

Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia (SOPZ)

Przedmiotem zamówienia jest dostawa wraz z montażem wirtualnej strzelnicy wraz z dodatkowym wyposażeniem tj. biały ekran projekcyjny, szafa metalowa, maty strzeleckie, worki fortyfikacyjne, siatki maskujące dla Zespołu Szkół im. ks. Antoniego Kwiatkowskiego w Bychawie ul. M. J. Piłsudskiego 81, 23-100 Bychawa

Projektowana strzelnica powinna być kompletnym, multimedialnym, przenośnym, strzeleckim systemem szkolno-treningowym, opracowanym na potrzeby rynku cywilnego na bazie systemów wojskowych. System nie powinien podlegać obrotowi koncesyjnemu i powinien być przeznaczony dla osób powyżej 15 roku życia. Powinien działać w oparciu o wirtualną rzeczywistość i wykorzystywać laserowe symulatory broni wyposażone w urządzenia laserowe. Zasada działania systemu powinna opierać się na obserwacji ekranu przez kamerę i detekcji miejsca odbicia światła lasera wyemitowanego z modułu zamontowanego na broni treningowej.

1. System multimedialny i laserowe symulatory broni wchodzące w skład wirtualnej strzelnicy, muszą spełniać warunki opisane w Ogłoszeniu Konkursu Ofert pn. „Strzelnica w powiecie 2023” nr 1/2023/CWCR¹ oraz poniższe wymagania:

- 1) posiadać 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,
- 2) posiadać dokument - Certyfikat zgodności przedmiotowego wyrobu z wymaganiami oferty określonymi poniżej w punkcie 3 lit. a) do m) wystawiony przez organizację posiadającą status jednostki certyfikującej wyroby akredytowanej w odniesieniu do PN-EN ISO/IEC 17065. Jednostka powinna posiadać personel kompetentny w zakresie przedmiotu oceny. Certyfikat może zostać wydany w ramach działalności certyfikacyjnej poza zakresem akredytacji, na podstawie badań, których metodykę określono w porozumieniu z jednostką certyfikującą. Badania na zgodność z wymaganiami konkursu należy przeprowadzić w oparciu o opracowaną metodykę badań wyrobu ujmującą metody oraz sposoby weryfikacji wszystkich parametrów technicznych i wymagań opisowych. 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.
- 3) posiadać następujące właściwości i funkcjonalności:
 - a) działanie 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);
 - b) system multimedialny: zasilany z sieci elektrycznej 230V, z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, z automatyczną kalibracją obrazu, zapewniający właściwe widzenie kątów obiektów umieszczonych

¹ <https://www.gov.pl/web/obrona-narodowa/konkursu-ofert-strzelnica-w-powiecie-2023-nr-12023cwcr>

- 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;
- c) umożliwiają rozwojową rozbudowę urządzenia o kolejne moduły poprzez łączenie np. za pomocą sieci LAN, w celu rozszerzenia funkcjonalności szkoleniowej wirtualnej strzelnicy;
 - d) 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;
 - e) 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;
 - f) 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;
 - g) bezprzewodowe, laserowe symulatory (repliki) broni –cztery karabinki i cztery pistolety, z funkcją wyzwania 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 przystrzelanie przez strzelca, bezpośrednio przed ćwiczeniem, każdego egzemplarza symulatora (repliki) broni, z których będzie korzystał, przy czym procedura przystrzelania 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 umożliwiają 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: możliwość tworzenia baz danych strzelających, ewidencję wyników strzelania w całym cyklu szkolenia oraz eksport wyników szkolenia do innych baz danych np. dziennika ucznia.
- 4) 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,
 - 5) 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.
 - 6) 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.
 - 7) System powinien być mobilny.
 - 8) System powinien posiadać doprowadzone zasilanie w energię elektryczną.
 - 9) Skład wyposażenia:
 - a) moduł projekcyjny
 - b) replika karabinu z zestawem materiałów eksploatacyjnych - 4 kpl,
 - c) replika pistoletu z zestawem materiałów eksploatacyjnych - 4 kpl;
 - d) niezbędny zestaw startowy materiałów eksploatacyjnych
 10. 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 samodzielnie prowadzić zajęcia z wykorzystaniem dostarczanego sprzętu/systemu.
 11. 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
 12. 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,
- 3) minimalny czas objęcia gwarancją nie może być krótszy niż 3 lata.

2. Ekran biały, projekcyjny z napędem elektrycznym:

- Powierzchnia projekcyjna: szerokość min. 450 - max. 500 cm (± 10 cm), wysokość min. 280 cm – max 310 cm (± 10 cm),
- Format 16:10
- Napęd elektryczny
- Projekcja przednia
- Czarny, nieprzezroczysty tył tkaniny
- Klasyfikacja ogniowa M1 7201-96 & B1 DIN 4102-1
- Moc min.150 W, napięcie 230 V, częstotliwość: 50 Hz
- W zestawie sterujący przełącznik naścienny + pilot bezprzewodowy
- Możliwość montażu na ścianie lub suficie

3. Szafa metalowa do przechowywania sprzętu – 1 sztuka.

Podstawowe parametry szafy:

- szafa metalowa 2-drzwiowa, drzwi otwierane na zewnątrz
- wymiary całkowite: 180x80x49cm (WxSxG) (± 10 cm),
- zamek na klucz
- w zestawie 2 kluczyki, ryglowanie 3-punktowe
- wentylacja nowoczesna (perforacja)

Wyposażenie:

- 4 stałe półki

4. Wojskowe maty strzeleckie – 4 sztuki.

Podstawowe parametry maty strzeleckiej:

- materiał: nylon
- kolor: czarny, zielony lub khaki
- rozmiar (w przybliżeniu): złożona forma - długość 22 cm szerokość 16 cm (± 4 cm), rozłożona forma (w przybliżeniu) – długość 200 cm szerokość 75 cm (± 4 cm)

5. Worki fortyfikacyjne – 8 sztuk

Podstawowe parametry worków:

- Typ WF-M lub równoważny
- wymiary worka pustego: długość 80 cm szerokość 32,5 cm (± 5 cm)
- wymiary worka napełnionego gruntem: długość 60 cm szerokość 25 cm wysokość 15 cm (± 5 cm), objętość 19 dm³ (± 5 dm³)
- wymagania konstrukcyjno – techniczne: Worki powinny być wykonane w kształcie prostokątnym o wymiarach podanych powyżej, zszywane z jednego boku i od dołu szwem dwunitkowym gwarantującym jego odpowiednią wytrzymałość lub wykonane z tzw. Rękawa z szyciem od dołu. Każdy worek powinien mieć przymocowany trwale w odległości 10 cm od góry (miejsce wsypu gruntu do worka) sznurek poliamidowy pleciany. Tkanina na worki fortyfikacyjne powinna posiadać odpowiednią wytrzymałość na rozerwanie, szorstką fakturę uniemożliwiającą zsuwanie się worka układanego w stos oraz dostateczna elastyczność umożliwiającą formowanie żądanego kształtu z napełnionego gruntem worka. Materiał jak i szwy powinny być odporne na pęknięcie pod wpływem ciężaru innych worków napełnionych gruntem ułożonych w stosie do 180 cm wysokości.

6. Siatka maskująca – 2 sztuki.

Podstawowe parametry siatki maskującej:

- siatka maskująca 6 m x 6 m wojskowa
- tkanina poliestrowa, szybkoschnąca

Termin wykonania robót nie może być późniejszy niż 30.11.2023 r.
Okres gwarancji nie krótszy niż 3 lata.

System musi spełniać warunki opisane w Ogłoszeniu Konkursu Ofert pn. „Strzelnica w powiecie 2023” nr 1/2023/CWCR.