



**Pracownia
Architektury
Krajobrazu
Głowacz**

PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU
inż. arch. krajobrazu Bartosz Głowacz
ul. T. Rejtana 21/8, 64-100 Leszno
tel. 602-466-898
e-mail:architekt_krajobrazu@interia.pl
www.pak-glowacz.pl

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA ZGŁOSZENIA ROBÓT

egz. .../3

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: VIII	
NAZWA I ADRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	„ODNOWA STAWU ZIEMNEGO WE WSI ROJEW” 63-740 ROJEW, GMINA KOBYLIN
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ	JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 301202-5 KOBYLIN
NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO	OBRĘB EWIDENCYJNY 0010 ROJEW DZ. NR 121
INWESTOR	GMINA KOBYLIN
ADRES INWESTORA	RYNEK MARSZAŁKA JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 1 63-740 KOBYLIN
DATA WYKONANIA	LISTOPAD 2021 R.

PROJEKTANCI

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
ARCHITEKTURA	Projektant: mgr inż. arch. Jerzy Wojciechowski upr. proj. 611/84/Lo, w specj. architektonicznej	
ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU	Projektant: inż. arch. kraj. Bartosz Głowacz	
WODNO MELIORACYJNA	mgr inż. Leonard Szyszka nr upr. 935/87/Lo w specj. wodno-melioracyjnej	

ODNOWA STAWU ZIEMNEGO WE WSI ROJEW

Oświadczenia projektantów

O sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Ja niżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r, nr 243, poz. 1623), wraz z kobylin późniejszymi zmianami, zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla Inwestora: Gmina Kobylin ul. Rynek marszałka Józefa Piłsudskiego 1, 63-740 Kobyli , Odnowa Stawu ziemnego we wsi Rojew, działka nr 121. Obręb Rojew, sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej. Oświadczam również, że projekt jest wzajemnie skoordynowany i uzgodniony międzybranżowo.

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
ARCHITEKTURA	Projektant: mgr inż. arch. Jerzy Wojciechowski upr. proj. 611/84/Lo, w specj. architektonicznej	
ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU	Projektant: inż. arch. kraj. Bartosz Głowacz	
WODNO MELIORACYJNA	mgr inż. Leonard Szyszka nr upr. 935/87/Lo w specj. wodno-melioracyjnej	

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

CZEŚĆ OPISOWA

1.1. DANE EWIDENCYJNE.....	6
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	6
1.3. OPIS OGÓLNY.....	6
1.3.1. Lokalizacja	6
1.3.2. Opis stanu istniejącego	6
1.3.3. Program funkcjonalny, zakres opracowania	6
1.3.4. Stan prawny terenu	7
1.3.5. Bilans Terenu:.....	7
2. Charakterystyka obiektu i oddziaływanie obiektu;.....	7
3. OPIS SZCZEGÓŁOWYCH ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU	8
3.1. Nawierzchnia utwardzone.....	8
3.1.2. Nawierzchnia przed schodami i od strony drogi gminnej.....	9
3.2. ODNOWIENIE, ODTWORZENIE STAWU	10
3.3. Elementy małej architektury.	13
3.4. Zieleń.	17
3.4.4. Pielęgnacja istniejących drzew.	23
3.5. Elementy do rozbiórki.....	23
5. Uwagi końcowe	23
6. Wpływ inwestycji na środowisko.....	24
7. Ochrona p.poż.	24
8. Instalacje	25
9. Dostępność dla osób niepełnosprawnych	25
10. Dostępność do toalet.....	25
III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY	31
IV. ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW O PRZYNALEŻNOŚCI DO WŁAŚCIWEJ IZBY.....	42

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR RYS.	NAZWA	Skala	STRONA
1.	Plan Sytuacyjny	1:500	26
2.	Projekt zagospodarowania terenu	1:200	27
3.	Remont Stawu - rzut	1:500	28
4.	Rysunek umocnienia skarp zbiornika	schemat	28
5.	Remont stawu – przekrój 1-1 i 2-2	1:100	29
6.	Schody techniczne	1:20	30

I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU PN. „ODNOWA STAWU ZIEMNEGO WE WSI ROJEW”.

1.1. DANE EWIDENCYJNE

- Inwestor: GMINA Kobylin 63-740, Kobylin ul. Rynek Marszałka Józefa Piłsudskiego 1.
- Lokalizacja inwestycji: Rojew , Gmina Kobylin, Powiat Krotoszyn .
- Nr ewidencyjny działki: działka nr 121 obręb Rojew.

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. OPIS OGÓLNY

1.3.1. Lokalizacja

Teren objęty opracowaniem znajduje się we wsi Rojew w gminie Kobylin w zachodniej części miejscowości na działce nr ewid. 121. obręb Rojew.

1.3.2. Opis stanu istniejącego

Teren objęty opracowaniem jest położony w zachodniej części wsi Rojew. Na terenie znajduje się staw ziemny, istniejące budowle wodne, ogrodzenie z siatki stalowej oraz teren biologicznie czynny na którym występuje istniejący drzewostan oraz zieleń niska krzewy, trawy. Teren jest uzbrojony w instalację WOD/KAN. Na w/w terenie nie występują znaczne spadki terenu. Teren pełni funkcję terenów zieleni rekreacyjnej.

1.3.3. Program funkcjonalny, zakres opracowania

Program zagospodarowania terenu obejmuje odnowienie i odtworzenie stawu wraz z linią brzegową oraz zagospodarowaniem terenów zielonych. W ramach zagospodarowania terenu oprócz remontu stawu i budowli wodnych przewidziano

budowę nawierzchni z miału kamiennego z elementami małej architektury oraz stworzenie nowych nasadzenia drzew i krzewów. Nowe nasadzenia mają na celu zbudowanie Ekosystemu będącemu jednocześnie siedliskiem dla owadów, ptaków oraz małych saków. Starodrzew zostanie poddany pracom pielęgnacyjnym. Teren po zakończeniu inwestycji ma pełnić funkcję dotychczasową rekreacyjną.

1.3.4. Stan prawny terenu

Działka nr ewid. 121 obręb Kobylin jest własnością Gminy Kobylin. Teren nie jest prawnie chroniony oraz nie jest objęty ochroną konserwatorską.

1.3.5. Bilans Terenu:

- Powierzchnia istniejącego stawu ziemnego do odnowienia – 965 m²
- powierzchnia projektowanej nawierzchni utwardzonej z miału kamiennego nawierzchnia przepuszczalna – 47,5 m²
- powierzchnia projektowanej nawierzchni utwardzonej z kostki granitowej łamanej 9/11 cm – 8,6 m²
- projektowana powierzchnia schodów technicznych z paneli gabionowych – 16,8 m²
- powierzchnia biologicznie czynna – 1470,6 m²
- powierzchnia działek nr 121 – 1499 m² w tym zajęte pod inwestycję 1499 m²

2. Charakterystyka obiektu i oddziaływanie obiektu;

Teren objęty opracowaniem znajduje się w we wsi Rojew i dotyczy odnowienia stawu oraz zagospodarowania terenu wokół stawu. Projekt przebudowy terenu obejmuje:

Przedmiotem niniejszego zamierzenia jest:

- odnowa istniejącego stawu ziemnego poprzez odmulenie i oczyszczenie dna stawu,
- renowacja istniejących skarp wraz z wymianą kieszki faszynowej,
- renowacja istniejących budowli wodnych,
- budowa zejścia technicznego dla potrzeb obsługi stawu wykonanego z paneli gabionowych,
- montaż elementów małej architektury,
- budowa nawierzchni utwardzonej z miału kamiennego,
- przebudowę i budowę terenów zielonych wraz z wykonaniem nowych nasadzeń,

- wykonanie prac pielęgnacyjnych istniejącej zieleni które nie podlega wycince,
- rozbiórka istniejącego ogrodzenia z siatki stalowej zamontowanych do stalowych słupków posadowionych w gruncie,

Wszelkie ww. prace realizowane będą na terenie będącym własnością Gminy Kobylin zakres prac zamknie się w granicach działki nr 121 obręb Rojew.

Obszar oddziaływania obiektu:

Teren inwestycji znajduje się na obszarze terenów zielonych w zachodniej części wsi. Zakres prac budowlanych obejmuje swoim zakresem odnowienie, odtworzenie istniejącego stawu wraz z remontem linii brzegowej, budowę elementów małej architektury oraz zagospodarowanie terenów zielonych poprzez wprowadzenie nowych nasadzeń oraz przeprowadzenie gospodarki drzewostanem niskiej i wysokiej. W związku z powyższym inwestycja nie oddziałuje na działki sąsiednie. Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji zamyka się w granicach działek o nr ewidencyjnym 121. obręb Kobylin.

3. OPIS SZCZEGÓŁOWYCH ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1. Nawierzchnia utwardzone.

3.1.1. Nawierzchnia dla ruchu pieszego z mialu kamiennego

- Szerokość podstawowa ścieżki od 1,5m
- Pochylenie poprzeczne ścieżek - 2,0%
- Przechylenie podłużne dostosowane do terenu maksymalnie 4%
- Konstrukcja:
 - **3,0 cm** – nawierzchnia mineralna koloru beżowo – żółtego 0/8mm
 - **5,0 cm** – warstwa z kruszywa dynamiczna - 0/16mm
 - **12 cm** – podbudowa z kruszywa łamanego naturalnego (KŁNSM) stabilizowanego mechanicznie o ciągłym uziarnieniu 0/31,5mm
 - **20,0cm** – warstwa odsączająca z piasku o współczynniku filtracji $k \geq 8\text{m} / 24\text{h}$
 - ----- – geowłóknina separacyjno-filtrująca o wytrzymałość na rozciąganie min 8kN/m,

- **10x10cm** – obrys zewnętrzny w obrzeżu z jednego rzędu kostki granitowej 10x10cm, wtopionej, na ławie betonowej C8/10 z oporem o wymiarach 14x22+2x4x5cm, rozmieszczenie zgodnie z planem sytuacyjnym

3.1.2. Nawierzchnia przed schodami technicznymi i od strony drogi gminnej.

- Szerokość nawierzchni – zgodnie z rys. PZT
- Pochylenie poprzeczne, podłużne - zgodnie z PZT
- Konstrukcja:
 - 10,0 cm – Nawierzchnia wykonana z kostki granitowej o wymiarze 9 x 11cm formatowanej obtaczanej w kolorze szarym układanej ortogonalnie
 - 6,0 cm – Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości 4 cm
 - 20,0 cm – Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0-31,5mm o grubości 20 cm.
 - 10,0 cm – Warstwa ulepszanego podłoża z kruszywa związanego hydraulicznie cementem - klasa C1,5/2,0 o grubości 10cm.
 - 10x10cm – obrys zewnętrzny w obrzeżu z dwóch rzędów kostki granitowej 10x10cm, wtopionej, na ławie betonowej C8/10 z oporem o wymiarach 14x28+2x4x5cm, rozmieszczenie zgodnie z planem sytuacyjnym.

3.1.6. Warunki gruntowe i roboty ziemne:

Wobec faktu, iż inwestycja polega tylko na budowie nawierzchni utwardzonej mineralnej dla ruchu pieszego zaniechano wykonywania badań gruntu celem określenia warunków gruntowo-wodnych. Na podstawie wykonanych przekopów próbnych stwierdzono występowanie pod nawierzchnią gruntów organicznych o miąższości około 20-30cm.

Roboty ziemne polegać będą na zdjęciu warstwy humusu na powierzchni przeznaczonej na nawierzchnię oraz wykonaniu wykopów do rzędnych projektowych koryta. Na tak uzyskanym i zagęszczonym podłożu (wskaźnik zgęszczenia gruntu $I_s=1,0$) należy wykonać warstwy konstrukcyjne zgodnie z technologią przedstawioną w projekcie. Materiał pozyskany po zdjęciu humusu oraz wykonaniu wykopów należy zagospodarować na działce inwestora w ramach niwelacji terenu. Nadmiar należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora. W przypadku natrafienia podczas wykonywania robót ziemnych na grunty słabonośne należy grunt wymienić na

głębokość 1,2m poniżej poziomu dolnej warstwy konstrukcyjnej.

3.2. ODNOWIENIE, ODTWORZENIE STAWU

3.2.1. Odmulenie stawu

W ramach inwestycji przewiduje się w pierwszej kolejności odmulenie dna stawu. Przyjęto średnią warstwę namułu do usunięcia o miąższości 0,5m na całej powierzchni stawu.

Odwodnienie stawu na czas prowadzenia prac wykonać poprzez sukcesywny demontaż istniejącej przegrody (szandorów) w komorze przelewowej i odprowadzenie wody. Odmulenie prowadzić bezpośrednio w czaszy zbiornika za pomocą sprzętu mechanicznego. Przyjęta objętość namułu $V = 483 \text{ m}^3$

Wybrany urobek należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora; dno wyrównać.

3.2.2. Renowacja skarp

Kolejnym krokiem będzie ukształtowanie skarp w strefie odmulenia. Projektuje się uformowanie skarpy o nachyleniu możliwie najbardziej zbliżonym do nachylenia istniejącej skarpy powyżej warstwy namułu. Przyjęto, że w tym celu niezbędne będzie dowiezienie gruntu o łącznej objętości 125 m^3 . Ziemię rozkładać warstwami grubości do 30 cm wraz z wykonaniem koniecznych przerzutów. Zagęszczać ubijakami mechanicznymi. Następnie należy uformować i obrobić na czysto nasyp wykonany na skarpie. Skarpy będą powyżej kieszki faszynowej po uformowaniu skarp zbiornika do nachylenia skarp 1:1,5 umocnione darnią z rolki.

Skarpy powyżej lustra wody należy wyrównać, zagęścić oraz wykonać kultywację podłoża pod darniowanie. Dostarczoną darnię należy rozłożyć na wykonanej warstwie ziemi urodzajnej (humusu), pasami od górnej krawędzi skarpy z przybiciem kołkami i uklepaniem.

Projektuje się umocnienie skarpy pojedynczą kieszką faszynową o średnicy 20 cm, wykonaną z faszyny wiklinowej lub leśnej, usztywnionej przez przewiązanie drutem. Podpory kieszki wykonać jako rząd pali o średnicy 4-6 cm i długości 90-110 cm, wbijanych w z nachyleniem 1:3, w rozstawie co 50 cm. Kieszkę dodatkowo przytwierdzić do podłoża szpilką (palikiem drewnianym) o średnicy 4-6 cm i długości 90cm.

Zakładana długość kieszki faszynowej wynosi 110 m. Schemat wykonania kieszki faszynowej przedstawiono na rysunku technicznym. Powyżej kieszki faszynowej skarpy zbiornika należy umocnić darnią z rolki.

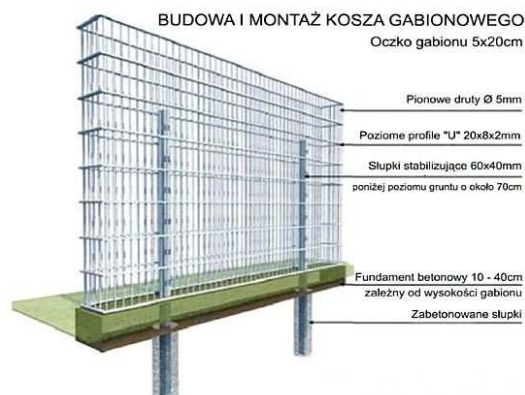
3.2.3. Remont obiektów

Ubytki w istniejących obiektach należy uzupełnić. Beton lub skorodowaną zaprawę należy usunąć do uzyskania mocnej, jednorodnej powierzchni, tak więc grubość usuwanej warstwy może być zmienna i powinna być dostosowana do potrzeb. Do wypełnienia ubytków w ścianie betonowej należy używać jednoskładnikowej, szybkowiążącej, bezskurczowej zaprawy, do stosowania w strefach stałego obciążenia wodą. Mieszanie i aplikacja zapraw powinna odbywać się wg instrukcji producenta. Pielęgnacja nałożonych warstw zapraw powinna być prowadzona również wg instrukcji producenta, z zachowaniem zasad pielęgnacji materiałów lanych wiązanych cementem. Temperatura podłoża i materiału nie powinna być niższa niż +5°C i wyższa niż 30°C.

Szandory istniejące wymienić na nowe ; prowadnice wyczyścić i pokryć farbą antykorozyjną.

3.2.4. Budowa schodów technicznych

Ponadto, w miejscach wskazanych na PZT skarpe do poziomu lustra wody umocnić panelami gabionowymi w formie stopnic. Zaprojektowane umocnienie ma szerokości 8,0m. Schody wykonać z koszy gabionowych o szerokości 40 cm i długości 200 cm wypełnionych kamieniem.



Kosze należy posadzić na podsypce z piasku stabilizowanego cementem, grubości 20cm; na styku z gruntem zabezpieczyć geowłókniną.

Konstrukcję koszy gabionowych należy wypełnić kamieniem do gabionów szaro-rudy Strzegom frakcja 50-150 mm.



Stopnice pokryć deskami wykonanymi z modrzewia syberyjskiego. Przyjęto deski o grubości 4 cm i szerokości 14cm, długości min 2,0m, obustronnie ryflowane zabezpieczone preparatem typu drewnochron. Deski układać na legarach stalowych mocowanych systemowo do koszy w sposób trwały.

W ramach planowanych prac nie zostaną zmienione parametry techniczne stawu.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca zobowiązany jest przedstawić projekt wykonawczy montażu schodów technicznych i uzyskać zgodę Inwestora.

3.2.4. Efekty renowacji - zestawienie charakterystycznych parametrów zbiornika

L.p.	Cecha charakterystyczna	jednostka	po renowacji
1	Rzędna lustra wody	m.n.p.m.	106,98
2	Rzędna dna proj.	m.n.p.m.	105,90
3	Powierzchnia stawu ziemnego	m ²	965,00
4	Powierzchnia l.wody	m ²	885,00
5	Pojemność stawu	m ³	876,40
6	Napełnienia stawu	m.	1,09
7	Nachylenie skarp	1:n	1:1,5

3.3. Elementy małej architektury.

3.3.1. Projektowana ławka z oparciem.

Na terenie objętym opracowaniem zaprojektowano 1 ławkę typu I (ławki z oparciem). Szczegółowe rozmieszczenie ławki według planu sytuacyjnego zamieszczonego w dokumentacji projektowej.

Dane techniczne:

- Długość – ok. 220 cm
- Szerokość - ok. 65 cm
- Wysokość siedziska - ok. 43 cm
- Wysokość ławki z oparciem ok. 77 cm

Materiały:

- konstrukcja ze stopu aluminium, siedzisko i oparcie z drewnianych szczelin
- Elementy drewniane - drewno egzotyczne odpowiednie do stosowania na zewnątrz. Drewno zabezpieczone pod względem oddziaływania warunków atmosferycznych preparatem nie brudzącym bez barwnym.

Kolorystyka:

- Kolorystyka ławki zgodna z wzorem ławki zamieszczonym poniżej
- Drewno egzotyczne – impregnat bezbarwny
- Elementy aluminiowe anodowane w kolorze RAL 9006

Montaż:

Ławkę należy posadzić na fundamencie betonowym przez zabetonowanie przedłużonych elementów kotwiących. Elementy fundamentów betonowych należy zamaskować pod projektowaną nawierzchnią. Montaż urządzenia oraz wielkość fundamentu należy dostosować do szczegółowych wytycznych producenta ławki.

Wzór ławki:



Przykładowy wzór ławki typu I lub równoważny odpowiednik

3.3.2. Kosz na śmieci

Na terenie objętym projektem zaprojektowano 1 kosze na odpady z daszkiem. Szczegółowe ich rozmieszczenie na działce według planu sytuacyjnego zamieszczonego w dokumentacji projektowej wykonawczej.

Dane techniczne

- Średnica – ok. 39 cm
- Wysokość kosza z daszkiem – ok. 94 cm
- Pojemność - 45 l

Materiały

- Stalowa konstrukcja połączona z drewnianymi szczelinami za pomocą nierdzewnych śrub. Konstrukcja boczna jest pokryta ochronną warstwą ocynku i piecowym lakierem proszkowym.
- Konstrukcja nośna spawana ze stalowej blachy o gr. 5 mm
- Obudowa złożona z lamelek z litego drewna o prostokątnym przekroju 35x20x700 mm
- Pojemnik wewnętrzny zbudowany z giętej blachy ocynkowanej, o grubości 4 i 5 mm, zamek trójkątny 9 mm

Kolorystyka

- Elementy stalowe malowane w kolorze RAL 9005
- Drewno – impregnat bezbarwny

Montaż

Kosz należy posadzić na fundamencie betonowym przez zabetonowanie przedłużonych elementów kotwiących. Elementy fundamentów betonowych należy zamaskować pod warstwa minimum 10 cm ziemi. Montaż kosza na śmieci należy dostosować do szczegółowych wytycznych producenta.

Wzór kosza na odpady



Zdjęcie przykładowego kosza na śmieci lub równoważny odpowiednik

3.3.6. Tablica z regulaminem korzystania i przebywania na terenie działki nr 121 obręb Rojew

Na terenie objętym projektem zaprojektowana została tablica z regulaminem. Usytuowanie jej na terenie działki według planu sytuacyjnego zamieszczonego w dokumentacji projektowej wykonawczej.

Opis techniczny urządzenia:

Szerokość: ok. 9 cm

Długość: ok. 135 cm mm

Wysokość: ok. 221 cm

Opis materiałów:

- Słupy, średnica 125mm; wykonane ze stali galwanizowanej pokrytej farbą proszkową w dwóch odcieniach szarości (redukuje to widoczność zadrapań). Na szczycie słupków powinny być umieszczone ochronne nasadki poliamidowe.
- Panele tablic wykonane z HPL o grubości 13mm.

- Folia samoprzylepna odporna na warunki atmosferyczne, trudna do zerwania i chroniona warstwą zabezpieczającą, np. przed graffiti.
- Wszystko zmontowane za pomocą śrub ze stali nierdzewnej osłoniętych nasadkami poliamidowymi.

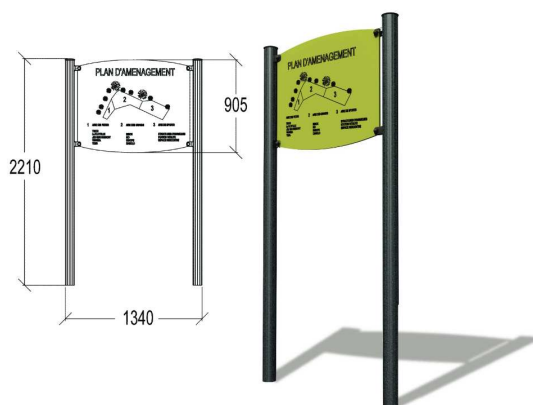
Kolorystyka:

- Kolory zgodne z poniższym zdjęciem. Słupki malowane proszkowo w kolorze RAL 9005, struktura szorstka. Treść tablicy z regulaminem należy opracować i uzgodnić z Inwestorem na etapie budowy.

Montaż i dodatkowe uwagi:

Urządzenie należy posadzić na fundamencie betonowym przez zabetonowanie przedłużonych elementów kotwiących. Elementy fundamentów betonowych należy zamaskować pod warstwą minimum 20 cm ziemi. Montaż urządzenia należy dostosować do szczegółowych wytycznych producenta.

Wzór tablicy z regulaminem placu zabaw



Zdjęcie przykładowej tablicy z regulaminem
lub równoważny odpowiednik

UWAGA:

Wszystkie urządzenia należy posadzić na fundamentach betonowych (montaż wg szczegółowych zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

UWAGA!

Projekt 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.

3.4. Zieleń.

3.4.1. Istniejąca zieleń

Zieleń istniejąca na projektowanym terenie składa się głównie z nasadzenia drzew liściastych oraz krzewów liściastych. Część istniejących roślin wymaga zabiegów pielęgnacyjnych.

- **Zabezpieczenie drzew na placu budowy**

Podczas realizacji kontraktu istniejące drzewa i krzewy, które mają być zachowane, powinny być odpowiednio zabezpieczone przez Wykonawcę przed uszkodzeniem podczas robót. Małe drzewa i krzewy powinny być zabezpieczone tymczasowym płotkiem chroniącym pień i gałęzie. Duże drzewa należy owinąć 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.

3.4.2. Projektowana zieleń

Zieleń projektowana nie koliduje w żaden sposób z uzbrojeniem terenu. Zakłada się że będzie miała ona pełnić funkcję dekoracyjną oraz izolacyjną. Podczas planowania nasadzeń wzięto pod uwagę rozwój projektowanej roślinności oraz warunki siedliskowe jak również walory estetyczne.

Tabela nasadzeń roślinnych

L.P.	NAZWA POLSKA	NAZWA ŁACIŃSKA	WIELKOŚĆ SADZONKI	ILOŚĆ	UWAGI
1	Sosna żółta	Pinus ponderosa	Wys sadzunki 150 cm	3 szt.	
2	Dereń biały 'Sybirica'	Cornus alba 'Sibirica'	Poj. C2 50- 60 cm	33 szt.	
3	Projektowane trawniki z siewu			261 m ²	Wysiew zgodnie z zaleceniami producenta mieszanki
4	Projektowane trawniki z rolki			250 m ²	Trawniki zakładane na skarpach mocowane za pomocą szpilek i linek stalowych rozwiązanie systemowe

3.4.3. Ogólne wytyczne dotyczące zakładania zieleni

- Materiał sadzeniowy**

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 [3] i PN-R-67022 [2], właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Wszystkie rośliny powinny być wysokiej jakości - pierwszy wybór.

Materiał szkółkarski roślin ozdobnych musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia.

Powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pnem i koroną oraz między

podkładką dobrze z nią zrośniętą częścią szlachetną.

Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów podkładki poniżej miejsca szczepienia. System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nie uszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta i odpowiednio duża w zależności od gatunku, odmiany i wieku rośliny, bryły korzeniowe powinny być zabezpieczone tkaniną, rozkładającą się najpóźniej w ciągu półtora roku po posadzeniu, nie mającą ujemnego wpływu na wzrost roślin. Rośliny pojemnikowe powinny posiadać silnie przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny. Roślina musi rosnąć w pojemniku minimum jeden sezon wegetacyjny, ale nie więcej niż dwa sezony.

- **Zamiana gatunków i uzgodnienia**

Jeżeli Wykonawca znajdzie się w sytuacji, w której poszczególne gatunki okażą się niedostępne, Wykonawca może zamienić okaz na inną odmianę o podobnych cechach (jeżeli dotyczy to dostępności odmiany) lub na inny gatunek, konsultując zamianę z inwestorem jak również z autorem projektu. Rozmieszczenie niektórych grup roślin również należy uzgodnić i inwestorem jak również autorem projektu. Przed wykonaniem nasadzeń roślinnych Wykonawca powinien określić czy aktualne warunki siedliskowe są odpowiednie dla danej grupy roślin by zapewnić im optymalne warunki rozwojowe.

- **Nasadzenia roślin**

Wszystkie prace związane z sadzeniem drzew i krzewów, zakładaniem trawników i kwietników powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej.

- **Specyfikacja nasadzeń grup roślin**

Drzewa

Drzewa należy sadzić na taką samą wysokość jak rosły w szkółce. Wszystkie posadzone w gruncie drzewa liściaste należy zabezpieczyć trzema palikami o średnicy minimum 8cm i unieruchomić pień taśmą. Paliki po wbiciu w grunt powinny mieć wysokość równą wysokości pnia. Ponieważ projektuje się sadzenie dużych drzew, po posadzeniu powinny one zostać odpowiednio umocowane za pomocą odciągów – 3 szt. od każdego drzewa. Drzewa powinny posiadać dużą bryłę korzeniową, dobrze zabezpieczoną za pomocą worka jutowego i siatki drucianej.

Krzewy

Krzewy należy sadzić rozstawie przewidzianej w projekcie, która uwzględnia rozmiar rośliny osiągany średnio w wieku 10 lat. Duże krzewy liściaste należy zakupić w pojemnikach nie mniejszych niż C5 natomiast małe krzewy liściaste w pojemnikach nie mniejszych niż C3.

Rabaty bylinowe

Rabaty bylinowe powinny mieć na głębokość 20 cm ziemię żyzną. Podczas wymiany gleby należy wymieszać nową z istniejącym podłożem w celu zapewnienia poprawnej struktury. Wyznaczyć zasięgi gatunków bylin zgodnie z projektem, w miejscach przeznaczonych do posadzenia bylin i traw wykopać dołki w odpowiedniej rozstawie. Rośliny należy sadzić głębiej niż były posadzone w pojemnikach. Rozstawa roślin przewiduje rozmiary roślin osiągane w wieku dojrzałym. Rośliny przeznaczone na kwietniki powinny być pierwszego wyboru – dobrze rozkrzewione, obficie kwitnące. Trawy ekspansywne należy odgradzać lub sadzić w odpowiednio dużych pojemnikach.

- **Kopanie, zaprawa i wykończenie dołów**

Doły pod rośliny powinny być dostosowane do wielkości bryły korzeniowej. Dół powinien być zaprawiony ziemią urodzajną, warstwowo zagęszczony, tak by nie doszło do uszkodzenia systemu korzeniowego. Z uwagi na rodzaj ziemi przewidziano następujące zalecenia zaprawy dołów:

Drzewa liściaste - zaprawa całkowita;

krzewy liściaste – zaprawa całkowita;

byliny i trawy ozdobne – zaprawa całkowita.

- **Przygotowanie terenu:**

Teren winien być oczyszczony z zanieczyszczeń oraz gruzu a następnie wyrównany. Prace związane z przygotowaniem gleby należy wykonać jesienią lub wczesną wiosną. Chwasty należy dokładnie usunąć przy użyciu herbicydów zatwierdzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin. Zaleca się na kilka miesięcy przed planowanym sadzeniem wykonanie oprysku systemicznym, dolistnym herbicydem, który w ciągu 6-8 tygodni zniszczy wszelkie chwasty wraz z ich podziemnymi częściami.

- **Zakładanie trawników.**

Cały teren pod inwestycję nie pokryty utwardzoną nawierzchnią i nie zajęty przez projektowane nasadzenia będzie zagospodarowany trawnikami. Pod trawniki przewiduje się uprawę ziemi na głębokość min. 25 cm. Teren powinien zostać

opryskany środkiem chwastobójczym (środek powinien być dopuszczony do użycia przez zatwierdzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin). Po tym zabiegu należy odczekać 5 dni i następnie zorać glebę na głębokość 25 cm. Rozwijające się chwasty należy zniszczyć po raz kolejny tym samym środkiem. Po upływie kolejnych 5 dni wykonać bronowanie gleby i wyrównać teren.

Kolejną czynnością jest przygotowanie i dostarczenie warstwy urodzajnej o gr. co najmniej 5 cm. Należy usunąć z powierzchniowej warstwy gleby wszystkie kamienie większe niż 50 mm i 80 % kamieni mniejszych niż 50 mm, jak również niepożądane grudy ziemne, odpady, fragmenty pni i korzeni, pozostałe nieczystości. Wymaga się użycie ziemi urodzajnej na bazie materiałów organicznych, prawidłowo przekompostowanej o pH w zakresie 5,5 - 6,5. Optymalny udział części organicznych wynosi około 5% objętości podłoża. Kolejna czynność to wałowanie podłoża po czym należy pozostawić glebę na około 3 tygodnie w celu osiadania ziemi. Jeżeli w tym okresie dojdzie do pojawienia się chwastów należy je zniszczyć mechanicznie lub za pomocą środków chwastobójczych (środek powinien być dopuszczony do użycia przez zatwierdzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin). Warstwa powierzchniowa o grubości 5 cm na terenie przeznaczonym pod trawę powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobienie) i powinna być wyrównana zgodnie z założeniami projektowymi oraz odpowiednio wyprofilowanymi spadkami by zapobiec stagnowaniu wody. Nadmiar ziemi powstały w wyniku prac należy przetransportować w miejsce wskazane przez Inwestora. Podczas stosowania środków chwastobójczych wymaga się zachowanie szczególnej ostrożności w obrębie systemów korzeniowych istniejących drzew i krzewów. W tym celu należy stosować się do wytycznych Inspektora Nadzoru terenów zielonych.

Należy użyć odpowiedniej mieszanki traw w stosunku do panujących aktualnych warunków siedliskowych. Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. W początkowej fazie wzrostu nasion traw należy zaopatrzyć trawnik w wodę.

W przypadku zakładania trawników z siewu, można zastosować gotowe mieszanki trawników sportowych i rekreacyjnych. W przypadku zakładania trawników z darni, należy zamówić lub dobrać trawniki o wysokiej odporności na ruch rekreacyjny.

Projekt zagospodarowania terenu zielenią zakłada założenie trawników dywanowych przy uprawie ręcznej z użyciem mieszanek traw rodzimych. Na wykonanie trawników przewiduje się zastosowanie mieszanki gazonowej nasion traw wysianych w ilości

40g/m².

Zalecenia do przygotowania terenu:

Zerwanie darni lub wcześniejsze mechaniczne odchwaszczenie terenu (ok 4 tyg. przed wysiewem)

Bezpośrednio przed wysiewem glebogryzacja na głębokość ok 15 cm. Usunięcie kłaczy i resztek traw. Kluczowe jest oczyszczenie gleby z pozostałości traw i innych roślin rosnących na terenie.

Wysiew z wermikulitem siewnikiem rzutowym, norma wysiewu mieszanki 4 - 5 g/metr. Wałowanie wałem maksymalnej wagi 70 kg.

Opcjonalnie w przypadku zakwaszonej gleby - wapnowanie po pierwszej glebogryzacji do osiągnięcia odczynu lekko zasadowego. Stosować się do wyników i zaleceń ekspertów z Okręgowej Stacji Chemiczno Rolniczej

Zalecenie pielęgnacji:

W przypadku suszy podlewać w pierwszych dwóch miesiącach po wysianiu (jeżeli siane na wiosnę). Po wzroście trawy należy uzupełnić trawnik poprzez dodatkowe wysianie uzupełniające nasion trawy w celu uzyskania jednolitego trawnika bez ubytków aż do odpowiedniego zagęszczenia się trawy.

- **Wytyczne i informacje o pielęgnacji poszczególnych gatunków:**

Roślin nie przycinamy w pierwszym roku po posadzeniu. W drugim roku cięcie można przeprowadzić wiosną – przed rozpoczęciem wegetacji. Po cięciu wiosennym drugie cięcie wykonujemy w lipcu aby wyrównać odrost. Świeże przyrosty skracamy do 2/3 długości.

Dla prawidłowej wegetacji roślin zabiegi pielęgnacyjne muszą być wykonywane terminowo i dokładnie. Rośliny należy systematycznie podlewać.

- **UWAGI KOŃCOWE !**

- wszystkie prace mechaniczne należy wykonywać zgodnie ze sztuką ogrodową i uważając by nie uszkodzić istniejącego drzewostanu. W miejscach gdzie prace przebiegają w pobliżu drzew i ich korzeni należy wykonywać je ręcznie. W razie jakichkolwiek wątpliwości przed podjęciem prac należy je uzgodnić z inspektorem terenów zieleni lub inwestorem.

- wszystkie prace związane z użyciem sprzętu mechanicznego musi wykonywać osoba przeszkolona i jeżeli są takie wymagane posiadać uprawnienia do obsługi danego urządzenia

- prace wysokościowe mogą wykonywać osoby posiadające odpowiednie aktualne badania lekarskie

- przed wykonaniem nasadzeń należy teren dokładnie oczyścić i zniwelować.
- W miejscach gdzie projektowana wysokość ukształtowania terenu lub elementy małej architektury, nawierzchni utwardzonych kolidują z istniejącymi drzewami należy wykonać studnie osłonowe w celu zachowania istniejących poziomów terenu które są istotne dla istniejącego drzewostanu.

3.4.4. Pielęgnacja istniejących drzew.

Istniejący drzewostan należy poddać zabiegom pielęgnacyjnym. Drzewa do pielęgnacji oraz zakres prac należy uzgodnić z inspektorem terenów zieleni odpowiedzialnym za wykonywane prace na dzień wykonywania prac pielęgnacyjnych. Przed oddaniem placu budowy należy wykonać przegląd zieleni przez dendrologa lub architekta krajobrazu w celu weryfikacji czy żadne z drzew nie zagraża bezpieczeństwu osób przebywających na terenie objętym opracowaniem.

3.5. Elementy do rozbiórki.

W projekcie przewidziane zostały prace rozbiórkowe dotyczące istniejących budowli na terenie opracowania oraz demontaż elementów małej architektury oraz wycinka zieleni wysokiej i niskiej.

Zakres prac do rozbiórki

- Należy zdemontować i przekazać inwestorowi elementy małej architektury takie jak kosze na śmieci, ławki itp.
- Należy rozebrać istniejące ogrodzenie od strony zachodniej północnej i południowej wraz z furtką. Ogrodzenie zbudowane z słupków stalowych posadowionych w ziemi na stopach fundamentowych. Do słupków zamontowana jest siatka syalowa.
- Należy wykonać gospodarkę drzewostanem wraz z zabiegami pielęgnacyjnymi oraz usunąć drzewa kolidujące z inwestycją po uzyskaniu wszelkich koniecznych pozwoleń oraz decyzji na wycinkę.

5. Uwagi końcowe

Uwaga!

- Ze względu na specyfikę projektowanego założenia przed przystąpieniem do prac budowlanych należy sprawdzić wszystkie wymiary i rzędne na budowie. Zaistniałe niezgodności pomiędzy projektem architektoniczno - budowlanym i pozostałymi

opracowaniami branżowymi, a stanem istniejącym należy wyjaśnić i uzgodnić z inwestorem, głównym projektantem oraz projektantami branżowymi.

- Wszystkie prace przy wykonywaniu poszczególnych elementów budowlanych muszą być realizowane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz z zachowaniem szczególnego reżimu technologicznego i pod nadzorem osoby uprawnionej zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz zgodnie z Warunkami Technicznymi i Odbioru Robót Budowlano Montażowych i PN.
- Wszystkie materiały zastosowane w projekcie, rozwiązania techniczne oraz urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa ppoż i bhp (powinny posiadać odpowiednie atesty i aprobaty).
- Zaprojektowane rozwiązania materiałowe można zastąpić zamiennikami o nie gorszych parametrach technicznych niż zastosowane w niniejszym opracowaniu. Przyjęte parametry uprzedzeń, nawierzchni są parametrami minimalnymi.
- W przypadku wszelkich wątpliwości lub zauważonych niezgodności poszczególnych elementów w planach, opisach i zestawieniach robót należy zwrócić się na piśmie o ich wyjaśnienie.
- Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej oraz opisie technicznym projektu stanowią integralną część opracowania
- Wszelkie zmiany w projekcie należy uzgodnić z autorem projektu w formie pisemnej.
- Wykonawca ma obowiązek przed rozpoczęciem prac budowlanych przedstawić projekt wykonawczy wszystkich elementów projektowanych (montażu urządzeń, nawierzchni itp.) z wyłączeniem elementów posiadających kartę katalogową z instrukcją montażu urządzeń dostarczoną przez producenta.
- Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy wyznaczyć kierownika budowy oraz przygotować plan BIOZ.
- teren budowy należy zabezpieczyć odpowiednim ogrodzeniem i oznaczyć go zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

6. Wpływ inwestycji na środowisko

W wyniku realizacji projektowanej inwestycji, a następnie eksploatacji obiektu nie przewiduje się zachwiania równowagi środowiska naturalnego.

7. Ochrona p.poż.

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

8. Instalacje

W ramach projektu odnowienia stawu i zagospodarowanie terenów kół stawu nie przewiduje się wprowadzenia ani przebudowy żadnych instalacji.

9. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Ze względu na niewielkie różnice w wysokościach, teren będzie łatwo dostępny dla osób Niepełnosprawnych spadki na nawierzchniach nie przekroczą 6%.

10. Dostępność do toalet

Docelowymi odbiorcami projektowanej inwestycji są mieszkańcy pobliskiego osiedla dlatego nie jest wymagane wyposażenie terenu w toalety.

Opracował:

MGR INŻ. ARCH. JERZY WOJCIECHOWSKI

upr. projekt. arch. nr ewid. 611/84/Lo

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY

PROJEKTANT: mgr inż. arch. Jerzy Wojciechowski

ADRES PROJEKTANTA: 64-100 Leszno, ul. Dembińskiego 14

1. ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje odnowę stawu ziemnego wraz z zagospodarowaniem terenu położonego we wsi Rojew. Teren położony jest w Gminie Kobylin na działce nr ewid. 121 obręb Rojew.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW

Na terenie objętym inwestycją znajdują się istniejący zbiornik wodny wraz z elementami małej architektury, instalacje podziemne oraz istniejąca zieleń.

3. ELEMENTY ZAGOSPOD. MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA

Uzbrojenie podziemne terenu wg danych naniesionych na mapach geodezyjnych.

Nie wyklucza się występowania innych urządzeń obcych, których nie przedstawiają podkłady geodezyjne.

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

- Zagrożenie zerwania podziemnej sieci kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, wody, gazu, urządzeń telekomunikacyjnych, sieć telewizji kablowej, kablowej linii elektrycznej i uszkodzenia napowietrznej linii energetycznej.
- Zagrożenie przy robotach rozbiórkowych
- Zagrożenie przy robotach ziemnych
- Zagrożenie przy pracach remontowych budowli wodnych
- Zagrożenie obsunięcia się materiałów luźnych i elementów sztukowych przy załadunku, rozładunku i wbudowaniu materiałów.
- Zagrożenie przy wykonywaniu warstwy odsączającej z piasku

- Zagrożenie przy wykonywaniu podbudowy z kruszywa łamanego
- Zagrożenie przy wykonaniu nawierzchni z miálu kamiennego i kostki kamiennej
- Zagrożenie przy wbudowaniu elementów ulic takich jak: ławy betonowe, obrzeża kamienne, krawężniki
- Zagrożenie przy budowie fundamentów urządzeń małej architektury i urządzeń naukowych
- Zagrożenie przy wycince i pielęgnacji drzew
- Zagrożenia przy demontażu istniejących elementów małej architektury
- Zagrożenie związane z pracą sprzętu wibrującego przy zagęszczaniu elementów konstrukcyjnych.
- Zagrożenie wynikające z pracy wykonywanej w czasie ruchu maszyn i pojazdów.
- Zagrożenie wjazdu na budowę osób nieupoważnionych.
- Upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu);
- Przygniecenie pracownika podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego.
- Upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania)
- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia,
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym,
- zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach,
- zagrożenie przy pracach dotyczących renowacji budowli wodnych
- zagrożenie przy wykonywaniu robót polegających na odmuleniu stawu i rowu wraz z pracami polegającymi na załadunku urobku i wywozu
- zagrożenie przy wykonywaniu robót na skarpach podczas ich kształtowanie i plantowania
- zagrożenie przy wykonywaniu prac niwelacyjnych terenu
- zagrożenie przy budowie schodów terenowych
- zagrożenie przy wypompowaniu wody ze stawu
- zagrożenie przy pracach związanych rozładunkiem materiału roślinnego i innych materiałów potrzebnych
- zagrożenie przy pracach związanych z wykonaniem nasadzeń.
- zagrożenie przy pracach związanych z zakładaniem trawników na terenie płaskim i skarpach.

– **Zagospodarowanie terenu budowy**

Rozpoczęcie robót budowlanych należy poprzedzić przygotowaniem zagospodarowania terenu. Powinno ono objąć co najmniej:

- ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych;
- wykonanie dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
- doprowadzenie energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej „mediami” do punktów ich użytkowania oraz odprowadzenie lub utylizację ścieków, szczególnie z terenów przeznaczonych na zaplecza (dopuszcza się wywóz)
- urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych z odpowiednią wentylacją;
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- zapewnienie łączności telefonicznej;
- urządzenie składowisk materiałów i wyrobów.

– **Ogrodzenie terenu budowy**

Zastosowane ogrodzenie powinno uniemożliwić wejście na teren budowy lub składowiska przez osoby nieupoważnione. Jeżeli skuteczne ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice takiego terenu za pomocą tablic ostrzegawczych oraz pasów folii ostrzegawczej rozciągniętych wokół. W razie potrzeby - tj. w miejscach o szczególnej intensywności ruchu, a zwłaszcza w pobliżu miejsc przebywania lub przechodzenia dzieci - należy zapewnić stały nadzór. Ogrodzenie nie może stwarzać zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,50m.

– **Strefa niebezpieczna**

Strefy niebezpieczne, to miejsce na terenie budowy, w którym następują szczególne zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi. Przejścia i strefy niebezpieczne oświetla się i oznakowuje znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Strefa ta powinna być ogrodzona w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpiecza się daszkami ochronnymi.

– **Drogi przeznaczone dla ruchu pieszego**

Drogi ruchu pieszego, jednokierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 0,75m, a dwukierunkowego – 1,20m. Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75m, co najmniej z jednostronnym zabezpieczeniem. Zabezpieczenie to powinno składać się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnika a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

– **Warunki socjalne i higieniczne**

Warunki socjalne i higieniczne na terenie budowy powinny spełniać wymagania zawarte w ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, tj. rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (J.t.: Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650) z następującymi wyjątkami ujętymi w przepisach szczegółowych, tj. rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401):

- na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 pracujących, zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni;
- w przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno-sanitarnych w kontenerach, dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń niż określona w ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy.

– **Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne**

Na budowach występują warunki środowiskowe stwarzające zwiększenie zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym (np. wilgoć, ciasnota, nagromadzenie elementów przewodzących). W warunkach takich należy wprowadzić odpowiednie obostrzenia i stosować specjalne rozwiązania instalacji elektrycznych.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, a także chroniły w dostatecznym stopniu pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

W przypadku zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w instalacji rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy należy sprawdzić ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Kopie zapisu pomiarów skuteczności zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym powinny znajdować się u kierownika budowy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowane w książce konserwacji urządzeń.

Na budowie prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinny być wykonane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

– **Transport i składowanie materiałów budowlanych**

Składowanie materiałów i wyrobów na terenie budowy może odbywać się wyłącznie w miejscach wyznaczonych, utwardzonych i odwodnionych.

Niedopuszczalne jest sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów mniejszej niż:

- 3,0m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1kV;
- 5,0m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nie przekraczającym 15kV;
- 10,0m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15kV, lecz nie przekraczającym 30kV;
- 15,0m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30kV, lecz nie przekraczającym 110kV;
- 30,0m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110kV.

– **Składowiska materiałów**

Miejsca składowania powinny być wyrównane do poziomu. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonywać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Sposoby składowania muszą być zgodne z zaleceniami producentów i odpowiednich dokumentów dopuszczeniowych.

Materiały drobnicowe można układać w stosy, jednak o wysokości nie większej niż

2,0m oraz dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni.

Stosy materiałów workowanych powinny być układane w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw. Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75m – od ogrodzenia lub zabudowań
- 5,0m – od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego, jest zabronione.

– **Mechaniczny załadunek lub rozładunek materiałów lub wyrobów**

Rozładunek i załadunek powinien być prowadzony w sposób wykluczający przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę.

Na budowie szczególną uwagę należy również przywiązywać do właściwej organizacji ręcznych prac transportowych, w tym stosowanych metod pracy zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych [Dz. U. z 2000r. Nr 26, poz. 313, zm. Dz. U. z 2000r. Nr 82, poz. 930].

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

– **Realizacja zadania**

W realizacji przedmiotowego zadania należy dążyć, by nie dopuścić do zaniedbań na budowie w strefie działań organizacyjnych i technicznych.

Najczęstszymi przyczynami nieprawidłowości występujących na placu budowy są:

- niski poziom wiedzy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy wśród pracowników i pracodawców;
- minimalizacja kosztów budowy przez oszczędzanie na wydatkach, które mogłyby zapewnić wyższy poziom bezpieczeństwa oraz angażowanie pracowników o niskich

kwalifikacjach;

- nie przeprowadzenie oceny ryzyka zawodowego i nie informowanie o nim pracowników;
- zbyt małe zainteresowanie personelu sprawującego samodzielne funkcje techniczne na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót, inspektor nadzoru inwestorskiego) problematyką z zakresu bhp.

– **Środki ochrony indywidualnej, odzież i obuwie robocze**

Pracodawca jest zobowiązany dostarczać pracownikowi nieodpłatnie odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej, a także informować go o celu i sposobach posługiwania się tymi środkami.

Ogólne zasady przydziału i gospodarki odzieżą i obuwiem roboczym oraz środkami ochrony indywidualnej reguluje Kodeks pracy – ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. [J.t.; Dz. U. z 1998r. Nr 21, poz. 94 z późn. zm.]

Pracodawca powinien dostarczać pracownikowi wyłącznie środki ochrony indywidualnej, które spełniają wymagania dotyczące oceny zgodności zawarte w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz. 1126]. Natomiast odzież i obuwie robocze powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach.

Osoby kontrolujące budowę muszą być zaopatrzone w odpowiednią odzież roboczą i obuwie robocze, a także środki ochrony indywidualnej (p. hełm ochronny).

– **Roboty ziemne**

Podstawowe zasady bezpiecznego wykonywania wykopów w czasie prowadzenia robót ziemnych związanych z budową przedmiotowej inwestycji:

- W czasie wykonywania robót ziemnych, miejsca niezabezpieczone należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze;
- W czasie wykonywania wykopów, w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego;

- W przypadku przykrycia wykopu lub jego odcinków, zamiast balustrad, posiadających poręczę znajdujące się na wysokości 1,10m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu, teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,10m i w odległości 1,0m od krawędzi wykopu;
- W razie wykonywania wykopu jako skarpowy o bezpiecznym nachyleniu, zgodnym z przepisami odrębnymi o głębokości powyżej 4,0m należy:
 - w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu (analogicznie należy uniemożliwić spływ także przy wykopach umocnionych;
 - likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
 - sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.
- Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0m od poziomu terenu, należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników;
- Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione;
- Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarpy;
- Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:
 - w odległości mniejszej niż 0,60m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane i obciążenie urobkiem nie jest przewidziane w doborze obudowy,
 - w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.
- Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu dla wykopów nieobudowanych i 1,0m – dla wykopów obudowanych obudowami dostosowanymi do takich obciążeń;
- W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu, lub – jeżeli obudowy stanowią całość – wyciągać stopniowo w sposób dostosowany do tempa zasypywania i przy uwzględnieniu wymaganych zagęszczeń;
- Zabezpieczenie z osobnych elementów można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:
 - w gruntach spoistych – na głębokości nie większej niż 0,5m
 - w pozostałych gruntach – na głębokości nie większej niż 0,3m

- Podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinno być prowadzone zgodnie z instrukcją bezpieczeństwa, opracowaną przez wykonawcę i uzgodnioną z przedstawicielami Zamawiającego;
- Teren, na którym odbywa się podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinien być przez cały czas procesu ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi, oświetlony o zmroku i w porze nocnej oraz fachowo nadzorowany;
- Zakładanie obudowy w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1,0m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną;
- Montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1,0m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób obudową prefabrykowaną,

Zasady bezpieczeństwa pracy przy kopaniu mechanicznym (koparką)

- W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu.
- Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu w obszarach nie umocnionych, w umocnionych – 1,0m od krawędzi odpowiedniej wytrzymałości obudowy;
- Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować
- Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a elementami koparki, nawet w czasie postoju jest zabronione,
- Przebywanie w zasięgu elementów koparki w czasie jej pracy jest zabronione.

7. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Kierownik budowy ma obowiązek przeprowadzenia szkoleń wstępnych i okresowych o tematyce:

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego
- Pracodawca - wykonawca jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu

- O prowadzonych robotach oraz o niezbędnych środkach bezpieczeństwa, jakie należy stosować w czasie trwania prac, pracodawca powinien poinformować pracowników przebywających lub mogących przebywać na terenie prowadzenia robót albo w jego sąsiedztwie.
- Teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (siatki, bariery itp.).

8. ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Do prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, należą prace w wykopach i wyrobiskach, studzienkach, komorach i wszystkich innych miejscach o gabarytach utrudniających poruszanie i komunikację z otoczeniem o głębokości większej niż 2,0m. Należy stosować odpowiednią asekurację tych pracowników z poziomu terenu przy udziale odpowiednio przeszkolonych i przygotowanych, w tym sprzętowo, osób.

Wykonujący roboty ziemne powinni mieć zapewnioną szybką drogę ewakuacyjną na wypadek zalania, pożaru lub wystąpienia szkodliwych gazów, a także możliwość uzyskania niezwłocznej pierwszej pomocy medycznej.

UWAGA: przed przystąpieniem do wykonywania robót, kierownik budowy ma obowiązek opracować plan bioz.

**IV. ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW O PRZYNALEŻNOŚCI DO
WŁAŚCIWEJ IZBY.**