

EGZEMPLARZ		DATA		14.07.2021r.
TEMAT		"MODERNIZACJA PUNKTU PRZYSTRZELIWANIA BRONI KOMENDY STOŁECZNEJ POLICJI" - ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW I ELEMENTÓW SKŁADOWYCH STRZELNICY, BUDOWA BUDYNKU PRZYSTRZELIWANIA BRONI, BUDOWA PUNKTU PRZYSTRZELIWANIA BRONI Z ELEMENTAMI STRZELAŃ SPECJALNYCH		
OBIEKT		BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ		
ADRES OBIEKTU		POWIAT OTWOCKI, GMINA CELESTYNÓW JEDNOSTKA EWIDENCYJNA CELESTYNÓW 141703_2 OBRĘB EWIDENCYJNY 141703_2.0001 CELESTYNÓW DZIAŁKA NR 1438		
KATEGORIA OBIEKTU		XII		
INWESTOR		KOMENDA STOŁECZNA POLICJI UL. NOWOLIPIE 2, 00-150 WARSZAWA		
RODZAJ OPERACOWNIA		PROJEKT BUDOWLANY		
ZAWARTOŚĆ		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
SPECJALNOŚĆ	PROJEKTANT	PODPIS	mgr inż. arch. Janusz Kwaśniewski Nr upr. 20/R-429/L01A/05 do proj. w spec. Architektonicznej bez ograniczeń	
SPECJALNOŚĆ	SPRAWDZAJĄCY	PODPIS	mgr inż. arch. Magdalena Maria Wozniak-Belka Nr upr.: 10/LOOKK/2016 do proj. w spec. Architektonicznej bez ograniczeń	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		MICHAŁ BORON PRACOWNIA PROJEKTOWA KWADRAT 97-500 RADOMSKO, UL. KOŚCIUSZKI 11 NIP: 772 222 28 54, REGON: 360337769 TEL. +48 797 - 796 - 535		

2	SPIS TREŚCI
4	UPRAWNIENIA BUDOWLANE
6	WPIS DO IZBY
8	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU
8	1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
8	1.2. PODSTAWA MERYTORYCZNA
8	1.3. DANE LOKALIZACYJNE
9	1.4. WARUNKI GRUNTOWO WODNE
9	1.5. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ
9	1.6. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW
9	1.7. ZAGADNIENIA OCHRONY ŚRODOWISKA
9	1.8. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY, CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY
10	1.9. PROJEKTOWANE WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE
10	2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI
10	2.1. STAN ISTNIEJĄCY
10	2.2. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU
11	3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU
11	3.1. PROGRAM INWESTYCYJNY
11	3.2. OBSŁUGA KOMUNIKACYJNA
11	3.3. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU
12	4. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE
13	4.1. ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU - ZMIANA
13	4.2. DROGA POŻAROWA - ZMIANA
13	5. PROJEKTOWANE UZBROJENIE TERENU
13	6. BILANS TERENU I WSKAŹNIKI NORMATYWNE
13	7. KOLIZJA Z ISTNIEJĄCĄ ZIELENIĄ
13	8. ROBOTY ROZBIÓRKOWE
13	9. PROJEKTOWANA OBSŁUGA KOMUNIKACYJNA
14	9.1. JEZDNIĄ WEWNĘTRZNA I MIEJSKA POSTOJOWE
15	9.2. SKARPY
15	9.3. WYTĘCZNE MATERIAŁOWO-TECHNOLOGICZNE
16	9.3. KRAWĘŻNIKI
17	9.4. OBRZEŻA
17	10. PROJEKTOWANA ZIELEŃ
17	ZAKŁADANIE TRAWNIKA Z SIEWU
17	PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA
17	TECHNIKA SIEWU
18	<b>COTONASTER DAMMERI MOONCREEPER</b>
18	11. OGRODZENIE TERENU
21	12. MASZTY FLAGOWE
21	13. PRZESŁONA PIONOWA NR 1
21	14. PRZESŁONA PIONOWA NR 2
21	15. PRZESŁONA PIONOWA NR 3 I 4
22	16. DROGA TECHNOLOGICZNA W STREFIE STRZELAŃ
22	17. ZADASZENIA KULOCCHWYTÓW
22	18. ZABEZPIECZENIA BOCZNE ZA KULOCCHWYTAMI
23	19. OSŁONA BOCZNA
23	20. UWAGI KOŃCOWE

## ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

- PZTW-1 – Projekt zagospodarowania terenu 1:500
- PZTW-2 – Projekt zagospodarowania terenu 1:250
- PZTW-3 – Przekroje A-A, B-B, C-C, D-D
- PZTW-4 – Przekroje E-E, F-F
- PZTW-5 – Przekroje G-G, H-H
- PZTW-6 – Przekroje I-I, J-J
- PZTW-7 – Przekroje K-K, L-L
- PZTW-8 – Przekroje M-M, N-N
- PZTW-9 – Przekrój O-O
- PZTW-10 – Przekrój P-P
- PZTW-11 – Przekrój R-R
- PZTW-12 – Przekrój S-S
- PZTW-13 – Szczegół wykonania obrzeża betonowego
- PZTW-14 – Szczegół wykonania krawężnika

Michał Boron  
97-500 Radomsko, ul. Kościuszki 11  
NIP: 772-222-28-54; REGON: 360337769  
Tel. 797-796-535; kwadratpracaownia@gmail.com

Uprawnienia budowlane



1284 A. R. C. NIEKTOH  
P.O. Box 111, HOLLAND

NOOTIJA KWAIFLIKACIJA

2002K103 OKRESCOWIE 1781 ARCHITEKTOW

MSQ/10/17/05

0007 096 02 12 2009 -

DECYZZA

[illegible]

62 618 8209(M)S

Janusz Kwaśniewski

Pan mgf int architek

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne, praktykę zawodową i nadaje się

UPRAWNIENIA BUDOWLANE Nr 20/R-429/L01A/05

W szczególności architektonicznych, do projektowania bez ograniczeń.

Decyzję uznaje się jako uwzględniającą w całości zadanie strony nie wymagające uzasadnienia.

*(The following text is mirrored from the reverse side of the page)*

1. Przewodniczący OKK mgr inż. arch. Andrzej Pień

2. Sekretariat OKK nur für arch. Maßgebende Jander

3. C200K0000 OK

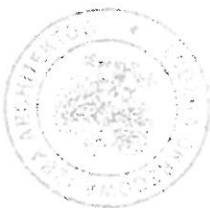
*Moskwa*

Dr. Inz Jan Kozicki

2. *Elaborate* (elaborate)

© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 111–117

Ukrainian Inspector General Budwanets







IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

KOMISJA KVALIFIKACYJNA

LÓDZKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP

Znak sprawy: L00KK/1612/2018

Łódź, dnia 08 czerwca 2018 r.

DECYZJA nr 10/L00KK/2018

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1528; z 2018 r. poz. 317), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257; z 2018 r. poz. 749)

stwierdza się, że

Pani mgr inż. arch. Magdalena Maria Wozniak-Belka

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej  
do projektowania bez ograniczeń.

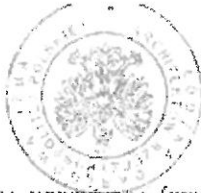
Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania samodzielną funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:

a) projektowanie, sporządzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego, oraz

b) sprawowanie kontrol technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od powyższej decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Łódzkiej Izby Architektów RP w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny  
zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów RP: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl)  
lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

**LO-0503-9CA8-75E9-EF7A-Y453**

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Magdalena Busiak, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2021 r.**

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 04-01-2021 r. Łódź.

Członek czynny od: 02-01-2006 r.

pod numerem: **LO-0503.**  
Jest wpisany na listę członków Łódzkiej Okręgowej Izby Architektów RP  
posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie  
w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **20/R-429/ŁOIA/05,**

**mgr inż. arch. Janusz Kwaśniewski**

Łódzka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

(wypis z listy architektów)

**ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

Łódzka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

**IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**



Wpis do izby

**PRACOWNIA PROJEKTOWA**



**W A D R A T**

Michał Boroh  
97-500 Radomsko, ul. Kościuszki 11  
NIP: 772-222-28-54; REGON: 360337769  
Tel. 797-796-535; [kwadratpracownia@gmail.com](mailto:kwadratpracownia@gmail.com)



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Łódzka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## ZASWIADCZENIE - ORYGINAL

(wypis z listy architektów)

Łódzka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Magdalena Maria Woźniak-Bełka**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **10/LOOKK/2018**, jest wpisany na listę członków Łódzkiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **LO-0996**.

Członek czynny od: 03-10-2018 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 07-01-2021 r. Łódź.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-03-2022 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie Informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Magdalena Busiak, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**LO-0996-68E9-Y973-7A7F-Y4AA**

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny  
zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl)  
lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania fragmentu działki nr 1438 w obrębie 141703\_2.0001 Celestynów w gminie Celestynów

### Lokalizacja.

Powiat otwocki, Gmina Celestynów  
 Jednostka ewidencyjna Celestynów 141703\_2  
 Obręb ewidencyjny 141703\_2.0001 Celestynów  
 Działka nr 1438

### Inwestor.

Komenda Stołeczna Policji  
 ul. Nowolipie 2, 00-150 Warszawa

### 1.2. PODSTAWA MERYTORYCZNA

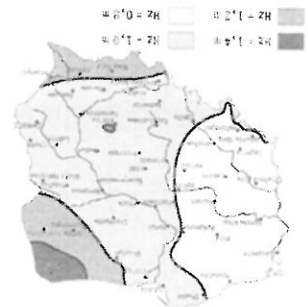
- 2.1. Zlecenie inwestora Umowa
- 2.2. Wizja lokalna
- 2.3. Wytyczne inwestora.
- 2.4. Obowiązujące Polskie Normy.
- 2.5. Literatura techniczna.

### 1.3. DANE LOKALIZACYJNE

PZT 1.3.1. Usytuowanie.  
 Przedmiotowy budynek jest umiejscowiony na działce nr 1438 w obrębie 141703\_2.0001 Celestynów położonej w gminie Celestynów

### PZT 1.3.2. Ograniczenia strefowe.

PZT 1.3.2.1. II strefa przemarzania  $h_z = 1,0m$ .



PZT 1.3.2.2. III strefa obciążenia śniegiem  $h = 135 m$  n.p.m.



PZT 1.3.2.3. II strefa obciążenia wiatrem  
 $h = 135m$  n.p.m.

#### 1.4. WARUNKI GRUNTOWO WODNE

Na podstawie geotechnicznych warunków posadowienia wykonanych przez GeolN Geologiczna Obsługa Inwestycji GeolN Jan Czech, Stróbow 2H, 96-100 Skiermiewice.

Zgodnie z PN-B-02479 oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych Dz. U. Nr 2012 poz. 463, projektowane obiekty zaliczono do drugiej kategorii warunków geotechnicznych przy warunkach gruntowych częściowo prostych, a częściowo złożonych, zgodnie z opinią geotechniczną. Poziom zwierciadła wód gruntowych znajduje się w pobliżu projektowanego poziomu posadowienia z możliwością sączeń w obszarze oddziaływania.

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapoznania się z opinią geologiczną oraz zawartymi w niej wytycznymi. Ze względu na możliwość występowania uzbrojenia podziemnego w miejscu planowanej budowy, po wykonaniu wykopu, zaleca się odbiór podłoża przez uprawnionego geologa. Grunty niemożne (nasypane oraz torfy) znajdujące się poniżej poziomu posadowienia, należy usunąć w całości oraz zastąpić wykonując nasyp budowlany z piasków średnich zagęszczanych warstwami do  $1s=0,98$ . Warstwę gruntów II B (zgodnie z opinią geologiczną) należy sprawdzić na budowie po wykonaniu wykopu. W przypadku stwierdzenia przewarstwień torfu lub właściwości gorszych niż przyjęte do obliczeń (zgodnie z opinią geologiczną) konieczny kontakt z geologiem oraz projektantem konstrukcji.

#### 1.5. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Nie stwierdzono wpływów eksploatacji górniczej.

#### 1.6. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW

Przedmiotowa działka nie jest objęta ochroną konserwatorską

#### 1.7. ZAGADNIENIA OCHRONY ŚRODOWISKA

- Projektowany obiekt nie ma wpływu pogorszącego stan środowiska;
- Projektowane materiały do realizacji inwestycji należą do grupy materiałów ekologicznych i naturalnych;
- W trakcie prac budowlanych należy dbać o nie wprowadzanie do gruntu jakichkolwiek odpadów, substancji szkodliwych i zanieczyszczeń.

#### 1.8. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY, CHARAKTERYSTYCZNE

##### PARAMETRY

##### 1.8.1. PRZEZNACZENIE TERENU

Dla terenu opracowania wydano Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji publicznej nr 16/GC/2020 z dnia 06.07.2020r.

##### 1.8.2. PROGRAM UŻYTKOWY

Projektowany obiekt ma służyć Komendzie Stołecznej Policji do celów szkoleniowych oraz przystreliwania broni będącej na wyposażeniu Policji.

Na parterze budynku zaprojektowano:

- Pomieszczenie do przystreliwania broni
- Pomieszczenie do czyszczenia broni
- Magazyn
- Pomieszczenie Dyspozytora
- Pomieszczenie Poczkalni
- Punkt pierwszej pomocy medycznej
- Lokalny punkt dystrybucyjny
- Oraz pomieszczenia sanitariatów, kotłownię i pomieszczenie gospodarcze

Ze względu na ograniczoną ilość miejsca zdecydowano o włączeniu 4 stanowisk strzeleckich do programu użytkowego budynku. Stanowiska te znajdują się na wyniesionym tarasie widocznym z pomieszczenia poczekalni

oraz dyspozytora. Stanowiska zadaszone. Zaprojektowano 2 stanowiska do wykonywania strzelań z pozycji stojącej znajdujące się przed budynkiem oznaczone jako 5 i 6. Stanowiska 7 i 8 zaprojektowano w budynku do wykonywania strzelań ze statywu stołkowego oraz z tzw. "reki". Stanowisko nr 9 przeznaczone do strzelania z granatników znajdujące się w osi drogi technicznej]

Projektuje się obsługę komunikacyjną dla pieszych i pojazdów mechanicznych na potrzeby Punktu Przyszeliwania Broni

Zakres robót w zakresie zagospodarowania terenu:

- Roboty rozbiórkowe istniejących obiektów budowlanych.
- Roboty rozbiórkowe istniejących nawierzchni.
- Pomiary terenowe (odtworzenie trasy i punktów wysokościowych).
- Prowadzenie robót ziemnych związanych z wykonaniem warstw konstrukcyjnych.
- Wykonanie podbudowy.
- Wykonanie nawierzchni utwardzonych.
- Wykonanie skarp i wałów ziemnych.
- Wykonanie murów oporowych.
- Wykonanie nowych nasadzeń.
- Roboty porządkowe i wykończeniowe.
- Podniesienie poziomu terenu istniejącego.
- Budowa budynku przystrzeliwania broni
- Budowa przesłon pionowych nr 1, 2, 3 i 4
- Budowa zabezpieczeń bocznych
- Budowa zadaszeń kulochwyłów
- Budowa ogrodenia terenu

## 1.9. PROJEKTOWANE WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE

Obiekt wyposażony będzie w instalacje z sieci wewnętrznych:

- Wodociągową.
- Elektryczną
- Telekomunikacyjną
- Kanalizacji sanitarnej
- Kanalizacji deszczowej wraz z drenażem francuskim

## 2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI.

### 2.1. STAN ISTNIEJĄCY.

Działka jest zabudowana i zagospodarowana. Na obszarze opracowania znajduje się zieleń niska, średniowysoka i wysoka.  
Działka stanowi własność Skarbu Państwa.  
Teren opracowania lekko nachylony w kierunku południowozachodnim. Wygrodzony indywidualnym ogrodzeniem. Istniejący obiekt w stanie złym, niezgodny z zasadami bezpieczeństwa, budynki w stanie złym nieużytkowane, wały ziemne i skarpy po usunięciu roślinności w stanie złym. Teren przed budynkiem częściowo utwardzony. Wygrodenie terenu punktu przystrzeliwania fragmentaryczne w stanie złym.

### 2.2. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU.

Działka jest uzbrojona w sieć wodociągową, elektroenergetyczną, telekomunikacyjną.



### 3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

#### 3.1. PROGRAM INWESTYCYJNY.

W ramach przebudowy Punktu przystrzeliwania broni projektuje się zmiany w istniejącym zagospodarowaniu terenu.  
Elementami podlegającymi przebudowie są: skarpy, wały ziemne, niweleta terenu, dodatkowymi powstałymi podczas prac będą, miejsca postojowe, ciągi pieszce, opaski wokół budynku, nowe tereny zielone i nasadzenia. Projektuje się znaczne podniesienie poziomu terenu.

#### 3.2. OBSŁUGA KOMUNIKACYJNA.

Obsługa dla komunikacji kółowej (gospodarczej i technicznej) oraz dojazd dla użytkowników obiektu odbywa się wewnętrznym ciągiem pieszo-jezdnym.

#### 3.3. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

##### W ZAKRESIE FUNKCJI

- przepisy pożarowe

Rozdział 7, Usytuowanie budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe. §271

➤ Strefa oddziaływania projektowanego zamierzenia budowlanego ze względu na w/w przepisy zamyka się w granicach działki objętej inwestycją tym powodując tym samym ograniczenia zabudowy działki sąsiedniej, ani budynków sąsiednich.

##### W ZAKRESIE BRYŁY:

##### • ZJAWISKO PRZESŁANIANIA

Zgodnie z §13.1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie odległość budynku mającego pomieszczenia przeznaczzone na pobyt ludzi od obiektu przesiłającego (dla obiektów o wysokości do 35 m) nie może być mniejsza niż jego wysokość, przy czym wysokość tą mierzy się od poziomu dolnej krawędzi najniższej położonych okien budynku przesłanianego do poziomu najwyższej zacieńającej krawędzi obiektu przesłaniającego.

➤ Projektowany obiekt nie sąsiaduje z budynkami mieszkalnymi, oraz nie będzie przesłaniał budynków sąsiednich.

##### ZJAWISKO ZACIENIANIA

Zgodnie z § 60 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie "Pomieszczenia przeznaczone do zbiorowego przebywania dzieci w żłobku, przedszkolu i szkole, z wyjątkiem pracowni chemicznej, fizycznej i plastycznej, powinny mieć zapewniony czas nasłonecznienia co najmniej 3 godziny w dniach równonocy (21 marca i 21 września) w godzinach 8<sup>00</sup>-16<sup>00</sup>, natomiast pokoje mieszkalne – w godzinach 7<sup>00</sup>-17<sup>00</sup>." ➤ W sąsiedztwie projektowanego obiektu nie znajdują się budynki mieszkalne, szkoły, żłobki i przedszkola. Zjawisko zacielenia nie występuje.

##### ANALIZA INNYCH UWARUNKOWAŃ FORMALNO-PRAWNYCH:

- Analiza Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. zmianami) pod kątem wyznaczania w otoczeniu projektowanego obiektu budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje prowadząc ograniczenia w jego zagospodarowaniu:
- Rozdział 3, Miejsca postojowe dla samochodów osobowych §18,19  
Zachowano wymaganą ilość miejsc postojowych, zgodnie z wymaganiami zamawiającego. Odległość miejsc postojowych od granicy działki budowlanej została zachowana.
- Rozdział 4, Miejsca gromadzenia odpadów stałych §23.1  
Usytuowanie kontenerów na odpady zgodnie z WT czyli 3m od granicy działki przy jednoczesnym warunku odległości 10 m od okien i drzwi pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi – warunek spełniony, nie powoduje ograniczeń możliwości zabudowy działek sąsiednich.

Wymagana „D”	R 30	(-)	REI 30	EI 30 ↔ I	(-)	(-)
Klasa odporności pożarowej budynku	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Stropy	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
Klasa odporności ogniowej elementów budynku						

Budynek kwalifikowany pod względem kategorii zagrożenia ludzi. Gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup>. Budynek zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Budynek „niski” spełniać powinien klasę „D” odporności pożarowej. Z racji na kwalifikację budynku do kategorii ZL III budynek „niski” spełniać powinien klasę „D” odporności pożarowej.

4. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE.

Oddziaływanie obiektu budowlanego mieści się w granicach terenu inwestycji. W zakresie istniejącego zainwestowania (istniejących zabudowań sąsiednich), nie następuje zmiana warunków ich użytkowania. Wody opadowe zostaną częściowo odprowadzone do rowów, częściowo zostaną odprowadzone na istniejące tereny zielone i zatrzymane w obrębie działki inwestora. Rów do którego odprowadzane będą wody deszczowe należy oczyścić i wyprofilować na odcinku 100m od projektowanego wylotu.

PODSUMOWANIE

- Rozdział 6, Studnie § 31. Nie jest projektowana studnia dostarczająca wodę – oddziaływanie nie dotyczy
- Rozdział 7, Zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe, § 36.1. Na terenie inwestycji jest projektowany zbiornik bezodpływowy na nieczystości ciekłe – oddziaływanie dotyczy.
- Rozdział 7, Zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe § 38. Na terenie inwestycji nie projektuje się: osadników błota, łapaczy olejów mineralnych i tłuszczu, neutralizatorów ścieków i innych podobnych zbiorników – oddziaływanie nie dotyczy
- Analiza rozporządzenia nr 13 Wojewody Mazowieckiego z dnia 4 kwietnia 2005 r. w sprawie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego im. Czesława Łaszka (Dz. Urz. Woj. Maz. Nr 75, poz. 1982)
- § 3. Pkt 1 ust. 1) inwestycja nie będzie znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 551 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późn. zm.)
- § 3. Pkt 1 ust. 3) nie projektuje się likwidowania zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, zadrzewienia te nie występują na obszarze inwestycji
- § 3. Pkt 1 ust. 5) nie projektuje się prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, projektowane prace ziemne projektowane są w obrębie istniejących naniesień.
- § 3. Pkt 1 ust. 6) nie projektuje się zmian stosunków wodnych, wody opadowe zostaną zatrzymane w obrębie działki inwestora.
- § 3. Pkt 1 ust. 7) projektowane obiekty nie znajdują się w pasie 100m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych.
- Analiza ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (Dz. U. z 2020 r., poz. 310, z późn. zm.)
- Projektowana inwestycja nie będzie zmieniała kierunku i natężenia odpływu wód opadowych i roztopowych, ani kierunku odpływu ze źródeł dla gruntów sąsiednich, całość wód opadowych zostanie zatrzymana w obrębie działki inwestora.
- Wody opadowe i roztopowe zostaną odprowadzone drenażem francuskim a następnie do rowu zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym znak: WA.ZUZ.6.4210.164.2021.ST
- Nie projektuje się wprowadzania ścieków na grunty sąsiednie.
- Projekt nie koliduje z urządzeniami melioracji wodnych zgodnie z pismem znak: WA.6.521.4081.145.2021.JC

**4.1. ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU - ZMIANA**

Budynek nie wymaga zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zgodnie z Dz.U.2009.124.1030 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

**4.2. DROGA POŻAROWA - ZMIANA**

Do obiektu nie jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej zgodnie z Dz.U.2009.124.1030 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

## 5. PROJEKTOWANE UZBROJENIE TERENU.

Nie dotyczy – działka posiada przyłączy.

## 6. BILANS TERENU I WSKAŹNIKI NORMATYWNE

1.	Powierzchnia terenu objętego opracowaniem	m <sup>2</sup>	7013,8
2.	Powierzchnia zabudowy	m <sup>2</sup>	491,7
3	Budynek	m <sup>2</sup>	248,8
	Przełona 1-2	m <sup>2</sup>	93,5
	Przełona 3-4	m <sup>2</sup>	149,4
	Powierzchnia projektowanych terenów utwardzonych	m <sup>2</sup>	384,5
4.	Projektowana powierzchnia terenu biologicznie czynnego	m <sup>2</sup>	6137,6
5.	Procentowy udział projektowanego terenu biologicznie czynnego w terenie opracowania	%	87,5
6.	Procentowy udział projektowanej pow. zabudowy w powierzchni terenu podlegającym opracowaniu	%	7

## 7. KOLIZJA Z ISTNIEJĄCĄ ZIELENIĄ

Zieleni wysoka i niska nie koliduje z projektowanymi pracami. Nie projektuje się likwidacji zieleni: wysokiej, niskiej i średniej. Na terenie użytków gruntowych Tr w obrębie projektowanej inwestycji znajdują się korzenie i pnie ściętych drzew. Korzenie i pnie należy usunąć.

## 8. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Zakres wykonania robót obejmuje rozebranie i usunięcie z terenu robót:

- Rozbórka utwardzeń z płytek chodnikowych
- Rozbórka utwardzeń asfaltowych
- Krawężniki betonowe
- Obrzeża betonowe
- humus

## 9. PROJEKTOWANA OBSŁUGA KOMUNIKACYJNA

Projektuje się obsługę komunikacyjną dla pieszych i pojazdów mechanicznych na potrzeby punktu przystziłiwania broni na terenie CSU w Starej Wsi.

Dostęp komunikacyjny do projektowanego obiektu odbywać się będzie z drogi wewnętrznej, projektuje się dowiązanie projektowanych ciągów komunikacyjnych do istniejącego zjazdu z drogi wewnętrznej.

Projektuje się wykonanie niwelacji terenu. Teren istniejący jest nachylony w kierunku linii otwarcia ognia (drogi dojazdowej) przed która znajduje się niecka (najniższy punkt terenu istniejącego. Ze względu na złe warunki

gruntowe, należy wymienić grunty tj. torfy znajdujące się w pobliżu istniejącego budynku, oraz wykonać nową niweletę, zgodnie z projektem.

Projektuje się znaczne podniesienie terenu w celu wykonania płaskiego terenu, zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa strzelnicy.

Różne istniejącego zjazdu odpowiadają różnym projektowanym i nie powodują zmiany w istniejącym zjeździe.

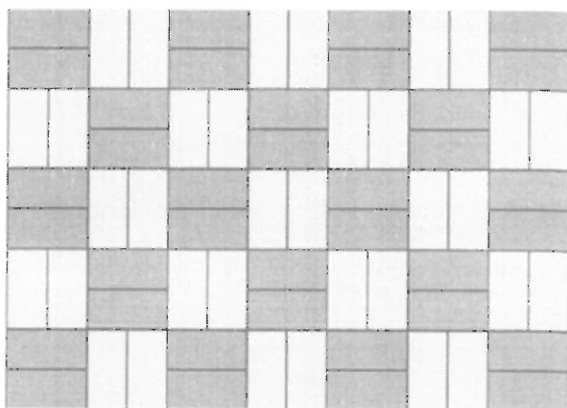
#### Zakres robót:

- Roboty rozbiórkowe istniejących obiektów wg odrębnego opracowania.
- Roboty rozbiórkowe istniejących nawierzchni.
- Pomiary terenowe (odtworzenie trasy i punktów wysokościowych).
- Prowadzenie robót ziemnych związanych z wykonaniem warstw konstrukcyjnych.
- Wykonanie podbudowy.
- Wykonanie nawierzchni utwardzonych.
- Roboty porządkowe i wykończeniowe.

Faktyczna kolejność realizacji poszczególnych elementów robót zostanie ustalona przez kierownika budowy w porozumieniu z Inwestorem i zawarta w planie bezpieczeństwa ochrony zdrowia.

### **9.1. JEZDNIOWA WEWNĘTRZNA I MIEJSCA POSTOJOWE.**

Na terenie inwestycji zostało wyznaczonych 7 miejsc postojowych o parkowaniu prostopadłym dla samochodów osobowych. Rozmieszczenie stanowisk zgodnie z załączonym rysunkiem. Miejsca postojowe o szerokości 2,5 m i długości 5,0 m. Nawierzchnia miejsc postojowych z kostki betonowej gr. 8 cm. Podziału stanowisk, należy dokonać poprzez ułożenie rzędu z kostki w kontrastowym kolorze.



*Rys. Sposób ułożenia nawierzchni miejsc postojowych*

Plac wewnętrzny zaprojektowano z kostki betonowej grubości 8 cm. Pochylenie podłużne, dostosowane do terenu. Pochylenie poprzeczne 0,6 do 0,7% w kierunku terenów zielonych.

Konstrukcja projektowanej nawierzchni miejsc postojowych oraz placu wewnętrznego:

- Kostka betonowa – 8 cm;
- Podsyпка cementowa – 1:4 – 4 cm;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0/31,5) – 15 cm;

- d) Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. (31.5/63) – 25 cm;  
e) Grunt stabilizowany cementem o  $R_m = 2,5$  MPa – 20 cm.

Głębokość projektowanej konstrukcji: 72 cm.

Nawierzchnię należy ograniczyć krawężnikiem betonowym  $15 \times 30 \times 100$  cm, na ławie betonowej z oporem C12/15. Krawężnik powinien zostać obniżony do wysokości nawierzchni, celem prawidłowego odprowadzania wody z miejsc postojowych, na teren zielony w granicach chłonności gruntu.

## 9.2. SKARPY

Jako podstawę kulochwytów bocznych oraz głównego zaprojektowano skarpy ziemne. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej Dz.U. Nr 132 poz. 1479 wraz ze zmianami zawartymi w Dz. U. Poz. 113 z dnia 12 stycznia 2018r, płaszczynę tylną kulochwytu ziemnego należy wykonać o nachyleniu 1:1,5, natomiast płaszczynę przednią kulochwytu ziemnego o nachyleniu 1:1. Powierzchnię skarpy należy wykonać z materiałów sypkich od 2 do 5 mm niezawierających w warstwie zewnętrznej o grubości 20cm materiałów twardych takich jak kamień, gruz, złom stalowy. Zabezpieczenie powierzchni skarpy należy zapewnić darniowaniem pełne, za wyjątkiem płaszczyny przedniej kulochwytu głównego oraz bocznego - płaszczyna piaskowa umożliwiająca przesiewanie warstwy piasku z ołowiu.

Skarpy wykonać z piasku średniego z domieszką gliny zagęszczanego warstwami do  $I_s = 0,99$ . Jako wzmocnienie skarpy zastosować geowłókniny oraz geosiatkę o właściwościach antyrykosztujących, zagłębionych min. 20cm od powierzchni skarpy. Całość należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w w.w. Rozporządzeniach. Podczas eksploatacji obiektu należy zadbać o cykliczne odtwarzanie skarpy ziemnych w przypadku degradacji ich powierzchni, z zachowaniem normowych nachyleń płaszczyn kulochwytów głównych i bocznych.

Technologia wykonania skarpy:

1. Zebranie warstwy humusu oraz darniowania grubości 20-50cm wraz z korzeniami z istniejących skarpy ziemnych, do poziomu piasków bez zanieczyszczeń;
2. Zagęszczenie istniejącej warstwy piasku do  $I_s = 0,99$ ;
3. Uformowanie projektowanych skarpy poprzez układanie warstwami gr. 20-30cm piasku średniego z domieszką gliny zagęszczanego warstwami do  $I_s = 0,99$ . Zastosować piasek umożliwiający zagęszczenie do wskazanego stopnia zagęszczenia;
4. Ułożenie geowłókny/geosiatki wzmocniającej skarpy – zagłębione min 20cm względem powierzchni skarpy;
5. Wykonanie warstwy wierzchniej skarpy – piaski o uziarnieniu od 2 do 5mm;
6. Wykonanie zabezpieczenia płaszczyn tylnych kulochwytów poprzez darniowanie.

## 9.3. WYTTCZNE MATERIAŁOWO-TECHNOLOGICZNE

### Zagęszczanie podłoża

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Zagęszczanie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzanej zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II). Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  powinna wynosić 1,00. Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał podłoża uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrole zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążen płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża wg BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.







Powierzchnie krawężników powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni głównej (ilicowej) powinny być jednorodne, struktura zwarta. Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- dla wysokości  $\pm 3$  mm, - dla szerokości  $\pm 8$  mm.
- Należy stosować mieszankę cementowo - piaskową:
- 1:4 dla podsypki z cementu portlandzkiego klasy 32,5 wg PN-B-19701 i z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-B-06712,
- 1:2 dla wypełnienia szczelin z cementu portlandzkiego klasy 32,5 wg PN-B-19701 i z piasku wg PN-B-06711

#### 9.4. Obrzeża.

Projektuje się obrzeża betonowe o wymiarach 6 x 20 x 100 cm, na ławie betonowej z oporem C12/15. Obrzeża ustawiać należy na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 rozścielonej na ławie o grubości warstwy 5 cm po zagęszczeniu.

Obrzeża wykonać zgodnie z projektem wykonawczym.

### 10. PROJEKTOWANA ZIELEN

Projektuje się trawniki z siewu, odporne na niesprzyskające warunki zewnętrzne, dobrze znoszące intensywne eksploatowanie, charakteryzujące się bardzo wysoką odpornością na choroby. Do wysiewu proponuje się mieszanekę gazonową. Jest to kompozycja traw na reprezentacyjne tereny zielone. Odnacza się gęstą darnią, intensywnie zielona barwa oraz dużą odpornością na wymarzanie, dzięki czemu utrzymuje zielony kolor przez cały rok. Trawnik gazonowy odznacza się wolnym odrostem więc nie wymaga częstego koszenia, wymaga starannej pielęgnacji. Wysokość koszenia 3-4cm. Wysiew nasion na rozłożoną warstwę substratu wegetacyjnego (10-15 cm) w dawce wg zaleceń producenta.

Tab.4 Skład mieszanek:

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Zawartość [%]
1	<i>Lolium perenne</i>	Zycica trwała	45
2	<i>Festuca rubra</i>	Kostrzewa czerwona	45
3	<i>Poa pratensis</i>	Wieżlichina ławkowa	10

#### Zakładanie trawnika z siewu

##### Przygotowanie podłoża

- nisko skosić i usunąć stare rośliny (wygrabić)
- zaorać na głębokość 0,18 - 0,30 m plugiem o konstrukcji umożliwiającej całkowite odwrócenie skiby
- talerzować w celu wyrównania powierzchni po orce
- nawieźć - saletrą sodową (100 kg/ha)
- superfosforanem potójnym (70 kg/ha)
- walać wałem siatkowym

##### Teknika siewu

- Siew ręczny - na niedostępnych dla maszyn powierzchniach
- Siew mechaniczny - otwartych powierzchniach
- Przykrycie nasion warstwą gleby ok. 1 cm. Przy pomocy waku kołczaki lub grabi przywalać się ręcznym wałcem gładkim.
- Sić w bezwzględny pochmurny dzień.

#### Pielęgnacja trawników z siewu:

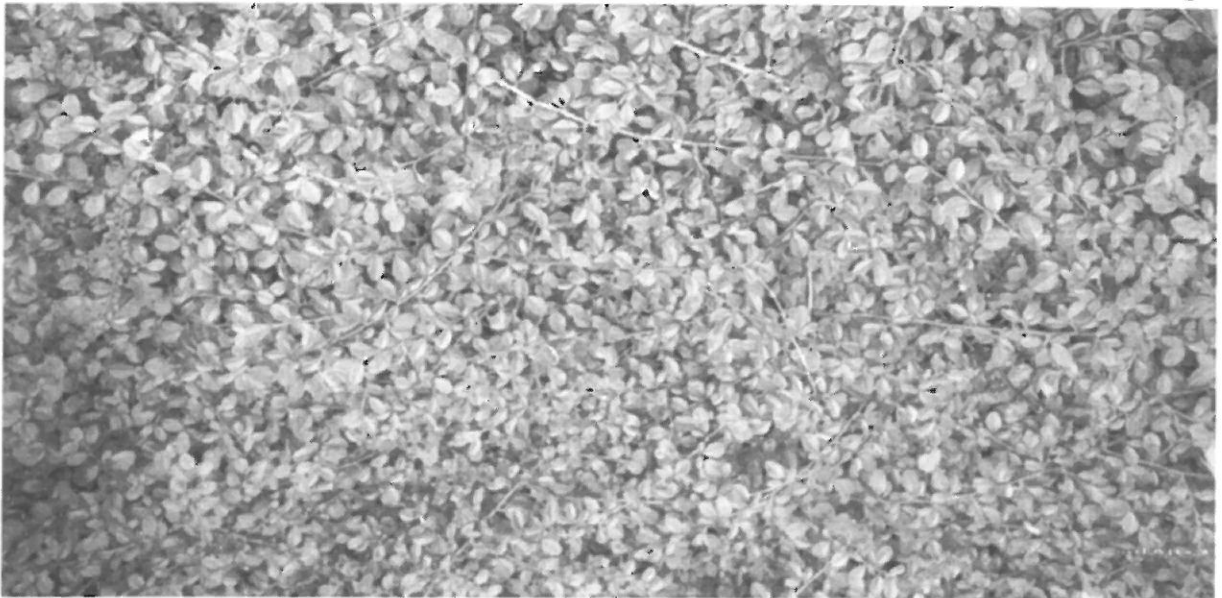
- nawadnianie po siewie: jeśli brak opadów zraszanie drobnokropliste (mgławicowanie) do czasu rozkrzewienia się traw,
- walać wałem lekkim wałem,
- koszenie: pierwsze wykonujemy do wysokości 60-80mm, skracając o 1,5 - 2cm końce liści, - późniejsze koszenia wykonujemy regularnie do wysokości 40-60mm, gdy trawa osiągnie 70 90mm, raz na tydzień,

- gdy jest silne zachwaszczenie należy wykonać oprysk herbicydami, ale dopiero po rozkrzewieniu się traw
- najlepiej w maju i wrzesniu w razie potrzeby,
- nawożenie mineralne stosować wcześniej wiosną (marzec), drugie nawożenie pod koniec kwietnia w zależności od analizy gleby) nawóz azotowy w ilości 1 - 2 kg/100m<sup>2</sup> i 2 - 3 kg/100m<sup>2</sup> jesienią – koniec sierpnia,
- zwalczanie mchu w marcu w razie potrzeby, wertykulacja i dosiew,
- dosiew trawy w miejscach zniszczonych w kwieciu, – napowietrzanie murawy w czerwcu lub wrzesniu.

### Skarpy i wały ziemne

Na odcinku 75m od linii otwarcia ognia w kierunku kulochwytu skarpy zabezpieczyć poprzez sadzenie roślin okrywowych płożących np.: **IRGA DAMMERA 'MOONCREEPER'** lub inną rośliną, o niskich wymaganiach

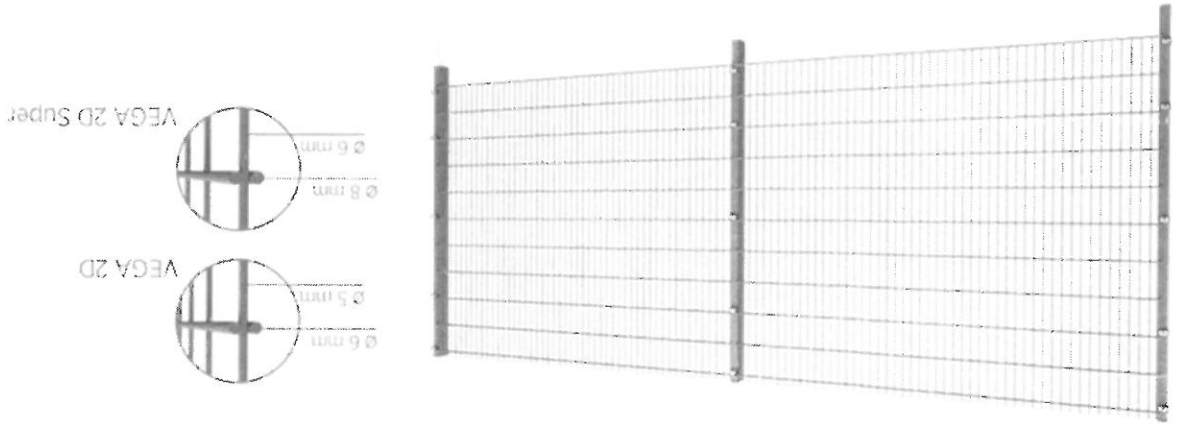
glebowych, mrozoodporną, nadającą się jako roślina wzmacniająca skarpy.

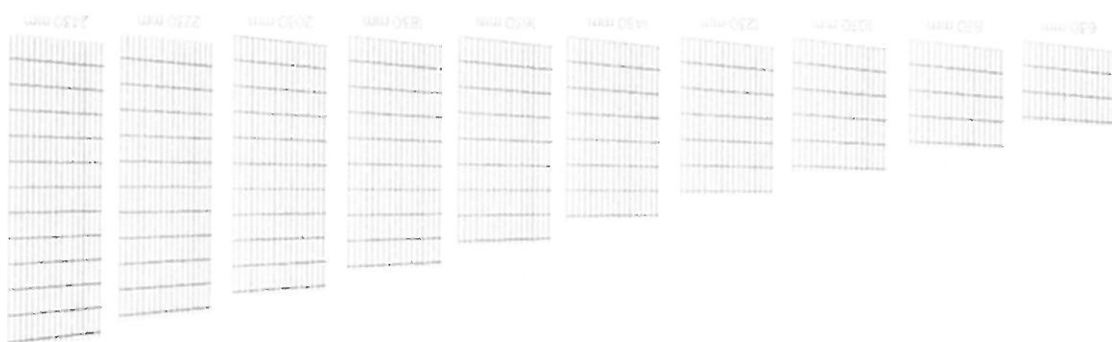
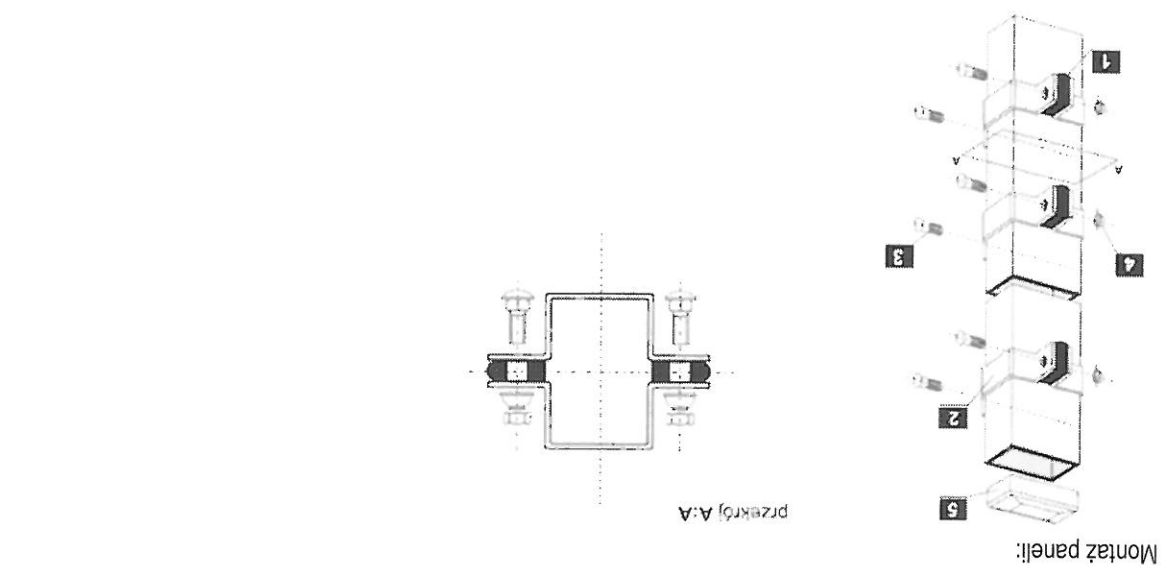


*Cotoneaster dammeri 'Mooncreeper'*

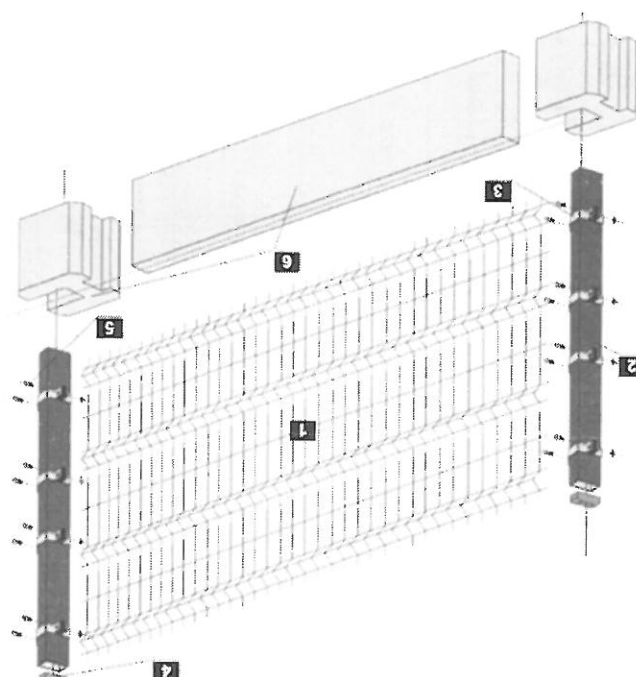
## 11. OGRÓDZENIE TERENU

- Projektowane indywidualne od strony działek sąsiednich - wyгородzenie z pręseł stalowych, ocynkowanych z powłoką poliestrową w kolorze ciemnym szarym. Panele o wymiarach 250x203 cm wykonane z prętów spawanych punktowo o o średnicy pręta poziomego (podwójnego) 8 [mm] i średnicy pręta pionowego 6 [mm]. Panele są jednostronnie zakończone przedłużonymi prętami o długości 30 [mm], w dolnej lub górnej części ogrodzenia





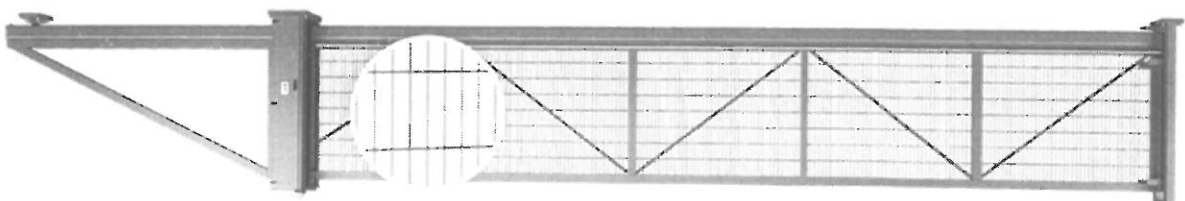
Moduły wymiarowe paneli ogrodzeniowych 3D (typoszeręg wymiarowy):



1. Panel
2. Słupek
3. Obejma montażowa
4. Daszek słupka
5. Śruba mocująca
6. Podmurówka

## BRAMA PRZESUWNA SAMONOŚNA

Brama przesuwana o szerokości przejazdu 4m, brama wyposażona w automatykę zgodnie z częścią elektroenergetyczną i telekomunikacyjną. Brama o wysokości 2m. Brama z wypełnieniem jak ogrodzenie tj. wykonane z prętów spawanych punktowo o o średnicy pręta poziomego (podwójnego) 8 [mm] i średnicy pręta pionowego 6 [mm].

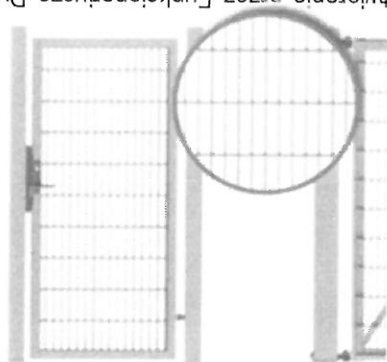


Cechy charakterystyczne:

- szyna jezdna 95 x 85 mm,
- podwójna rama prowadząca w bramie ręcznej,
- pojedynczy słup zamykający wyposażony w chwytak,
- tylna podpora stabilizująca skrzydło po jego otwarciu,
- brama z napędem umieszczonym w słupie z zamknięciem w postaci pokryw,
- Fotokomórki zamontowane są na słupach bramy – jeżeli w świetle przejazdu pojawi się przeszkoda, następuje przerwanie strumienia podczerwieni, co spowoduje zatrzymanie się skrzydła i jego cofnięcie.
- Brama ma mieć możliwość otwierania przez Funkcjonariusza Dyżurnego jednostki CSU (integracja z istniejącym systemem SKD), z pomieszczenia dyspozytora Punktu Przyszeliwania Broni.
- W zestawie min. 3 piloty sterujące

## FURTKA

Furtka o szerokości 1m, brama wyposażona kontrolę dostępu zgodnie z częścią elektroenergetyczną i telekomunikacyjną. Furtka o wysokości 2m. Furtka z wypełnieniem kratowym jak ogrodzenie tj. wykonane z prętów spawanych punktowo o o średnicy pręta poziomego (podwójnego) 8 [mm] i średnicy pręta pionowego 6 [mm].



Cechy charakterystyczne:

- Wymiary 100cm x 200cm
- Zamek z elektrozaczepem
- Zawias regulowany
- Furtka ma mieć możliwość otwierania przez Funkcjonariusza Dyżurnego jednostki CSU (integracja z istniejącym systemem SKD), z pomieszczenia dyspozytora Punktu Przyszeliwania Broni.
- Furtka wyposażona w samozamykacz

## 12. MASZTY FLAGOWE

Projektuje się maszty flagowe automatyczne wg projektu specjalności elektroenergetycznej.

### 13. PRZESŁONA PIONOWA NR 1

Przesłone pionową nr 1 zaprojektowano jako wolnostojącą ścianę żelbetową z okładziną antyrykoszetową. W przesłonie umieszczone jest sześć otworów o szerokości 2,5 m i wysokości 2,5 m każdy. Przesłone należy wykonać o gr. 30 cm z betonu C25/30. Nadproże otworu w przesłonie należy ostonić kątownikiem stalowym z ostrogą.

Na płaszczynie czołowej przesłony należy zamontować ruszt dystansowy z krawędziaków drewnianych mocowanych do przesłony za pomocą ocynkowanych prętów gwintowanych z podkładkami i nakrętkami. Na ruszcie należy zamontować deskowanie z bali drewnianych gr. 50 mm łączonych na półpust. Pomiedzy rusztem a deskowaniem z bali należy zamocować geotkaninę. Geotkaninę montować sukcesywnie wraz z montażem deskowania i zasypywaniem przestrzeni dystansowej żwirem o frakcji 2 + 20 mm.

Nadproże wraz z ostoną stalową również należy ostonić deskowaniem z bali drewnianych gr. 50 mm mocowanych do krawędziaka dystansowego. Obudowę nadproża wypelnic żwirem o frakcji 2 + 20 mm. Obudowę nadproża po całkowitym wypelnieniu przestrzeni dystansowej zasypką żwirową należy zamknąć płytą OSB-3 i pokryć papą.

### 14. PRZESŁONA PIONOWA NR 2

Przesłone pionową nr 2 zaprojektowano jako wolnostojącą ścianę żelbetową z okładziną antyrykoszetową. W przesłonie umieszczone jest sześć otworów o szerokości 2,3 m i wysokości 2,3 m każdy. Przesłone należy wykonać o gr. 30 cm z betonu C25/30. Nadproże otworu w przesłonie należy ostonić kątownikiem stalowym z ostrogą.

Na płaszczynie czołowej przesłony należy zamontować ruszt dystansowy z krawędziaków drewnianych mocowanych do przesłony za pomocą ocynkowanych prętów gwintowanych z podkładkami i nakrętkami. Na ruszcie należy zamontować deskowanie z bali drewnianych gr. 50 mm łączonych na półpust. Pomiedzy rusztem a deskowaniem z bali należy zamocować geotkaninę. Geotkaninę montować sukcesywnie wraz z montażem deskowania i zasypywaniem przestrzeni dystansowej żwirem o frakcji 2 + 20 mm.

Nadproże wraz z ostoną stalową również należy ostonić deskowaniem z bali drewnianych gr. 50 mm mocowanych do krawędziaka dystansowego. Obudowę nadproża wypelnic żwirem o frakcji 2 + 20 mm. Obudowę nadproża po całkowitym wypelnieniu przestrzeni dystansowej zasypką żwirową należy zamknąć płytą OSB-3 i pokryć papą.

Przesłony pionowe nr 1 i nr 2 należy zadaszyc płytą żelbetową gr. 25 cm z okładziną antyrykoszetową z bali drewnianych gr. 50 mm łączonych na półpust.

### 15. PRZESŁONA PIONOWA NR 3 I 4

Przesłony pionowe nr 3 i nr 4 zaprojektowano jako wolnostojącą ścianę żelbetową z okładziną antyrykoszetową. W przesłonach umieszczone są po trzy otwory o szerokości 5,05 m i wysokości 2,5 m każdy. Przesłony należy wykonać o gr. 30 cm z betonu C25/30. Nadproże otworu w przesłonie należy ostonić kątownikiem stalowym.

Pomiedzy przesłonami zaprojektowano 2 magazyny, zgodnie z częścią rysunkową. Magazyn znajdujący się w skarpie posiada wydzielone ocieplone pomieszczenie i antresolę. Dostęp na antresolę za pomocą drabiny stalowej. Balustrada antresoli o wysokości 1,1 m z jednym przęsłem otwieranym.

Na płaszczynie czołowej przesłon należy zamontować ruszt dystansowy z krawędziaków drewnianych mocowanych za pomocą ocynkowanych prętów gwintowanych z podkładkami i nakrętkami. Na ruszcie należy zamontować deskowanie z bali drewnianych gr. 50 mm łączonych na półpust. Pomiedzy rusztem a deskowaniem z bali należy zamocować geotkaninę. Geotkaninę montować sukcesywnie wraz z montażem deskowania i zasypywaniem przestrzeni dystansowej żwirem o frakcji 2 + 20 mm.



Przełoty pionowe nr 3 i nr 4 należy zadaszyć płytą żelbetową gr. 25 cm z okładziną antyrykoszetową z bal drewnianych gr. 50 mm łączonych na półpust.

## 16. DRGA TECHNOLOGICZNA W STREFIE STRZELA

W strefie strzela wyznaczono przy prawym zabezpieczeniu bocznym nieumocnioną, technologiczną, drogę gruntową o szerokości 3,5 m do obsługi konserwatorskiej kulochwyłów wraz z infrastrukturą oraz jako dojazd do strefy strzela wielokierunkowej. Z uwagi na wymogi bezpieczeństwa użytkowania strefy strzela nawierzchnia drogi nie różni się od nawierzchni płaszczyzny rzeczywistej strefy strzela osi strzeleckiej.

## 17. ZADASZENIA KULOCCHWYŁÓW

Zadaszenia kulochwyłów ziemnych zaprojektowano w formie wspornikowych wiat stalowych z profili stalowych o rozstawie przęsł 5,0 m.

Zadaszenie nad kulochwyłem głównym zaprojektowano o długości 36,11 m. Zadaszenia nad kulochwyłami bocznymi zaprojektowano o długościach 31,11 m.

Wiaty posadowione są na żelbetowych stopach fundamentowych wykonanych z betonu C25/30. Belki wspornikowe wiat kotłone są w nasypie żelbetowym blokami fundamentowymi z betonu C25/30.

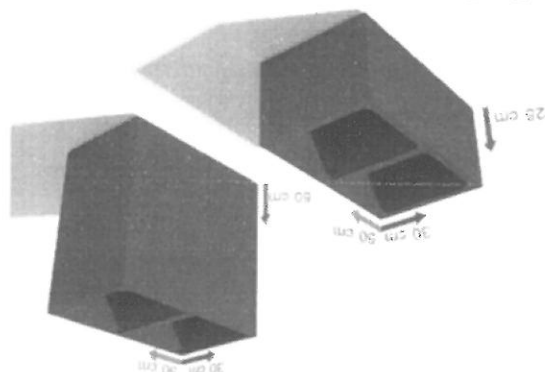
Dachy zadaszeń wykonane są z blachy trapezowej T 55 gr. 1,0 mm zamocowanej do płaski stalowych z profili gorącwalcowanych. Od spodu dachy zabezpieczone są osłoną antyrykoszetową wykonaną z bal drewnianych gr. 50 mm łączonych na półpust, zamocowanych do krawędziaków drewnianych mocowanych do płaski. Stopy stalowe zadaszeń osłonięte są deskowaniem z bal drewnianych gr. 50 mm.

## 18. ZABEZPIECZENIA BOCZNE ZA KULOCCHWYŁAMI

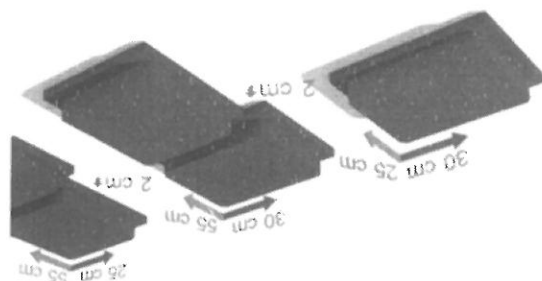
Za zadaszeniami kulochwyłów bocznych na koronie wałów ziemnych zaprojektowano dodatkowe kuloodporne zabezpieczenia o długości 45,0 m wykonane w formie ścian z pustaków poliuretanowo – gumowych wypnionych zasypką mineralną.

### Kulochwyły oraz ściany osłonowe

Ściany osłonowe za kulochwyłami bocznymi zaprojektowano na bazie rozwiązań systemowych z wykorzystaniem pustaków poliuretanowo-gumowych z wypełnieniem z kruszywa. Ściany wykonano o grubości 30 cm. Ściany usztywnione rdzeniami stalowymi IPE 140 w rozstawie max co 500 cm. Zakotwienie rdzeni w fundamencie wykonano poprzez zabetonowanie w stopach fundamentowych. Ściany oparte na ławach fundamentowych monolitycznych żelbetowych wylewanych na mokro.



Rys. Projektowane pustaki poliuretanowo-gumowe



Rys. Projektowane podstawy stabilizujące



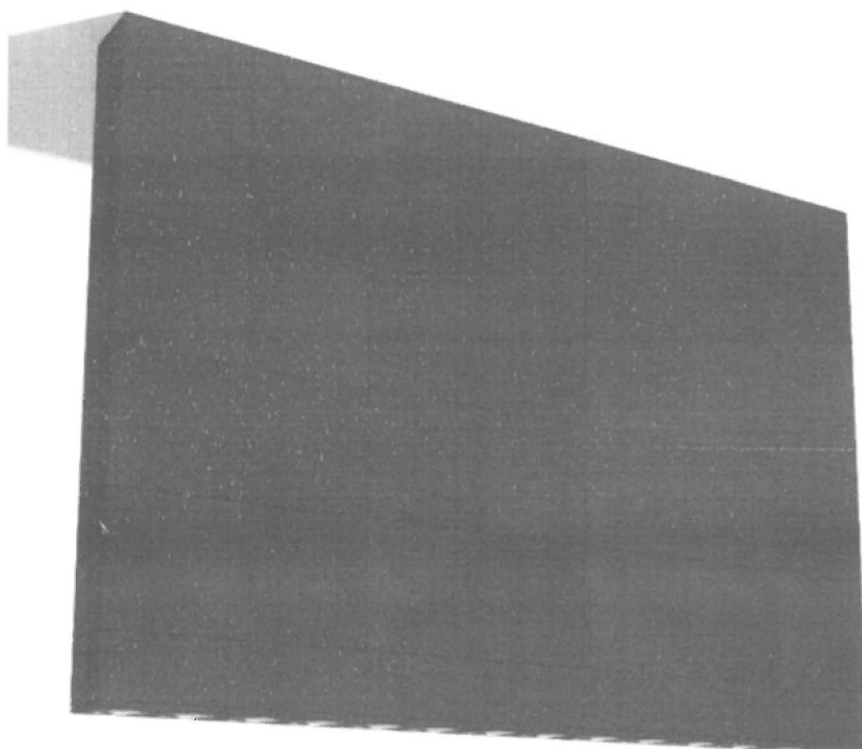
- Wszystkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać pod nadzorem osób i interesów osób trzecich;
- Wszystkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać tak, aby nie naruszały one praw prawidłowego i terminowego wykonania robót;
- Ponadto należy wykorzystywać całą dostępną wiedzę i umiejętności budowlane i techniczne do zapewnienia sprawię warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000 r. z późn. zmianami w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich użytkowanie; Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. z późn. zmianami w aktami prawnymi, przepisami i instrukcjami (np. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane;
- Wszystkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać zgodnie z właściwymi normami,

## 20. UWAGI KOŃCOWE

Wzdłuż drogi technologicznej pomiędzy przestonami nr 2 i nr 3 na długości 39,0 m należy wykonać balistyczną osłonę boczną o wysokości 4,5 m wykonaną w formie ściany żelbetowej o gr. 30 cm z betonu C25/30 jako ochronę przed wyjściem przypadkowego pocisku poza strzelnicę. Ścianę należy osłonić okładziną antyrykoszetową z bali drewnianych gr. 50 mm łączonych na półpust, mocowanych do ściany na balach dystansowych 50x150 mm w rozstawie co ok. 100 cm mocowanych kotwami segmentowymi M12x145/50 w ilości 1,5 szt. na mb. Na deskowaniu z bali należy zamocować pionowo na „sutor” bale drewniane 50x100 mm w rozstawie co 50 cm. Wkręty mocujące bale pionowe należy zagłębić na ok 3 cm. Drewno stosowane na konstrukcję dystansową oraz deskowanie osłony należy impregnować ciśnieniowo. Górą krawędź osłony należy zamknąć płytą OSB-3 gr. 25 mm i pokryć obróbką blacharską.

## 19. OSŁONA BOCZNA

Rys. Sposób wykonania ściany z pustaków poliuretanowo-gumowych.



- Osoby nadzorujące przebieg prac związanych z projektowaną inwestycją, zobowiązane są do dopilnowania przestrzegania obowiązujących przepisów BHP, poż. i ergonomii w trakcie trwania prac związanych z projektowaną inwestycją;
- Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów, elementów i systemów budowlanych pod rygorem zachowania parametrów i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji projektowej (przed zastosowaniem należy uzgodnić z Projektantem i Inwestorem);

Michał Boroh  
97-500 Radomsko, ul. Kościuszki 11  
NIP: 772-222-28-54; REGON: 360337769  
Tel. 797-796-535; kwadratpracownia@gmail.com

**PRACOWNIA PROJEKTOWA**

**W A D R A T**

