



Pracownia Architektury Krajobrazu - Łukasz Głowacz

64-100 Leszno, ul. Stanisława Moniuszki 35

NIP 699-182-86-53

REGON 301414467

tel. 668 150 674

e-mail: projektant-zieleni@pak-glowacz.pl

www.pak-glowacz.pl

EGZ. NR 1

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT:	BUDOWY ZAGOSPODAROWANIA TERENU WE WIS REBIECHÓW W RAMACH ZADANIA "MAŁA WIEŚ LECZ ATRAKCJI WIELE - MOŻNA PRZYJECHAĆ DO NAS NIE TYLKO W NIEDZIELE".
INWESTOR:	GINA MIEJSKA KOBYLIN
ADRES INWESTORA:	ul. Rynek J. Piłsudskiego 1, 63-740 Kobylin
ADRES BUDOWY:	63-740 Gmina Kobylin, Rębiechów DZIAŁKA NR EWIDENCYJNY 31. Obręb Stary Kobylin.
BRANŻA:	ARCHITEKTURA, ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami, oraz że jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Część PB	Imię i nazwisko	podpis
----------	-----------------	--------

ARCHITEKTURA	MGR INŻ. ARCH. JERZY WOJCIECHOWSKI upr. projekt. arch. nr ewid. 611/84/Lo	
KONSTRUKCJA	MGR INŻ. ARCH. PIOTR KOŃSKI WKP/0051/POOK/06	
ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU	INŻ. ARCH. KRAJ. BARTOSZ GŁOWACZ	
ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU	MGR INŻ. ŁUKASZ GŁOWACZ	
DATA WYKONANIA	listopad 2011	-----

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

CZEŚĆ OPISOWA

1. OPIS OGÓLNY;	4
1.1. DANE EWIDENCYJNE;	4
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA;	4
1.3. Lokalizacja;	4
1.4. Opis stanu istniejącego;	4
1.5. Program funkcjonalny, zakres opracowania;	4
1.6. Stan prawny terenu;	5
1.7. Bilans Terenu;	5
2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU;	5
3. OPIS SZCZEGÓŁOWYCH ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU;	5
3.1. Nawierzchnia utwardzone.	5
3.1.1. Nawierzchnia ścieżek i placów z mialu kamiennego;	5
3.1.2. Nawierzchnia utwardzona z kostki granitowej typu niesort.	6
3.2. Elementy małej architektury.	7
3.3. Pomost pływający.	8
3.4. Wiata.	9
3.5. Umocnienie linii brzegowej i odmulenie zbiornika wodnego.	15
3.6. Zieleń.	16
4. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO;	17
5. OCHRONA P.POŻ.	17
6. INSTALACJE.	17
7. ODWODNIENIE PROJEKTOWANYCH NAWIERZCHNI.	18
8. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.	18
9. UWAGI KOŃCOWE;	18

SPIS CZĘŚCI RYSUNKOWEJ

NR RYS.	NAZWA	STRONA
1.	RZUT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	20
2.	NAWIERZCHNIA Z MIAŁU KAMIENNEGO	21
3.	NAWIERZCHNIA Z KOSTKI GRANITOWEJ	22
4.	POMOST PŁYWAJĄCY	23
5.	ŁAWKA	24
6.	RZUT FUNDAMENTÓW	25
7.	RZUT PRZYZIEMIA	26
8.	RZUT KONSTRUKCJI DACHU	27
9.	RZUT DACHU	28
10.	PRZEKRÓJ A-A	29
11.	ELEWACJA SZCZYTOWA I BOCZNA	30

Plan bioz32-33

Uprawnienia projektantów34-39

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU WE WIS REBIECHÓW W RAMACH ZADANIA "MAŁA WIEŚ LECZ ATRAKCJI WIELE - MOŻNA PRZYJECHAĆ DO NAS NIE TYLKO W NIEDZIELE".

1. OPIS OGÓLNY;

1.1. Dane ewidencyjne;

- Inwestor: Gmina Miejska Kobylin
- Lokalizacja inwestycji: 63-740 Gmina Kobylin, Rębiechów.
- Nr ewidencyjny działki: Działka NR 31.Obręb Stary Kobylin.

1.2. Podstawa opracowania;

- Zlecenie Inwestora
- Mapa sytuacyjna terenu w skali 1:500
- Uzgodniona z Inwestorem koncepcja architektoniczna
- Wizja lokalna w terenie
- Dokumentacja fotograficzna
- Obowiązujące normy i normatywy techniczne projektowania.

1.3. Lokalizacja;

Teren objęty opracowaniem znajduje się w województwie Wielkopolskim w Gminie Miejskiej Kobylin we wsi Rębiechów zlokalizowany jest na działce nr ewid. 31. Obręb Stary Kobylin.

1.4. Opis stanu istniejącego;

Teren objęty opracowaniem znajduje się w Gminie Miejskiej Kobylin we wsi Rębiechów. Na w/w terenie znajduje się zbiornik wodny. Zajmuje on większą część działki. Zbiornik wodny otoczony jest skarpą porośniętą drzewami i krzewami. Pozostały teren działki nr 31 jest biologicznie czynny i jest terenem płaskim, pokryty trawą oraz pojedynczymi drzewami i krzewami.

1.5. Program funkcjonalny, zakres opracowania;

Program zagospodarowania działki nr ewid. 31 we wsi Rębiechów obejmuje budowę nawierzchni utwardzonych, elementów małej architektury (ławki, kosze na śmieci, schody terenowe i pływający pomost) oraz budowa wiaty i umocnienie linii brzegowej. Zakres projektu. obejmuje opis techniczny, rysunki techniczne.

1.6. Stan prawny terenu;

Teren objęty opracowaniem znajduje się w Gminie Miejskiej Kobylin we wsi Rębiechów. Działka nr 31 jest własnością Gminy Miejskiej Kobylin. Na terenie objętym opracowaniem nie występują stanowiska archeologiczne. Teren nie jest wpisany do strefy ochrony konserwatorskiej. Teren nie stanowi obszaru prawnie chronionego.

1.7. Bilans Terenu:

- powierzchnia projektowanych nawierzchni z miału kamiennego – 255m²
- powierzchnia projektowanych nawierzchni z kostki granitowej – 43m²
- powierzchnia projektowanej wiaty – 19,46m²
- powierzchnia projektowanego pomostu pływającego – 20,5m²
- powierzchnia projektowana biologicznie czynna – 2855,5m²
- powierzchnia działki nr 31 – 3205m²

2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU;

Teren objęty opracowaniem znajduje się na terenie Gminy Miejska Górka i dotyczy budowy:

- nawierzchni utwardzonych
- elementów małej architektury (ławki, kosze na śmieci, urządzenia placu zabaw)
- wita
- pomost pływający
- schody terenowe
- umocnienie linii brzegowej
- nasadzenia zieleni.

Teren ma utrzymać dotychczasową funkcję i dodatkowo ma zwiększyć swoją funkcjonalność i atrakcyjność rekreacyjną.

3. OPIS SZCZEGÓŁOWYCH ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU;

3.1. Nawierzchnia utwardzone.

3.1.1. Nawierzchnia ścieżek i placów z miału kamiennego:

- o Szerokość ścieżek – 2,3m
- o Pochylenie poprzeczne ścieżek - 2% daszkowe
- o Konstrukcja:
 - **3,0 cm** – nawierzchnia z miału kamiennego koloru beżowo – żółtego 0/8mm (lub odpowiednik techniczny)

- **5,0 cm** – warstwa z mialu kamiennego dynamiczna 0/16mm
(lub odpowiednik techniczny)
- **12 cm** – podbudowa z kruszywa łamanego naturalnego (KŁNSM)
stabilizowanego mechanicznie o ciągłym uziarnieniu
0/31,5mm
- **10,0cm** – warstwa odsączająca z piasku o współczynniku filtracji $k \geq 8\text{m} / 24\text{h}$
- grunt rodzimy, wyprofilowany i zagęszczony do $I_d=1,0$
- **10×10cm**– obrys zewnętrzny w obrzeżu z kostki granitowej 10x10cm,
rozmieszczenie zgodnie z dokumentacją, wtopionym na ławie
betonowej B-10 z oporem o wymiarach 11×17+5×5cm.

3.1.2. Nawierzchnia utwardzona z kostki granitowej typu niesort.

- o Szerokość placu – 21,34m
- o Pochylenie poprzeczne ścieżek - 2% daszkowe
- o Konstrukcja:
- **6,0 cm** – nawierzchnia z kostki granitowej koloru szarego na podsypce
cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5cm.
- **12 cm** – podbudowa z kruszywa łamanego naturalnego (KŁNSM)
stabilizowanego mechanicznie o ciągłym uziarnieniu
0/31,5mm
- **10,0cm** – warstwa odsączająca z piasku o współczynniku filtracji $k \geq 8\text{m} / 24\text{h}$
- grunt rodzimy, wyprofilowany i zagęszczony do $I_d=1,0$

- **10×10cm**– obrys zewnętrzny placu z jednego rzędu kostki granitowej 10x10cm, koloru szarego, rozmieszczenie zgodnie z dokumentacją, wtopioną na ławie betonowej B-10 z oporem o wymiarach 20x10+10x5cm

UWAGA. Przed przystąpieniem do wykonywania poszczególnych warstw nawierzchni należy zdjąć warstwę humusu średnio grubości 15cm i rozplantować w obrębie działki wykonać koryto grubości 10cm, wykonać nasyp z piasku. Po wykonaniu nawierzchni, skarpy na szerokości 2,0m od obrzeży (obramowań), należy wyrównać i nadać projektowany spadek.

3.2. Elementy małej architektury.

3.2.1. ŁAWKA

Na terenie objętym projektem zaprojektowane zostały ławki w ilości 3 sztuk rozmieszczenie ich na terenie parku według planu sytuacyjnego zamieszczonego w dokumentacji projektowej.

Dane techniczne

- długość - 170 cm
- szerokość - 60 cm
- wysokość - 50 cm

Materiały

- siedzisko: listwy z drewna iglastego,
- podstawa: konstrukcja z koszy gabionowych wypełnionych materiałem kamiennym (bloki granitowe)

Kolorystyka

- drewno - orzech
- podstawa – siatka koszy gabionowych koloru szarego, materiał wypełniający granit kruszony kolor szary

Montaż

przez ułożenie koszy gabionowych na geowłókninie i warstwie 20 cm żwiru ułożonych na gruncie rodzimym zagęszczonym.

3.2.2. KOSZ NA ŚMIECI

Na terenie objętym projektem zaprojektowane zostały kosze na śmieci w ilości 3 sztuk rozmieszczenie ich na terenie działki według planu sytuacyjnego zamieszczonego w dokumentacji projektowej.



Produkt firmy: KOMSERWIS

Dane techniczne

- wysokość 75 cm
- średnica 43 cm
- pojemność 60 l
- waga 53 kg

Materiały

- obudowa - listwy z drewna iglastego
- pojemnik z popielniczką - stalowy, ocynkowany, malowany proszkowo
- podstawa - beton płukany

Kolorystyka

- drewno - teak
- konstrukcja - grafit
- podstawa - kamień rzeczny

Montaż

- kosz wolnostojący zakotwiony na fundamencie betonowym do wkopania.

UWAGA:

Przedstawione w niniejszym projekcie kosz na śmieci jest produktem firmy KOMSERWIS. Projektant dopuszcza możliwość zastosowania innych, równorzędnych urządzeń, pod warunkiem, że będą odpowiadać założeniom projektowym w zakresie funkcji, estetyki i rozwiązań materiałowych oraz posiadać będą aprobaty i świadectwa dopuszczające je do stosowania.

3.3. Pomost pływający.

3.3.1 Pomost

Projekt przewiduje budowę pomostu pływającego o pokładzie z drewna modrzewiowego i zakotwionego do brzegu i dna zbiornika według zaleceń producenta pomostów pływających np. firmy Karos. Na pokładzie pomostu należy zamontować balustradę ze stali proszkowo malowanej o pochwycie z drewna. Balustrada musi mieć wysokość 110 cm.

System firmy Karos — jest segmentowym pomostem, którego pływaki wykonane są z tworzywa sztucznego. Zaprojektowany został głównie jako pomost cumowniczy, ma jednak wszechstronne zastosowanie. Wysoka nośność i mocny

szkielet pozwalają również na przyłączenie do niego odnóg cumowniczych. Elementy pomostu są łączone giętkimi złączami śrubowymi. Pomost jest łatwy w transporcie i prosty w montażu.

DANE TECHNICZNE:

Pływak z tworzywa sztucznego : powłoka polietylenowa, rdzeń styropianowy

Części metalowe: stal cynkowana ogniowo

Konstrukcja drewniana: sortowana sosna impregnowana ciśnieniowo

Odeskowanie pomostu: strugana i rowkowana deska 28 × 120 mm

Wypozażenie standardowe: odbijacze drewniane, stalowe narożniki

Wypozażenie opcjonalne: rury kablowe

Pływak z tworzywa sztucznego M30

Wymiary: 1040 × 580 × 530 mm

Ciężar: 10 kg

Wyporność: 260 kg

UWAGA:

Przedstawione w niniejszym projekcie pomost pływający jest produktem firmy Karos. Projektant dopuszcza możliwość zastosowania innych, równorzędnych urządzeń, pod warunkiem, że będą odpowiadać założeniom projektowym w zakresie funkcji, estetyki i rozwiązań materiałowych oraz posiadać będą aprobaty i świadectwa dopuszczające je do stosowania.

3.3.2. Schody

Schody o 5 stopniach i szerokości biegu 200 cm (wys. stopnia 15 cm, szer. 35 cm). Schody będą ograniczone barierką wykonaną ze stali cynkowanej ogniowo. Rura kwadratowa o wym. 50x50x3 mm. Bariierka zostanie zamocowana do konstrukcji schodów jako element stały. Pochwyt zostanie wykonany z drewna natomiast poprzeczne elementy zostaną wykonane z linki stalowej zamocowanej na śrubach (na linki należy nałożyć przezroczysty kołnierz PCV oraz w miejscach przejścia linki przez słupek należy zamontować rozety ozdobne ze stali ocynkowanej oraz przenoski.

Konstrukcja nawierzchni schodów terenowych:

Jako wierzchnią warstwę nawierzchni przyjęto:

- Płytę betonową typu lastriko głęboko płukane gr. 5 cm.

Podbudowa:

- Płyta żelbetowa o gr. 10 cm, beton B20 zbrojony prętami Ø8, 34GS co 10 cm, pręty rozdzielcze Ø6 St3S co 20 cm,
- Ubiity żwir o gr. 10 cm.

Podłoże gruntowe:

- Grunt rodzimy, wyprofilowany i zagęszczony do $I_d=1,0$

3.4. Wiata.

3.4.1. OPIS ARCHITEKTONICZNY

- **BADANIA GEOTECHNICZNE GRUNTU**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 roku w sprawie ustaleń geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowany budynek mieszkalny **zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.**

Badania gruntu i podłoża gruntowego wykonano dla potrzeb w/w budowy.

Wykonano dwa doły próbne w obrysie projektowanego obiektu na głębokość

100 cm. Projekt przewiduje posadowienie fundamentów na głębokości 90 cm

poniżej poziomu terenu.

W obu przypadkach stwierdzono taki sam przekrój geologiczny :

- górna warstwa to grunt organiczny zalegający do głębokości 35 cm,
- poniżej warstwy organicznej do głębokości 90 cm zalega piasek,
- nie stwierdzono występowania wody gruntowej,

Badania gruntu wykonano metodą makroskopową.

Stwierdza się, że w miejscu lokalizacji budynku zalegają grunty nadające się

do bezpośredniego posadowienia fundamentów.

UWAGA: w przypadku stwierdzenia podczas robót fundamentowych istnienia warstw nienośnych lub wody nachodzącej do wykopu należy przerwać pracę i skontaktować się z Projektantem.

- **PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY**

Projektowany budynek będzie elementem zagospodarowania terenu wokół zbiornika w Rębiechowie na działce nr 31 i będzie wykorzystywany do celów rekreacyjnych.

- **DANE CHARAKTERYSTYCZNE BUDYNKU**

Kubatura	62,27 m ³
Powierzchnia zabudowy	19,46 m ²
Powierzchnia całkowita	19,46 m ²
Powierzchnia użytkowa	19,46 m ²

3.4.2. OPIS ARCHITEKTONICZNO - KONSTRUKCYJNY

- **FUNDAMENTY**

Stopy fundamentowe z betonu B 20, o wymiarach i zbrojeniu podanych na rysunkach.

Pod fundament wykonać podłoże z betonu B - 7,5 grubości 10 cm.

Fundamenty posadowić na głębokości 80 cm poniżej poziomu terenu.

- **SŁUPY**

Wykonać jako drewniane.

- **DACH**
Wykonać o konstrukcji krokwiowo – jętkowej wykonanej z drewna klasy C 27.
Wszystkie elementy więźby dachowej zaimpregnować środkami grzybo i ogniochronnymi np.: Fobosem 2 M. Układ warstw dachu podano na przekrojach pionowych.
- **POKRYCIE DACHU**
Pokrycie dachu z dachówki ceramicznej w kolorze ceglastoczerwonym.
- **POSADZKI.**
Posadzki wykonać z kostki granitowej.
- **OPIERZENIE, ODWODNIENIE**
Obróbka dachu obejmuje opierzenie dachowych elementów związanych z jego utrzymaniem i konserwacją.
Zastosować obróbki dachowe systemowe lub wykonać indywidualne z blachy miedzianej o gr. 0,6 mm.
Rynny i rury spustowe wg rozwiązań systemowych zgodnych z katalogiem wybranej firmy.
- **MALOWANIE I POWŁOKI ZABEZPIECZAJĄCE**
Powierzchnie drewniane pomalować bejco – lakierem. Drewno zagrożone wilgocią zabezpieczyć odpowiednim impregnatem.
Elementy stalowe przed malowaniem farbami zewnętrznymi pokryć powłokami antykorozyjnymi.
- **INSTALACJE**
Elektryczna – nie przewiduje się.
- **UWAGI KOŃCOWE**
 - Wszystkie prace winny być wykonane pod nadzorem i kierunkiem osób uprawnionych do nadzorowania robót budowlanych i należących do zawodowej Izby Samorządowej.
 - W czasie prowadzenia prac należy przestrzegać przepisów BHP.
 - Podczas wykonywania robót należy stosować się do wymagań i zaleceń warunków technicznych wykonania i odbioru, wymagań producentów materiałów budowlanych, obowiązujących norm i przepisów.
 - Stosować należy technologie i materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie Polski, posiadające właściwe certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, certyfikaty.
 - Ewentualne zmiany, w tym zmiany materiałowe, winny być uzgodnione z projektantem.
 - Dokładne wymiary i rozstaw konstrukcyjny belek pobrać z natury.

3.4.3. ZESTAWIENIE OBLICZEŃ STATYCZNYCH

- OBCIĄŻENIA ZESTAWIONO WG PONIŻEJ WYMIENIONYCH NORM
 - "Obciążenie wiatrem" PN – 77 / B – 02011
 - "Obciążenie śniegiem" PN – 80 / B – 02010
 - "Obciążenia stałe" PN – 82 / B – 02001
 - "Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe" PN – 82 / B – 02003
- OBLICZENIA WYKONANO W OPARCIU O PONIŻEJ WYMIENIONE NORMY
 - "Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie." PN – 84 / B – 03020
 - "Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie." PN – 90 / B – 03200
 - "Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie." PN – 84 / B – 03264
- SCHEMATY STATYCZNE I OBLICZENIA (szczegółowe obliczenia znajdują się u projektanta dokumentacji)

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ NA ŁATĘ

OBCIĄŻENIE ŚNIEGIEM

$$\begin{aligned}
 S_k &= Q_k \cdot C \\
 Q_k &= 0,9 \text{ kN/m}^2 \\
 C &= 0,8 \\
 S_n &= 0,9 \cdot 0,6 = 0,54 \text{ kN/m}^2 & \text{Rozstaw} - L = 0,89\text{m} \\
 S &= 0,54 \cdot 0,89 = 0,480 \text{ kN/m}
 \end{aligned}$$

OBCIĄŻENIE WIATREM

$$\begin{aligned}
 P_k &= q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta \\
 q_k &= 250 \text{ Pa} = 0,25 \text{ kN/m}^2 \\
 C_e &= 1,0 \\
 \beta &= 1,8 \\
 C &= 0,015\alpha - 0,2 = 0,645 - 0,2 = 0,445 & C = -0,4 \\
 P &= 0,25 \cdot 1,0 \cdot 0,445 \cdot 1,8 = 0,20 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,9\text{m} = 0,18 \text{ kN/m} \\
 P &= 0,25 \cdot 1,0 \cdot (-0,4) \cdot 1,8 = -0,18 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,9\text{m} = -0,162 \text{ kN}
 \end{aligned}$$

OBCIĄŻENIE STAŁE

		q_k kN/m^2
Dachówka z łatami	$0,90 \text{ kN/m}^2$	0,9
Suma		0,9

SŁUP
MATERIAŁ C24

$gM = 1.30$ $f_{m,0,k} = 24.00 \text{ MPa}$ $f_{t,0,k} = 14.00 \text{ MPa}$ $f_{c,0,k} = 21.00 \text{ MPa}$
 $f_{v,k} = 4.00 \text{ MPa}$ $f_{t,90,k} = 0.40 \text{ MPa}$ $f_{c,90,k} = 2.50 \text{ MPa}$ $E_{0,moyen} = 11000.00 \text{ MPa}$
 $E_{0,05} = 7400.00 \text{ MPa}$ $G_{moyen} = 690.00 \text{ MPa}$ Klasa
 użyteczności: 1 $\beta_c = 0.20$



PARAMETRY PRZEKROJU: Słup

$h_t = 14.0 \text{ cm}$
 $b_f = 14.0 \text{ cm}$ $A_y = 98.00 \text{ cm}^2$ $A_z = 98.00 \text{ cm}^2$ $A_x = 196.00 \text{ cm}^2$
 $e_a = 7.0 \text{ cm}$ $I_y = 3201.33 \text{ cm}^4$ $I_z = 3201.33 \text{ cm}^4$ $I_x = 5400.6 \text{ cm}^4$
 $e_s = 7.0 \text{ cm}$ $W_{ely} = 457.33 \text{ cm}^3$ $W_{elz} = 457.33 \text{ cm}^3$

NAPRĘŻENIA

NAPRĘŻENIA DOPUSZCZALNE

$\text{Sig}_{c,0,d} = N/A_x = 4.32/196.00 = 0.22 \text{ MPa}$ $f_{c,0,d} = 9.69 \text{ MPa}$
 $\text{Sig}_{m,y,d} = M_y/W_y = 0.68/457.33 = 1.48 \text{ MPa}$ $f_{m,y,d} = 11.23 \text{ MPa}$
 $\text{Sig}_{m,z,d} = M_z/W_z = 0.39/457.33 = 0.85 \text{ MPa}$ $f_{m,z,d} = 11.23 \text{ MPa}$
 $\text{Tau}_{y,d} = 1.5 \cdot -0.55/196.00 = -0.04 \text{ MPa}$ $f_{v,d} = 1.85 \text{ MPa}$
 $\text{Tau}_{z,d} = 1.5 \cdot 0.59/196.00 = 0.05 \text{ MPa}$
 $\text{Tau}_{tory,d} = 0.08 \text{ MPa}$, $\text{Tau}_{torz,d} = 0.08 \text{ MPa}$

Współczynniki i parametry dodatkowe

$k_m = 0.70$ $k_h = 1.01$ $k_{mod} = 0.60$ $K_{sys} = 1.00$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:

$LY = 2.42 \text{ m}$ $\text{Lambda}_Y = 59.88$
 $\text{Lambda}_{rel Y} = 1.02$
 $k_z = 1.09$
 $LFY = 2.42 \text{ m}$ $k_{cy} = 0.68$



względem osi Z:

$LZ = 2.42 \text{ m}$ $\text{Lambda}_Z = 59.88$
 $k_y = 1.09$ $\text{Lambda}_{rel Z} = 1.02$
 $LFZ = 2.42 \text{ m}$ $k_{cz} = 0.68$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$(\text{Sig}_{c,0,d}/k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \text{Sig}_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0.22 < 1.00 \quad (6.23)$

$(\text{Tau}_{y,d} + \text{Tau}_{tory,d}/k_{shape})/f_{v,d} = 0.06 < 1.00$ $(\text{Tau}_{z,d} + \text{Tau}_{torz,d}/k_{shape})/f_{v,d} = 0.06 < 1.00 \quad (6.13-4)$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia



Przemieszczenia

$v_x = 0.1 \text{ cm} < v_{\max,x} = L/150.00 = 1.6 \text{ cm}$ Zweryfikowano
Decydujący przypadek obciążenia: SGU:FRE /2/ $1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 4 \cdot 0.20$
 $v_y = 0.0 \text{ cm} < v_{\max,y} = L/150.00 = 1.6 \text{ cm}$ Zweryfikowano
Decydujący przypadek obciążenia: SGU:QPR /1/ $1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00$

Profil poprawny !!!

PŁATEW

MATERIAŁ C24

$g_M = 1.30$ $f_{m,0,k} = 24.00 \text{ MPa}$ $f_{t,0,k} = 14.00 \text{ MPa}$ $f_{c,0,k} = 21.00 \text{ MPa}$
 $f_{v,k} = 4.00 \text{ MPa}$ $f_{t,90,k} = 0.40 \text{ MPa}$ $f_{c,90,k} = 2.50 \text{ MPa}$ $E_{0,\text{moyen}} = 11000.00 \text{ MPa}$
 $E_{0,05} = 7400.00 \text{ MPa}$ $G_{\text{moyen}} = 690.00 \text{ MPa}$ Klasa
użyteczności: 1 $\beta_c = 1.00$



PARAMETRY PRZEKROJU: Murlata

$h_t = 14.0 \text{ cm}$
 $b_f = 14.0 \text{ cm}$ $A_y = 98.00 \text{ cm}^2$ $A_z = 98.00 \text{ cm}^2$ $A_x = 196.00 \text{ cm}^2$
 $ea = 7.0 \text{ cm}$ $I_y = 3201.33 \text{ cm}^4$ $I_z = 3201.33 \text{ cm}^4$ $I_x = 4738.0 \text{ cm}^4$
 $es = 7.0 \text{ cm}$ $W_{ely} = 457.33 \text{ cm}^3$ $W_{elz} = 457.33 \text{ cm}^3$

NAPRĘŻENIA

NAPRĘŻENIA DOPUSZCZALNE

$\text{Sig}_{t,0,d} = N/A_x = -0.85/196.00 = -0.04 \text{ MPa}$ $f_{t,0,d} = 6.55 \text{ MPa}$
 $\text{Sig}_{m,y,d} = M_y/W_y = -0.48/457.33 = -1.05 \text{ MPa}$ $f_{m,y,d} = 11.23 \text{ MPa}$
 $\text{Sig}_{m,z,d} = M_z/W_z = -0.32/457.33 = -0.70 \text{ MPa}$ $f_{m,z,d} = 11.23 \text{ MPa}$
 $\text{Tau}_{y,d} = 1.5 \cdot -1.08/196.00 = -0.08 \text{ MPa}$ $f_{v,d} = 1.85 \text{ MPa}$
 $\text{Tau}_{z,d} = 1.5 \cdot 2.10/196.00 = 0.16 \text{ MPa}$
 $\text{Tau}_{tory,d} = 0.59 \text{ MPa}$, $\text{Tau}_{torz,d} = 0.59 \text{ MPa}$

Współczynniki i parametry dodatkowe

$k_m = 0.70$ $k_h = 1.01$ $k_{\text{mod}} = 0.60$ $K_{\text{sys}} = 1.00$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$\text{Sig}_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \text{Sig}_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0.14 < 1.00$
(6.17)

$(\text{Tau}_{y,d} + \text{Tau}_{tory,d}/k_{\text{shape}})/f_{v,d} = 0.32 < 1.00$ $(\text{Tau}_{z,d} + \text{Tau}_{torz,d}/k_{\text{shape}})/f_{v,d} = 0.36 < 1.00$ (6.13-4)

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_{fin,y} = 0.0 \text{ cm} < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 3.1 \text{ cm}$ Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2 + 1(1+0*0.6)*3$

$u_{fin,z} = 0.1 \text{ cm} < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 3.1 \text{ cm}$ Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2 + 1(1+0*0.6)*3 + 0.6(0.6+0*0.6)*4$



Przemieszczenia

Profil poprawny !!!

KROKIEW

MATERIAŁ C24

$g_M = 1.30$ $f_{m,0,k} = 24.00 \text{ MPa}$ $f_{t,0,k} = 14.00 \text{ MPa}$ $f_{c,0,k} = 21.00 \text{ MPa}$
 $f_{v,k} = 4.00 \text{ MPa}$ $f_{t,90,k} = 0.40 \text{ MPa}$ $f_{c,90,k} = 2.50 \text{ MPa}$ $E_{0,moyen} = 11000.00 \text{ MPa}$
 $E_{0,05} = 7400.00 \text{ MPa}$ $G_{moyen} = 690.00 \text{ MPa}$ Klasa
 użyteczności: 1 Beta c = 1.00



PARAMETRY PRZEKROJU: Krokiew

$h_t = 12.0 \text{ cm}$

$b_f = 6.0 \text{ cm}$

$A_y = 24.00 \text{ cm}^2$

$A_z = 48.00 \text{ cm}^2$

$A_x = 72.00 \text{ cm}^2$

3.5. Umocnienie linii brzegowej i odmulenie zbiornika wodnego.

- Odmulenie zbiornika

Istniejący zbiornik zlokalizowany na działce nr 31 w Rębiechowie należy odmulić o warstwę namułu zalęgającym na dnie zbiornika o gr 1m. Pozyskany urobek należy wykorzystać do niwelacji terenu na działce wskazanej przez Gminę Miejską Kobylin w odległości do 0,5 km.

- Umocnienie stopy skarpy kieszka faszynową

Umocnienie stopy skarpy kieszka faszynową 2XØ 20cm wg rys. nr

Za faszyna ułożyć pas darniny szerokości 60cm.

Paliki wbijać wzdłuż wyznaczonej osi pod sznur.

Paliki winny być wbijane pionowo w odstępach co 0,50m (2 szt/1mb), oraz na taką głębokość

by wystająca część palika była niższa o 3-5cm od średnic kieszek.

Kieszka faszynową należy przybić do podłoża palikami, rozmieszczonymi między wiązaniami w odstępach 1m.

Wymiar palików oporowych Ø 7-9cm natomiast paliki do przybicia kieszki Ø4-6cm.

Umocnienie wykonać w okresie letnim w okresie występowania najniższego poziomu wody w zbiorniku

- Humusowanie i obsiew skarp

Skarpy zbiornika należy poddać humusowaniu.

Humusowanie winno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi.

Grubość warstwy humusu 5cm.

Ułożona warstwę humusu należy lekko zagęścić przez ubicie lekkimi ubijakami mechanicznymi.

Obsianie powierzchni skarp mieszanka traw należy wykonać wiosną lub jesienią.

Powierzchnia skarpy po wysianiu należy ubić i zagrabić.

3.6. Zieleń.

- Zieleń projektowana

Na projektowanym terenie przewidziano następujące nasadzenia roślinne:

Tabela projektowanej roślinności

l.p.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	ilość szt./m ²	uwagi
1R	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	3	obwód pnia sadzonki 10-12cm
2R	Klon srebrzysty	Acer saccharinum	3	obwód pnia sadzonki 10-12cm
3R	Tawuła van Houtte'a	Spirea vanhouttei	9	wysokość sadzonki 50-80cm
4R	Berberys thunbergi 'gree carpet'	Berberis thunbergi 'gree carpet'	9	wysokość sadzonki 50-80cm

- OCHRONA ZACHOWANEJ ZIELENI

-ZABEZPIECZENIE DRZEW I KRZEWÓW NA PLACU BUDOWY

Prace budowlane w zasięgu systemu korzeniowego drzew przewidzianych w dokumentacji projektowanej do zabezpieczenia na czas budowy muszą być wykonywane pod bezpośrednim nadzorem Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni, który w trakcie wykonywania prac określi sposób i zakres koniecznych prac zabezpieczających zarówno system korzeniowy jak i pnie drzew.

-Przegląd pozostałych drzew.

Wszystkie drzewa i krzewy, które mają być zachowane, na początku realizacji kontraktu

powinny zostać sprawdzone wspólnie przez Inżyniera i Wykonawcę w celu uzgodnienia

wykazu zachowanych drzew. Każde drzewo chore, martwe, uschnięte lub zagrażające

bezpieczeństwu należy wyciąć i wykarczować po uprzednim uzyskaniu zezwolenia Inżyniera.

-Ochrona zachowanych drzew.

Podczas realizacji kontraktu istniejące drzewa i krzewy, które mają być zachowane, powinny być odpowiednio zabezpieczone przez Wykonawcę przed uszkodzeniem podczas robot. Małe drzewa i krzewy powinny być zabezpieczone tymczasowym płotkiem chroniącym pień i gałęzie. Duże drzewa należy owinać odpowiednią siatką, a niskie konary – tymczasowym ogrodzeniem lub barierkami, aby nie zostały uszkodzone przez maszyny i sprzęt budowlany. Materiałów budowlanych nie wolno składować w pobliżu drzew i krzewów ani w zasięgu ich gałęzi. Należy zachować istniejący poziom gruntu.

- Pielęgnacja zachowanych drzew.

Zachowane drzewa i krzewy powinny być pielęgnowane podczas realizacji kontraktu

i przycięte po zakończeniu budowy, jeśli tylko pora roku będzie odpowiednia do takich

prac. Pielęgnacja powinna obejmować usuwanie gałęzi, uschniętych części i liści, leczenie ran i podlewanie, jeżeli jest to konieczne do zapewnienia dalszego rozwoju.

- Wymiana uszkodzonych drzew.

Jeśli jakieś zachowane drzewo lub krzew zostanie uszkodzone lub zniszczone na skutek

robot budowlanych, wówczas powinno być zastąpione przez Wykonawcę drzewem lub

krzewem tego samego gatunku i w tym samym wieku, jeśli Inżynier nie zaleci inaczej.

4. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO;

W rozumieniu przepisów Prawa ochrony środowiska i rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2004r. Nr 257, poz. 2573 z późn. zm.), planowana inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć, które oddziałują negatywnie na środowisko dlatego nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

5. OCHRONA P.POŻ.

Wszystkie materiały użyte w projekcie muszą być niepalne lub trudno zapalne oraz posiadać obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

6. INSTALACJE.

Na projektowanym terenie nie przewiduje się wprowadzania żadnych dodatkowych instalacji.

7. ODWODNIENIE PROJEKTOWANYCH NAWIERZCHNI.

Wody opadowe z utwardzonej nawierzchni zostaną odprowadzone powierzchniowo na teren *biologicznie czynny* poprzez odpowiednie spadki poprzeczne nawierzchni terenu.

8. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.

Ze względu na niewielkie różnice w wysokościach, teren będzie łatwo dostępny dla osób niepełnosprawnych.

9. UWAGI KOŃCOWE;

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne atesty, certyfikaty i dopuszczenia do stosowania, a ich montaż i eksploatacja winna być zgodna z wytycznymi producenta,
- należy spełnić wymagania podstawowe określone w art. 5 Ustawy Prawo budowlane (pomocne w tym zakresie są polskie normy, a szczególności: PNEN 1176-2:2001/A1 Wyposażenie placów zabaw. Część 2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek., PN-EN 1176-7 Wyposażenie placów zabaw, wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji, które szczegółowo określają wymagania stawiane urządzeniom placów zabaw i sposobu ich montażu),
- prace budowlane wykonać zgodnie z „Warunkami wykonywania i odbioru robót budowlano- montażowych” oraz Polskimi Normami aktualnie obowiązującymi
- po zakończeniu robót budowlanych należy uporządkować teren budowy.
- Na podstawie: <http://www.radosnaszkola.men.gov.pl>:
„w opinii Ministerstwa Edukacji Narodowej możliwy jest zakup pomocy dydaktycznych i urządzeń innych niż wprost wpisane we wniosku (firma, nazwa produktu, kolor, rodzaj, cena, liczba). Dopuszczalny jest zatem zakup pomocy dydaktycznych i urządzeń rekreacyjnych o nazwie innej od wskazanej we wniosku, ale o tym samym przeznaczeniu i funkcji, rozwijającej te same kompetencje i umiejętności u dziecka w zakresie małej i dużej motoryki oraz integracji zmysłowej i stymulacji wielozmysłowej - zgodnych z założeniami Programu. Możliwe są więc pewne przesunięcia i zmiany kwot wskazanych w kalkulacji kosztów.”

O p r a c o w a ł:

MGR INŻ. ARCH. JERZY WOJCIECHOWSKI
upr. projekt. arch. nr ewid. 611/84/Lo