



WOJEWÓDZTWO
POMORSKIE



NARODOWY FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
i GOSPODARKI WODNEJ

Projekt: Wdrożenie Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego (PGOWP) uwzględniającego hierarchię sposobów postępowania z odpadami komunalnymi oraz zasady gospodarki cyrkularnej (GOZ) realizowany jest przy dofinansowaniu z programu LIFE Unii Europejskiej oraz ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
LIFE23-IPE-PL-LIFE Pom GOZilla.PL

Załącznik nr 1

do zapytania ofertowego na opracowanie aplikacji gry oraz wirtualnego spaceru, dostosowanych do współpracy z goglami VR

Zamawiający:

Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.
ul. Obrońców Wybrzeża 3
76-200 Słupsk

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

I. Zakres przedmiotu zamówienia

1. Przedmiotem zamówienia jest opracowanie, wykonanie, przetestowanie i przekazanie Zamawiającemu dwóch aplikacji edukacyjnych w technologii Wirtualnej Rzeczywistości (VR), przeznaczonych do użytkowania z goglami VR, wraz z wykonaniem poprawek i zmian wynikających z procesu testów, zgłoszonych uwag oraz procedury odbioru, aż do uzyskania wersji końcowych przyjętych protokołem odbioru, w ramach projektu LIFE Pom GOZilla.PL, tj.:
 - a. aplikacji VR w formie gry edukacyjnej dotyczącej prawidłowej segregacji odpadów,
 - b. aplikacji VR w formie wirtualnego spaceru (wirtualnej wycieczki) o tematyce gospodarki odpadami / recyklingu i wpływu odpadów na środowisko, opartego na rzeczywistych miejscach związanych z gospodarką odpadami.
2. Przedmiot zamówienia obejmuje co najmniej:
 - a. opracowanie koncepcji, scenariuszy oraz założeń funkcjonalnych obu aplikacji w zakresie niezbędnym do ich wykonania,
 - b. przygotowanie treści merytorycznych niezbędnych do realizacji aplikacji, w modelu mieszanym, tj. z wykorzystaniem materiałów opracowywanych przez Wykonawcę oraz materiałów przekazywanych przez Zamawiającego,
 - c. wykonanie obu aplikacji,
 - d. przygotowanie i przekazanie wersji testowych, poprawkowych i końcowych obu aplikacji,
 - e. przeprowadzenie testów po stronie Wykonawcy, usunięcie błędów i wprowadzenie poprawek,
 - f. przygotowanie wersji końcowych obu aplikacji,
 - g. przygotowanie i przekazanie materiału demonstracyjnego dotyczącego gry VR, przeznaczonego do prezentacji poza goglami VR,
 - h. przygotowanie i przekazanie dokumentacji oraz materiałów niezbędnych do uruchomienia, użytkowania, odbioru i dalszego utrzymania aplikacji,
 - i. przeprowadzenie szkolenia dla osób wskazanych przez Zamawiającego oraz przekazanie materiałów szkoleniowych, zgodnie z dalszymi postanowieniami OPZ,
 - j. przekazanie pełnych plików źródłowych oraz innych materiałów wskazanych w OPZ,
 - k. udzielenie gwarancji i zapewnienie wsparcia w okresie gwarancyjnym na zasadach określonych w OPZ i umowie.
3. **Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych.** Wykonawca zobowiązany jest do złożenia oferty oraz realizacji zamówienia w pełnym zakresie, obejmującym łącznie grę VR oraz wirtualny spacer VR.

Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.

ul. Obrońców Wybrzeża 3 | 76-200 Słupsk | Tel: (+48) 59 841 28 92 | office@parr.slupsk.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, KRS 0000052733 | NIP 8390029569 | REGON 770719284

Kapitał zakładowy wpłacony w całości 30 883 800 PLN | PN-EN ISO 9001:2015

parr.slupsk.pl



Projekt: Wdrożenie Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego (PGOWP) uwzględniającego hierarchię sposobów postępowania z odpadami komunalnymi oraz zasady gospodarki cyrkularnej (GOZ) realizowany jest przy dofinansowaniu z programu LIFE Unii Europejskiej oraz ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
LIFE23-IPE-PL-LIFE Pom GOZilla.PL

4. Szczegółowy zakres funkcjonalny i merytoryczny każdej z aplikacji, wymagania jakościowe, techniczne, wdrożeniowe, dostępnościowe oraz zasady testów i odbioru zostały określone w dalszych punktach OPZ.
5. Elementy niewynikające wprost z OPZ mogą zostać zaproponowane przez Wykonawcę jako rozwiązania dodatkowe lub opcjonalne, o ile:
 - a. nie ograniczają wymaganej funkcjonalności,
 - b. nie pozostają w sprzeczności z celem zamówienia,
 - c. nie powodują obniżenia jakości, użyteczności lub dostępności aplikacji,
 - d. nie przenoszą na Zamawiającego dodatkowych obowiązków lub kosztów niewynikających z oferty i umowy.
6. Zamawiający pozostawia Wykonawcy swobodę w doborze szczegółowych rozwiązań kreatywnych, projektowych i technologicznych, pod warunkiem zapewnienia realizacji celu zamówienia oraz spełnienia minimalnych wymagań określonych w OPZ.

II. Cel zamówienia

1. Celem zamówienia jest stworzenie dwóch aplikacji edukacyjnych VR, które w sposób interaktywny wspierają edukację w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ) oraz prawidłowej segregacji odpadów.
2. Aplikacje mają umożliwiać użytkownikom zdobywanie wiedzy poprzez praktyczne doświadczenie w środowisku wirtualnym, w formie atrakcyjnej, zrozumiałej i użytecznej edukacyjnie.
3. Aplikacja w formie gry VR ma wspierać praktyczne zrozumienie zasad segregacji odpadów poprzez wykonywanie zadań w środowisku wirtualnym, a także przekazywać treści edukacyjne dotyczące skutków nieprawidłowego postępowania z odpadami oraz korzyści wynikających z prawidłowej segregacji.
4. Aplikacja w formie wirtualnego spaceru VR ma pełnić funkcję narzędzia edukacyjnego, umożliwiającego poznanie miejsc i procesów związanych z gospodarką odpadami oraz wspierającego zrozumienie cyklu gospodarowania odpadami od ich powstawania i selektywnej zbiórki, przez przetwarzanie, aż po ponowne użycie lub recykling.
5. Obie aplikacje mają być przygotowane do wielokrotnego wykorzystania w działaniach edukacyjnych prowadzonych przez Zamawiającego, w szczególności w formule warsztatowej, konkursowej i eventowej, obejmującej krótkie, powtarzalne sesje użytkowników.
6. Obie aplikacje mają być przygotowane w sposób umożliwiający korzystanie z nich przez użytkowników polsko- i anglojęzycznych w zakresie interfejsu użytkownika, treści tekstowych i napisów.

III. Produkty końcowe i minimalny zakres przekazania

W ramach realizacji zamówienia Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu komplet produktów końcowych umożliwiających testowanie, odbiór oraz użytkowanie obu aplikacji VR, w tym co najmniej:

1. Aplikacje:

- a. Aplikację VR – gra edukacyjna dotycząca prawidłowej segregacji odpadów, dostosowaną do użytkowania z goglami VR.

Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.

ul. Obrońców Wybrzeża 3 | 76-200 Słupsk | Tel: (+48) 59 841 28 92 | office@parr.slupsk.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, KRS 0000052733 | NIP 8390029569 | REGON 770719284

Kapitał zakładowy wpłacony w całości 30 883 800 PLN | PN-EN ISO 9001:2015

parr.slupsk.pl



Projekt: Wdrożenie Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego (PGOWP) uwzględniającego hierarchię sposobów postępowania z odpadami komunalnymi oraz zasady gospodarki cyrkularnej (GOZ) realizowany jest przy dofinansowaniu z programu LIFE Unii Europejskiej oraz ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
LIFE23-IPE-PL-LIFE Pom GOZilla.PL

- b. Aplikację VR – wirtualny spacer (wirtualna wycieczka) o tematyce gospodarki odpadami / recyklingu i wpływu odpadów na środowisko, opartą na rzeczywistych miejscach związanych z gospodarką odpadami, dostosowaną do użytkowania z goglami VR.

2. Wersje do testów i odbioru:

- a. wersje obu aplikacji przeznaczone do testów i zgłaszania uwag,
- b. wersje poprawkowe przekazywane po uwagach Zamawiającego,
- c. wersje końcowe obu aplikacji przeznaczone do odbioru końcowego.

3. Pakiety uruchomieniowe / wdrożeniowe:

- a. komplet plików instalacyjnych/uruchomieniowych obu aplikacji w formie uzgodnionej z Zamawiającym,
- b. informacje niezbędne do uruchomienia aplikacji w środowisku wskazanym przez Zamawiającego,
- c. oznaczenie i identyfikację wersji przekazywanych buildów.

4. Pliki źródłowe i materiały projektowe:

- a. komplet plików źródłowych obu aplikacji w formacie umożliwiającym ich dalsze otwarcie, kompilację, utrzymanie i rozwój przez Zamawiającego lub podmiot trzeci działający na jego zlecenie,
- b. pliki źródłowe i robocze assetów, materiałów i elementów wytworzonych w ramach realizacji zamówienia, w zakresie, w jakim są one niezbędne do korzystania, utrzymania lub rozwijania aplikacji,
- c. zestawienie zastosowanych komponentów zewnętrznych, bibliotek, silników, zasobów i innych elementów wykorzystanych przy realizacji zamówienia, wraz z informacją o podstawie ich wykorzystania,
- d. oświadczenie Wykonawcy potwierdzające, że posiada on prawa lub licencje niezbędne do wykorzystania tych elementów w ramach realizacji zamówienia oraz że przekazanie aplikacji i dokumentacji Zamawiającemu nie narusza praw osób trzecich.

Nie dopuszcza się wykorzystania gotowych, kompletnych scen, map lub poziomów pochodzących ze sklepów z zasobami (asset store) jako samodzielnej podstawy realizacji aplikacji. Dopuszczalne jest wykorzystanie gotowych zasobów jako elementów składowych, o ile stanowią część autorskiego opracowania wykonanego na potrzeby niniejszego zamówienia.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić Zamawiającemu nabycie autorskich praw majątkowych lub odpowiednio szerokich praw do korzystania z materiałów, elementów i utworów wytworzonych w ramach realizacji zamówienia, w zakresie niezbędnym do legalnego korzystania z aplikacji, ich utrzymania, modyfikacji, rozwoju oraz zlecenia tych działań podmiotom trzecim. Szczegółowe zasady przeniesienia praw oraz wykonywania praw zależnych zostaną określone w umowie.

5. Dokumentacja:

- a. instrukcję użytkownika dla każdej aplikacji, obejmującą co najmniej uruchomienie, sterowanie, podstawowe funkcje, rozpoczęcie i zakończenie sesji,
- b. instrukcję instalacji, uruchomienia i konfiguracji, jeżeli konfiguracja jest wymagana,
- c. opis wersji dla wersji przekazywanych do testów i dla wersji końcowych, obejmujący co najmniej numer wersji, datę przekazania oraz opis najważniejszych zmian,

Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.

ul. Obrońców Wybrzeża 3 | 76-200 Słupsk | Tel: (+48) 59 841 28 92 | office@parr.slupsk.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, KRS 0000052733 | NIP 8390029569 | REGON 770719284

Kapitał zakładowy wpłacony w całości 30 883 800 PLN | PN-EN ISO 9001:2015

parr.slupsk.pl



Projekt: Wdrożenie Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego (PGOWP) uwzględniającego hierarchię sposobów postępowania z odpadami komunalnymi oraz zasady gospodarki cyrkularnej (GOZ) realizowany jest przy dofinansowaniu z programu LIFE Unii Europejskiej oraz ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
LIFE23-IPE-PL-LIFE Pom GOZilla.PL

- d. dokumentację techniczną w zakresie niezbędnym do utrzymania i dalszego rozwoju aplikacji przez Zamawiającego lub podmiot trzeci działający na jego zlecenie,
- e. instrukcję edycji treści podlegających samodzielnej zmianie po stronie Zamawiającego, w szczególności quizów w grze VR oraz treści hotspotów w spacerze VR.

6. Materiały szkoleniowe i szkolenie:

- a. przeprowadzenie szkolenia dla osób wskazanych przez Zamawiającego w zakresie instalacji, uruchamiania, podstawowej obsługi obu aplikacji, rozpoczynania, przerywania, restartowania i kończenia sesji oraz przygotowania aplikacji do kolejnego użytkownika,
- b. przeprowadzenie szkolenia w zakresie podstawowej konfiguracji aplikacji, jeżeli konfiguracja jest wymagana,
- c. przeprowadzenie szkolenia w zakresie samodzielnej edycji treści podlegających zmianie po stronie Zamawiającego, w szczególności quizów w grze VR oraz treści hotspotów w spacerze VR, zgodnie z OPZ,
- d. przekazanie materiałów szkoleniowych w formie elektronicznej, obejmujących co najmniej skróconą instrukcję obsługi, podstawowe informacje dotyczące uruchamiania aplikacji, przygotowania do kolejnych sesji użytkowników oraz edycji treści, o których mowa w OPZ.

7. Wyniki testów i poprawki:

- a. potwierdzenie przeprowadzenia testów po stronie Wykonawcy, w szczególności testów funkcjonalnych i stabilności, które obejmować muszą co najmniej uruchamianie aplikacji, rozpoczęcie i zakończenie sesji, restart sesji, powrót do menu głównego, przejścia pomiędzy ekranami, obszarami lub etapami aplikacji oraz pełny przebieg standardowej sesji użytkownika, bez zawieszenia aplikacji, jej niekontrolowanego zakończenia albo utraty istotnych funkcjonalności,
- b. usunięcie błędów wykrytych w toku testów własnych oraz zgłoszonych przez Zamawiającego w ramach procedury odbioru,
- c. przekazanie raportu lub zestawienia testów dla wersji końcowych, który musi obejmować co najmniej: oznaczenie testowanej wersji aplikacji, datę przeprowadzenia testów, zakres przeprowadzonych testów, wykryte błędy lub nieprawidłowości oraz informację o sposobie ich usunięcia albo o braku takich błędów.

8. Elementy edytowalne po stronie Zamawiającego:

- a. w aplikacji gry VR – możliwość edycji treści quizów przez Zamawiającego bez konieczności ingerencji w kod źródłowy,
- b. w aplikacji wirtualnego spaceru – możliwość edycji treści punktów informacyjnych (hotspotów) przez Zamawiającego bez konieczności ingerencji w kod źródłowy.

Sposób realizacji tego wymagania został określony w dalszych postanowieniach OPZ, w szczególności w wymaganiach technicznych i wdrożeniowych.

9. Materiał demonstracyjny do wykorzystania poza goglami VR:

- a. materiał demonstracyjny dotyczący gry VR, przeznaczony do prezentacji na ekranie lub monitorze podczas wydarzeń edukacyjnych,
- b. materiał ten powinien umożliwiać zapoznanie się z charakterem i przebiegiem gry także osobom, które nie korzystają w danym momencie z gogli VR.
- c. materiał demonstracyjny powinien zostać przekazany w gotowej do wykorzystania formie, niewymagającej dodatkowego opracowania po stronie Zamawiającego.

Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.

ul. Obrońców Wybrzeża 3 | 76-200 Słupsk | Tel: (+48) 59 841 28 92 | office@parr.slupsk.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, KRS 0000052733 | NIP 8390029569 | REGON 770719284

Kapitał zakładowy wpłacony w całości 30 883 800 PLN | PN-EN ISO 9001:2015

parr.slupsk.pl



Projekt: Wdrożenie Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego (PGOWP) uwzględniającego hierarchię sposobów postępowania z odpadami komunalnymi oraz zasady gospodarki cyrkularnej (GOZ) realizowany jest przy dofinansowaniu z programu LIFE Unii Europejskiej oraz ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
LIFE23-IPE-PL-LIFE Pom GOZilla.PL

10. Przekazanie produktów, o których mowa powyżej, stanowi podstawę do przeprowadzenia testów i odbiorów zgodnie z procedurą określoną w dalszych częściach OPZ.
11. Brak któregokolwiek z elementów wskazanych w niniejszym rozdziale może stanowić podstawę do odmowy odbioru do czasu uzupełnienia braków.

IV. Wymagania wspólne dla obu aplikacji

1. Wymagania ogólne i funkcjonalno-użytkowe:

- a. Wykonawca wykona dwie aplikacje edukacyjne w technologii Wirtualnej Rzeczywistości (VR), przeznaczone do użytkowania z goglami VR, zgodnie z niniejszym OPZ.
- b. Aplikacje muszą być przygotowane do wielokrotnego wykorzystania w działaniach edukacyjnych (w tym w formule warsztatowo-eventowej), obejmujących krótkie, powtarzalne sesje użytkowników.
- c. Interfejs użytkownika, komunikaty, elementy nawigacyjne oraz treści edukacyjne muszą być czytelne, zrozumiałe, intuicyjne i dostosowane do celu edukacyjnego aplikacji, w sposób umożliwiający korzystanie z aplikacji również osobom, które nie korzystają na co dzień z technologii VR.
- d. Obie aplikacje muszą posiadać możliwość wyboru języka interfejsu: polskiego albo angielskiego. Wybór języka dotyczy interfejsu użytkownika, wszystkich treści tekstowych, komunikatów edukacyjnych, quizów, pytań, odpowiedzi, treści hotspotów oraz napisów do treści mówionych istotnych dla korzystania z aplikacji lub odbioru treści edukacyjnych.
- e. Ścieżka audio lektorska/narracyjna ma być przygotowana wyłącznie w języku polskim. Zamawiający nie wymaga przygotowania anglojęzycznej wersji audio. W przypadku wybrania przez użytkownika angielskiej wersji językowej aplikacji, treści mówione mają być prezentowane z angielskimi napisami, bez obowiązku zapewnienia anglojęzycznego lektora lub narratora.
- f. Każda z aplikacji musi posiadać co najmniej:
 - ekran lub menu startowe umożliwiające rozpoczęcie i zakończenie sesji,
 - instrukcję wprowadzającą (tutorial) dotyczącą sterowania i celu sesji,
 - możliwość powrotu do menu głównego,
 - możliwość ponownego uruchomienia scenariusza, etapu lub pełnej sesji bez konieczności reinstalacji aplikacji albo ingerencji technicznej.
- g. Aplikacje muszą być przystosowane do obsługi wielu użytkowników w kolejnych sesjach, w szczególności:
 - umożliwiać szybkie przygotowanie do kolejnego użytkownika,
 - nie wymagać każdorazowej, czasochłonnej konfiguracji przed kolejnym uruchomieniem,
 - umożliwiać przerwanie sesji i powrót do menu głównego bez zawieszenia aplikacji, utraty funkcjonalności oraz bez konieczności ponownej instalacji lub restartu urządzenia.
- h. Aplikacje nie mogą zawierać elementów ograniczających możliwość ich wykorzystania przez Zamawiającego w działaniach edukacyjnych, w szczególności blokad czasowych, wymogu stałej obecności personelu Wykonawcy przy uruchamianiu albo innych ograniczeń niewynikających wprost z uzgodnionej technologii i dokumentacji.

2. Wymagania techniczne i wdrożeniowe:

- a. Wykonawca dostarczy aplikacje w postaci umożliwiającej ich instalację i uruchomienie w środowisku wskazanym przez Zamawiającego.

Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.

ul. Obrońców Wybrzeża 3 | 76-200 Słupsk | Tel: (+48) 59 841 28 92 | office@parr.slupsk.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, KRS 0000052733 | NIP 8390029569 | REGON 770719284

Kapitał zakładowy wpłacony w całości 30 883 800 PLN | PN-EN ISO 9001:2015

parr.slupsk.pl



Projekt: Wdrożenie Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego (PGOWP) uwzględniającego hierarchię sposobów postępowania z odpadami komunalnymi oraz zasady gospodarki cyrkularnej (GOZ) realizowany jest przy dofinansowaniu z programu LIFE Unii Europejskiej oraz ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
LIFE23-IPE-PL-LIFE Pom GOZilla.PL

- b. Aplikacje muszą być zaprojektowane i przygotowane do działania w środowisku sprzętowym spełniającym co najmniej następujące wymagania:

Parametr	Wymaganie minimalne
Typ urządzenia	Gogle VR autonomiczne (standalone), niewymagające stałego podłączenia do komputera PC do działania
Platforma obliczeniowa	Platforma klasy Snapdragon XR2 Gen 2 lub równoważna
Środowisko zgodności	Środowisko zapewniające wsparcie dla OpenXR lub równoważnego otwartego standardu kompatybilności VR
Architektura	Zgodność z architekturą ARMv8-A
Pamięć RAM	Minimum 8 GB
Rozdzielczość wyświetlania	Minimum 2064 × 2208 pikseli na jedno oko lub równoważna
Częstotliwość odświeżania	Obsługa trybu 72 Hz, 90 Hz, opcjonalnie również 120 Hz
Śledzenie ruchu	Śledzenie 6DoF realizowane z wykorzystaniem kamer wbudowanych w gogle, bez konieczności stosowania zewnętrznych czujników
Sterowanie	Dwa kontrolery bezprzewodowe (lewy i prawy); aplikacje muszą być projektowane do obsługi z wykorzystaniem kontrolerów
Pamięć wewnętrzna urządzenia	Minimum 512 GB
Tryb pracy	Możliwość lokalnej instalacji i uruchomienia aplikacji oraz pracy offline po zainstalowaniu

- c. Aplikacje muszą po zainstalowaniu działać w trybie offline, bez konieczności dostępu do Internetu.
- d. Aplikacje muszą być przygotowane jako natywne aplikacje instalowane i uruchamiane bezpośrednio na urządzeniu docelowym. Nie dopuszcza się realizacji podstawowej funkcjonalności aplikacji wyłącznie w technologii WebXR lub za pośrednictwem przeglądarki internetowej.
- e. Wykonawca zapewni możliwość identyfikacji wersji każdej aplikacji oraz przekaże opis zmian dla wersji przekazywanych do testów i odbioru.
- f. Wykonawca przekaże instrukcję instalacji, uruchomienia i konfiguracji, jeżeli konfiguracja jest wymagana, w sposób umożliwiający samodzielne uruchomienie aplikacji przez Zamawiającego.
- g. W aplikacji gry VR Zamawiający musi mieć możliwość edycji treści quizów bez konieczności ingerencji w kod źródłowy.
- h. W aplikacji wirtualnego spaceru Zamawiający musi mieć możliwość edycji treści punktów informacyjnych (hotspotów) bez konieczności ingerencji w kod źródłowy.
- i. Realizacja tych wymagań musi:
- być opisana w dokumentacji przekazywanej Zamawiającemu,
 - umożliwić dokonanie zmian bez używania narzędzi deweloperskich,
 - nie wymagać rekompilacji aplikacji,
 - nie wymagać udziału Wykonawcy przy standardowej edycji treści.
- j. Aplikacje nie mogą zbierać danych osobowych użytkowników. Jeżeli w ramach działania aplikacji zapisywane są dane techniczne lub statystyczne, mogą one mieć wyłącznie charakter nieosobowy i służyć obsłudze, testowaniu, utrzymaniu lub analizie wykorzystania aplikacji.
- k. Materiał demonstracyjny dotyczący gry VR, przekazywany jako produkt końcowy, ma umożliwiać prezentację charakteru i przebiegu gry na ekranie lub monitorze podczas wydarzeń edukacyjnych, bez konieczności dodatkowego opracowania po stronie Zamawiającego.

3. Wymagania jakościowe, stabilności i dostępności:

Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.

ul. Obrońców Wybrzeża 3 | 76-200 Słupsk | Tel: (+48) 59 841 28 92 | office@parr.slupsk.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, KRS 0000052733 | NIP 8390029569 | REGON 770719284

Kapitał zakładowy wpłacony w całości 30 883 800 PLN | PN-EN ISO 9001:2015

parr.slupsk.pl



Projekt: Wdrożenie Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego (PGOWP) uwzględniającego hierarchię sposobów postępowania z odpadami komunalnymi oraz zasady gospodarki cyrkularnej (GOZ) realizowany jest przy dofinansowaniu z programu LIFE Unii Europejskiej oraz ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
LIFE23-IPE-PL-LIFE Pom GOZilla.PL

- a. Aplikacje muszą zapewniać czytelną, spójną stylistycznie i funkcjonalnie warstwę wizualną oraz dźwiękową, adekwatną do środowiska VR, tematyki aplikacji i celu edukacyjnego zamówienia. Warstwa wizualna nie może utrudniać interakcji, orientacji użytkownika, odczytu treści tekstowych ani odbioru komunikatów edukacyjnych. Warstwa dźwiękowa aplikacji nie może utrudniać korzystania z aplikacji ani odbioru komunikatów, instrukcji, treści edukacyjnych oraz innych informacji istotnych dla prawidłowego przebiegu sesji.
- b. Aplikacje muszą być wykonane i zoptymalizowane w sposób zapewniający płynne i stabilne działanie na minimalnej platformie docelowej określonej w OPZ, w szczególności bez zauważalnych zakłóceń obrazu, zawiesznień, istotnych spadków płynności, błędów renderowania ani innych problemów wizualnych utrudniających prawidłowe korzystanie z aplikacji. W typowych scenariuszach użytkownika aplikacje muszą utrzymywać płynność działania odpowiadającą co najmniej 72 Hz / 72 FPS na platformie docelowej określonej w OPZ.
- c. Aplikacje muszą działać stabilnie w typowych scenariuszach użytkownika i nie mogą zawieszać się ani kończyć pracy w sposób niekontrolowany. Wymaganie to dotyczy zarówno pojedynczych sesji użytkownika, jak i wykorzystywania aplikacji w warunkach wielokrotnych uruchomień podczas działań edukacyjnych.
- d. Wykonawca przeprowadzi po swojej stronie testy aplikacji przed przekazaniem Zamawiającemu wersji do odbioru, w szczególności testy funkcjonalne i stabilności. Testy stabilności muszą obejmować co najmniej uruchamianie aplikacji, rozpoczęcie i zakończenie sesji, restart sesji, powrót do menu głównego, przejścia pomiędzy ekranami, obszarami lub etapami aplikacji oraz pełny przebieg standardowej sesji użytkownika, bez zawieszenia aplikacji, jej niekontrolowanego zakończenia albo utraty istotnych funkcjonalności.
- e. Wykonawca usunie błędy wykryte w toku testów własnych oraz błędy zgłoszone przez Zamawiającego w ramach procedury odbioru, zgodnie z zasadami określonymi w dalszych częściach OPZ.
- f. Aplikacje muszą uwzględniać wymagania dostępności wynikające z założeń projektu, w szczególności:
 - treści i komunikaty muszą być sformułowane prostym i zrozumiałym językiem,
 - warstwa graficzna, interfejs i komunikaty muszą być przejrzyste i czytelne,
 - należy stosować czytelne fonty oraz odpowiedni kontrast elementów tekstowych i graficznych,
 - wszystkie treści mówione istotne dla korzystania z aplikacji lub odbioru treści edukacyjnych muszą posiadać napisy w języku polskim i angielskim.
- g. Rozwiązania zastosowane w aplikacjach powinny być projektowane z uwzględnieniem wymagań dostępności określonych w OPZ, w szczególności w zakresie prostego i zrozumiałego języka, czytelności interfejsu i komunikatów, stosowania czytelnych fontów, odpowiedniego kontrastu oraz napisów do treści mówionych, z uwzględnieniem charakteru użytkownika aplikacji w środowisku VR.
- h. W przypadku zastosowania mechanik mogących powodować dyskomfort użytkownika w środowisku VR, Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć rozwiązania ograniczające ten dyskomfort, adekwatne do charakteru aplikacji.

V. Aplikacja 1: Gra VR - wymagania szczegółowe

1. Cel edukacyjny i zakres tematyczny

Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.

ul. Obrońców Wybrzeża 3 | 76-200 Słupsk | Tel: (+48) 59 841 28 92 | office@parr.slupsk.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, KRS 0000052733 | NIP 8390029569 | REGON 770719284

Kapitał zakładowy wpłacony w całości 30 883 800 PLN | PN-EN ISO 9001:2015

parr.slupsk.pl



Projekt: Wdrożenie Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego (PGOWP) uwzględniającego hierarchię sposobów postępowania z odpadami komunalnymi oraz zasady gospodarki cyrkularnej (GOZ) realizowany jest przy dofinansowaniu z programu LIFE Unii Europejskiej oraz ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
LIFE23-IPE-PL-LIFE Pom GOZilla.PL

- a. Gra VR musi wspierać edukację w zakresie właściwego postępowania z odpadami poprzez promowanie ograniczania ilości wytwarzanych odpadów, ponownego wykorzystania produktów i materiałów oraz prawidłowej segregacji odpadów, a także budować zrozumienie korzyści wynikających z takich działań.
- b. Gra VR musi umożliwiać użytkownikowi praktyczne ćwiczenie segregacji w środowisku wirtualnym poprzez identyfikację wybranych odpadów i przypisywanie ich do właściwych pojemników lub frakcji.
- c. Gra VR musi przekazywać informacje edukacyjne dotyczące co najmniej:
 - negatywnego wpływu odpadów na środowisko,
 - skutków nieprawidłowej segregacji,
 - korzyści wynikających z prawidłowej segregacji i recyklingu.

2. Środowiska (lokacje) i kontekst gry

- a. Gra VR musi przenosić użytkownika do wirtualnych lokalizacji obejmujących co najmniej:
 - dom,
 - ulice lub inne przestrzenie publiczne.
- b. W każdej z lokacji użytkownik wykonuje zadania związane z segregacją odpadów, adekwatne do kontekstu danej przestrzeni (np. typy odpadów i sytuacje spotykane w danym miejscu).

3. Minimalna skala treści i zakres gry:

Gra VR musi obejmować co najmniej:

- a. jedną pełną ścieżkę rozgrywki umożliwiającą przejście przez wymagane typy lokalizacji,
- b. nie mniej niż 16 unikalnych obiektów – odpadów wykorzystywanych w rozgrywce,
- c. nie mniej niż 10 pytań lub wyzwań edukacyjnych w puli treści gry.

Zamawiający dopuszcza, aby sposób rozmieszczenia obiektów, kolejność zadań, przebieg rozgrywki, tempo sesji oraz forma prezentacji pytań lub wyzwań zostały zaprojektowane przez Wykonawcę, pod warunkiem zachowania celu edukacyjnego gry oraz spełnienia minimalnych wymagań określonych w OPZ.

4. Mechanika rozgrywki i interakcje

- a. Gra VR musi umożliwiać co najmniej:
 - identyfikację i wybór odpadów poprzez interakcję VR zgodną ze środowiskiem sprzętowym i sposobem sterowania określonymi w wymaganiach wspólnych OPZ,
 - przypisanie odpadów do właściwych pojemników lub frakcji,
 - uzyskanie informacji zwrotnej o poprawności decyzji użytkownika,
 - prezentację treści edukacyjnych w toku rozgrywki, w tym w formie pytań, quizów, wyzwań lub innych równoważnych mechanizmów sprawdzających wiedzę.
- b. W przypadku błędnej segregacji gra VR musi przekazywać użytkownikowi komunikat edukacyjny dotyczący przyczyn błędu oraz możliwych skutków nieprawidłowego sortowania.
- c. Zamawiający nie narzuca konkretnego modelu punktacji, czasu reakcji, sposobu premiowania użytkownika ani szczegółowego układu mechanik gry, o ile przyjęte rozwiązania pozostają zgodne z celem zamówienia, charakterem użytkownika VR oraz minimalnymi wymaganiami OPZ.

5. Elementy UX i obsługa w warunkach warsztatowo-eventowych

Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.

ul. Obrońców Wybrzeża 3 | 76-200 Słupsk | Tel: (+48) 59 841 28 92 | office@parr.slupsk.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, KRS 0000052733 | NIP 8390029569 | REGON 770719284

Kapitał zakładowy wpłacony w całości 30 883 800 PLN | PN-EN ISO 9001:2015

parr.slupsk.pl



Projekt: Wdrożenie Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego (PGOWP) uwzględniającego hierarchię sposobów postępowania z odpadami komunalnymi oraz zasady gospodarki cyrkularnej (GOZ) realizowany jest przy dofinansowaniu z programu LIFE Unii Europejskiej oraz ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
LIFE23-IPE-PL-LIFE Pom GOZilla.PL

Gra VR musi być zaprojektowana w sposób umożliwiający przeprowadzenie pojedynczej standardowej sesji użytkownika w czasie ok. 5 minut, z wyłączeniem czasu niezbędnego na założenie i zdjęcie gogli oraz krótkie przygotowanie użytkownika.

Gra VR musi posiadać co najmniej:

- a. menu startowe,
- b. krótką instrukcję sterowania i celu gry (tutorial),
- c. możliwość rozpoczęcia nowej sesji,
- d. możliwość restartu scenariusza, etapu lub całej sesji,
- e. możliwość przerwania bieżącej sesji i rozpoczęcia kolejnej sesji bez zawieszenia aplikacji, utraty funkcjonalności oraz bez konieczności ponownej instalacji aplikacji lub restartu urządzenia,
- f. czytelne podsumowanie przebiegu gry po zakończeniu sesji, obejmujące co najmniej informację o wyniku i/lub poziomie poprawności wykonanych zadań.

Jeżeli w grze zostaną zastosowane mechaniki ruchu lub interakcji mogące powodować dyskomfort użytkownika w środowisku VR, Wykonawca zobowiązany jest zastosować rozwiązania ograniczające ten dyskomfort, odpowiednie do przyjętej formuły rozgrywki i platformy docelowej.

6. Wymagania jakościowe

- a. Wykonawca zapewni warstwę wizualną gry dostosowaną do środowiska VR i platformy docelowej określonej w OPZ, w szczególności zapewniającą wyraźne rozróżnianie obiektów, pojemników, elementów interaktywnych i komunikatów. Zastosowane rozwiązania wizualne muszą umożliwiać użytkownikowi szybkie rozpoznawanie obiektów istotnych dla rozgrywki oraz prawidłowe wykonywanie zadań związanych z segregacją odpadów.
- b. Gra VR musi być wykonana i zoptymalizowana dla platformy docelowej określonej w OPZ w sposób zapewniający płynne i stabilne działanie w standardowym przebiegu sesji. W typowych scenariuszach użytkownika gra musi utrzymywać płynność działania odpowiadającą co najmniej 72 Hz / 72 FPS na platformie docelowej, bez zawiesznień, niekontrolowanego zakończenia działania, istotnych spadków płynności ani błędów obrazu utrudniających korzystanie z aplikacji.
- c. Gra VR musi zawierać dźwięki zgodne z tematyką gry (w tym dźwięki środowiskowe i/lub efekty dźwiękowe wspierające immersję i przekaz edukacyjny).
- d. Elementy dźwiękowe gry nie mogą utrudniać korzystania z aplikacji ani zakłócać odbioru komunikatów, instrukcji oraz treści edukacyjnych istotnych dla prawidłowego przebiegu rozgrywki.

7. Testy i przygotowanie do odbioru

- a. Wykonawca przeprowadzi testy gry VR obejmujące co najmniej weryfikację:
 - poprawności działania wszystkich elementów gry, w tym mechanik segregacji, quizów lub wyzwania, komunikatów edukacyjnych oraz podsumowania sesji,
 - poprawności działania interfejsu użytkownika, tutorialu, restartu sesji, powrotu do menu głównego oraz przygotowania gry do kolejnego użytkownika,
 - stabilności aplikacji w typowych scenariuszach użytkownika (co najmniej pełny przebieg standardowej sesji gry, restart sesji, powrót do menu głównego, przygotowanie aplikacji do kolejnego użytkownika oraz wielokrotne uruchamianie aplikacji bez zawiesznień, niekontrolowanego zakończenia działania albo utraty funkcjonalności istotnych dla przebiegu rozgrywki).
 - poprawności działania w każdej z wymaganych lokacji.

Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.

ul. Obrońców Wybrzeża 3 | 76-200 Słupsk | Tel: (+48) 59 841 28 92 | office@parr.slupsk.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, KRS 0000052733 | NIP 8390029569 | REGON 770719284

Kapitał zakładowy wpłacony w całości 30 883 800 PLN | PN-EN ISO 9001:2015

parr.slupsk.pl



Projekt: Wdrożenie Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego (PGOWP) uwzględniającego hierarchię sposobów postępowania z odpadami komunalnymi oraz zasady gospodarki cyrkularnej (GOZ) realizowany jest przy dofinansowaniu z programu LIFE Unii Europejskiej oraz ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
LIFE23-IPE-PL-LIFE Pom GOZilla.PL

- b. Wykonawca usunie błędy wykryte w toku testów i zgłoszone przez Zamawiającego zgodnie z zasadami odbioru opisanymi w dalszych częściach OPZ.

VI. Aplikacja 2: spacer/wycieczka VR - wymagania szczegółowe

1. Cel edukacyjny i zakres tematyczny:

- a. Aplikacja w formie wirtualnego spaceru VR ma pełnić funkcję narzędzia edukacyjnego, umożliwiającego poznanie rzeczywistych miejsc i procesów związanych z gospodarką odpadami, recyklingu, wpływu odpadów na środowisko oraz potrzeby zrównoważonego zarządzania odpadami.
- b. Aplikacja ma wspierać zrozumienie procesu gospodarowania odpadami - od ich powstawania i selektywnej zbiórki, przez przetwarzanie, aż po ponowne użycie lub recykling.
- c. Treści prezentowane w aplikacji muszą być zrozumiałe, uporządkowane i dostosowane do charakteru środowiska VR. Zakres językowy spaceru, w tym interfejsu, treści tekstowych i napisów, musi być zgodny z wymaganiami wspólnymi określonymi w OPZ.

2. Zakres miejsc i charakter spaceru

- a. Aplikacja musi umożliwiać użytkownikowi wirtualne poznanie rzeczywistych miejsc związanych z gospodarką odpadami, obejmujących co najmniej:
 - składowisko odpadów,
 - Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK),
 - przedsiębiorstwo recyklingowe lub zakład przetwarzania odpadów.
- b. Spacer VR ma być oparty na rzeczywistych miejscach związanych z gospodarką odpadami, wskazanych przez Zamawiającego lub zaakceptowanych przez Zamawiającego w toku realizacji. Zamawiający nie wymaga wiernego odwzorowania 1:1 każdego detalu obiektu, pod warunkiem, że prezentowane środowiska pozostają oparte na rzeczywistych miejscach i realiach funkcjonalnych związanych z gospodarką odpadami.
- c. W przypadku braku możliwości wykorzystania pierwotnie planowanego miejsca z przyczyn organizacyjnych, formalnych lub technicznych, dopuszcza się zastosowanie miejsca równoważnego funkcjonalnie, po akceptacji Zamawiającego.
- d. Nie dopuszcza się realizacji aplikacji spaceru VR wyłącznie w formule statycznych panoram lub statycznych materiałów 360°, bez zapewnienia użytkownikowi immersyjnego i funkcjonalnego doświadczenia VR, możliwości orientacji w przestrzeni oraz korzystania z treści edukacyjnych w formule przewidzianej w OPZ.

3. Przebieg wycieczki i minimalna skala treści

- a. Spacer VR musi być zaprojektowany jako jedna spójna ścieżka edukacyjna prowadząca użytkownika przez kolejne etapy lub obszary związane z gospodarką odpadami, tak aby użytkownik rozumiał kontekst prezentowanych informacji oraz związek pomiędzy poszczególnymi miejscami.
- b. Aplikacja musi informować użytkownika o celu lub etapie wycieczki, w szczególności poprzez komunikaty, krótkie wprowadzenia, oznaczenia kolejnych obszarów lub inne równoważne rozwiązania.
- c. Spacer VR musi obejmować co najmniej:
 - jedną pełną ścieżkę narracyjną lub edukacyjną prowadzącą użytkownika przez wymagane typy miejsc,

Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.

ul. Obrońców Wybrzeża 3 | 76-200 Słupsk | Tel: (+48) 59 841 28 92 | office@parr.slupsk.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, KRS 0000052733 | NIP 8390029569 | REGON 770719284

Kapitał zakładowy wpłacony w całości 30 883 800 PLN | PN-EN ISO 9001:2015

parr.slupsk.pl



Projekt: Wdrożenie Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego (PGOWP) uwzględniającego hierarchię sposobów postępowania z odpadami komunalnymi oraz zasady gospodarki cyrkularnej (GOZ) realizowany jest przy dofinansowaniu z programu LIFE Unii Europejskiej oraz ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
LIFE23-IPE-PL-LIFE Pom GOZilla.PL

- nie mniej niż 9 hotspotów edukacyjnych łącznie,
 - nie mniej niż 3 pozytywne przykłady lub dobre praktyki związane z gospodarką odpadami, recyklingiem lub GOZ.
- d. Zamawiający dopuszcza, aby sposób prowadzenia użytkownika, rozmieszczenie treści, kolejność odwiedzanych miejsc oraz szczegółowa forma prezentacji treści zostały zaprojektowane przez Wykonawcę, pod warunkiem zachowania celu edukacyjnego spaceru oraz spełnienia minimalnych wymagań określonych w OPZ.
- 4. Punkty interaktywne i przekaz edukacyjny**
- a. Podczas wycieczki muszą występować interaktywne punkty informacyjne (hotspoty), przekazujące wiedzę na temat zagadnień związanych z gospodarką odpadami, recyklingiem, wpływem na środowisko oraz potrzebą zrównoważonego zarządzania odpadami.
 - b. Interaktywne punkty informacyjne muszą być rozmieszczone w sposób logiczny, powiązany z przebiegiem wycieczki i umożliwiać użytkownikowi zapoznanie się z treścią w trakcie zwiedzania.
 - c. Treści w punktach informacyjnych muszą być zrozumiałe, jednoznaczne i spójne, w formie dostosowanej do środowiska VR.
- 5. Warstwa dźwiękowa i realizm doświadczenia**
- a. W celu zwiększenia realizmu i immersji wirtualnej wycieczki aplikacja musi wykorzystywać warstwę dźwiękową odpowiadającą prezentowanym miejscom i sytuacjom.
 - b. Dźwięki otoczenia mogą obejmować w szczególności odgłosy maszyn, odpadów oraz pracy personelu, o ile są zgodne z przyjętą koncepcją i nie utrudniają zrozumienia treści edukacyjnych, komunikatów ani korzystania z aplikacji.
- 6. Prezentacja pozytywnych aspektów i dobrych praktyk:**
- a. W trakcie wycieczki aplikacja musi prezentować także pozytywne aspekty związane z gospodarką odpadami, w tym przykłady:
 - obszarów, w których wdrożono nowe technologie recyklingu,
 - udanych projektów redukcji odpadów,
 - zastosowania innowacyjnych metod gospodarowania odpadami.
 - b. Prezentacja pozytywnych przykładów ma wspierać postawy prośrodowiskowe oraz zachęcać do bardziej świadomego i zrównoważonego stylu życia.
- 7. Elementy UX i obsługa:**
- a. Aplikacja musi posiadać co najmniej:
 - menu startowe,
 - instrukcję wprowadzającą (tutorial) dotyczącą sterowania i celu wycieczki,
 - możliwość rozpoczęcia nowej sesji,
 - możliwość powrotu do menu głównego,
 - możliwość wznowienia/ponownego rozpoczęcia wycieczki, tak aby umożliwić sprawną obsługę kolejnych użytkowników,
 - możliwość przerwania bieżącej sesji i rozpoczęcia kolejnej sesji bez zawieszenia aplikacji, utraty funkcjonalności oraz bez konieczności ponownej instalacji aplikacji lub restartu urządzenia.



Projekt: Wdrożenie Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego (PGOWP) uwzględniającego hierarchię sposobów postępowania z odpadami komunalnymi oraz zasady gospodarki cyrkularnej (GOZ) realizowany jest przy dofinansowaniu z programu LIFE Unii Europejskiej oraz ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
LIFE23-IPE-PL-LIFE Pom GOZilla.PL

8. Wymagania jakościowe

- a. Wykonawca zapewni warstwę wizualną wycieczki dostosowaną do środowiska VR i platformy docelowej określonej w OPZ, w szczególności zapewniającą czytelne przedstawienie miejsc, elementów otoczenia, punktów informacyjnych i komunikatów oraz umożliwiającą użytkownikowi orientację w przestrzeni i płynne podążanie za przebiegiem wycieczki. Aplikacja musi zawierać dźwięki zgodne z tematyką i odwiedzanymi miejscami, wspierające immersję i realizm doświadczenia.
- b. Warstwa wizualna wycieczki nie może zawierać błędów lub cech utrudniających korzystanie z aplikacji, błędów renderowania, zakłóceń obrazu ani innych problemów utrudniających odbiór treści edukacyjnych.
- c. Elementy dźwiękowe nie mogą utrudniać korzystania z aplikacji ani zakłócać odbioru komunikatów, treści edukacyjnych i punktów informacyjnych istotnych dla przebiegu wycieczki.

9. Testy i przygotowanie do odbioru

- a. Wykonawca przeprowadzi testy aplikacji obejmujące co najmniej weryfikację:
 - poprawności działania przebiegu wycieczki i przejść pomiędzy obszarami,
 - poprawności działania punktów interaktywnych oraz sposobu prezentacji treści edukacyjnych,
 - poprawności działania interfejsu użytkownika, tutorialu, rozpoczęcia nowej sesji, ponownego rozpoczęcia wycieczki, powrotu do menu głównego oraz zakończenia sesji,
 - poprawności działania aplikacji w zakresie wymaganych typów miejsc,
 - stabilności aplikacji w typowych scenariuszach użytkowania (co najmniej pełny przebieg standardowej wycieczki, przejścia pomiędzy obszarami, ponowne rozpoczęcie wycieczki, powrót do menu głównego oraz wielokrotne uruchamianie aplikacji bez zawieszzeń, niekontrolowanego zakończenia działania albo utraty funkcjonalności istotnych dla przebiegu wycieczki i odbioru treści edukacyjnych).
- b. Wykonawca usunie błędy wykryte w toku testów i zgłoszone przez Zamawiającego zgodnie z zasadami odbioru opisanymi w dalszych częściach OPZ.

VII. Etapy realizacji, harmonogram i zasady współpracy

Założenia ogólne realizacji

- a. Realizacja zamówienia odbywa się etapowo, w sposób umożliwiający Zamawiającemu bieżącą weryfikację postępów prac, zgłaszanie uwag oraz wprowadzanie poprawek przed przekazaniem wersji końcowych.
- b. Wykonawca zobowiązany jest prowadzić prace w sposób zapewniający uzyskanie dwóch aplikacji VR (gra VR oraz wirtualny spacer/wycieczka VR) gotowych do wykorzystania w działaniach edukacyjnych, w tym w formule wielokrotnych sesji użytkowników (warsztaty/wydarzenia/konkursy).
- c. Łączny termin realizacji całego przedmiotu zamówienia wynosi maksymalnie 18 tygodni od dnia zawarcia umowy i obejmuje wykonanie wszystkich etapów, przekazanie materiałów i wersji aplikacji, zgłaszanie uwag, wprowadzanie poprawek, przygotowanie dokumentacji, przeprowadzenie szkolenia oraz odbiór końcowy.

1. Etap 1 – analiza, koncepcja i scenariusze

Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.

ul. Obrońców Wybrzeża 3 | 76-200 Słupsk | Tel: (+48) 59 841 28 92 | office@parr.slupsk.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, KRS 0000052733 | NIP 8390029569 | REGON 770719284

Kapitał zakładowy wpłacony w całości 30 883 800 PLN | PN-EN ISO 9001:2015

parr.slupsk.pl



Projekt: Wdrożenie Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego (PGOWP) uwzględniającego hierarchię sposobów postępowania z odpadami komunalnymi oraz zasady gospodarki cyrkularnej (GOZ) realizowany jest przy dofinansowaniu z programu LIFE Unii Europejskiej oraz ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
LIFE23-IPE-PL-LIFE Pom GOZilla.PL

- a. Wykonawca przygotowuje i przedstawi Zamawiającemu do akceptacji koncepcję realizacji obu aplikacji, obejmującą co najmniej:
- opis scenariusza użytkownika i przebiegu sesji (dla gry VR i dla wirtualnej wycieczki),
 - opis kluczowych funkcjonalności i mechanik (w tym sposobu interakcji w VR),
 - proponowaną strukturę treści edukacyjnych (w tym quizów/wyzwań w grze VR oraz punktów interaktywnych w wycieczce VR),
 - wstępny opis środowisk/lokacji przewidzianych w aplikacjach (zgodnie z OPZ),
 - założenia dotyczące warstwy audio i sposobu prezentacji informacji edukacyjnych.
- b. Termin realizacji Etapu 1: do 3 tygodni od dnia zawarcia umowy.

2. Etap 2 – wersje wstępne / prototypowe

Etap 2 obejmuje przygotowanie i przekazanie Zamawiającemu wersji wstępnych lub prototypowych obu aplikacji, umożliwiających weryfikację podstawowych założeń funkcjonalnych, użytkowych i edukacyjnych.

- a. W ramach Etapu 2 Wykonawca prześle co najmniej:
- dla gry VR – fragment rozgrywki pokazujący podstawową mechanikę segregacji oraz przykładowy element edukacyjny,
 - dla spaceru / wycieczki VR – fragment wycieczki pokazujący przebieg spaceru oraz działanie przykładowego hotspotu edukacyjnego.
- b. Celem Etapu 2 jest weryfikacja w szczególności:
- kierunku funkcjonalnego i użytkowego,
 - ergonomii sterowania,
 - czytelności komunikatów,
 - sposobu prezentacji treści edukacyjnych,
 - ogólnej wykonalności przyjętego rozwiązania.
- c. Termin realizacji Etapu 2: do 4 tygodni od akceptacji Etapu 1.

3. Etap 3 – Wersje testowe i iteracje poprawek

Etap 3 obejmuje przygotowanie i przekazanie Zamawiającemu wersji testowych obu aplikacji, przeznaczonych do testów funkcjonalnych, jakościowych i stabilnościowych oraz do weryfikacji zgodności z OPZ.

- a. W ramach Etapu 3 Wykonawca zapewni co najmniej:
- przekazanie wersji testowych obu aplikacji,
 - usuwanie błędów i wdrażanie poprawek wynikających z testów i uwag Zamawiającego,
 - przekazywanie kolejnych wersji aplikacji do czasu przygotowania wersji końcowych,
 - prowadzenie rejestru zgłoszeń obejmującego błędy, uwagi oraz status ich realizacji.
- b. Termin realizacji Etapu 3: do 7 tygodni od akceptacji Etapu 2.

4. Etap 4 – Wersje końcowe, przygotowanie do odbioru i przekazanie

Etap 4 obejmuje przygotowanie i przekazanie Zamawiającemu wersji końcowych obu aplikacji oraz wszystkich elementów wymaganych do odbioru końcowego zgodnie z OPZ.

- a. W ramach Etapu 4 Wykonawca prześle co najmniej:
- wersje końcowe obu aplikacji,

Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.

ul. Obrońców Wybrzeża 3 | 76-200 Słupsk | Tel: (+48) 59 841 28 92 | office@parr.slupsk.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, KRS 0000052733 | NIP 8390029569 | REGON 770719284

Kapitał zakładowy wpłacony w całości 30 883 800 PLN | PN-EN ISO 9001:2015

parr.slupsk.pl



Projekt: Wdrożenie Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego (PGOWP) uwzględniającego hierarchię sposobów postępowania z odpadami komunalnymi oraz zasady gospodarki cyrkularnej (GOZ) realizowany jest przy dofinansowaniu z programu LIFE Unii Europejskiej oraz ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
LIFE23-IPE-PL-LIFE Pom GOZilla.PL

- komplety instalacyjne lub uruchomieniowe,
- dokumentację użytkową, techniczną, wdrożeniową oraz opisy wersji,
- raport lub zestawienie testów wykonanych po stronie Wykonawcy,
- pliki źródłowe i pozostałe wymagane materiały,
- materiały szkoleniowe,
- przeprowadzone szkolenie dla osób wskazanych przez Zamawiającego.

b. Termin realizacji Etapu 4: do 4 tygodni od akceptacji Etapu 3.

5. Zasady komunikacji i akceptacji etapów

- a. Materiały i wersje aplikacji przekazywane przez Wykonawcę w ramach poszczególnych etapów muszą być przekazywane w formie umożliwiającej ich weryfikację przez Zamawiającego.
- b. Zamawiający przekazuje uwagi do materiałów, wersji aplikacji lub innych rezultatów etapu w terminie do 5 dni roboczych od dnia ich otrzymania.
- c. W przypadku zgłoszenia uwag Wykonawca zobowiązany jest do ich analizy oraz wprowadzenia poprawek:
 - w terminie do 5 dni roboczych od dnia ich otrzymania w przypadku poprawek standardowych,
 - w terminie do 10 dni roboczych od dnia ich otrzymania w przypadku poprawek większego zakresu, jeżeli ich charakter uzasadnia dłuższy termin.
- d. Akceptacja danego etapu kończy się podpisaniem protokołu częściowego i stanowi podstawę do przejścia do kolejnego etapu realizacji.
- e. Wszelkie zmiany wykraczające poza zakres określony w OPZ wymagają odrębnych uzgodnień Stron, w szczególności w zakresie wpływu na harmonogram lub wynagrodzenie, z zastrzeżeniem, że elementy niezbędne do spełnienia OPZ muszą zostać wykonane w ramach wynagrodzenia umownego.

VIII. Testy, odbiór i zasady wprowadzania poprawek

1. Wersje aplikacji oraz materiały przekazywane przez Wykonawcę w ramach realizacji zamówienia muszą być przekazywane w formie umożliwiającej ich weryfikację przez Zamawiającego, w szczególności poprzez uruchomienie wersji aplikacji, zapoznanie się z materiałami oraz sprawdzenie kompletności przekazanych elementów.
2. Zamawiający dokonuje weryfikacji przekazanych materiałów, wersji aplikacji lub produktów końcowych pod kątem zgodności z OPZ, w szczególności z wymaganiami funkcjonalnymi, jakościowymi, technicznymi, wdrożeniowymi, dostępnościowymi oraz z zakresem przekazania wymaganym dla danego etapu.
3. Po wprowadzeniu poprawek Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia testów potwierdzających prawidłowe usunięcie zgłoszonych błędów, wad lub nieprawidłowości oraz braku negatywnego wpływu wprowadzonych zmian na pozostałe funkcjonalności aplikacji. Wyniki tych testów powinny zostać uwzględnione w przekazywanym Zamawiającemu raporcie lub zestawieniu testów.
4. Każdy etap realizacji kończy się protokołem odbioru częściowego, podpisywanym po stwierdzeniu, że przekazane w ramach danego etapu materiały lub rezultaty są zgodne z OPZ.

Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.

ul. Obrońców Wybrzeża 3 | 76-200 Słupsk | Tel: (+48) 59 841 28 92 | office@parr.slupsk.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, KRS 0000052733 | NIP 8390029569 | REGON 770719284

Kapitał zakładowy wpłacony w całości 30 883 800 PLN | PN-EN ISO 9001:2015

parr.slupsk.pl



Projekt: Wdrożenie Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego (PGOWP) uwzględniającego hierarchię sposobów postępowania z odpadami komunalnymi oraz zasady gospodarki cyrkularnej (GOZ) realizowany jest przy dofinansowaniu z programu LIFE Unii Europejskiej oraz ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
LIFE23-IPE-PL-LIFE Pom GOZilla.PL

5. Po zakończeniu realizacji całego przedmiotu zamówienia oraz po przekazaniu wszystkich elementów wymaganych zgodnie z OPZ następuje odbiór końcowy, potwierdzany protokołem odbioru końcowego.
6. Odbiór częściowy lub końcowy następuje wyłącznie w przypadku braku uwag Zamawiającego do przekazanych materiałów, wersji aplikacji lub produktów końcowych.
7. Zamawiający ma prawo odmówić podpisania protokołu odbioru częściowego albo końcowego do czasu usunięcia stwierdzonych nieprawidłowości, w szczególności w przypadku:
 - a. braku zgodności przekazanych materiałów lub aplikacji z wymaganiami określonymi w OPZ,
 - b. braku poprawnego działania aplikacji lub ich istotnych funkcji,
 - c. braku stabilności działania aplikacji w typowych scenariuszach użytkowania,
 - d. braku kompletu elementów wymaganych do odbioru, w szczególności wersji końcowych, plików uruchomieniowych, plików źródłowych, dokumentacji, materiałów szkoleniowych lub raportów testów,
 - e. braku usunięcia uwag zgłoszonych przez Zamawiającego w toku realizacji etapu lub przed odbiorem końcowym.
8. Podpisanie protokołu odbioru częściowego stanowi podstawę do rozliczenia danego etapu, a podpisanie protokołu odbioru końcowego stanowi potwierdzenie wykonania całego przedmiotu zamówienia, z zastrzeżeniem postanowień dotyczących gwarancji i wsparcia w okresie gwarancyjnym.

IX. Gwarancja i wsparcie w okresie gwarancyjnym

1. Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji jakości na cały przedmiot zamówienia na okres minimum 24 miesięcy, liczony od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego bez uwag.
2. Gwarancja obejmuje cały przedmiot zamówienia, w szczególności:
 - a. obie aplikacje VR,
 - b. ich wersje uruchomieniowe i instalacyjne,
 - c. wszystkie funkcjonalności, mechaniki, elementy interfejsu, treści i komponenty wykonane lub dostarczone w ramach realizacji zamówienia,
 - d. materiały, dokumentację i inne elementy przekazane Zamawiającemu przy odbiorze, o ile są objęte zakresem zamówienia.
3. W ramach gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do nieodpłatnego usuwania wad, błędów, usterek, nieprawidłowości i innych niezgodności z OPZ, ujawnionych w okresie gwarancji, które dotyczą przedmiotu zamówienia lub któregośkolwiek z jego elementów objętych zakresem gwarancji.
4. Gwarancja obejmuje również zapewnienie prawidłowego działania aplikacji w goglach VR i środowisku uruchomieniowym wskazanym przez Zamawiającego, zgodnie z wymaganiami OPZ, przez cały okres gwarancji.
5. W przypadku gdy w okresie gwarancji nastąpią aktualizacje systemowe, aktualizacje firmware lub inne zmiany środowiska docelowego, mające wpływ na prawidłowe działanie aplikacji, Wykonawca zobowiązany jest do podjęcia działań niezbędnych do przywrócenia lub utrzymania zgodności działania aplikacji z wymaganiami OPZ, o ile potrzeba takich działań wynika z wpływu tych aktualizacji lub zmian na przedmiot zamówienia.
6. Wsparcie w okresie gwarancyjnym obejmuje w szczególności:
 - a. analizę zgłoszonych problemów,

Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.

ul. Obrońców Wybrzeża 3 | 76-200 Słupsk | Tel: (+48) 59 841 28 92 | office@parr.slupsk.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, KRS 0000052733 | NIP 8390029569 | REGON 770719284

Kapitał zakładowy wpłacony w całości 30 883 800 PLN | PN-EN ISO 9001:2015

parr.slupsk.pl



Projekt: Wdrożenie Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego (PGOWP) uwzględniającego hierarchię sposobów postępowania z odpadami komunalnymi oraz zasady gospodarki cyrkularnej (GOZ) realizowany jest przy dofinansowaniu z programu LIFE Unii Europejskiej oraz ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
LIFE23-IPE-PL-LIFE Pom GOZilla.PL

- b. usuwanie błędów i nieprawidłowości,
 - c. wprowadzanie poprawek niezbędnych do zapewnienia zgodności przedmiotu zamówienia z OPZ,
 - d. działania konieczne do zachowania możliwości użytkowania aplikacji zgodnie z ich przeznaczeniem w okresie gwarancji.
7. Wykonawca zobowiązany jest:
- a. potwierdzić przyjęcie zgłoszenia w terminie nie dłuższym niż 2 dni robocze od jego otrzymania,
 - b. przedstawić sposób dalszego postępowania lub plan usunięcia problemu w terminie nie dłuższym niż 5 dni roboczych od dnia zgłoszenia.
8. Szczegółowe zasady zgłaszania wad, błędów i nieprawidłowości, terminy reakcji, terminy usuwania zgłoszonych problemów oraz organizacja wsparcia w okresie gwarancyjnym zostaną określone w umowie.
9. Udzielenie gwarancji i realizacja wsparcia w okresie gwarancyjnym nie ogranicza innych uprawnień Zamawiającego wynikających z umowy lub przepisów prawa.

Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.

ul. Obrońców Wybrzeża 3 | 76-200 Słupsk | Tel: (+48) 59 841 28 92 | office@parr.slupsk.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, KRS 0000052733 | NIP 8390029569 | REGON 770719284

Kapitał zakładowy wpłacony w całości 30 883 800 PLN | PN-EN ISO 9001:2015

parr.slupsk.pl