożliwa lub może negatywnie wpływać na jakość wykonania zlecenia jednostkowego.

5) Realizując zlecenie Wykonawca zweryfikuje całość udostępnionego kodu nie stosując próbkowania

6) Wykonawca wydeleguje do nadzorowania umowy osobę, która będzie odpowiedzialna m.in. za:

- a) przestrzeganie terminów umownych dotyczących Wykonawcy,
- b) kontakty z Zamawiającym, w tym przekazywanie odpowiedzi na pytania Zamawiającego dotyczące realizacji umowy,



c) przestrzeganie obowiązków Wykonawcy wynikających z umowy, w szczególności dotyczących zapisów odnośnie do danych osobowych i poufności informacji.

3. Współpraca

- 1) Wykonawcy mają obowiązek ścisłej współpracy z Zamawiającym na każdym etapie realizacji zamówienia. Wykonawcy powinni uwzględniać wszelkie uwagi i stanowiska Zamawiającego, które doprecyzowują lub uzupełniają niniejsze zapisy i nie są z nimi sprzeczne.
- 2) Niezależnie od wskazanych wcześniej wymagań, Wykonawcy są zobowiązani do udzielania Zamawiającemu, na jego żądanie w dowolnej formie, wszelkich informacji o przebiegu realizacji zamówienia.
- 3) Wykonawcy zobowiązani są niezwłocznie informować Zamawiającego o wszelkich okolicznościach, które mogą mieć wpływ na realizację zamówienia, zwłaszcza mających wpływ na terminowość podejmowanych działań.
- 4) Po zawarciu umowy Zamawiający we współpracy z Wykonawcą ustalą harmonogram spotkań konsultacyjnych. **Zakłada się minimalną częstotliwość spotkań raz w tygodniu.**
- 5) Szczegółowe warunki realizacji zamówienia zostaną ustalone z Wykonawcami po zawarciu umowy.
- 6) Zakłada się zdalny tryb współpracy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcami.

4. Rozliczenie zamówienia

- 1) Części 1 zamówienia zostanie rozliczona następująco:
 - A) Etap 1 zostanie rozliczony na podstawie:
 - a. wykorzystanych godzin zadeklarowanych w sprawozdaniu, którego wzór zostanie przekazany przez zamawiającego,
 - b. przesłanego drogą elektroniczną przez wykonawcę projektu techniczno-funkcjonalnego opisanego w punkcie 1.1, którego odebranie zostanie potwierdzone protokołem zdawczo-odbiorczym.
 - B) Etap 2 zostanie rozliczony na podstawie wykorzystanych godzin zadeklarowanych w sprawozdaniu, którego wzór zostanie przekazany przez zamawiającego.
 - C) Etapy 3, 4 i 5 zostaną rozliczone na podstawie:
 - a. wykorzystanych godzin zadeklarowanych w sprawozdaniu, którego wzór zostanie przekazany przez zamawiającego,
 - b. jeżeli stosowne i dotyczy danego etapu, wysłanych drogą elektroniczną przez wykonawcę następujących produktów, których odebranie zostanie potwierdzone protokołem zdawczo-odbiorczym:
 - i. Raport z testów, o którym mowa w punkcie 1.3;
 - ii. Dokumentacja techniczno-funkcjonalna, o której mowa w pkt. 1.4 a);
 - iii. Dokumentacja kodów źródłowych, o której mowa w pkt. 1.4 b);
 - iv. Pakiet instalacyjny, o którym mowa w pkt. 1.5;
 - v. Instrukcja instalacji na serwerze zamawiającego, o której mowa w pkt. 1.5;



Wyżej wymienione dokumenty mogą zostać dowolnie uporządkowane i łączone.

- 2) Części 2 zamówienia zostanie rozliczona na podstawie raportu z testów bezpieczeństwa, potwierdzającego gotowość nowej wersji narzędzia do instalacji na środowisku produkcyjnym IBE.

5. Harmonogram ramowy

1) Dla każdej z części zamówienia, w ciągu 2 dni roboczych od podpisania umowy odbędzie się pierwsze spotkanie konsultacyjne, na którym zostanie ustalony zakres prac, harmonogram prac i szczegółowe warunki realizacji zamówienia oraz współpracy Wykonawcy z Zamawiającym.

2) Całość zamówienia odbędzie się według następujących terminów

Część 1	Terminy	Część 2	Terminy
Etap 1) Przeprowadzenie analizy techniczno-funkcjonalnej i przygotowanie projektu techniczno-funkcjonalnego modernizacji Narzędzia.	do 20 dni roboczych od podpisania umowy	Podpisanie umowy	do 16.06.2023
Etap 2) Realizacja prac programistycznych zgodnie z priorytetami określonymi w projekcie techniczno-funkcjonalnym.	do 12.05 2023	Wykonanie testów bezpieczeństwa	do 21.07.2023
Etap 3) Wykonanie testów funkcjonalnych wprowadzonych zmian w ramach modernizacji.	do 20.09.2023	Przekazanie zamawiającemu raportu	do 28.07.2023
Etap 4) Wykonanie dokumentacji powykonawczej.			
Etap 5) Wdrożenie i asysta techniczna.			

Powyższe terminy mogą ulec zmianie w uzasadnionych przypadkach a alternatywne terminy zostaną uzgodnione wspólnie między zamawiającym a wykonawcą.