

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### Trenażer strzelecki (multimedialny, przenośny system szkolno-treningowy)

1. System multimedialny i laserowe symulatory broni wchodzące w skład trenażera strzeleckiego spełniające poniższe wymagania:  
System opracowany na bazie systemów wojskowych, posiadający 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. Sprzęt posiadający następujące parametry:
  1. działający w oparciu o wirtualną rzeczywistość i wykorzystujący laserowe symulatory (repliki) broni strzeleckiej wyposażone w urządzenia laserowe klasy I emitujące wiązkę światła w paśmie niewidzialnym (Norma PN-EN 60825-1:2014) bezpieczne dla użytkownika;
  2. 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;
  3. umożliwiający rozwojową rozbudowę urządzenia o kolejne moduły poprzez łączenie np. za pomocą sieci LAN, w celu rozszerzenia funkcjonalności szkoleniowej;
  4. umożliwiający 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;
  5. umożliwiający 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;
  6. bezprzewodowe, laserowe symulatory (repliki) broni - cztery karabinki HK416 i cztery pistolety Glock 17 lub Glock 19, z funkcją wyzwalań 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);
  7. posiadający wgrane scenariusze strzelań policyjnych wynikające z Zarządzenia nr 2 Komendanta Głównego Policji z dnia 15 stycznia 2024 roku w sprawie wyszkolenia strzeleckiego policjantów pozwalające na opanowanie i doskonalenie umiejętności bezpiecznego postępowania się bronią palną ( Dz. Urz. KGP nr 2 z 2024 r.)
  8. umożliwiający 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;

9. umożliwiający kontrolę prowadzenia strzelań w celu wyrobienia nawyków poprawnego i bezpiecznego zachowania ćwiczących;
  10. umożliwiający 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 przystrzeliwania broni oraz indywidualne właściwości strzelającego np. jego wzroku;
  11. posiadający 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;
  12. umożliwiający opcjonalnie uzupełnienie zestawu ćwiczeń o inne scenariusze przygotowane na bazie wirtualnych przestrzeni, które cechuje zróżnicowane ukształtowanie terenu, poszycie, roślinność, zastosowanie obiektów terenowych, umożliwiający dobór w tworzonych ćwiczeniach pory dnia, warunków oświetleniowych (światło sztuczne, naturalne), warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg, mgła) oraz wprowadzanie w tworzonych ćwiczeniach efektów specjalnych takich jak ogień, dym, dźwięki otoczenia;
  13. zapewniający 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.
3. 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,
  4. 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.
  5. 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.
  6. System powinien być mobilny.
  7. System powinien posiadać doprowadzone zasilanie w energię elektryczną.

Elementy wyposażenia:

1. moduł projekcyjny z przewodem zasilającym, umieszczony w obudowie (40x40x40 cm, waga 20 kg  $\pm$  0,5 kg):
    - zestaw mikrokomputerowy PC, 32GB RAM, 500GB,
    - procesor (min. 16000 pkt w PassMark CPU Benchmark),
    - karta graficzna (min. 19000 pkt w PassMark Videocard Benchmark),
    - zasilacz 500W,
- Oprogramowanie w najnowszej wersji producenta, system operacyjny kompatybilny z oprogramowaniem systemu strzelniczego,
- projektor, 1920x1080px Full HD, jasność ANSI: 4000lm, DLP, kontrast 16000:1, żywotność lampy: 4000h
  - kamera, 60fps
  - głośnik, 15W
  - punkt dostępowy WI-FI i Bluetooth,
2. klawiatura bezprzewodowa z gładzikiem,
  3. tablet 10" kompatybilny z systemem,
  4. specjalistyczne oprogramowanie mikrokomputera,
  5. Laserowe symulatory broni:

- bezprzewodowe moduły laserowe dedykowane do każdej repliki – 8 szt.
- replika karabinka HK416 o napędzie elektrycznym lub zasilana przez green-gaz,
  - wymiarowo i wagowo identyczna lub zbliżona do oryginału,
  - wyposażona w dwa magazynki,
  - pas nośny,
  - futerał transportowy,
- zestaw materiałów eksploatacyjnych - 4 kpl,
- replika pistoletu Glock 17 lub Glock 19
  - wyposażona w kabury udowe, działające w systemie blow-back o napędzie green-gaz lub elektrycznym
- z zestawem materiałów eksploatacyjnych - 4 kpl
  - każda replika z dwoma magazynkami;
  - repliki wymiarowo i wagowo identyczne lub zbliżone z oryginalną bronią
- ładowarka bezprzewodowego modułu laserowego umożliwiająca podłączenie 8 szt. modułów;
- kabury, futerały, opakowania transportowe na powyższy sprzęt.
- pakiet startowy materiałów eksploatacyjnych.
- w przypadku zasilania replik przez green- gaz zapas 90 pojemników z gazem.

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.

#### **Gwarancja na urządzenie 24 miesiące.**

W okresie udzielonej gwarancji Wykonawca zobowiązuje się do:

- nieodpłatnego wykonywania napraw gwarancyjnych,
- zapewnienia nieodpłatnego serwisu urządzeń w okresie trwania gwarancji, obejmującego w szczególności okresowe przeglądy konserwacyjne, zgodnie z wymogami producenta.

KIEROWNIK  
Sekcji I Wydziału Zaopatrzenia  
Komendy Stołecznej Policji  
p.o.  
St. asp. Robert SZYPULSKI