SR.271.17.2023 Załącznik nr 3

Opis Przedmiotu Zamówienia

**zadania pn.: „Dostawa, montaż i uruchomienie wirtualnej strzelnicy oraz przeszkolenie pracowników obsługujących w ramach zadania:   
Utworzenie strzelnicy wirtualnej w ramach konkursu pn. Strzelnica w powiecie 2023 nr 1/2023/CWCR**

1. Zakres zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest: dostawa, montaż i uruchomienie wirtualnej strzelnicy oraz przeszkolenie pracowników. Zamówienie dotyczy projektu dofinansowanego ze środków budżetu państwa, w ramach konkursu ofert prowadzonego przez Ministra Obrony Narodowej pn.: „Strzelnica w powiecie 2022” nr 1/2022/CWCR, prowadzonego na podstawie § 3 Rozporządzenia Ministra Obrony Narodowej z dnia 6 lipca 2018 r. w sprawie dofinansowania z budżetu państwa zadań związanych z budową, remontami i utrzymaniem strzelnic oraz rozwijaniem sportu strzeleckiego (DZ.U. poz. 1335). Link do informacji dot. konkursu: https://www.gov.pl/web/obrona-narodowa/konkursu-ofert-strzelnica-w-powiecie-2022-nr-12022cwcr

Zamówienie dotyczy utworzenia wirtualnej strzelnicy wraz z wyposażeniem strzeleckim przeznaczonej do nauki i doskonalenia umiejętności w zakresie:

* bezpiecznego posługiwania się bronią, w tym manualnej jej obsługi;
* celowania z wykorzystaniem różnych rodzajów celowników mechanicznych   
  i kolimatorów o „małych” powiększeniach;
* ćwiczeń w obserwacji – wykryciu, rozpoznaniu i identyfikacji celów;
* prowadzenie celnego ognia z różnych postaw, na różnych odległościach, w tym   
  do celów ruchomych ukazujących się, przy zmiennych warunkach oświetleniowych   
  i ograniczonej widoczności;
* wspólnego wykonywania zadań strzeleckich o różnym stopniu skomplikowania.

Przedmiotowa strzelnica jest kompletnym, multimedialnym, przenośnym, strzeleckim systemem szkolno – treningowym, opracowanym na potrzeby rynku cywilnego na bazie systemów wojskowych. Nie podlega ona obrotowi koncesyjnemu i przeznaczona jest dla osób powyżej 15 roku życia. Działa w oparciu o wirtualną rzeczywistość i wykorzystuje laserowe symulatory (repliki) broni wyposażone w urządzenia laserowe klasy I emitujace niewidzialną wiązkę światła wg normy PN-EN 60825-1:2014 lub rownoważną.

Strzelnica umożliwia jednoczesne szkolenie od jednej do czterech osób (każda wyposażona w pistolet lub karabinek) zależnie od rozmiaru wyświetlanego obrazu; 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, strzelenie do celów ukazujących się w reżimach czasowych, strzelanie przy zmiennych warunkach oświetlenia oraz przy ograniczonej widoczności.

Strzelnica posiada wyposażenie i oprogramowanie do zautomatyzowanego, sieciowego zorganizowania strzelań (zawodów, rozgrywek strzeleckich) w ramach współzawodnictwa między użytkownikami tych samych urządzeń.

Strzelnica umożliwia rozwojową rozbudowę urządzenia o kolejne moduły poprzez łączenie, np. za pomocą sieci LAN, w celu rozszerzenia funkcjonalności szkoleniowej.

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.

1. **Opis wyposażenia projektowanej strzelnicy:**

1. Moduł Projekcji (MP) z kablem zasilającym w tym:

* obudowa montażowo-transportowa modułu projekcji,

- procesor: **ośmiordzeniowy** procesor klasy x86/x64, osiągający min. 16 650 pkt. w   
 testach PassMark CPU Mark wg wyników opublikowanych na stronie   
 <https://www.cpubenchmark.net/>; Wykonawca zobowiązany jest złożyć wraz z ofertą   
 wydruk strony benchmarków. Wydruk taki musi zawierać dane umożliwiające   
 dentyfikację strony internetowej z której dokonano wydruku i datę   
 wydruku/osiągnięcia określonego w wydruku wyniku.  
 - płyta główna -Wyposażona w min. 2 złącza DIMM z obsługą pamięci RAM DDR4,   
 min. 1 x gniazdo kart PCI-express x16 4.0, min. 1 x gniazdo kart PCI-Express x4, min.   
 2 gniazda SATA III, moduł TPM 2.0, złącze M.2 dla dysków twardych PCI-E x4 Gen4   
 NVMe ,  
 -pamięć RAM - min 32GB (w dwóch modułach po 16GB) typu DDR4 non-ECC   
 3200MHz

-dysk twardy -  500GB ze złączem M.2 i interfejsem PCI-E x4 Gen4 NVMe

-karta graficzna - Procesor graficzny obsługujący  DirectX 12,  OpenGL4.6 posiadający   
 minimum 12 GB pamięci ram  GDDR6, szyna pamięci 192 bit i osiągający min. 17   
 200 pkt. w testach PassMark Videocard wg wyników opublikowanych na stronie   
 <https://www.videocardbenchmark.net/>;  Na potwierdzenie osiągnięcia, we   
 wskazanym przez Zamawiającego okresie, wymaganej przez Zamawiającego   
 wydajności procesora graficznego Wykonawca zobowiązany jest złożyć wraz z ofertą   
 wydruk strony benchmarków. Wydruk taki musi zawierać dane umożliwiające   
 identyfikację strony internetowej z której dokonano wydruku i datę   
 wydruku/osiągnięcia określonego w wydruku wyniku.

* projektor 1920x1080px (maks. 1920x1200px), jasność ANSI: 4000lm, DLP, kontrast 10000:1, żywotność lampy: 4000h,
* kamera 60fps,
* głośnik 20W,
* punkt dostępowy WI-FI,
* punkt dostępowy Bluetooth;

2. Klawiatura bezprzewodowa z gładzikiem;

3. Tablet 10', ośmiordzeniowy procesor, WiFi, min. 4/64GB pamięci RAM/FLASH z ładowarką

4. Drukarka Laser, mono, WiFi, 600x600dpi;

5. Specjalistyczne oprogramowanie mikrokomputera;

6. Broń treningowa działająca w systemie blow-back, zasilana green-gaz/repliki

broni zasilane elektrycznie:

* replika karabinu z dwoma magazynkami – 4kpl,
* replika pistoletu z dwoma magazynkami – 4kpl,
* ładowarka bezprzewodowego modułu laserowego umożliwiająca podłączenie do 8 szt. modułów;

7. Opakowania transportowe, kabury i futerały na powyższy sprzęt.

8. Szafa metalowa do przechowywania urządzeń i wyposażenia strzelnicy.

9. Tablica informacyjna o dofinansowaniu strzelnicy.

W ramach dostawy strzelnicy Zamawiający wymaga przeszkolenia pracowników, obsługujących strzelnicę.

Dostarczony sprzęt musi być zgodny z wymogami konkursu Ministra Obrony Narodowej pod nazwą „Strzelnica w powiecie 2022” nr 1/2022/CWCR.

Towar 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.

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.

1. System multimedialny i laserowe symulatory broni wchodzące w skład wirtualnej strzelnicy, muszą spełniać poniższe warunki:
2. 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;
3. 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;
4. Posiadać co najmniej określone poniżej właściwości i funkcjonalności:
5. 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.
6. 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,
7. umożliwiać rozwojową rozbudowę urządzenia o kolejne moduły poprzez łączenie np. za pomocą sieci LAN, w celu rozszerzenia funkcjonalności szkoleniowej wirtualnej strzelnicy,
8. 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,
9. umożliwiać prowadzenia 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,
10. 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,
11. powinna być wyposażona w bezprzewodowe, laserowe symulatory (repliki) broni [[1]](#footnote-1) - 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 strzeleckiej (replik),
12. 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,
13. umożliwiać kontrolę prowadzenia strzelań w celu wyrobienia nawyków poprawnego i bezpiecznego zachowania ćwiczących,
14. 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,
15. posiadać ćwiczenia ze scenariuszami o różnym stopniu trudności, w tym z możliwością zmiany warunków strzelania, w oparciu o wirtualną przestrzeń strzelnicy/planu ćwiczeń/otwartych przestrzeni, a także ćwiczenia sytuacyjne realizowane w oparciu o otwarte przestrzenie np. tereny zielone, tereny miejskie,
16. umożliwiać opcjonalne uzupełnianie 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,
17. zapewniać 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.
18. Posiadać doprowadzone zasilanie w energię elektryczną,
19. Posiadać poniższe wyposażenie:
20. po cztery laserowe symulatory karabinków i pistoletów (repliki) z niezbędnym zestawem startowym materiałów eksploatacyjnych,
21. pomieszczenie wyposażone w łącze internetowe o przepustowości minimum 1Mbps i posiadać interfejs LAN Etherne – Pomieszczenie przewidziane pod strzelnicę spełnia warunek,
22. zamykaną szafę metalową do przechowywania urządzeń i wyposażenia strzelnicy,
23. tablicę informacyjną o wymiarach 80 cm x 120 cm o dofinansowaniu strzelnicy z budżetu Ministerstwa Obrony Narodowej (opracowana zgodnie z „Wytycznymi w zakresie wypełniania obowiązków informacyjnych” dostępnymi na stronie [www.gov.pl/premier/promocja](http://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 („Dostawa, montaż i uruchomienie wirtualnej strzelnicy oraz przeszkolenie pracowników obsługujących”),
* wartość dofinansowania i całkowitą wartość inwestycji.

1. Typ i model repliki broni będącej na wyposażeniu jednostek wojskowych SZ RP (wojsk operacyjnych i wojsk obrony terytorialnej). [↑](#footnote-ref-1)