Załącznik nr 1

1. **Szczegółowy opis minimalnych warunków technicznych i użytkowych projektowanej strzelnicy przedmiotu zamówienia**
2. Strzelnica powinna spełnić wymagania kompletnego, multimedialnego, przenośnego, strzeleckiego systemu szkolno-treningowego, opracowanego na potrzeby rynku cywilnego na bazie systemów wojskowych. Nie podlega ona obrotowi koncesyjnemu i przeznaczona jest dla osób powyżej 15 roku życia. Wirtualna strzelnica działać ma w oparciu o wirtualną rzeczywistość i wykorzystanie laserowych symulatorów (replik) broni, wyposażonych   
   w urządzenia laserowe klasy I emitujące wiązkę światła w paśmie niewidzialnym wg normy PN-EN 60825-1:2014. Pozwala kształtować i utrwalać prawidłowe nawyki poprawnego   
   i bezpiecznego zachowania odpowiadającego realnym warunkom obsługo broni przez uczestników szkolenia.
3. Strzelnica przeznaczona ma być do nauki i doskonalenia umiejętności w zakresie:
4. bezpiecznego posługiwania się bronią, w tym manualnej jej obsługi;
5. celowania z wykorzystaniem różnych rodzajów celowników mechanicznych   
   i kolimatorów o „małych” powiększeniach;
6. ćwiczeń w obserwacji - wykryciu, rozpoznaniu i identyfikacji celów;
7. prowadzenia celnego ognia z różnych postaw, na różnych odległościach, w tym do celów ruchomych, ukazujących się, przy zmiennych warunkach oświetleniowych i ograniczonej widoczności;
8. wspólnego wykonywania zadań strzeleckich o różnym stopniu skomplikowania.
9. System ma cechować:

- zwartość konstrukcji – zasadnicze zespoły systemu zabudowane zostaną w obudowie montażowo-transportowej i będą tworzyć Moduł Projekcji (MP), do zewnętrznych urządzeń dodatkowo będą należeć: klawiatura bezprzewodowa z gładzikiem, tablet, broń treningowa – symulatory laserowe;

- łatwość przenoszenia i transportowania – dzięki niewielkim rozmiarom zarówno Modułu Projekcji (40x40x40 cm, masa 20 kg(+/- 0,5 kg)jak i pozostałych elementów (klawiatura, tablet, broń treningowa), system będzie mogła przenosić jedna osoba, a w przypadku potrzeby transportu na odległość zmieści się ono w bagażniku auta osobowego;

- minimalne wymagania w stosunku do pomieszczenia przeznaczonego do jego pracy – ściana w kolorze białym, zaciemnione okna, standardowe zasilanie z sieci 230V;

- łatwość doraźnego rozstawiania – system będzie gotowy do pracy bezpośrednio po rozstawieniu Modułu Projekcji i podłączeniu go do zasilania, całościowe przygotowanie będzie trwać maksymalnie 3 do 5 minut bez potrzeby wykonywania skomplikowanych czynności technicznych;

- prostota i intuicyjność obsługi – system nie będzie wymagał specjalistycznego przygotowania użytkownika do obsługi i prowadzenia ćwiczeń, podstawowa obsługa realizowana będzie za pomocą menu ekranowego oraz klawiatury bezprzewodowej   
z gładzikiem;

- trening prowadzony będzie w oparciu o obraz animacji komputerowej, tworzony na bazie wirtualnej przestrzeni 3D, wyświetlany na ekranie w postaci płaskiego obrazu. Dzięki takiemu rozwiązaniu system posiada szerokie możliwości „kształtowania” wirtualnej rzeczywistości ze zmianą pory dnia, warunków oświetleniowych, ukształtowania powierzchni, roślinności, obiektów terenowych, sprzętu oraz wpływania na przebieg zdarzeń. W oparciu o te zmienne użytkownik, zależnie od specyfikacji indywidualnej dostawy otrzymuje edytor tworzenia ćwiczeń – strzelań i ćwiczenia „sytuacyjne” z przebiegiem zdarzeń w oparciu o zamknięte scenariusze;

1. Wykorzystywane oprogramowanie ma pozwolić na prowadzenie treningu zespołowego (jedna do czterech osób) na wspólnym stanowisku strzeleckim, w ramach zobrazowania – ćwiczenia wykreowanego z wykorzystaniem edytora tworzenia ćwiczeń – strzelań.  
   W ramach ćwiczenia będzie przeprowadzanie zbiorcze podsumowanie i podstawowa analiza
2. Wykorzystywane oprogramowanie ma pozwolić na prowadzenie treningu zespołowego (jedna do czterech osób) na wspólnym stanowisku strzeleckim, w ramach zobrazowania ćwiczenia w oparciu o pięć strzelań sytuacyjnych z zamkniętymi scenariuszami. W ramach tego będzie można przeprowadzić zbiorcze podsumowanie i podstawową analizę wyników ćwiczenia prezentowaną w formie drukowanego arkusza wyników.
3. Oprogramowanie systemu ma umożliwiać realizację wielu scenariuszy szkoleń, obejmujących:

* Edytor tworzenia ćwiczeń – strzelań w oparciu o

- dwie lokalizacje wirtualnej przestrzeni, tj.: otwartą przestrzeń do 50m, otwartą przestrzeń do 150m.

* Możliwość zmiany pory dnia (warunków oświetlenia) w przypadku wybranej otwartej wirtualnej przestrzeni.
* Możliwość wyboru ilości stanowisk strzeleckich od 1 do 4
* Możliwość zmiany kąta widzenia wirtualnej przestrzeni zależnie od zakładanej postawy strzeleckiej: leżącej, klęcząc, stojąc
* Możliwość wyboru dla każdego stanowiska strzeleckiego – max. Czterech kolejnych wirtualnych celi z zamkniętego katalogu obejmującego: tarcze papierowe i kartonowe, figury, cele metalowe, inne cele (np. balony, butelki, puszki)
* Możliwość zmiany w przypadku celu: odległości na kierunku strzelania, przesunięcia   
  z kierunku strzelania w lewo/w prawo, sposobu ekspozycji (podnoszący, obracający, stojący), sposobu poruszania (stacjonarny, poruszający się ze stałą prędkością, na stałym odcinku, w lewo, w prawo), czas do ekspozycji od startu ćwiczenia/sygnału dźwiękowego, ilości trafień do zakończenia ekspozycji/rozpoczęcia kolejnej ekspozycji, wprowadzenie zasłony (beczka, murek, worki)
* Możliwość zapisu wykreowanego ćwiczenia pod wybraną nazwą, do wielokrotnego użycia
* Możliwość włączenia/wyłączenia bieżącego podglądu celowania i trafień dla wszystkich stanowisk strzeleckich

1. System multimedialny i laserowe stymulatory broni mają posiadać deklarację zgodności CE dla wyboru wprowadzonego lub udostępnionego na rynku Europejskiego Obszaru Gospodarczego potwierdzającą zgodność wyrobu z wymaganiami zawartymi w przepisach dyrektywy Nowego Podejścia w zakresach dyrektyw odpowiadających konstrukcji wyrobu oraz certyfikat zgodności wyrobu z wymaganiami oferty wydanym przez organizację posiadającą status jednostki certyfikującej wyroby akredytowanej w odniesieniu do PN-EN ISO/IEC 17065
2. System multimedialny ma być zasilany z sieci elektrycznej 230V, z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, z automatyczną kalibracją obrazu, zapewniając właściwe widzenie kątów obiektów umieszczonych na wirtualnych odległościach prowadzenia ognia niezależnie od wielkości wyświetlanego obrazu i umieszczenia w stosunku do niego stanowiska strzeleckiego oraz zapewniając łatwość przystosowania urządzenia do pracy   
   w przypadku potrzeby doraźnego wykorzystania w innych pomieszczeniach, w tym przy zmiennych warunkach oświetlenia.
3. Strzelnica umożliwiać ma jednoczesne szkolenie od jednej do czterech osób (każda wyposażona w pistolet lub karabinek) zależnie od rozmiaru wyświetlanego obrazu; przygotowywane i realizowane ćwiczenia cechować ma 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, strzelenie do celów ukazujących się w reżimach czasowych, strzelanie przy zmiennych warunkach oświetlenia oraz przy ograniczonej widoczności.
4. Wirtualna strzelnica wyposażona ma być w bezprzewodowe, laserowe symulatory (repliki) broni - czterech karabinków i czterech pistoletów; z funkcją wyzwalania strzału,   
   tj. symulowanie strzału powinno 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).
5. Wyposażenie strzelnicy ma dawać możliwość:
6. wirtualnego 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.
7. kontroli prowadzenia strzelań w celu wyrobienia nawyków poprawnego   
   i bezpiecznego zachowań ćwiczących.
8. możliwość indywidualnego przestrzeliwania 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 przystrzelania broni oraz indywidualne właściwości strzelającego np. jego wzroku.
9. ćwiczenia ze scenariuszami o różnym stopniu trudności, w tym z możliwością zmiany warunków strzelania, w oparciu o wirtualną przestrzeń strzelnicy/placu ćwiczeń,   
   a także ćwiczenia sytuacyjne realizowane w oparciu o otwarte przestrzenie np. tereny zielone, tereny miejskie.
10. opcjonalnego uzupełniania zestawu ćwiczeń o inne scenariusze przygotowane na bazie wirtualnych przestrzeni, które cechuje zróżnicowane ukształtowanie terenu, poszycie, roślinność, zastosowanie obiektów terenowych; możliwość doboru w tworzonych ćwiczeniach pory dnia, warunków oświetleniowych (światło sztuczne, naturalne), warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg, mgła); możliwość wprowadzania   
    w tworzonych ćwiczeniach efektów specjalnych jak ogień, dym, dźwięki otoczenia.
11. Wyposażenie strzelnicy zapewnić ma zobrazowanie w czasie rzeczywistym wyniku strzelania, podsumowanie / analiza efektu strzelania i archiwizacja wyników szkolenia oraz zarządzanie treningiem strzeleckim w trybie instruktora, a także dawać 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.
12. Wygląd, wymiary oraz masa stosowanych laserowych stymulatorów (replik) broni powinny być zbliżone do oryginalnej broni strzeleckiej stanowiącej wyposażenie jednostek wojskowych Sił Zbrojnych RP.
13. **Szczegółowy opis wyposażenia projektowanej strzelnicy.** 
    1. System ma posiadać następujące właściwości i funkcjonalności:

- zasilanie z sieci elektrycznej 230V, z graficznym interfejsem użytkownika w języku polski, z automatyczną kalibracją obrazu, zapewniać właściwe widzenia kątów obiektów umieszczonych na wirtualnych odległościach prowadzenia ognia niezależnie od wielkości wyświetlanego obrazu i umieszczenia w stosunku do niego stanowiska strzeleckiego oraz zapewniać łatwość przystosowania urządzeń do pracy w przypadku potrzeby doraźnego wykorzystania w innych pomieszczeniach, w tym zmiennych warunkach oświetlenia;

- możliwość rozbudowy urządzenia o kolejne moduły poprzez łączenie np. za pomocą sieci LAN, w celu rozszerzenia funkcjonalności szkoleniowej wirtualnej strzelnicy;

-system ma posiadać wyposażenie i oprogramowanie do zautomatyzowanego, sieciowego zorganizowania strzelań (zawodów, rozgrywek strzeleckich) w ramach współzawodnictwa między wszystkimi użytkownikami w różnych lokalizacjach;

- umożliwiać szkolenia strzeleckie 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, któryz celów został trafiony przez danego uczestnika szkolenia;

- 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;

- system wyposażony w bezprzewodowe , laserowe symulatory (repliki) broni (typ i model broni będącej na wyposażeniu jednostek wojskowych SZ RP (wojsk operacyjnych i wojsk obrony terytorialnej)) – czterech karabinków i czterech pistoletów, z funkcją wyzwalania strzału , tj. symulowanie strzału cechować się ma: realistyczną obsługą manualną symulatora (repliki) oraz działania mechanizmów broni, imitować odgłos strzału i zjawiska odrzutu, a także, ma być jednocześnie rozpoznawalny przez system informatyczny zarówno strzałów w ogniu pojedynczym jak i seryjnym, ma umożliwiać stosowanie pasów nośnych i kabur wykorzystywanych symulatorów broni strzeleckiej;

- 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;

- umożliwiać kontrolę prowadzenia strzelań w celu wyrobienia nawyków poprawnego i bezpiecznego zachowania ćwiczących;

- umożliwiać indywidualne przystrzeliwanie przez strzelca, bezpośrednio przed ćwiczeniem, każdego egzemplarza symulatora (repliki) broni, z których będzie korzystał, procedura przystrzeliwania będzie wprowadzona automatycznie wraz z poprawkami uwzględniającymi, dla zastosowanych typów celowników i ich nastaw, standardowe odległości przystrzelania broni oraz indywidualne właściwości strzelającego, np. jego wzrok;

- posiadać ćwiczenia ze scenariuszami o różnym stopniu trudności, w tym możliwości 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;

- umożliwiać opcjonalne uzupełnienie zestawu ćwiczeń o inne scenariusze przygotowane na bazie wirtualnych przestrzeni, które cechować się będą zróżnicowaniem ukształtowania terenu, poszycia, roślinnością, zastosowaniem obiektów terenowych, umożliwiać dobór w tworzonych ćwiczeniach pory dnia, warunków oświetleniowych (deszcz, śnieg, mgła) oraz umożliwiać wprowadzenie w tworzonych ćwiczeniach efektów specjalnych takich jak ogień, dym, dźwięki otoczenia;

- zapewniać zobrazowanie w czasie rzeczywistym wyniku strzelania, podsumowanie/analiza efektu strzelania i archiwizacje wyników szkolenia oraz zarządzanie treningiem strzelania w celu omówienia popełnionych błędów.

* 1. Opis wyposażenia projektowanej strzelnicy:
  2. Obudowa montażowo-transportowa w kamuflażu, (posiadająca kabel zasilający w energię elektryczną) będąca modułem projekcji, w skład której wchodzą następujące elementy projekcyjne:
* Laptop z systemem operacyjnym kompatybilnym z oprogramowaniem wirtualnej strzelnicy\* o parametrach przekątna ekranu min.15,6’, min. rozdzielczość 1920x1080px, procesor minimum 4-rdzeniowy,pamięć RAM min 8 GB (DDR4) , SSD dysktwardy min. 512 GB, karty graficzna NVIDIA GTX 1650,z punktem dostępowy WI-FI orazpunktem dostępowym Bluetooth

\*Specjalistyczne oprogramowanie systemu wirtualnej strzelnicy dostarczone   
w najnowszej wersji producenta,spełniające wszystkieparametry (cechy) użytkowe określone w Ogłoszenia Konkursu Ofert pn. „Strzelnica w powiecie 2023”nr 1/2023/CWCR

Licencja dożywotnia na dostarczone urządzenie wraz z darmowymi aktualizacjami i rozszerzeniami systemu co pół roku.

* Rzutnik/projektor multimedialny – rzutnik zamontowany w module projekcji, min. rozdzielczość XGA, jasność ANSI: MIN. 3400IM, DLP, Kontrast 10000:2, żywotność lampy: 4000h.
* Kamera zamontowana w module projekcji rejestrująca punkt trafienia wiązką lasera podczerwonego z filtrami selektywnymi i możliwością demontażu tych filtrów.
* Drukarka z Wi-Fi, laserowa, mono, 600x600dpiumożliwiająca wydruk osiągniętych wyników strzeleckich.
* Zestaw głośników Moc, min. 80W zamontowany w module projekcji

2.2 Mobilny ekran projekcyjny

Wymiar min. 1,5 m x 2 mm rozkładany

2.3.Klawiatura bezprzewodowa z gładzikiem

2.4. Laserowe symulatory broni:

* Replika karabinu/broń treningowa wyposażona w specjalnie dedykowane do nich bezprzewodowe moduły laserowe.

Broń działająca w systemie blow-back, o napędzie elektrycznym lub zasilana przez green-gaz.Repliki wymiarowo i wagowo identyczne lub zbliżone z oryginalną bronią oraz z możliwością rozkładania na wzór oryginału ładowarką, magazynkiem   
i zasilaniem.

Replika karabinu z dwoma magazynkami – 4kpl.

* Replika pistoletu, wyposażona w kabury udowe typu SAS z regulacją szerokości   
  i taktyczne mocowanie do pasa.

Pistolety treningowe działające w systemie blow-back, o napędzie elektrycznym lub zasilane green-gaz. Repliki wymiarowo i wagowo identyczne lub zbliżone   
z oryginalną bronią.

Replika pistoletu – 4 kpl.

* 1. Opakowania transportowe/futerały na karabiny
  2. Zestaw startowy materiałów eksploatacyjnych do replik gazowych, zawierający pojemniki green-gaz, silikon.
  3. Skrzynie transportowe na kółkach (2 szt. - case) oraz 4 szt. boxów – stanowisk strzeleckich

2.8 Tablica informacyjna zakupiona z dochodów własnych o wymiarach 80 cm x 120 cm (opracowana zgodnie z „Wytycznymi w zakresie wypełniania obowiązków informacyjnych" dostępnymi na stronie: www.gov.pl/premier/promocja, zawierająca:

• flagę i godło Rzeczypospolitej Polskiej,

• informacje o dofinansowaniu ze środków państwowego funduszu celowego,

• nazwę funduszu („dotacja celowa finansowana ze środków Ministerstwa Obrony Narodowej"),

• nazwę projektu (np. „budowa strzelnicy wirtualnej"),

• wartość dofinansowania i całkowitą wartość inwestycji.

1. Wymagania minimalne:

W okresie udzielonej gwarancji Wykonawca zobowiązuje się do:

1. Nieodpłatne wykonywanie napraw gwarancyjnych

2. Zapewnienia nieodpłatnego serwisu urządzeń w okresie trwania gwarancji, obejmującego w szczególności okresowe przeglądy konserwacyjne, zgodnie z wymogami producenta