Opis Przedmiotu Zamówienia

**Nazwa zadania: „Dostawa i montaż wirtualnej strzelnicy na potrzeby edukacyjne ZSCKR w Okszowie”**

**Szczegółowy zakres: dostawa, montaż, uruchomienie, przeszkolenie**

1. **Informacje ogólne**
2. Opis Przedmiotu Zamówienia obejmuje dostawę, montaż wraz z wyposażeniem strzeleckim oraz uruchomienie wirtualnej strzelnicy wraz z przeszkoleniem personelu obsługującego strzelnicę.
3. Realizacja przedmiotowego zadania obejmuje zakres:
4. bezpiecznego posługiwania się bronią;
5. manualnej obsługi broni będącej na wyposażeniu strzelnicy;
6. celowania z wykorzystaniem różnych rodzajów celowników mechanicznych i kolimatorów o „małych” powiększeniach;
7. ćwiczeń w obserwacji – wykryciu, rozpoznaniu i identyfikacji celów;
8. umiejętność podjęcia decyzji dotyczących wyboru celu z szeregu celów do wyboru;
9. prowadzenie celnego ognia z różnych postaw, na różnych odległościach, w tym do celów ruchomych ukazujących się, przy zmiennych warunkach oświetleniowych i ograniczonej widoczności;
10. wspólnego wykonywania zadań strzeleckich o różnym stopniu skomplikowania.
11. Przedmiotowa strzelnica jest kompletnym, multimedialnym, przenośnym, strzeleckim systemem szkolno – treningowym, opracowanym na potrzeby rynku cywilnego na bazie systemów wojskowych. Działa w oparciu o wirtualną rzeczywistość i wykorzystuje laserowe symulatory (repliki) broni wyposażone w moduły laserowe zawierajace urządzenia laserowe klasy I, emitujace niewidzialną wiązkę światła wg normy PN-EN 60825-1:2014.
12. Przeznaczona jest do nauki i doskonalenia umiejętności w zakresie:
13. bezpiecznego posługiwania się bronią, w tym manualnej jej obsługi;
14. celowania z wykorzystaniem różnych rodzajów celowników mechanicznych i kolimatorów o „małych” powiększeniach;
15. ćwiczeń w obserwacji - wykryciu, rozpoznaniu i identyfikacji celów;
16. prowadzenia celnego ognia z różnych postaw, na różnych odległościach, w tym do celów ruchomych, ukazujących się, przy zmiennych warunkach oświetleniowych i ograniczonej widoczności;
17. wspólnego wykonywania zadań strzeleckich o różnym stopniu skomplikowania.
18. Strzelnica umożliwia jednoczesne szkolenie od jednej do sześciu osób (każda wyposażona w pistolet lub karabinek). Przygotowywane i realizowane ćwiczenia cechuje możliwość stopniowania trudności od prostych strzelań statycznych i dynamicznych uwzględniających stopień zaawansowania szkolonych do wykonywania zadań strzeleckich o różnym stopniu skomplikowania, uwzględniających między innymi: dynamiczne korygowanie punktu celowania ze zmianą odległości do celu i przy jego poruszaniu się, strzelenie do celów ukazujących się w ustalanych reżimach czasowych, strzelanie przy zmiennych warunkach oświetlenia, zmiennym (programowanym) kierunku wiatru oraz przy ograniczonej widoczności.
19. Zasada działania systemu opiera 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.
20. System posiada technikę, która pozwala odtwarzać pełny proces oddawania strzału. Instruktor ma możliwość dostrzec popełnione przez osobę ćwiczącą błędy podczas oddawania strzału i korygować je podczas omawiania. Funkcjonalność dostępna jest od razu po zakończonym ćwiczeniu i jest dostępna przez cały czas do momentu usunięcia ćwiczenia z archiwalnej bazy danych.
21. W systemie zaimplementowano również podgląd celowania w czasie rzeczywistym. Po włączeniu funkcjonalności podglądu celowania w ustawieniach systemu, ćwiczący na podstawie wyświetlanego podglądu celowania może korygować aktualny proces celowania.
22. **Opis wyposażenia projektowanej strzelnicy:** 
    1. Moduł Projekcji (MP) z kablem zasilającym, integrujący w jednej, zwartej obudowie w tym:
23. zestaw mikrokomputerowy PC
24. projektor, żywotność lampy: 4000h,
25. kamera 60 fps.
26. głośnik, 15 W
27. punkt dostępowy WI-FI,
28. punkt dostępowy Bluetooth;
    1. Klawiatura bezprzewodowa z gładzikiem.
    2. Tablet 10' z ładowarką,
    3. Drukarka Laser,
    4. Specjalistyczne oprogramowanie mikrokomputera
    5. Specjalistyczną aplikacje do tabletu
    6. Broń treningowa działająca w systemie blow-back, zasilana green-gaz:
29. replika karabinu z dwoma magazynkami – 4kpl,
30. replika pistoletu z dwoma magazynkami – 4kpl,
31. ładowarka bezprzewodowego modułu laserowego umożliwiająca podłączenie do 8 szt. modułów.
    1. Opakowania transportowe na powyższy sprzęt.
    2. Pasy nośne do karabinów i kabury do pistoletów.
    3. Tablica informacyjna o dofinansowaniu strzelnicy.
    4. Cztery maty strzeleckie (wojskowe materace polowe).
    5. Cztery podpórki strzeleckie.
    6. Siatka maskująca.
    7. Sześć tablic poglądowych.
    8. Szafa metalowa na urządzenia systemu wirtualnej strzelnicy.
    9. W ramach dostawy strzelnicy Zamawiający wymaga przeszkolenia pracowników, obsługujących strzelnicę.
    10. Dostarczony sprzęt musi być zgodny z wymogami konkursu Ministra Obrony Narodowej pod nazwą „Strzelnica w powiecie 2024” nr 3/2024/CWCR.
    11. Sprzęt ma być fabrycznie nowy, kompletny i gotowy do pracy, wolny od wad technicznych i prawnych, nie jest przedmiotem praw osób trzecich oraz pochodzi z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta na rynek polski. Musi spełniać także wymagania techniczno – funkcjonalne wyszczególnione w opisie przedmiotu zamówienia.
    12. Dostawa obejmuje transport do siedziby Zamawiającego, montaż i instalację w miejscu przez niego wskazanym, konfigurację, wdrożenie sprzętu, pierwsze uruchomienie i przekazanie do użytku, a także inne koszty związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia i wymogami stawianymi w niniejszej SWZ.
32. System multimedialny i laserowe symulatory broni wchodzące w skład wirtualnej strzelnicy, muszą spełniać poniższe warunki:
33. 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.
34. Posiadać dokument – Certyfikat zgodności przedmiotowego wyrobu z wymaganiami oferty określonymi poniżej w pkt 3) ppkt od 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. Metodyka badań i raport badań zgodności wyrobu z wymaganiami oferty powinny być dostępne do wglądu na żądanie przedstawiciela Ministerstwa Obrony Narodowej;
35. Posiadać potwierdzone, niezależne badanie bezprzewodowego modułu laserowego, wykonane przez certyfikowaną jednostkę badawczą, potwierdzające I Klasę zastosowanego lasera, emitującego wiązkę światła w paśmie niewidzialnym wg Normy PN-EN 60825-1:2014.
36. Posiadać co najmniej określone poniżej właściwości i funkcjonalności:
37. działać w oparciu o wirtualną rzeczywistość i wykorzystywać laserowe symulatory (repliki) broni strzeleckiej wyposażone w urządzenia laserowe klasy I emitujące wiązkę światła w paśmie niewidzialnym (Norma PN-EN 60825-1:2014) lub równoważną.
38. 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 potrzeby doraźnego wykorzystania w innych pomieszczeniach, w tym przy zmiennych warunkach oświetlenia,
39. umożliwiać rozwojową rozbudowę urządzenia o kolejne moduły poprzez łączenie np. za pomocą sieci LAN, w celu rozszerzenia funkcjonalności szkoleniowej wirtualnej strzelnicy. Procedura łączenia modułów za pomocą sieci LAN powinna być opisana w Instrukcji Użytkowania systemu wirtualnej strzelnicy.
40. zawierać w pakiecie zadaniowym systemu scenariusze edukacyjne (wymagające od strzelającego dodatkowych umiejętności podjęcia decyzji dotyczących wyboru celu z szeregu celów do wyboru, skutkującego ostatecznym, pozytywnym wynikiem strzelania według przyjętych kryteriów oceny, np.; cel jako figura geometryczna, cel jako suma lub różnica cyfr, cel jako kolor, część mowy, część zdania etc.)
41. posiadać edytor scenariuszy ćwiczeń edukacyjnych umożliwiający tworzenie własnych scenariuszy ćwiczeń w oparciu o zapisane bazy danych.
42. posiadać wyposażenie i oprogramowanie do zautomatyzowanego, sieciowego zorganizowania szkoleń (zawodów, rozgrywek strzeleckich) w ramach współzawodnictwa między wszystkimi użytkownikami urządzeń dostarczonych przez oferenta rozmieszczonych w różnych lokalizacjach, Procedury i zasady prowadzenia zawodów powinny być opisane w Instrukcji Użytkowania systemu wirtualnej strzelnicy.
43. umożliwiać prowadzenia szkolenia strzeleckiego i wykonywanie zadań strzeleckich o różnym stopniu skomplikowania, w postawach: leżąc, klęcząc, stojąc jednocześnie dla minimum 6 uczestników szkolenia z wykorzystaniem różnych rodzajów broni w tym samym czasie np. sześciu 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,
44. umożliwiać prowadzenie strzelań w postaci statycznych i dynamicznych treningów dla ćwiczących o różnym stopniu zaawansowania od ćwiczeń w obserwacji, przez strzelania na celność i skupienie do wykonywania zadań strzeleckich o różnym stopniu skomplikowania,
45. uwzględniać możliwość mobilności i przemieszczania systemu z lokalizacji wskazanej w Ofercie Realizacji Zadania przez beneficjenta na zajęcia lub obozy szkoleniowe w innych lokalizacjach oraz wydarzenia związane z promocją Sił Zbrojnych RP na terenie kraju
46. powinna być wyposażona w bezprzewodowe, laserowe repliki broni ASG, produkowane przez polskie fabryki broni lub repliki broni będącej na wyposażeniu jednostek wojskowych SZ RP, działające w systemie blow-back, zasilane green gaz lub elektrycznie - czterech karabinków i czterech pistoletów z funkcją wyzwalania strzału, tj. symulowanie strzału powinno cechować: realistyczna obsługa manualna symulatora (repliki) oraz działanie 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 (replik),
47. umożliwiać wirtualne strzelania na różne odległości z uwzględnieniem balistyki toru lub 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.
48. umożliwiać prowadzenie ćwiczeń z użyciem amunicji smugowej i strzelania z karabinka na odległości do 300 m.
49. umożliwiać kontrolę prowadzenia strzelać w celu wyrobienia nawyków poprawnego i bezpiecznego zachowania ćwiczących
50. umożliwiać 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
51. 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;
52. umożliwiać instruktorowi sterowanie menu oprogramowania zarówno z tabletu jak i strzelcowi samodzielnie modułem laserowym zintegrowanym z bronią.
53. posiadać edytor ćwiczeń sytuacyjnych, umożliwiający opcjonalne uzupełnianie i zapisywanie nowych 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,
54. zapewniać zobrazowanie w czasie rzeczywistym wyników 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.
55. w systemie powinna być zaimplementowana technika After Action Rewiev jako jedna   
    z metod wspomagających proces uczenia się posługiwania bronią. Technika powinna pozwalać odtwarzanie pełnego procesu oddawania strzału.
56. system powinien być mobilny tzn. ma łatwość przemieszczania i uruchomiania   
    w nowym miejscu w czasie do 15 minut.