System szkolno-treningowy „POJEDYNEK”

Oferta konfiguracji wyrobu - kwiecień 2024

Spis treści

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU 3

II. ZESTAW OFEROWANEGO URZĄDZENIA 6

III. ZALECENIA W STOSUNKU DO INFRASTRUKTURY POMIESZCZENIA 13

IV. DANE KONTAKTOWE PRODUCENTA 14

System „POJEDYNEK” (Rys.1) jest multimedialnym, przenośnym, strzeleckim systemem szkolno-treningowym opracowanym na potrzeby rynku cywilnego, który *nie podlega obrotowi koncesyjnemu*. Powstał w oparciu o ponad dwudziestoletnie doświadczenie producenta w opracowaniach, produkcji, wdrażaniu i wsparciu technicznym gwarancyjnym oraz pogwarancyjnym multimedialnych systemów szkolno-treningowych na potrzeby Sił Zbrojnych RP. Oferowana technologia umożliwia dużą swobodę i bezpieczeństwo korzystania z systemu przez szkoły, organizacje o charakterze proobronnym, instytucje i podmioty prywatne.

System „POJEDYNEK” wypełnia wszystkie wymagania wirtualnej strzelnicy określone w Konkursie Ofert MON pn. „Strzelnica w powiecie 2024” na dofinansowanie zadań związanych z utworzeniem wirtualnej strzelnicy.

System spełnia również wszystkie wymagania Programu Olimpia – Programu budowy przyszkolnych hal sportowych.

Firma Autocomp Management do tej pory zrealizowała i dostarczyła 247 systemów „POJEDYNEK”, w tym:

- w roku 2021 – 33 komplety
- w roku 2022 – 92 komplety
- w roku 2023 – 118 kompletów
- w roku 2024 – 4 systemy

226 systemów zakupiły jednostki samorządu terytorialnego dla szkół w ramach Konkursu MON pn. „Strzelnica w powiecie”, pozostałe 21 systemów zakupiły prywatne szkoły, uczelnie oraz inne podmioty gospodarcze.

Firma Autocomp Management zapewnia na terenie całego kraju serwis gwarancyjny i pogwarancyjny dostarczonych systemów oraz wsparcie doradczo-techniczne konsultanta telefonicznego przez 24 godz./dobę.

Oprogramowanie „Systemu szkolno-treningowego POJEDYNEK” nie posiada scenariuszy zawierających sceny przemocy a celami strzeleckimi nie są osoby ani zwierzęta. Celami są tarcze strzeleckie zawarte w:

a) „Wykazie figur bojowych i tarcz” – załącznik K do rozkazu nr 167/Szkol./P7 Szefa Sztabu Generalnego WP z dnia 21 lutego 2012 roku w sprawie wprowadzenia do użytku „Programu strzelań z broni strzeleckiej”;

b) Zestaw tarcz” – załącznik 2 do Zarządzenia Nr 2 Komendanta Głównego Policji z dnia 19 stycznia 2023 r.

System „POJEDYNEK”, poza polską wersją językową, posiada również wersję angielską, niemiecką oraz litewską, co w połączeniu z ogólną charakterystyką systemu pozwoliło na znalezienie jego nabywców w Austrii oraz na Litwie.

System „POJEDYNEK”, posiada wgrane scenariusze strzelań policyjnych, wynikające z Zarządzenia Nr 2 Komendanta Głównego Policji z dnia 19 stycznia 2023 r. w sprawie organizacji wyszkolenia strzeleckiego policjantów, pozwalające na opanowania i doskonalenia umiejętności bezpiecznego, sprawnego i skutecznego posługiwania się bronią palną. Posiada opcjonalnie na wyposażeniu symulator paralizatora typu TASER TX-2 ze scenariuszami jego użycia wraz z komendami głosowymi.

System POJEDYNEK posiada również scenariusze strzelań olimpijskich z karabinka i pistoletu do olimpijskich tarcz sportowych.

System posiada wymagane Konkursem Ofert „Strzelnica w powiecie 2024” Certyfikat Zgodności oraz Deklarację zgodności CE . System jest bezpieczny dla Użytkownika.

Laser zastosowany w systemie to bezpieczny laser klasy I (pierwszej) zgodny z normą PN-EN 60825-1:2014, co potwierdziliśmy badaniami w Instytucie Badawczym Wydziału Optoelektroniki Wojskowej Akademii Technicznej.

Rys. 1 *System szkolno-treningowy „POJEDYNEK” - widok ogólny stanowiska.*

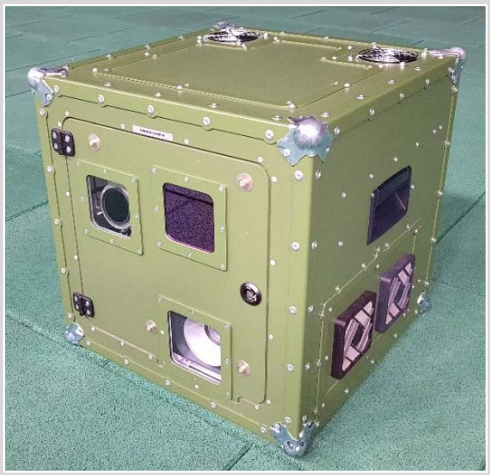
I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU

Wirtualna strzelnica POJEDYNEK pozwala na naukę i doskonalenie umiejętności w zakresie:

- **bezpiecznego posługiwania się bronią**, w tym jej obsługi manualnej;
- **celowania** z wykorzystaniem różnych rodzajów celowników mechanicznych i kolimatorów o „małych” powiększeniach;
- **ćwiczeń w obserwacji** – wykrywania, rozpoznania i identyfikacji celów;
- **prowadzenia 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.

Cechy wirtualnej strzelnicy laserowej POJEDYNEK:

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



Rys. 2 *Zasadnicze zespoły systemu: Po lewej stronie – Moduł Projekcji ze zdjętą osłoną transportową. Po prawej stronie (drugi plan od prawej) Moduł Projekcji z kablem zasilającym, tablet z zasilaczem, klawiatura bezprzewodowa z gładzikiem; (pierwszy plan od prawej) broń treningowa. Widok może różnić się w zależności od docelowej konfiguracji urządzenia w ramach specyfikacji indywidualnej dostawy.*

- **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 może przenosić jedna osoba, a w przypadku potrzeby transportu na odległość mieści się ono w bagażniku auta osobowego;
- **minimalne wymagania w stosunku do pomieszczenia przeznaczonego do jego pracy** – ściana pomalowana w kolorze białym, zaciemnione okna, standardowe zasilanie z sieci 230 V;

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

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

- **wydajność i wszechstronność szkolenia** – system umożliwia jednoczesne szkolenie od jednej do sześciu 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, posiada również zaimplementowane ćwiczenia ze scenariuszami edukacyjnymi, wzmagającymi proces myślowy strzelającego w zakresie wyboru celu;

- **Trening prowadzony jest 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.

- **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 nietrafienie (uderzenie wirtualnego pocisku w ziemię) obrazowane są odpowiednio na ekranie.

Ponadto system posiada następujące właściwości i funkcjonalności:

- zasilany jest z sieci elektrycznej 230V, z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, angielskim, niemieckim i litewskim, z automatyczną kalibracją obrazu, zapewnia właściwe widzenie kątów obiektów umieszczonych na wirtualnych odległościach prowadzenia ognia niezależnie od wielkości wyświetlanego obrazu i umieszczenia w stosunku do niego stanowiska strzeleckiego oraz zapewnia łatwość przystosowania urządzenia 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 posiada wyposażenie i oprogramowanie do zautomatyzowanego, sieciowego zorganizowania strzelań (zawodów, rozgrywek strzeleckich) w ramach współzawodnictwa między wszystkim użytkownikami systemu „ Pojedynek" w różnych lokalizacjach;

- umożliwia prowadzenie 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. szesciu 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;

- umożliwia 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 jest 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 cechuje: realistyczna obsługa manualna symulatora (repliki) oraz działania mechanizmów broni, imitacja odgłosu strzału i zjawiska odrzutu, a także jednoznacznie rozpoznawanie przez system informatyczny zarówno strzałów w ogniu pojedynczym jak i seryjnym, możliwe jest stosowanie pasów nośnych i kabur do wykorzystywanych symulatorów broni strzeleckiej (replik);

- umożliwia 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;

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

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

- posiada 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;

- umożliwia opcjonalne uzupełnianie zestawu ćwiczeń o inne scenariusze przygotowane na bazie wirtualnych przestrzeni, które cechuje zróżnicowane ukształtowanie terenu, poszycie, roślinność, zastosowanie obiektów terenowych, umożliwia dobór w tworzonych ćwiczeniach pory dnia, warunków oświetleniowych (światło sztuczne, naturalne), warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg, mgła) oraz umożliwia wprowadzanie w tworzonych ćwiczeniach efektów specjalnych takich jak ogień, dym, dźwięki otoczenia;

- zapewnia zobrazowanie w czasie rzeczywistym wyniku strzelania, podsumowanie / analiza efektu strzelania i archiwizacje wyników szkolenia oraz zarządzanie treningiem strzeleckim w trybie instruktora; posiada możliwość odtworzenia przebiegu strzelania w celu omówienia popełnionych błędów.

II. ZESTAW OFEROWANEGO URZĄDZENIA

W skład systemu wchodzą następujące elementy:

- **Moduł Projekcji** (MP) z jednym kablem zasilającym, zawierający w zintegrowanej obudowie wszystkie podstawowe elementy systemu, jak: - 1 kpl.

  - zestaw mikrokomputerowy PC,
  - projektor,
  - kamera,
  - głośnik,
  - punkt dostępowy Wi-Fi,
  - punkt dostępowy Bluetooth;

MP to główne urządzenie systemu będące zintegrowanym, modułem multimedialnym;

- **klawiatura bezprzewodowa z gładzikiem** - 1 kpl.

podstawowe urządzenie zewnętrzne systemu do obsługi menu ekranowego;

- 1 kpl.

- **tablet** z ładowarką

opcjonalne urządzenie zewnętrzne systemu rozszerzające funkcjonalność obsługi;

- **drukarka** - 1 kpl.

opcjonalne urządzenie zewnętrzne systemu umożliwiające wydrukowanie indywidualnego lub zbiorowego podsumowania ćwiczenia w formie arkusza wyników;

- **oprogramowanie** - 1 kpl.

a) zainstalowane w zestawie mikrokomputerowym PC (MP), w tym:
   - system operacyjny,
   - specjalistyczne moduły oprogramowania;

b) zainstalowane w tablecie, w tym:
   - system operacyjny,
   - specjalistyczna aplikacja;

- **broń treningowa** - symulatory laserowe (Rys.3), na które składają się repliki broni ASG działające w systemie blow-back, zasilane green-gaz, w tym:

  - replika karabinka z dwoma magazynkami oraz bezprzewodowym modułem laserowym - 4 kpl.
  - replika pistoletu z dwoma magazynkami oraz bezprzewodowym modułem laserowym - 4 kpl.
  - ładowarka bezprzewodowego modułu laserowego umożliwiająca jednoczesne podłączenie do 8 szt. modułów; - 1 szt.

- *rodzaje broni treningowej, w szczególności rodzaje dostarczanych replik ASG zależne są od indywidualnej specyfikacji dostawy wg. rekomendacji producenta i dostępności na rynku;*

- *broń treningowa tj. replika ASG po zamontowaniu na wylocie lufy modułu laserowego i zablokowaniu w magazynkach donośnika nie strzela kulkami;*

- *dla stabilnej pracy urządzenia zalecane jest jednoczesne włączenie i sparowanie z systemem egzemplarzy broni treningowej w liczbie przewidzianej do aktywnego użycia w planowanym ćwiczeniu;*

- *bezprzewodowy moduł laserowy jest urządzeniem laserowym klasy I co oznacza, że jest on bezpieczny w przewidywalnych warunkach użytkowania;*

- **opakowania transportowe** na powyższy sprzęt - 1 kpl.

faktyczna ilość i rodzaje opakowań zależne są od indywidualnej specyfikacji dostawy.

- **pasy nośne** do karabinków **i kabury** do pistoletów - 1 kpl.
- **pakiet startowy materiałów eksploatacyjnych** - 1 kpl.

Rys. 3 Przykładowa broń treningowa – symulatory laserowe na bazie repliki karabinka ASG HK 416(górne rysunki), repliki pistoletu ASG GLOCK 17 Gen.4 (dolne rysunki). Widok może różnić się w zależności od docelowej konfiguracji urządzenia w ramach specyfikacji indywidualnej dostawy.

W ramach funkcjonalności oprogramowania do prowadzenia ćwiczeń Użytkownik otrzymuje m.in.:

- **możliwość intuicyjnej obsługi systemu bezpośrednio z menu ekranowego** z wykorzystaniem klawiatury bezprzewodowej i/lub broni treningowej;

- **możliwość indywidualnego przystrzelenia broni treningowej do przeprowadzenia ćwiczenia** – indywidualne przystrzelenie broni treningowej przeprowadzane jest „w trybie systemowym" (nie mechanicznie) i ma na celu dopasowanie zgrywania przyrządów celowniczych do indywidualnych właściwości strzelca na czas przeprowadzenia ćwiczenia i jego kolejnego powtarzania do zakończenia. System umożliwia również przeprowadzenie globalnego przystrzelenia broni treningowej np. przez instruktora, które zapisywane jest w systemie „na stałe", tj. do przeprowadzenia kolejnego przystrzelenia globalnego. Przystrzeliwanie zgrywa punkt celowania z punktem trafienia na odległości 100 m dla karabinka i 25 m dla pistoletu;

- **możliwość prowadzenia treningu indywidualnego, prowadzony jednocześnie dla jednej do sześciu osób,** na jednym do sześciu stanowisk strzeleckich. W ramach ćwiczenia przeprowadzane jest indywidualne podsumowanie i podstawowa analiza wyników ćwiczenia prezentowana w formie drukowanego arkusza wyników;

- **możliwość prowadzenia treningu zespołowego** (jedna do sześciu osób), na wspólnym stanowisku strzeleckim, w ramach zobrazowania **– ćwiczenia wykreowanego z wykorzystaniem edytora tworzenia ćwiczeń – strzelań.** W ramach ćwiczenia przeprowadzane jest zbiorcze podsumowanie i podstawowa analiza wyników ćwiczenia prezentowana w formie drukowanego arkusza wyników;

- **możliwość prowadzenia treningu zespołowego** (jedna do sześciu osób) na wspólnym stanowisku strzeleckim, w ramach zobrazowania ćwiczenia **w oparciu o pięć strzelań sytuacyjnych** z zamkniętymi scenariuszami. Możliwość wielokrotnego użycia ćwiczeń z zamkniętymi scenariuszami, w ramach ćwiczenia przeprowadzane jest zbiorcze podsumowanie i podstawowa analiza wyników ćwiczenia prezentowana w formie drukowanego arkusza wyników;

- **edytor tworzenia ćwiczeń –** strzelań w oparciu o:
    - dwie lokalizacje wirtualnej przestrzeni, tj.:
        - otwartą przestrzeń do 50 m;
        - otwartą przestrzeń do 150 m
    - 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:

- leżąc,
- 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
  - ilość trafień do zakończenia ekspozycji / rozpoczęcia kolejnej ekspozycji
  - wprowadzenia zasłony – beczka, murek, worki;

- zapis wykreowanego ćwiczenia pod wybraną nazwą, do wielokrotnego użycia;

- **możliwość włączenia / wyłączenia bieżącego podglądu celowania i trafień** dla wszystkich stanowisk strzeleckich

Ponadto system posiada następujące właściwości i funkcjonalności:

- zasilany jest z sieci elektrycznej 230V, z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, angielskim, niemieckim i litewskim, z automatyczną kalibracją obrazu, zapewnia właściwe widzenie kątów obiektów umieszczonych na wirtualnych odległościach prowadzenia ognia niezależnie od wielkości wyświetlanego obrazu i umieszczenia w stosunku do niego stanowiska strzeleckiego oraz zapewnia łatwość przystosowania urządzenia 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 posiada wyposażenie i oprogramowanie do zautomatyzowanego, sieciowego zorganizowania strzelań (zawodów, rozgrywek strzeleckich) w ramach współzawodnictwa między wszystkim użytkownikami systemu „ Pojedynek" w różnych lokalizacjach;

- umożliwia prowadzenie 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. czterech ćwiczących strzelających jednocześnie z karabinu i/lub dwóch strzelających z pistoletu z rozróżnialnością osób i poszczególnych egzemplarzy broni jak również z identyfikacją, który z celów został trafiony przez danego uczestnika szkolenia;

- umożliwia 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 jest 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 cechuje: realistyczna obsługa manualna symulatora (repliki) oraz działania mechanizmów broni, imitacja odgłosu strzału i zjawiska odrzutu, a także jednoznacznie rozpoznawanie przez system informatyczny zarówno strzałów w ogniu pojedynczym jak i seryjnym, możliwe jest stosowanie pasów nośnych i kabur do wykorzystywanych symulatorów broni strzeleckiej (replik);

- umożliwia 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;

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

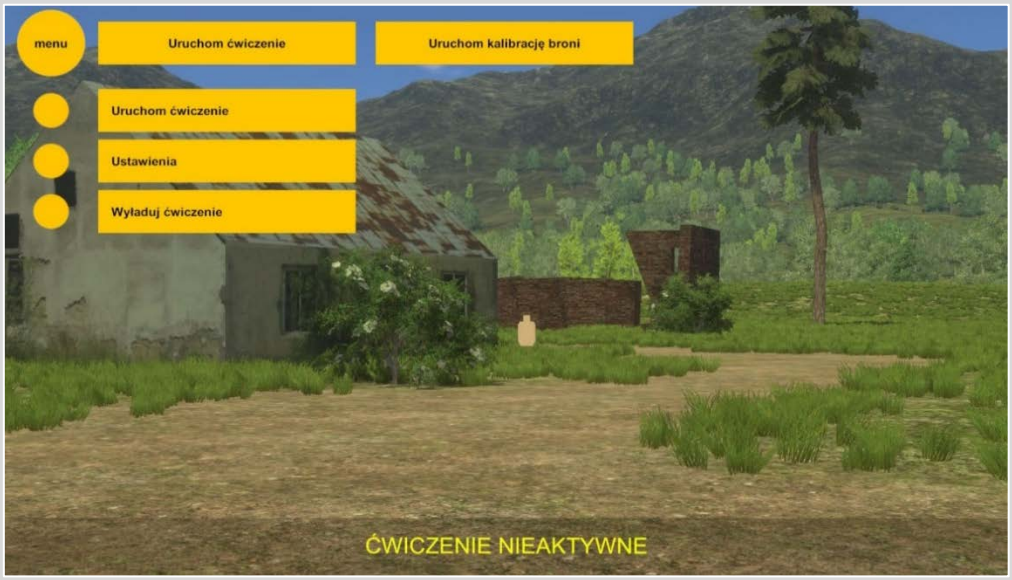
- umożliwia indywidualne przystrzeliwanie przez strzelca, bezpośrednio przed ćwiczeniem, każdego egzemplarza symulatora (repliki) broni, z których będzie korzystał, procedura przystrzeliwania jest wprowadzona automatycznie wraz z poprawkami uwzględniającymi, dla zastosowanych typów celowników i ich nastaw,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

- posiada 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;

- umożliwia opcjonalne uzupełnianie zestawu ćwiczeń o inne scenariusze przygotowane na bazie wirtualnych przestrzeni, które cechuje zróżnicowane ukształtowanie terenu, poszycie, roślinność, zastosowanie obiektów terenowych, umożliwia dobór w tworzonych ćwiczeniach pory dnia, warunków oświetleniowych (światło sztuczne, naturalne), warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg, mgła) oraz umożliwia wprowadzanie w tworzonych ćwiczeniach efektów specjalnych takich jak ogień, dym, dźwięki otoczenia;

- zapewnia zobrazowanie w czasie rzeczywistym wyniku strzelania, podsumowanie / analiza efektu strzelania i archiwizacje wyników szkolenia oraz zarządzanie treningiem strzeleckim w trybie instruktora; posiada możliwość odtworzenia przebiegu strzelania w celu omówienia popełnionych błędów.

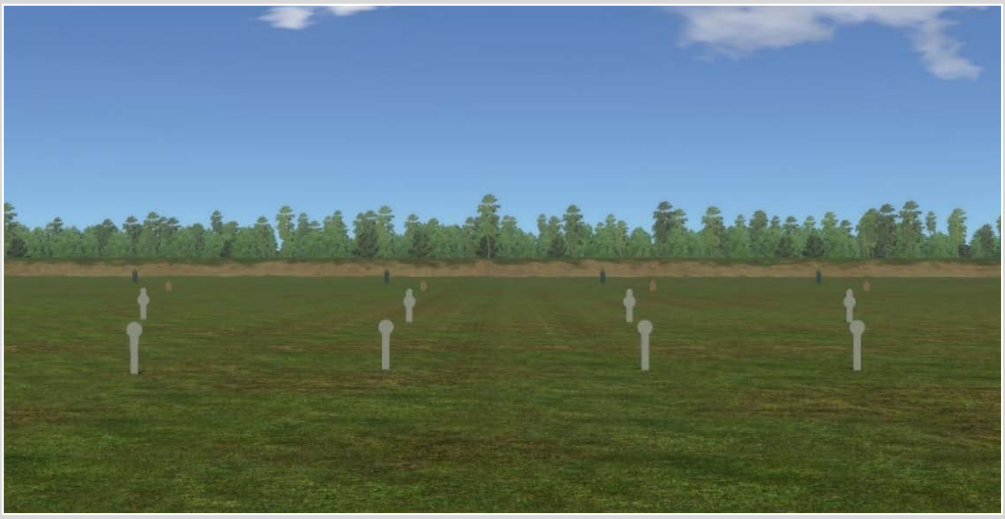
Producent na wyrób, w tym handlowe repliki ASG, udziela 24 miesięcznej gwarancji.



Rys.4 Widok menu ekranowego obsługiwanego z klawiatury bezprzewodowej z gładzikiem i/lub bronią treningową, laserem. Widok może różnić się w zależności od docelowej konfiguracji urządzenia w ramach specyfikacji indywidualnej dostawy.

Rys. 5 Trening indywidualny dla czterech osób na czterech stanowiskach strzeleckich w ramach zobrazowania ćwiczenia wykreowanego z wykorzystaniem edytora tworzenia ćwiczeń – strzelań.

Rys. 6 Trening dla jednej osoby (jednej do czterech osób) w ramach zobrazowania ćwiczenia w oparciu o strzelanie sytuacyjne z zamkniętym scenariuszem.



Rys. 7 Przykładowe obrazy wyświetlane w ramach treningu dla postawy strzeleckiej stojąc w ćwiczeniu wykreowanym z wykorzystaniem edytora tworzenia ćwiczeń – strzelań:
*- (widok górny) **otwarta przestrzeń do 50 m** dla czterech stanowisk strzeleckich - cele 15 m, 50 m;*
*- (widok dolny) **otwarta przestrzeń do 150 m** dla czterech stanowisk strzeleckich - cele 25 m, 45 m, 100 m, 150 m.*
Widok może różnić się w zależności od specyfikacji indywidualnej dostawy.

III. ZALECENIA W STOSUNKU DO INFRASTRUKTURY POMIESZCZENIA

System szkolno-treningowy „POJEDYNEK” jest urządzeniem, które może pracować w standardowych salach lekcyjnych lub pomieszczeniach biurowych przy zaciemnieniu okien roletami nie przepuszczającymi światła słonecznego i zasilaniu z typowej sieci elektrycznej 230V / 50Hz / 10 A.

Poniższe wymagania optymalizują przestrzeń pracy multimedialnego symulatora strzeleckiego i stanowią zalecenia w przypadku remontu lub budowy nowych pomieszczeń pod stałe wykorzystanie urządzenia.

Optymalna przestrzeń zapewniająca właściwą pracę Systemu treningowego „POJEDYNEK” dla 4 osób jednocześnie ćwiczących strzelanie w różnych postawach – obraz szerokości 5 m i wysokości 3.1 m; linia otwarcia ognia 6 m, długość pomieszczenia 8 m:

Poprzez skalowanie obrazu istnieje możliwość wykorzystanie urządzenia w pomieszczeniu o mniejszych wymiarach np. – obraz szerokości 3.9 m i wysokości 2.4 m; linia otwarcia ognia 4.5 m, długość pomieszczenia 6,5 m:

Ekran – rolę ekranu (wymiary jak wyżej) może spełniać gładki fragment ściany pomalowany emulsją w kolorze białym, matowym. Dolna krawędź powierzchni ekranu powinna zaczynać się bezpośrednio od podłogi tj. bez cokołu. Na fragmencie ściany przewidzianej pod ekran nie powinny występować gniazdka, grzejniki i inne elementy konstrukcyjne pomieszczenia;

Zasilanie elektryczne – 230V / 50Hz / 10A na pojedynczy system;

Wentylacja – najlepiej przez wymuszony obieg, ze względu na komfort ćwiczących, szczególnie latem, ze współczynnikiem wymiany powietrza wg. aktualnych przepisów;

Oświetlenie - ogólne wyłączane na czas ćwiczenia. Nad miejscem przewidzianym na stanowiska strzeleckie najlepiej zastosować punktowe oświetlenie z regulowanym natężeniem. Oświetlenie nie powinno być skierowane na ekran;

Pozostałe wymagania dla pomieszczeń:

Ogrzewane – temp. około od 5 do 25°C w czasie ćwiczeń; wilgotność powietrza od 45 do 85% bez kondensacji. Podłoga stabilna (niedopuszczalne drgania przy pracy urządzeń i chodzeniu ludzi) łatwa w utrzymaniu czystości np. pokryta płytkami ceramicznymi lub farbą żywiczną na wylewce betonowej. W części pomiędzy ekranem a linią otwarcia ognia, podłoga powinna mieć kolor matowy ciemny.

W obszarze między ekranem, stanowiskami ogniowymi i bocznymi ścianami do wysokości 3,1 m (górna krawędź ekranu) nie mogą znajdować się elementy konstrukcyjne pomieszczenia i inne przedmioty wiszące lub stojące.

Pozostałe ściany, sufit oraz elementy infrastruktury jak grzejniki, system wentylacji itp. zarówno w sektorze pomiędzy ekranem a stanowiskami ogniowymi jak również w całym pomieszczeniu powinny być pomalowane w kolorze ciemno popielatym / grafitowym matowym.

Niedopuszczalny jest montaż na powierzchni ściany przewidzianej na ekran jakiekolwiek infrastruktury: gniazdek zasilających, kanałów wentylacyjnych, listew przypodłogowych itp.

IV. DANE KONTAKTOWE PRODUCENTA

Dokument ten jest wyłącznie materiałem pomocniczym, w celu uzyskania szerszych informacji w sprawie produktu prosimy o kontakt z przedstawicielami:

Autocomp Management Sp. z o.o.
71-627 Szczecin, ul. 1 Maja 36

- mgr. inż. Jerzy Jastrzębski,
  tel. 515 059 609, jjastrzebski@autocomp.com.pl
- mgr inż. Marek Witkowski,
  tel. 511 960 868, mwitkowski@autocomp.com.pl

Wojskowego Instytutu Technicznego Uzbrojenia
05-220 Zielonka, ul. Wyszyńskiego 7

- mgr inż. Grzegorz Zasada,
  tel. 639 064 417, zasadag@witu.mil.pl
- ppłk mgr inż. Tomasz Głogowski,
  tel. 667 400 639, glogowskit@witu.mil.pl

Informacje o produkcie są dostępne również pod adresem www.pojedynek.com.