

<u>STADIUM , DATA</u>				
PROJEKT WYKONAWCZY – Kwiecień 2021				
<u>NAZWA ELEMENTU PROJEKTU WYKONAWCZEGO</u>				
PROJEKT WYKONAWCZY – SENSORYCZNY OGRÓD EDUKACYJNY				
<u>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</u>				
BUDOWA BUDYNKU CENTRUM RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ WRAZ Z SENSORYCZNYM OGRODEM EDUKACYJNYM ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ				
<u>ADRES INWESTYCJI</u>				
ul. Krakowska, Otmuchów, gmina Otmuchów				
NR DZ.	OBREB	AR	JEDN. EWID.	KATEGORIA OBIEKTU
394/2	0001 OTMUCHÓW	6	160607_4 OTMUCHÓW	IX
<u>INWESTOR</u>				
Gmina Otmuchów, Ul. Zamkowa 6, 48 – 385 Otmuchów				
<u>PROJEKTANT</u>				
PROLOG – Bartosz Kowal ul. Wandy 4/8 53-320 Wrocław mail@prlg.pl bartekkowal@o2.pl tel. 601 392 899				
BRANŻA		IMIĘ NAZWISKO / ZAKRES I NR UPRAWNIEŃ		
ARCHITEKTUR	Projektant	mgr inż. arch. Bartosz Kowal uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr W/10/2020		
	Sprawdzający	mgr inż. arch. Maciej Kowal uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr 14/DSOKK/2012		
INSTALACJE	Opracował	mgr inż. Aleksander Dudek uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń nr 198/99/DUW		
	Sprawdzający	mgr inż. Wojciech Stańczyk uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń nr DOŚ/0140/PBS/17		
INSTALACJE	Opracował	mgr inż. Norbert Mołęda uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych nr OPL/0140/0155/06		
	Sprawdzający	mgr inż. Wieńczysław Maryniak uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych nr DOŚ/IE/5227/01		
KONSTRUKCJA	Opracował	Dr inż. Andrzej Kowal uprawnienia do pełnienia samodzielni funkcji projektanta i kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej 162/92/UW		
	Sprawdzający	mgr inż. Anatol Najdek uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej 13/02/DUW		
Kosztorysy		inż. Bogdan Lewandowski		
Architektura krajobrazu		mgr inż. arch. kraj. Katarzyna Kowal		

Zawartość

I Nawierzchnie

1. Nawierzchnia z kostki betonowej.....	3
2. Nawierzchnia z płyt betonowych	3
3. Nawierzchnia wodoprzepuszczalna mineralno-żywiczna.....	4
3.1. Przekrój przez warstwy projektowe:	4
3.2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych	4
3.3. Wykonanie warstwy użytkowej.....	5
3.4. Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni	5
3.5. Wskazania dotyczące konserwacji nawierzchni	5
4. Ścieżki żwirowe.....	6

II System nawodnienia ogrodu

1. Źródło wody	6
2. Rurociągi rozprowadzające – ciśnieniowe	6
3. Zawory elektromagnetyczne, filtry i studzienki osłonowe.....	6
4. Rurociągi doprowadzające (sekcyjne)	7
5. Linie kroplujące	7
6. Zrązacze	7
7. Sterowanie systemem – sterowniki czasowe, czujniki opadu deszczu	7
8. Dobór złączy i technologia montażu	7
9. Konserwacja systemu.....	7
10. Odwadnianie instalacji na okres zimowy.....	7

III Elementy małej architektury

1. Oczko wodne	8
2. Budki dla owadów	8
3. Budki lęgowe dla ptaków	9
4. Rabaty podniesione dla roślin	11
5. Ścieżka sensoryczna	11
6. Siedziska	12
7. Oprawa oświetleniowa.....	12
8. Tablice informacyjne.....	13
9. Stojak na rowery	14

IV Nasadzenia

1. Nasadzenia – wytyczne ogólne.....	14
1.1. Oczyszczenie terenu z pozostałości budowlanych i zanieczyszczeń	14
1.2. Rozłożenie warstwy urodzajnej na obszarach przeznaczonych pod zieleni i wyrównanie terenu	14
1.3. Cechy jakościowe jakim powinien odpowiadać zastosowany materiał roślinny	14
1.4. Sadzenie materiału roślinnego.....	14
1.5. Trawy.....	15
1.6. Uwagi ogólne	15
2. Nasadzenia drzew i krzewów	15

2.1. Drzewa i krzewy owocowe	15
2.2. Drzewa ozdobne	16
2.3. Krzewy ozdobne	16
2.4. Pnącza	17
3. Nasadzenia	17
3.1. Byliny kwitnące	17
3.2. Rabata ziołowa	17
3.3. Byliny trawy	18
3.4. Byliny leśne	18
3.5. Rośliny do oczka wodnego	19
3.6. Rośliny cebulowe – nasadzenia grupowe na łące kwietnej oraz uzupełnienie rabaty ziołowej	19
4. Łąka	19
4.1. Zakres prac	19
4.2. Przygotowanie stanowiska do obsiania	20
4.3. Wysiew nasion	20
4.4. Skład gatunkowy łąki	20
4.5. Podlewanie	22
4.6. Koszenie łąki	23
5. Nawierzchnia trawiasta	23

SPIS RYSUNKÓW:

PW-AK-1-Nawierzchnie wymiarowanie_765x396

PW-AK-2-Projekt głównej ścieżki_765x594

PW-AK-3-Przekroje nawierzchni_765x396

PW-AK-4-Przekroje nawierzchni_765x396

PW-AK-5-Projekt nasadzeń cz. A_765x594

PW-AK-6-Projekt nasadzeń cz. B_765x594

PW-AK-7-Oczka wodne_765x396

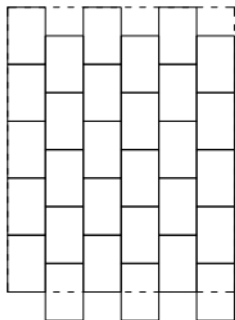
PW-AK-8-Nawodnienie_A3

I Nawierzchnie

1. Nawierzchnia z kostki betonowej

Kostka betonowa bezfazowa o grubości 8 cm, o wymiarach 15x30 cm, odpowiednia do ruchu kołowego.
Kolor mono – jasno szary.

Wzór ułożenia:



Przekrój przez warstwy projektowe:

- kostka betonowa gr. 8 cm (odpowiednia dla ruchu kołowego)
- podsypce cementowo-piaskowej gr. 4 cm
- podbudowa – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o frakcji 31,5-63 mm, gr. 15,5 cm
- warstwa odsączająca piaskowa gr. 10 cm.

Nawierzchnia ukształtowana z odpowiednim spadkiem.

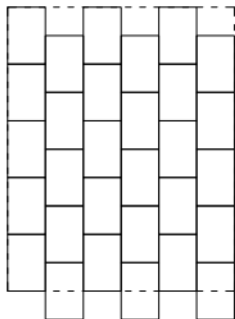
Zaprojektowano krawężniki betonowe 8x25cm na ławie betonowej. Wymiary wszystkich elementów konstrukcji nawierzchni zgodnie z częścią rysunkową.

Powierzchnia nawierzchni 517 m².

2. Nawierzchnia z płyt betonowych

Płyty betonowe bezfazowa o grubości 8 cm, o wymiarach 20x60 cm, odpowiednia do ruchu kołowego.
Kolor mono - grafitowy.

Wzór ułożenia:



Przekrój przez warstwy projektowe:

- kostka betonowa gr. 8 cm (odpowiednia dla ruchu kołowego)
- podsypka cementowo-piaskowej gr. 4 cm
- podbudowa – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o frakcji 31,5-63 mm, gr. 15cm
- warstwa odsączająca piaskowa gr. 10 cm.

Nawierzchnia ukształtowana z odpowiednim spadkiem.

Zaprojektowano krawężniki betonowe 8x25cm na ławie betonowej, odpowiednie dla ruchu kołowego. Wymiary wszystkich elementów konstrukcji nawierzchni zgodnie z częścią rysunkową.

Powierzchnia nawierzchni 506 m².

3. Nawierzchnia wodoprzepuszczalna mineralno-żywiczna

Ekologiczna nawierzchnia wodoprzepuszczalna – mieszanka mineralno żywiczna, górna warstwa nawierzchni twarda, drenująca, układana na podbudowie wg zaleceń producenta. Przygotowanie mieszanki powinno być zgodne z instrukcją stosowania i wykonania, opracowaną przez producenta. Przed położeniem nawierzchni należy dokonać odbioru podłoża. Produkt powinien posiadać aktualny Atest Higieniczny dopuszczający do profesjonalnego stosowania na nawierzchnie dróg rowerowych, ścieżek parkowych, boisk, placów zabaw, parkingów itp. oraz Aprobata Techniczną Instytutu Badawczego Dróg i Mostów stwierdzającą przydatność tego wyrobu do stosowania w inżynierii komunikacyjnej, a w szczególności do wykonywania następujących typów nawierzchni drogowych: Ścieżek rowerowych, chodników, chodników z możliwością czasowego przejazdu pojazdów do 2500kG, mogąca być również stosowaną do budowy parkingów z dopuszczonymi pojazdami 80 kN i 115 kN. Ponadto może być stosowana do wykonania ścieżek, placów zabaw dla dzieci i na boiskach szkolnych oraz na podjazdach i zjazdach dla wózków inwalidzkich. Nawierzchnia mineralno-żywiczna wymaga wprowadzenia dylatacji. Powierzchnie dylatowane do 25 m², dylatacje poprzeczne w odległości co 5 m. Głębokość szczelin dylatacyjnych min. 50% grubości górnej warstwy.

3.1. Przekrój przez warstwy projektowe:

- warstwa mineralno-żywiczna nawierzchni wodoprzepuszczalnej gr. 2,5 cm
- kruszywo łamane (fr.4-22 mm lub 4-31,5 mm) gr. min. 10 cm
- piasek kopany (warstwa odsączająca) gr. 10-20 cm.

3.2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Nawierzchnia mineralno-żywiczna: Jest to nawierzchnia wodoprzepuszczalna mineralno-żywiczna o grubości warstwy 25 mm. Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze.

- Nawierzchnia powinna posiadać następujące cechy:
- Przepuszczalna dla wody i powietrza, aktywnie oddychająca, uniemożliwiająca powstawanie kałuż
- Naturalna, nieszkodliwa dla wód gruntowych
- Odporna na mróz i sól drogową
- Trwała powierzchnia (bez lakierowania)
- Naturalny wygląd (kolor wypełniacza)
- Zmniejsza niebezpieczeństwo poślizgu podczas gołoledzi
- Uniemożliwia zarastanie, utrzymywana w czystości jest odporna na kiełkowanie nasion traw i chwastów
- Odporna na mrówki i inne owady
- Bezpylna, szorstka i równa
- Krótkotrwale odporna na benzynę, olej i chemikalia.

Nawierzchnia wykonana na bazie twardych, naturalnych kruszyw o granulacji 1-8 mm połączonych dwuskładnikową mieszanką żywic na bazie żywic epoksydowych. Powinna cechować się odpowiednią wytrzymałością na ściskanie (14 MPa dla kruszyw o frakcji 1-3mm oraz 17 MPa dla kruszyw o frakcji 3-5 mm). Maksymalne całkowite ugięcie nawierzchni – 1,5 mm. Nawierzchnia składa się z dwóch warstw: nośnej i użytkowej. Warstwa nośna wykonana z kruszywa. Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi nawierzchnia mineralno-żywiczna. Nawierzchnię ograniczyć obrzeżem

uniwersalnym, z tworzywa sztucznego (z możliwością dowolnego kształtowania) o wysokości 27 mm, umocowanym do podłoża za pomocą gwoździ.

Nawierzchnia musi być dylatowana z uwagi na zmienną, nieznaczną kurczliwość w okresie zimy i lata.

Podbudowa: Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 2 m. nie powinny być większe niż 2 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

3.3. Wykonanie warstwy użytkowej

Nawierzchnie wodoprzepuszczalne wykonywane są w temperaturze powyżej 8°C w procesie wylewania warstwy mieszanki z kamienia twardego o frakcji kruszywa 1-2 mm, 2-3 mm, 2-4 mm, 3-5 mm, 4-6 mm lub kombinacji ziarna od 1-6 mm i specjalnej żywicy dwuskładnikowej na bazie żywic epoksydowych. Proces mieszania kamienia i wypełniacza odbywa się na zimno, w ściśle określonych proporcjach wagowych oraz przedziałach czasowych. Opatentowana, specjalna żywica posiada właściwość punktowego łączenia krawędzi użytych kruszyw pozostawiając pomiędzy nimi puste przestrzenie tworząc strukturę przepuszczającą wodę i powietrze. Przygotowaną w ten sposób masę wylewa się na uprzednio przygotowane podłoże, natomiast w procesie jej zacierania uzyskiwana jest gładka i równa powierzchnia. Wylewana w ten sposób nawierzchnia może mieć dowolny kształt i wielkość. Tego typu rozwiązanie technologiczne daje nieograniczone możliwości nawierzchni wszędzie tam, gdzie zależy nam na przenikaniu wody i powietrza do gruntu bez tworzenia dodatkowych odwodnień czy spadków dla wody. Nawierzchnia musi być dylatowana z uwagi na zmienną, nieznaczną kurczliwość w okresie zimy i lata. Rozwiązania architektoniczne wykonane w tej technologii w postaci ścieżek parkowych, rowerowych, podjazdów dla niepełnosprawnych itp. nie wymagają żadnego jej pochylenia podłużnego, poprzecznego, ani też łukowego kształtu projektowanej ścieżki, gdyż w odróżnieniu od innych nawierzchni, nawierzchnia ta jako jedyna w tak prosty sposób przepuszcza wodę w każdym kierunku. Aby woda mogła swobodnie przenikać do gruntu pod nawierzchnią należy ułożyć minimum dwie warstwy podbudowy w określonej kolejności i o określonej grubości. Pierwsza z nich jest wykonana z piasku kopanego zagęszczanego (warstwa ta jest warstwą odsączającą), druga (warstwa nośna) z kłińca (kamień łamany) o ziarnie od 4-22mm lub 4-31,5mm, również zagęszczanego tak jak w przypadku wykonywania podbudowy do układania kostki betonowej, granitowej, czy żwirowej. Grubość opisanych warstw zgodnie z dokumentacją projektową.

3.4. Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni

Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość zgodną z dokumentacją projektową. Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor. Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z podbudową. Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Całość musi być przepuszczalna dla wody. To jest naturalną cechą nawierzchni. Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.

3.5. Wskazania dotyczące konserwacji nawierzchni

Konserwacja nawierzchni polega na okresowym myciu jej wodą przy użyciu myjki ciśnieniowej lub wężem ogrodowym z odpowiednią końcówką. Nawierzchnia nie wymaga żadnych poprawek ani napraw w czasie jej eksploatacji. O każdej porze roku zachowuje swoje właściwości, nie pęka wskutek działania mrozu i innych warunków atmosferycznych. Pozostaje niezmiennie trwała i wygodna w użyciu. Wszelkie uszkodzenia nawierzchni (np. pęknięcia) są spowodowane aktami wandalizmu, źle zagęszczoną podbudową lub niewłaściwą eksploatacją. W takich przypadkach naprawa polega na wycięciu uszkodzonego miejsca przy użyciu przecinarki z tarczą diamentową i powtórnym zalaniu miejsca tą samą mieszanką kamienia i żywicy.

UWAGA:

„Wykładziny” powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania. Projekt powinien być zgodny z właściwymi normami i

obowiązującymi przepisami, w szczególności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 z 2002 r.; poz.690). Projekt techniczny obiektu sportowego lub rekreacyjnego powinien uwzględniać właściwości techniczno - użytkowe wykładziny. Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych IBDiM, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.

Powierzchnia nawierzchni 791 m².

4. Ścieżki żwirowe

Ścieżki żwirowe stanowią dojścia „robocze” dla ogrodnika.

Nawierzchnie żwirowej o frakcji 2-8 mm – gr. 30 mm wykonane na kratce trawnikowej.

Przed położeniem warstwy nawierzchni należy wyrównać i ukształtować podłoże ze spadkiem.

Przekrój przez warstwy projektowe:

- warstwa żwiru o frakcji 2-8 mm – gr. 30 mm
- podsypka piaskowo-grysowa o frakcji 0-16 mm – gr. 50 mm
- kruszywo łamane o frakcji 31,5 -63 mm – gr. 120 mm
- piasek gruboziarnisty – gr. 100 mm.

Ścieżka ograniczona obrzeżem uniwersalnym z tworzywa sztucznego.

Powierzchnia nawierzchni 119 m².

II System nawodnienia ogrodu

1. Źródło wody

Woda do nawodnienia pobierana będzie ze zbiornika retencyjnego. Wymagane parametry wody w miejscu przyłącza wynosi: ciśnienie – 4 bary, natężenie przepływu 1,5m³/h.

2. Rurociągi rozprowadzające – ciśnieniowe

Rurociągi rozprowadzające-ciśnieniowe, stanowią krótkie odcinki rur HPDE Ø25 mm PN 6 doprowadzające wodę do ujęć do studzienek z zaworami elektromagnetycznymi. Rury należy układać na głębokość 30 cm poniżej poziomu terenu. Na głębokości 10 cm powyżej rurociągu, w trakcie zasypywania należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego, a następnie zasypać wykop gruntem rodzimym, bez gruzu i zanieczyszczeń, z zagęszczeniem.

3. Zawory elektromagnetyczne, filtry i studzienki osłonowe

Ze względu na możliwość zatykania końcowych elementów instalacji, jakim są mikrozaszczepki i linie kroplujące przez przypadkowe drobiny mechaniczne, system należy wyposażyć w filtr.

Należy wykonać studzienki VBA. Studzienka ma wysokość 30,5 cm, nie posiada dna, a od góry zamykana jest zdejmowaną pokrywą w kolorze zielonym, ze śrubą mocującą. Zaleca się wykonanie podsypek żwirowych pod studzienki w celu ochrony przed zamulaniem. Studzienki należy posadzić tak, aby pokrywa znajdowała się równo z poziomem terenu. W studzienkach zlokalizować zawory elektromagnetyczne 1" 9V. Za zaworami elektromagnetycznymi zasilającymi linie kroplujące znajdują filtry dyskowe/ siatkowe redukujące ciśnienie 1". Stopień filtracji nie powinien być gorszy niż 120 mikronów. Studzienki należy zlokalizować na terenie płaskim w części trawnikowej.

4. Rurociągi doprowadzające (sekcyjne)

Za zaworami elektromagnetycznymi woda doprowadzana będzie do emiterów, czyli linii kroplujących, za pomocą rur PE Ø25 i 16 mm. Rury należy układać na głębokości ok. 30 cm poniżej poziomu terenu. Wykopy należy zasypać gruntem rodzimym, bez gruzu i zanieczyszczeń, z zagęszczeniem.

5. Linie kroplujące

Linie kroplujące przeznaczone są do nawadniania rabat. Należy wykonać linie kroplujące z kompensacją ciśnienia, o średnicy zewnętrznej 16 mm, wydatku wody z kropłownika 1.6l/h i rozstawie kropłowników co 33 cm. Linie należy układać w rozstawie ok. 80/100 cm, na powierzchni terenu. Do mocowania linii do podłoża zaprojektowano szpilki plastikowe 16/20 mm w rozstawie 100 cm.

6. Zraszacze

Zraszacze przeznaczone są do nawadniania trawników rekreacyjnych. Podczas podlewania głowica zraszacza wynurza się nad powierzchnię trawnika, a po skończonej pracy zanurza się z powrotem w obudowie umieszczonej w gruncie.

Wykonanie nawodnienia trawników przy użyciu zraszaczy obrotowych i statycznych.

7. Sterowanie systemem – sterowniki czasowe, czujniki opadu deszczu

Sterowanie nawodnieniem automatyczne – elektromagnetyczne zawory sterujące. Do sterowania systemami nawadniającymi należy zamontować sterownik umożliwiający sekwencyjne uruchamianie zaworów elektromagnetycznych wg programu wprowadzonego przez użytkownika. Sterownik zasilany jest prądem stałym za pomocą dwóch baterii 9V. Sterownik należy zlokalizować w budynku w pom. 1.16 Magazyn ogrodowy.

8. Dobór złączy i technologia montażu

W celu zapewnienia szczelności, na wszystkich połączeniach rurociągów zaprojektowano złączki wciskane z nakrętkami PN4. Wszystkie połączenia gwintowane należy uszczelniać za pomocą taśmy teflonowej o grubości 0,075mm. Na odcinku ciśnieniowym można dodatkowo zastosować pastę uszczelniającą. Po zakończeniu montażu każdej sekcji należy przepłukać instalację w celu usunięcia zanieczyszczeń. Zawory elektromagnetyczne wyposażone są w otwór w korpusie zaślepiiony korkiem w celu usuwania zanieczyszczeń po montażu instalacji.

9. Konserwacja systemu

Płukanie wkładu filtra siatkowego

Okresowo należy przeprowadzić płukanie wkładu filtra dyskowego/ siatkowego. Przyjęte jest, że płukanie wkładu przeprowadza się przy spadku ciśnienia za filtrem o wartości 0,5 atm. Płukanie wkładu polega na odkręceniu obudowy, wyjęciu wkładu i przepłukaniu siatki strumieniem wody pod ciśnieniem lub dodatkowo oczyszczeniu ich szczotką nylonową lub odmoczeniu wkładu w roztworze preparatu do usuwania kamienia i rdzy.

10. Odwadnianie instalacji na okres zimowy

Po zakończeniu sezonu wegetacyjnego system nawadniający należy opróżnić z wody. Do usunięcia wody wymagana jest sprężarka o wydajności min. 400 l/min. Odwadnianie instalacji należy przeprowadzić w następującej kolejności:

1. Zakręcić zawór odcinający dopływ wody.

2. Spuścić z rurociągu głównego zasilającego zawory elektromagnetyczne.
3. Podłączyć sprężarkę do przyłącza zlokalizowanego za zaworem odcinającym dopływ wody.
4. Włączyć sprężarkę w celu napompowania zbiornika (przy zamkniętych zaworach elektromagnetycznych).
5. Odwadniać każdą sekcję osobno, otwierając zawór elektromagnetyczny, do momentu wydmuchania wody z najdalej położonego zraszacza w sekcji (2-3 powtórzenia). Po odwodnieniu zawory elektromagnetyczne pozostawić w pozycji zamkniętej.

Uwaga

Do Wykonawcy należy obowiązek wykonanie projektu technologicznego nawodnienia ogrodu, który należy przedłożyć do akceptacji projektanta.

III Elementy małej architektury

1. Oczko wodne

Na terenie zaprojektowano dwa oczka wodne, zasilane ze zbiornika retencyjnego, obsadzone roślinami. Sposób wykonania oczka zgodnie z rysunkami.

Dobór pompy, filtru do wody oraz sposoby przyłączenia zasilania oczek w zakresie Wykonawcy.

Powierzchnia oczek: 16,88 m² oraz 17,70 m² oraz dodatkowo strefa nasadzeń brzegowych.

Uwaga

Do Wykonawcy należy obowiązek wykonanie projektu technologicznego oczek wodnych, który należy przedłożyć do akceptacji projektanta.

2. Budki dla owadów

Budki dla owadów – 8 sztuk.

Konstrukcja nośna zbudowane z litej sosny lub świerku. Konstrukcja zabezpieczona bezzapachowym i nieszkodliwym dla owadów impregnatem.

Należy przygotować odpowiednie kwatery dla: pszczoł murarek, trzmiela (wykonane z trzciny z przyjeziornych szuwarów) i biedronki.

Należy pamiętać by włożyć do schronienia dla trzmiela garść siana (upychamy je patyczkiem przez otwór wlotowy), z którego samica zbuduje później swoje gniazdo.

Wszystkie części skrzynki dokładnie docięte i łączone wyłącznie chromowanymi (nierdzewnymi) gwoździami.

Budki do powieszenia na drzewie – 3 sztuki

Wymiary przybliżone.



Budki do umieszczenia między drzewami – 2 sztuki
Wymiary przybliżone.



Budki do umieszczenia na łące kwietnej – 3 sztuki
Wymiary przybliżone.



3. Budki lęgowe dla ptaków

Budki dla ptaków przymocować do drzew lub umieszczone na słupach zgodnie z wytycznymi producenta.

- Typ A - dla małych dziuplaków

Podstawowe parametry:

Wewnętrzny wymiar dna: 11 x 11 cm

Głębokość od wlotu do dna od wewnątrz: 21 cm

Średnica otworu wlotowego: 33 mm

Grubość przedniej ścianki (z podwójnej deski): 4 cm

Potencjalne gatunki, które mogą zająć skrzynkę: bogatka, modraszka, sosnówka, czubatka, sikora uboga, mucholówka żałobna, mucholówka białoszyja, mazurek, wróbel, pleszka, kowalik, krętogłów.

Skrzynka lęgowa powinna być tak skonstruowana by można było ją otworzyć i wyczyścić.



Ilość: 2 sztuki

- Typ B - dla ptaków większych

Podstawowe parametry:

Wewnętrzny wymiar dna: 17 x 17 cm

Głębokość od wlotu do dna od wewnątrz: 27 cm

Średnica otworu wlotowego: 85 mm

Grubość przedniej ścianki (z podwójnej deski): 4 cm

Potencjalne gatunki, które mogą zająć skrzynkę: kawka, szpak, wiewiórka, pleszka, siniak, kraska, kowalik, dudek.

Skrzynka lęgowa powinna być tak skonstruowana by można było ją otworzyć i wyczyścić. Najlepszym rozwiązaniem jest wyjmowana przednia ścianka (pokazano na rysunku).



Ilość: 3 sztuki

Materiał stosowany do budowy budek lęgowych

Do budowy stosować można deski sosnowe, świerkowe, olszowe, topolowe, brzozy, dębowe lub sklejki wodoodporną o grubości 2 cm. Deski heblowane. Wilgotność użytego materiału powinna odpowiadać wilgotności materiału "powietrznie suchego" czyli ok 12-15%. Konstrukcja zabezpieczona bezzapachowym i nieszkodliwym dla ptaków impregnatem.

4. Rabaty podniesione dla roślin

Należy wykonać 3 rabaty podniesione o wysokości 50 cm - wykonane z drewna, wypełnione geowłókniną, wypełnione warstwą drenującą – 15 cm z kory oraz 35 cm ziemi ogrodniczej. Rabaty wykonać z drewna zabezpieczonego nieszkodliwym dla środowiska impregnatem.

Lokalizacja rabat zgodnie z rysunkami w PW.

Rabata dla motyli – pow. 21,6 m².

Rabata ziołowa 1 –pow. 24,6 m².

Rabata ziołowa 2 –pow. 9,3 m².



5. Ścieżka sensoryczna

Ścieżka sensoryczna wykonana z różnego rodzaju nawierzchni przeznaczonych do chodzenia bosą.

Obrzeże oraz poszczególne odcinki ścieżki wykonane z drewna, zabezpieczonego, wymagania jak na plac zabaw. Długość poszczególnych odcinków ścieżki min. 70 cm. Szerokość ścieżki 80 cm, długość 6,8 m. Ilość: 3.

Odcinki ścieżki sensorycznej:

Drewniana nawierzchnia sensoryczna:

- warstwa wierzchnia – gr. 8 cm: pieńki
- podbudowa cementowo-piaskowa 1:4, gr 5 cm,
- geowłóknina,
- grunt rodzimy.

Nawierzchnia – otoczaki:

- warstwa wierzchnia – gr. 5 cm: duże otoczaki zatopione częściowo w podbudowie cementowej
- geowłóknina,
- grunt rodzimy.

Nawierzchnia sensoryczna – piasek:

- warstwa wierzchnia – gr. 20 cm: piasek o frakcji 0,25-8mm
- geowłóknina
- grunt rodzimy.

Nawierzchnia sensoryczna -kora

- warstwa wierzchnia – gr. 8 cm: kora
- podbudowa cementowo-piaskowa 1:4, gr 5 cm,
- geowłóknina,
- grunt rodzimy.

Nawierzchnia sensoryczna – mech:

- warstwa wierzchnia – 3 cm – mech,
- humus – 5 cm
- grunt rodzimy.



Powyższe zdjęcia stanowią przykłady rozwiązań ścieżek sensorycznych.

6. Siedziska

Siedziska na placu edukacyjnym wykonane z drewnianych pieńków.

Ilość: 20 sztuk.

7. Oprawa oświetleniowa

- Oprawa oświetleniowa stojąca, zlokalizowana po wewnętrznej linii ścieżki mineralno żywicznej co 5m.

Źródło światła: 18xSMD LED; strumień świetlny: 800 lm; temperatura barwowa najbliższa: 3000 K;

Napięcie: 230V AC;

Moc: 10 W;

Stopień odporności na uderzenia IK10;

Stopień ochrony IP: IP54; klasa ochronności energetycznej I;

Ochrona przed przepięciami - 10kV;

Korpus:

odlew aluminiowy o wysokości 50cm i szerokości 10cm; Głowica z kloszem umieszczona na korpusie;

Klosz:

biały poliwęglan; Lakier proszkowy, półmat struktura, odporny na warunki atmosferyczne; Kolor: jasny szary RAL7035 lub zbliżony.

Montaż zgodnie z zaleceniem producenta.



Ilość: 34 sztuki, montaż co 5m.

- Taśma LED pod ławką:

źródło światła: diody LED: 3528 (PLCC2); ilość LED: 120/m; strumień świetlny: 2800 lm; temperatura barwowa najbliższa: 3000K; Napięcie: 12V DC; Moc: 48 W; Stopień ochrony IP: IP68; Kolor podłoża: szare; Montowana w trzech odcinkach: 16m, 8m, 3,5m.

Ilość: 3 sztuki – odcinki 16m, 8m, 3,5m.

8. Tablice informacyjne

Zgodnie z częścią rysunkową.

Lokalizacja przy poszczególnych strefach ogrodu – treść należy ustalić z Zamawiającym. Proponowane lokalizacje tablic informacyjnych:

1. Rabata z traw ozdobnych działająca na zmysł słuchu
2. Rabata kwietna działająca na zmysł wzroku
3. Rabat ziołowa – zapachowa działająca na zmysł węchu
4. Rabata dla motyli
5. Altana otmuchowska
6. Oczko wodne „Zbiornik nyski”
7. Oczko wodne „Otmuchowskie błota”
8. Rabata leśna „Otmuchowski las”
9. Łąka kwietna
10. Budki dla owadów
11. Zakątek dla ptaków
12. Sad owocowy

Ilość: 12 sztuk.

9. Stojak na rowery

Stojaki podwójne z rur stalowych Ø60 ocynkowanych o długości 104 cm i wysokości 80 cm, lokalizacja zgodnie z rysunkiem projektu, montaż zgodnie z zaleceniem producenta.



Ilość: 6 sztuk.

IV Nasadzenia

1. Nasadzenia – wytyczne ogólne

1.1. Oczyszczenie terenu z pozostałości budowlanych i zanieczyszczeń

Z powierzchni warstwy ziemi należy usunąć zanieczyszczenia znajdujące się w warstwie ziemi urodzajnej m.in. gruz, kamienie, perz inne pozostałości i resztki budowlane. Zanieczyszczenia, wstępnie gromadzone w przyzmy na terenie, należy wywieźć poza teren inwestycji.

1.2. Rozłożenie warstwy urodzajnej na obszarach przeznaczonych pod zieleń i wyrównanie terenu

Przed rozłożeniem warstwy urodzajnej należy dokonać makroniwelacji terenu (z zachowaniem naturalnej skarpy). Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój. Ziemia urodzajna nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

1.3. Cechy jakościowe jakim powinien odpowiadać zastosowany materiał roślinny

Materiał roślinny zakupiony przez wykonawcę powinien posiadać odpowiednie cechy jakościowe i zdrowotne i pochodzić z renomowanych szkółek (zaleca się stosowanie materiału ze szkółek zrzeszonych w Związku Szkółkarzy Polskich). Rośliny powinny być uprawiane zgodnie z „Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” Związku Szkółkarzy Polskich, Warszawa, 2013. Materiał szkółkarski musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. Rośliny powinny być zdrowe, zahartowane i prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernie rozgałęzione i rozkrzewione. Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów podkładki poniżej miejsca szczepienia. System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nie uszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku roślin. Rośliny powinny być uprawiane w pojemnikach o pojemności dostosowanej do wielkości rośliny. Bryła powinna być dobrze zabezpieczona tkaniną rozkładającą się najpóźniej w ciągu 1,5 roku po posadzeniu i nie mającą ujemnego wpływu na wzrost roślin. Bryły drzew liściastych powyżej 3,0 m wysokości i obwodzie pnia powyżej 20 cm muszą być dodatkowo zabezpieczone drucianą siatką lub metalowym koszem.

1.4. Sadzenie materiału roślinnego

- Warunki sadzenia

Sadzenie należy wykonać w sprzyjających warunkach pogodowych tj. z wykluczeniem dni upalnych, długotrwałych i ulewnych deszczy oraz dni mroźnych. Najlepiej sadzić w dni chłodne i wilgotne. Sadzenie należy wstrzymać, jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie wpłynąć na wzrost roślin lub powodują degradację gleby. Terminy sadzenia Najwłaściwsze terminy sadzenia to wiosna (15.III-15.IV) - przed rozpoczęciem wegetacji lub jesień (15.X-15.XI) - po zakończeniu wegetacji. Sadzenie należy wykonać w jak najkrótszym czasie od terminu wykopania go w szkółce. W przypadku zwłoki, należy materiał zadołować na terenie inwestycji, w wyznaczonym miejscu i zgodnie z obowiązującymi zasadami. W przypadku zastosowania materiału w pojemnikach możliwe jest wykonywanie sadzenia przez cały sezon z zastrzeżeniami wymienionymi wyżej. Techniki sadzenia drzew i krzewów Doły pod drzewa i krzewy należy wykonać bezpośrednio przed sadzeniem. Wielkość dołów należy dostosować do wielkości bryły korzeniowej, przyjmuje się, że dół powinien być ok. dwa razy większy od bryły korzeniowej. Ściany i dno dołów powinny zostać spulchnione. Ziemia użyta do zaprawy dołów musi być ziemią urodzajną (ogrodniczą), posiadać odpowiednią strukturę i być oczyszczona z wszelkich zanieczyszczeń. Ziemię nasypać na dno dołu w warstwie nie mniejszej niż 15 cm. Po umieszczeniu rośliny w dole wolne przestrzenie wypełnić ziemią stopniowo, najpierw do 1/3 i delikatnie ubić oraz podlać wodą a następnie wypełnić pozostałą część dołu. Nie należy mocno ugniatać gleby wokół rośliny. Podczas sadzenia można zalewać wodą zamiast ubijać kolejne warstwy ziemi urodzajnej, zapewni to lepszy kontakt korzeni z glebą. Rozstawy krzewów usytuowanych w grupach przyjęto w zależności od kategorii wielkości oraz z uwagi na efekt kompozycyjny. Rośliny sadzić na tej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce lub nieco wyżej, gdy przewiduje się osiadanie gleby. Po posadzeniu rośliny uformować wokół niej niewielką misę i obficie podlać wodą (ok. 10 – 20 l w zależności od warunków atmosferycznych i wilgotności gruntu). Usytuowanie roślin zamieszczono na rysunku, stanowiącym część niniejszego opracowania. Dopuszcza się, w trakcie prowadzenia robót, korektę usytuowania roślin, po uzgodnieniu z autorami projektu. Po posadzeniu roślin należy pokryć ziemię wokół nasadzeń agrowłókniną w celu ograniczania narastania chwastów. W celu zabezpieczenia drzew przed przewróceniem i ustalenia pozycji pionowej należy zastosować palikowanie, nie uszkadzając korzeni rośliny. Pale w ilości 3 szt o Ø min. 4cm na każde drzewo należy zamontować na głębokości ok. 60 cm. Paliki powinny być zaimpregnowane metodą próżniowo-ciśnieniową zabezpieczającą drewno przed deprecjacją w ziemi. Wiązać pale naprzemiennie, taśmami ogrodniczymi o szer. min 2,5 cm, wokół pnia pozostawiając 1-3 cm luzu, aby zapobiec obcieraniu pnia przez taśmę. Po sadzeniu obficie podlać.

1.5. Trawy

Trawy najlepiej sadzić w okresie wiosennym, aby zdążyły się dobrze ukorzenie. Ziemia przepuszczalna, nie może być zbita. Przy mocno zbitej bryle korzeniowej warto ją rozluźnić, aby roślina mogła szybciej się zaaklimatyzować na nowym stanowisku.

1.6. Uwagi ogólne

Sadzenie roślin należy dokonywać zgodnie ze sztuką ogrodniczą. Należy zadbać o odpowiednie Ph podłoża w zależności od gatunku i wymagań roślin.

2. Nasadzenia drzew i krzewów

2.1. Drzewa i krzewy owocowe

DRZEWIA OWOCOWE			
Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba sztuk
1.	<i>Malus domestica</i> 'Oliwka żółta (papierówka)'	Jabłoń domowa 'Oliwka żółta (papierówka)'	1
2.	<i>Malus domestica</i> 'Szara reneta'	Jabłoń domowa 'Szara reneta'	2
3.	<i>Malus domestica</i> 'Szampion'	Jabłoń domowa 'Szampion'	2
4.	<i>Prunus cerasus</i> 'Łutówka'	Wiśnia 'Łutówka'	1

5.	<i>Prunus cerasus</i> 'Wanda'	Wiśnia 'Wanda'	1
6.	<i>Prunus domestica</i> 'Renkloda Althana'	Śliwa 'Renkloda Althana'	1
7.	<i>Prunus domestica</i> 'Węgierka Dąbrowicka'	Śliwka 'Węgierka Dąbrowicka'	1
8.	<i>Prunus domestica</i> 'Węgierka Łowicka'	Śliwka 'Węgierka Łowiecka'	1
9.	<i>Pyrus communis</i> 'Concerole'	Grusza 'Concerole'	1
10.	<i>Pyrus communis</i> 'Faworytka (Klapsa)'	Grusza 'Faworytka (Klapsa)'	2
11.	<i>Pyrus communis</i> 'Konferencja'	Grusza 'Konferencja'	2
12.	<i>Ribes nigrum</i>	Porzeczka czarna	3
13.	<i>Ribes uva-crispa</i> 'Biały Triumf'	Agrest 'Biały Triumf'	3
14.	<i>Rubus fruticosus</i> 'Black Satin'	Jeżyna bezkolcowa 'Black satin'	6
15.	<i>Rubus idaeus</i> 'Beskid'	Malina 'Beskid'	3

2.2. Drzewa ozdobne

DRZEWA OZDOBNE			
Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba sztuk
16.	<i>Betula pendula</i>	Brzoza brodawkowa	10
17.	<i>Betula pendula</i> 'Laciniata'	Brzoza brodawkowa 'Laciniata'	22
18.	<i>Crataegus x media</i> 'Paul's Scarlet'	Głóg pośredni 'Paul's Scarlet'	6
19.	<i>Malus</i> 'Professor Sprenger'	Jabłoń 'Professor Sprenger'	2
20.	<i>Malus</i> 'Red Sentinel'	Jabłoń 'Red Sentinel'	1
21.	<i>Malus</i> 'Royal Beauty'	Jabłoń 'Royal Beauty'	2
22.	<i>Pinus sylvestris</i>	Sosna pospolita	3
23.	<i>Quercus robur</i>	Dąb szypułkowy	2
24.	<i>Salix babylonica</i> 'Tortuosa'	Wierzba babilońska 'Tortuosa'	3
25.	<i>Salix x sepulcralis</i> 'Chrysocoma'	Wierzba płacząca 'Chrysocoma'	1
26.	<i>Sorbus aucuparia</i>	Jarząb pospolity	3

2.3. Krzewy ozdobne

KRZEWY OZDOBNE			
Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba sztuk
27.	<i>Buddleja davidii</i> 'Black Knight'	Buddleja Dawida 'Black Knight'	2
28.	<i>Corylus avellana</i>	Leszczyna pospolita	1
29.	<i>Euonymus europaeus</i> 'Red Cascade'	Trzmielina pospolita 'Red Cascade'	6
30.	<i>Salix cinerea</i>	Wierzba szara	1
31.	<i>Viburnum opulus</i>	Kalina koralowa	1

2.4. Pnącza

PNĄCZA			
Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba sztuk
32	<i>Hedera helix</i> 'Białystok'	Blusz pospolity 'Białystok'	106

3. Nasadzenia

3.1. Byliny kwitnące

BYLINY KWITNĄCE - ZMYŚŁ WZROKU			
Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba sztuk
A.1	<i>Achillea millefolium</i>	Krwawnik pospolity	228
A.2	<i>Achillea</i> 'Walter Funcke'	Krwawnik 'Walther Funcke'	103
A.3	<i>Asclepias tuberosa</i>	Tojeść bulwiasta	121
A.4	<i>Aster dumosus</i> 'Blaue lagune'	Aster krzaczasty 'Blaue lagune'	27
A.5	<i>Aster dumosus</i> 'Shneekissen'	Aster krzaczasty 'Shneekissen'	27
A.6	<i>Aubrieta deltoidea</i>	Żagwin zwyczajny	28
A.7	<i>Echinacea purpurea</i> 'Alba'	Jeżówka purpurowa 'Alba'	59
A.8	<i>Echinacea purpurea</i> 'Magnus'	Jeżówka purpurowa 'Magnus'	44
A.9	<i>Echinacea purpurea</i> 'Mac'n Cheese'	Jeżówka purpurowa 'Mac'n Cheese'	18
A.10	<i>Echinops ritro</i>	Przegorzan pospolity	90
A.11	<i>Eupatorium maculatum</i> 'Phantom'	Sadziec plamisty 'Phantom'	79
A.12	<i>Helenium</i> 'Moerheim Beauty'	Dzielżan	79
A.13	<i>Liatris spicata</i>	Liatra kłosowa	43
A.14	<i>Liatris spicata</i> 'Alba'	Liatra kłosowa 'Alba'	37
A.15	<i>Monarda x hybrida</i> 'Blaustrumpf'	Pysznogłówka ogrodowa 'Blaustrumpf'	32
A.16	<i>Monarda x hybrida</i> 'Cambridge Scarlet'	Pysznogłówka ogrodowa 'Cambridge Scarlet'	62
A.17	<i>Primula juliae</i>	Pierwiosnek gruziński	12
A.18	<i>Rudbeckia fulgida</i>	Rudbekia błyskotliwa	57
A.19	<i>Rudbeckia laciniata</i> 'Goldquelle'	Rudbekia naga 'Goldquelle'	14
A.20	<i>Salvia nemrosa</i> 'Blauhugel'	Szałwia omszona 'Blauhugel'	65
A.21	<i>Salvia nemorosa</i> 'Ostfriesland'	Szałwia omszona 'Ostfriesland'	142
A.22	<i>Sedum</i> 'Matrona'	Rozchodnik 'Matrona'	57
A.23	<i>Sedum telephium</i> 'Karfunkelstein'	Rozchodnik wielki 'Karfunkelstein'	79

3.2. Rabata ziołowa

BYLINY (ZIOŁA) - ZMYŚŁ ZAPACHU				
Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba sztuk	Rozstawa
B.1	<i>Allium schoenoprasum</i>	Czosnek szczypiorek	11	25x35 cm
B.2	<i>Artemisia aromatica</i>	Bylica draganek	12	30x40 cm
B.3	<i>Lavandula angustifolia</i>	Lawenda wąskolistna	12	30x40 cm
B.4	<i>Levisticum officinale</i>	Lubczyk ogrodowy	3	60x60 cm
B.5	<i>Melissa officinalis</i>	Melisa lekarska	20	30x40 cm
B.6	<i>Mentha spicata</i>	Mięta zielona	7	30x30 cm
B.7	<i>Mentha x piperita</i>	Mięta pieprzowa	8	30x30 cm
B.8	<i>Mentha x piperita</i> 'Chocolate'	Mięta pieprzowa 'Chocolate'	9	30x30 cm
B.9	<i>Nepeta subsessilis</i>	Kocimiętka rozłożysta	178	30x30 cm
B.10	<i>Origanum vulgare</i>	Lebiodka pospolita	10	30x40 cm
B.11	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Rozmaryn lekarski	28	25x35 cm
B.12	<i>Thymus x citriodorus</i> 'Golden Dwarf'	Macierzanka cytrynowa 'Golden Dwarf'	32	25x25 cm
B.13	<i>Thymus vulgaris</i>	Macierzanka pospolita	41	25x25 cm

3.3. Byliny trawy

BYLINY - TRAWY				
Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba sztuk	Rozstawa
C.1	<i>Carex morrowi</i>	Turzyca Morrowa	180	40x40 cm
C.2	<i>Deschampia cespitosa</i> 'Goldtau'	Śmialek darniowy 'Goldtau'	227	40x40 cm
C.3	<i>Festuca glauca</i> 'Elijah Blue'	Kostrzewa siwa 'Elijah Blue'	354	25x25 cm
C.4	<i>Miscanthus sinensis</i> 'Ala'	Miskant chiński 'Ala'	14	50x50 cm
C.5	<i>Pennisetum alopecuroides</i>	Rozplenica japońska	171	40x40 cm

3.4. Byliny leśne

BYLINY LEŚNE				
Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba sztuk	Rozstawa
D.1	<i>Ajuga reptans</i>	Dąbówka rozłogowa	113	20x30 cm
D.2	<i>Allium ursinum</i>	Czosnek niedźwiedzi	202	30x30 cm
D.3	<i>Anemone sylvestris</i>	Zawilec wielokwiatowy	109	20x20 cm
D.4	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Kłosownica leśna	58	40x40 cm
D.5	<i>Circaea lutetiana</i>	Czartawa pospolita	38	40x40 cm
D.6	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Narecznica samcza	44	60x60 cm
D.7	<i>Glechoma Hederacea</i>	Bluszcz kurdybanek	45	40x40 cm
D.8	<i>Potentilla sterilis</i>	Pięciornik płonny	123	25x35 cm
D.9	<i>Stellaria holostea</i>	Gwiazdnica wielkokwiatowa	196	25x25 cm

D.10	<i>Vinca minor</i>	Barwinek pospolity	235	30x40 cm
------	--------------------	--------------------	-----	----------

3.5. Rośliny do oczka wodnego

BYLINY DO OCZKA WODNEGO				
Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba sztuk	Rozstawa
E.1	<i>Carex acutiformis</i>	Turzyca błotna	32	20x20 cm
E.2	<i>Carex bohemica</i>	Turzyca ciborowata	23	30x30 cm
E.3	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Rogatek sztywny	30	
E.4	<i>Eleocharis acicularis</i>	Ponikło igłowe	55	20x20 cm
E.5	<i>Eleocharis ovata</i>	Ponikło jajowate	66	20x20 cm
E.6	<i>Epipactis helleborine</i>	Kruszczyk szerokolistny	8	40x40 cm
E.7	<i>Iris pseudacorus</i>	Kosaciec żółty	27	40x40 cm
E.8	<i>Iris sibirica</i>	Kosaciec syberyjskie	22	30x30 cm
E.9	<i>Limosella aquatica</i>	Namulnik brzegowy	27	20x20 cm
E.10	<i>Myosotis scorpioides</i>	Niezapominajka błotna	58	15x25 cm
E.11	<i>Stratiotes aloides</i>	Osoka aloesowata	4	30x50 cm
E.12	<i>Typha latifolia</i>	Pałka szerokolistna	4	60x60 cm

ROŚLINY JEDNOROCZNE DO OCZKA WODNEGO				
Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba sztuk	Rozstawa
E.13	<i>Cyperus fuscus</i>	Cibora brunatna	20	

W oczku wodnym sadzimy rośliny w sposób tradycyjny. Rośliny w oczku należy sadzić bezpośrednio na dnie lub w workach jutowych.

3.6. Rośliny cebulowe – nasadzenia grupowe na łacie kwietnej oraz uzupełnienie rabaty zielonej

ROŚLINY CEBULOWE				
Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba sztuk	Rozstawa
F.1	<i>Allium caeruleum</i>	Czosnek błękitny	50	15x15 cm
F.2	<i>Allium 'Summer Drummer'</i>	Czosnek ozobny 'Summer Drummer'	50	15x15 cm
F.3	<i>Allium 'White Cloud'</i>	Czosnek ozdobny 'White Cloud'	50	15x15 cm
F.4	<i>Crocus sp.</i>	Krokus mix	300	8x8 cm
F.5	<i>Galanthus niwalis</i>	Śnieżyczka przebiśnieg	300	8x8 cm
F.6	<i>Tulipa sp.</i>	Tulipany mix	300	20x10 cm

4. Łąka

4.1. Zakres prac

Zakres prac obejmuje przygotowanie terenu i założenie łąki

4.2. Przygotowanie stanowiska do obsiania

Czynność polega na:

1. zdjęciu darni i zebraniu zanieczyszczeń, w tym gruzu z powierzchni;
2. uprawa gleby na głębokość co najmniej 10 cm w celu rozluźnienia jej wierzchniej warstwy;
3. starannym wybraniu resztek roślin wraz z korzeniami;
4. starannym rozdrobnieniu gleby, w celu zapewnienia dobrych warunków do kiełkowania nasion;
5. wyrównaniu powierzchni;
6. nawiezieniu i równomiernym rozłożeniu (w razie konieczności) ziemi odpowiedniej do przygotowania łąki kwietnej, warstwą o grubości nie mniejszej niż 5 cm – konieczność ewentualnego nawiezienia ziemi określi przedstawiciel Zamawiającego, równomiernym rozgrabieniu powierzchni;

Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia i wywozu wszystkich odpadów kolidujących z wykonaniem prac m.in. kamieni, gruzu itp. oraz uporządkowania terenu po zakończeniu prac.

4.3. Wysiew nasion.

Czynność polega na:

1. zakupie i transporcie nasion na miejsce zakładania łąki;
2. wysianiu nasion;
3. zwałowaniu powierzchni;
4. zabezpieczeniu miejsca wysiewu za pomocą siatki metalowej powlekanej w kolorze ciemno zielonym o wysokości 0,5 m rozpiętej na palikach metalowych lub drewnianych;
5. podlaniu po wysianiu nasion równomiernie rozproszonym strumieniem wody w ilości zapewniającej zwilżenie gleby na głębokość 5 cm.

Mieszankę należy siać w ilości 300 g nasion/100 m². Siew wykonać z użyciem siewnika rzutowego. Wysiane nasiona nie powinny być przykryte glebą. Wierzchnią warstwę należy lekko ubić lekkim wałem ogrodniczym, aby nasiona miały lepszy kontakt z podsiąkającą wodą.

Należy zapewnić wysoką wilgotność gleby w pierwszych miesiącach po wysiewie nasion, szczególnie w okresach suszy, z częstotliwością zależną od warunków atmosferycznych. Polewanie należy prowadzić w sposób nie powodujący wypłukiwania nasion.

4.4. Skład gatunkowy łąki

- Łąka kwietna

Powierzchnia 798,7 m²

Maksymalna zawartość jednego składnika wynosi 5%.

ŁĄKA KWIETNA

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Zawartość
1.	<i>Achillea millefolium</i>	krwawnik pospolity	Ilość 3g/m ² . Maksymalna zawartość jednego składnika 5%
2.	<i>Agrimonia eupatoria</i>	rzepik pospolity	
3.	<i>Agrostemma githago</i>	kąkol polny	
4.	<i>Anchusa officinalis</i>	farbownik lekarski	
5.	<i>Anethum graveolens</i>	koper ogrodowy	
6.	<i>Borago officinalis</i>	ogórecznik lekarski	
7.	<i>Calendula officinalis</i>	nagietek lekarski	
8.	<i>Carum carvi</i>	kminek zwyczajny	
9.	<i>Centaurea cyanus</i>	chaber bławatek	
10.	<i>Centaurea jacea</i>	chaber łąkowy	

11. <i>Centaurea scabiosa</i>	chaber driakiewnik
12. <i>Cichorium intybus</i>	cykoria podróżnik
13. <i>Cota tinctoria</i>	rumian barwierski
14. <i>Cynoglossum officinale</i>	ostrzeń pospolity
15. <i>Daucus carota</i>	marchew zwyczajna
16. <i>Dianthus carthusianorum</i>	goździk kartuzek
17. <i>Echium plantagineum</i>	żmijowiec babkowy
18. <i>Echium vulgare</i>	żmijowiec zwyczajny
19. <i>Eryngium planum</i>	mikołajek płaskolistny
20. <i>Galium album</i>	przytulia biała
21. <i>Galium verum</i>	przytulia właściwa
22. <i>Hypericum perforatum</i>	dziurawiec zwyczajny
23. <i>Leucanthemum vulgare</i>	złocień właściwy
24. <i>Linum perenne</i>	len trwały
25. <i>Linum usitatissimum</i>	len zwyczajny
26. <i>Lotus corniculatus</i>	komonica zwyczajna
27. <i>Lythrum salicaria</i>	krwawnica pospolita
28. <i>Malva mauritiana</i>	ślaz maurytański
29. <i>Malva sylvestris</i>	ślaz dziki
30. <i>Matricaria chamomilla</i>	rumianek pospolity
31. <i>Melilotus officinalis</i>	nostrzyk żółty
32. <i>Oenothera biennis</i>	wiesiołek dwuletni
33. <i>Onobrychis viciifolia</i>	sperceta siewna
34. <i>Papaver rhoeas</i>	mak polny
35. <i>Polemonium caeruleum</i>	wielosił błękitny
36. <i>Salvia nemorosa</i>	szałwia omszona
37. <i>Salvia pratensis</i>	szałwia łąkowa
38. <i>Sanguisorba minor</i>	krwiściąg mniejszy
39. <i>Saponaria officinalis</i>	mydlnica lekarska
40. <i>Securigera varia</i>	cieciorka pstra
41. <i>Silene dioica</i>	bniec czerwony
42. <i>Silene flos-cuculi</i>	firletka poszarpana
43. <i>Tanacetum vulgare</i>	wrotycz pospolity
44. <i>Thymus pulegioides</i>	macierzanka zwyczajna
45. <i>Tragopogon pratensis</i>	kozibród łąkowy
46. <i>Trifolium pratense</i>	koniczyna czerwona
47. <i>Trifolium repens</i>	koniczyna biała
48. <i>Verbascum nigrum</i>	dziewanna pospolita
49. <i>Verbascum thapsiforme</i>	dziewanna wielkokwiatowa
50. <i>Vicia villosa</i>	wyka kosmata

- **Łąka leśna**

Powierzchnia 560,17 m²

Maksymalna zawartość jednego składnika wynosi 5%.

Kwiaty stanowią 70% mieszanki łąki leśnej, 30% stanowią trawy.

ŁĄKA LEŚNA

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Zawartość
KWIATY			Kwiaty stanowią 70% mieszanki łąki kwietnej. Maksymalna zawartość jednego składnika 5%.
1.	<i>Achillea millefolium</i>	Krwawnik pospolity	
2.	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Rzepik pospolity	
3.	<i>Alliaria petiolata</i>	Czosnaczek pospolity	
4.	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Trybula leśna	
5.	<i>Aquilegia vulgaris</i>	Orlik pospolity	
6.	<i>Campanula trachelium</i>	Dzwonek pokrzywolistny	
7.	<i>Chelidonium majus</i>	Glistnik jaskółcze ziele	
8.	<i>Clinopodium vulgare</i>	Klinopodium pospolite	
9.	<i>Daucus carota</i>	Marchew zwyczajna	
10.	<i>Filipendula ulmaria</i>	Wiązówka błotna	
11.	<i>Galium sylvaticum</i>	Przytulia leśna	
12.	<i>Geum urbanum</i>	Kuklik pospolity	
13.	<i>Hesperis matronalis</i>	Wieczornik damski	
14.	<i>Hypericum perforatum</i>	Dziurawiec zwyczajny	
15.	<i>Lamium album</i>	Jasnota biała	
16.	<i>Leonurus cardiaca</i>	Serdecznik pospolity	
17.	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Złocień właściwy	
18.	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Firletka poszarpana	
19.	<i>Malva sylvestris</i>	Śláz dziki	
20.	<i>Myosotis sylvatica</i>	Niezapominajka leśna	
21.	<i>Prunella vulgaris</i>	Głowienka pospolita	
22.	<i>Silene dioica</i>	Bniec czerwony	
23.	<i>Stachys officinalis</i>	Bukwica zwyczajna	
24.	<i>Stachys sylvatica</i>	Czyściec leśny	
25.	<i>Torilis japonica</i>	Kłobuczka pospolita	
26.	<i>Veronica chamaedrys</i>	Przetacznik ożankowy	
TRAWY			Kwiaty stanowią 30% mieszanki łąki kwietnej. Maksymalna zawartość jednego składnika 5%.
1.	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Kłosownica leśna	
2.	<i>Dactylis glomerata</i>	Kupkówka pospolita	
3.	<i>Festuca gigantea</i>	Kostrzewa olbrzymia	
4.	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Tomka wonna	
5.	<i>Carex sylvatica</i>	Turzyca leśna	
6.	<i>Poa nemoralis</i>	Wiechlina gajowa	
7.	<i>Poa pratensis</i>	Wiechlina łąkowa	
8.	<i>Poa trivialis</i>	Wiechlina zwyczajna	

4.5. Podlewanie

Łąkę należy podlać 14 dni po założeniu łąki kwietnej. Czynność polega na podlaniu łąki równomiernie rozproszonym strumieniem wody w ilości zapewniającej zwilżenie gleby na głębokość 5 cm.

4.6. Koszenie łąki

Koszenie **łąki kwietnej** wykonywać raz lub dwa razy w sezonie (jako czynność w ramach pielęgnacji) za pomocą kosy, w której elementem roboczym jest żyłka. Wysokość koszenia nie powinna być niższa niż 10 cm i nie wyższa niż 15 cm. Po skoszeniu biomasa należy równomiernie rozłożyć na powierzchni łąki, po wyschnięciu, wymłóceniu i wysypaniu się nasion, biomasa należy zebrać. Pod koronami drzew owocowych należy wykaszować łąkę częściej – 4 razy w roku.

Pielęgnacja **łąki leśnej** ogranicza się do sporadycznego koszenia raz w roku lub raz na kilka lat najlepiej wczesną wiosną lub późną jesienią, w celu eliminacji młodych drzew i krzewów.

5. Nawierzchnia trawiasta

Skład gatunkowy

Skład mieszanki powinien być przeznaczony na trawniki rekreacyjne.

Rekomendowany skład gatunkowy mieszanki:

TRAWNIK REKREACYJNY			
Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Zawartość
1	Festucarubra arundinacea 'Escalante'	Kostrzewa trzcinowa Escalante	10%
2	Festucarubra rubra 'Areta'	Kostrzewa czerwona Areta	5%
3	Festucarubra rubra 'Reda'	Kostrzewa czerwona Reda	10%
4	Lolium multiflorum 'Mowester'	Życica weterwoldzka Mowester	10%
5	Lolium perenne 'Bokser'	Rajgras angielski Bokser	20%
6	Lolium perenne 'Naki'	Życica trwała Naki	20%
7	Lolium westerwoldicum 'Estanzuela'	Życica wielokwiatowa Estanzuela	25%

Powierzchnia trawników rekreacyjnych wynosi 386 m².