

GMINA MIEJSKA GIŻYCKO

Al. 1 Maja 14
11-500 Giżycko

POROST

POROST MR Sp. z o. o.
ul. Polna 9C 96-314 Baranów
tel. 608693283 e-mail: porost.mr@gmail.com
NIP 5291818385 REGON 368313863

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

dla zadania:

**„BUDOWA I PRZEBUDOWA SYSTEMU OTWARTEGO
I ZAMKNIĘTEGO W OBSZARZE ZLEWNI W PARKU PRZY
UL. GDAŃSKIEJ W GIŻYCKU WRAZ Z JEGO REWITALIZACJĄ”**

Lokalizacja obiektu:
ul. Gdańska / Sienkiewicza / Boh. Westerplatte
11-500 Giżycko
dz.ew.nr 804, 809/2, , 866, 789/2 obr. 2
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - VIII

Nazwy i kody (CPV) grupy, klas i kategorii robót:

71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne	45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu
71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego	452333260-9 Roboty budowlane w zakresie dróg pieszych
71242000-6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów	45233253-7 Roboty w zakresie nawierzchni dla dróg dla pieszych
71222000-0 Usługi architektoniczne w zakresie przestrzeni	45233161-5 Roboty w zakresie ścieżek pieszych
45000000-7 Roboty budowlane	45112711-2 Roboty w zakresie kształtowania parków
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę	77310000-6 Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych
45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu	45330000-9 Roboty instalacyjne wodnokanalizacyjne i sanitarne
45111213-4 Roboty w zakresie oczyszczania terenu	45310000-3 Roboty instalacji elektrycznych
77313000-7 Usługi utrzymania parków	45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane
45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego	
77300000-3 Usługi ogrodnicze	
77340000-5 Usługi okrzyszowania drzew oraz przycinania żywopłotów	

AUTOR OPRACOWANIA

Imię i nazwisko

Podpis

mgr inż. arch. kraj. Marta Miłoś-Ruszczyk

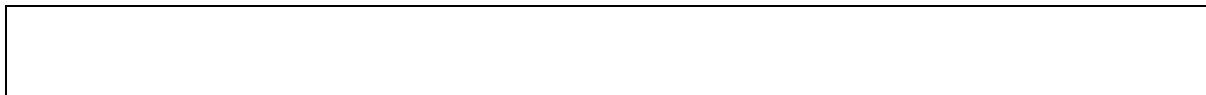
15 grudnia 2021r.

SPIS DOKUMENTACJI:

A.	CZEŚĆ OPISOWA.....	4
1.	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	4
1.1.	Podstawa opracowania.....	4
1.2.	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres prac.....	4
1.2.1.	Założenia programowe.....	4
1.2.2.	Zakres zamówienia.....	5
1.3.	Aktualne uwarunkowania przedmiotu zamówienia.....	7
1.3.1.	Lokalizacja.....	7
1.3.2.	Opis stanu istniejącego.....	8
1.3.3.	Uwarunkowania planistyczne.....	9
1.3.4.	Uwarunkowania związane z ochroną środowiska.....	9
1.3.6.	Inne uwarunkowania.....	10
1.4.	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	10
1.5.	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	10
1.5.1.	Nawierzchnie.....	10
1.5.2.	Schody i pochylnie.....	12
1.5.3.	Zbiornik wodny i wylewka wody z kanalizacji deszczowej.....	12
1.5.4.	Pomost.....	16
1.5.6.	Fontanna.....	16
1.5.7.	Rowy bioretencyjne.....	17
1.5.8.	Plac zabaw.....	18
1.5.9.	Wodny park edukacyjny.....	24
1.5.10.	Wiaty grillowe.....	30
1.5.11.	Wybieg dla psów.....	31
1.5.12.	Siłownia plenerowa.....	36
1.5.13.	Drobne formy architektury (ławki, kosze, stojaki, tablice itp.).....	41
1.5.14.	Oświetlenie – instalacje elektryczne.....	48
1.5.15.	Instalacja teletechniczna.....	51
1.5.16.	Instalacje kanalizacji deszczowej.....	52
1.5.17.	Zieleń.....	52
2.	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	54
2.1.	Wymagania w zakresie przygotowania terenu budowy.....	54
2.1.1.	Zabezpieczenie drzew.....	54
2.1.2.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	56
2.1.3.	Bezpieczeństwo przeciwpożarowe.....	56
2.2.	Elementy małej architektury.....	56
2.3.	Zieleń.....	57
2.4.	Wymagania konstrukcyjne.....	59
2.5.	Wymagania instalacyjne.....	59
2.6.	Wymagania wykończeniowe.....	59
2.7.	Zagospodarowanie terenu.....	59
3.	WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU PRAC PROJEKTOWYCH.....	59
4.	WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	59
C)	CZEŚĆ INFORMACYJNA.....	61
5.	ZESTAWIENIE PRZEPISÓW PRAWNYCH ZWIĄZANYCH Z WYKONANIEM PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	61
6.	KOPIA MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH.....	61
7.	WYPIS I WYRYS Z EWIDENCJI GRUNTÓW.....	61
8.	WARUNKI TECHNICZNE.....	61
9.	POZWOLENIE WODNO-PRAWNE.....	61
10.	LOKALIZACJA INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO.....	61
11.	BADANIA GRUNTOWO-WODNE.....	61
12.	INWENTARYZACJA ZIELENI I STANU ISTNIEJĄCEGO.....	62
13.	KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	62
14.	PRZEDMIAR ROBÓT.....	62
15.	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.....	62
16.	OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO O POSIADANYM TYTULE PRAWNYM DO NIERUCHOMOŚCI NA CELE BUDOWLANE:.....	62

Niniejszy Program Funkcjonalno-Użytkowy opracowany jest zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 2.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami). Sporządzony jest z należytą starannością oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Program funkcjonalno-użytkowy służy do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, przygotowania oferty szczególnie w zakresie obliczenia ceny oferty oraz wykonania prac projektowych. Program funkcjonalno-użytkowy ma posłużyć do realizacji inwestycji w trybie „zaprojektuj i wybuduj”.



Marta Miłosz-Ruszczyk

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie rewitalizacji Parku przy ul. Gdańskiej w Giżycku w formule „zaprojektuj i wybuduj”. Inwestycja ma na celu wzmocnienie potencjału Parku, poprzez oczyszczenie i przebudowę istniejącego zbiornika wodnego, przebudowę i budowę: kanalizacji deszczowej, instalacji elektrycznych, schodów i pochylni dla os. niepełnosprawnych, a także ciągu komunikacyjnego pieszo-rowerowego. Teren zostanie wzbogacony o nowe miejsca rekreacji i wypoczynku, monitoring oraz wyposażenie w postaci drobnych form architektury.

Niniejszy Program ma na celu określenie wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotowej inwestycji. Należy jednak uwzględnić, że podczas wykonywania projektu może pojawić się potrzeba uzupełnienia o nieprzewidziane uzgodnienia/analizy.

Prace w obrębie inwestycji muszą być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami. Niewymienienie w niniejszych wymaganiach Zamawiającego jakichkolwiek obowiązujących przepisów, norm lub instrukcji nie zwalnia Wykonawcy od ich przestrzegania.

1.1. Podstawa opracowania

- Umowa nr WPI.26.2021 z dnia 10.12.2021 zawarta pomiędzy spółką POROST MR Sp. z o. o., a Gminą Miejską Giżycko
- Mapa do celów projektowych, wykonana przez „Nadir Geodezja Agnieszka Grabowska”, rok 2016.
- Decyzja nr 8/2016 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Opinia geotechniczna dla potrzeb rozpoznania warunków wodno-gruntowych na działce nr 809/2 w miejscowości Giżycko, wykonana w czerwcu 2016 r. przez mgr Przemysława Szubę
- Wytyczne Inwestora
- Wizja lokalna i materiał fotograficzny własny
- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Inwentaryzacja dendrologiczna wraz z gospodarką drzewostanem
- Aktualne przepisy i normy
- Warunki techniczne gestorów sieci

1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres prac

Park zajmuje około 5 ha i wydzielony jest ulicami: Gdańska od południa, Sienkiewicza od północnego-wschodu. Park znajduje się na terenie dz.ew.nr 804, 809/2, , 866, 789/2 obr. 2. Centralną część terenu opracowania zajmuje zbiornik wodny o powierzchni 2547,08 m².

1.2.1. Założenia programowe

Koncepcja jest punktem wyjścia do wykonania dokumentacji projektowej, niezbędnej do uzyskania pozwolenia na budowę, a następnie do wykonania prac budowlanych.

Założeniem programowym rewitalizacji Parku przy ul. Gdańskiej w Giżycku jest rozwinięcie jego potencjału poprzez przebudowę elementów istniejących, a także budowę nowych elementów zagospodarowania terenu. Dzięki rewitalizacji Park stanie się miejscem spotkań i rekreacji nie tylko mieszkańców miasta, ale również odwiedzających w sezonie turystów.

Założenia programowe obejmują:

- Rozbiórkę nawierzchni, małej architektury, schodów terenowych, ogrodzenia od strony zachodniej,
- Zagospodarowanie zbiornika wodnego zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym,
- Wykonanie pomostu drewnianego na zbiorniku wodnym,
- Przebudowę istniejących ścieżek oraz budowę nowych ciągów komunikacyjnych pieszo-jezdnych z nawierzchni mineralnej wodoprzepuszczalnej,
- Przebudowę i budowę kanalizacji deszczowej, zgodnie z wytycznymi gestora sieci z zaleceniem maksymalnego powierzchniowego rozproszania wód deszczowych, wykonaniem sieci deszczowej nadziemnej i podziemnej,
- Otwarcie fragmentu kanalizacji deszczowej poprzez utworzenie rowu bioretencyjnego z roślinnością filtrującą wodę,

- Budowę kładki nad rowem bioretencyjnym,
- Budowę źródła ulicznego z bieżącą wodą z wodociągów miejskich,
- Przebudowę i rozbudowę instalacji elektrycznej zgodnie z wytycznymi gestora sieci – oświetlenie Parku latarniami parkowymi oraz podświetlenie wybranych elementów lampami umieszczonymi w gruncie,
- Budowę monitoringu zewnętrznego z podłączeniem do miejskiej sieci monitoringu
- Budowę fontanny pływającej
- Przebudowę schodów istniejących i budowę nowych schodów
- Budowę trzech pochylni dla osób niepełnosprawnych
- Przebudowę istniejącego koryta- wylewki wody kanalizacji deszczowej
- Wykonanie miejsc rekreacji i odpoczynku:
 - o Wiat grillowych przy zbiorniku wodnym
 - o Edukacyjnego Parku Wodnego (przestrzeń rekreacyjno-edukacyjna z urządzeniami hydrotechnicznymi, gdzie dzieci i młodzież mogą w atrakcyjny sposób poznawać zagadnienia związane z retencjonowaniem i wykorzystaniem wody opadowej);
 - o Placu zabaw wraz z ogrodzeniem i dwiema bramkami samozamykającymi, na nawierzchni bezpiecznej;
 - o Biblioteki plenerowej, służącej wymianie książek i wyposażonej w głośnik/głośniki, z którego będą puszczone bajki/opowiadania;
 - o Poletek doświadczalnych - specjalnie wyniesionych inspektów na zioła i warzywa, które mają służyć okolicznym mieszkańcom, nieposiadającym własnych ogródków warzywnych;
 - o Klasy na powietrzu, która umożliwi zrealizowanie zajęć lekcyjnych w Parku;
 - o Siłowni plenerowej na nawierzchni bezpiecznej;
 - o Psiego wybiegu wraz z ogrodzeniem, czterema bramkami oraz „służami” wejściowymi”;
- Wyposażenie terenu w nową małą architekturę- ławki, kosze, siedziska-leżaki, tablice informacyjne, stojaki rowerowe, ławki z funkcją ładowania urządzeń mobilnych, odlewów owadów i płazów występujących na terenie Parku
- Wykonanie nasadzeń zieleni: drzew, krzewów, bylin,
- Wykonanie trawników,
- Wykonanie łąki kwietnej.

Dodatkowo na etapie projektowania do zrealizowania będzie:

- Wykonanie aktualizacji inwentaryzacji zieleni wraz z gospodarką i opinią dendrologiczną, oraz wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej dla obszaru „psiego wybiegu”,
- Aktualizacja dokumentów, warunków i uzgodnień uzyskanych w 2016 r.,

1.2.2. Zakres zamówienia

Przedmiotowa inwestycja będzie realizowana w trybie "zaprojektuj i wybuduj". Zamówienie powinno obejmować:

- A) prace projektowe, w tym opracowanie:
- o Koncepcji architektoniczno-budowlanej i terenów zieleni z opisem technicznym, technologicznym, materiałowym i gatunkowym oraz częścią rysunkową (zagospodarowanie terenu, obiekty małej architektury, urządzenia) a także wizualizacją 3D (min. 4 kluczowe ujęcia) – 1 egzemplarz,
 - o *projektu zagospodarowania terenu*, wraz z określeniem granic terenu; usytuowaniem, obrysem i układem istniejących i projektowanych obiektów budowlanych w tym sieci uzbrojenia terenu, oraz urządzeń budowlanych sytuowanych poza obiektem budowlanym; sposobem odprowadzania lub oczyszczania ścieków; układem komunikacyjnym i układem zieleni, ze wskazaniem charakterystycznych elementów, wymiarów; rzędnych i wzajemnych odległości obiektów, w nawiązaniu do istniejącej i projektowanej zabudowy terenów sąsiednich; informacją o obszarze oddziaływania obiektu.
 - o *projektu architektoniczno-budowlanego*, wraz z układem przestrzennym oraz formą architektoniczną istniejących i projektowanych obiektów budowlanych; charakterystycznymi parametrami technicznymi obiektów budowlanych; opinią geotechniczną oraz informacją o sposobie posadwienia obiektów budowlanych; projektowanymi rozwiązaniami materiałowymi i technicznymi, mającymi wpływ na otoczenie, w tym środowisko; charakterystyką ekologiczną; opisem dostępności dla osób niepełnosprawnych, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych sporządzonej w Nowym Jorku 13 grudnia 2006 r., w tym osób starszych (chodzi tu nie tylko o osoby z orzeczoną niepełnosprawnością, ale o wszystkich, którzy mają

długotrwałe naruszoną sprawność fizyczną, psychiczną, intelektualną lub w zakresie zmysłów, co może, w oddziaływaniu z różnymi barierami, utrudniać im pełny i skuteczny udział w życiu społecznym, na zasadzie równości z innymi osobami); postanowieniem udzielającym zgody na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych (o którym mowa w art. 9 Prawa budowlanego, czyli takie, które nie może powodować zagrożenia życia ludzi, bezpieczeństwa mienia, ograniczenia dostępności dla osób niepełnosprawnych do budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych, pogorszenia warunków zdrowotno-sanitarnych i użytkowych, a także stanu środowiska – jeśli dotyczy.

- o *projektu technicznego*, wraz z projektowanymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi wraz z wynikami obliczeń statyczno-wytrzymałościowych. W zależności od potrzeb – dokumentację geologiczno-inżynierską lub geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych czy inne opracowania projektowe.

- o *projektów wykonawczych*

Stanowiących uzupełnienie i uszczegółowienie projektu budowlanego. Projekt wykonawczy zawiera rysunki w skali uwzględniającej specyfikę zamawianych robót i zastosowanych skal rysunków w projekcie budowlanym wraz z wyjaśnieniami opisowymi, które dotyczą: części obiektu, rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i materiałowych, detali architektonicznych oraz urządzeń budowlanych, sieci uzbrojenia terenu, instalacji i wyposażenia technicznego

Projekt wykonawczy, w zależności od zakresu i rodzaju robót budowlanych stanowiących przedmiot zamówienia, dotyczy: przygotowania terenu pod budowę, robót budowlanych w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz robót w zakresie inżynierii lądowej i wodnej, włącznie z robotami wykończeniowymi w zakresie obiektów budowlanych, robót w zakresie instalacji budowlanych; robót związanych z zagospodarowaniem terenu.

Wymagania dotyczące formy projektu wykonawczego przyjmuje się odpowiednio jak dla projektu budowlanego.

- o *projektu terenów zieleni*

A: założenia:

- w założeniu park przy ul. Gdańskiej w Giżycku ma być parkiem o charakterze naturalistycznym;

- podczas opracowania koncepcji należy kierować się zaleceniami jakościowymi dla materiału nasadzeniowego wydanymi przez Związek Szkółkarzy Polskich;

- dodatkowe wymagania w odniesieniu do poszczególnych rodzajów roślin:

a) byliny – bez specjalnych zaleceń, rośliny dostosowane do warunków siedliskowych panujących w parku, minimalna wielkość pojemnika dla bylin: P-11

b) krzewy – krzewy liściaste, bez ograniczeń odnośnie koloru i odmiany, minimalna wielkość pojemnika dla krzewu: C-2

c) drzewa – gatunki rodzime, nie w odmianach karłowatych, z wyłączeniem iglastych, dostosowane do warunków siedliskowych, sadzonki drzew o wysokości min. 2 m i min. obwodzie pnia na wysokości 100cm od gruntu równym 10-12cm. Drzewa balotowane bądź pojemnikowane z bryłą korzeniową, dodatkowo zastosowanie wspomagania nawadniania bryły korzeniowej (np. przez zastosowanie preparatu utrzymującego wilgoć w glebie), palikowanie sadzonek stelażem 3-palikowym

- liczba drzew do nasadzenia nie może być mniejsza niż dwukrotność liczby drzew wskazanych w inwentaryzacji do usunięcia

- powierzchnia krzewów nie powinna być mniejsza niż 10% ogólnej powierzchni terenów zielonych parku (bez alejek, stawu, placów zabaw itp.)

- powierzchnia bylin nie powinna być mniejsza niż 10% ogólnej powierzchni terenów zielonych parku (bez alejek, stawu, placów zabaw itp.)

- projekt sporządzony przez architekta krajobrazu,

B: zakres:

- inwentaryzacja dendrologiczna z szczegółowym opisem istniejącego drzewostanu, wskazanie drzew przeznaczonych do wycinki (do uzyskania odrębnego zezwolenia – po stronie Zamawiającego), wskazanie i opisanie zakresu niezbędnych zabiegów pielęgnacyjnych na pozostałym drzewostanie;

- rzut z góry w skali 1:100, 1:200 (nie większej) zawierający liczbę i miejsca sadzenia wprowadzanych roślin (uwzględniający istniejącą roślinność), przebieg nawierzchni, elementy małej architektury, oświetlenie (lokalizacja i rodzaj) in. wraz z opisem

- wizualizacje terenu po zagospodarowaniu z min. 4 punktów (ukazujące kluczowe założenia projektowe),

- spis zaprojektowanych roślin wraz z wykazem gatunkowym (nazwa polska i łacińska) i ilościowym, oraz opisem pielęgnacji gatunku,
- opis koncepcji i założeń projektowych,
- plan zabezpieczenia istniejących drzew (część nadziemna i bryła korzeniowa) na czas wykonywania robót objętych zadaniem,

Do każdej części projektu trzeba dołączyć:

- kopię decyzji o nadaniu projektantowi lub projektantowi sprawdzającemu, jeżeli jest wymagany, uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności potwierdzoną za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt;
 - kopię zaświadczenia o wpisie na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego aktualnego na dzień opracowania projektu – w przypadku projektanta – i sprawdzenia projektu – w przypadku projektanta sprawdzającego;
 - oświadczenie projektanta i projektanta sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
- *opinii, uzgodnień, pozwoleń wymaganych przepisami szczegółowymi, warunków przyłączeniowych,*
 - *kosztorysów inwestorskich,*
 - *przedmiarów robót,*
 - *specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,*
 - *innych opracowań niezbędnych dla kompletności zatwierdzenia dokumentacji.*

B) prace budowlane, w tym m.in.:

- *ogrodzenie terenu budowy,*
- *organizacja terenu budowy,*
- *wykonanie rozbiórek,*
- *wykonanie prac ziemnych,*
- *prace budowlane w zakresie każdej z branż,*
- *prace w zakresie gospodarki drzewostanem oraz pracami ogrodniczymi,*
- *uprzątnięcie terenu po zakończonych pracach.*

Prace projektowe i wykonawcze dla każdej branży powinny zostać uzgodnione z Zamawiającym. Podane w programie funkcjonalno-użytkowym ilości robót są ilościami przybliżonymi i nie są wiążące dla wykonawcy.

1.3. Aktualne uwarunkowania przedmiotu zamówienia

1.3.1. Lokalizacja

Przedmiotowy teren położony jest na działkach dz.ew.nr 804, 809/2, , 866, 789/2 obr. 2 miasta Giżycko.



1.3.2. Opis stanu istniejącego

Park przy ulicy Gdańskiej leży w bliskości jedyne w Giżycku dworca kolejowo-autobusowego. Przy samym terenie opracowania zlokalizowany jest budynek Urzędu Pracy, niedaleko w części północnej- Przychodnia Zdrowia. Obszar objęty inwestycją zlokalizowany jest w naturalnym zagłębieniu terenowym, do którego prowadzą schody.

Szczegółowa inwentaryzacja elementów zagospodarowania znajduje się poniżej w tabeli nr 1 i 2.

Zbiornik wodny

Istniejący zbiornik wodny posiada funkcję retencyjną- „zbiera” wody deszczowe płynące siecią kanalizacji i odprowadza ją do jeziora Niegocin. Jest dość płytki (0,35 m) co sprzyja eutrofizacji i powolnemu zarastaniu zbiornika przez roślinność szuwarową. Zgodnie z informacjami zawartymi w operacie stan istniejący posiada następujące parametry:

- Rzędna lustra wody: 116,98 m.n.p.
- Powierzchnia lustra wody: 2153,30 m²
- Powierzchnia stawu: 2547,08 m²
- Istniejąca głębokość stawu: 0,35 m²
- Rzędna dna stawu: 116,63 m.n.p.

Nie ustalono, kiedy dokładnie zbiornik powstał, przedwojenne mapy wskazują, że teren był niezagospodarowany i podmokły. Według informacji przedstawionych w operacie staw istniał już przed rokiem 1967 i pełnił funkcję odwadniającą teren przyległy do zbiornika.

Ukształtowanie terenu

Teren opracowania znajduje się w naturalnym zagłębieniu terenu, opada swobodnie od północy, wschodu i zachodu, kończąc około trzymetrową skarpą na południu (ulica Gdańska). Najwyższa zanotowana rzędna wynosi 121,9 m n.p.m. i zlokalizowana jest przy wejściu (i możliwym wjeździe) na teren Parku od strony ul. Sienkiewicza, zaś najniższa rzędna wynosi 117,5 m n.p.m. i odnotowano ją przy istniejących schodach od ulicy Gdańskiej. Różnica wysokości wynosi 4,4 m. Ze względu na dość spore spadki na ścieżkach zauważalna jest erozja, wynikająca z nadmiernego spływu powierzchniowego.

Alejki parkowe

Wyznaczone alejki spacerowe posiadają nawierzchnię ziemną, otoczone są obrzeżami chodnikowymi betonowymi. W okolicach zbiornika wodnego ścieżki gruntowe w znacznym stopniu porośnięte są trawą i roślinnością ruderalną.

Główne, najczęściej użytkowane trakty, biegną północ-południe i połączone są trzecim traktem biegnącym równoległe do ul. Gdańskiej. Służą one przede wszystkim skróceniu trasy z ulicy Gdańskiej w kierunku ul. Sienkiewicza i Boh. Westerplatte. Ich stan określony jest jako dobry, choć oraz ze względu na znaczne spadki widoczna jest siła erozji wodnej tworząca żłobienia i wypłukująca materiał w dół ścieżki.

Na terenie Parku widoczne są również przedepty, możliwe skracające drogę użytkownikom parku.

Schody terenowe

Na terenie opracowania istnieją cztery wejścia ze schodami terenowymi: dwa od ul. Gdańskiej i dwa od ulicy Sienkiewicza. Stan schodów od ul. Gdańskiej określono jako dobry, stan schodów od Sienkiewicza jako zły. Wszystkie schody przeznaczono do przebudowy.

Wyposażenie parku

Park wyposażony jest w ławki betonowo- drewniane, znajdujące się w zatoczkach i przy ścieżkach oraz w betonowe kosze na śmieci, w dość dobrym stanie. Park posiada oświetlenie w postaci latarni parkowych metalowych z półokrągłym kloszem z czapką.

W pobliżu wylewki w formie koryta zlokalizowany jest drewniany mostek z balustradą służący za przejście nad korytkiem.

Elementy kanalizacji deszczowej

Park wyposażony jest w szereg studni betonowych, dość znacznie wyniesionych ponad poziom gruntu. Od strony ulicy Gdańskiej, przy schodach terenowych, zlokalizowana jest niecka gruntowa z betonowym ciekkiem, która ma za zadanie odprowadzić nadmiar wody z ulicy. Ponadto przy zbiorniku wodnym od strony północnej jeden z dopływów zasilających

w wodę deszczową wykonany jest z kamieni polnych w formie korytka. Przez korytko przerzucony jest drewniany mostek z balustradą.

Roślinność

W 2016 r. na terenie Parku zinwentaryzowano 525 egzemplarzy drzew i skupisk krzewów. W przewadze teren pokrywają kasztanowce zwyczajne (*Aesculus hippocastanum*), brzozy brodawkowate (*Betula pendula*) oraz olszy czarne (*Alnus glutinosa*). Wiele kasztanowców (ok. 5% wszystkich kasztanowców w Parku) ma powyżej 200 cm mierzonych na wys. pierśnicy (na wys. 1,3 m) co zgodnie z metodologią prof. dr Longina Majdeckiego (służącą do określania wieku drzew) wskazuje, że posiadają wiek ponad 70 lat. Co ważne nie zauważono śladów żerowania szrotówka kasztanowcowiaczka (*Cameraria ohridella*). Szczególnym okazem zlokalizowanym na terenie parku jest topola biała (*Populus alba*) posiadająca w pierśnicy 327 cm, co pozwala szacować jej wiek na około 80 lat. Na większości olsz zaobserwowano ślady żerowania pienia olchowca (*Aphrophora alni*)

Drzewa na terenie Parku rosną w dość znacznym zagęszczeniu, przez co ich korony są osadzone dość wysoko, o zauważalnym pokroju strzelistym. Większość pni drzew pokryta jest mchami i porostami. Wiele z nich jest pochylona. Występuje sporo karpin do wyfrezowania na etapie wykonawstwa.

Zauważalna jest tendencja do przewagi kasztanowców w częściach położonych wyżej, oraz olsz czarnych i brzoź w częściach parku położonych niżej (grunt stale wilgotny, co sugeruje bardzo płytkie zaleganie wód gruntowych). Ponadto zaobserwowano lepszy stan olsz na terenach niższych- podmokłych, niż na terenach wyższych, gdzie większość drzew posiada w różnym stopniu posunięty posusz korony. Sugeruje to bezpośrednie powiązanie warunków gruntowo-wodnych, żyzności gleb, ze stanem zdrowotnym drzew. Szczególne olsze, jako drzewa higrolubne, związane z krajobrazem wodnym (lasy bagienne, zarośla, brzegi zbiorników wodnych) rosną lepiej w warunkach gdzie woda zalega płycej a teren jest częściowo zalewany.

Na terenie parku zlokalizowane są pomniki przyrody. W toku wykonanej kwerendy oszacowano ich ilość (stan na 2016 r.) na trzy:

- 2 brzozy brodawkowate (*Betula pendula*)
- 1 olcha czarna (*Alnus glutinosa*)

Drzewa te objęte są ochroną na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.

Ogólny stan zdrowotny roślinności określa się jako dobry, wskazana jest pielęgnacja drzew i krzewów, a egzemplarze chore i nie rokujące należy usunąć przez wzgląd na bezpieczeństwo użytkowników parku.

Szczegółową inwentaryzację i gospodarkę zieleni zawarto Części Informacyjnej.

Fauna

Ze względu na znajdujący się w centralnej części terenu opracowania zbiornik wodny, w parku można zaobserwować znaczny udział ptactwa wodnego, przeważnie kaczki krzyżówki. W okolicach stawu zaobserwowano również obecność płazów bezogonowych – żab.

1.3.3. Uwarunkowania planistyczne

Zamawiający informuje, że na obszarze realizacji inwestycji obowiązuje Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego (Uchwała XLIV/63/2021 z dnia 24.06.2021 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów wokół parku przy ul. Gdańskiej. Zmieniono rozstrzygnięciem nadzorczym Wojewody Warmińsko – Mazurskiego nr PN.4131.308.2021 z dnia 04.08.2021 r.) i realizacja inwestycji nie wymaga uzyskania decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego.

1.3.4. Uwarunkowania związane z ochroną środowiska

Planowana inwestycja położona jest:

- poza obszarami występowania udokumentowanych złóż kopalin i wód podziemnych,
- poza obszarami, o których mowa w art. 88d ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001- prawo wodne
- poza obszarami podlegającymi ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. ochronie przyrody.

Zgodnie z dok. 8/2016 z dn. 09.08.2016 r. (znak: WPI.6733.8.2016.PR) – Lokalizacja celu publicznego - w granicach terenu objętego opracowaniem zlokalizowana jest grupa 10 drzew (5 brzoź, 1 lipa, 3 olchy, 1 wierzba), będących pomnikami przyrody. W 2016 roku dokonano kwerendy, w ramach której oszacowano ich ilość (stan na 2016 r.) na trzy:

- 2 brzozy brodawkowate (*Betula pendula*)
- 1 olcha czarna (*Alnus glutinosa*)

1.3.5. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne określa *Opinia geotechniczna dla potrzeb rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na działce nr 809/2 w miejscowości Giżycko* opracowana przez Przedsiębiorstwo Geologiczne Przemysław Szuba w czerwcu 2016 r. Wykonano 12 otworów przy pomocy udarowego próbnika przelotowego o średnicy 50 mm do głębokości max. 8 m p.p.t., łącznie odwiercono 47 mb gruntu. Ustalono, że w badanym podłożu do 8 m zalegają utwory czwartorzędowe zaliczane do holocenu i plejstocenu. Są to: osady powierzchniowe w postaci nasypów niekontrolowanych (holocen), grunty lodowcowe i wodnolodowcowe (plejstocen). We wszystkich odwiertach stwierdzono obecność wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego i napiętego oraz w postaci sączy. Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do czterech pakietów geologicznych:

- grunty powierzchniowe- nasypy niekontrolowane słabonośne
- grunty bagienne- grunty organiczne słabonośne (torfy, gytie, kreda jeziorna)
- grunty wodno-lodowcowe (piaski drobne, piaski średnie, żwiry)
- grunty lodowcowe – grunty spoiste (gliny piaszczyste).

1.3.6. Inne uwarunkowania

W zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dób kultury współczesnej:

- działka nr ew. 809/2 znajduje się na obszarze ujętym zgodnie z zarządzeniem 448/2014 Burmistrza Miasta Giżycka z dnia 31 lipca 2014 w Gminnej Ewidencji Zabytków: park przy ul. Henryka Sienkiewicza (dz. nr 2-809/2).

Wszelkie działania w ramach przedmiotowej inwestycji wymagają podstępowania zgodnego z przepisami odrębnymi odnoszącymi się do zabytków nieruchomych ujętych w gminnej ewidencji zabytków - ustala się obowiązek zachowania funkcji terenu - zieleń urządzonej o charakterze rekreacyjnym, oraz rozplanowania głównych ciągów komunikacyjnych.

1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Inwestycja powinna być zaprojektowana i wykonana w sposób zapewniający spełnienie wymagań dotyczących bezpieczeństwa: pożarowego, konstrukcji, warunków sanitarno – higienicznych i zdrowotnych, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii, warunków użytkowych zgodnych z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie: zaopatrzenia w energię elektryczną oraz usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów, możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego, odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zastosowane rozwiązania i elementy należy zaprojektować tak, aby teren był dostępny w całości dla osób niepełnosprawnych.

1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

1.5.1. Nawierzchnie

Zakres inwestycji obejmuje:

- Rozbiórkę istniejącej nawierzchni ziemno-żwirowej,
- Budowę nowych ścieżek z nawierzchni mineralnej wodoprzepuszczalnej,
- Budowę zatoczek na ławki oraz wejść („śluz”) na teren psiego wybiegu z kostki granitowej szarej,
- Budowę wylewanej nawierzchni bezpiecznej.

Zmiana układu komunikacyjnego wynika ze zmiany zagospodarowania terenu. Wiąże się to z wprowadzeniem na teren parku elementów zagospodarowania, jakimi są: plac zabaw, siłownia plenerowa, klasa na wolnym powietrzu, biblioteka plenerowa, psi wybieg, wiaty grillowe. Wytyczono również dodatkowe ścieżki służące spacerom.

Ścieżki parkowe powinny przebiegać w miejscu istniejących alejek parkowych z niewielkimi zmianami obejmującymi ujednolicenie szerokości ścieżek oraz w miejscach, gdzie występuje potrzeba ich wytyczenia – w miejscach „przedeptów”. Od strony ulicy Sienkiewicza, w bliskości Boh. Westerplatte należy zaprojektować nowe wejście, wynikające z istniejącego przedeptu.

Na terenie Parku ma zostać dopuszczony ruch rowerowy, jednak pierwszeństwo zawsze powinien stanowić ruch pieszy - o czym mają informować tablice montowane przy wejściach na teren opracowania. Możliwy będzie również wjazd samochodów do 3,5t, służący obsłudze Parku (opróżnianie koszy, koszenie trawników, eksploatacji kanalizacji deszczowej, dopuszczony przebieg zawarto na rysunku koncepcyjnym)

KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI

Nawierzchnia mineralna wodoprzepuszczalna na podłożu organicznym

Konstrukcja nawierzchni (spadek poprzeczny – 2%):

- 4cm – nawierzchnia ziemno –żwirowa np. warstwa mineralna kolor szaro-piaskowy
- 6cm – warstwa dynamiczna
- 22 cm – mieszanka kruszywa niezwiązanego 0-31,5; C50/30
- 10 cm – geosiatka komórkowa perforowana, wypełniona mieszanką kruszywa niezwiązanego 0-31,5; C50/30
- 1x – geowłóknina separacyjno-filtracyjna 300g/m²
- 5cm –platforma robocza z piasku

Nawierzchnia mineralna wodoprzepuszczalna na podłożu mineralnym

Konstrukcja nawierzchni (spadek poprzeczny – 2%):

- 4cm – nawierzchnia ziemno –żwirowa np. warstwa mineralna kolor szaro-piaskowy
- 6cm – warstwa dynamiczna
- 22 cm – mieszanka kruszywa niezwiązanego 0-31,5; C50/30
- 10 cm – geosiatka komórkowa perforowana, wypełniona mieszanką kruszywa niezwiązanego 0-31,5; C50/30
- 1x – geowłóknina separacyjno-filtracyjna 300g/m²

Nawierzchnia z kostki granitowej cięto-lupanej płomieniowanej 10x10cm

- 10cm – kostka granitowa, cięto-lupana szara powierzchnia płomieniowana
- 4cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 30 cm – podbudowa z kruszywa o frakcji 31,5-63 mm
- 5 cm – podsypka piaskowa
- 10 cm – geosiatka komórkowa perforowana, wypełniona mieszanką kruszywa niezwiązanego 0-31,5; C50/30
- 1x – geowłóknina separacyjno-filtracyjna 300g/m²

Nawierzchnia bezpieczna EPDM placu zabaw i siłowni plenerowej

- Warstwa nawierzchni EPDM- 1,5 cm
- Warstwa pośrednia SBR- GRUBOŚĆ ZMIENNA
- 26cm- mieszanka kruszywa niezwiązanego 0-31,5; C50/30
- 10cm- geosiatka komórkowa perforowana, wypełniona mieszanką kruszywa niezwiązanego 0-31,5; C50/30
- 1x- geowłóknina separacyjno-filtracyjna 300g/m²

Kolorystyka warstwy EPDM na terenie siłowni plenerowej i placu zabaw: RAL 6011 (zielony) kolorystyka jednolita

Ze względu na słabe warunki gruntowe należy zastosować rozwiązanie, które ma za zadanie wzmocnić grunt i nadać mu cechy nośne. Proponuje się ułożenie geowłókniny separacyjno-filtracyjnej 300g/m² w postaci maty z włókien syntetycznych, na którą należy ułożyć geokratę wypełnioną kruszywem. Geokrata i kruszywo mają na celu poprawę właściwości mechanicznych podłoża, oraz redukcję naprężeń pionowych. Geokrata powinna być zbudowana z zespołu elastycznych taśm polimerowych (z polietylenu dużej gęstości HDPE) o cechach fizycznych, mechanicznych i geometrycznych określonych w aprobacie technicznej. Kruszywo- mieszanka kruszywa niezwiązanego 0-31,5; C50/30. Geokratę układa się sekcjami (odcinkami) na warstwie separacyjno-filtracyjnej przy pomocy przenośnych ram montażowych, zapewniających dokładne rozciągnięcie sekcji i nadanie komórkom geokraty nominalnych wymiarów. Skrajne komórki sekcji należy połączyć z sąsiednimi sekcjami za pomocą taśm (opasek) samozaciskowych.

Koryto na podłożu mineralnym należy zagęścić do $I_s \geq 0,98$ wg. nominalnej próby Proctora. Na podłożu organicznym po wykonaniu koryta należy wykonać 5cm warstwę platformy roboczej z piasku.

1.5.2. Schody i pochylnie

Zakres inwestycji obejmuje:

- Rozbiórkę istniejących schodów terenowych,
- Przebudowę schodów istniejących (cztery wejścia na teren Parku) i budowę nowych schodów,
- Budowę trzech pochylni dla osób niepełnosprawnych,

Schody oraz spoczniki powinny być wykonane metodą brukarską z krawężników betonowych 8x30x100 cm ciętych na pół i układanych na sztorc i kostki granitowej cięto-lupanej szarej 10x10 cm na podsypce piaskowej.

Schody należy wyposażyć w poręcze stalowe (stal ocynkowana i malowana proszkowo na kolor grafitowy- antracyt).

Pochylnie dla osób niepełnosprawnych muszą być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

1.5.3. Zbiornik wodny i wylewka wody z kanalizacji deszczowej

Zakres inwestycji obejmuje:

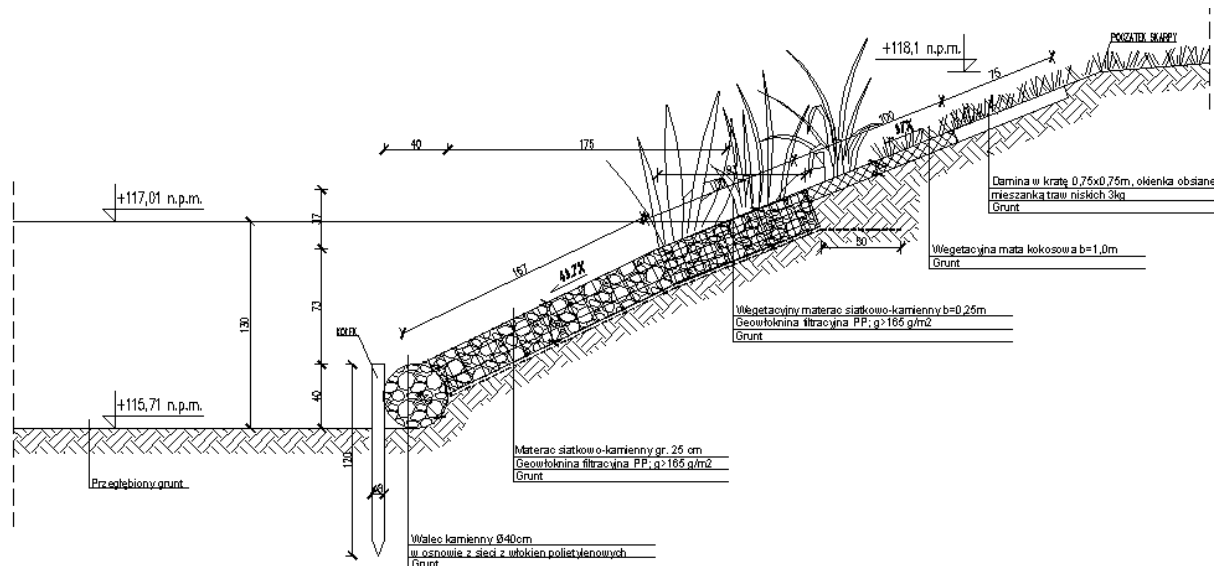
- Rozbiórkę koryta z kamieni polnych,
- Zagospodarowanie zbiornika wodnego zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym, umocnienie skarp,
- Przebudowę istniejącego koryta- wylewki wody kanalizacji deszczowej.

Zbiornik wodny, dzięki zalegającym na dnie substancjom biogenicznym, ulega powolnej eutrofizacji. Zbyt intensywna produkcja biologiczna powoduje obniżenie przezroczystości wody i tym samym pogorszenie warunków świetlnych zbiornika. Wpływa również na niekontrolowany wzrost roślinności szuwarowej.

W celu zatrzymania procesu zarastania należy mechanicznie odmulić zalegające na dnie osady (poprzez bagrowanie). Uzyskany w ten sposób materiał biologiczny, po uprzednim odsączeniu w specjalnie dla tego celu przygotowanych groblach, należy rozplantować na terenie działki parkowej. Prace mają również polegać na dodatkowym pogłębieniu dna do 1,3 m, co dodatkowo poprawi panujące w zbiorniku warunki tlenowe. Pogłębiony zbiornik wodny zwiększy nachylenie skarp, przez co konieczne stanie się zastosowanie specjalnych technologii, służących naturalnemu umocnieniu zboczy od korony aż do podstawy. Zaproponowany system poszczególnych warstw nawiązuje do naturalnego podziału zbiornika na roślinność wodną, przywodną oraz szuwarową. Dzięki zastosowaniu naturalnych systemów zabezpieczających zbiornik zostanie odpowiednio ustabilizowany bez widoczności ingerencji człowieka.

Aby uzyskać efekt strefowości zbiornika, górną część skarpy należy wyłożyć kratą o szerokości oczka 0,75x0,75cm z wysianiem mieszanki traw, których korzenie dodatkowo zastabilizują brzeg. W strefie roślinności brzegowej zastosować matę kokosową obsadzoną roślinnością odpowiednią na tereny podmokłe. Poniżej w miejscu styku skarpy z taflą wody zastosować stabilizujący materac siatkowo-kamienny z kontrolowanym zastosowaniem odpowiedniej roślinności szuwarowej, a poniżej skarpe umocnić materacem kamiennym ustabilizowanym przy pomocy walca kamiennego.

Na czas wykonywania prac związanych z pogłębieniem zbiornika należy zabezpieczyć rosnące nieopodal drzewa.



Modernizowana skarpa – schemat przekroju

OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

Darnina w kratce

Kratka o szerokości oczka 0,75 x 0,75 cm obsiana mieszanką traw niskich (po zasianiu trawy kratka staje się niewidoczna). Tworzywo z którego wykonana jest kratka, jest obojętne dla środowiska, odporne na warunki atmosferyczne (wilgoć, skrajne temperatury). Materiałem do produkcji jest w pełni przetwarzalny granulat (HDPE) pochodzący z recyklingu.

Mata kokosowa wegetacyjna

Maty wegetacyjne mają długość 5 m oraz 0,5 ; 0,75 lub 1 m szerokości. Zbudowane są z włókien naturalnych w oplocie z mocnej sieci z włókna kokosowego. Obsadzone są roślinnością ze strefy brzegowej i przybrzeżnej. W ciągu jednego okresu wegetacyjnego, w drodze wzrostu roślin i gęstego połączenia ich systemów korzeniowych, tworzy się szczelna i niewypłukiwalna mata, której elementem istotnym są właśnie splecione korzenie. W takim stanie rozłożona na brzegu, stanowi jego mocną ochronę. Opis roślin rosnących w macie kokosowej zawarto w 1.5.16. Zielen



Mata kokosowa wegetacyjna bez roślinności

Wegetacyjny materac kamienny

Wegetacyjne materace kamienne składają się z wielkopowierzchniowych elementów konstrukcyjnych o wymiarach: długość– 2 m, szerokość– 2 m, grubość– 0,25 mm. Materace wykonuje się z tłucznia skalnego klasy 0, tj. o ziarnistości 5 – 15 cm. , w zagęszczeniu od 2,3 do 4,0 kg/litr. Komory w materacach z tłucznia skalnego, stosowane w budowach podwodnych i w miejscach pływów wypełnia się drobnoziarnistym granulem z lawy wulkanicznej (o ziarnistości 2 – 5 mm).Waga – ok. 400 kg/ m2 materiału mineralnego bez obsadzeń roślinnych. Wytrzymały, wielkooczkowy opłot z włókien sztucznych nadaje trwałą, spistość elementom okładziny. Taki opłot umożliwia też obsługę i transport elementów, jak również umożliwia dokładne ich ułożenie. Ziarnista budowa oraz wypełnienie drobnym granulem szczelin w matach z tłucznia zapewnia dobrą możliwość przenikania korzeniom. Kapilarna budowa "lawy" oraz jej duże możliwości absorpcyjne wody w konsekwencji zapewniają roślinności dobre warunki wegetacji. Wegetacyjne materace kamienne osiągają pełni swoich możliwości w ciągu 1 - 2 okresów wegetacyjnych w zależności od rodzaju roślin i warunków biologicznych. Rośliny korzeniami i kłęczami przebijają, się przez warstwę podłoża tworząc zwartą płątaninę, by w końcu stworzyć jednolitą, zwartą mineralnoroślną okładzinę. Do

obsadzania stosuje się w pierwszej kolejności miejscowe gatunki roślinności wodnej. Pożądane są takie gatunki, które mają silnie rozbudowane systemy korzeni i kłączy. Przebicie się korzeniami przez tego rodzaju maty dla takich roślin nie stanowi problemu. Głębokość zakorzenienia się zależy od ziarnistości podłoża i wilgotności gleby. Po zakończeniu pierwszej fazy "zasiedlania się" roślin, tj. po zakorzenieniu się i wytworzeniu sieci kłączy, budowla osiąga pełnię swoich zdolności ochronnych. Opis roślin rosnących w wegetacyjnym materacu kamiennym zawarto w 1.5.16. Zieleni.



Wegetacyjne materace kamienne

Materac kamienny

Materac kamienny posiada oplot z włókien polietylenowych dzięki czemu nie zachodzi ryzyko skałeczenia skorodowanym od wody drutem. Konstrukcja komorowa materaców przeciwdziała wypłukiwaniu wypełnienia kamiennego i nie wymaga żadnych prac naprawczych pod wodą. Zarówno ze względów technicznych jak i ekonomicznych materace kamienne stanowią alternatywę dla ścianek oporowych.

Wypełnienie: Kamień skalny tłuczony lub kamień polny klasy 0 (5-15 cm ziarnistość)

Gęstość: 2,6 – 2,9 kg/ dm³

Gęstość nasypu: 14,82-16,53 kN/m³

Waga elementu: 49,20-53,40 kN

Waga na m²: 4,10-4,40 kN



Walec kamienny

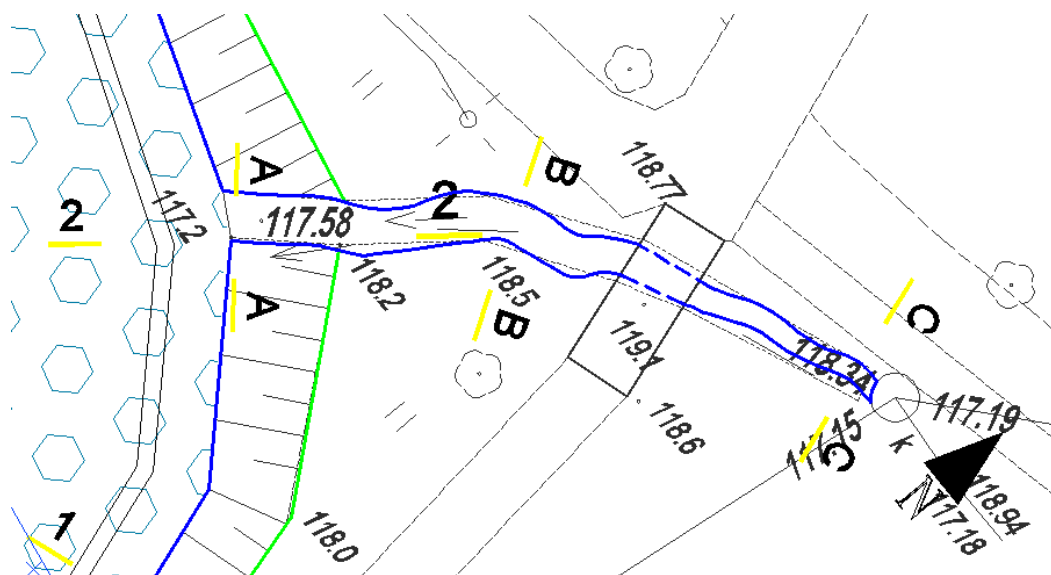
Walce kamienne są elementami budowlanymi w kształcie walca o średnicy 40 cm i długości 2 metry.

Ich osnowę stanowi sieć tkana metodą bezwęzłową z mocnej linki z włókien sztucznych. Wielkość oczek sieci wynosi 45 mm. Sieć wypełnia się grubymi kamieniami o ziarnistości 50 – 100 mm. Standardowo dodaje się rozkruszonej lawy wulkanicznej. Metr bieżący tak wypełnionej sieci waży około 150 kg. Stosuje się ją jako umocnienie podstawy skarpy nadwodnej i stabilizuje przy pomocy kółka tocznego.



WYLEWKA WODY Z KANALIZACJI DESZCZOWEJ

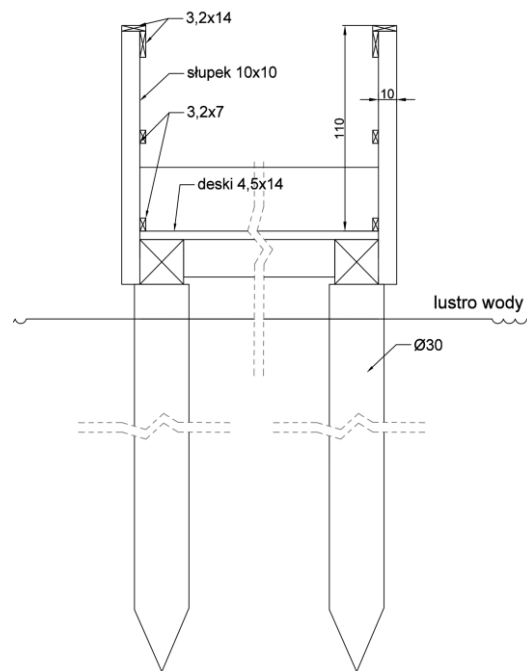
Projektuje się przebudowę swobodnego wylewu kanalizacji deszczowej w taki sposób, aby nadać mu jak najbardziej naturalny charakter. W tym celu należy zastosować zmienną szerokość koryta. Projektuje się szerokość 60 ±150cm przy stałej głębokości 30 cm. Kamienie polne należy układać na ławie fundamentowej w taki sposób, aby nadać jak najbardziej naturalny wygląd. Dodatkowo projektuje się posadzenie wokół koryta roślinności imitującej roślinność przyrodną (np. funkie). Zastosować zmienną wielkość kamieni, wokół których woda będzie meandrować. Część kamieni polnych, po uprzednim oczyszczeniu i zatwierdzeniu przez Kierownika Robót, może zostać użyta ponownie do budowy nowego koryta.



Proponowany przebieg koryta wylewki

1.5.4. Pomost

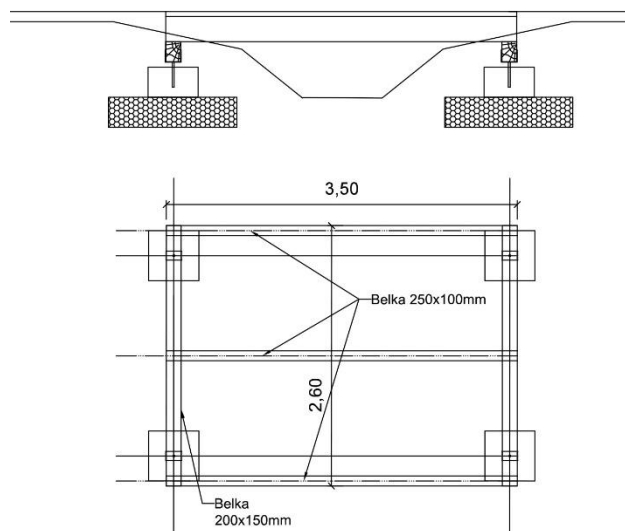
Pomost drewniany z bali drewnianych gr. 4,5 cm na krawędziakach drewnianych 24x24 cm i 14x24 cm, leżących na balach fi 39 cm w rozstawie do 4 cm. Pomost wyposażony obustronnie w barierkę ochronną drewnianą i odbojnice z desek 3,2x7cm zabezpieczającym przed ześlizgnięciem się np. koła wózka. Elementy drewniane łączone na gwoździe, śruby, klamy i blachy. Drewno impregnowane ciśnieniowo preparatami antybakteryjnymi i przeciw owadom. Pomost z poszerzeniem pod miejsca do siedzenia i obserwowania centralnej części zbiornika wodnego.



Proponowany przekrój przez pomost

1.5.5. Kładka nad rowem bioretencyjnym

W pobliżu połączenia rowu bioretencyjnego ze zbiornikiem wodnym, na osi ścieżki z nawierzchni mineralnej zaproponowano przejście w postaci kładki. Kładka musi być zlicowana z projektowaną nawierzchnią. Długość kładki – 3,5 m, szerokość kładki – 2,6 m.



Proponowany przekrój i rzut konstrukcji kładki

1.5.6. Fontanna

Projektowana fontanna pływająca zlokalizowana jest na środku zbiornika wodnego. Urządzenie unosi się na powierzchni wody i stabilizowane jest za pomocą obciążników leżących na dnie zbiornika.

Obraz wodny tworzony przez dysze wielostrumieniowe składające się z wiązki strumieni rozpadającej się na kilka stopni. Poszczególne strumienie są przezroczyste i relatywnie odporne na podmuchy wiatru.

Agregat pływający wyposażony jest w system kotwiący zapewniający stabilne umiejscowienie. Rozdzielnia wyposażona jest we wszystkie wymagane urządzenia ochronne i zabezpieczenia gwarantujące bezpieczeństwo przeciwpożarowe. Korpus pływający utrzymuje agregat w stabilnej pozycji na powierzchni lustra wody pozostawiając elementy systemu w ukryciu. Zasysanie wody przez pompę następuje tuż pod poziomem lustra wody, przez co zostaje zachowane naturalne uwarstwienie temperatury wody.

Cyrkulacja wody zapewnia wzbogacenie jej w tlen, co pozwala na właściwy rozwój flory i fauny.

PARAMETRY FONTANNY

- fontanna pływająca z hermetycznym podwodnym złączem kablowym
- silnik 400V/50Hz o mocy 3,7 kW (5,0 KM) – pionowy
- minimalna głębokość lustra wody: 1,1 m
- wysokość obrazu wodnego: 5,5 m
- średnica obrazu wodnego: 15,2 m
- przepływ wody: 110 m³/h



Proponowany obraz wodny fontanny pływającej

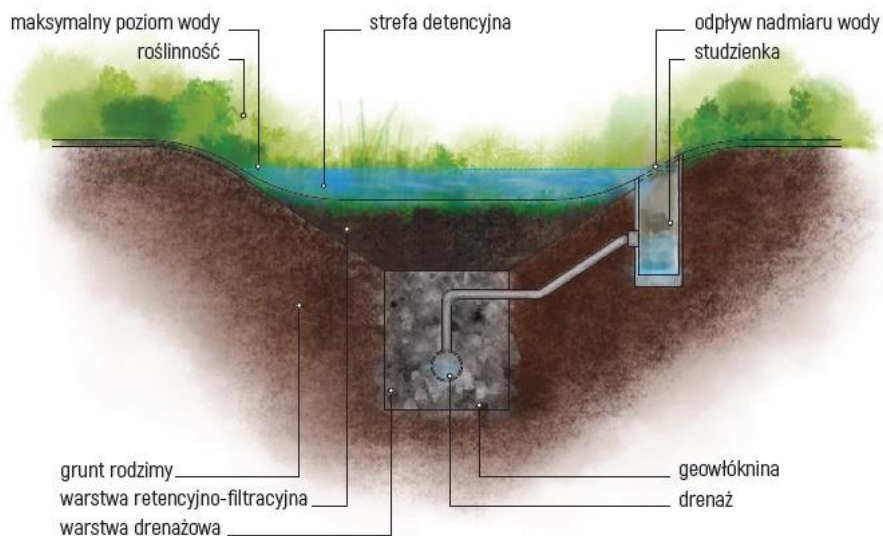
1.5.7. Rowy bioretencyjne

Rowy bioretencyjne to płytkie, porośnięte roślinnością zagłębienia do odprowadzania wód opadowych. Posiadają wielowarstwową strukturę dna i służą do zbierania wód opadowych, ich filtrowania i stopniowego infiltrowania do gruntu, co spowalnia spływ powierzchniowy. Rowy mają formę liniową i przekrój paraboliczny. Zastępują typowe formy odwodnienia. Do nasadzeń należy wykorzystywać rodzime gatunki traw i roślin dwuliściennych, dostosowane do zmiennych poziomów wody i występujące naturalnie na brzegach rzek.



Rów bioretencyjny

[źródło: sendzimir.org.pl]



Przykładowy przekrój przez rów bioretencyjny

[źródło: „Błękitno-zielona infrastruktura dla łagodzenia zmian klimatu w miastach” katalog techniczny Fundacji Sędzimir, 2019 r.]

1.5.8. Plac zabaw

Teren placu zabaw znajduje się w południowej części terenu opracowania i zajmuje powierzchnię ok. 500 m². Na placu zabaw zaproponowano nawierzchnię bezpieczną (mieszanka granulatu gumowego i spoiw poliuretanowych) wylewaną na mokro. Nawierzchnie wylewane można formować w dowolnym kształcie. Granulat („baza”) wykonany jest z gumy pochodzącej z recyklingu, zaś wierzchnia warstwa składa się z gumy EPDM.

Plac zabaw wydzielony jest od terenu ogrodzeniem z bramką samozamykającą się. Wejście możliwe jest od strony południowej oraz zachodniej. Na placu zabaw zaprojektowano 8 ławek, 2 kosze, 2 tablice informacyjne oraz elementy zabawowe.

Kolorystyka urządzeń placu zabaw:



KOLOR POMARAŃCZOWY
(RAL 1017)

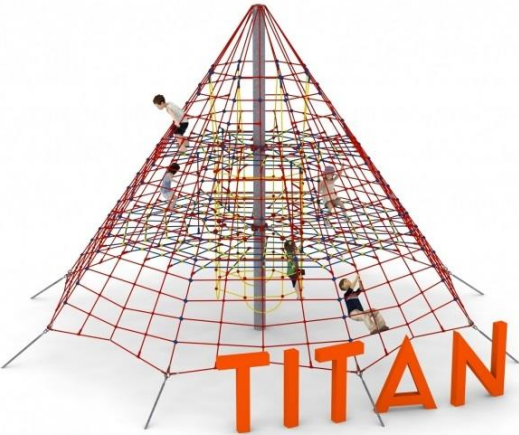






KOLOR ZIELONY
(RAL 6033)





KOLOR CZERWONY
(RAL 3033)

Tab.1. Zestawienie zabawek

L.P.	ELEMENT WYPOSAŻENIA	OPIS	WYMIARY,
1		<p>PIRAMIDA LINOWA</p> <p>Głównym elementem konstrukcyjnym jest 6 metrowy słup stalowy o średnicy 219,1 mm, który jest zabezpieczony przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe. Konstrukcję linową tworzy sześć lin głównych zakotwionych w gruncie za pomocą stóp żelbetowych. Korektę naciągu umożliwiają ocynkowane ogniwo śruby rzymskie. Pomiędzy sąsiadującymi linami nośnymi rozpiętych jest sześć ścian linowych. Dodatkową atrakcją są linowe płaszczyzny poziome na wysokości 2,0 i 3,5 m. Sieć wykonana jest z liny poliamidowej, plecionej, klejonej wzmocnionej strunami stalowymi ocynkowanymi galwanicznie. Średnica liny wynosi 18 mm. Elementy łączące liny ze sobą wykonane są z tworzywa sztucznego i aluminium. Elementy łączące liny ze słupem wykonane są ze stali nierdzewnej i staliwa pomalowanego chlorokauczukiem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Długość: 9,8 m • Szerokość: 9,8 m • Wysokość: 6,0 m • Przestrzeń minimalna: okrąg o średnicy 11,0 m • Grupa wiekowa: od 5 do 14 lat • Wysokość swobodnego upadku: 2,0 m
2		<p>PIASKOWNICA ZE STOLICZKIEM</p> <p>Konstrukcja ze stali czarnej S235JR oczyszczonej w procesie piaskowania. Zabezpieczona przed korozją przez cynkowanie i malowanie proszkowe farbami poliestrowymi, odpornymi na UV. Płyty ścianek z kolorowego trójwarstwowego polietylenu. HDPE o grubości 15 mm, całkowicie odporny na wilgoć i UV. Zakończenia słupów w postaci czopów z miękkiej gumy EPDM. Elementy złączne takie jak śruby, nakrętki, podkładki wykonane ze stali nierdzewnej.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiary: 332 x 540 cm • Strefa bezpieczeństwa: 634 x 841 cm • Wysokość całkowita: 64 cm • Wysokość swobodnego upadku: 60 cm • Przedział wiekowy: 1 – 7

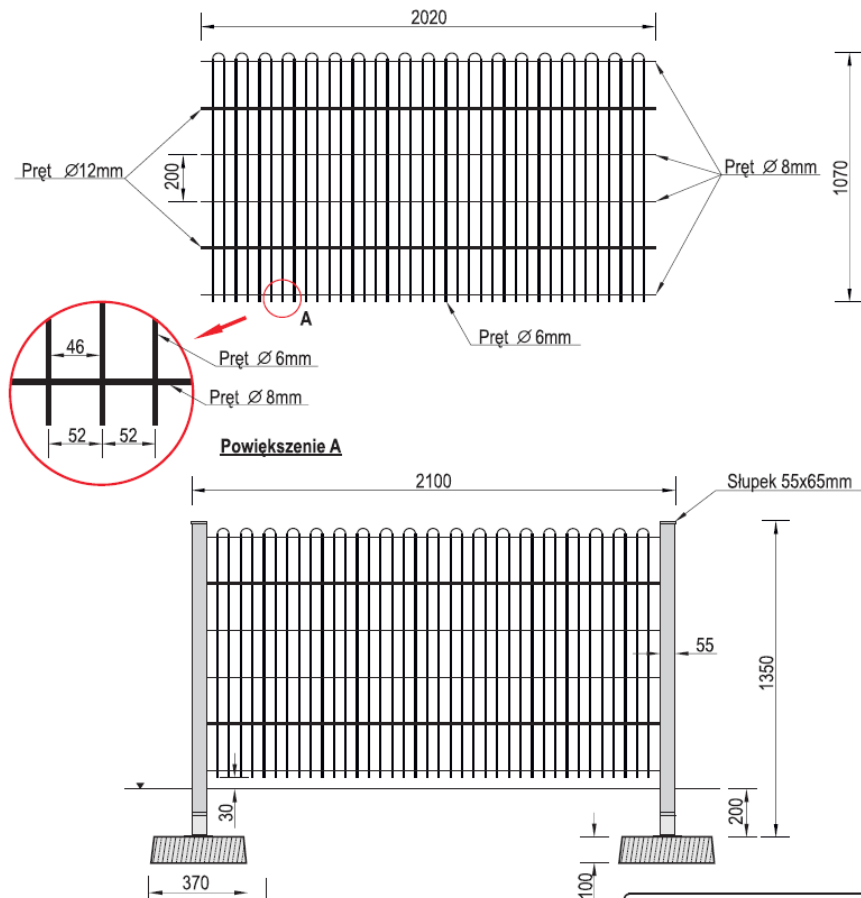
3		<p>HUŚTAWKA BOCIANIE GNIAZDO</p> <p>Rozkraki oraz belka górna, stanowiące konstrukcję huśtawki, wykonane są z rury ze stali nierdzewnej o średnicy 76,1 mm. Stal ocynkowana malowana proszkowo na kolor jasnoszary. Siedzisko huśtawki przypomina bocianie gniazdo. Rama wykonana jest z okręgu metalowego o średnicy 1,0 m, na który nawinięta jest lina. Wypełnienie siedziska, w kształcie przypominającym pajęczą sieć, wykonane jest z liny. Lina zbrojona jest stalą ocynkowaną galwanicznie. Przyjazną powierzchnie dla rąk dziecka zapewnia opłot polipropylenowy. Łączniki, łańcuchy i zawiesia wykonane są ze stali nierdzewnej. W zawiesiach zastosowane jest bezobsługowe łożysko toczne. Zaślepki wykonane są z tworzywa sztucznego</p>	<ul style="list-style-type: none"> • długość: 3,8 m • szerokość: 2,3 m • wysokość: 2,2 m • przestrzeń minimalna: • 2,25 x 6,3 m (nawierzchnia syntetyczna) • grupa wiekowa: od 0 do 14 lat • wysokość swobodnego upadku: 1,3 m
4		<p>HUŚTAWKA POTRÓJNA</p> <p>Huśtawka składa się z dwóch segmentów: huśtawki pojedynczej (siedzisko kubelkowe dla dzieci najmłodszych) oraz podwójnej (siedzisko deseczkowe). Rozkraki oraz belka górna, stanowiące konstrukcję huśtawki, wykonane są z rury ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo na kolor jasnoszary o średnicy 76,1 mm. Fundamenty wykonane są jako stopy betonowe. Siedziska wykonane są z wkładki stalowej pokrytej gumą EPDM. Łączniki, łańcuchy i zawiesia wykonane są ze stali nierdzewnej. W zawiesiach zastosowane jest bezobsługowe łożysko toczne. Zaślepki wykonane są z tworzywa sztucznego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • długość: 6,0 m szerokość: 2,4 m wysokość: 2,2 m • przestrzeń minimalna: 4,8 x 6,3 m (nawierzchnia syntetyczna) lub 4,8 x 7,3 m (nawierzchnia syпка) • grupa wiekowa: od 0 do 14 lat • wysokość swobodnego upadku: 1,3 m
5		<p>KARUZELA TARCZOWA</p> <p>Obrót natępuje poprzez kręcenie centralną kierownicą, wprawiającą karuzelę w ruch. Antypoślizgowa płyta podestowa HDPE o grubości 18 mm w kolorze niebieskim. Konstrukcja ze stali czarnej S235JR oczyszczona w procesie piaskowania. Zabezpieczona przed korozją przez cynkowanie i malowanie proszkowe farbami poliestrowymi, odpornymi na UV. Płyty ścianek z kolorowego trójwarstwowego polietylenu. HDPE o grubości 15 mm, najwyższej jakości, całkowicie odporny na wilgoć i UV.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiary: 150 x 150 cm • Strefa bezpieczeństwa: 550 x 550 cm • Wysokość całkowita: 70 cm • Wysokość swobodnego upadku: 70 cm • Przedział wiekowy: 3 – 12

6		<p>ZESTAW Z WIEŻĄ, ZJEŹDŻALNIĄ RUROWĄ I ZJEŹDŻALNIĄ ZWYKŁĄ Z MOTYWEM DŻUNGLI</p> <p>Główna konstrukcja ze stali czarnej S235JR oczyszczonej w procesie piaskowania. Zabezpieczona przed korozją przez cynkowanie i malowanie proszkowe farbami poliestrowymi, odpornymi na UV.</p> <p>Okrągłe słupki o średnicy 125mm wykonane zostały z drewna klejonego, bez chromu czy arsenu. Laminat zapewnia dużą wytrzymałość i stabilność. Słupki są chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz owadami. Nakładki wykonane zostały z formowanego wtryskowo poliamidu.</p> <p>Panele lakierowane wykonane zostały z bardzo wysokiej jakości sklejk o grubości 22mm. Wykonane z naprzemiennych warstw cienkiej brzozy, która zapewnia trwałość i wyjątkową odporność mechaniczną. Kolory są natryskiwane dwuskładnikowym lakierem poliuretanowy, który jest wolny od metali ciężkich, w celu zapewnienia wysokiego poziomu odporności na działanie środków chemicznych i wandalizm.</p> <p>Platforma oraz ściana wspinaczkowa zostały wykonane z HPL o grubości 12,5mm</p> <p>Uchwyty wspinaczkowe zostały wykonane z wtryskiwanego poliamidu, zapewniającego sztywność .</p> <p>Zjeżdżalnia rurowa została wykonana z nierdzewnej stali.</p> <p>Zjeżdżalnia boczna została wykonana z polietylenu formowanego obrotowo.</p> <p>Wszystko montowane jest za pomocą śrub ze stali nierdzewnej osłoniętymi poliamidowymi nasadkami.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wymiary urządzenia: dł. 10,14m, szer. 4,65m, wys. 5,43m • strefa bezpieczeństwa: 13,82x7,85m • wysokość upadku- 1,77 m
---	---	---	--

7		<p>BUJAK MALPKA</p> <p>Panele boczne zostały wykonane ze sklejki (składającej się z warstw sosny) o grubości 22 mm pokrytej żywicą fenolową. Siedzisko zostało wykonane ze sklejki (składającej się z na zmianę przekładanych warstw brzozy i sosny) o grubości 13mm pokrytej antypoślizgową żywicą fenolową. Uchwyty i oparcia dla nóg wykonano z bardzo wytrzymałego plastiku poliamidowego. Sprężyny wykonano z wysokiej jakości piaskowanej stali (klasa 35SCD6) pokrytej cynkiem i podwójną warstwą proszkowej farby epoksydowej.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • przedział wiekowy 2-8 lat • wysokość upadku 0,52 m • strefa bezpieczeństwa 2,3 x 3,3 m • wymiary urządzenia szer. 0,9 m dł. 0,3 m wys. 0,8 m
---	---	---	---

OGRODZENIE PLACU ZABAW

Segment ogrodzenia wykonana z kształtowników i prętów stalowych w całości ocynkowanych ogniowo. Zastosować pręty gładkie o średnicy 1 mm, 8mm i 6mm. Ogrodzenie malowane proszkowo na kolor grafitowy- antracyt. Słupek o wym. 55x65mm. Fundamentowanie na prefabrykowanych bloczkach betonowych 37x37 cm, ułatwiających montaż.



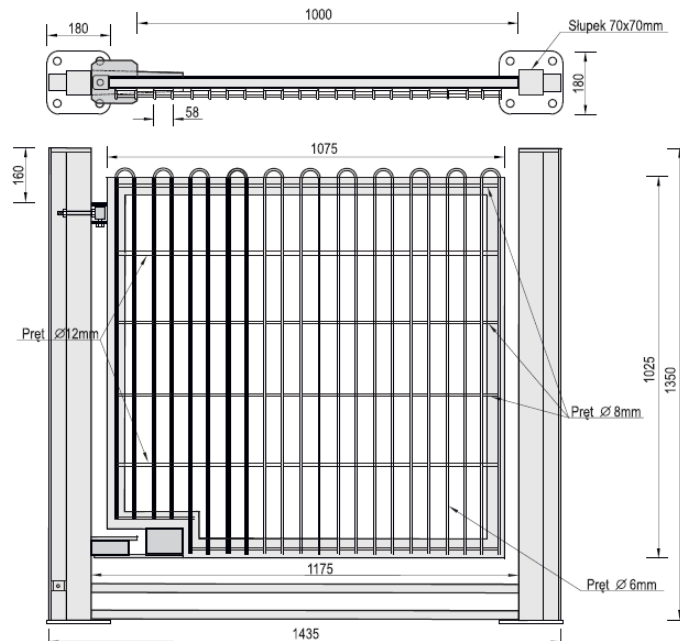
Ogrodzenie placu zabaw

BRAMKA SAMOZAMYKAJĄCA

Bramka samoczynnie zamykającą się wykonać z kształtowników i prętów stalowych ocynkowanych ogniowo. Zastosować pręty gładkie o średnicy 12 i 8 mm (pręty poziome) oraz o średnicy 6 mm (pręty pionowe).

Konstrukcja umożliwi otwieranie się skrzydła bramki w obie strony do 85° i późniejsze samoczynne bezpieczne zamknięcie. Bramka malowana proszkowo na kolor grafitowy- antracyt.

Słupki montowane na prefabrykacjach betonowych Ø500 mm ułatwiających montaż w gruncie.



Bramka samozamykająca

1.5.9. Wodny park edukacyjny

Na północ od zbiornika wodnego proponuje się umiejscowienie Edukacyjnego Parku Wodnego. Jest to przestrzeń rekreacyjno-edukacyjna, gdzie dzieci i młodzież mogą w atrakcyjny sposób poznawać zagadnienia związane z ~~retencjonowaniem i wykorzystaniem wody opadowej oraz~~ urządzeniami hydrotechnicznym. Mają możliwość ~~dowiedzieć się jaka funkcje mogą pełnić ogrody deszczowe~~, sprawdzić, jak działa śruba Archimedesowa czy zapora wodna, poznać działanie turbiny Peltona i wodnego młyna. Moduły edukacyjne zostały tak zaprojektowane, aby były ciekawe dla każdej z grup wiekowych. ~~Wykorzystanie w układzie retencjonowanej wody deszczowej podnosi jeszcze bardziej walory edukacyjne i pomaga kształtować postawy proekologiczne.~~

Zasilanie Parku Wodnego należy zaprojektować w oparciu o wodę z wodociągu miejskiego zlokalizowanego w ciągu ul. Sienkiewicza „w100” (w odległości ok. 100 m od planowanego Parku Wodnego. Szczegółowe warunki podłączenia należy uzyskać od Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Giżycku. W zależności od producenta zamawiający preferuje parki wodne z zamkniętym obiegiem wodnym z możliwością uzupełnienia powstałych w trakcie eksploatacji braków wody, ewentualnie z możliwością podczyszczenia wody będącej w obiegu

Park Wodny zasilany będzie wodą deszczową doprowadzoną do zbiornika buforowego (po wcześniejszym podczyszczeniu w osadniku i separatorze substancji ropopochodnych). W celu zapewnienia ciągłej pracy obiektu należy zapewnić dopływ wody do zbiornika buforowego ze stałej objętości retencyjnej zbiornika retencyjnego. Dopływ może być realizowany na dwa sposoby: –grawitacyjnie – konieczne jest posadowienie zbiornika buforowego na rzędnej umożliwiającej napływ wody ze stałej objętości retencyjnej); –ciśnieniowo – za pomocą pompowni zlokalizowanej w zbiorniku retencyjnym (uruchomienie pompy na podstawie odczytu poziomu wody w zbiorniku buforowym, sygnał wysyłany z szafy sterowniczej Edukacyjnego Parku Wodnego).

~~Pobierana woda ze zbiornika buforowego będzie dodatkowo uzdatniana w celu uzyskania parametrów jakościowych pozwalających na bezpieczne korzystanie z niej. Instalacja uzdatniania wody będzie znajdowała się w podziemnej, suchej studni instalacyjnej. Za studnią instalacyjną zlokalizowany będzie zbiornik wody uzdatnionej. Zbiornik wody uzdatnionej ma za zadanie uniezależnić pracę instalacji uzdatniania od aktualnego poboru wody w parku wodnym, dzięki czemu instalacja nie będzie narażona na nierównomierną w czasie pracę. Woda będzie pompowana do poszczególnych urządzeń za pomocą układu pompowego zlokalizowanego wewnątrz studni instalacyjnej. W Edukacyjnym Parku Wodnym zaprojektowano urządzenia edukacyjno-zabawowe stanowiące źródła, do urządzeń tych woda będzie doprowadzana za pomocą ciśnieniowych przewodów poprowadzonych w gruncie. Z urządzeń stanowiących źródła woda będzie przepływała grawitacyjnie, wzdłuż~~

zaprojektowanych kanałów do kolejnych urządzeń edukacyjno-zabawowych, a następnie ponownie do zbiornika buforowego lub opcjonalnie część wody do gruntu za pośrednictwem ogrodu deszczowego. Przed odprowadzeniem wody do zbiornika buforowego woda będzie podczyszczana w osadniku substancji mineralnych. Układ pompowy umożliwi również odpompowanie całej objętości wody ze zbiornika wody czystej do osadnika, w celu opróżnienia instalacji — w tym celu poprowadzony zostanie bezpośredni przewód pomiędzy układem pompowym a osadnikiem.

Instalacja uzdatniania wody

Głównym zadaniem instalacji uzdatniania wody jest utrzymanie stałych parametrów jakościowych wody wykorzystywanej do zasilania urządzeń edukacyjno-zabawowych oraz zagwarantowania jakości bezpiecznej do użytkowania. Woda uzdatniona nie będzie wodą zdatną do spożycia — informacje na ten temat będą zamieszczone w formie graficznej i tekstowej w regulaminie oraz w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń stanowiących źródła. Instalacja uzdatniania wody będzie działała automatycznie i nie będzie wymagała stałej obsługi. W ramach pracy automatycznej prowadzone będzie płukanie filtrów z wykorzystaniem wody uzdatnionej. Wody popłuczne będą trafiały do osadnika, a następnie do zbiornika buforowego lub kanalizacji deszczowej. Zaprojektowana stacja uzdatniania wody ma wydajność maksymalną 2,5 m³/h i tyle maksymalnie powinien wynosić wydatek pompowni I stopnia.

W związku z brakiem danych nt. parametrów jakościowych wody deszczowej dobrana została instalacja, która jest przystosowana do pracy przy parametrach jakościowych wody surowej nie gorszych niż przedstawionych w tabeli poniżej.

Parametr	Maksymalne stężenie
Azot amonowy	<0,50 mg/dm ³
Azot azotanowy	<0,10 mg/dm ³
Barwa	<15 mg Pt / dm ³
Mętność	<1,5 NTU
BZT5	<2 mg O ₂ /dm ³
ChZT	<25 mg O ₂ /dm ³
Zawiesiny ogólne	<3 mg/dm ³

W przypadku regularnego uzyskiwania parametrów jakościowych retencjonowanej wody niższych niż wyżej wymienione konieczne jest doposażenie układu o dodatkowe urządzenia do uzdatniania, takie jak filtry dyskowe do usuwania zawiesin lub filtry ze złożem aktywnym do usuwania substancji rozpuszczonych.

Stacja uzdatniania zabudowana będzie w suchej podziemnej studni instalacyjnej. Studnia instalacyjna, zbiornik wody surowej, zbiornik wody czystej, osadnik poziomy na powrocie z układu EPW. Każda ze studni zbudowane są z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego (W8), o nasiąkliwości do 5%, mrozoodpornego F-150, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917 (zbiorniki DN1000 — DN1200) oraz posiada Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2017/0291 (DN1500 — DN3000). Każdy z elementów prefabrykowanych powinien być wykonany w zakładzie produkcyjnym posiadającym wdrożony system ZKP, z surowców poddawanych regularnej kontroli jakości.

Studnie układu technologicznego składają się z następujących elementów:

- Zbiornik buforowy — korpus stanowi studnia betonowa o średnicy DN2000 mm,
- Studnia instalacyjna — korpus stanowi studnia betonowa o średnicy DN3000 mm,
- Zbiornik wody czystej — korpus stanowi studnia betonowa o średnicy DN1500 mm,
- Osadnik poziomy — korpus stanowi studnia betonowa o średnicy DN1200 mm.

Wymagania odnośnie osadnika poziomego:

- osadnik musi posiadać krajową deklarację właściwości użytkowych i oznakowanie znakiem budowlanym na zgodność z Krajową Oceną Techniczną, dotyczącą osadników (separatorów) zawiesiny mineralnej jako urządzenia
- usuwanie zawiesin wspomagane deflektorem umieszczonym na wlocie
- przystosowanie do podłączania rur wlotowych o średnicach zgodnie z dokumentacją projektową — nie dopuszcza się stosowania redukcji

- deflektor na wlocie dostosowany do średnicy rury dopływowej, rozbijający strumień dopływających ścieków i zmniejszający zjawisko występowania martwych stref poprzez rozprowadzenie ścieków po powierzchni
- wyposażenie wewnętrzne (deflektor) wykonane ze stali nierdzewnej lub aluminium
- nie dopuszcza się urządzenia z bypassem — całość przepływu kierowanego przez urządzenie musi przechodzić przez układ podczyszczający urządzenia
- wylot znajdujący się 20 mm poniżej wlotu
- możliwość podłączenia instalacji alarmowej informującej o zgromadzeniu maksymalnej ilości zanieczyszczeń — korpus przykryty pokrywą żelbetową z włazami żeliwnymi, umożliwiającymi dostęp eksploatacyjny do urządzenia
- nadbudowa separatora do poziomu terenu kręgami tej samej średnicy co urządzenie, nie dopuszcza się możliwości zastosowania kominów redukcyjnych — możliwość podłączenia instalacji alarmowej informującej o zgromadzeniu maksymalnej ilości zanieczyszczeń — korpus przykryty pokrywą żelbetową z włazami żeliwnymi, umożliwiającymi dostęp eksploatacyjny do urządzenia
- nadbudowa separatora do poziomu terenu kręgami

Wymagane parametry konstrukcyjne i technologiczne:

- średnica wewnętrzna zbiornika: 1200 mm
- grubość ściany zbiornika: 135 mm
- pojemność części osadowej: 1500 dm³
- średnica rur wlot/wylot: 200 mm

Zarządzanie instalacją

Urządzenia technologiczne Edukacyjnego Parku Wodnego będą powinny być monitorowane za pomocą inteligentnego systemu monitoringu. System ma pozwolić na monitorowane poprawnego działania parku wodnego parametrów ilościowych, takich jak: aktualna objętość wody w zbiorniku wody uzdatnionej, czas pracy pompy, suma objętości uzdatnionej wody (wyznaczona na podstawie czasu pracy pompy). Za pośrednictwem systemu wysyłane będą do zarządcy parku informacje o awariach i innych zdarzeniach wymagających podjęcia działań eksploatacyjnych. System monitoringu ma umożliwić również zdalne sterowanie pracą elementów technologicznych, np. pozwoli na wyłączenie z zasilania wodą urządzeń edukacyjno-zabawowych stanowiących źródła.

Wytoczne automatyki

Szafa automatyki ma za zadanie sterować pracą układu uzdatniania i pompowania wody do urządzeń Edukacyjnego Parku Wodnego. Szafa zamontowana będzie na pokrywie studni instalacyjnej.

Tab. Zestawienie urządzeń w Edukacyjnym Parku Wodnym
ŚRUBA ARCHIMEDESA

Zadaniem śruby Archimedesesa jest podnoszenie wody z dolnego zbiornika do kanału odpływowego zlokalizowanego powyżej zbiornika dolnego. Przepływ wody przez urządzenie rozpoczyna się w momencie wprawienia w ruch obrotowy korby z uchwytem, które powoduje pobieranie wody z dolnego zbiornika i podnoszenie jej podnośnikiem ślimakowym. Śruba montowana jest pomiędzy dolnym zbiornikiem wody a górnym kanałem odpływowym. Woda dopływa do dolnego zbiornika z kanału zasilanego z jednego ze źródeł Edukacyjnego Parku Wodnego. Dolny zbiornik jest zbiornikiem przepływowym, o niezmiennym poziomie zwierciadła wody w warunkach stałego zasilania. Górny kanał odpływowy zasila kolejne elementy układu. Wymagane jest zachowanie odpowiedniego spadku kanału odpływowego w celu wymuszenia przepływu. Podstawa dolna śruby zamontowana jest w dolnym zbiorniku wody, na głębokości, przy której możliwe jest pobieranie wody przez podnośnik ślimakowy. Podstawa górna śruby zamontowana



jest na brzegach kanału odpływowego. W celu skutecznego odprowadzenia wody najwyższy punkt podnośnika ślimakowego znajduje się ponad kanałem odpływowym. Śruba Archimedes jest kotwiona do wcześniej przygotowanych fundamentów o wymiarach dostosowanych do gabarytów urządzenia.

POMPA ABISYNKA

Stanowi źródło wody zasilające Edukacyjny Park Wodny. Pompa abisyńska jest pompą ręczną, która pobiera wodę ze studni czerpalnej znajdującej się pod urządzeniem. Do pompowania wody służy uchwyt znajdujący się na korpusie pompy. Pompa abisyńska instalowana jest na samym początku jednego z kanałów otwartych, bezpośrednio przed jednym z urządzeń Edukacyjnego Parku Wodnego – turbiną Peltona $D=900\text{mm}$. Należy zwrócić uwagę, aby kierunek napływającej wody powodował poprawną pracę urządzenia. Pompa abisyńska jest kotwiona do wcześniej przygotowanego fundamentu o wymiarach dostosowanych do gabarytów urządzenia, znajdującego się na pokrywie studni czerpalnej. Woda w studni czerpalnej uzupełniana jest z rury doprowadzonej z układu technologicznego Edukacyjnego Parku Wodnego.



TURBINA PELTONA $D=900\text{mm}$

Zadaniem turbiny Peltona jest przemiana energii potencjalnej wody w energię kinetyczną ruchu obrotowego, a następnie w energię elektryczną wytwarzaną dzięki zastosowanemu miniaturowemu zespołowi prądotwórczemu, zainstalowanemu wewnątrz podpory turbiny. Wytworzenie energii elektrycznej będzie wizualizowane za pomocą zespołu diod zainstalowanego wewnątrz podpory urządzenia, którego włączenie będzie widoczne na wizjerze boku podpory turbiny. Energia potencjalna wody wynika z różnicy poziomów pomiędzy zwierciadłem wody górnej (w kanale dopływowym do urządzenia) i zwierciadłem wody dolnej (w kanale odpływowym z urządzenia). Napływająca na łopatki woda wprawia turbinę w ruch obrotowy, a następnie jest odprowadzana kanałem odpływowym. Turbina Peltona instalowana jest bezpośrednio za jednym ze źródeł wody – pompą Abisynką. Podpory wału turbiny zamontowane są na brzegach kanału odpływowego. Dopływ wody z pompy Abisynki musi być zamontowany w takim miejscu, aby woda napływała bezpośrednio na łopatki wirnika. Turbina Peltona jest kotwiona do wcześniej przygotowanego fundamentu o wymiarach dostosowanych do gabarytów urządzenia, na wysokości brzegów kanału odpływowego.



POMPA GRZYBKOWA

Stanowi źródło wody zasilające Edukacyjny Park Wodny. Na korpusie pompy grzybkowej, znajduje się przycisk, którego naciśnięcie powoduje otwarcie zaworu znajdującego się wewnątrz pompy grzybkowej. Wraz z otwarciem zaworu woda odpływa z urządzenia, zasilając jeden z kanałów otwartych parku. Pompa grzybkowa instalowana jest na samym początku jednego z kanałów otwartych, bezpośrednio przed turbiną Peltona D=400mm. Przed urządzeniem, należy zwrócić uwagę, aby kierunek napływającej wody powodował poprawną pracę urządzenia. Pompa grzybkowa jest kotwiona do wcześniej przygotowanego fundamentu o wymiarach dostosowanych do gabarytów urządzenia. Pompa zasilana jest z rury doprowadzonej z układu technologicznego Edukacyjnego Parku Wodnego.



TURBINA PELTONA D=400mm

Zadaniem turbiny Peltona jest przemiana energii potencjalnej wody w energię kinetyczną ruchu obrotowego. Energia potencjalna wody wynika z różnicy poziomów pomiędzy zwierciadłem wody górnej (w kanale dopływowym do urządzenia) i zwierciadłem wody dolnej (w kanale odpływowym z urządzenia). Napływająca na łopatki woda wprawia turbinę w ruch obrotowy, a następnie jest odprowadzana kanałem odpływowym. Turbina Peltona instalowana jest bezpośrednio za jednym ze źródeł wody – pompą grzybkową lub Turbina Peltona instalowana jest za wylewką naprowadzającą wodę z kanału dopływowego przed urządzeniem. Podpory wału turbiny zamontowane są na brzegach kanału odpływowego. Dopływ wody z pompy Abisynki musi być zamontowany w takim miejscu, aby woda napływała bezpośrednio na łopatki wirnika. Turbina Peltona jest kotwiona do wcześniej przygotowanego fundamentu o wymiarach dostosowanych do gabarytów urządzenia, na wysokości brzegów kanału odpływowego.



KOŁO MŁYŃSKIE

Zadaniem koła młyńskiego jest przemiana energii potencjalnej wody w energię kinetyczną ruchu obrotowego koła młyńskiego, a następnie w energię elektryczną wytwarzaną dzięki zastosowanemu miniaturowemu zespołowi prądotwórczemu, zainstalowanemu wewnątrz podpory turbiny. Wytworzenie energii elektrycznej będzie wizualizowane za pomocą zespołu diod zainstalowanego wewnątrz podpory urządzenia, którego włączenie będzie widoczne na wizjerze boku podpory turbiny. Energia potencjalna wody wynika z różnicy poziomów zwierciadła wody górnej (w kanale dopływowym do urządzenia) i zwierciadłem wody dolnej (w kanale odpływowym z urządzenia). Napływająca na łopatki woda wprawia koło młyńskie w ruch obrotowy, a następnie jest odprowadzana kanałem odpływowym. Koło młyńskie instalowane jest w odpowiednio zaprojektowanym miejscu wzdłuż kanału,



przed i za urządzeniem wymagane jest zachowanie odpowiedniego spadku w celu wymuszenia przepływu wody. Podpory wału koła młyńskiego zamontowane są na brzegu kanału odpływowego. Odległość podpory od krawędzi kanału dopływowego musi umożliwiać napływ wody na łopatki koła. Koło młyńskie jest kotwione do wcześniej przygotowanego fundamentu o wymiarach dostosowanych do gabarytów urządzenia, na wysokości brzegów kanału odpływowego.

ZASTAWKA

Zadaniem zastawki jest spiętrzenie wody powyżej urządzenia w celu wytworzenia dodatkowej energii płynącej wody po ponownym uniesieniu zamknięcia. W czasie, gdy zastawka nie jest obsługiwana pozostaje ona zamknięta, w momencie zbyt dużego spiętrzenia wody, jej nadmiar przeleje się za pomocą przelewu zaprojektowanego w wyższym punkcie kanału przed zastawką. Zastawka montowana jest wzdłuż kanału otwartego, zasilanego z jednego ze źródeł Edukacyjnego Parku Wodnego. Przed i za zastawką wymagane jest zachowanie odpowiedniego spadku kanału w celu wymuszenia przepływu wody. Zastawka jest kotwiona do wcześniej przygotowanego fundamentu dostosowanego do wymiarów zewnętrznych urządzenia.



Czynności eksploatacyjne

Edukacyjny Park Wodny przystosowany jest do użytkowania w okresie od wiosny do jesieni. W okresie zimowym konieczne jest opróżnienie z wody wszystkich przewodów ciśnieniowych oraz stacji uzdatniania wody, ze względu na ryzyko zamarznięcia wody w przewodach doprowadzonych po poziomiu terenu lub ponad nim.

~~Wiosenne czynności eksploatacyjne układu technologicznego — rozruch technologiczny~~

~~Po okresie zimowym konieczne jest dokonanie rozruchu technologicznego instalacji uzdatniania wody i układu pompowego przez autoryzowany serwis producenta. W ramach rozruchu konieczne jest napełnienie wodą wszystkich zbiorników filtracyjnych, przewodów ciśnieniowych oraz zbiornika wody czystej. Każdy z wymienionych elementów należy odpowietrzyć i przepłukać w celu zapewnienia prawidłowej pracy urządzeń i przewodów. W ramach wiosennego rozruchu konieczne jest sprawdzenie stanu złożeń filtracyjnych oraz lampy UV. Po rozruchu technologicznym zalecane jest wykonanie badań parametrów jakościowych wody uzdatnionej pobierając próbkę za układem pompowym.~~

~~Jesienne czynności eksploatacyjne układu technologicznego — wyłączenie z użytkowania parku~~

~~Przed okresem zimowym konieczne jest wyłączenie z użytkowania parku. W ramach tych czynności konieczne jest opróżnienie instalacji uzdatniania oraz przewodów ciśnieniowych z wody oraz wyłączenie zbędnego w okresie zimowym zasilania. Poszczególne filtry i urządzenia technologiczne należy przygotować zgodnie z wytycznymi określonymi w instrukcjach poszczególnych urządzeń.~~

~~Bieżące czynności eksploatacyjne układu technologicznego — w okresie użytkowania parku~~

~~W ramach bieżących czynności eksploatacyjnych konieczne jest kontrolowanie szczelności instalacji, parametrów hydraulicznych (np. ciśnienie w zbiornikach), parametrów elektrycznych, stanu złożeń filtracyjnych, lamp UV oraz poziomu osadu w osadniku. Konieczne jest również wykonywanie wszystkich czynności określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej poszczególnych elementów układu.~~

~~Oględziny urządzeń edukacyjno-zabawowych~~

~~Poza kontrolą urządzeń technologicznych, wymagana jest również kontrola stanu urządzeń edukacyjno-zabawowych. W ramach tych prac konieczne jest prowadzenie czynności opisanych w kolejnych podpunktach.~~

W przypadku zidentyfikowania uszkodzeń lub wad funkcjonalnych, które nie powodują zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowników należy podjąć jak najszybsze działania mające na celu ich usunięcie. W przypadku zidentyfikowania wad lub defektów mogących powodować zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkowników konieczne jest wyłączenie z użytkowania całego parku lub jedynie wadliwego urządzenia, poprzez praktyczne i skuteczne uniemożliwienie dostępu do wadliwego urządzenia zarówno dzieci jak i osób dorosłych.

Ogłędziny okresowe

Jest to kontrola, której celem jest ujawnienie oczywistych zagrożeń, które mogą być wynikiem normalnego użytkowania, wandalizmu lub warunków pogodowych. Typowe zagrożenia mogą mieć postać połamanych części lub potłuczonych butelek. W czasie oględzin okresowych należy zwrócić szczególną uwagę na: czystość, prześwity między urządzeniami a gruntem, wykończenia wygładzonych powierzchni, wystające fundamenty, ostro krawędzie, brakujące części, nadmierne zużycie części ruchomych i wytrzymałość konstrukcji.

Częstotliwość wykonywania oględzin zależy od intensywności użytkowania, w przypadku parków intensywnie użytkowanych lub narażonych na wandalizm oględziny należy wykonywać codziennie

Kontrola funkcjonalna

Jest to kontrola, która jest bardziej szczegółowa niż oględziny okresowe, jej celem jest sprawdzenie działania i stateczności urządzeń. W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na części fabrycznie zamknięte (nierozbieralne).

Częstotliwość wykonywania kontroli funkcjonalnej wynosi 1 raz na 2 miesiące.

Kontrola coroczna główna

Kontrola wykonywana w celu ustalenia ogólnego poziomu bezpieczeństwa urządzeń, fundamentów i nawierzchni parków. W czasie kontroli należy ocenić skutki oddziaływania czynników pogodowych, objaw korozji i wszelkich zmian poziomu bezpieczeństwa urządzeń, wynikających z wykonywania napraw lub z dodania bądź wymiany elementów.

Park musi być wyгородzony i musi posiadać tablicę informacyjną.

1.5.10. Wiaty grillowe

W pobliżu zbiornika wodnego zaproponowano lokalizację dwóch wiat grillowych. Wiaty na planie sześciokąta o średnicy 7m, wykonane z drewna sosnowego impregnowanego, wysokość całkowita około 4m, kąt nachylenia dachu około 30 stopni, słupy 14x14cm, bariery wykonać z kantówki 12x10. Dach pokryty gontem bitumicznym. Wiaty powinny posiadać podłogę oraz stół z siedziskami. W pobliżu wiaty powinno znajdować się miejsce dedykowane grillowaniu (palenisko z rusztem).

Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym.

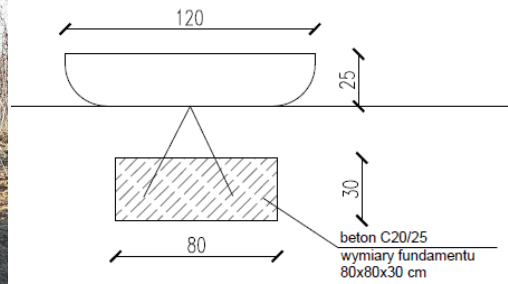


Przykładowy wygląd wiaty

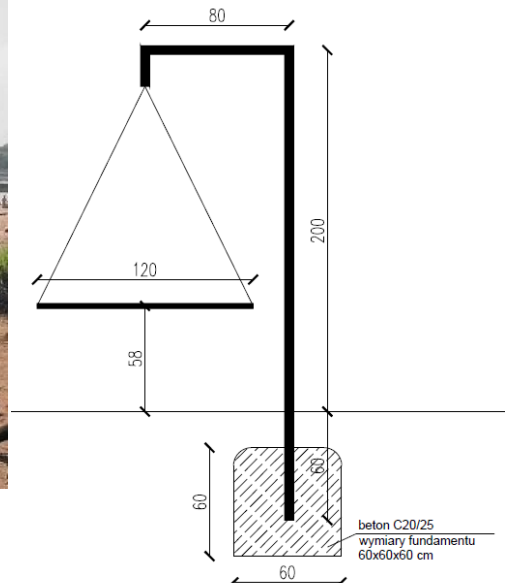
[źródło: <https://thumbs.img-sprzedajemy.pl/1000x901c/f1/63/b4/wielka-altana-ogrodowa-wiata-grillowa-altanka-slaskie-rybnik-97380162.jpg>]



Palenisko.



Ruszt – grill



1.5.11. Wybieg dla psów

Projektuje się wyposażyć teren w urządzenia pozwalające na komfortowe użytkowanie go w charakterze psiego wybiegu:

- obręcz do przeskoków 1szt
- kładkę wąską 1szt
- obręcze o zmiennej wysokości (łącznie 3szt) rozstawione jedna za drugą z zachowaniem 2,5-metrowego odstępu pomiędzy nimi
- płotki proste (łącznie 4 szt) rozstawione jeden za drugim z zachowaniem 2,5-metrowego odstępu pomiędzy nimi
- tubę wysoką 1 szt
- platformę podwójną 1szt
- kłodę 3 szt
- psi pisuar 2 szt
- ogrodzenie panelowe z dwoma furtkami w formie śluz



OBRĘCZ DO PRZESKOKÓW

Przeszkoda powinna być wykonana z klejonego drewna i tworzywa HDPE. Przeszkodę tworzy wisząca na drewnianej ramie płyta HDPE z otworem służącym do przeskoków. Wszelkie śruby powinny posiadać plastikowe osłonki, a cała konstrukcja powinna być kotwiona w gruncie przez częściowe betonowanie.

Płyta z otworem powinna być zawieszona za pomocą zabezpieczonych przed korozją łańcuchów lub linek z tworzywa sztucznego). Otwór do przeskoków powinien posiadać średnicę około 60cm. Poszczególne elementy powinny być w kolorystyce stonowanych zieleni lub niebieskiego

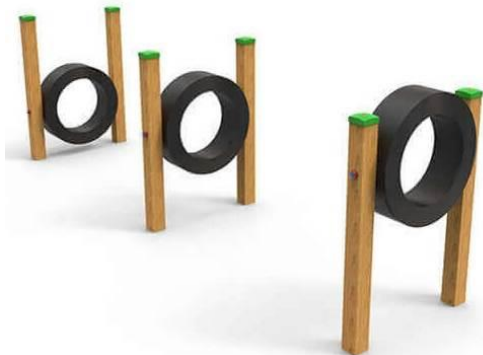


KŁADKA WĄSKA

Zarówno pochylnie jak i podest powinny być wykonane ze sklejki antypoślizgowej. Słupy nośne z drewna klejonego. Z uwagi na swoje wymiary, aby przeszkoda nie przewróciła się na skutek wiatru lub celowego działania wandalów należy ją zakotwić w gruncie betonując.

Łączenia śrubowe powinny posiadać plastikowe osłonki.

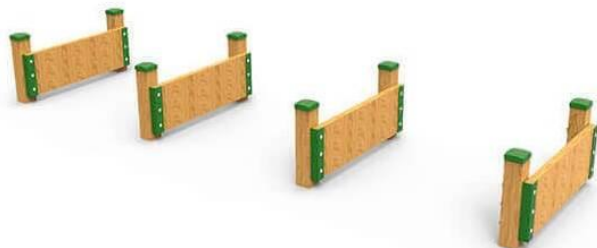
Kładka drewniana o łącznej długości około 5m składająca się z dwóch pochylni i płaskiego podestu zamontowanego na wysokości około 1m. Kładka powinna być nie węższa niż 30cm i być wykonana z elementów w kolorystyce stonowanych odcieni zieleni lub niebieskiego.



OBRĘCZ O ZMIENNEJ WYSOKOŚCI

Przeszkodę tworzą trzy sztuki obręczy zamontowanych na sześciu słupach z drewna klejonego. Obręcze powinny być ustawione w linii prostej z zachowaniem odstępu 250cm. Aby uniknąć przewrócenia się elementów należy je zakotwić w gruncie poprzez betonowanie. Śruby powinny być zabezpieczone plastikowymi osłonkami.

Obręcze powinny mieć średnicę około 70 cm i być zamontowane na 3 różnych wysokościach (maksymalna wysokość całkowita to ok. 120cm), Przeszkoda powinna być wykonana z elementów w stonowanych odcieniach zieleni lub niebieskiego.



PŁOTKI PROSTE

Cztery sztuki płotków wykonanych z drewna klejonego ustawione w jednej linii z zachowaniem odstępu 250cm. Każda przeszkoda powinna być zakotwiona w gruncie poprzez betonowanie. Śruby powinny posiadać zabezpieczenie w postaci plastikowych osłon.

Przeszkoda o maksymalnej wysokości równej około 50 cm, wykonana z komponentów w stonowanych odcieniach zieleni lub niebieskiego.



TUBA WYSOKA

Przeszkodę powinna tworzyć rura z tworzywa HDPE i prowadzące do niej pochylnie wykonane z antypoślizgowej sklejki zamontowane na słupach nośnych z drewna klejonego. Wszelkie śruby powinny posiadać plastikowe osłonki. Urządzenie należy zakotwić w gruncie betonując je.

Kolorystyka urządzenia taka jak pozostałych urządzeń na torze - stonowane odcienie zieleni lub niebieskiego. Urządzenie powinno mieć wysokość ok. 160cm, szerokość około 100cm i długość około 360cm



PLATFORMA PODWÓJNA

Przeszkoda powinna się składać z kładki prowadzącej na główny podest i dwóch niższych podestów po bokach mocowanych do słupów konstrukcyjnych. Słupy nośne powinny być wykonane z drewna klejonego, podesty ze sklejki antypoślizgowej, a elementy dekoracyjne z HDPE. Śruby powinny posiadać plastikowe osłonki. Podobnie do pozostałych urządzeń to również powinno być kotwione w gruncie poprzez częściowe betonowanie. Wysokość urządzenia powinna wynosić około 80cm, a szerokość około 260cm. Kolorystyka powinna się mieścić w gamie stonowanych odcieni zieleni lub niebieskiego



KŁODA

Powinna być to naturalna przeszkoda w formie położonego okorowanego pnia drzewa liściastego. Kłodę należy zaimpregnować środkami nietoksycznymi i zafundamentować przy pomocy 3 grubych, zabezpieczonych przed korozją prętów wbitych jednym końcem w drewno a drugim zagłębionych w fundamencie betonowym. Drewno drzew liściastych np. buka lub lipy, pień o długości około 300cm i szerokości około 50cm. Przeszkoda połączona z gruntem w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie.



PSI PISUAR

Element poprawiający higienę na wybiegu, odwracający uwagę psów od innych pionowych obiektów, które mogłyby chcieć oznaczyć. Powinien być to wykonany z betonu słupek. Jego zewnętrzna powierzchnia powinna być pokryta drobnym kamieniem. Pisuar powinien posiadać otwory z zapachem zachęcającym psy do załatwiania się.

Słupek o o średnicy podstawy około 40cm i wysokości około 60cm.



OGRODZENIE PANELOWE

Ogrodzenie wokół wybiegu powinno być wykonane z przetłaczanych paneli 3d w kolorze zielonym.

Panele należy montować na słupkach posadowionych na betonowym fundamencie.

Ogrodzenie powinno posiadać cztery furtki tworzące we wskazanych miejscach dwie śluzy w których będzie można zdjąć psom kaganiec i smycz.

Światło furtki powinno wynosić 150cm aby z wybiegu mogli korzystać także niepełnosprawni właściciele psów poruszający się na wózkach inwalidzkich.

1.5.12. Siłownia plenerowa

W bliskości budynku Urzędu Pracy, w południowo-wschodniej części opracowania, projektuje się lokalizację siłowni plenerowej.

Do lokalizacji siłowni plenerowej wybrano następujące urządzenia:

- Wioślarz i wahadło na jednym słupie.
- Prasa nożna i motyl na jednym słupie.
- Ławeczka do brzuszków i stepper na jednym słupie.
- Dwie ławki parkowe z oparciem


Urządzenia powinny być wykonane w oparciu o normy bezpieczeństwa EN 16630:2015 i PN-EN 1090.


Urządzenia powinny być dostosowane do wykonywania ćwiczeń rekreacyjnych na świeżym powietrzu dla osób dorosłych i dzieci powyżej 14 roku życia, dzieci poniżej 14 roku życia mogą korzystać z urządzeń wyłącznie pod opieką osób dorosłych.


KONSTRUKCJA URZĄDZEŃ


- Słup (zwany również pylonem) jest główną konstrukcją nośną wykonaną ze stali konstrukcyjnej o wzmocnionej wytrzymałości S355J2G3 o przekroju \varnothing 193,7 mm, grubość 4,0 mm.
- Na słupie znajduje się czytelna instrukcja obsługi urządzenia.
- Konstrukcja nośna urządzenia wykonana jest ze stalowych rur o przekroju \varnothing 60,3 mm i grubości 3,2 mm, a uchwyty i pozostałe elementy rurowe wykonane są z rur o przekroju \varnothing 31,8x3,6 mm , oraz \varnothing 48,3 mm i grubości 3,2 mm.
- Siedziska i oparcia wykonane są z blachy nierdzewnej, odpornych na ścieranie o grubości 4 mm z otworami.
- Gumowe części amortyzujące (odbojniki) przykręcane za pomocą śruby z gwintem metrycznym do ramy urządzenia. Śruby wykonane są ze stali nierdzewnej.
- Nakrętki kołpakowe ocynkowane oraz nakrętki samo kontrolujące zabezpieczone przed odkręceniem i nakładki z tworzywa sztucznego na te nakrętki.
- Urządzenia są zabezpieczone antykorozyjnie poprzez katalforezę, malowane proszkowe, farbami metalizowanymi.
- Wszystkie ruchome połączenia wyposażone są w bezobsługowe łożyska kryte typu 2RS.
- Urządzenia mocowane są na fundamentach żelbetowych minimum 30 cm pod powierzchnią gruntu. Urządzenia montowane do słupa śrubami stalowymi z łbem sześciokątnym, zaślepki plastikowe.
- Urządzenia powinny posiadać aktualny atest i certyfikat.
- Dopuszczalna waga ćwiczącego do 155 kg.
- Widoczna konstrukcja dla dwóch ćwiczących.

Wybrany zestaw urządzeń pozwala na indywidualny trening poszczególnych partii ciała i mięśni w stopniu łatwym i średnim. Masywne urządzenia wykonane są ze stali w zapewnienia maksymalnej trwałości w różnych warunkach pogodowych i ochrony przed wandalizmem, są odporne na negatywne warunki atmosferyczne (np. ujemne temperatury, zmiany temperatur), korozję, działanie promieni słonecznych i bezpieczne dla środowiska.

L.P.	ELEMENT WYPOSAŻENIA	OPIS	WYMIARY
1		<p style="text-align: center;">WIOŚLARZ i WAHADŁO</p> <p>WIOŚLARZ SPOSÓB ĆWICZEŃ Usiądź na siedzisko, złap rękoma za uchwyt, umieść nogi na platformach. Wyprostuj ciało jednocześnie przyciągając do siebie uchwyty. Wróć do pozycji wyjściowej. EFEKT ĆWICZEŃ Wzmacnia i buduje mięśnie górne i dolne kończyn, klatki piersiowej i brzucha. Uelastycznia odcinek lędźwiowy kręgosłupa.</p> <p>WAHADŁO SPOSÓB ĆWICZEŃ Złap rękoma za uchwyt. Umieść nogi na platformach. Wpraw urządzenie w ruch wahadłowy prawo-lewo. EFEKT ĆWICZEŃ Wzmacnia mięśnie pasa biodrowego.</p>	<p>WYMIARY ZE SŁUPEM długość: 1520 mm x szerokość: 530 mm x wysokość: 1520 mm wysokość słupa nad poziom gruntu: 1520 mm WAGA URZĄDZENIA 50 kg (waga ze słupem: 100 kg) ILOŚĆ ĆWICZĄCYCH jednocześnie 1 osoba OBCIĄŻENIE max 155 kg SPOSÓB OSADZENIA fundament żelbetowy</p> <p>WYMIARY ZE SŁUPEM długość: 690 mm x szerokość: 880 mm x wysokość: 1530 mm wysokość słupa nad poziom gruntu: 1520 mm WAGA URZĄDZENIA 22 kg (waga ze słupem: 72 kg) ILOŚĆ ĆWICZĄCYCH jednocześnie 1 osoba OBCIĄŻENIE max 155 kg SPOSÓB OSADZENIA fundament żelbetowy</p>

2		PRASA NOŻNA I MOTYL	
<p>PRASA NOŻNA SPOSÓB ĆWICZEŃ Usiądź wygodnie na siedzeniu. Umieść nogi na platformach. Prostując nogi, płynnym ruchem, odepchnij się od urządzenia. EFEKT ĆWICZEŃ Wzmacnia mięśnie brzucha i kończyn dolnych, rozbudowuje mięsień czworogłowy uda, poprawia pracę stawów i krążenie.</p>		<p>WYMIARY ZE SŁUPEM długość: 920 mm x szerokość: 510 mm x wysokość: 2020 mm wysokość słupa nad poziom gruntu: 2020 mm WAGA URZĄDZENIA 25 kg (waga ze słupem: 87 kg) ILOŚĆ ĆWICZĄCYCH jednocześnie 1 osoba OBCIĄŻENIE max 155 kg SPOSÓB OSADZENIA fundament żelbetowy</p>	
<p>MOTYL SPOSÓB ĆWICZEŃ Usiądź wygodnie. Umieść nogi na platformach. Złap rękoma oba uchwyty. Przyciągnij je do siebie płynnym ruchem. Następnie powróć do pozycji wyjściowej. EFEKT ĆWICZEŃ Wzmacnia mięśnie ramion, klatki piersiowej i pleców.</p>		<p>WYMIARY ZE SŁUPEM długość: 1452 mm x szerokość: 852 mm x wysokość: 2020 mm wysokość słupa nad poziom gruntu: 2020 mm WAGA URZĄDZENIA 57 kg (waga ze słupem: 119 kg) ILOŚĆ ĆWICZĄCYCH jednocześnie 1 osoba OBCIĄŻENIE max 155 kg SPOSÓB OSADZENIA fundament żelbetowy</p>	

3		WYPYCHACZ I PODCIĄGACZ	
<p>WYPYCHACZ</p> <p>EFEKT ĆWICZEŃ</p> <p>Wzmacnia mięśnie ramion, klatki piersiowej i pleców.</p>		<p>WYMIARY ZE SŁUPEM długość: 1360 mm x szerokość: 830 mm x wysokość: 2030 mm</p> <p>wysokość słupa nad poziom gruntu: 2020 mm</p> <p>WAGA URZĄDZENIA 45 kg (waga ze słupem: 107 kg)</p>	
<p>PODCIĄGACZ</p> <p>EFEKT ĆWICZEŃ</p> <p>Wzmacnia mięśnie ramion, klatki piersiowej i pleców.</p>		<p>WYMIARY ZE SŁUPEM długość: 1280 mm x szerokość: 840 mm x wysokość: 2020 mm</p> <p>wysokość słupa nad poziom gruntu: 2020 mm</p> <p>WAGA URZĄDZENIA 43 kg (waga ze słupem: 105 kg)</p>	

4		ŁAWECZKA DO BRZUSZKÓW I STEPPER	
ŁAWECZKA DO BRZUSZKÓW EFEKT ĆWICZEŃ Wzmacnia i buduje mięśnie brzucha.		WYMIARY ZE SŁUPEM długość: 520 mm x szerokość: 1500 mm x wysokość: 1030 mm wysokość słupa nad poziom gruntu: 1520 mm WAGA URZĄDZENIA 29 kg (waga ze słupem: 79 kg)	
STEPPER EFEKT ĆWICZEŃ Wyszczupla pośladki, zwiększa siłę mięśni nóg i ogólną wydolność organizmu i układu sercowo-naczyniowego.		WYMIARY ZE SŁUPEM długość: 561 mm x szerokość: 930 mm x wysokość: 1602 mm wysokość słupa nad poziom gruntu: 1520 mm WAGA URZĄDZENIA 28 kg (waga ze słupem: 78 kg)	

OPIS MONTAŻU I KONSERWACJI

- Fundament należy wykonać z betonu klasy C20/25 (B25) i zatopić w nim stalową markę fundamentową.
- Posadowienie poniżej strefy przemarzania -1.000m;
- Montaż pylonu (słupa) można rozpocząć 24 godziny po zakończeniu prac betonowych
- Po ustabilizowaniu i ostatecznym zamocowaniu pylona (słupa) w miejscu połączenia z fundamentem betonowym należy wykonać podlewkę ze specjalistycznej zaprawą szybkosprawną.
- Pełne włączenie urządzenia może nastąpić po 28 dniach od zakończenia prac betonowych.

Sprzęt do ćwiczeń na świeżym powietrzu powinien podlegać regularnej kontroli dotyczącej uszkodzeń i zużycia.

Urządzenia należy systematycznie sprawdzać pod względem bezpieczeństwa i funkcjonalności.

1. Kontrole cotygodniowe „przez oględziny”- przeprowadza administrator siłowni zewnętrznej:
 - a. Należy sprawdzić czystość urządzeń (mycie zwilżoną szmatką),
 - b. Należy obejrzeć urządzenia pod względem kompletności wszystkich elementów (czy nie nastąpiła kradzież lub dewastacja) i oznakowania,
 - c. Należy sprawdzić poprawność funkcjonowania urządzeń, w szczególności elementów ruchomych (w razie konieczności nasmarować),
 - d. Należy sprawdzić czy nie brakuje nakrętek i śrub (w razie potrzeby dokręcić lub wymienić), spoin spawów.
2. Kontrole comiesięczne funkcjonalne - przeprowadza administrator siłowni zewnętrznej:
 - a. Należy skontrolować stabilność sprzętu i mocowania do fundamentów (w razie potrzeby dokręcić śruby lub poprawić podłoże zakrywające fundament),
 - b. Należy skontrolować elementy ruchome i gumowe stoperów hamujących (w razie potrzeby wymienić),
 - c. Należy skontrolować kompletność i zużycie urządzeń,
 - d. Należy skontrolować jakość powłoki lakierniczej i korozji (w razie potrzeby miejsce oczyścić i zamalować),
 - e. Należy sprawdzić wysokość poziomu nawierzchni na głębokość min. 40 cm i jej czystość.
 - f. Należy skontrolować oznaczenia urządzeń i regulaminu.
3. Coroczne kontrole podstawowe - przeprowadzane przez wykwalifikowany personel i przy użyciu właściwych narzędzi.
 1. Kontrola stabilności sprzętu i mocowania do fundamentów.
 2. Kontrola elementów ruchomych i gumowych stoperów hamujących (odbojników).
 3. Kontrola kompletności i zużycia urządzeń.
 4. Kontrola powłok lakierniczych i korozji.
 5. Kontrola oznaczeń urządzeń i regulaminu.
 6. Wymiana elementów podlegających gwarancji.

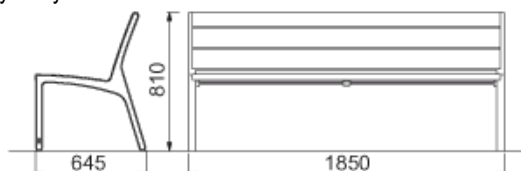
1.5.13. Drobne formy architektury (ławki, kosze, stojaki, tablice itp.)

ŁAWKI PARKOWE



Konstrukcja ze stopu aluminium (kolor antracyt), siedzisko i oparcie z drewnianych (drewno iglaste krajowe impregnowane) desek. Montaż do fundamentu betonowego za pomocą 4 kotw M8x165.

Wymiary:

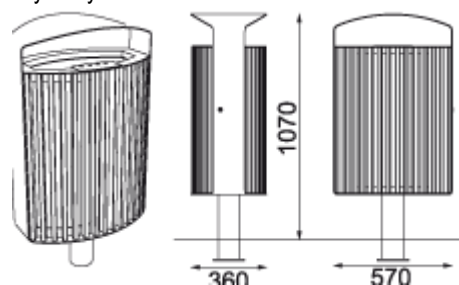


KOSZE NA ŚMIECI



Ocynkowana stalowa konstrukcja (kolor antracyt) nośna powleczone piecowym lakierem proszkowym, pokryta z zewnątrz szczelinami z litego drewna, blachą stalową ocynkowaną lub nierdzewną o fakturze perforowanej bądź ażurowej. Popielniczka, wkładany pojemnik z blachy ocynkowanej. Zamykane drzwi otwierane w bok. Kotwienie do fundamentu lub pod płytki. Montaż do fundamentu betonowego za pomocą 4 kotw M12x165.

Wymiary:



TABLICE INFORMACYJNE

Na terenie Parku wprowadzono następujące lokalizacje tablic informacyjnych:

- Przy wejściach do parku, z regulaminem użytkowania Parku oraz informującą o możliwości poruszania się rowerem (ruch rowerowy wprowadzony na terenie całego parku, ruch pieszy zawsze priorytetowy) i lokalizacji wjazdu dla osób niepełnosprawnych od ul. Sienkiewicza,
- Na placu zabaw z regulaminem użytkowania,
- Na psim wybiegu z regulaminem użytkowania
- Przy zbiorniku wodnym, informujące o konieczności zachowania bezpieczeństwa,
- Przy poletkach doświadczalnych, informujące o sposobie ich użytkowania,
- Siłowni plenerowej, z regulaminem użytkowania.

Wymiary tablicy:
wysokość: 250 cm
szerokość: 80 cm
długość: 120 cm
waga: ok. 43 kg
pow. ekspozycyjna: 100x100 cm

konstrukcja i tablica: stalocynkowana i malowana proszkowo
na kolor antracyt; pow. ekspozycyjna: płyta MFP-L lakierowana



STOJAKI ROWEROWE

Na terenie Parku projektuje się zatoczki wykonane z nawierzchni żwirowo-mineralnej z obrzeżem chodnikowym (jak ścieżki parkowe) wraz ze stojakami rowerowymi. Stojaki mają formę U-kształtną ułatwiającą komfortowe przypięcie roweru. Kolor stojaka - antracyt.



Wymiary stojaka:

wysokość: 80 cm
szerokość: 6 cm
długość: 100 cm
waga: ok. 9 kg
ilość miejsc: 2

Materiał: stal cynkowana ogniowo i malowana proszkowo, kolor antracyt. Montaż poprzez zabetonowanie konstrukcji.

LEŻAKI-SIEDZISKA

Na trawniku, po zachodniej stronie zbiornika wodnego zaproponowano umieszczenie leżaków miejskich. Leżak pojedynczy, dla jednej osoby o wymiarach około wysokość: 71 cm, szerokość 69 cm, długość 170 cm.

Stal lakierowana proszkowo lub stal nierdzewna (1304 SN), elementy drewnopochodne lub drewniane. Montaż poprzez zabetonowanie



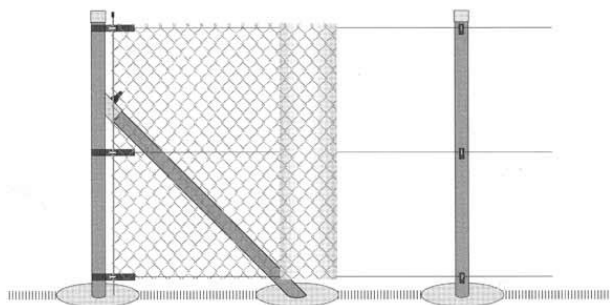
ŁAWKI Z FUNKCJĄ ŁADOWANIA URZĄDZEŃ MOBILNYCH

Na terenie Parku zaproponowano umiejscowienie trzech ławek z funkcją ładowania urządzeń mobilnych. Ławki bez oparcia, wykonana ze stali węglowej kolor antracyt oraz drewna iglastego. Ławka posiada trzy porty USB typu „quick charge”. Ławki zasilane instalacją elektryczną.



OGRODZENIE TERENU OD STRONY ZACHODNIEJ

Od strony likwidowanych ogródków działkowych projektuje się nowe ogrodzenie w postaci siatki ogrodzeniowej na metalowych fundamentowanych słupach. Wysokość ogrodzenia 180 cm. Siatka cynkowana ślimakowa o wielkości oczka 50x50, średnica drutu 2,5mm. Druty mocujące i naciągowe Ø3mm. Słupek Ø50mm gr. 2mm całkowita wysokość słupka 260cm. Słupki ze stali malowanej proszkowo na kolor grafit (antracyt).



KLASA NA POWIETRZU

Klasa na powietrzu umożliwi realizację zajęć lekcyjnych w Parku. Drewniane ławy mają długość 2,00 m, co stanowi wygodne siedzisko dla trzech osób (łącznie ławek jest 8 co zapewnia miejsce dla ok. 24 osób). Dziewiąta ławka przeznaczona jest dla osoby prowadzącej lekcję, bądź prezentację. Klasę można wykorzystać również na niewielki plenerowy koncert. Ławy mają formę naturalną i są umieszczone bezpośrednio na trawie, fundamentowane w gruncie. Siedzisko wykonano z półbala drzewa liściastego krajowego, odpowiednio zaimpregnowanego impregnatem zabezpieczającym przed niszczącym działaniem owadów oraz grzybów powodujących głęboki rozkład drewna, nie powodującym przy tym korozji w przypadku łączenia drewna z elementami metalowymi). Podstawę siedziska dwa bale o średnicy 28 cm, a nogi to dwa bale zafundamentowane w betonie C20/25 i odpowiednio zaimpregnowane emulsją asfaltową.



Ława

[źródło: http://4.bp.blogspot.com/-l78of6TjaRg/U8A-sizwjbI/AAAAAAAAAF5s/YMITjnV42dU/s1600/SAM_1287.JPG]

POLETKA DOŚWIADCZALNE

W części wschodniej parku, w okolicy biblioteki plenerowej i klasy na świeżym powietrzu, należy zaprojektować tzw. „poletka doświadczalne”. Są to specjalnie wyniesione inspekty na ziola i warzywa, które mają służyć okolicznym mieszkańcom, nieposiadającym własnych ogródków warzywnych. Przewidziano lokalizację dobrze nasłonecznioną, sprzyjającą wzrostowi ciepłolubnych ziół i warzyw. Ponadto w pobliżu przewidziano tablicę, informującą o funkcji „poletek”. Poletka wykonano z drewnianych impregnowanych ciśnień i malowanych desek o wym. 4x30x100 cm oraz 4x30x200 cm, fundamentowane przy pomocy kołków drewnianych impregnowanych i zafundamentowanych w betonie C12/15. 10 cm deski wkopać w grunt po uprzednim zaimpregnowaniu części będącej pod ziemią emulsją anionową. Zaleca się pogłębienie dna o 10 cm i po uprzednim rozłożeniu geowłókniny wysypać ~35 cm ziemi urodzajnej.

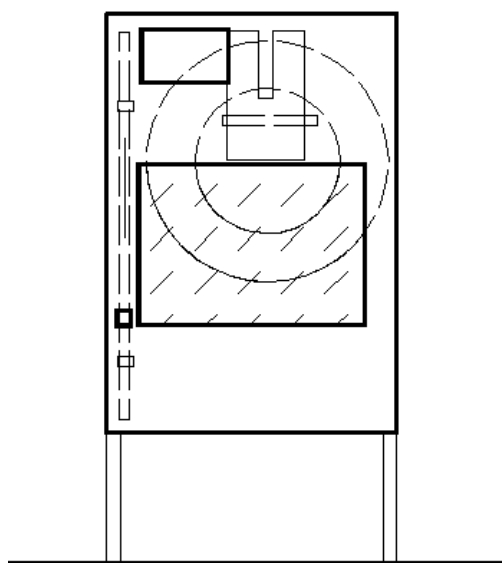


Poletka

[źródło: <http://jagram.com.pl/inspekt-otwarty.html>]

GABLOTA NA KOŁO RATUNKOWE

Po północnej stronie zbiornika wodnego zaproponowano gablotę na koło ratunkowe o konstrukcji stalowej. Wymiary gabloty 130x90 cm, wysokość całkowita – 170cm. Gablota posiada hak na koło z rzutką 30m, hak na bosak teleskopowy, posiadający 120 cm długości po złożeniu. Gablota wyposażona jest w zamek typu „zbij szybkę”, posiada szybę z pleksi oraz instrukcję obsługi.



RZEŻBY OWADÓW I PŁAZÓW, WYSTĘPUJĄCYCH NA TERENIE PARKU

W zachodniej części Parku proponuje się umiejscowienie rzeźb owadów i płazów: żab oraz motyli (np. z płazów: ropucha szara, żaba trawna, żaba jeziorkowa; z motyli: rusalka pokrzywnik, rusalka pawik, bielinek kapustnik).

Rzeźby powinny być dobrze widoczne z ścieżek spacerowych, być wyniesione ponad rosnące krzewy, byliny i trawy oraz dobrze odzwierciedlać kolorystykę motyli.



Przykładowa forma rzeźb owadów

[źródło: https://dolinawkry.pomiechówek.pl/wp-content/uploads/2021/02/park_motyle_pomiechówek_72_dpiDSC_7628.jpg]

BIBLIOTEKA PLENEROWA

We wschodniej części opracowania, przy ścieżce pieszej, zaproponowano zakątek z biblioteką plenerową w formie starego drzewa. Ideą bibliotek plenerowych jest propagowanie czytelnictwa poprzez udostępnienie książek w przestrzeni publicznej. Przeczytaną książkę lub gazetę można pozostawić w bibliotece i „wypożyczyć” kolejną, można również skorzystać z książki podczas spędzania czasu w Parku.

Sama biblioteka składa się z trzech nieokorowanych pni drzewa liściastego krajowego o wysokości ~2,15-2,40m i średnicy ~70cm, w którym wydrążono „dziuple” o wym. 0,35x0,3x0,3m (dziuple zaimpregnować powierzchniowym impregnatem do

drewna, zabezpieczającym przed niszczącym działaniem owadów oraz grzybów powodujących głęboki rozkład drewna, nie powodującym przy tym korozji w przypadku łączenia drewna z elementami metalowymi), służące za półki dla książek. W celu zabezpieczenia książek przez warunkami atmosferycznymi proponuje się, aby półki miały formę zamykaną. W tym celu do kantówek 5x5 tworzących ramę półek należy przytwierdzić folię przezroczystą trudnopalną, do której mocować listwę drewnianą z magnesem. Pień musi być wolny od zmian chorobowych, suchy oraz zaizolowany od góry i dołu przy pomocy impregnatu- asfaltowej emulsji anionowej, który zabezpieczy pień przed grzybami domowymi, pleśniewymi, glonami, owadami (technicznymi szkodnikami drewna) oraz bakteriami. Emulsja asfaltowa trwale łączy się z drewnem, nie podnosi stopnia palności, jest niekorozyjna wobec stali. Tworzy bezbarwną powłokę zabezpieczającą, odporną na zmienne warunki atmosferyczne. Całość fundamentowana przy pomocy betonu C20/25 z kotwami wklejanymi w pień.

Biblioteka ma zostać wyposażona w głośnik, służący do oddtwarzania bajek. Głośnik powinien mieć możliwość połączenia z telefonem przy pomocy kabla lub komunikacji bluetooth.



Proponowana forma biblioteki plenerowej

[źródło: <http://niespecjalni.pl/pomyslowa-biblioteka-plenerowa/>]

ZDRÓJ ULICZNY

W centralnej części Parku, na północ od zbiornika wodnego, należy przewidzieć montaż źródła ulicznego. Urządzenie powinno posiadać miski z kranikiem, uruchamianym przy pomocy samopowrotnego przycisku usytuowanego w widocznym miejscu. Opcją jest zastosowanie źródła wyposażonego w boczne miski z poidelkiem dla zwierząt. Urządzenie powinno być wandaloodporne, odporne na korozję oraz warunki atmosferyczne. Miski wykonane ze stali nierdzewnej.



Przykładowa forma źródła ulicznego

1.5.14. Oświetlenie – instalacje elektryczne

Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z warunkami gestora sieci.

W ramach inwestycji należy zaprojektować oświetlenie terenu latarniami parkowymi oraz podświetlenie wybranych elementów lampami umieszczonymi w gruncie. Należy również przewidzieć monitoring zewnętrzny z podłączeniem do miejskiej sieci monitoringu. Monitoring powinien posiadać przyłącza światłowodowe w dwóch skrajnych punktach inwestycji, oraz obejmować obserwację wejść i ciągów komunikacyjnych. Zaleca się ustalenie punktów z możliwością uruchomienia AP (punkt dostępowy Access Point) z funkcją bezpłatnego dostępu do bezprzewodowego Internetu.

Zalecenia dotyczące wykonania instalacji elektrycznej:

- kable w wykopie kablowym 60*40cm, należy układać na głębokości 50cm na podsypce z przesianego piasku gr. 10m,
- przy słupach oświetleniowych należy zostawić zapas na długości kabla - po 2,5 m;
- kabel na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem terenu należy osłonić rurami ochronnymi SRS i DVK 75,
- kabel , po ułożeniu w ziemi, należy przysypać warstwą piasku grub. 10cm i warstwą rodzimego gruntu grubości 15cm, następnie przykryć folią kablową koloru niebieskiego szerokości 20cm, rów zasypać rodzimą ziemią - zagęszczając ją warstwami, po zasypaniu rowu teren należy uporządkować do stanu pierwotnego,
- kabel, na podejściu do słupów, oraz na początkach rury osłonowych w rowie kablowym na trasie linii w odstępach co 10 m, należy wyposażyć w oznaczniki kablowe, zawierające następujące dane:
 - odcinek zasilania linii,
 - oznaczenia kabla - typ,
 - rok ułożenia.

LATARNIE

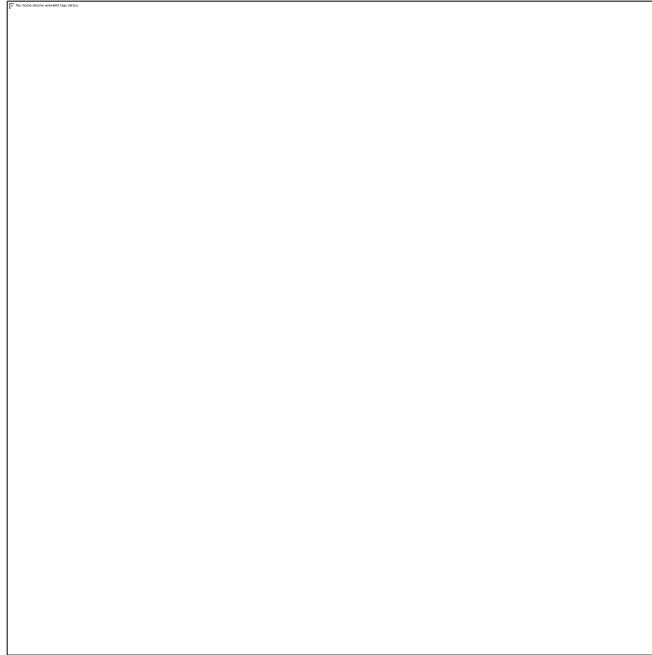
3,5 - 5m



- Budowa oprawy – Jednokomorowa
- Materiał korpusu – Odlew aluminium
- Materiał klosza zewnętrznego – Poliwęglan
- Materiał klosza wewnętrznego – Poliwęglan opalizowany
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- Szczelność komory optycznej i elektrycznej – IP66
- Montaż na słupie o średnicy $\varnothing 60\text{mm}$
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Źródło światła – lampa metalohalogenkowa 70W
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym
- Oprawa wyposażona w układ kompensacji mocy biernej ($\cos\varphi > 0,85$)
- Budowa oprawy pozwalająca na szybką i łatwą wymianę źródła światła i układu zapłonowego
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- Kolor słupa i oprawy- ciemny grafit- antracyt
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej.



- Sprawność układu optycznego latarni nie mniejsza niż podana poniżej.
- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych:

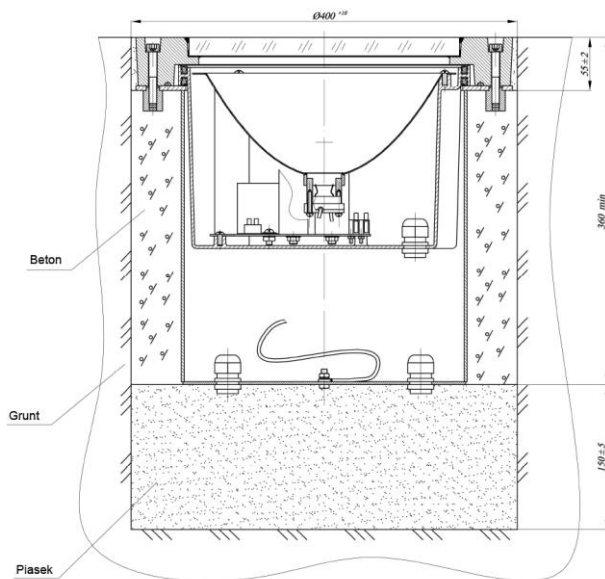


PODŚWIETLENIE DRZEW

W celu podkreślenia starodrzewia proponuje się podświetlenie wybranych okazów drzew za pomocą reflektorów, dostosowanych budową do warunków parkowych. Wybrane drzewa zostaną wskazane na etapie projektu budowlanego, po wykonaniu inwentaryzacji zieleni.

Wybrano reflektor, wkopywany do ziemi, ze źródłem metalohalogenkowym o większej mocy.

- Budowa oprawy – jednokomorowa
- Materiał korpusu – Odlew aluminium
- Materiał klosza – Szkło hartowane piaskowane
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK10
- Nacisk statyczny – 4000kg
- Materiał odbłyśnika – aluminium tłoczone i polerowane
- Szczelność oprawy – IP67
- Możliwość regulacji kąta nachylenia odbłyśnika
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Źródło światła – wysokoprężna lampa metalohalogenkowa o mocy 35W
- Klasa ochronności elektrycznej: I
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej



1.5.15. Instalacja teletechniczna

Zawartość i minimalne wymagania do koncepcji/projektu monitoringu:

Zamawiający rekomenduje rozwiązania kompatybilne z monitoringiem użytkowanym w systemie miejskim o minimalnych parametrach:

- a) Rozdzielczość kamer 2560*1440 przy 30 fps,
- b) ZOOM: 15 × optical zoom, 15 × digital zoom ,
- c) standard kompresji video min. H265,
- d) kamery stacjonarne umieszczone w sposób pozwalający monitorować ciągi piesze oraz urządzenia infrastrukturalne,
- e) kamery obrotowe PTZ umieszczone w newralgicznych punktach inwestycji,
- f) kamery obrotowe o funkcjonalnościach min.:
- g) WDR - 120 dB - Szeroki zakres dynamiki oświetlenia,
- h) 3D-DNR - Cyfrowa redukcja szumu w obrazie,
- i) ROI - poprawianie jakości wybranych fragmentów obrazu,
- j) F-DNR (Defog) - Redukcja szumów związanych z opadami atmosferycznymi,
- k) BLC/HLC - kompensacja światła tła / silnego światła,
- l) Inteligentny system pozycjonowania 3D,
- m) ICR - Mechaniczny filtr podczerwieni,
- n) Konfigurowalne strefy prywatności - 24 ,
- o) Detekcja ruchu,
- p) Sharpness - Wyostrzenie konturów obrazu,
- q) Mirror - Odbicie lustrzane obrazu,
- r) Tryb dzień/noc (color/b&w/auto),
- s) Funkcja ustawienia ekspozycji na dany obszar,
- t) Funkcja ustawienia ostrości na dany obszar
- u) ANR - zapis obrazu na karcie przy braku łączności z rejestratorem (awaria sieci) oraz późniejsza synchronizacja,
- v) Parking action - ustawienie się kamery na określoną pozycję lub uruchomienie ścieżki w przypadku braku aktywności operatora przez ustawiony wcześniej czas,
- w) sabotaż video,
- x) Inteligentna Analiza Obrazu : przekroczenie linii, wtargnięcie, porzucony/brakujący obiekt, wykrywanie wejścia w obszar / wyjścia z obszaru, detekcja twarzy,
- y) Zasilanie uwarunkowane od infrastruktury towarzyszącej ze wskazaniem na standard PoE,
- z) system kompatybilny z użytkowanym oprogramowaniem Hik-Connect oraz Hik-Central,

1.5.16. Instalacje kanalizacji deszczowej

Instalacje kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie z warunkami gestora sieci.

Celem przebudowy kanalizacji deszczowej jest odprowadzenie i zretencjonowanie części wód deszczowych z powierzchni terenów przyległych do parku oraz zlewni przebiegających przez park i wskazanych w „Analizie i ocenie systemu odprowadzenia wód opadowych na terenie miasta Giżycka wraz z opracowaniem koncepcji uporządkowania i rozbudowy tego systemu” firmy Abrys Technika Sp. z o.o..

W ramach dokumentacji, oprócz instalacji kanalizacji deszczowej, należy zaprojektować wirnik osadnikowy oraz separatory lamelowe.

Osadnik jako zbiornik Ø 5600 stanowiący korpus osadnika wirowego, wykonany jest jako prefabrykowany, modułowy, żelbetowy składający się z elementów połówkowych dennicy, elementów nadstawowych oraz pokryw zaprojektowanych na indywidualne obciążenia. Poszczególne elementy zbiornika łączone są ze sobą przy użyciu systemu skręcanego. Korpus osadnika wykonany ma być z betonu klasy C35/45, wodoszczelności W8, mrozoodporności F150. Zbrojenie wykonane ze stali A-III. W elemencie dennicy należy wykonać monolityczny skos w miejscu połączenia ściany bocznej z dnem, co wyeliminuje występowanie skamieliny osadowej. Dno zbiornika grubości co najmniej 250 mm, grubość ścianki co najmniej 180 mm. Pokrywy o grubości dostosowanej do obciążeń stałych (ruch pojazdów, ciężar zasypki gruntowej) oraz od obciążeń zmiennych (klimatycznych i technologicznych). Korpus urządzenia wykonywany musi być zgodnie z aprobatą techniczną ITB. Dodatkowo należy wykonać dociążenie zbiornika osadnika pierścieniem żelbetowym w celu zabezpieczenia przed wyporem wód gruntowych. Wymiary ww. pierścienia 0,5 m szerszy od zbiornika oraz grubość 0,5 m.

Separator to zbiornik wykonany z betonu wibroprasowanego klasy C35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150. Korpus przykrywany jest pokrywą żelbetową przystosowaną do obciążeń drogowych z włazami typu ciężkiego klasy D400. Do wysokości powyżej otworów wlotowego i wylotowego korpus wykonany jest z elementów betonowych łączonych za pomocą żywic epoksydowych – wykonany w ten sposób zbiornik charakteryzuje się dużą wytrzymałością i szczelnością. W zbiorniku zamontowane jest wyposażenie wewnętrzne separatora wykonane z aluminium lub polietylenu (przegrody) z tworzywa sztucznego wykonane są również pakiety lamelowe. Korpusy separatora Ø 6000 x 4600 ze względu na gabaryty i ciężar dostarczany jest w elementach do montażu na placu budowy. W przypadku głębokiego posadowienia urządzeń stosuje się dodatkową nadbudowę kręgami betonowymi.

Wyposażenie dodatkowe: Istnieje możliwość wyposażenia separatora w instalację alarmową informującą użytkownika o konieczności usunięcia zgromadzonych w separatorze zanieczyszczeń ropopochodnych

Zamawiający wymaga wykonania odcinka sieci kan. deszczowej (min. DN 250 mm, Sn 8, PVC) wzdłuż ul. Sienkiewicza od strony parku, z wykonaniem przykanalików, celem zminimalizowania skutków opadów deszczowych w ul. Sienkiewicza. Należy przewidzieć studnie w ilości minimum 2. Należy uwzględnić włączenie sieci do 2 studni w parku na wys. ul. Górnej i w odległości ok. 100 m od skrzyżowania ul. Sienkiewicza z ul. Bohaterów Westerplatte. Istniejący chodnik należy rozebrać i wykonać nowy z podbudowami z kostki betonowej szarej gr.6 cm.

1.5.17. Zieleń

Projekt zieleni należy wykonać zgodnie z rysunkiem koncepcyjnym. W ramach projektu przewiduje się wykonanie:

- nasadzeń drzew, krzewów, bylin i pnączy,
- nasadzeń przy zbiorniku wodnym w specjalnych matach i materacach,
- nasadzeń bylin i traw w rowie bioretencyjnym,
- trawników dostosowanych do lokalnych warunków siedliskowych,
- łąki kwietnej.

Przewidziano cztery różne funkcje zieleni:

- OZDOBNA - w centralnej i najniższej położonej części parku, gdzie poszycie jest bujne, proponuje się zachowanie klimatu leśnego poprzez wkomponowanie w istniejące runo naturalistycznych rabat krzewiasto-bylinowych,
- WIDOKOWA - wokół zbiornika wodnego należy przewidzieć zieleń niską w postaci niewysokich bylin i krzewów (np. płożący bluszcz, dąbrówka rozłogowa, runianka japońska, irga 'Ursynów', Rosa 'Peach Drift') oraz trawy (mieszanka traw przeznaczona dla terenów parkowych). Przestrzeń ta ma stanowić pole widokowe dla pogłębianego zgodnie z treścią operatu zbiornika,
- REKREACYJNA - wzdłuż granic Parku, gdzie charakter jest zdecydowanie mniej leśny, proponuje się zagospodarowanie trawnikami (mieszanka traw przeznaczona dla terenów parkowych) o funkcji rekreacyjnej oraz łąką kwietną,
- FILTRACYJNA – roślinność projektowana przy zbiorniku wodnym oraz w rowie bioretencyjnym

Przykładowy dobór gatunkowy dla projektu zieleni:

Nazwa łacińska	Nazwa polska
<i>Aesculus hippocastanum</i>	kasztanowiec zwyczajny
<i>Betula pendula</i>	brzoza brodawkowata
<i>Cotoneaster horizontalis</i> 'Ursynów'	irga pozioma
<i>Euonymus fortunei</i> 'Coloratus'	trzmielina fortune'a
<i>Forsythia x intermedia</i> 'Maluch'	forsycja pośrednia
<i>Ligustrum ovalifolium</i>	ligustr jajolistny
<i>Vaccinium macrocarpon</i> 'Pilgrim'	żurawina wielkoowocowa 'Pilgrim'
<i>Philadelphus coronarius</i>	jaśminowiec wonny
<i>Rosa</i> 'Peach Drift'	róża
<i>Spiraea japonica</i> 'Froebelli'	tawuła japońska
<i>Symphoricarpos albus</i> var. <i>Leavigatus</i>	śnieguliczka biała
<i>Stephandra incisa</i> 'Crispa'	tawulec pogięty
<i>Syringa meyeri</i> 'Palibin'	lilak meyera
<i>Viburnum opulus</i>	kalina koralowa
<i>Vinca minor</i>	barwinek pospolity
<i>Ajuga reptans</i>	dąbrówka rozlogowa
<i>Alchemilla mollis</i>	przywrotnik ostroklapowy
<i>Aruncus dioicus</i>	parzydło leśne
<i>Astilbe arendsii</i>	tawułka arendsza
<i>Bergenia cordifolia</i>	bergenia
<i>Dicentra eximia</i>	serduszką wspaniałą
<i>Dryopteris filix-mas</i>	narecznica samcza
<i>Hedera helix</i>	bluszcz pospolity
<i>Hosta</i> Sp.	funkia

Przykładowy dobór gatunkowy dla rowu bioretencyjnego:

Nazwa łacińska	Nazwa polska
<i>Carex flacca</i>	turzyca sina
<i>Carex nigra</i>	turzyca pospolita
<i>Iris pseudacorus</i>	kosaciec żółty
<i>Iris sibirica</i>	kosaciec syberyjski
<i>Lysimachia nummularia</i>	tojeść rozesłana
<i>Lysimachia punctata</i>	tojeść kropkowana
<i>Eleocharis palustris</i>	ponikło błotne
<i>Equisetum hyemale</i>	skrzyp zimowy
<i>Lythrum salicaria</i>	krwawnica pospolita
<i>Bistorta officinalis</i>	rdest węzownik
<i>Dryopteris filix-mas</i>	narecznica samcza
<i>Athyrium filix-femina</i>	wielłica samicza
<i>Mentha aquatica</i>	mięta nadwodna
<i>Myosotis scorpioides</i>	niezapominajka błotna

Przykładowy dobór dla zbiornika wodnego (roślinność sadzona w matach i materacach):

Nazwa łacińska	Nazwa polska
<i>Iris pseudacorus</i>	kosaciec żółty
<i>Lythrum salicaria</i>	krwawnica pospolita
<i>Mentha aquatica</i>	mięta nadwodna
<i>Carex riparia</i>	turzyca brzegowa
<i>Scirpus sylvaticus</i>	sitowie leśne
<i>Sparganium erectum</i>	jeżogłówka gałęzista
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	żabieniec babka wodna
<i>Lythrum salicaria</i>	krwawnica pospolita
<i>Acorus calamus</i>	tatarak zwyczajny
<i>Caltha palustris</i>	kacznik błotny

Przykładowa mieszanka traw dla trawnika

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Odmiana	%
<i>Festuca rubra</i>	kostrzewa czerwona	"Camilla"/"Livision"/"Corail"/"Areta"	35
<i>Festuca ovina</i>	kostrzewa szczeniasta	"Bornito"/"Ridu"/"Nordic"/"Triana"	20
<i>Festuca arundinacea</i>	kostrzewa trzcinowa	"Brockton"/"Rendition"	20
<i>Lolium perenne</i>	żylica trwała	"Bokser"	25

Przykładowy dobór roślin dla łąki kwietnej:

Nazwa łacińska	Nazwa polska
<i>Plantago lanceolata</i>	babka lancetowata

<i>Plantago major</i>	babka zwyczajna
<i>Silene latifolia</i>	bniec biały
<i>Centaurea cyanus</i>	chaber bławatek
<i>Leontodon hispidus</i>	brodawnik zwyczajny
<i>Centaurea scabiosa</i>	chaber driakewnik
<i>Centaurea stoebe</i>	chaber nadreński
<i>Scabiosa columbaria</i>	driakiew gołębia
<i>Verbascum thapsus</i>	dziewanna drobnokwiatowa
<i>Verbascum nigrum</i>	dziewanna pospolita
<i>Hypericum perforatum</i>	dziurawiec zwyczajny
<i>Campanula glomerata</i>	dzwonek skupiony
<i>Anchusa officinalis</i>	farbownik lekarski
<i>Gypsophila paniculata</i>	gipsówka wiechowata
<i>Prunella vulgaris</i>	głowienka pospolita
<i>Dianthus deltooides</i>	goździk kropkowy
<i>Ranunculus bulbosus</i>	jaskier bulwkowy
<i>Agrostemma githago</i>	kąkol polny
<i>Lotus corniculatus</i>	komonica zwyczajna
<i>Trifolium arvense</i>	koniczyna polna
<i>Trifolium montanum</i>	koniczyna pagórkowa
<i>Achillea millefolium</i>	krwawnik pospolity
<i>Malva sylvestris ssp. mauritana</i>	ślaz dziki mauretański
<i>Adonis aestivalis</i>	milek letni
<i>Papaver rhoeas</i>	mak polny
<i>Thymus pulegioides</i>	macierzanka zwyczajna
<i>Silene vulgaris</i>	lepnica rozdęta
<i>Linaria vulgaris</i>	lnica pospolita
<i>Daucus carota</i>	marchew zwyczajna
<i>Eryngium planum</i>	mikołajek płaskolistny
<i>Primula veris</i>	pierwiosnka lekarska
<i>Anthyllis vulneraria</i>	przełot pospolity
<i>Galium verum</i>	przytulia właściwa
<i>Agrimonia eupatoria</i>	rzepik pospolity
<i>Salvia pratensis</i>	szalwia łąkowa
<i>Rumex acetosella</i>	szczaw zwyczajny
<i>Rhinanthus minor</i>	szeleźnik mniejszy
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	traganeł szerokolistny
<i>Armeria maritima</i>	zawciąg pospolity
<i>Leucanthemum vulgare</i>	złocien zwyczajny
<i>Echium vulgare</i>	żmijowiec zwyczajny

Dobór roślinny powinien zgodny ze strefami mrozoodporności roślin (dla miasta Giżycka jest to strefa 6a odpowiadająca temperaturom minimalnym od -23,3 do -20,6°C), sadzone zgodnie z zalecaną wystawą (stanowisko słoneczne, półcieniste i cieniste), odpowiednie do warunków miejskich, atrakcyjne pod względem wizualnym (ze względu na pokój, kwitnienie, ozdobne podczas owocowania, przebarwienia liści).

Ponad to dla projektu zieleni przyjmuje się następujące zasady:

- Przy większości zatoczek z ławkami proponuje się nasadzenia naturalistyczne bądź nasadzenia z krzewów. Nasadzenia rosnące „za plecami” osoby siedzącej poprawiają komfort jego wypoczynku oraz w harmonijny sposób wkomponują dominujące w przestrzeni ławki w krajobraz parku.
- Spontaniczne nasadzenia drzew, w miejscach, gdzie zieleń wysoka nie występuje.
- Przy korycie wylotu kanalizacji deszczowej do zbiornika wodnego, Projektant powinien przewidzieć zieleń imitującą zieleń stosowaną przy naturalnych ciekach wodnych (proponuje się takie rośliny, które nadają się do gleby o przeciętnych warunkach środowiskowych). Ma to na celu nadanie charakteru naturalnej rzeki lub strumyka.
- W rowie bioretencyjnym należy przewidzieć rodzime gatunki traw i roślin dwuliściennych, dostosowane do zmiennych poziomów wody i występujące naturalnie na brzegach rzek..

2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. Wymagania w zakresie przygotowania terenu budowy

2.1.1. Zabezpieczenie drzew

Inwestycje liniowe i budowlane

- Odległość do 2,5 m od pnia

Przyjmując, że zasięg systemu korzeniowego wykracza z reguły około 1-1,5m (lub 20% jego średnicy korony) poza obrys korony drzewa, a projektowane zbliżenie do drzew jest mniejsze niż 2,5-2,0 m, wtedy to, odległość ta jest niewystarczająca do wykonania prac ziemnych bez naruszania systemu korzeniowego drzew, a przebieg sieci w miejscu kolizji powinien być wykonany z zastosowaniem metody przecisku w rurze osłonowej lub przewiertu sterowanego, tj. bez konieczności wykonywania otwartych wykopów.

Prace ziemne w obrębie koron drzew najlepiej wykonywać jesienią w okresie od października do listopada, należy unikać prowadzenia tego typu prac wiosną i latem. Po zakończeniu prac budowlanych wszystkie drzewa i krzewy powinny być dokładnie podlane.

Ponad to ustala się :

- Zakaz manewrowania sprzętem ciężkim w pobliżu drzew.
 - W obrębie koron i korzeni nie można składować żadnych materiałów ziemnych.
 - W obrębie korzeni zaniechać zagęszczania gruntu (walcowanie należy ograniczyć do minimum).
 - Korzenie drzew nie powinny być wstrząsane, wyszarpywane bądź naruszane.
 - Należy je ciąć prostopadłe do osi bez wrywania fragmentów drewna. Powierzchnia cięcia musi być równa i możliwie najmniejsza. Cięcie powinno być wykonywane ostrym narzędziem ogrodniczym. Nie wolno używać do tego celu łopat i narzędzi budowlanych.
 - Konieczność usuwania kolidujących korzeni >10 cm należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru ds. zieleni.
 - Bezwzględnie zakazane jest usuwanie korzeni centralnych - podtrzymujących statykę drzewa.
 - W przypadku konieczności pozostawienia odkrytego wykopu przez kilka dni w bliskim sąsiedztwie drzewa (do 2m) strefę korzeniową drzewa należy zabezpieczyć trwałą ekranem korzeniowym z desek.
- o Odległość większa niż 2,5 m od pnia drzewa
- W przypadku gdy projektowany przebieg trasy np. sieci znajduje się większej odległości niż 2,5-2,0m istnieje możliwość przeprowadzenia prac ziemnych w formie otwartych wykopów. Wtedy to wszelkie prace w pobliżu drzew należy wykonywać ręcznie z zachowaniem maksymalnej liczby korzeni. A ponadto:
- Nie można manewrować sprzętem ciężkim w pobliżu drzew.
 - W celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach należy zasypywać w jak najkrótszym czasie.
 - W przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa po zasypaniu wykopów należy obficie podlać, zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów należy owinać jutą lub matami w celu ochrony przed niską temperaturą.
 - W obrębie koron i korzeni nie można składować żadnych materiałów ziemnych.
 - W obrębie korzeni zaniechać zagęszczania gruntu (walcowanie należy ograniczyć do minimum).
 - Kopanie w obrębie korzeni należy wykonywać ręcznie. Korzenie do 3 cm średnicy należy obciąć na czysto, grubsze korzenie należy wpuścić głębiej i zabezpieczyć przed wysychaniem.

Rozbiórki w obrębie systemu korzeniowego

Duża ilość drzew w parku rośnie w bezpośrednim sąsiedztwie nawierzchni utwardzonych. Jest wysoce prawdopodobne, że część systemów korzeniowych drzew znajduje się bezpośrednio pod nawierzchnią przeznaczoną do rozbiórki. Dużo korzeni wręcz wrosło w warstwy budujące nawierzchnie. Przyjęta ręczna rozbiórka nawierzchni w sąsiedztwie pni drzew ma na celu ochronę systemu korzeniowego drzew przed uszkodzeniami.

Za minimalny obszar robót do ręcznego wykonania wokół nowo posadzonych drzew przyjmuje się okrąg o promieniu 1,5 m odmierzony od pnia drzewa. Wyznacznikiem zasięgu prac ręcznych jest obrys korony drzewa, który dla drzew starszych może być wyznaczony nawet poza tą granicą. Roboty ziemne jak i rozbiórkowe w bliskim sąsiedztwie drzew muszą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu narzędzi ręcznych (łopaty, kilofy, pręty do podważania elementów, pneumatyczne wiertarki).

Podczas usuwania krawężników czy płyt chodnikowych w pobliżu drzewa należy duże, zdrewniałe korzenie i podstawę pnia, znajdujące się w pobliżu usuwanych elementów, starannie osłonić jutą lub innymi materiałami do tego odpowiednimi. W przypadku, gdy drzewo „obrosta” krawężnik czy chodnik nie wolno obcinać podstawy pnia czy też grubych korzeni systemu korzeniowego. Drobne korzenie są najbardziej wrażliwe na warunki środowiska, dlatego też po demontażu krawężników i nawierzchni należy niezwłocznie ułożyć nową nawierzchnię lub okryć korzenie jutą bądź luźną ziemią.

Wszystkie doły po odspojonych krawężnikach czy nawierzchni (jeśli przebieg nawierzchni się zmienia) powinny być natychmiast zasypane ziemią urodzajną. Wypełniania przestrzeni ziemią powinno być wykonane w taki sposób, aby nie powstawały tzw. kieszenie powietrzne lub miejsc nadmiernie ubitych.

Jeśli w obrębie systemu korzeniowego znajduje się wylewka betonowa, powinna być powierzchniowo nacinana do głębokości ok. 5cm, a następnie łamana ręcznie. Stara piaskowa lub żwirowa podsypka powinna zostać nienaruszona, ponieważ tam koncentruje się większość korzeni żywicielskich. Po zdjęciu warstwy utwardzonej (płyty, nawierzchnia bitumiczna, wylewka betonowa) należy korzenie przykryć wilgotną jutą lub natychmiast przystąpić do budowy nowej nawierzchni po uzupełnieniu podsypki.

Zabezpieczenie istniejących drzew i krzewów na terenie budowy

W przypadku drzew niewyznaczonych do wycinki, a rosnących w obrębie prac budowlanych, należy zadbać o właściwe ich zabezpieczenie przez uszkodzeniami w trakcie wykonywania robót lub w razie konieczności przesadzić w miejsce wskazane przez inwestora. Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej, obowiązującymi normami i przepisami szczególnymi. W świetle prawa budowlanego oraz Ustawy o ochronie środowiska obowiązek ten spoczywa na wykonawcy robót. Przez cały okres prowadzenia robót budowlanych należy zagwarantować skuteczną ochronę wszystkich części roślin.

Najprostszym i najbardziej oszczędnym sposobem ochrony drzew jest zabezpieczenie pni drzew. Do tego celu można zastosować matę słomianą, którą obwija się pień dookoła, a następnie mocuje drutem lub sznurkiem. Taki sposób ochrony jest jednak nie wystarczający, gdy drzewo może być narażone na bezpośredni kontakt z ciężkim sprzętem budowlanym. Zaleca się w takich przypadkach zabezpieczenie pni ustawionymi pionowo deskami. Należy wówczas zwrócić uwagę aby:

- wysokość oszalowania wynosiła ponad 150cm (najlepiej do wysokości pierwszej gałęzi).
 - deski powinny przylegać szczelnie do całej powierzchni pnia. W miejscu, gdzie płaszczyna desek nie jest w stanie przylegać do pnia (skrzywienie, wypukłość), powstałą przestrzeń zaleca się wypełnić torfem lub jutą.
 - dolna część każdej deski powinna być lekko wkopana w podłoże, w przypadku, gdy nie jest to możliwe, obsypana ziemią.
 - zaleca się przymocowanie oszalowania za pomocą opasek z drutu, minimum w trzech miejscach.
- Należy również pamiętać o zabezpieczeniu korzeni, które również ulegają uszkodzeniu podczas budowy. Korzenia zabezpiecza się poprzez:
- niedopuszczenie do poruszania się i parkowania pojazdów bezpośrednio pod koronami drzew. Przejazd ciężkich samochodów może spowodować zbyteńne zagęszczenie podłoża i „duszenie” się bądź miażdżenie korzeni.
 - wszelkie ruchy sprzętu prowadzone powinny być poza rzutami koron lub po specjalnie ułożonych drogach z prefabrykatów betonowych.
 - nie należy magazynować materiałów budowlanych pod koronami drzew (zwłaszcza sypkich).

Jeśli zaistnieje potrzeba prowadzenia prac budowlanych w obrębie systemu korzeniowego drzew wyznaczonych do zachowania należy pamiętać, aby wszelkie prace wykonywać ręcznie. Prace w rejonie korzeni powinny być wykonywane w okresie spoczynku zimowego roślin (X- III), a nie w okresie wegetacji, a szczególnie w środku lata, gdy deficyt wilgoci w glebie jest najwyższy. Odsłonięte w trakcie prac ziemnych korzenie należy bezzwłocznie przykryć matami ze słomy. Prace wykonywane w strefie korzeniowej, związane z ich redukcją nie mogą prowadzić do zachwiania statyki drzewa, co w rezultacie może doprowadzić do jego przywrócenia się – drzewo z wyciętą częścią korzeni powinno zachować statykę bez dodatkowych wzmocnień.

2.1.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy

W trakcie wykonywania prac Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności powinien zadbać, aby pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

2.1.3. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

Materiały łatwopalne powinny być składowane i zabezpieczone zgodnie z odpowiednimi przepisami.

2.2. Elementy małej architektury

Elementy małej architektury powinny charakteryzować się wysokimi walorami estetycznymi, zarówno pod względem formy, kolorystyki jak i użytych materiałów. Powinny charakteryzować się trwałości i łatwością konserwacji i być z zgodnie z Polskimi Normami oraz warunkami bezpieczeństwa.

Wszystkie elementy muszą posiadać niezbędne atesty i certyfikaty bezpieczeństwa.

Wszystkie urządzenia przeznaczone do zamontowania na placu zabaw muszą być fabrycznie nowe i posiadać atesty i certyfikaty wydane przez jednostki certyfikujące, posiadające akredytację polskiego Centrum Akredytacji. Urządzenia należy rozmieścić przy zachowaniu stref bezpieczeństwa pomiędzy urządzeniami.

WYMIANA GRUNTU POD URZĄDZENIAMI PLACU ZABAW, SIŁOWNI PLENEROWEJ, MAŁEJ ARCHITEKTURY

Ze względu na słabe warunki gruntowe zastosowano rozwiązanie, które ma za zadanie wzmocnić grunt i nadać mu cechy nośne. Pod każdym fundamentem elementu siłowni plenerowej, placu zabaw oraz częściowo małej architektury (zgodnie z częścią rysunkową) zaproponowano wymianę części gruntu na pospółkę z warstwą geowłókniny. Zagęszczenie pospółki do $ID \geq 0,5$. Przy elementach większych projektuje się wymianę gruntu pod fundamentem na głębokość 80 cm (50 cm i 30 cm pospółki przedzielona warstwą geowłókniny separacyjno-filtracyjnej 300g/m² w postaci maty z włókien syntetycznych, zaś przy elementach mniejszych 30cm pospółki na warstwie geowłókniny. Wymianę gruntu należy przeprowadzić powyżej lustra wody gruntowej. Wymianę gruntu przeprowadzić należy na szerokości nieznacznie przekraczającej wymiary projektowanego fundamentu. Proponuje się poszerzenie o ~10%.

Wymiary elementów małej architektury uznaje się za równoważne, gdy wymiary rzeczywiste mieszczą się w granicy $\pm 10\%$ wymiarów projektowanych.

Wszystkie projektowane elementy wyposażenia muszą być objęte gwarancją na okres minimum 2 lat, gwarancja musi obejmować co najmniej stalowe elementy nośne, spawy, śruby, elementy ruchome, łożyska, łączniki, elementy z tworzywa sztucznego, siedziska, podesty, lakier itd.

2.3. Zielen

Materiał szkółkarski powinien spełniać wymogi jakościowe określone przez Związek Szkółkarzy Polskich.

Drzewa z bryłą korzeniową powinny spełniać podstawowe wymogi jakościowe dla dorosłego materiału szkółkarskiego (zależnie od gatunku/odmiany), w tym:

- pokrój roślin typowy dla gatunku lub odmiany, prawidłowo uformowany;
- pień prosty i silny z zabliznionymi miejscami po cięciach formujących;
- obwód pnia na wys. 1,0 m 12-14 cm i adekwatna do rozmiaru nieprzesuszone bryła korzeniowa;
- rozmiary zgodne z tabelą roślin projektowanych i adekwatne do nich rozmiary brył;
- bryła korzeniowa – proporcjonalnie uformowana w stosunku do części nadziemnej, zwarta, nieprzesuszone i prawidłowo zapakowana (balot), bądź korzenie wykształcone proporcjonalnie w stosunku do rozmiarów pojemnika (kontenery);
- liczba szkółkowań (przesadzeń w szkółce) – min. 2x, optymalnie: 3x-4x;
- brak uszkodzeń mechanicznych i oznak chorobowych części nadziemnych i podziemnych.

Krzewy powinny mieć nie mniej niż trzy pędy szkieletowe z typowymi dla gatunku/odmiany rozgałęzieniami ukształtowanymi w strefie do 10 cm nad szyjką korzeniową. Krzewy powinny odznaczać się dobrze przerośniętą bryłą korzeniową, która po wyjęciu z pojemnika nie może się rozpaść.

Wady niedopuszczalne materiału roślinnego:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty z podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej

Sadzenie

Sadzenie rośliny w pojemnikach jest możliwe przez cały okres wegetacyjny (od końca przymrozków wiosennych do przymrozków jesiennych z wyjątkiem okresów niesprzyjających – np. susza).

Przygotowanie gleby

Przygotowanie powinno nastąpić z wyprzedzeniem – od kilkunastu do minimum kilku dni przed sadzeniem.

Przygotowując miejsca pod nowe nasadzenia należy:

- wyznaczyć miejsca sadzenia na podstawie projektu nasadzeń;
- przeprowadzić kontrolne pomiary terenowe oraz odkrywki glebowe o głębokości nie mniejszej niż przewidywana głębokość dołów sadzeniowych; w przypadku nasadzeń rzędowych odkrywki należy wykonywać prostopadle do linii sadzenia;
- ocena zdatności gleby do uprawy mechanicznej, w tym szczególnie stopień nasycenia gleby wodą;
- usuwanie zanieczyszczeń grubych, np. kamieni, gruzu oraz wszelkich innych odpadów i resztek;
- połączenie usuwania darni i odchwaszczanie z dostosowaniem technik i narzędzi do uwarunkowań miejsca i potrzeb – nie dopuszcza się stosowania chemicznych środków zwalczania roślin (!);
- prowadzenie uprawy gleby do takiej głębokości, na jakiej doszło do przekształcenia/degradacji jej profilu;
- uzyskanie właściwej struktury gleby poprzez zapewnienie odpowiedniego składu granulometrycznego;
- dostosowanie zasobności (makroelementy N:P:K i in.) oraz odczynu gleby (pH) do wymagań sadzonych roślin – należy ograniczać do minimum stosowanie torfu;
- wyrównanie powierzchni uprawianej gleby.

Przygotowanie materiału roślinnego

Rośliny przed sadzeniem należy podlewać lub zanurzyć w wodzie (dotyczy szczególnie małych drzew i krzewów). Bezpośrednio przed posadzeniem zaleca się przycinać jedynie gałęzie martwe lub uszkodzone – np. podczas transportu. W przypadku dobrze przygotowanego materiału szkółkarskiego nie zaleca się dokonywać tzw. cięć kompensacyjnych lub nadmiernych cięć korygujących.

Rośliny uprawiane w pojemnikach należy delikatnie wyjmować z opakowań w miejscu sadzenia – tak, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej. Przed umieszczeniem w dole konieczne jest sprawdzenie, czy wokół bryły nie wytworzyły się korzenie spiralne. Jeśli tak, to należy je ręcznie rozluźnić bądź przyciąć uważając, aby nie naruszyć spójności bryły.

Rośliny balotowane można sadzić bez opakowania jedynie gdy bryła jest niewielka, dostatecznie zwięzła i nieprzesuszone. W innych przypadkach należy umieszczać rośliny w dole razem z opakowaniem.

Prace związane z wykonaniem dołów należy odbierać przed ich zasypaniem (prace zanikowe).

Technika sadzenia

- Wykonać doły sadzeniowe; urobek wywieźć na odkład.
- Średnica dołów powinna odpowiadać rozmiarom bryły korzeniowej z zachowaniem dodatkowej przestrzeni pomiędzy ścianami dołu a bokami bryły (ok. 10–20 cm) na wypełnienie nowym podłożem.

Umieszczając roślinę w dole należy ostrożnie chwycić ją równocześnie za pień i bryłę korzeniową, unikając ewentualnego jej rozkruszania lub uszkodzenia (np. naderwania korzeni). Podczas sadzenia nie można dopuścić do rozpadnięcia się bryły.

Należy przestrzegać zasady, aby drzewa lub krzewy były posadzone tak głęboko, jak rosły uprzednio w szkółce. W tym celu podczas sadzenia należy utrzymywać poziom szyi korzeniowej równo z poziomem terenu.

Na glebach spulchnionych, gdzie może dochodzić do osiadania bryły korzeniowej, zaleca się sadzić ok. 3 cm płycej, co pozwoli zniwelować ewentualny efekt osiadania bryły.

Na gruntach nieprzepuszczalnych lub o wysokim poziomie zwierciadła wód gruntowych należy sadzić rośliny tak, aby górny poziom bryły znajdował się powyżej poziomu terenu – spod bryły korzeniowej nie powinien mieć kontaktu z wodą stojącą.

Opakowanie balotu należy rozluźnić lub usuwać częściowo dopiero po ustawieniu rośliny w dole. Opakowanie można zdjąć od góry do około 1/3 wysokości bryły.

Jeśli bryła zabezpieczona jest jutą i siatką stalową, po ustawieniu drzewa w miejscu docelowym należy bezwzględnie przeciąć i usunąć owinięte wokół szyi korzeniowej wszelkie oploty z drutów łączące siatkę i rozwiązać węzeł z juty (!).

Nieprzepuszczalne opakowania z tworzyw sztucznych muszą być usuwane.

Doły sadzeniowe należy wypełniać do połowy ziemią urodzajną o właściwościach dostosowanych do wymagań sadzonych roślin.

Podłoże wsypywane do dołu należy sukcesywnie zagęszczać np. poprzez zalewanie wodą (tzw. „zamulanie”) i wykonywać je w kilku etapach (np. co 1/3 głębokości), aż do całkowitego zapełnienia dołu.

W trakcie zasypywania dołu należy stale korygować ustawienie rośliny w pionie.

Sadzenie powinno być zakończone uformowaniem wokół drzewa ziemnej miski korzeniowej. Powinna mieć ona średnicę większą niż sam dół sadzeniowy, a jej brzegi muszą być tak wyprofilowane, aby zatrzymywać wodę. Powierzchnię gleby w obrębie misk korzeniowych należy mulczować.

Uwaga!

- Sadząc drzewa i krzewy w nowym miejscu wskazane jest usytuowanie ich względem stron świata tak, jak rosły w szkółce.
- Nie zaleca się nawożenia roślin zaraz po posadzeniu.
- Materiały pomocnicze niezbędne do sadzenia (np. substraty, komposty, środki chemiczne, elementy systemów stabilizujących i in.) powinny posiadać aktualne atesty, certyfikaty, aprobaty bądź oświadczenia zgodności z właściwą normą.
- **Liczba drzew do nasadzenia nie może być mniejsza niż dwukrotność liczby drzew wskazanych w inwentaryzacji do usunięcia.**
- **Powierzchnia krzewów nie powinna być mniejsza niż 10% ogólnej powierzchni terenów zieleni parku (bez alejek, stawu, placów zabaw itp.).**
- **Powierzchnia bylin nie powinna być mniejsza niż 10% ogólnej powierzchni terenów zieleni parku (bez alejek, stawu, placów zabaw itp.)**

2.4. Wymagania konstrukcyjne

Ze względu na słabe warunki gruntowe zastosowano rozwiązanie, które ma za zadanie wzmocnić grunt i nadać mu cechy nośne.

2.5. Wymagania instalacyjne

Wykonawca ma obowiązek uzyskać warunki techniczne oraz uzgodnienia dotyczące przyłączy oraz poinformowanie właścicieli bądź zarządców sieci o przystąpieniu do wykonania robót i dokonania ewentualnej inwentaryzacji istniejących sieci. Regulacja urządzeń podlega obiorowi przez ich właścicieli bądź zarządców.

Do montażu należy stosować materiały i urządzenia posiadające certyfikat lub świadectwo jakości producenta.

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, opracowaniami typizacyjnymi oraz wymaganą starannością i estetyką.

Przed oddaniem urządzeń do eksploatacji należy dokonać wymaganych przepisami pomiarów.

2.6. Wymagania wykończeniowe

Prace wykończeniowe należy realizować zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót, zgodnie z obowiązującymi normami, a także zgodnie ze sztuką budowlaną.

2.7. Zagospodarowanie terenu

Zagospodarowanie terenu należy wykonać zgodnie z załączonymi koncepcjami i wytycznymi Zamawiającego.

Dobór materiałów, kolory, formy, rozwiązania konstrukcyjne i szczegółowe rozwiązania projektowe należy każdorazowo uzgodnić z Zamawiającym.

3. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU PRAC PROJEKTOWYCH

Zakres prac projektowych obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.

Dla dokumentacji projektowej należy uzyskać akceptację Zamawiającego.

4. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Projektant opracuje Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót.

Podmioty wykonujące roboty powinny posiadać stosowne uprawnienia do ich wykonania.

Wykonanie robót powinno być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami polskiego prawa.

Wykonawca sporządzi dokumentację projektową w zakresie niezbędnym do zgłoszenia robót budowlanych/uzyskania pozwolenia na budowę. Dokumentacja projektowa winna być opracowana z należytą starannością, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, standardami i zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami i etyką zawodową zgodnie z prawem budowlanym i polskimi normami. Należy przyjąć rozwiązania zapewniające prostą, niezawodną eksploatację obiektu w długim okresie czasu po najniższych kosztach eksploatacji.

W programie funkcjonalno użytkowym przyjęto ze względów technicznych konkretne wyroby, na które Wykonawca może stosować wyroby zamienne pod warunkiem, że są równoważne technicznie, spełniają wymagania norm i przepisów oraz założone parametry projektowe.

Dokumentacja projektowa, zastosowane w niej rozwiązania, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, oraz stosowanie materiałów zamiennych muszą zostać zaakceptowane przez Zamawiającego.

C) CZĘŚĆ INFORMACYJNA

5. ZESTAWIENIE PRZEPISÓW PRAWNYCH ZWIĄZANYCH Z WYKONANIEM PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Wykonawca zobowiązany jest realizować przedmiot zamówienia spełniając wymagania:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.),,
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2233 z późn. zm.),,
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1129 z późn. zm.),,
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1990 z późn. zm.),,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1098 z późn. zm.),,
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 222),,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213),,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.),,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 1609 z późn. zm.),,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. poz. 2454),,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. poz. 2458),,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030),,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),,
- innych ustaw i rozporządzeń,
- Polskich i Europejskich Norm,
- zasady wiedzy technicznej oraz sztuki budowlanej i ogrodniczej.

6. KOPIA MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Kopia mapy stanowi załącznik nr 1.

7. WYPIS I WYRYS Z EWIDENCJI GRUNTÓW

Wypis i wyrys z ewidencji gruntów został zawarty w załączniku nr 2.

8. WARUNKI TECHNICZNE

Warunki techniczne zostały zawarty w załączniku nr 3.

UWAGA. Pozyskane warunki techniczne pochodzą z 2016 r. i są przedsatwione w celach informacyjnych. Wykonawca musi pozyskać nowe warunki.

9. POZWOLENIE WODNO-PRAWNE

Pozwolenie wodno-prawne zostało zawarte w załączniku nr 4.

10. LOKALIZACJA INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO

Lokalizacja celu publicznego została zawarta w załączniku nr 5.

11. BADANIA GRUNTOWO-WODNE

Badania gruntowo-wodne zostały zawarte w załączniku nr 6.

12. INWENTARYZACJA ZIELENI I STANU ISTNIEJĄCEGO

Inwentaryzacja stanu istniejącego została zawarta w załączniku nr 7.

Inwentaryzacja zieleni stanowi załącznik nr 8.

13. KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Koncepcja zagospodarowania terenu została zawarta w załączniku nr 9.

14. PRZEDMIAR ROBÓT

15. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

Dokumentacja fotograficzna została zawarta w zał. nr 11

16. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO O POSIADANYM TYTULE PRAWNYM DO NIERUCHOMOŚCI NA CELE BUDOWLANE:

Ja niżej podpisany Wojciech Karol Iwaszkiewicz, Burmistrz Miasta Giżycka, oświadczam, że posiadam prawo do dysponowania nieruchomościami nr 804, 809/2, 866, 789/2 obr. 0002 Giżycko na cele budowlane.

_____, _____

Data, podpis