

# PROJEKT TECHNOLOGICZNY

**Obiekt:**

**STRZELNICA SPORTOWA CYWILNA – 100 m  
Z MOŻLIWOŚCIĄ WYKORZYSTYWANIA DO SZKOLENIA  
STRZELECKIEGO WOJSKA (SC-W)  
DO STRZELAŃ NA ODLEGŁOŚCI: 25 m, 100m  
działka nr 353/9 gm. Domaniów woj. dolnośląskie**

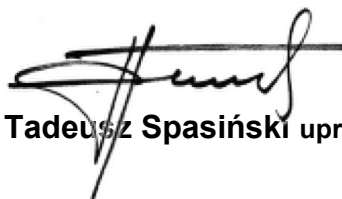
**Inwestor: Gmina Domaniów**

**Adres: ul. Domaniów 56  
55-216 Domaniów**

**Zamawiający: Gmina Domaniów**

**Adres: ul. Domaniów 56  
55-216 Domaniów**

**Branża: TECHNOLOGIA**



**Projektant:**  
**mgr inż. arch. Tadeusz Spasiński upr. bud. 120/87/ZG**

**GRUDZIEŃ 2021 r.**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

<b>Spis treści projektu technologicznego</b>	<b>2</b>
<b>OPIS TECHNICZNY</b>	<b>3</b>
<b>1. DANE OGÓLNE</b>	<b>3</b>
1.1. Podstawa opracowania	
1.2. Cel i zakres opracowania	
1.3. Podstawowe dane techniczne, charakterystyka obiektu	
1.4. Stan prawny terenu	
1.5. Podstawowe definicje elementów strzelnicy	
<b>2. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH</b>	<b>7</b>
2.1. Określenie wymagań regulaminowych i przepisów bezpieczeństwa wpływających na określenie wymagań technologicznych i budowlano- instalacyjnych strzelnic.	
2.1.1. Wykaz przepisów i regulaminów strzelań	
2.1.2. Broń i amunicja	
2.1.3. Odległość strzelania	
2.1.4. Wysokość tarczy	
2.1.5. Odchylenie poziome boczne	
2.1.6. Stanowisko strzeleckie	
2.2. Bezpieczeństwo na strzelnicy, przebywanie w strefie strzelań	
2.3 Strzelnica kulowa 100 m ze zmiennymi lini ognia i stałymi liniami celów	
2.3.1 Kulochwyt główny podstawowy na odległości 100 m	
2.3.2 Kulochwyty dolne	
2.3.3 Zabezpieczenia boczne	
2.3.4 Przesłony górne pionowe	
2.4. Strzelania na 50 m	
2.4.1. Zabezpieczenia celów	
2.5. Magazyn podręczny tarcz i sprzętu	
2.6. Akustyka strzelnicy	
2.7. Wytyczne budowlano-instalacyjne	
2.8. Gospodarka odpadami	
2.9. Informacja BIOZ	
2.10. Wyposażenie strzelnic	
2.10.1. Specyfikacje techniczne wybranych urządzeń	
2.11. Tarcza elektroniczna	
2.12. Uwagi końcowe i wnioski	
<b>3. RYSUNKI.</b>	
3.1 Rysunek orientacyjny lokalizacji działki	
3.2 Plan zagospodarowania działki na mapie geodezyjnej	
3.3 Rzut strzelnicy-strefy strzelań	
3.4 Przekrój podłużny-BALISTYKA	
3.5 Przekrój podłużny strzelnicy-widoczność celów	
3.6 Przekrój poprzeczny strzelnicy	
3.7 Kulochwyt główny	
3.8 Wypis i wyrys z MPZP dla działki	

**OPIS TECHNICZNY**  
**do projektu technologicznego**  
**STRZELNICY STRZELNICA SPORTOWA CYWILNA – 100 m**  
**Z MOŻLIWOŚCIĄ WYKORZYSTYWANIA DO SZKOLENIA**  
**STRZELECKIEGO WOJSKA (SC-W)**  
**DO STRZELAŃ NA ODLEGŁOŚCI: 25 m, 100m**  
**działka nr 353/9 gm. Domaniów woj. dolnośląskie**  
**\*\*\* TECHNOLOGIA \*\*\***

## **1.DANE OGÓLNE**

### **1.1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie inwestora
- Wizja lokalna istniejących strzelnic kulowych i pneumatycznych krajowych i zagranicznych;
- Uzgodnienia z Zamawiającym i użytkownikiem;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane ( tekst jednolity - Dz.U. 2013 poz. 1409 z późn. Zmianami)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. - o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym ( tekst jednolity Dz.U. 2012 poz. 647z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 (Dz.U. 75/2002 poz. 690) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462 z późn. zmianami- Dz.U. 10.03.2013 poz. 762))
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych i wydanymi na jej podstawie aktami wykonawczymi
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (obwieszczenie MS tekst jednolity z dnia 15 października 2009 (Dz. U. Nr 178, poz. 1380)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U.Nr 121, poz. 1137) wraz z późniejszymi zmianami z dnia 16 lipca 2009 r. (Dz. U. Nr 119, poz. 998)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129, poz. 844).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 r. w sprawie wartości progowych poziomów hałasu (Dz. U. nr 8/2002, poz. 81)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29.11.2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. nr 217/2002, poz. 1833 z późn. Zm. )
- rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13.05.1998 r. w sprawie dopuszczalnych wartości hałasu w środowisku ( Dz.U. nr 66/1998, poz. 436)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 20 kwietnia 2005r. W sprawie badań i pomiarów czynników czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. Nr 73, poz. 645)

- Ustawa z dnia 31 stycznia 1980 r., o ochronie i kształtowaniu środowiska - tekst jednolity (Dz.U. nr 49/1994 r. poz. 196 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627z późn. Zmianami)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199 z późn. zmianami poz. 1227, Nr 227, poz. 1505, z 2009 r. Nr 42, poz. 340, Nr 84, poz. 700, Nr 157, poz. 1241, z 2010 r. Nr 28, poz. 145, Nr 106, poz. 675, Nr 119, poz. 804, Nr 143, poz. 963)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Ustawa o odpadach (Obwieszczenie MS RP z dnia 14.09.2010 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Dz.U. Nr 185 poz. 1243)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko ( Dz. U. nr 179/2002 poz. 1490 z dnia 29.10.2002r. )
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości ( Dz.U. nr 122/2002, poz. 1055 z dnia 1 sierpnia 2002r.)
- Ustawa o broni i amunicji z dnia 21 maja 1999 r. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 18 marca 2004 r. „w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o broni i amunicji”, (Dz.U. Nr 52 z dnia 31 marca 2004 r. poz. 525),
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 15 marca 2000 r. w sprawie wzorcowego regulaminu strzelnic (Dz. U. Nr 18/2000, poz. 234, zmiany Dz. U. Nr 51/2000 poz. 618 z dnia 15 czerwca 2000r., Dz.U. 23/2002 poz. 238)
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 4 kwietnia 2000r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony środowiska dotyczących budowy i użytkowania strzelnic (Dz.U. nr 27/2000, poz. 341)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 listopada 2001 r. w sprawie uprawiania sportów o charakterze strzeleckim. (Dz. U. Nr 141/2001, poz. 1586)
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 3 kwietnia 2000 r. w sprawie przechowywania, noszenia oraz ewidencjonowania broni i amunicji (Dz.U. Nr 27/2000, poz. 343)
- Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997r. - o ochronie osób i mienia (Dz.U. Nr 14, poz. 740),
- Regulaminy i wytyczne techniczne Międzynarodowej Federacji Strzeleckiej ISSF oraz PZSS;
- Projekty typowe strzelnic sportowych - dla strzelectwa sportowego, pięcioboju nowoczesnego i dwuboju zimowego -POLSPORT Zielona Góra;
- Zarządzenia nr 2 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych a dnia 23 stycznia 1969r. w sprawie ustanowienia normatywu technicznego projektowania strzelnic do strzelania z broni małokalibrowej (Dz.B. nr 5/69)( materiał pomocniczy)
- Opracowania Komitetu Technicznego CIE TC-4.4 Oświetlenie strzelnic;
- Katalogi urządzeń i wyposażenia strzelnic sportowych, policyjnych, wojskowych i myśliwskich.
- Obowiązujące normy i normatywy.
- OPINIA Z ZALECENIAMI WITU nr ZBUS-WITU-B3/S/4/2021 z dn.03 luty 2021r

## 1.2. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt technologiczny projektowanej strzelnicy w m. Domaniów.

Celem opracowania jest określenie parametrów strzelnicy, elementów funkcjonalnych, wyposażenia podstawowego, podanie podstawowych wytycznych budowlano-instalacyjnych dla opracowania projektu budowlanego, wykonawczego oraz uzyskania pozwolenia na budowę.

W opracowaniu ujęto:

### 1.3. Podstawowe dane techniczne

#### Charakterystyka techniczna obiektu:

- **strzelnica kulowa - 25m, 100 m**
  - zmienne linie otwarcia ognia- 25, 50, 100 m,
  - stała linie celów na odległości 100 m

#### Odległość strzelania - 100 m

- stała linie celów na odległości 100 m,
- do strzelań z karabinka i karabinu,
- ilość stanowisk do strzelań statycznych. - min. 6 (12)

#### Odległość strzelania 25 m

- stała linie celów na odległości 100 m,
- linia otwarcia ognia w odległości 25 m od linii celów 100m.
- do strzelań z pistoletów,
- ilość stanowisk do strzelań statycznych na 25 m. - min. 6 (12)

### 1.4. Stan prawny terenu

Teren na którym zlokalizowana jest projektowana strzelnica jest w własności Gminy Domianów  
Teren jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Uchwała Nr XXV/145?16 Rady Gminy Domianów z dn 28grudnia 2016 r w sprawie ustalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Farma wiatrowa-Domianów 2”

### 1.5. Podstawowe definicje elementów strzelnicy

- rozwiązanie zapobiegające zjawisku rozprzestrzeniania się rykoszetów powinno zapewniać pełne bezpieczeństwo osobom i urządzeniom technicznym w obrębie hali strzelań.
- **Strefa strzelań** - powierzchnia ograniczona linią otwarcia ognia (strzelań), zabezpieczeniami bocznymi (dla przesłony ziemnych - krawędziami wewnętrznymi podstawy wału) i kulochwytem.
- **Oś strefy strzelań** - prosta przechodząca przez podłużną oś symetrii stanowisk strzeleckich.
- **Płaszczyzna strefy strzelań** - jest to ukształtowany według projektu teren tej strefy.
- **Zabezpieczenia boczne**
  - a) boczne wały ziemne służące do zatrzymywania pocisków od ewentualnych strzałów bocznych i rykoszetów.
- **Zabezpieczenia górne ”**
  - a) ściany lub płaszczyzny ekranowe zapobiegające wylotowi pocisków ponad kulochwytem, przy ewentualnych strzałach górnych
- **Zabezpieczenia dolne (dolne przesłony poprzeczne)**
  - a) ziemne lub prefabrykowane przesłony służące do zatrzymywania pocisków od ewentualnych strzałów dolnych, zabezpieczające przed powstawaniem rykoszetów oraz zabezpieczające urządzenia do zmiany lub obrotu tarcz przed uszkodzeniami.
  - b) do zabezpieczeń dolnych zalicza się także kulochwyty dolne stałe i montowane doraźnie.

- **Kulochwyty:**
  - a) **główny** – budowla, ściana, zespół urządzeń, wał ziemny za ostatnią linią celów strzelnicy, służący do zatrzymywania pocisków wystrzelonych w kierunku celów usytuowany równolegle do linii ognia
  - b) **dolny przed linią celów** - budowla, urządzenie techniczne lub element wyposażenia strzelnicy usytuowany równolegle do linii ognia strzelnicy bezpośrednio przed liniami celów (celami), służący do osłony urządzeń strzelnicy, które są na stałe lub czasowo zamontowane za tym kulochwytem, przed możliwością trafienia pociskiem.
- **Tarczownia** - pomieszczenie przeznaczone do przechowywania i naprawy tarcz i innych urządzeń strzeleckich
- **Stanowisko strzeleckie**
  - a) określona regulaminowymi wymiarami płaszczyzna, na której strzelec (zawodnik) może rozmieszczać punkty podparcia postaw strzeleckich (leżąc, klęcząc, stojąc) w czasie strzelania
  - b) oznaczone, odpowiednio rozbudowane i wyposażone miejsce na płaszczyźnie bazowej strefy strzelań w obrębie strzelnicy. Stanowisko strzeleckie może być pojedyncze lub usytuowane w linii otwarcia ognia, umożliwiające strzelającemu wykonywanie strzelań zgodnie z programem szkolenia strzeleckiego.
- **Odległość strzelania** - odległość od linii strzelań do linii celów (tarcz), zgodna z regulaminami strzelań z dopuszczalną tolerancją.
- **Cel** :
  - a) tarcza strzelnicza
  - b) przedmiot lub urządzenie przeznaczone do umieszczenia na strzelnicy w strefie strzelań do którego prowadzi się strzelanie.
- **Tarcza** - tarczę lub figurę strzelecką.
- **Linia początkowa strzelnicy** - linia powstała z przecięcia płaszczyzny bazowej z płaszczyzną płaszczyzną podstawy początku wałów bocznych przeciwległa do zespołu kulochwytu głównego
- **Linia strzelań (ognia)** - prosta wyznaczająca początek strefy strzelań. Linia ta musi być prostopadła do osi strzelnicy.
- **Linia celów (tarcz):**
  - a) prosta łącząca środki tarcz. Linia ta musi być równoległa do linii otwarcia ognia (LOO) i znajdować się w odległości przewidzianej regulaminami strzelań, od linii otwarcia ognia (LOO).
  - b) linia prosta, równoległa do linii ognia wyznaczająca miejsce umieszczenia tarcz.
- **Linia celowania** - prosta przechodząca przez oko strzelca, środek otworu przeziernika (środek górnej krawędzi szczerbinki) i środek górnej krawędzi muszki przy celownikach tradycyjnych lub prosta łącząca oko strzelca z punktem celowania utworzonym na celu z celownika laserowego.
- **Punkt celowania** - punkt na tarczy, przez który przeprowadzona linia celowania zapewnia przebiecie pociskiem środka celu.
- **Linia strzału** - jest to prosta łącząca środek wylotu lufy z punktem trafienia w cel
- **Linia wyjściowa:**
  - a) jest to linia prostopadła do strefy strzelań położona w określonej odległości przed linią ognia (np.: 10m)
- **Rejon dowodzenia** - teren strzelnicy zawarty pomiędzy LOO a linią wyjściową.
- **Urządzenia ostrzegawcze** - elektryczne i wizualne elementy informujące o prowadzeniu strzelań ( światła czerwone, chorągiewki).
- **Strefa bezpieczeństwa** - obejmuje teren , na którym nie mogą się znajdować poza budynkami i pomieszczeniami służącymi do bezpośredniej obsługi strzelnicy, budynki i pomieszczenia przeznaczone na stały i czasowy pobyt ludzi oraz drogi publiczne.
- **Strefa zakazu** - teren na którym zakazana jest budowa magazynów amunicji i materiałów wybuchowych oraz składów amunicji i stacji MPS i innych obiektów niezwiązanych ze strzelnicą

- **Pawilon strzelecki, zadaszenie stanowisk strzeleckich** - pomieszczenie lub wiatra osłaniające zawodników i sędziów przed szkodliwymi wpływami atmosferycznymi oraz do zatrzymywania pocisków, które mogłyby wylecieć ponad przesłony i kulochwyt główny.
- **Odporność na przebicie** - odporność rozumianą jako nie spowodowanie pojawienia się rys lub pęknięć na płaszczyźnie przeciwnej do płaszczyzny ze śladem wlotowym, przy trafieniu w płaszczyznę użytego materiału pod kątem prostym z broni i amunicji dopuszczanej do strzelań na projektowanej strzelnicy i energii użytkowej pocisku pocisku wystrzelonego z broni dopuszczanej do strzelania na strzelnicy.;
- **Współczynnik bezpieczeństwa** - niemianowana wielkość liczbowa określająca wymaganą minimalną krotność grubości materiału w stosunku do ustalonej doświadczalnie odporności na przebicie.
- **Użytkowa energia pocisku** – energia pocisku wystrzelonego z broni dopuszczanej na podstawie atestu do strzelania na strzelnicy.
- **Graniczny kąt bezpieczeństwa** - ustalony na podstawie atestu lub certyfikatu najmniejszy kąt padania pocisku, zawarty między kierunkiem wektora ruchu pocisku, a płaszczyzną padania, po przekroczeniu którego występuje zjawisko rykoszetu (odbicia) pocisku od materiału płaszczyzny padania w ustalonych warunkach.
- **Geometria bezpieczeństwa strzelnicy** - część opracowania technicznego strzelnicy krytej z naniesionymi na rzucie poziomym i przekroju pionowym układu funkcjonalno-przestrzennego strzelnicy, granicznymi kątami bezpieczeństwa dla pocisków wystrzelonych z kierunków najbardziej niekorzystnych. Z opracowania winno jednoznacznie wynikać, że rozwiązanie techniczne osłon strzelnicy, zapewnia zatrzymanie pocisków i rykoszetów przez przyjęte rozwiązanie. Przyjęte dopuszczalnej więcej niż jednej linii ognia.

## 2. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

### 2.1. Określenie wymagań regulaminowych i przepisów bezpieczeństwa wpływających na określenie wymagań technologicznych i budowlano- instalacyjnych strzelnic.

Aby wybudowane obiekty umożliwiały organizację i przeprowadzenie szkolenia, treningów i zawodów powinny spełniać przepisy i regulaminy odpowiednich organizacji strzeleckich oraz możliwe do spełnienia wymagania określone w zał. nr 3 Konkursu Ministerstwa Obrony Narodowej pn. „Strzelnica w powiecie”

#### 2.1.1. Regulaminy strzelań ISSF – PZSS oraz Program strzelań z broni strzeleckiej SZ WP

Strzelnica na której mogą się odbywać strzelania objęte regulaminami Międzynarodowej Federacji Strzeleckiej ISSF raz Polskiego Związku Strzelectwa Sportowego (PZSS) musi odpowiadać wymaganiom zawartym w przepisach tych organizacji. Na regulaminach tych oparta jest również większość strzelań innych formacji mundurowych .

Strzelnica zapewnia również wykonywanie strzelań zgodnych z Programem strzelań z broni strzeleckiej SZ WP w strzelaniach określonych regulaminem strzelnicy.

#### 2.1.2. Broń i amunicja

1) Na strzelnicy mogą się odbywać strzelania:

- statyczne z broni małokalibrowej bocznego zapłonu o kal. 5,6 mm na odległości 25 m z karabinu lub pistoletu wg regulaminów PZSS, ISFF, PZŁ i WOT, SZWP
- Statyczne i do celów opadających z broni centralnego zapłonu z wykorzystaniem amunicji o kal, nie większym niż o kal. 9 mm i wystrzeliwanej na odl. 25Mm z prędkością początkową nie większą niż 1000 m/s , pociskami amunicji pośredniej i karabinowej zwykłymi płaszczywowymi, półpłaszczywowymi z rdzeniem z materiału miękkiego na odległość 100 m,

- Możliwe jest również strzelanie z innych broni z łufą wkładowych do amunicji sportowej małokalibrowej bocznej i centralnego zapłonu.,
- Strzelania z pistoletów maszynowych mogą odbywać strzelcy, którzy przeszli co najmniej przeszkolenie podstawowe z wynikiem pozytywnym pod ścisłym nadzorem osób prowadzących strzelanie. **Ocenę taką przeprowadza Instruktor strzelania lub osoba prowadząca strzelanie.**

2) Na strzelnicy może być używana broń i amunicja j.n.:

- broń pneumatyczna - wszystkich kalibrów, rodzajów i wzorów;
- broń sportowa na amunicję bocznego zapłonu - wszystkich kalibrów, rodzajów i wzorów;
- broń krótka (pistolety i rewolwery) zasilana amunicją pistoletową lub rewolwerową - wszystkich kalibrów, rodzajów i wzorów
- broń długa centralnego zapłonu do strzelań sportowych, myśliwskich oraz WOT i SZWP. Naboje zwykłe płaszczone i półpłaszczone z pociskiem z rdzeniem z materiału miękkiego;

3) Wszystkie strzelania muszą się odbywać ze stanowisk strzeleckich pod stałym dozorem instruktorów prowadzących strzelanie nad osobami odbywającymi strzelanie.

#### 4) **Zabronione jest strzelanie do celów metalowych typu POPPER**

5) W czasie strzelania nie wolno przebywać w strefie strzelań na żadnej ze strzelnic na której aktualnie odbywa się strzelanie.

6) W strefie strzelań może przebywać obsługa tarcz i sędziowie oraz strzelcy po uzyskaniu zgody kierownika strzelań prowadzącego strzelanie. Upřednio jednak musi być przerwane strzelanie, broń rozładowana, sprawdzona i odłożona (otwarte zamki).

#### **Zabrania się strzelania z broni i amunicji niebezpiecznej n/w:**

- Pistoletów sygnałowych
- Strzelania pociskami i przeciwpancernymi i chemicznymi,
- Strzelania pociskami zapalającymi i smugowymi,
- Miotania granatami bojowymi

#### **Zabrania się strzelania ogniem ciągłym i seriami**

### 2.1.3. Odległość strzelania

Zaprojektowana strzelnica jest strzelnicą ze zmienną linią ognia i stałą linią celów.

Typ strzelnicy -odległość strzelania	Dopuszczalne odchylenie
- do strzelań na 100 m	+/- 0,40 m
- do strzelań na 25m	+/- 0,10 m

Dla strzelań PZŁ, WOT i SZRP wg regulaminów wymienionych związków strzeleckich i formacji mundurowych

### 2.1.4. Wysokość środka tarczy:

Wg przepisów ISSF wysokość środka tarczy powinna wynosić :

Typ strzelnicy	Wysokość nominalna	Dopuszczalna tolerancja
- do strzelań na 100 m	1,50 m	+/- 0,50 m
- do strzelań na 25	0,75 m	+0,10/- 0,20 m

Dla strzelań PZŁ, WOT i SZRP wg regulaminów wymienionych związków strzeleckich i formacji mundurowych

### 2.1.5. Odchylenie poziome boczne

Dopuszczalne odchylenie poziome dla celów statycznych w obu kierunkach wg ISSF wynosi:



<b>Typ strzelnicy -odległość strzelania</b>	<b>Maksymalne odchylenie poziome od środka w obu kierunkach</b>
- do strzelań na 100	1,00m
- do strzelań na 25 m	0,75 m

Dla strzelań PZŁ, WOT i SZRP wg regulaminów wymienionych związków strzeleckich i formacji mundurowych

## 2.1.6. Stanowisko strzeleckie

Minimalne wymiary stanowiska strzeleckiego wg ISSF wynoszą:

<b>Rodzaj strzelania</b>	<b>Odległość strzelania</b>	<b>Szerokość stanowiska</b>	<b>Długość stanowiska</b>
Karabin centralnego zapłonu	100	min 1,25 m	min. 2,5 m
Karabin, pistolet	50 m	min. 1,25 m	min. 2,5 m
Pistolet	25 m	1,50 m	1,50 m

Na strzelnicy wyznaczono 6 stanowisk strzeleckich o wymiarach min. 120 x 250 cm w rozstawie osi podłużnych minimum co 300 cm i zachowaniu odległości 150 cm od zabezpieczeń bocznych dla potrzeb wykonywania strzelań na odległości 100m przy wykorzystaniu strzelnicy przez WOT i SZRP oraz 6(12) stanowisk o wymiarach 125 x 250 cm do wykonywania strzelań sportowych na odległość 50m zgodnie a także 6(12) stanowisk do strzelań z pistoletu na odl. 25,0 m

Za stanowiskami strzeleckimi za LOO na odległości 100,0 m od linii celów -LC. wyznaczono stanowisko kierowania strzelaniem..

## 2.2. Bezpieczeństwo na strzelnicy, przebywanie w strefie strzelań

Szczegółowe zasady zachowania bezpieczeństwa na strzelnicy określa regulamin strzelnicy. Regulamin ten opracowuje użytkownik strzelnicy na podstawie wzorcowego regulaminu bezpiecznego funkcjonowania strzelnic wg Rozporządzenia MSWiA z dnia 15 marca 2000 r. (Dz.U. Nr 18/2000, poz. 234 oraz wytycznych ISSF i PZSS na zawodach organizowanych wg regulaminów PZSS, regulaminów strzelań PZŁ, WOT i SZRP oraz policyjnych itd. na strzelaniach organizowanych przez wymienione związki i formacje mundurowe.

Zgodnie z Ustawą o broni i amunicji (Dz.U. z dnia 19.06.1999 r. poz. 549) zatwierdzenie regulaminu strzelnicy następuje na podstawie decyzji administracyjnej wydawanej przez właściwego wójta, burmistrza (prezydenta miasta) dla obiektów ogólnie dostępnych.

W regulaminie strzelnicy należy określić sposób zachowania się na strzelnicy osób przebywających na strzelnicy: strzelców (zawodników), instruktorów, sędziów oraz osób towarzyszących itd. uwzględniając warunki korzystania ze strzelnicy, sposób obchodzenia się z bronią itd.

W regulaminie strzelnicy należy określić również ograniczenia w użytkowaniu strzelnicy (jeśli takie występują) np. czas użytkowania strzelnicy, rodzaj broni i amunicji - energię pocisków z których nie wolno/wolno strzelać na strzelnicy itp.)

Przepisy te muszą być wywieszone w widocznym miejscu na strzelnicy a strzelcy, instruktorzy, obsługa, sędziowie itd. przeszkoleni, co potwierdzają własnoręcznym podpisem w książce BHP prowadzonej przez kierownika strzelnicy.

Zastosowane przesłony boczne, górne oraz kulochwyt są zgodne z Ustawą o broni i amunicji i pocisk wystrzelony z postawy regulaminowej nie może bezpośrednio opuścić strzelnicy i zabezpieczają przed postrzałem bezpośrednim oraz ograniczają możliwość powstawania rykoszetów.

Konstrukcja przesłony musi być odporna na przebicie pociskami wystrzelonymi z broni przewidzianej i dopuszczanej do użycia na odpowiedniej strzelnicy z odpowiednimi współczynnikami bezpieczeństwa nie mniejszymi jak:

- dla zespołu kulochwytu głównego - 2,5;
- dla przegród pionowych i przekryć – 2,0
- dla kulochwyków dolnych przed liniami celów – 2,0
- dla zabezpieczeń bocznych i górnych – 2,0

- dla elementów zabezpieczeń instalacji - 1,2;
- dla kanałów kablowych - 1,1.

Strzelnica musi być ogrodzona i odpowiednio oznakowana.

Ogrodzenie terenu strzelnicy o wys min 150cm wykonane z siatki lub paneli na słupkach stalowych z bramkami wejściowymi zamykanymi. Na całym obwodzie ogrodzenia należy umieścić tablice ostrzegawcze w rozstawie nie przekraczającym 25,0 m oraz przy wejściach i wjazdach na teren strefy, załamaniach linii ogrodzenia, punktach charakterystycznych, na wierzchołkach wzniesień, przecinkach leśnych. Na tablicy ostrzegawczej o wys. min. 2,5m należy umieścić napis:

**WSTĘP WZBRONIONY TEREN STRZELNICY PRZEBYWANIE GROZI ŚMIERCIĄ LUB KALECTWEM.**

Na strzelnicy SC-W - Linie LW, LOO, LPO oznacza się wyraźnie (za pomocą linii poziomych o szerokości 10 cm lub chorągiewkami lub światłem o odpowiedniej barwie) następującymi kolorami:

- a) LW – kolorem białym,
- b) LOO – kolorem czerwonym,
- c) LPO – kolorem zielonym;

Na linii wyjściowej (przed stanowiskami strzeleckimi) należy umieścić maszt wysokości 3 m do wciągania chorągiewek (białej i czerwonej) oraz oświetlenie ostrzegawcze (światło białe i czerwone).

#### **Ochrona wzroku**

Podczas strzelania wszyscy strzelcy i inne osoby znajdujące się na strzelnicy muszą używać bezodpryskowe okulary strzeleckie lub podobne środki ochronne posiadające atest. Szczególnie należy zwrócić uwagę na obowiązkowe używanie w/w środków ochronnych przy strzelaniach z broni centralnego zapłonu i na krótkie odległości.

#### **Ochrona słuchu**

Wszyscy strzelcy i inne osoby znajdujące się na strzelnicy powinni używać atestowanych wkładek, nauszników lub innych urządzeń służących ochronie słuchu .

### **2.3. Strzelnica kulowa 100 m ze stałą linią celów oraz dwiema stałymi liniami otwarcia ognia (LOO) na odl. 25,0m i 100,0m umożliwiające zmianę linii otwarcia ognia.**

Przewiduje się wyposażenie strzelnicy uniwersalne, umożliwiające szkolenie, trening i rozgrywanie zawodów objętych regulaminami: PZSS, ISSF, WOT i SZRP, policyjnymi itd. ujętych w regulaminie strzelnicy.

Stanowiska strzeleckie będą wyposażone w następujące elementy:

- do strzelań w pozycji leżąc w podpórki w postaci woreczków strzeleckich, które mogą być wykorzystywane do strzelań z pozycji kłęcząc,
- do strzelań w pozycji stojącej w stolik oraz statyw do odkładania broni

Na strzelnicy mogą się odbywać strzelania ze zmiennej linii otwarcia ognia na odległości -25, -100 m od linii celów, do celów ustawionych na stałej linii otwarcia ognia - 100 m.

Strzelania na odległość 100 m mogą się odbywać wyłącznie na wyznaczonych wg projektu stanowiskach.

Wyposażenie strzelnicy przewiduje się w urządzenia umożliwiające strzelanie do tarczy papierowej na stojakach oraz w zamontowanych w urządzeniach do samoczynnej zmiany tarcz lub tarcz elektronicznych.

Odpowiednie przesłony poprzeczne górne i dolne oraz boczne i kulochwyty stanowią ochronę przed wyjściem pocisku poza strzelnicę oraz ograniczą powstanie ewentualnych rykoszetów wewnątrz strzelnicy.

Na linii wyjściowej (przed stanowiskami strzeleckimi) należy umieścić maszt wysokości 3 m do wciągania chorągiewek (białej i czerwonej) oraz oświetlenie ostrzegawcze (światło białe i czerwone).

Strefy ograniczonego użytkowania - wskazane jest aby w planie miejscowym zostały ujęte strefy ochronnej strzelnicy o wymiarach:

-za kulochwytem głównym w kierunku strzelania o głębokości  $R_z=900,0\text{m}$  licząc od linii otwarcia ognia LOO 100:

-na lewo od strzelnicy o teren wycinka koła ograniczony promieniem o długości  $R_z$ , wyprowadzonym z punktu przecięcia linii otwarcia ognia LOO100 i zewnętrznej krawędzi zabezpieczenia bocznego, odchylonym w lewo od zewnętrznej krawędzi lewego zabezpieczenia bocznego o kąt  $15^\circ$

-na prawo od strzelnicy o teren w kształcie wycinka koła ograniczony promieniem o długości  $R_z=800\text{m}$ , wyprowadzonym z punktu przecięcia linii otwarcia ognia LOO 100 i zewnętrznej krawędzi zabezpieczenia bocznego, odchylonym w prawo od zewnętrznej krawędzi prawego zabezpieczenia bocznego o kąt  $30^\circ$ , uniemożliwiające zabudowę obiektami mieszkalnymi, gospodarczymi lub produkcyjnymi w pobliżu strzelnicy w odległościach min. 150 m w kierunkach bocznych od wałów ochronnych oraz 800,0m za kulochwytem głównym zgodnie z kierunkiem strzelania.

Zaleca się złożenie wniosku o ustanowienie takiej strefy ograniczonego użytkowania bez możliwości ich przekształcenia na tereny do zabudowy mieszkaniowej.

Wokół strzelnicy wykonuje się ogrodzenie ostrzegawcze i zabezpieczające przed wejściem na zabezpieczenia boczne i w strefę strzelań o wysokości co najmniej 1,5m z siatki lub innych materiałów. Ogrodzenie może obejmować kilka strzelnic, które są zlokalizowane obok siebie.

W strefie strzelań, na głębokości do 0,20 m, nie mogą znajdować się jakiegokolwiek elementy twarde, a w szczególność: kamienie, gruz, kształtowniki stalowe, korzenie itp.

Na płaszczyźnie czołowej przesłony pionowej nr 1, oraz przy kulochwycie, w osi podłużnej każdego stanowiska strzeleckiego, oznacza się, w sposób trwały, numer stanowiska w kolejności od lewego do prawego.

### 2.3.1. Kulochwyt główny

Projektuje się kulochwyt ziemny zadaszony. Warstwa wierzchnia kulochwytu od strony stanowisk strzeleckich powinna być przesiana, pozbawiona w warstwie zewnętrznej o grubości do 20 cm jakichkolwiek materiałów twardych, takich jak: kamienie, gruz, złom stalowy itp. Powierzchnią czołową kulochwytu oraz części ziemnej kulochwytu, wykonuje się z materiałów o granulacji max. do 5 mm.

Szerokość korony kulochwytu, o którym mowa wyżej nie może wynosić mniej niż 100 cm.

Aby uniemożliwić przedostawanie się do gruntu zanieczyszczeń w rejonie padania pocisków zaprojektowano ułożenie folii zabezpieczającej. Grubość warstwy piasku (ziemi) prostopadle do folii zabezpieczającej min. 100 cm.

Zadaszenie kulochwytu ma na celu zatrzymanie powstających rykoszetów od płaszczyzny czołowej kulochwytu. Dla przedmiotowej strzelnicy projektuje się zadaszenie kulochwytu głównego wykonane w konstrukcji stalowej. Dodatkowo daszek ogranicza penetrację wody w kulochwycie.

Ponieważ następuje aktualnie duża zmiana w konstrukcji naboju (pocisków) zmierzająca do ograniczenia negatywnego wpływu związków ołowiu na środowisko, oddzielenie folią od gruntu rodzimego, pozwala na bieżącą kontrolę zawartych zanieczyszczeń w tej warstwie i odpowiednie reagowania i utylizację (oczyszczenie) tej warstwy z zawartych pocisków itd. Prowadzona na bieżąco kontrola pozwoli na wydłużenie okresów eksploatacyjnych warstwy piasku (gruntu) do wymiany (utylizacji).

Warstwy daszku mocowane do konstrukcji stalowej:

- deski gr. min. 50 mm,
- łaty drewniane min. 40 mm,
- blacha trudnoscieralna typu „500” gr. 10 mm,
- konstrukcja dachu z krokwi drewnianych,
- płyta MFP,
- Pokrycie zewnętrzne – papa lub gont papowy na papie podkładowej

Projektuje się dodatkowe osłony elementów konstrukcyjnych daszku i słupów kulochwytu z blachy stalowej trudnościeralnej typu 500 gr.10,0 mm, np. RAEX lub HARDOX 500 lub równoważną oraz gumą antyrykoszetową gr. 5,0cm.

Wytyczne pokazano na rysunkach

Kulochwyty należy kontrolować codziennie przed rozpoczęciem strzelania oraz konserwować w przypadku obniżenia się skarpy piasku.

W trakcie użytkowania kulochwytu piaskowego należy wykonywać przeglądy:

- okresowe raz na 6 miesięcy (lub częściej w zależności od ilości wystrzeliwanych pocisków)
- należy przesiać piasek w celu oddzielenia pocisków oraz płaszczy od piasku w jego warstwie wierzchniej na głębokość ok. 25 ... 30cm.
- główny- przegląd wszystkich elementów kulochwytu oraz strzelnicy należy wykonywać raz w roku.
- raz na 5 lat należy przesiać cały piasek w rejonie padania pocisków, sprawdzić jego przydatność i razie potrzeby wymienić.

### **2.3.2. Kulochwyty dolne**

Aby ograniczyć możliwość powstawania rykoszetów od płaszczyzny strefy strzelań zaprojektowano kulochwyty dolne. Kulochwyty dolne służą też do ochrony ustawianych urządzeń w liniach celów przed ostrzałem w części wymagającej ochrony.

Wytyczne do konstrukcji kulochwytu dolnego pokazano na rysunkach

Długość kulochwytu – od wału bocznego lewego do prawego na całej szerokości strzelnicy. W celu umożliwienia dojazdu sprzętu mechanicznego do kulochwytu głównego część kulochwytu dolnego przy wyznaczonym dojściu do kulochwytu głównego projektuje się jako elementy demontowalne.

### **2.3.3. Zabezpieczenia boczne**

Zabezpieczenia boczne strzelnicy stanowią wały ziemne o wysokości 400 cm. Szerokość korony wału nie może wynosić mniej niż 100 cm. Warstwa wierzchnia od strony stanowisk strzeleckich powinna być przesiana, pozbawiona w warstwie zewnętrznej o grubości 20 cm jakichkolwiek materiałów twardych, takich jak: kamienie, gruz złom stalowy, korzenie itp.

Zabezpieczenia boczne(wały) należy przedłużyć na odl. Min. 150 cm poza linię wyjścia (LW) i łączyć się z kulochwytem głównym bez przerw

### **2.3.4. Przesłony górne – pionowe**

Przesłony górne pionowe mają zabezpieczać przed wyjściem bezpośrednim ze strzelnicy pocisku wystrzelonego z postawy regulaminowej. Płaszczyzny czołowe przesłon pionowych wykonuje się jako prostopadłe do płaszczyzny bazowej strzelnicy w sposób zapewniający ich odporność na przebicie ze współczynnikiem bezpieczeństwa 2. Od strony stanowisk strzeleckich powinny być obłożone deskami o grubości min. 50 mm, mocowanymi na konstrukcji z łąt i kontrłąt o gr 40 mm mocowanych do stalowej konstrukcji nośnej przesłon. Tylną ścianę przesłon projektuje się z blachy stalowej trudnościeralnej typu 500 gr.10,0 mm np. RAEX500 lub HARDOX500 lub równoważnej. Przestrzeń pomiędzy blachą i deskami należy wypełnić tłuczniem granitowym o frakcji 20-40 mm .

Słupy stalowe konstrukcji przesłon w części dolnej nie osłoniętej przez przesłonę górną należy zabezpieczyć okładziną z blachy trudnościeralnej typu 500 gr.10,0mm np. RAEX500 lub HARDOX500 lub równoważnej. oraz gumą antyrykoszetową gr. 5,0cm.

Wytyczne pokazano na rysunkach

## **2.4. Strzelania na 25 m**

Przewiduje się wyposażenie strzelnicy uniwersalne, umożliwiające szkolenie, trening i rozgrywanie zawodów objętych regulaminami: PZSS, ISSF, WOT i SZRP w zakresie ujętym w regulaminie strzelnicy. Na strzelnicy mogą się odbywać strzelania ze stałej linii otwarcia ognia do stałej linii celów.

Wyposażenie strzelnicy przewiduje się w urządzenia umożliwiające strzelanie do tarczy papierowej, na stojakach oraz w zamontowanych w urządzeniach do samoczynnej zmiany tarcz lub tarcz elektronicznych.

Na płaszczyźnie czołowej przesłony pionowej nr 1, oraz przy kulochwycie, w osi podłużnej każdego stanowiska strzeleckiego, oznacza się, w sposób trwały, numer stanowiska w kolejności od lewego do prawego.

#### **2.4.1. Zabezpieczenie stanowisk celów**

Na strzelnicy przewidziano zastosowanie celów w postaci podnośników figur bojowych wraz z systemem kontroli umożliwiającym samoczynne opuszczanie figur bojowych oraz oświetlenie tarcz, wyposażonych we własne osłony z blachy dostarczone przez producenta figur bojowych.

W przypadku zastosowania podnośników figur bojowych bez własnych osłon należy ustawić dodatkowe przesłony z blachy odpornej na przebicie pociskami o energii początkowej dopuszczanej do wykonywania strzałów na zaprojektowanej strzelnicy z odpowiednimi współczynnikami bezpieczeństwa (min. 2)

### **2.5. Magazyn podręczny tarcz i sprzętu**

W budynku pawilonu kontenerowego zaprojektowano magazyn na tarcze i sprzęt strzelecki oraz wyposażenie strzelnicy.

### **2.6. Akustyka strzelnicy**

Właściwa akustyka strzelnicy należy do bardzo ważnych i trudnych problemów projektowych, decydujących o warunkach użytkowania obiektu, o zdrowiu strzelców, instruktorów, trenerów, sędziów i widzów jak również jej wpływie na otoczenie.

Przy analizie akustyki strzelnicy występują dwa problemy do rozwiązania:

1. Zapewnienie odpowiedniej ochrony przed nadmiernym hałasem osób przebywających na strzelnicy, tj. zapewnienie odpowiedniej chłonności akustycznej strzelnicy
2. Zapewnienie odpowiedniej izolacyjności akustycznej przegród, przed wydostawaniem się dźwięków na zewnątrz strzelnicy przenoszonych przez powietrze.

Przy strzelaniach z karabinka małokalibrowego, pistoletu dowolnego małokalibrowego oraz broni pneumatycznej, szczytowy poziom ciśnienia akustycznego nie przekracza 120dB, zagrożenie słuchu nie występuje, nie trzeba stosować żadnych ograniczeń w treningu i zawodach. Natomiast przy strzelaniach z pistoletu szybkostrzelnego, standardowego, pistoletu kobiet 30+30 (przepisy PZSS na podstawie regulaminu ISSF), pistoletu i rewolweru centralnego zapłonu (dużego kalibru) oraz pistoletu maszynowego i karabinów zagrożenie słuchu występuje.

Prowadzący strzelanie - instruktorzy szczególnie narażeni na działanie hałasu powinni zostać wyposażeni w elektroniczne aktywne o wysokiej tłumienności ochronniki słuchu, specjalnie produkowane dla strzelectwa o tłumienności ok.  $\geq 30$ dB.

Ponieważ projektowane strzelnice są strzelnicami otwartymi, ochrona przed nadmiernym hałasem jest utrudniona i ograniczona do elementów strzelnicy znajdujących się w rejonie stanowisk. Wyłożenie wełną gr 10 cm zadaszeń stanowiskowych ograniczy częściowo emisję hałasu w strefie stanowisk strzeleckich.

Aby ograniczyć emisję hałasu do środowiska należy wokół strzelnicy posadzić zieleń nisko i wysokopięnną, która stanowić będzie naturalną barierę ograniczającą hałas emitowany do środowiska.

W celu poprawienia właściwości akustycznych strzelnicy projektuje się następujące rozwiązania techniczne:

- -zadaszenia stanowisk strzeleckich projektuje się jako dach drewniany wsparty na konstrukcji stalowej, przestrzeń pomiędzy krokwiami należy wypełnić wełną skalną-akustyczną o gr. 15,0cm.

- Daszek ochronny antyrykoszetowy w konstr. Nośnej stalowej z belkami drewnianymi.  
Przestrzeń pomiędzy belkami wypełnić wełną skalną-akustyczną o gr. 15,0cm-20,0cm

Należy stosować materiały o wsp. pochłaniania dźwięku (AW) min. 1,0 dla elementów o gr. 10,0cm

## **2.7. Wytyczne budowlano-instalacyjne**

Na każdej strzelnicy w rejonie stanowisk strzeleckich przewidzieć rozdzielnię elektryczną z której zasilane będą urządzenia strzelnicy. Moc zainstalowana na każdej strzelnicy ok. 3,0 kW  
Przedmiotowa strzelnica zasilana będzie z agregatu prądotwórczego o mocy min. 3,0kW ustawionego w sąsiedztwie budynku magazynowego-kontenerowego.

## **2.8. Gospodarka odpadami**

W trakcie użytkowania strzelnicy będą powstawały odpady inne niż niebezpieczne:

### **Odpady inne niż niebezpieczne:**

1. Złom metalowy zużyte łuski i pociski :  
- kod 20 01 40  
- kod 17 04 01 – ogółem ok. 280 kg - przekazywane będą do skupu surowców wtórnych do ponownego wykorzystania (recykling) .
2. Powstające nieznaczne ilości papieru przekazywane będą do skupu surowców wtórnych lub usuwane przez firmę wywożącą nieczystości z obiektów
3. kod 15 01 03 i kod 17 02 01 - Zużyte drewno - w ilości ok. 100 kg będzie wywożone na wysypisko śmieci  
Zamawiający zobowiązany jest do prowadzenia ewidencji odpadów dla całego obiektu.  
Sposób zagospodarowania odpadów w projektowanym przedsięwzięciu nie będzie stanowił zagrożenia dla otaczającego środowiska.

## **2.9. Informacja BIOZ**

### **2.9.1. Podstawa opracowania.**

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji BIOZ oraz planu BIOZ (Dz.U nr 120, poz.1126)

### **2.9.2. Zakres robót**

Celem zamierzenia budowlanego jest wykonanie wyposażenia technologicznego strzelnic w projektowanym obiekcie.

### **2.9.3. Kolejność realizacji poszczególnych elementów technologicznych**

Stosować się do zaleceń i kolejności czynności zawartych w projekcie budowlanym oraz zgodnie z zaleceniami w Polskich oraz Branżowych Normach dotyczących wykonywania prac montażowych oraz katalogami producentów.

### **2.9.4. Elementy obiektu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Projektowane instalacje oraz elementy konstrukcyjne mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.  
Przy pracach montażowych, należy stosować specjalistyczne zabezpieczenie indywidualne oraz zabezpieczenia standardowe istniejących elementów obiektów. Szczególną uwagę należy zwrócić przy pracach spawalniczych oraz wykonywaniu wszelkiego rodzaju prac szlifierkami do metalu.

### **2.9.5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji zadania inwestycyjnego.**

- Zagrożenia mogą wystąpić podczas robót instalacyjnych, budowlanych, technologicznych.
- Roboty na wysokościach podczas montażu przesłon górnych, okładzin stropowych i ściennych
- Skala i rodzaj zagrożeń typowy dla robót technologicznych tego typu

- Zagrożenia typowe przy wszelkiego rodzaju robotach rozładunkowych (upadki, uderzenia).
- Transport technologiczny poziomy i pionowy. Transport i montaż blach stalowych. Składowanie materiałów budowlanych
- Elementy wyposażenia technologicznego itp.

#### **2.9.6 . Sposób prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

- Należy zaznajomić pracowników z odpowiednim wykształceniem zawodowym oraz praktyką zawodową i stosownymi uprawnieniami z przedmiotowymi projektami. Każda grupa zawodowa powinna być przeznaczona do odpowiednich robót, zapoznana z instrukcjami obsługi używanych maszyn oraz urządzeń przed ich włączeniem do cyklu poszczególnych robót.
- Zapoznać pracowników ze specyfiką terenu i obiektu w celu uniknięcia przypadkowych zdarzeń i zagrożeń.
- Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić instruktaz dla poszczególnych stanowisk pracy z uwzględnieniem stosowanych urządzeń technicznych oraz narzędzi
- Zachowanie odpowiednich warunków higieniczno-sanitarnych na zapleczu placu budowy.
- Przeszkolić pracowników odnośnie przepisów bhp i p-poż. dla danych robót, wskazując na niebezpieczeństwa jakie zagrażają przy wykonywaniu prac niezgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

#### **2.9.7 Środki techniczne i organizacyjne podczas realizacji robót.**

- Urządzenia, maszyny, narzędzia muszą być sprawne, poddawane kontroli przed i po ich użyciu.
- Stosowane materiały budowlane muszą posiadać aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania w budownictwie.
- Wzdłuż stanowisk robót wyznaczyć pas bezpieczeństwa technologicznego oraz zabezpieczyć sprawną komunikację w obiekcie.
- Odpady technologiczne składować w wyznaczonych miejscach z segregacją do utylizacji.
- Przed przystąpieniem do robót i w trakcie robót należy stosować się do zaleceń Kierownika Budowy, Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Użytkownika obiektu.
- Roboty wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

#### **2.9.8. Ochrona p-pożarowa.**

- Wyposażyć teren budowy w sprzęt p-poż..
- Obowiązuje zakaz palenia odpadów budowlanych.

#### **2.10. Wyposażenie strzelnic**

Podstawowe wyposażenie strzelnic kulowych stanowią będą n/w urządzenia:

- Podnośniki figur bojowych sterowanych bezprzewodowo wraz z pulpitem sterowniczym do strzelań sytuacyjnych
- Stojaki na tarcze,
- Tarcze elektroniczne do strzelań na 100 m,
- Tarcze elektroniczne do strzelań na 25 m,
- Obrotnice tarcz do strzelań na 25 m,
- Automatyczne zmieniacze tarcz z kulochwyłami indywidualnymi np. AZT-50-K lub równoważne
- Stoliki stanowiskowe z regulowanym blatem i uchwytem na lunetę
- Krzesła (taborety)

Wykaz urządzeń projektowanych do zamontowania w zestawieniu wyposażenia  
Parametry graniczne wyposażenia zawarte są w STWIORT.

## **2.10.1. Podnośniki figur bojowych sterowanych bezprzewodowo wraz z pulpitem sterowniczym do strzelań sytuacyjnych**

### **– specyfikacja techniczna**

#### **Przeznaczenie urządzenia**

Uniwersalny system do strzelań sytuacyjnych z tarczami opadającymi O-P przeznaczony jest do strzelań z broni kulowej do celów opadających po trafieniu, ustawianych w linii celów i może być stosowany na strzelnicach do strzelań z broni kulowej krótkiej i długiej.

Zestaw ten jest nowoczesnym urządzeniem sterowanym komputerem, z przyjaznym oprogramowaniem ułatwiającym obsługę urządzenia oraz umożliwiającym dowolną organizację pola walki oraz łatwą rozbudowę zestawu o inne urządzenia jak np.: cele obrotowe, cele ruchome z tarczą obrotową itd.

Opcjonalnie urządzenie może wyposażone w tarcze typu WP-O (wróg-przyjaciel) obrotowe oraz czujnik trafień.

Wersja bezprzewodowa umożliwia dowolną konfigurację ustawienia tarcz w odległościach do ok. 200m, zależną od ukształtowania terenu i przeszkód w kierunku tarcz, co umożliwia szkolenie i strzelania w terenie rzeczywistym (obiektach) itp.

Każdy zestaw tarcz posiada zasilacz do podładowywania akumulatorów a urządzenia posiadają inteligentny układ kontroli stanu naładowania i doładowywania akumulatorów z możliwością zdalnej kontroli na ekranie komputera przenośnego.

#### **Parametry graniczne urządzenia:**

1. Podnośnik figur bojowych ze sterowaniem bezprzewodowym
  - masa podnośnika – do 45 kg.
  - czas podnoszenia < 6 sekund
  - możliwość stosowania z dowolnymi tarczami kontaktowymi - piankowymi i metalowymi – max. do figury bojowej nr 40 włącznie
  - możliwość stosowania z tarczami metalowymi oraz tarczami wykonanymi z płyt spłasnionych
  - zakres temperatur pracy: od -18°C do +40°C
2. Zasilanie podnośników akumulatorowe 24V
  - wyposażone w wskaźnik naładowania akumulatorów
  - podłączenie do podnośnika za pomocą przewodu z wtyczką
3. Pulpit sterowniczy bezprzewodowy w wykonaniu zewnętrznym -
  - komputer / tablet z ekranem dotykowym z systemem Windows w wykonaniu wzmocnionym Rugged
  - oprogramowanie umożliwiające dowolne programowanie pracy podnośników
  - oprogramowanie umożliwiające rejestrację trafienia za pomocą czujnika trafień wstrząsowego
  - oprogramowanie umożliwiające rejestrację trafień do tarczy kontaktowej maksymalnie o czterech niezależnych strefach trafień
  - oprogramowanie umożliwiające zapis i późniejszy wydruk rezultatów strzelania
  - moduł komunikacyjny z własnym zasilaniem wyposażony w anteny nadawczo odbiorcze umieszczony w puszcze hermetycznej
  - komunikacja pomiędzy komputerem / tabletem a modulem komunikacyjnym za pośrednictwem sieci WiFi
  - komunikacja pomiędzy modulem komunikacyjnym a podnośnikami za pomocą fal radiowych w paśmie nie wymagającym licencji
4. Ładowarka akumulatorów podnośników 24V -
5. Czujniki trafień wstrząsowe
  - montowane do tarcz blaszanych / wykonanych z płyt spłasnionych
  - z regulacją czułości



6. Adapter do podłączenia tarcz kontaktowych

- możliwość podłączenia tarczy kontaktowej (zwarciowej) maksymalnie o czterech niezależnych strefach trafień

7. Oświetlenie tarczy

- wykonane w technologii LED
- z uchwytem magnetycznym umożliwiającym zamocowanie do osłony kuloodpornej

8. Osłony kuloodporne podnośników do energii 2200J

- wykonane ze stali o podwyższonej twardości
- z osłoną antyrykoszetową

## 2.11. TARCZE ELEKTRONICZNE

do strzelań z broni krótkiej i długiej na odległościach 25, 100 m

Tarcze elektroniczne występują w trzech rodzajach wymiarowych:

- 1) pole aktywne ok. 50 x 50 cm
- 2) pole aktywne ok. 100 x 100 cm
- 3) pole aktywne ok. 133 x 133 cm (duże odległości strzelania) – 200-300 m

Tarcze zostaną wyposażone w dodatkowy ekran ochronny w płaszczyźnie czołowej osłaniający elektronikę tarczy elektronicznej

Zespoły złącz szybko mocujących zapewniają łatwe i szybkie przyłączenie tarczy na odległościach celów -25m, 100m,

Każda tarcza elektroniczna może być zostanie wyposażona w monitor stanowiskowy z drukarką stanowiskową.

Wyniki z tarcz elektronicznych będą przesyłane do centralnego komputera - rejestrowane itd.

Istnieje możliwość odpowiedniego opracowania graficznego i wydruku odpowiednich wybranych strzelań i metryki strzelań dla danej broni

## 2.12. Uwagi końcowe i wnioski

- Całość prac wykonać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami wykonawstwa robót budowlano-instalacyjnych, PBUE, BHP i PN/EN oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.
- Dopuszcza się rozwiązania równoważne, o parametrach nie gorszych od zastosowanych w projekcie
- Przed każdym strzelaniem wykonywać oględziny strzelnicy i niezwłocznie zgłaszać i usuwać zauważone usterki w pracy urządzeń i elementach wyposażenia strzelnicy
- Wszystkie zabudowane urządzenia i materiały – powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności, instrukcje obsługi itp. jeśli jest to wymagane prawem polskim w języku polskim.

Oprac.

arch. Tadeusz Spasiński