**Nr sprawy: IRP.272.1.438.2022**

*Załącznik nr 3 Opis przedmiotu zamówienia do zapytania ofertowego.*

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa wraz z montażem wirtualnej strzelnicy dla Zespołu Szkół Nr 2 im. Simona Bolivara w Milejowie przy ul. Partyzanckiej 62.
2. Projektowana strzelnica jest kompletnym, multimedialnym, przenośnym, strzeleckim systemem szkolno-treningowym, opracowanym na potrzeby rynku cywilnego na bazie systemów wojskowych. Nie podlega ona obrotowi koncesyjnemu i przeznaczona jest dla osób powyżej 15 roku życia. Działa w oparciu o wirtualną rzeczywistość i wykorzystuje laserowe symulatory broni wyposażone w urządzenia laserowe. Zasada działania systemu opiera się na obserwacji ekranu przez kamerę i detekcji miejsca odbicia światła lasera wyemitowanego z modułu zamontowanego na broni treningowej.
3. System multimedialny i laserowe symulatory broni wchodzące w skład wirtualnej strzelnicy, muszą spełniać warunki opisane w Ogłoszeniu Konkursu Ofert pn. „Strzelnica w powiecie 2022" nr 1/2022/CWCR oraz poniższe wymagania:
4. posiadają dokument - Deklarację zgodności CE dla wyrobu wprowadzanego lub udostępnianego na rynku Europejskiego Obszaru Gospodarczego potwierdzającą zgodność wyrobu z wymaganiami zawartymi w przepisach dyrektywy Nowego Podejścia w zakresach dyrektyw odpowiadających konstrukcji wyrobu,
5. posiadają dokument - Certyfikat zgodności przedmiotowego wyrobu z wymaganiami oferty określonymi poniżej w punkcie 3 lit. a) do m) wystawiony przez jednostkę certyfikującą akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji. Badania na zgodność z wymaganiami konkursu należy przeprowadzić w oparciu o opracowaną przez oferenta wyrobu metodykę badań. Wyniki badań oraz ich przebieg powinny być zebrane w raporcie z badań. Metodyka badań i raport badań zgodności wyrobu z wymaganiami oferty powinny być dostępne do wglądu na żądanie przedstawiciela Ministerstwa Obrony Narodowej.
6. posiadają następujące właściwości i funkcjonalności:
7. działają w oparciu o wirtualną rzeczywistość i wykorzystują laserowe symulatory (repliki) broni strzeleckiej wyposażone w urządzenia laserowe klasy I emitujące wiązkę światła w paśmie niewidzialnym (Norma PN-EN 60825-1:2014);
8. system multimedialny: zasilany z sieci elektrycznej 230V, z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, z automatyczną kalibracją obrazu, zapewniający właściwe widzenie kątów obiektów umieszczonych na wirtualnych odległościach prowadzenia ognia niezależnie od wielkości wyświetlanego obrazu i umieszczenia w stosunku do niego stanowiska strzeleckiego oraz zapewniający łatwość przystosowania urządzenia do pracy w przypadku doraźnego wykorzystania w innych pomieszczeniach, w tym przy zmiennych warunkach oświetlenia;
9. umożliwiają rozwojową rozbudowę urządzenia o kolejne moduły poprzez łączenie np. za pomocą sieci LAN, w celu rozszerzenia funkcjonalności szkoleniowej wirtualnej strzelnicy;
10. posiadają wyposażenie i oprogramowanie do zautomatyzowanego, sieciowego zorganizowania strzelań (zawodów, rozgrywek strzeleckich) w ramach współzawodnictwa między wszystkimi użytkownikami urządzeń dostarczonych przez oferenta rozmieszczonych w różnych lokalizacjach;
11. umożliwiają prowadzenie szkolenia strzeleckiego i wykonywanie zadań strzeleckich o różnym stopniu skomplikowania, w postawach: leżąc, klęcząc, stojąc, jednocześnie dla minimum 4 uczestników szkolenia z wykorzystaniem różnych rodzajów broni w tym samym czasie np. czterech ćwiczących strzelających jednocześnie z karabinu i/lub pistoletu z rozróżnialnością osób i poszczególnych egzemplarzy broni jak również z identyfikacją, który z celów został trafiony przez danego uczestnika szkolenia;
12. umożliwiają prowadzenie strzelań w postaci statycznych i dynamicznych treningów dla ćwiczących o różnym stopniu zaawansowania od ćwiczeń w obserwacji, przez strzelanie na celność i skupienie do wykonywania zadań strzeleckich o różnym stopniu skomplikowania;
13. bezprzewodowe, laserowe symulatory (repliki) broni (o typie i modelu repliki broni będącej na wyposażeniu jednostek wojskowych SZ RP (wojsk operacyjnych i wojsk obrony terytorialnej) - cztery karabinki i cztery pistolety, z funkcją wyzwalania strzału, tj. symulowanie strzału powinna cechować realistyczna obsługa manualna symulatora (repliki) oraz działania mechanizmów broni, imitacja odgłosu strzału i zjawiska odrzutu, a także, jednoznaczna rozpoznawalność przez system informatyczny zarówno strzałów w ogniu pojedynczym jak i seryjnym, powinna umożliwiać stosowanie pasów nośnych i kabur do wykorzystywanych symulatorów broni strzeleckiej (replik);

h) umożliwiają wirtualne strzelania na różne odległości z uwzględnieniem balistyki toru lotu pocisku odpowiadającego rodzajowi broni i kalibrowi amunicji umożliwiające realne korzystanie z celowników mechanicznych oraz z celowników kolimatorowych i/lub holograficznych, wymuszające uwzględnienie poprawek przy zmianie odległości prowadzenia ognia i strzelaniu do celów ruchomych;

i) umożliwiają kontrolę prowadzenia strzelań w celu wyrobienia nawyków poprawnego i bezpiecznego zachowania ćwiczących;

j) umożliwiają indywidualne przystrzeliwanie przez strzelca, bezpośrednio przed ćwiczeniem, każdego egzemplarza symulatora (repliki) broni, z których będzie korzystał, przy czym procedura przystrzeliwania powinna wprowadzać automatyczne poprawki uwzględniające, dla zastosowanych typów celowników i ich nastaw, standardowe odległości przystrzelania broni oraz indywidualne właściwości strzelającego np. jego wzroku;

k) posiadają ćwiczenia ze scenariuszami o różnym stopniu trudności, w tym z możliwością zmiany warunków strzelania, w oparciu o wirtualną przestrzeń strzelnicy/placu ćwiczeń/otwartych przestrzeni, a także ćwiczenia sytuacyjne realizowane w oparciu o otwarte przestrzenie np. tereny zielone, tereny miejskie;

l) umożliwiają opcjonalnie uzupełnienie zestawu ćwiczeń o inne scenariusze przygotowane na bazie wirtualnych przestrzeni, które cechuje zróżnicowane ukształtowanie terenu, poszycie, roślinność, zastosowanie obiektów terenowych, umożliwiają dobór w tworzonych ćwiczeniach pory dnia, warunków oświetleniowych (światło sztuczne, naturalne), warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg, mgła) oraz umożliwiać wprowadzanie w tworzonych ćwiczeniach efektów specjalnych takich jak ogień, dym, dźwięki otoczenia;

m) zapewniają zobrazowanie w czasie rzeczywistym wyniku strzelania, podsumowanie/analiza efektu strzelania i archiwizacja wyników szkolenia oraz zarządzania treningiem strzeleckim w trybie instruktora; możliwość odtworzenia przebiegu strzelania w celu omówienia popełnionych błędów.

1. Zasada działania systemu powinna opierać się na obserwacji ekranu przez kamerę i detekcji miejsca odbicia światła lasera wyemitowanego z modułu zamontowanego na broni treningowej. Analiza obrazu z kamery przeprowadzana powinna być przez odpowiednie moduły oprogramowania. Każde zarejestrowane przez kamerę trafienie w ekran rozpocznie proces obliczania krzywej balistycznej lotu wirtualnego pocisku (zależnie od rodzaju broni i amunicji) oraz wygenerowanie jej w przestrzeni 3D, a następnie porównanie z celami 3D. Trafienia celu lub brak trafienia (uderzenie wirtualnego pocisku w ziemię) obrazowane powinny być odpowiednio na ekranie,
2. Osoba ćwicząca powinna mieć możliwość podglądu popełnionych błędów podczas oddawania strzału, przy czym funkcjonalność ta powinna być dostępna od razu po zakończonym ćwiczeniu i być dostępna przez cały czas do momentu usunięcia ćwiczenia z archiwalnej bazy danych.
3. System powinien mieć zaimplementowany podgląd celowania w czasie rzeczywistym. Po włączeniu funkcjonalności podglądu celowania w ustawieniach systemu, ćwiczący na podstawie wyświetlanego podglądu celowania powinien mieć możliwość korygować aktualny proces celowania.
4. System powinien być mobilny.
5. System powinien posiadać doprowadzone zasilanie w energię elektryczną.
6. Skład wyposażenia:

a) moduł projekcyjny z jednym kablem zasilającym, integrujący w jednej, zwartej obudowie:

- zestaw mikrokomputerowy PC, 16GB DDR4, Intel I7, 512GB, RTX3060, zasilacz 850W,

Windows 11

- projektor, 1920x1080px (maks. 1920x1200px), jasność ANSI: 4000lm, DLP, kontrast 10000:1,

żywotność lampy: 4000h

- kamera, 60fps

- głośnik, 20W

- punkt dostępowy WI-FI,

- punkt dostępowy Bluetooth,

b) klawiatura bezprzewodowa z gładzikiem,

c) tablet 10', ośmiordzeniowy procesor, Android, WiFi, min. 4/64GB pamięci RAM/FLASH z

ładowarką,

d) drukarka, Laser, mono, WiFi, 600x600dpi,

e) specjalistyczne oprogramowanie mikrokomputera,

f) broń treningowa / repliki broni zasilane elektrycznie:

g) replika karabinu z zestawem materiałów eksploatacyjnych - 4 kpl,

h) replika pistoletu z zestawem materiałów eksploatacyjnych - 4 kpl;

i) ładowarka bezprzewodowego modułu laserowego umożliwiająca podłączenie do 8 szt.

modułów;

j) kabury, futerały, opakowania transportowe na powyższy sprzęt.

k) pakiet startowy materiałów eksploatacyjnych.

1. Wykonawca zobowiązuje się do przeszkolenia wyznaczonych przez Zamawiającego osób w zakresie bezpiecznego i właściwego użytkowania dostarczonego systemu, w tym zapoznania ze wszystkim funkcjami i mechanizmami, kalibracją, serwisem i konserwacją urządzeń - w taki sposób, aby osoby te mogły samodzielne prowadzić zajęcia z wykorzystaniem dostarczanego sprzętu/systemu.
2. W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany będzie również do:
   1. zapewnienia i przedłożenia homologacji dla wirtualnego systemu symulacji laserowej strzelań, w zakresie spełnienia warunków realizacji zadań
   2. opracowania i zaopiniowania regulaminu wirtualnej strzelnicy
3. W okresie udzielonej gwarancji Wykonawca zobowiązuje się do:
   1. nieodpłatnego wykonywania napraw gwarancyjnych,
   2. zapewnienia nieodpłatnego serwisu urządzeń w okresie trwania gwarancji, obejmującego w szczególności okresowe przeglądy konserwacyjne, zgodnie z wymogami producenta.