



## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

W ramach zadania pn. „Utworzenie strzelnicy wirtualnej” planuje się wykonanie (dostawę obejmującą rozmieszczenie i instalację) strzelnicy wirtualnej wraz z wyposażeniem dodatkowym - zlokalizowanej w części piwnicy budynku Ośrodka Kultury w Mirosławcu, przy ul. Parkowej 1 w zakresie:

I. Dostawa, montaż i uruchomienie wirtualnej strzelnicy, tj. multimedialnego, strzeleckiego systemu szkolno-treningowego, działającego w oparciu o wirtualną rzeczywistość i wykorzystującego laserowe symulatory broni wyposażone w urządzenia laserowe oraz przeszkolenie wskazanych przedstawicieli Zamawiającego z działania i obsługi strzelnicy. Strzelnica wirtualna zlokalizowana będzie w budynku Ośrodka Kultury w Mirosławcu, ul. Parkowa 1, 78-650 Mirosławiec.

### OPIS STRZELNICY WIRTUALNEJ:

1. Strzelnica wirtualna przeznaczona do nauki i doskonalenia umiejętności w zakresie:
  - 1) bezpiecznego posługiwania się bronią, w tym manualnej jej obsługi;
  - 2) celowania z wykorzystaniem różnych rodzajów celowników mechanicznych i kolimatorów o „małych” powiększeniach;
  - 3) ćwiczeń w obserwacji - wykryciu, rozpoznaniu i identyfikacji celów;
  - 4) prowadzenia celnego ognia z różnych postaw, na różnych odległościach, w tym do celów ruchomych, ukazujących się, przy zmiennych warunkach oświetleniowych i ograniczonej widoczności;
  - 5) wspólnego wykonywania zadań strzeleckich o różnym stopniu skomplikowania
2. System multimedialny i laserowe symulatory broni wchodzące w skład wirtualnej strzelnicy, muszą spełniać wymogi Konkursu Ofert „Strzelnica w powiecie 2023” nr 1/2023/CWCR organizowanego przez Ministra Obrony Narodowej tj.:
  - 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 aktualny i ważny dokument - certyfikat zgodności potwierdzający zgodność przedmiotowego wyrobu z warunkami zamawiającego odnośnie przedmiotu zamówienia określonymi w podpunkcie 3) lit. a) do m), wydanym przez organizację posiadającą status jednostki certyfikującej wyroby akredytowanej w odniesieniu do normy PN-EN ISO/IEC 17065 (lub równoważnej). Certyfikat może być także wydany w ramach działalności certyfikacyjnej poza zakresem akredytacji, na podstawie badań wykonawcy, których metodykę określono w porozumieniu wykonawcy z jednostką certyfikującą. Badania na zgodność z wymaganiami konkursu wykonawca przeprowadza w oparciu o opracowaną metodykę badań wyrobu ujmującą metody oraz sposoby weryfikacji wszystkich parametrów technicznych i wymagań opisowych. Wyniki badań oraz ich przebieg, wykonawca zamieszcza w raporcie z badań. Metodyka badań i raport badań zgodności wyrobu z warunkami zamawiającego odnośnie przedmiotu zamówienia określonymi w niniejszym podpunkcie 3) lit. a) do m) stanowią załącznik do ww. certyfikatu (tj. certyfikatu wydanego w ramach działalności certyfikacyjnej poza zakresem akredytacji).
  - 3) posiadać następujące właściwości i funkcjonalność:



- a) działać w oparciu o wirtualną rzeczywistość i wykorzystywać laserowe symulatory (repliki) broni strzeleckiej wyposażone w urządzenia laserowe kasy I emitujące wiązkę światła w paśmie niewidzialnym (Norma PN-EN 60825-1:2014 lub równoważne),
- b) system multimedialny: zasilany z sieci elektrycznej 230 V, 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 potrzeb doraźnego wykorzystania w innych pomieszczeniach, w tym przy zmiennych warunkach oświetlenia,
- c) umożliwiać rozwojową rozbudowę urządzenia o kolejne moduły poprzez łączenie np. za pomocą sieci LAN, w celu rozszerzenia funkcjonalności szkoleniowej wirtualnej strzelnicy,
- d) posiadać 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) umożliwiać 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) umożliwiać prowadzenie strzelań w postaci statycznych i dynamicznych treningów dla ćwiczących o różnym stopniu zaawansowania do ćwiczeń w obserwacji, przez strzelania na celność i skupienie do wykonywania zadań strzeleckich o różnym stopniu skomplikowania,
- g) powinna być wyposażona w bezprzewodowe, laserowe symulatory (repliki) broni - czterech karabinków i czterech pistoletów, z funkcją wyzwania strzału, tj. symulowanie strzału powinno cechować: realistyczna obsługa manualna symulatora (repliki) oraz działania mechanizmów broni, imitacje 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) umożliwiać 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) umożliwiać kontrolę prowadzenia strzelań w celu wyrobienia nawyków poprawnego i bezpiecznego zachowania ćwiczących,
- j) umożliwiać indywidualne przestrzeliwanie przez strzelca, bezpośrednio przed ćwiczeniem, każdego egzemplarza symulatora (repliki) broni, z których będzie korzystał, przy czym procedura przestrzeliwania powinna wprowadzać automatyczne poprawki uwzględniające, dla zastosowanych typów celowników i ich nastaw, standardowe odległości przystrzelenia broni oraz indywidualne właściwości strzelającego np., jego wzroku,
- k) posiadać 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) umożliwiać opcjonalne uzupełnienie zestawu ćwiczeń o inne scenariusze przygotowane na bazie wirtualnych przestrzeni, które cechuje zróżnicowane ukształtowanie terenu, poszycie, roślinność, zastosowanie obiektów terenowych, umożliwiać 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) zapewniać zobrazowanie w czasie rzeczywistym wyniku strzelania, podsumowanie / analiza efektu strzelania i archiwizacja wyników szkolenia oraz zarządzanie 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;
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 jest przez odpowiednie moduły oprogramowania. Każde zarejestrowane przez kamerę trafienie w ekran rozpoczyna 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 są odpowiednio na ekranie
  4. W systemie powinien być zaimplementowana technika After Action Review jako jedna z metod wspomagających proces uczenia się posługiwania bronią. Technika powinna pozwalać odtwarzanie pełnego procesu oddawania strzału.
  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 może korygować aktualny proces celowania.
  7. Dla ułatwienia korzystania z systemu ćwicząca osoba powinna mieć możliwość obsługi menu systemu za pomocą modułu laserowego repliki broni trzymanej przez siebie repliki broni, z pominięciem operatora systemu, kierując plamkę lasera na wybrany element menu.
  8. System powinien być mobilny
    - 1) posiadać poniższe wyposażenie:
      - a) moduł projekcyjny z jednym kablem zasilającym, integrujący w jednej, zwartej obudowie:
        - zestaw mikrokomputerowy PC, 16GB DDR4, Intel I7, 512GB, RTX3060, zasilacz 850W, Windows
        - projektor, 1920x1080px (maks. 1920x1200px), jasność ANSI: 4000lm, DLP, kontrast 10000:1, żywotność lampy: 4000h
        - kamera, 60fps
        - głośnik 15W oraz zasilacz 500 W
        - 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 treningową - repliki ASG działające w systemie blow-back, zasilane green-gaz lub repliki broni zasilane elektronicznie:
- replika karabinu z dwoma magazynkami - 4 kpl,
  - replika pistoletu z dwoma magazynkami - 4 kpl;
  - bezprzewodowe moduły laserowe dedykowane do rodzaju repliki ASG:
    - do pistoletu – 4 szt.
    - do karabinu – 4 szt.
  - ładowarka bezprzewodowego modułu laserowego umożliwiająca podłączenie do 8 szt. modułów;
- g) opakowania transportowe na powyższy sprzęt,  
h) pasy nośne do karabinów i kabury do pistoletów,  
i) pakiet startowy materiałów eksploatacyjnych

## II. Zakup i dostawa Szafy panczernej do przechowywania broni:

- Szafa na 6 sztuk broni,
- Wymiary zewnętrzne ok: 1500 x 560 x 320 mm,
- Zabezpieczenie przeciwprzewierceniowe,
- Wewnętrzna skrytka na amunicję,
- Drzwi wielowarstwowe,
- Stalowy korpus jednopłaszczyzowy,
- Zawiasy wewnętrzne, kryte,
- Pewny system blokowania drzwi stalowymi ryglami,
- Certyfikat Instytutu Mechaniki Precyzyjnej w Warszawie, wg PN-EN 14450 oraz KT/101/IMP,
- Zamek kluczowy z dwoma kluczami dwuzabierakowymi, Certyfikat IMP kl. A, VDS kl1,
- Konstrukcja stalowa szafy malowana w całości ekologiczną farbą proszkową RAL 7035,
- Klasa S1.

zdjęcie poglądowe



## III. Zakup i dostawa ruchomego stojaka na ubrania:

- Dane techniczne:
  - Materiał szkieletu: stal, lakierowana proszkowo
  - Kolor szkieletu: aluminiowo-srebrny
  - Wysokość ok: 1700 mm
  - Głębokość ok: 550 mm
  - Wyposażenie kółek 4 rolki skrętne, z tego 2 z ustalaczem
  - Nośność min: 45 kg
  - Rodzaj produktu: stojaki na ubrania, mobilne
  - Szerokość ok: 1700 mm
  - Liczba wieszaków na płaszcz: 2 x 14 szt.
  - Ciężar: 18 kg
  - Liczba wieszaków na kapelusze: 2 x 14 szt.

zdjęcie poglądowe

