Załącznik nr 3 do zapytania ofertowego 01/11/DOS/2026

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

1. ZAMAWIAJĄCY

Zamawiający: Akademia Handlowa Nauk Stosowanych w Radomiu
Adres: ul. Tadeusza Mazowieckiego 7A, 26-600 Radom
NIP: 948202781

2. Przedmiot Zamówienia (Opis Ogólny)

Przedmiotem zamówienia jest dostawa sprzętu do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem technologii VR.

Zakres zamówienia obejmuje:

- Dostawę fabrycznie nowego sprzętu VR (16 zestawów gogli) wraz z niezbędnymi akcesoriami.
- Dostawę dedykowanego laptopa (stacji roboczej) do zarządzania flotą gogli oraz przesyłania obrazu (castingu).
- Dostarczenie licencji na oprogramowanie edukacyjno-terapeutyczne, psychologiczne.
- Usługę instalacji, konfiguracji, uruchomienia zestawu w siedzibie Zamawiającego.
- Przeprowadzenie szkolenia stacjonarnego dla kadry dydaktycznej (min. 8 godzin dydaktycznych dla grupy do 15 osób).
- Dostawę materiałów dydaktycznych, wsparcie w dostosowaniu sylabusów oraz świadczenie opieki poprojektowej przez okres min. 12 miesięcy.

3. Szczegółowy Zakres i Wymagania Techniczne

A. Sprzęt VR i Akcesoria (16 zestawów / stanowisk)

Wszystkie dostarczone gogle VR muszą być fabrycznie nowe, pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta i spełniać poniższe minimalne wymagania techniczne:

- **Typ urządzenia:** Standalone (działające bezprzewodowo, ze zintegrowanym jednostkowym przetwornikiem i baterią, bez konieczności stałego podłączenia do komputera PC).
- **Procesor / Dedykowany układ:** Dedykowany układ obliczeniowy dla architektury VR/AR o architekturze min. 8-rdzeniowej, zapewniający sprzętowe wsparcie przetwarzania obrazu i śledzenia ruchu, klasy Qualcomm Snapdragon XR2 Gen 2 lub równoważny. Za równoważny uznaje się układ o wydajności w testach graficznych i AI nie niższej niż wskazany model referencyjny oraz zapewniający płynną obsługę oferowanych aplikacji w rozdzielczości min. 1832 x 1920 pikseli na oko.
- **Pamięć RAM:** Minimum 8 GB.
- **Pamięć wewnętrzna:** Minimum 128 GB.
- **Wyświetlacz:** Rozdzielczość min. 1832 x 1920 pikseli na oko, zapewniający szeroki kąt widzenia (min. 90 stopni).
- **Obsługa Passthrough:** Kolorowy podgląd otoczenia / rzeczywistości mieszanej (MR) o rozdzielczości min. 4 MP.
- **Kontrolery i śledzenie:** 2 kontrolery bezprzewodowe z precyzyjnym śledzeniem ruchu oraz obsługa śledzenia dłoni bez kontrolerów (hand tracking).
- **Wyposażenie stanowiska:** Dedykowana walizka/etui transportowa z pianką ochronną, regulowana opaska na głowę (strap) poprawiająca ergonomię, silikonowa nakładka ułatwiająca dezynfekcję, ładowarka sieciowa z kablem USB-C.
- **Dostępność i Ergonomia:** Możliwość komfortowego korzystania z gogli przez osoby noszące okulary korekcyjne, wbudowana mechaniczna lub cyfrowa regulacja rozstawu soczewek (IPD).
- **Gwarancja:** Minimum 24 miesiące

B. Laptop do obsługi floty i castowania (1 sztuka)

Laptop stanowi stację roboczą dla prowadzącego zajęcia do podglądu obrazu z gogli (casting na projektor/monitor), zarządzania aplikacjami oraz edycji scenariuszy dydaktycznych. Minimalne parametry:

- **Procesor:** Wielordzeniowy procesor (min. 6 rdzeni fizycznych) o taktowaniu bazowym min. 2.5 GHz, osiągający wynik minimum 17 000 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Mark, klasy Intel Core i5 (12. gen.) lub AMD Ryzen 5 (seria 7000) lub równoważny. Za równoważny uznaje się procesor dowolnego producenta spełniający powyższy wymóg wydajnościowy.
- **Pamięć RAM:** Min. 16 GB DDR4/DDR5.
- **Dysk twardy:** SSD NVMe min. 512 GB.
- **Wyświetlacz:** Min. 15,6” Full HD (1920x1080), matryca matowa z powłoką antyrefleksyjną.
- **System operacyjny:** 64-bitowy system operacyjny przeznaczony dla stacji roboczych, dostosowany do zarządzania środowiskiem VR i urządzeniami mobilnymi, z pełnym wsparciem technicznym producenta, kompatybilny ze stacją roboczą i oprogramowaniem VR (klasy Windows 11 Pro lub równoważny).
- **Łączność i porty:** Wi-Fi 6 (802.11ax), Bluetooth 5.0 lub wyższy, porty: min. 2x USB-A, 1x USB-C z obsługą DisplayPort/PowerDelivery, 1x HDMI, 1x RJ-45 (lub dedykowana przejściówka z USB-C na RJ-45 w zestawie).
- **Gwarancja:** Min. 24 miesiące gwarancji producenta.

C. Oprogramowanie dydaktyczne, terapeutyczne i symulacyjne

Wykonawca dostarczy licencje oprogramowania zainstalowane i skonfigurowane na goglach VR oraz laptopie:

- **Aplikacja do relaksacji i regulacji emocjonalnej:** Oprogramowanie VR zapewniające co najmniej 3 interaktywne scenariusze terapeutyczno-relaksacyjne (np. otoczenie natury, ćwiczenia oddechowe, trening uważności) z możliwością dostosowywania parametrów przez prowadzącego zajęcia.
- **Aplikacja dla osób o specjalnych potrzebach edukacyjnych (SPE):** Oprogramowanie wspierające stymulację sensoryczną, terapię motoryczną

oraz percepcję wzrokowo-ruchową z wykorzystaniem śledzenia dłoni (hand tracking), zawierające min. 5 modułów ćwiczeniowych.

- **Aplikacje edukacji emocjonalnej i społecznej:** Dedykowane aplikacje wspierające trening kompetencji społecznych, rozumienia emocji i komunikacji interpersonalnej.
- **Warunki Licencyjne:** Licencje dostarczone na okres do 31.07.2028 r. od dnia podpisania Protokołu Odbioru Końcowego z bezpłatną gwarancją aktualizacji systemowych i merytorycznych w całym okresie obowiazywania licencji.

D. Usługi wdrożeniowe, szkoleniowe i wsparcie merytoryczne

- **Instalacja i konfiguracja (Plug & Play):** Dostawa, rozpakowanie, aktualizacja oprogramowania układowego 16 gogli VR oraz laptopa. Konfiguracja lokalnej sieci Wi-Fi, założenie kont i profilów użytkowników oraz preinstalacja aplikacji. Zestaw musi być przekazany w stanie pełnej gotowości operacyjnej.
- **Szkolenie stacjonarne kadry dydaktycznej:** Przeprowadzenie szkolenia w formie stacjonarnej w siedzibie Zamawiającego w Radomiu dla grupy do 15 wykładowców. Czas trwania: minimum 8 godzin dydaktycznych (8 x 45 min). Program szkolenia obejmuje: obsługę sprzętu, higienę i BHP VR, zarządzanie grupą i casting obrazu oraz metodykę budowania scenariuszy dydaktycznych.
- **Materiały dydaktyczne i konsultacje sylabusowe:** Dostarczenie kompletu scenariuszy zajęć, kart pracy i instrukcji w wersji cyfrowej (PDF oraz edytowalny DOCX). Przeprowadzenie konsultacji merytorycznych z wykładowcami w zakresie włączenia VR do sylabusów.
- **Opieka poprojektowa i wsparcie techniczne:** Świadczenie dedykowanego wsparcia technicznego (helpdesk) przez okres min. 12 miesięcy od odbioru końcowego oraz możliwość bezpłatnych konsultacji online w pierwszym roku użytkowania.

4. Termin, Miejsce Realizacji i Warunki Odbioru

Termin realizacji zamówienia: 15.01.2027 r.

Miejsce dostawy: Akademia Handlowa Nauk Stosowanych w Radomiu, ul. Tadeusza Mazowieckiego 7A, 26-600 Radom.

Warunki odbioru: Odbiór przedmiotu zamówienia nastąpi na podstawie Protokołu Odbioru Końcowego podpisanego bez zastrzeżeń po zrealizowaniu dostawy sprzętu, weryfikacji poprawności działania oprogramowania, przekazaniu materiałów dydaktycznych oraz przeprowadzeniu szkolenia stacjonarnego dla kadry.

5. Zapewnienie Dostępności i Zasad Równościowych (Zasady Horyzontalne)

Zgodnie z Wytycznymi dotyczącymi realizacji zasad równościowych w ramach funduszy unijnych na lata 2021–2027, przedmioty zamówienia spełniają wymogi uniwersalnego projektowania oraz zapewniania dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami:

- Sprzęt VR posiada regulację rozstawu soczewek (IPD) oraz specjalną przestrzeń pozwalającą na wygodne użytkowanie w okularach korekcyjnych.
- Oprogramowanie umożliwia płynną regulację poziomu głośności, jasności oraz alternatywne metody nawigacji (kontrolery fizyczne oraz gesty dłoni hand tracking).
- Materiały dydaktyczne zostaną przekazane w formacie cyfrowym dostępnym dla czytników ekranu (zgodnie z cyfrowym standardem WCAG 2.1).

6. Uzasadnienie Braku Podziału Zamówienia na Części

Zamawiający zaniechał podziału zamówienia na części z uwagi na konieczność zapewnienia pełnej kompatybilności technologicznej oraz spójności operacyjnej systemu VR. Przedmiotem zamówienia jest zintegrowane środowisko dydaktyczne w formule Plug & Play. Podział zamówienia (np. osobno na gogle, osobno na laptopa, osobno na aplikacje) stwarzałby wysokie ryzyko niekompatybilności oprogramowania ze sprzętem oraz rozmycia odpowiedzialności gwarancyjnej pomiędzy różnymi wykonawcami w przypadku awarii systemu.