

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	ZIEL(O)NY ZAKĄTEK – BUDOWA OGRODU SENSORYCZNO – BOTANICZNEGO W RAMACH PROJEKTU „WIELKI SZLAK LEŚNY”
LOKALIZACJA:	NR EWID. DZ.: 4095/7 JEDNOSTKA EWID. – RYMANÓW [180708_4] OBRĘB EWIDIDENCYJNY – RYMANÓW [0001]
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI:	180708_4.0001.4095/7
INWESTOR:	PAŃSTWOWE GOSPODRSTWO LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO RYMANÓW UL. DWORSKA 38 38-480 RYMANÓW

WYKAZ AUTORÓW PROJEKTU:

PROJEKTANT:	➤ plan zagospodarowania mgr inż. arch. Joanna Gołąbek upr. nr 12/PKOKK/2022
PROJEKTANCI BRANŻOWI:	➤ konstrukcja mgr inż. Robert Niemczyk upr. nr GP-I-UA-7342/16/91
	➤ instalacje elektryczne Józef Gierlicki upr. nr A-649-67/83

PROJEKT ZAWIERA 63 KOLEJNO PONUMEROWANYH STRON

MAJ 2024

SPIS ZAWARTOŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

str. od 4 do 46

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot inwestycji
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu
4. Roślinność istniejąca
 - 4.1 Wskazania do gospodarki drzewostanem
 - 4.2 Ochrona drzew na terenie budowy
5. Projektowane zagospodarowanie terenu
 - 5.1 Nawierzchnie
 - 5.1.1 Nawierzchnia mineralno-żywicza z obrzeżami betonowymi
 - 5.1.2 Nawierzchnia kamienna w trawie
 - 5.1.3 Nawierzchnia trawiasta
 - 5.1.4 Projektowane obrzeża i krawężniki
 - 5.2 Rozwiązania wysokościowe – plantowanie i niwelacja
 - 5.3. Odwodnienie terenu
 - 5.4. Mała architektura
 - 5.5. Miejsce na ognisko – palenisko zewnętrzne
 - 5.6. Pergola
 - 5.6.1 Konstrukcja
 - 5.6.2 Posadzka
 - 5.7 Tablice informacyjne ze stali nierdzewnej
 - 5.8 Oświetlenie LED
 - 5.8.1 Oświetlenie ścieżek spacerowych
 - 5.8.2 Oświetlenie pergoli
 - 5.9. Zieleń
 - 5.9.1. Wyznaczenie projektu w terenie
 - 5.9.2. Przygotowanie terenu pod nasadzenia
 - 5.9.3 Materiał roślinny
 - 5.9.4. Sadzenie drzew i krzewów
 - 5.9.5 Pielęgnacja po posadzeniu krzewów i drzew
 - 5.9.6 Ściółkowanie
 - 5.10. Zakładanie trawników
 - 5.10.1 Trawnik dywanowy zakładany siewem
 - 5.10.2 Zakładanie łąki kwiatowej
 - 5.10.3 Pielęgnacja po założeniu trawników
 - 5.11. Sadzenie roślin bylinowych
 - 5.12. Zabiegi pielęgnacyjne
 - 5.12.1 Pielęgnacja drzew i krzewów
 - 5.12.2 Pielęgnacja roślin okrywowych, runa, bylin
 - 5.12.3 Pielęgnacja trawników
 - 5.12.4 Pielęgnacja łąki
6. Informacja dotycząca ogólnych zaleceń przy wykonaniu prac związanych z sadzeniem oraz pielęgnacją roślinności
7. Zasady wykonania robót
8. Kategoria geotechniczna obiekt
9. Dobór roślin – zestawienie tabelaryczne

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

str. od 47 do 52

➤ Pergola (trejaże) – rzut z góry	skala 1:50	rys. K1
➤ Pergola (trejaże) – segment nr 1, segment nr 2	skala 1:25	rys. K2
➤ Pergola (trejaże) – marki stalowe	skala 1:10	rys. K3
➤ Ławka drewniana Ł2	skala 1:25	rys. K4
➤ Ławka drewniana Ł1	skala 1:25	rys. K5
➤ Nawierzchnia mineralno-żywiczna – przekrój	skala 1:10	rys. K6

III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

str. od 53 do 63

1. Kopie decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności
2. Kopie zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego
3. Oświadczenie projektantów wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- ✓ Umowa zawarta z Inwestorem,
- ✓ Wizja lokalna w terenie
- ✓ Uzgodnienie programowe i kompozycyjne z Inwestorem
- ✓ Inwentaryzacja zieleni opracowana przez firmę Maja , wykonana w dniu
- ✓ Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 dla terenu objętego opracowaniem,
- ✓ Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego „RYMANÓW” uchwalonego Uchwałą Nr XL/387/06 Rady Miejskiej w Rymanowie z dnia 25 października 2006 r. opublikowanym w Dzienniku Urzędowym Województwa Podkarpackiego nr 143 poz. 2147 z dnia 4 grudnia 2006r.
- ✓ obowiązujące ustawy i rozporządzenia

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa na części działki o nr ewid. 4095/7 w miejscowości Rymanów przestrzeni spotkań o tematyce „Ziel(o)ny zakątek – budowa ogrodu sensoryczno – botanicznego” realizowanego w ramach Projektu „Wielki Szlak Leśny”

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się m.in.

- budowę ścieżek – ciągów pieszych nawierzchni mineralno-żywiczej, nawierzchni kamiennej, nawierzchni trawiastej
- budowę miejsc aktywnego wypoczynku
- urządzenie zieleni niskiej i wysokiej
- budowę miejsca na ognisko
- budowę pergoli
- inne elementy małej architektury w formie ławek, koszy, oświetlenia terenu, tablicy informacyjnej, stojaka na rowery

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obecnie teren przeznaczony pod inwestycję pn: „Ziel(o)ny zakątek – budowa ogrodu sensoryczno – botanicznego” realizowanego w ramach Projektu „Wielki Szlak Leśny” stanowi teren zielony porośnięty pojedynczymi drzewami iglastymi, liściastymi oraz krzewami wg zestawienia inwentaryzacji drzewostanu oraz roślinnością łąkowo-polną. Teren ten jest ogrodzony, którego ogrodzenie stanowią stalowe przęsła przymocowane do słupków stalowych. W części ogrodzenia od strony wschodniej zlokalizowana jest brama wjazdowa zapewniając komunikację z pozostałą częścią działki.

Działka posiada niewielki spadek w kierunku zachodnim.

Na terenie działki znajdują się następujące sieci:

- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- sieć wodociągowa
- sieć gazowa

Na działce w części środkowej znajduje się nie czynny osadnik ścieków, który obecnie jest zlikwidowany i zasypyany gruntem.

Dla terenu opracowania obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „RYMANÓW” uchwalonego Uchwałą Nr XL/387/06 Rady Miejskiej w Rymanowie z dnia 25 października 2006 r. opublikowanym w Dzienniku Urzędowym Województwa Podkarpackiego nr 143 poz. 2147 z dnia 4 grudnia 2006 r.

Planowane zamierzenia są zgodne z zapisami w/w planu pod względem sposobu zagospodarowania terenu oraz założonej w nim minimalnej powierzchni biologicznie czynnej.

4. Roślinność istniejąca

4.1 Wskazania do gospodarki drzewostanem

Na terenie skweru znajduje się znaczna ilość drzew i krzewów. Planuje się ich częściowe zachowanie i ochronę na terenie budowy.

W ramach projektu przewiduje się usunięcie 5 szt. drzew istniejących, w strefie drzew istniejących planuje się korytowania oraz inne prace ziemne dotyczące niwelacji i wyrównania terenu. Prace w rejonie istniejących drzew przeznaczonych do adaptacji będą wykonywane ręcznie.

Poniżej przedstawiony jest wykaz drzew przeznaczonych do pielęgnacji, czy też do wycinki. Inwentaryzacja istniejącego drzewostanu do usunięcia i zabiegów pielęgnacyjnych wykonana został przez firmę Ogrody Mai.

Szczegółowe decyzje dotyczące drzew w strefie projektowanego ogrodu do weryfikacji po geodezyjnym wyznaczeniu przebiegu ścieżek i pozostałych projektowanych elementów w terenie. Także należy ocenić konieczność zabiegów dla pozostałych drzew w okresie wegetacyjnym.

Inwentaryzacja drzew i krzewów:

L.p.	Nazwa gatunkowa	Obwód na wysokości 1,3 m [cm]	Zalecenia
1	Abies alba- jodła	50	drzewo młode, nie wymaga pielęgnacji
2	Abies alba- jodła	44	drzewo młode, nie wymaga pielęgnacji
3	Abies alba- jodła	43	drzewo młode, nie wymaga pielęgnacji
4	Abies alba- jodła	92	drzewo młode, nie wymaga pielęgnacji
5	Abies alba- jodła	83	drzewo młode, nie wymaga pielęgnacji
6	Abies alba- jodła	48	drzewo młode, nie wymaga pielęgnacji
7	Larix decidua- modrzew europejski	66	drzewo do usunięcia
8	Robinia pseudoacacia- robinia akacjowa	70	w razie potrzeby zalecana pielęgnacja w koronie drzew, usunięcie martwych gałęzi
9	Robinia pseudoacacia- robinia akacjowa	165	w razie potrzeby zalecana pielęgnacja w koronie drzew, usunięcie martwych gałęzi
10	Robinia pseudoacacia- robinia akacjowa	130	w razie potrzeby zalecana pielęgnacja w koronie drzew, usunięcie martwych gałęzi
11	Robinia pseudoacacia- robinia akacjowa	130	w razie potrzeby zalecana pielęgnacja w koronie drzew, usunięcie martwych gałęzi
12	Prunus avium - czereśnia ptasia	95	w razie potrzeby zalecana pielęgnacja w koronie drzew, usunięcie martwych gałęzi
13	Robinia pseudoacacia- robinia akacjowa	40	w razie potrzeby zalecana pielęgnacja w koronie drzew,

			usunięcie martwych gałęzi
14	Robinia pseudoacacia- robinia akacjowa	92	w razie potrzeby zalecana pielęgnacja w koronie drzew, usunięcie martwych gałęzi
15	Robinia pseudoacacia- robinia akacjowa	134; 103	dwójka, w razie potrzeby zalecana pielęgnacja w koronie drzew, usunięcie martwych gałęzi
16	Robinia pseudoacacia- robinia akacjowa	145	w razie potrzeby zalecana pielęgnacja w koronie drzew, usunięcie martwych gałęzi
17	Robinia pseudoacacia- robinia akacjowa	170	w razie potrzeby zalecana pielęgnacja w koronie drzew, usunięcie martwych gałęzi
18	Juglans regia - orzech włoski	100	w razie potrzeby należy wykonać cięcia korekcyjne
19	Prunus domestica subsp. Syriaca - śliwa mirabelka	87	w razie potrzeby należy wykonać cięcia korekcyjne, pielęgnacyjne
20	Prunus - czereśnia ptasia	166	zalecana pielęgnacja w koronie
21	Juglans regia - orzech włoski	143	drzewo do wycięcia
22	Juglans regia - orzech włoski	60; 53; 35	trójka nisko zrosnięta (0,4 m)
23	Malus domestica		zalecane jest coroczne cięcie pielęgnacyjne właściwe dla drzew owocowych (w okresie lutego - marca)
24	Malus domestica		zalecane jest coroczne cięcie pielęgnacyjne właściwe dla drzew owocowych (w okresie lutego - marca)
25	Malus domestica		zalecane jest coroczne cięcie pielęgnacyjne właściwe dla drzew owocowych (w okresie lutego - marca)
26	Malus domestica		zalecane jest coroczne cięcie pielęgnacyjne właściwe dla drzew owocowych (w okresie lutego - marca)
27	Malus domestica		zalecane jest coroczne cięcie pielęgnacyjne właściwe dla drzew owocowych (w okresie lutego - marca)
28	Malus domestica		zalecane jest coroczne cięcie pielęgnacyjne właściwe dla drzew owocowych (w okresie lutego - marca)
29	Malus domestica		zalecane jest coroczne cięcie pielęgnacyjne właściwe dla drzew owocowych (w okresie lutego - marca)
30	Malus domestica		zalecane jest coroczne cięcie pielęgnacyjne właściwe dla drzew owocowych (w okresie lutego - marca)
31	Syringa vulgaris - bez lilak		zalecane jest coroczne usuwanie przekwitniętych kwiatostanów

32	Sambucus nigra - bez czarny	powierzchni ok. 1 m ²	
33	Sambucus nigra - bez czarny	powierzchni ok. 1 m ²	
34	Prunus- śliwa		zalecane jest coroczne cięcie pielęgnacyjne właściwe dla drzew owocowych (w okresie lutego - marca)
35	Prunus domestica subsp. Syriaca - śliwa mirabelka		drzewo do usunięcia
36	Prunus domestica subsp. Syriaca - śliwa mirabelka		zalecane jest coroczne cięcie pielęgnacyjne właściwe dla drzew owocowych (w okresie lutego - marca)
37	Prunus avium - czereśnia ptasia		zalecane jest coroczne cięcie pielęgnacyjne właściwe dla drzew owocowych (w okresie lutego - marca)
38	Ribes spicatum- czerwona porzeczka	krzew	wymaga przesadzenia na nowe, projektowane miejsce
39	Ribes spicatum- czerwona Porzeczka	krzew	wymaga przesadzenia na nowe, projektowane miejsce
40	Prunus avium - czereśnia ptasia		bardzo dobre owoce, zaleca się przesadzić, przeszkadza
Grupa A	grupa porzeczek czerwonych i czarnych, agrest (1 szt)	ok 8 szt.	należy wykonać cięcia odmładzające, pielęgnacyjne, należy przesadzić na nowe miejsce zgodne z projektem
Grupa B	piwonia, trzmielina Fortune'a, , floks płomyk, hortensja bukietowa	powierzchnia ok 2 m ²	należy wykorzystać w miejscach sadzenia tych samych gatunków

4.2 Ochrona drzew na terenie budowy

Drzewa na terenie budowy i w jej zasięgu należy zabezpieczyć wyznaczając jak najszersze strefy ochronne wydzielone z terenu budowy nieprzekraczalnymi barierami, które powinny być lokalizowane w minimalnej odległości 1-1.5 m od pni drzew istniejących. Dla powyższej inwestycji proponuje się wyznaczenie stref siatką budowlaną pomarańczową lub taśmą na pionowych żerdziach.

W przypadku drzew na placu zaleca się wyгородzenie drzew nieprzekraczalną barierą także w celu ochrony istniejącej murawy.

Wszelkie prace w strefie korzeniowej drzew wykonywać metodą ręczną zapewniając maksymalną ochronę układu korzeniowego.

Zabrania się składowania materiałów w rejonie koron, należy unikać składowania materiałów chemicznych, których zawartość w wyniku działania deszczu mogłaby przedostać się do gleby w okolicy drzew.

W trakcie organizacji placu budowy i tworzenia dróg na terenie prac należy wytyczyć trasy ruchu pojazdów budowlanych tak, aby nie przebiegały one w rejonie koron i brył korzeniowych. Przed wejście w teren Wykonawca ustala z Zamawiającym trasy dostaw, ruchu sprzętu i zasięgu zabezpieczeń.

W przypadku konieczności poprowadzenia ciągu komunikacyjnego samochodów dostawczych w strefie korzeniowej obowiązkowo należy utworzyć specjalną drogę tymczasową zapobiegającą nieodwracalnemu zagęszczaniu się gleby w rejonie brył. Drogi tymczasowe można wykonać z 30 cm warstwy żwiru lub układanych na żwirze albo

zrębkach drewnianych płyt drogowych, co pozwoli zredukować zagęszczenie gleby w miejscu przejazdu. Podczas budowy należy jednak dążyć do zakazu ruchu sprzętu ciężkiego w strefie części nadziemnej i podziemnej starodrzewia.

Zakazuje się wlewania wody z oczyszczania terenu prac w obrębie strefy korzeniowej drzew.

Zakazuje się zmian rzędnych wokół brył korzeniowych – w przypadku konieczności wykonania nasypów lub obniżen terenu należy zastosować odpowiednie technologie zapewniające odpowiednie napowietrzenie, regulację gospodarki wodnej w korzeniach drzew oraz zapobiegające ewentualnej kompresji ich korzeni.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projekt zagospodarowania terenu zakłada stworzenie atrakcyjnej przestrzeni dla wszystkich pokoleń ze szczególnym uwzględnieniem dzieci i młodzieży. Planuje się zachowanie większości istniejącej zieleni oraz szereg nowych nasadzeń uzupełniających.

Projekt zakłada wprowadzenie elementów z materiałów naturalnych takich jak drewno (elementy nawierzchni, mała architektura) oraz urządzeń zabawowych wielomateriałowych w otoczeniu zieleni istniejącej oraz projektowanej. Planuje się montaż elementów wyposażenia w postaci: ławek, stojaka na rowery, koszy na odpady. Projektuje się także oświetlenie obiektu za pomocą latarni parkowych o wysokości 4,0 m oraz oświetlenie pergoli.

Zakłada się wyznaczenie elementów zagospodarowania na podstawie wytyczenia geodezyjnego prowadzonego na podstawie osadzonych współrzędnych geograficznych w pliku dwg/dxf.

5.1 Nawierzchnie

Projekt zakłada realizację nawierzchni w formie:

- a) nawierzchni mineralno-żywiczej z obrzeżami betonowymi w kolorze szarym
- b) nawierzchni kamiennej w trawie
- e) nawierzchni trawiastej – murawa

5.1.1 Nawierzchnia mineralno-żywicza z obrzeżami betonowymi

5.1.1.1 Nawierzchnia mineralno-żywicza

Do wykonania nawierzchni mineralno-żywiczej należy stosować produkt mineralno-żywiczy, naturalny, niezanieczyszczony, bez dodatków produktów sztucznych lub z recyklingu na bazie kruszyw naturalnych skalnych łamanych, żwirów, piasków i pyłów, naturalnych materiałów wiążących, o odpowiedniej krzywej przesiewu z dodatkiem żywicy pochodzenia roślinnego – środka stabilizującego - podnoszącego parametry wytrzymałościowe mieszanki mineralnej, przeciwdziałająca kurzeniu oraz podwyższająca stabilność konstrukcji nawierzchni na spadkach – poprzez dodatkowe wiązanie cząstek pylastych w mieszance. Nie posiada dodatków cementu, gliny, pyłów hutniczych, wapna.

Środek stabilizujący jest naturalną żywicą – środkiem wiążącym piaski i pyły, jest produktem naturalnym pochodzenia roślinnego.

Nawierzchnia mineralno-żywicza jest wodoprzepuszczalna. Pod warstwą wierzchnią wymagane jest stosowanie systemowej warstwy dynamicznej o grubości 5-6cm po zagęszczeniu.

Kolor nawierzchni - szary (granit strzegomski)

Właściwości nawierzchni mineralno-żywiczej:

- ✓ wodoprzepuszczalna i oddychająca
- ✓ odporna na czynniki atmosferyczne i obciążenia mechaniczne
- ✓ estetyczna zapewniająca naturalny wygląd

- ✓ prosta w utrzymaniu i konserwacji, łatwo naprawialna
- ✓ układana do pni drzew i w strefach ochrony wód
- ✓ szczególnie zalecana do wykonań na spadkach nawet do 17%
- ✓ spełniająca bez zastrzeżeń wymagania higieniczne. Atest PZH nr BK/B/0204/01/2019
- ✓ spełnia wymagania powierzchni biologicznie czynnej

Właściwości fizyczne i chemiczne:

Kolor nawierzchni:	szary
Wodoprzepuszczalność:	$5,7 \times 10^{-4}$ (cm/s)
Wytrzymałość na ścinanie:	Ts=67,2 %
Gęstość wg Proktora:	2,037 t/m ³ Wpr 8,6 %

Sposób mieszania i wykonywania nawierzchni:

Materiał mineralno-żywiczy może być mieszany ze środkiem stabilizującym ręcznie, w betonomieszarkach lub większe ilości w węzłach betoniarskich. Betonomieszarki lub węzły betoniarskie powinny być dokładnie wyczyszczone z resztek betonu aby uniknąć zainfekowania materiału. Materiał wsypywany do betoniarki lub węzła powinien posiadać wilgotność od 2 do max. 4 %. Jeśli jest za suchy, powinno się dodać wody do żądanej skali. Do tak przygotowanego materiału wsypuje się środek stabilizujący w stosunku 6 kg na 1 tonę materiału. Po zakończeniu cyklu mieszania, materiał jest gotowy do wbudowania.

Betonomieszarkę czyści się jedynie za pomocą wody. Środek stabilizujący nie tworzy trwałych powłok, a po ewentualnym zaschnięciu rozpuszcza się w wodzie.

Wbudowywanie mieszanki ze środkiem stabilizującym może się odbywać za pomocą układarki drogowej lub ręcznie. Zalecana grubość warstwy 3 cm po zagęszczeniu.

Istotną czynnością przy układaniu jest nawadnianie. Ponieważ środek stabilizujący jest aktywowany za pomocą wody, zaleca się, aby jej ilość w cyklu układania i zagęszczania wynosiła od 100 do 180 litrów na 1 tonę mieszanki. Mieszanka po ułożeniu i nawodnieniu powinna być, w zależności od temperatury i pogody, zagęszczona nie wcześniej niż po 6-ciu godz. i nie później niż po 48-miu godz. od nawodnienia. Do zagęszczania używa się walce statyczne o wadze od 1 do 2 ton. Stosuje się od 4 do 5-ciu przejść walca. W przypadku szybkiego wysychania nawierzchni, należy ją ponownie nawadniać i zagęszczać.

Miejsca niedostępne dla walca, zagęszcza się ręcznie lub lekką płytą zagęszczającą.

Wysychanie i stabilizacja następuje, w zależności od warunków pogodowych, w okresie od 3 do 15-tu dni. W okresie wysychania, gdy nawierzchnia jest zbyt mokra, powinna być wyłączona z ruchu i chroniona aż do całkowitego wyschnięcia.

Po zagęszczeniu i wyschnięciu powierzchnia powinna być jednolita, nie może mieć żadnych pęknięć lub szczelin. Materiał na całej głębokości powinien być jednolicie sprasowany (zagęszczony) i nie powinien posiadać żadnych „słabych punktów”.

Na początku eksploatacji, na powierzchni nie występuje luźny materiał, ale z biegiem czasu i pod wpływem pogody i użytkowania pojawiać się zaczęły luźne partie materiału, które przyczyniają się do podniesienia estetyki nawierzchni. Nie jest to wadą a jedynie specyficzną właściwością tej nawierzchni.

Sposób wykonywania nawierzchni: porady praktyczne

- Gotową mieszaninę mineralno-żywiczy ułożyć (gr. luźnej warstwy – 4 cm) na wcześniej przygotowaną podbudowę z kłębka 4-31,5 oraz warstwę dynamiczną. Nawierzchnia powinna być ułożona o 1 cm wyżej niż obrzeża (należy wziąć pod uwagę osiadanie przy zagęszczaniu) Zagęszczać walcem statycznym (1-2 t), po czym nawodnić nawierzchnię taką ilością wody, aby zapewnić jej nawilżenie na całej grubości,
- Odczekać, aż warstwa całkowicie wyschnie (1-2 dni w zależności od pogody), po czym ponownie zagęścić (jedno-, lub dwukrotnie) walcem statycznym (1-2t),

- Po 1 dniu nawierzchnia może być oddana dla ruchu pieszego, a po 4 kolejnych dniach może być oddana dla ruchu drogowego. Drobne, luźne kruszywo pozostające na nawierzchni nie jest błędem lub wadą a jedynie specyficzną właściwością nawierzchni mineralno-żywiczną.

Dane materiałowo – technologiczne

- Baza materiałowa: Mieszanek niezwiązana – ziarnisty materiał o określonym składzie ziarnowym od 0 -5 mm lub 0-8 mm lub 0-11 mm stosowany do wykonywania warstw konstrukcji nawierzchni. Jest wykonywana z kruszyw skalnych, żwirów i piasków naturalnych w określonych proporcjach. Nie zawiera kruszyw sztucznych i z recyklingu, Jest materiałem niezanieczyszczonym w świetle Rozporządzenia Min. Środowiska z dn.09.09.2002(poz.1359)Dz.U.Nr.165
- Składniki: Kruszywo granitowe, piaski specjalne, wypełniacz mineralny, żwiry naturalne – łamane.
- Zużycie: około 75 kg. mieszanki na 1 m.kw. nawierzchni grubości 3 cm.
- Grubość nawierzchni: od 3 do 4 cm. w zależności od wymagań dot. nośności.
- Przygotowanie podłoża: Cała konstrukcja nawierzchni komunikacyjnej musi być wykonana odpowiednio do spodziewanych obciążeń. Obowiązują przy tym przepisy i instrukcje techniczne dla podbudów zasadniczych i pomocniczych.
- Zasady bezpieczeństwa: Należy stosować ogólne zasady bezpieczeństwa obowiązujące przy wykonywaniu robót budowlanych.
- Konserwacja nawierzchni: Konserwacja polega na okresowym, w miarę potrzeb, zagrabianiu nawierzchni celem usunięcia liści i innych fragmentów drzew i krzewów, a także wyrównywaniu nawierzchni poprzez jej wzruszenie i ponowne zagrabienie. Miejsca te należy nawodnić i zagęścić. Trawy i chwasty należy usuwać mechanicznie a miejsca po nich także nawodnić i zagęścić. Utrzymanie zimowe polega na odśnieżaniu lekkimi odśnieżarkami z gumowymi końcówkami lemiesz. Ze względów ekologicznych nie zaleca się stosowania środków chemicznych jakkolwiek nawierzchnia jest na nie odporna.

5.1.1.2 Podbudowa nawierzchni mineralno-żywiczej

Do wykonania podbudowy należy stosować produkt mineralny, naturalny, niezanieczyszczony, bez dodatków produktów sztucznych lub z recyklingu, do wykonywania podbudów drogowych jako warstwa dynamiczna na bazie żwirów naturalnych łamanych, piasku i łamanych kruszyw skalnych.

Właściwości podbudowy:

- ✓ wodoprzepuszczalna i oddychająca
- ✓ odporna na czynniki atmosferyczne i obciążenia mechaniczne
- ✓ łatwo zagęszczająca się
- ✓ przejmuje drobny materiał (pyły) z warstwy nawierzchniowej
- ✓ zwiększa gładkość/równość warstwy nawierzchniowej
- ✓ stabilizuje warstwę nawierzchniową poprzez zatrzymywanie wody co zapobiega tworzeniu się pyłu
- ✓ skutecznie przenosząca obciążenia z warstwy nawierzchniowej na podbudowę pomocniczą
- ✓ poprawia stabilizację konstrukcji drogowej

Właściwości fizyczne i chemiczne:

Wodoprzepuszczalność:	9,1 x 10 ⁻⁴ (cm/s)
Wytrzymałość na ścinanie:	Ts = 72,7 %
Gęstość wg Proktora	2,181 t/m ³ Wpr 8,8 %
Uziarnienie frakcja	0/16mm

Sposób układania podbudowy:

- gotową mieszaninę wysypać na wcześniej przygotowaną podbudowę z klinca 4-31,5. Ściągać łatą i wyprofilować spadek jednostronny lub dwustronny min.2 % i zagęszczać lekkim walcem wibracyjnym lub płytami wibracyjnymi nawadniając powierzchnię w miarę potrzeby do uzyskania optymalnej wilgotności.
- stopień zagęszczenia min. $D_{pr} = 99\%$
- po zagęszczeniu, podbudowa jest gotowa do ułożenia na niej warstwy wierzchniej

Dane materiałowo – technologiczne:

- Baza materiałowa: mieszanka niezwiązana – ziarnisty materiał o określonym składzie ziarnowym od 0 do 16 mm, stosowany do wykonywania warstw konstrukcji nawierzchni. Jest wykonywana z kruszyw skalnych, żwirów i piasków naturalnych w określonych proporcjach. Nie zawiera kruszyw sztucznych i z recyklingu. Jest materiałem niezanieczyszczonym w świetle Rozp. Min. Środowiska z dn. 09.09.2002 (poz.1359)Dz.U.Nr.165
- Składniki: Kruszywo skalne, piaski specjalne, wypełniacz mineralny, żwiry naturalne – łamane
- Zużycie: około 110 kg. mieszanki na 1 m.kw. nawierzchni grubości 5 cm po zagęszczeniu, przy wilgotności materiału w granicach 9 %
- Grubość nawierzchni: od 4 do 5 cm. po zagęszczeniu - w zależności od wymagań dotyczących nośności
- Przygotowanie podłoża: Cała konstrukcja nawierzchni komunikacyjnej musi być wykonana odpowiednio do spodziewanych obciążeń. Obowiązują przy tym przepisy i instrukcje techniczne dla podbudów zasadniczych i pomocniczych. Przed ułożeniem warstwy wierzchniej, podbudowa powinna być wolna od zanieczyszczeń i optymalnie nawodniona

5.1.2 Nawierzchnia kamienna w trawie

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni:

- 4-6cm płyta naturalna kamienna łupek szarogłazowy 30x50/50/40 – naturalny sortowany
- 4cm podsypka cementowo - piaskowa 1:8
- 10cm podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm
- grunt rodzimy

Płyty należy kłaść na podbudowie luźno rozłożone w strefie trawnika z zagęszczeniem przy styku z nawierzchnią mineralną.



5.1.3 Nawierzchnia trawiasta

Nawierzchnię trawiastą należy wykonać zgodnie z opisem pkt. 5.8 – zakładanie trawników

5.1 4 Projektowane obrzeża i krawężniki

Ob. 1 – obrzeże betonowe 6x20x100 cm –

WYSTĘPOWANIE: obrzeżowanie nawierzchni mineralno-żywiczej.

Obrzeże chodnikowe 6x20x100 cm układane na liniowym fundamencie z betonu C20 z oporem.

Ob. 2 - obrzeże z tworzywa sztucznego typu ecobord wys. 10 cm

WYSTĘPOWANIE: obrzeżowanie nawierzchni rabat kwiatowych.

Obrzeże z tworzywa sztucznego wys. 10 cm ,kotwione gwoździami stalowymi ocynkowanymi o dł. 20cm. Obrzeże należy posadzić na ławie fundamentowej z betonu C20/25. Montaż kotw 3 szt na mb. przy prostym odcinku.

Poziom obrzeża powinien być zlicowany z nawierzchnią mineralną (0.0 cm).

5.2 Rozwiązania wysokościowe – plantowanie i niwelacja

Projekt zakłada makroniwelację terenu związaną z realizacją prac budowlanych. Projekt nie zakłada znacznych zmian w istniejących rzędnych terenowych. Styki nawierzchni nowych dołączyć do poziomu istniejących ciągów. Strefa piasku -5/8 cm względem naw. mineralnej. Masy ziemne powstałe z robót ogrodnich oraz korytowania pod nawierzchnie należy zagospodarować na terenie obiektu (np. do niwelacji terenu w zachodniej części terenu przy ogrodzeniu istniejącym).

5.3. Odwodnienie terenu

Projekt zakłada odprowadzenie wody opadowej z ciągów pieszych w granicy inwestycji. Projektowane zagospodarowanie terenu pozwoli na odprowadzenie całej wody opadowej na znajdujące się w obszarze inwestycji tereny zieleni jak trawniki, krzewy, misy drzew czy skupiska roślin bylinowych. Całość wody opadowej zostanie zachowana w granicach opracowania. W rejonie podejrzanym o występowanie zastoisk wodny w przypadku nawierzchni należy przewidzieć warstwę filtracyjną umożliwiającą ewakuację nadmiarowej wody i jej infiltrację w głąb profilu terenu.

5.4 Mała architektura

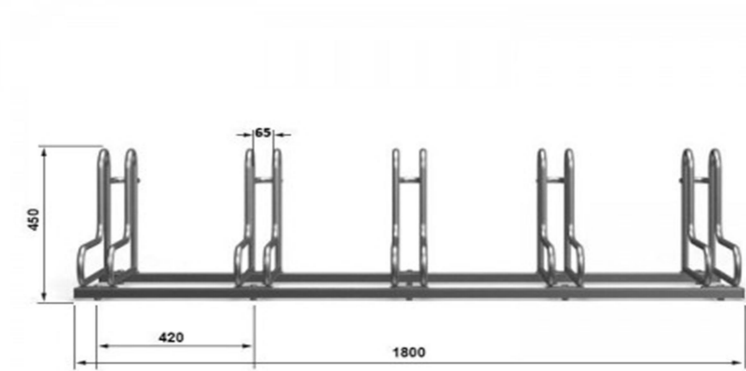
Uwaga: W projekcie wskazano usytuowanie, układ oraz ilość elementów wyposażenia. Podane poniżej opisy oraz zdjęcia przykładowych rozwiązań mają na celu wskazanie charakteru, estetyki, kształtu, kolorystyki, materiału oraz formy proponowanych elementów wyposażenia. Zamieszczone zdjęcia przykładowe wyposażenia nie stanowią elementu niniejszego projektu i objęte są odrębnymi prawami autorskimi lub patentem. Autorzy niniejszego opracowania nie są właścicielami praw autorskich do podanych na zdjęciach wzorów. Autorzy wskazanych poniżej elementów wyposażenia zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r (Dz.U. 2006 Nr 90 poz. 631 z późn. zmianami) zastrzegają sobie prawa autorskie do w/w produktów. Na podstawie zawartych w dokumentacji zdjęć i opisów nie można wykonywać żadnych elementów projektu wyposażenia bez wiedzy i zgody ich autorów. Wykonawca zobowiązany jest wykonać elementy wyposażenia z użyciem właściwych produktów lub wykonać je w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa w tym, w zakresie ochrony praw autorskich. Ewentualna zmiana wyposażenia wymaga uzgodnienia z Inwestorem i Projektantem.

Zestawienie tabelaryczne elementów małej architektury:

PRODUKT	ławka 3-osobowa z oparciem – Ł3 - szt. 1
DANE TECHNICZNE	<p>długość całkowita: 180 cm całkowita wysokość: 85,5-90 cm grubość desek: 4 cm wysokość siedziska od poziomu terenu: 40,0-43,0 cm szerokość siedziska: 38,0 - 43,0 cm szerokość ławki: 60 cm wysokość ławki: 84 cm drewno: robinia, iroko wykończenie: dwukrotnie impregnowane kolor Lazura do drewna Remmers szary tokański konstrukcja: stal ocynkowana i malowana proszkow kolor czarny</p>
MONTAŻ	Zgodnie z projektem ławki wg producenta
SCHEMAT/ZDJĘCIA	
	

PRODUKT	Stojak na rowery 5 stanowiskami – szt.1
DANE TECHNICZNE	<p>Materiał: stal nierdzewna ilość stanowisk: 5 szerokość stojaka/wieszaka: 180,0 cm wysokość: 45,0 cm głębokość: 53,0 cm szerokość stanowiska: 6,5 cm odległość między stanowiskami: 42,0 cm przekrój rurki: 18,0 mm grubość rurki: 2,0 mm profil stojaka: 30x30x1,5 mm sposób parkowania: jednostronnie sposób mocowania: do podłoża metoda montażu: do przykręcenia waga: 20kg montaż: 4 kołki rozporowe Ø 10x100mm na śruby Ø 7x107mm (w zestawie) pod klucz SW13 lub T40</p>
MONTAŻ	<p>Montaż do fundamentów punktowych C20/25 Nawierzchnię pod stojak na rowery wykonać w technologii nawierzchni mineralno-żywicznej o powierzchni 3,00x2,00 m</p>


SCHEMAT / ZDJĘCIA



KROSSTECH®



KROSSTECH®

PRODUKT	kosz na odpadki
DANE TECHNICZNE	<p>Stalowy, z przykrywką</p> 
MONTAŻ	Montaż do fundamentów punktowych C20/25

UWAGI:

- Fundamentowanie wg instrukcji producenta, przy zachowaniu zasady: poniżej poziomu gruntu w betonie C20/25. Wykonawca musi upewnić się, że pod fundamentami nie zalega grunt wysadzinowy. W przypadku stwierdzenia gruntu wysadzinowego, należy wymienić go na grunt kat. G1. Fundamenty nie mogą stać na gruntach nienośnych lub słabonośnych (organiczne, gliny etc.). W takim przypadku należy przeprowadzić wymianę gruntu na G1, zagęścić, tak by zapewnić stabilność konstrukcji.
- Wszelkie roboty betoniarskie - wykonywane w ramach całej inwestycji - muszą być prowadzone w warunkach atmosferycznych zapewniających poprawne ich wykonanie z punktu widzenia trwałości, estetyki urządzeń i nawierzchni oraz z punktu widzenia bezpieczeństwa przyszłych użytkowników obiektu.
- Elementy drewniane zabezpieczone - lazurą transparentną, w celu utrzymania naturalnego koloru drewna dwukrotnie

5.5. Miejsce na ognisko – palenisko zewnętrzne

Palenisko zewnętrzne powinno mieć średnicę około 1,5 m. Wyznaczony obszar dna pogłębić na 20 cm i wypełnić żaroodporną zaprawą wyrównawczą do wysokości około 10 cm od dna wgłębienia, tworząc podbudowę. Warstwa tej grubości, dzięki odporności zaprawy na wysokie temperatury ochroni podłoże przed działaniem gorąca.

Następnie na wilgotnej jeszcze podbudowie wyznaczyć kolejny, nieco mniejszy obszar, który będzie służył jako bezpośrednie podłoże dla rozpalanego ogniska. Ułożyć nawierzchnię z płyt kamiennych na podłożu cementowo-piaskowym z wyniesieniem około 30-35 cm ponad przylegającą utwardzoną nawierzchnię kamienną w trawie. Teren wokół paleniska w kształcie koła o średnicy 8,20 m utwardzić z płyt kamiennych gr. 6-8 cm ułożonych zgodnie z pkt. 5.1.2.

Jako wyposażenie miejsca na ognisko przewidzieć 15 szt. kijków – widelców na ognisko długości 1,2 - 1,4 m, wykonanych z drutu ryflowanego odpornego na zginanie, posiadających drewnianą rączkę, zapobiegającą poparzeniom.

Palenisko winno być wyposażone w ogrodową misę paleniskową o średnicy 1200x210 mm wykonaną ze stali o grubości 3mm (efekt stali Corten) z możliwością ustawienia grilla czy też zamontowania na stojaku. Misa ta winna może być mobilna (przenoszone w różne miejsca).

Poniżej przykładowa misa paleniskowa.

MISA OGNIOWA



Ø 1200mm
W: 210mm

STALOWA | grubość 3mm

5.6. Pergola

5.6.1 Konstrukcja

Pergola o lekkiej formie z elementów drewnianych składająca się z 5 elementów trejaży. Słupy konstrukcyjne (10 sztuk) stabilizowane w gruncie na betonowych stopach fundamentowych za pomocą stalowych cynkowanych kotew. Wysokość słupów : 245 cm, wysokość łączna trejaży: 261 cm od poziomu projektowanej nawierzchni utwardzonej posadzki. Na słupach oparta belka wieńcząca, drewniane. Trejaże usytuowane będą po części obwodu posadzki wpisane w okrąg o średnicy 8,86 m.

Wszystkie elementy drewniane należy wykonać z drewna modrzewiowego syberyjskiego klasy A, impregnować ciśnieniowo i zabezpieczyć preparatem zabezpieczającym przeciw ogniowo i przeciw rozwojowi glonów, grzybów, a także przeciw promieniom UV (blaknięciu barwy drewna). Wierzchnią warstwę wykonać powłokę ochronną Adler Pullex Silverwood Remmers w kolorze jasny dąb.

We wnętrzu gloriety należy zamontować oświetlenie w formie opraw LED podwieszonych do słupów trejaży w ilości 6 szt. dla iluminacji obiektów małej architektury.

Fundamenty wykonać o średnicy \varnothing 40 cm i głębokości 120 cm poniżej poziomu terenu z betonu klasy C20/25.

5.6.2 Posadzka

Posadzka gloriety należy wykonać jako nawierzchnię mineralno-żywiczną w kolorze szarym w kształcie koła o średnicy 8,80 m. Technologia wykonania posadzki zgodnie z pkt. 5.1.1. Posadzkę zabezpieczyć od strony zewnętrznej obrzeżami betonowymi grubości 6 cm na ławie betonowej.

W posadzce należy przewidzieć powierzchnie z przeznaczeniem do nasadzeń kwiatów i bylin ozdobnych.

Układ konstrukcyjny obiektu: szkielet drewniany posadowiony na żelbetowym fundamencie

5.7 Tablice informacyjne ze stali nierdzewnej

Poniżej przykładowy wygląd tablicy informacyjnej.



Parametry tablicy informacyjnej:

- | | |
|-----------------------------|--|
| - wysokość | 240 cm |
| - szerokość | 88 cm |
| - powierzchnia ekspozycyjna | 125×80 cm |
| - wykonanie | stal nierdzewna, płyta OSB |
| - montaż | do zabetonowania, fundamenty wykonane wg wytycznych producenta |

5.8 Oświetlenie LED

Oświetlenie projektuje się jako system niezależny i samowystarczalny eliminując potrzebę zastosowania złączy elektrycznych typowych dla klasycznych układów oświetlenia ulicznego. Projektuje się jako solarne z oprawami oświetleniowymi wykonanymi w technologii LED, zamontowanymi na słupach oświetleniowych stalowych, pokrytych warstwą z tworzywa sztucznego oraz warstwą samogasnącej, sztywnej pianki poliuretanowej, która wypełnia przestrzeń między konstrukcją, a powłoką z tworzywa sztucznego słupa, zaprojektowanych na odporność wiatru minimum 90 km/h. Jako przykładowe rozwiązania konstrukcji można potraktować katalog słupów firmy ROSA.

Oprawy posadowione zostaną na wysokości 4 metrów. Każdy słup posiadać będzie fundament prefabrykowany przeznaczony specjalnie pod słup lamp solarnych, przeliczony pod wagę systemu wraz z uwzględnieniem strefy wiatrowej.

System oświetlenia winien zapewniać świecenie opraw od zmierzchu do świtu niezależnie od pory roku. Na każdym słupie należy zamontować 2 panele fotowoltaiczne, o łącznej mocy zapewniającej właściwe ładowanie akumulatora.

Na słupie oprawy oświetleniowe typu LED o mocy całkowitej minimum 15W. Oprawy powinny spełniać stopień ochrony IP67 i zostać zamontowane na wysokości 4m od poziomu płaszczyzny montażowej słupa. Temperatura barwowa opraw: 3500-4000K. Oprawa oświetleniowa powinna być złożona z 2 niezależnych modułów LED.

Dobrano dwa typy oświetlenia z podziałem na oświetlenie ścieżek oraz oświetlenie pergoli.

5.8.1 Oświetlenie ścieżek spacerowych

Jako oświetlenie ścieżek parkowych dobrano oprawy oświetleniowe o parametrach:

- temperatura barwowa	-	4 000 K
- moc LED	-	16 W
- moc panela solarnego	-	18,75 W
- akumulator	-	Li-ion
- pojemność akumulatora	-	115,44 Wh
- żywotność akumulatora	-	1 500 cykli
- czas pełnego ładowania akumulatora	-	7 h bezpośrednio ze światła
- sugerowana wysokość montażu	-	3 m
- klasa szczelności	-	IP65
- klasa odporności	-	IK08
- obudowa	-	aluminium
- programator	-	tak
- czujnik zmierzchu	-	tak
- pilot	-	nie
- długość	-	430 mm
- szerokość	-	430 mm
- wysokość	-	500 mm
- średnica montażowa	-	60 mm

Jako słup przyjęto słup aluminiowy wysokości 4 m o symbolu SAL 4-B50, mocowany do prefabrykowanego fundamentu betonowego o symbolu B-50.

Przyjęto 7 kpl. oświetlenia ścieżek spacerowych.

Poniżej przedstawia się wzór oprawy oświetleniowej:



5.8.2. Oświetlenie pergoli

Jako oświetlenie pergoli dobrano oprawy oświetleniowe o parametrach:

- temperatura barwowa	- 5 7000 K
- moc LED	- 32 W
- moc panela solarnego	- 10 W
- akumulator	- Li-ion
- pojemność akumulatora	- 57,72 Wh
- żywotność akumulatora	- 1 500 cykli
- czas pełnego ładowania akumulatora	- 8 h bezpośrednio ze światła
- klasa szczelności	- IP65
- klasa odporności	- IK08
- obudowa	- aluminium
- programator	- tak
- czujnik zmierzchu	- tak
- pilot	- tak
- długość	- PV: 430 mm, LED: 331 mm
- szerokość	- PV: 196 mm, LED: 103 mm
- średnica montażowa	- 60 mm
- długość kabla	- 4 m

Jako oprawy oświetleniowe mocuje się do słupów trejaży za pomocą stalowych wsporników przykręcanych bezpośrednio do drewnianych elementów pergoli. Lampy solarne montowane zostaną po wewnętrznej stronie utwardzonego terenu, a panel solarny zamontowany zostanie powyżej trejażu.

Przyjęto 5 kpl. oświetlenia pergoli.

Poniżej przedstawia się wzór oprawy oświetleniowej pergoli:



5.9. Zieleń

Projekt zieleni zakłada zachowanie na terenie obiektu istniejących drzew i krzewów, niekolidujących z projektowanym zagospodarowaniem terenu oraz uzupełnienie przestrzeni placu nowymi kompozycjami krzewów ozdobnych pełniącymi funkcje izolacyjne, zabawowe i przyrodnicze. Tabela specyfikacji materiału szkółkarskiego wg pkt.8

5.9.1. Wyznaczenie projektu w terenie

Projekt szaty roślinnej należy wyznaczyć zgodnie z dokumentacją rysunkową metodą geodezyjną. Wykonawca zobowiązany jest do wyznaczenia grup krzewów na podstawie rysunków i domiarów geodezyjnych oraz sprawdzenia wymiarów w terenie.

5.9.2. Przygotowanie terenu pod nasadzenia

Teren pod nasadzenia powinien być przygotowany tak, aby umożliwić sadzenie i dalszy rozwój roślin.

Prace przygotowawcze powinny polegać na:

- ✓ zdjęciu darni i zebraniu zanieczyszczeń z powierzchni
- ✓ zebraniu nadkładów ziemi ponad krawężnikiem
- ✓ wybraniu 5 cm warstwy gruntu rodzimego
- ✓ przekopaniu gruntu na głębokość ok. 25 cm w zależności od warstwy gleby – nie należy przekopywać podglebia, a prace w obrębie drzew należy wykonywać ręcznie
- ✓ wyrównaniu powierzchni
- ✓ nawiezieniu i równomiernym rozłożeniu urodzajnej warstwy ziemi – grubość 10 cm na całej powierzchni;
- ✓ do uprawy gleby należy używać gleby urodzajnej o pH 6-7 o dobrych właściwościach przepuszczalności, odpowiedniej strukturze i zasobności.
- ✓ ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i starannie wyrównana. Odpowiednio zagęszczona warstwami. Po osiadaniu - dosypana
- ✓ należy przeprowadzić próbę wodną każdorazowo upewniając się, że teren pod nasadzenia jest w pełni przepuszczalny. W przypadku stwierdzenia braku spływu wody – należy zastosować drenaż lub głębsze przekopanie z dodatkiem piasku tak, aby nie powstawały zastoiska.

5.9.3 Materiał roślinny

- ✓ Wykonawca powinien zadbać, aby materiał roślinny i wszystkie inne materiały niezbędne do wykopania, transportu i dostarczenia na miejsce spełniały wskazane standardy, wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymiarom i wymaganiom zamieszczonym na zestawieniu tabelarycznym roślin.
- ✓ Wykonawca jest zobowiązany poinformować Projektanta, gdy któraś roślina nie są dostępne w rozmiarze, odmianie czy ilości określonej w zestawieniu tabelarycznym roślin.
- ✓ Wszystkie rośliny powinny być zdrowe, wolne od szkodników i chorób, zgodne w wyglądzie z odmianą, w dobrej kondycji, z prawidłowo rozwiniętym systemem korzeniowym odpowiednim dla wielkości rośliny i odmiany.
- ✓ Zakupione rośliny muszą posiadać parametry określone szczegółowo w zestawieniu projektowanej szaty.
- ✓ System korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne, w przypadku krzewów każde sadzonki powinny być odpowiednio rozgałęzione. Materiał winien być zgodny z

Zaleceniami Jakościowymi Związku Szkółkarzy Polskich, opisami zawartymi w dokumentacji.

- ✓ Darń do wykonania murawy: Wady niedopuszczalne: nierówno przycięta i poszarpana darni, ułożenie darni po transporcie w zbyt dużych stosach i na zbyt długi czas umożliwiające zagniwanie i zaporowanie darni, żółknięte lub zwiędnięte liście trawy, przesuszone korzenie darni, darni z oznakami chorobowymi lub zachwaszczona, nachodząca na siebie lub za bardzo rozsunięta darni po ułożeniu.

5.9.4. Sadzenie drzew i krzewów

- ✓ Należy przygotować doły do nasadzeń krzewów zgodnie ze sztuką ogrodniczą (dostosowanie wielkości dołów do wielkości bryły korzeniowej krzewów oraz bylin – doły muszą być przynajmniej o 10 cm głębsze i szersze w stosunku do wielkości bryły korzeniowej krzewów); doły pod drzewa muszą być odpowiednio zdrenowane i 2x większe niż bryła.
- ✓ Doły muszą być całkowicie zaprawie ziemią urodzajną.

Parametry podłoża urodzajnego:

a) optymalny skład granulometryczny:

- materia organiczna	≤ 7%
- frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm)	12-18%
- frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm)	20-30%
- frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm)	45-70%

b) zawartość fosforu >20 mg/m²

c) zawartość potasu >30 mg/m²

d) kwasowość pH 5,5 – 6,5.

- ✓ Należy przygotować materiał roślinny przed posadzeniem: nawodnienie krzewów przez zanurzenie w wodzie oraz rozluźnienie ich przerośniętego, zbyt zagęszczonego systemu korzeniowego, o ile wystąpi taka konieczność.
- ✓ Sadzenie roślin należy wykonać na poziom, na jakim rośliny rosły w szkółce; następnie ziemię wokół docisnąć w celu zagęszczenia.
- ✓ Każdą roślinę należy podleć po posadzeniu (min. 5 l pod każdy krzew).
- ✓ Drzewa należy stabilizować przy użyciu palików drewnianych impregnowanych, średnicy 8 cm.
- ✓ Przy każdym drzewie należy zastosować 3 sztuki ustawione tak, aby ich rzut tworzył trójkąt równoboczny. wys. min 250 cm wbicie na poziom -50 cm względem głębokości bryły.
- ✓ Pale powinny być okorowane, wygładzone i zaimpregnowane ciśnieniowo.
- ✓ Paliki połączyć listwami/ryglami od góry.
- ✓ Pale wokół sadzonego drzewa należy rozmieszczać w takiej odległości, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej i korzeni. Miejsce usytuowania pali i ich odległość od pnia powinny wynikać z rozmiarów bryły korzeniowej / systemu korzeniowego.
- ✓ Pale powinny być mocno i stabilnie osadzone w dnie dołu sadzeniowego tak, aby po jego zasypaniu były zagłębione w podłożu od ok. ¼ długości.
- ✓ Długość pali powinna być dostosowana do całkowitej wysokości sadzonego materiału szkółkarskiego – górne końce podpór powinny kończyć się maksymalnie na poziomie nasady korony drzewa - nie mogą dotykać pnia ani dolnych partii korony.
- ✓ Pale stabilizujące należy ustawiać pionowo i symetrycznie względem drzewa. W celu usztywnienia podpór zaleca się łączyć je w górnej partii (ewentualnie dodatkowo u podstawy) za pomocą listew (rygli).

- ✓ Jako wiązania należy wykorzystywać elastyczne taśmy. Wiazania powinno się umieszczać na ok. $\frac{2}{3}$ wysokości pnia (licząc od jego podstawy) i mocować w taki sposób, aby nie uszkadzały kory;
Wiązanie na „ósemkę” a taśma powinna być przymocowana do palika.
- ✓ Pale oraz wiązania stabilizujące należy koniecznie usuwać po upływie od 2 do 4 lat, w zależności od uwarunkowań lokalnych (np. wiatr) i stanu drzew.
- ✓ Teren po posadzeniu należy wyściółkować warstwą 5 cm. Do ściółkowania powierzchni należy zastosować korę sosnową mieloną, kompostowaną min. 9 miesięcy, o frakcji 20-40 mm.
- ✓ Na podstawy pni założyć osłonki.

5.9.5 Pielęgnacja po posadzeniu krzewów i drzew

Na prawidłową pielęgnację, warunkującą prawidłowe przyjęcie się oraz wzrost roślin składają się następujące elementy:

- ✓ Podlewanie, sukcesywne usuwanie chwastów, sukcesywne usuwanie odrostów korzeniowych
- ✓ Wymiana uszkodzonych palików i wiązań przy drzewach
- ✓ Wymiana chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych roślin
- ✓ Usuwanie chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych gałęzi drzew i krzewów
- ✓ Usuwanie pędów wyrastających z podkładki i z pnia poniżej nasady korony
- ✓ Usuwaniu odrostów korzeniowych
- ✓ Systematyczne podlewanie drzew i krzewów w okresie letnim
- ✓ Uzupełnianie i poprawianie palików oraz wiązań (drzewa)
- ✓ Usuwanie chwastów w nasadzeniach roślinnych - 4 razy w okresie wegetacyjnym
- ✓ Uzupełnianie kory
- ✓ Poprawianie mis przy drzewach
- ✓ Opryski przeciwko szkodnikom i chorobom - w razie konieczności
- ✓ Usuwanie przekwitniętych kwiatostanów (dotyczy krzewów)
- ✓ Utrzymywanie roślin w stanie niepogorszonym, wymiana obumarłych roślin

5.9.6 Ściółkowanie

Do ściółkowania zaleca się zastosowanie kory drzew. Kora do ściółkowania musi być przekompostowana i pozbawiona patogenów grzybów. Zaleca się zastosowanie na glebach przepuszczalnych 5 cm warstwy mulczu drobnoziarnistego lub 10 cm warstwy mulczu gruboziarnistego, na glebach o gorszym drenażu należy zastosować warstwę 2 cm mulczu drobnoziarnistego i 5 cm mulczu gruboziarnistego. Ściółkę należy układać tak by mulcz był odsunięty od pnia drzewa o około 15 cm.

5.10. Zakładanie trawników

5.10.1 Trawnik dywanowy zakładany siewem

Przygotowanie podłoża:

Przed założeniem trawnika na gruncie należy zniszczyć starą roślinność (mechanicznie lub chemicznie np. Randapem). Powierzchnię należy przekopać i użyźnić. W przypadku podłoża piaszczystego należy dodać substancję organiczną (np. kompost, torf) lub glebę ogrodową. W przypadku podłoża gliniastego należy dodać piasek + torf wysoki. Po wymieszaniu gleby z dodatkami na głębokość ok. 10 cm powierzchnię wyrównujemy i ubijamy.

Siew:

Trawnik należy wykonywać poza okresami suszy, w bezwietrzny i bezdeszczowy dzień. Gleba musi być lekko wilgotna. Należy ją chronić przed przesuszeniem. Najlepszym terminem jest wiosna od ustania mrozów do końca maja oraz sezon późnego lata i jesieni tj. od połowy sierpnia do końca września. Przed siewem należy zruszyć wierzchnią warstwę gleby (około 3-4cm).

Skład mieszanki:

- kostrzewa czerwona - 70%
- życica trwała - 20%
- wiechlina łąkowa - 10%

W celu otrzymania gęstego trawnika, należy stosować około 25-30 g na 1 m² powierzchni. Nasiona należy wysiewać na krzyż tj. połowę nasion siać wzdłuż jednej osi trawnika a drugą w poprzek. Siac można ręcznie bądź przy pomocy siewnika. Nasiona należy wymieszać z glebą na głębokość 0,5 – 1 cm wałem kolczatką lub grabiami. Powierzchnię po siewie przykrywamy 0,5 cm warstwą rozdrobnionego torfu (który stymuluje wschody nasion) i uciskamy wałem gładkim. Przy drzewach istniejących prace należy wykonać ręcznie tak, aby nie zagęścić zbyt gęsto gleby i nie uszkodzić mechanicznie pni drzew. Glebę należy ostrożnie podlać (by nie wypłukać nasion).

Trawa powinna utworzyć szczelną i spójną powłokę z przynajmniej 1 rośliną na 1 cm². Przy przekazywaniu trawnika, murawa powinna być dobrze rozwinięta. W rok od wysiewu rośliny powinny pokrywać całą powierzchnię, a pojedyncza roślina powinna zajmować około ok. 2 cm² powierzchni.

Rekultywacja trawnika

Istniejące, zniszczone trawniki należy poddać rekultywacji. Przyjęto, że powierzchnia trawników do rekultywacji to 25% tych istniejących.

- trawniki parkowe na terenach otwartych (roboty należy przeprowadzać na suchym, nie nawodnionym trawniku):
 - ✓ skoszenie trawy na minimalną wysokość (najlepiej 1,5 – 2 cm);
 - ✓ wygrabienie skoszonej trawy i usunięcie jej z trawnika;
 - ✓ wertykulacja trawnika;
 - ✓ wygrabienie i usunięcie wyrzuconych na powierzchnię obumarłych części darni;
 - ✓ mulczowanie rozdrobnionym torfem w ilości 0,1 m³ /100 m² trawnika z wyrównaniem powierzchni broną siatkową;
 - ✓ nawadnianie;
 - ✓ wałowanie wałem kołkowym.
- trawniki parkowe w obrębie terenów zadrzewionych (wszystkie roboty należy przeprowadzać po nawadnianiu lub opadach deszczu):
 - ✓ oczyszczenie terenu z kamieni, gałęzi, itp.;
 - ✓ wyrównanie terenu wałem gładkim i pozostawienie na okres 2 dni;
 - ✓ skoszenie istniejącej trawy na wysokość 4 – 5 cm;
 - ✓ wygrabienie skoszonej trawy i usunięcie jej z terenu;
 - ✓ ponowne wyrównanie terenu wałem gładkim;
 - ✓ wykonanie płytkiej aeracji (głębokość 1,5 – 2 cm);
 - ✓ wysianie regeneracyjnej mieszanki traw w ilości 2,5 kg / 100 m² trawnika;
 - ✓ wałowanie wałem kołkowym;
 - ✓ utrzymywanie umiarkowanej wilgotności.

5.10.2 Zakładanie łąki kwiatowej

Część powierzchni trawiastych zaprojektowano jako łąki kwietne, ich powierzchnia to 50% powierzchni trawnika.

Przygotowanie gleby:

Glebę należy dokładnie odchwaścić. Teren należy zaorać i zbronować. Ważne, aby glebę bardzo starannie rozdrobnić, w celu zapewnienia dobrych warunków do kiełkowania nasion. Nie należy stosować nawożenia.

Mieszanka:

Mieszanka nasion do zakładania łąki wieloletniej koszonej raz lub dwa razy do roku, na szeroki zakres gleb przeciętnych.

Skład mieszanki kwiatów (70%):

- ✓ Złocień zwyczajny (*Leucanthemum vulgare*) - gatunek dominujący
- ✓ Komonica zwyczajna (*Lotus corniculatus*)
- ✓ Firletka poszarpana (*Lychnis flos-cuculi*)
- ✓ Jaskier ostry (*Ranunculus acris*)
- ✓ Świerzbnica polna (*Knautia arvensis*)
- ✓ Wyka ptasia (*Vicia cracca*)
- ✓ Wyka brudnożółta (*Vicia grandiflora*)
- ✓ Kozibród łąkowy (*Tragopogon pratensis*)
- ✓ Krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*)
- ✓ Chaber austriacki (*Centaurea phrygia*)
- ✓ Marchew dzika (*Daucus carota*)
- ✓ Brodawnik zwyczajny (*Leontodon hispidus*)
- ✓ Chaber łąkowy (*Centaurea jacea*)
- ✓ Bukwica pospolita (*Stachys officinalis*)

Skład mieszanki traw (30%):

- ✓ Drżączka średnia (*Briza media*) - 10%
- ✓ Grzebieńnica pospolita (*Cynosurus cristatus*) - 10%
- ✓ kostrzewa czerwona (*Festuca rubra*) - 10%

Siew:

Do wysiewu najlepiej zmieszać nasiona z trocinami lub piaskiem (jedno wiaderko na kilkadziesiąt gramów nasion) aby zapewnić równomierność obsiewu. Zalecana gęstość siewu: 1,5-2 g mieszanki na 1 m². Wysiane nasiona nie powinny być przykryte glebą (niektóre wymagają do kiełkowania światła), wystarczy jeśli gleba zostanie lekko ubita, aby nasiona miały kontakt z wilgotną glebą.

Gatunki łąkowe mają różnorodne wymagania co do kiełkowania - jedne kiełkują szybko bez spoczynku, inne wymagają niższej lub wyższej temperatury, a nieliczne gatunki muszą przejść okres spoczynku w zimnej i wilgotnej glebie. Dlatego też kiełkowanie łąki jest nierównomierne, a czas wysiewu mało ważny o ile zapewnimy wysoką wilgotność gleby w pierwszych miesiącach. Stosuje się różne terminy siewu np. wczesna wiosna (marzec-maj), późna jesień po pierwszych silnych przymrozkach (listopad) - rośliny wykiełkują wiosną, a także okres letni, jeśli zapewnimy podlewanie.

- życica trwała 20%
- kostrzewa trzcinowa 65%
- wiechlina łąkowa 15%
- obsiew 20-25 gr/m² (w przypadku skarp 25 gr/m²).

5.10.3. Pielęgnacja po założeniu trawników

- Pierwsze koszenie po wzroście na wys. ok. 10 cm.
- Kolejne koszenia wykonywać tak, aby nowo wysiana murawa nie przekraczała wysokości 10-12 cm. Szczegóły częstotliwości dostosować do wymogów producenta mieszanek zastosowanego w wykonawstwie.
- Ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października).
- Chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.
- Podlewanie należy prowadzić w okresach suszy i upałów. Należy zaplanować na rano lub wieczór. Należy unikać podlewania w czasie południa.
- Gdy trawa osiągnie 5-8 cm należy ją zwałować wałem lekkim w celu wyrównania powierzchni. Zabieg wykonujemy w stanie lekkiego uwilgocenia. 2-3 dni po zabiegu wykonywać pierwsze koszenie.
- Sukcesywnie usuwać chwasty z terenu muraw.
- W dalszych okresach wykonywać zabiegi aeracji i inne wg. Wykonawcy tak, aby zapewnić murawie prawidłowy rozrost i zagęszczenie.
- Zapewnić stałe dostawy wody w pierwszym roku od posiania trawnika.

5.11. Sadzenie roślin bylinowych

Miejsce sadzenia powinno być wcześniej przygotowane jak w przypadku trawników i krzewów.

- Miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową
- Zastosowano mix bylin (Mix_b_1), byliny rozkładać w grupach po min. 8-12 szt.
- Przygotowanie podłoża powierzchniowo przez przekopanie,
- Powierzchnię wysypać korą mieloną na grubość 3 cm;
- Ilość roślin, rozstawa ich sadzenia jest wskazana w dokumentacji projektowej;
- Po posadzeniu roślin należy ziemię wyrównać a rośliny podlać na głębokość sadzenia.
- Pielęgnacja obejmuje pielenie, podlewanie w okresie suszy, usuwanie wiosenne suchych kęp i kwiatostanów. W razie zauważenia szkodników, chorób – rośliny leczyć lub wymienić wg. ustaleń z Inwestorem.

Uwaga: Projekt zakłada nasadzenia bylinowe - mix bylinowy - poszczególny udział projektowanych gatunków w każdej powierzchni bylinowej (w projekcie przewidziano trzy rabaty bylinowe) został podany procentowo w przedmiarze, wraz z gęstością sadzenia. Podane ilości poszczególnych gatunków odnoszą się do całkowitej powierzchni przewidzianych nasadzeń bylinowych. Projektowane byliny należy sadzić w układzie swobodnym - naturalistycznym, tworzącym plamy z poszczególnych gatunków, w grupach min. po 8-12 szt. - układ nasadzeń należy przedstawić do akceptacji Projektanta na etapie realizacji.

Ponadto w projektowanych rabatach przewidziano nasadzenia z roślin cebulowych. Rośliny cebulowe i kłączowe wczesno wiosenne należy sadzić w rejonach projektowanych rabat bylinowych w sposób naturalistyczny.

5.12. Zabiegi pielęgnacyjne

Roślinność po posadzeniu wymaga systematycznej pielęgnacji. Zakres prac pielęgnacyjnych jest różny w zależności od rodzaju roślinności.

5.12.1 Pielęgnacja drzew i krzewów

Nawodnienie

Szczególnie należy dbać o nawodnienie roślin w pierwszym sezonie po posadzeniu, gdy jeszcze nie zdążyły się dobrze ukorzenie. Zasada podlewania jest następująca: podlewamy rzadko, ale obficie. W upalne, letnie dni najlepiej podlewać rośliny wieczorem, wówczas woda nie wysycha tak szybko, jak w czasie dnia. Należy unikać podlewania w południe, szczególnie po delikatnych liściach, gdyż może to doprowadzić do poparzeń słonecznych.

Nawożenie

W pierwszym sezonie po posadzeniu należy unikać nawożenia roślin. Jedynie w przypadkach bardzo ubogich gleb można zastosować połowę zalecanej dawki nawozu. Zwykle nawożenie przeprowadza się wiosną, kwiecień - czerwiec, jedną lub dwoma dawkami nawozów mineralnych. Najlepiej jest stosować nawozy wieloskładnikowe, zawierające wszystkie makro i niezbędne mikroelementy. Dawki nawozów podawane są na opakowaniach przez producenta. Nigdy nie należy sypać nawozu tuż przy roślinie (przy pniu lub pędach) ale trzeba rozproszyc go równomiernie na całej powierzchni w pewnej odległości od rośliny. Nie należy nawozić roślin później niż w czerwcu, ponieważ może to spowodować intensywny wzrost i rośliny nie zdążą zdrewnieć przed zimą, przez co będą mniej odporne na mróz.

Cięcie

Cięcie jest zabiegiem niezbędnym w uprawie wielu drzew i krzewów liściastych. Wyróżniamy następujące rodzaje cięcia:

- ✓ formujące – wykonywane zimą i wczesną wiosną, polega na nadaniu odpowiedniego kształtu koronie drzew lub formy krzewom żywopłotowym.
- ✓ regulujące – przeprowadzane latem, polega na skorygowaniu cięcia wiosennego, i przycięciu nowo wyrosłych pędów do wcześniej zaplanowanej formy. Formowane żywopłoty należy skracać nawet kilkakrotnie w ciągu sezonu wegetacyjnego.
- ✓ sanitarne – wykonywane w miarę zaistnienia potrzeby, polega na usuwaniu chorych i martwych pędów, suchych i połamanych gałęzi, pędów, dzikich pędów wyrastających z podkładki u form szczepionych,
- ✓ cięcie odmładzające – wykonywane wczesną wiosną polega na przycięciu krzewów nisko nad ziemią lub usunięciu tylko pędów starych w celu odmłodzenia zbyt dużych egzemplarzy i przywróceniu im ładniejszej formy.

Cięcie krzewów jest niezbędne w celu utrzymania ładnego, zwartego pokroju. Pora cięcia zależy od terminu kwitnienia poszczególnych gatunków. Krzewy kwitnące wiosną, a więc zakładające pąki kwiatowe jeszcze przed zimą tniemy po kwitnieniu. Natomiast te, które kwitną latem i jesienią, a więc zakładające pąki kwiatowe na tegorocznych pędach tniemy wiosną.

Innym powodem cięcia są sytuacje, kiedy rośliny osiągają zbyt duże rozmiary. Tak jest często w przypadku krzaczastych odmian jałowców. Jeżeli uznamy, że rośliny są zbyt szerokie to bez problemu możemy skrócić im pędy.

Ochrona przed szkodnikami i chorobami

Choroby i szkodniki pojawiają się dosyć często na drzewach i krzewach liściastych. Rozpoznanie i wczesne zwalczanie patogenów oraz szkodników pojawiających się masowo zapobiega utracie walorów dekoracyjnych roślin.

Zabezpieczenie roślin przed zimą

Zaprojektowane drzewa i krzewy są odporne na mrozy, dlatego nie wymagają zabezpieczenia.

Krzewy róż:

W przypadku róż, oprócz ogólnych zaleceń pielęgnacji krzewów należy przestrzegać następujących zasad¹:

1. Podstawą skutecznej ochrony jest profilaktyka, czyli sadzenie zdrowego materiału, utrzymywanie krzewów w dobrej kondycji, wczesne rozpoznawanie patogenów, usuwanie i niszczenie porażonych liści i pędów. Resztki roślin nie powinny pozostawać pod krzewami.
2. Należy ograniczyć zwilżanie krzewów w trakcie podlewania.
3. Opryski wykonujemy wcześniej rano lub wieczorem, przed wylotem pszczoł lub po zakończeniu pożytku, możliwie przy bezwietrznej pogodzie.
4. W trakcie oprysku należy stosować środki ostrożności podane na opakowaniu preparatu.
5. Opryski przeciwko chorobom grzybowym wykonujemy do ok. 15 sierpnia. Opryskiwanie w późniejszym terminie ograniczy zachorowania w następnym sezonie wegetacyjnym, nie usunie natomiast objawów chorobowych.
6. Do każdego oprysku dodajemy środek przyczepny np. SUPERAM 10AL, w stężeniu 0,05% (5ml/10lwody), ale może to być także płyn do mycia naczyń, szare mydło itp.

5.12.2 Pielęgnacja roślin okrywowych, runa, bylin

Podlewanie

Korzenie świeżo posadzonych bylin muszą mieć zapewniony stały dopływ wilgoci. Nie wolno dopuścić do przesuszenia, które zazwyczaj prowadzi do zaschnięcia rośliny.

Nawożenie

Roślin świeżo posadzonych na wiosnę nie nawozimy przez 3-4 tygodnie, posadzonych pod koniec lata nie nawozimy wcale. Najlepsze do nawożenia są nawozy wieloskładnikowe zawierające niezbędne mikroelementy oraz podstawowe składniki w optymalnych dla uprawy bylin proporcjach. Gatunki wymagające kwaśnego podłoża zasilamy nawozami które zakwaszają odczyn gleby. Doskonale na wzrost i rozwój bylin wpływają nawozy organiczne (obornik, kompost, zastosowane rok wcześniej) oraz podlewanie gnojowicą lub mieszanekami nawozów organicznych zakupionymi w dobrych sklepach ogrodniczych. Najlepiej nawozić dwa razy do roku, na przełomie kwietnia i maja oraz w lipcu, najpóźniej na początku sierpnia, żeby rośliny zdążyły przygotować się na czas zimy. Nawożenie po tym terminie wydłuża ten okres przygotowawczy i rośliny ciągle rosną pobudzone obecnością nawozu kiedy wystąpią pierwsze przymrozki, co skutkuje przemarznięciem, jak nie od razu to na pewno w czasie zimy.

Ochrona przed szkodnikami i chorobami

Najlepszym zabezpieczeniem przed chorobami i szkodnikami jest sadzenie zdrowego materiału roślinnego. Ale sposób ten nie chroni na zawsze przed atakiem bakterii i grzybów chorobotwórczych oraz szkodników. Najczęstszymi chorobami bylin są różnego rodzaju plamistości, mączniaki, rdze, zgnilizny i zamierania. Choroby zwalczamy opryskami odpowiednimi preparatami zamieszczonymi w programie ochrony bylin.

¹

Zabezpieczanie roślin przed zimą

Zaprojektowane gatunki roślin są odporne na mróz.

Cięcie

Należy systematycznie usuwać przekwitłe kwiaty lub kwiatostany, wymieniać uschnięte i uszkodzone rośliny, przycinać złamane i chore pędy.

5.12.3. Pielęgnacja trawników

- ✓ Zabiegi, które należy wykonywać w czasie wegetacji to:
- ✓ koszenie - średnio co 5-10 dni w zależności od potrzeb,
- ✓ systematyczne nawożenie - częstość zależy od rodzaju nawozów – pojedyncze, mieszkanki, nawozy o spowolnionym działaniu,
- ✓ podlewanie - w przypadku braku opadów w upalne lata,
- ✓ wałowanie - zawsze po zimie,
- ✓ chemiczne odchwaszczanie - 1-2 razy w czasie sezonu wegetacyjnego,
- ✓ grabienie i napowietrzanie darni - kilkakrotnie w sezonie wegetacji,
- ✓ wapnowanie trawnika co 2-3 lata.

5.12.4. Pielęgnacja łąki

Łąka powinna być koszona 1-2 w roku, aby zapobiec inwazji roślinności leśnej i zaroślowej. Dla zapewnienia obfitego kwitnienia jak największej ilości gatunków najlepsze efekty daje koszenie raz w roku na początku lata (czerwiec - lipiec). Częstsze koszenie ułatwia chodzenie po łące, ale ogranicza ilość gatunków kwitnących latem. Z reguły większe gatunki łąkowe (chaber łąkowy i austriacki, świerzbica polna, kozibród, przytulia właściwa i biała itp.) rozwijają się lepiej przy rzadkim koszeniu (raz w roku lub raz na kilka lat), a niższe gatunki lepiej rosną na łąkach kilka razy w roku. Nigdy nie kosimy łąki wcześniej niż w czerwcu, ponieważ istnieje duża grupa bardzo ozdobnych gatunków kwitnących w maju i czerwcu, które wyginęłyby stopniowo jeśli zostaną skoszone za wcześnie. Jeśli zależy nam jedynie na tych wcześnie kwitnących gatunkach (firletka, złocień, brodawnik, mniszek, jaskry) to od czerwca, po ustaniu ich kwitnienia, łąkę kosić można nawet co trzy tygodnie. Ograniczy to jedynie prawie zupełnie kwitnienie późnoletnich gatunków. Bardzo ważne jest, aby zostawić skoszoną trawę na łące, żeby mogły wyschnąć i wysypać się nasiona zawiązane przez rośliny. Po kilku dniach siano usuwamy lub palimy na miejscu. Większość gatunków łąkowych jest wieloletnia. Niektóre z gatunków kwitną już w pierwszym roku, inne po 2-3 latach.

6. Informacja dotycząca ogólnych zaleceń przy wykonaniu prac związanych z sadzeniem oraz pielęgnacją roślinności

Przy wykonywaniu nasadzeń, przesadzeń oraz pielęgnacji roślinności należy stosować się do zaleceń określonych przez Związek Szkółkarzy Polskich, zgodnie z wiedzą ogrodniczą oraz zaleceniami podanymi w niniejszej dokumentacji.

7. Zasady wykonania robót

a) Wykonawca odpowiedzialny jest za:

- ✓ jakość wykonania zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, przepisami techniczno-budowlanymi i instrukcjami producentów
- ✓ zgodność z dokumentacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru
- ✓ jakość zastosowanych materiałów
- ✓ zabezpieczenie terenu budowy
- ✓ ochronę środowiska w czasie wykonania robót

- ✓ ochronę przeciwpożarową
 - ✓ ochronę własności publicznej i prawnej
 - ✓ bezpieczeństwo i higienę pracy
 - ✓ ochronę i utrzymania robót
 - ✓ stosowanie się do przepisów prawa i innych przepisów
- b) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową. Następstwa jakiegokolwiek błędu powodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- c) Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty zakończenia i odbioru robót przez Inwestora.
- d) Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji inwestycji, aż do zakończenia i odbioru robót. Tablice informacyjne i ostrzegawcze będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.
- e) Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym =: ogrodzenie, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, oraz wszystkie inne środki niezbędne do ochrony robót, pracowników, społeczności i innych.
- f) Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
- g) W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy wraz z wykopami w stanie bez wody stojącej. Będzie podejmował wszelkie uzasadnione kroki mając na celu stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- h) Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosował się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.
- i) Wykonawca zobowiązany będzie do stosowania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodne z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej. Musi on być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi użytkowania.

8. Kategoria geotechniczna obiekt

W związku z zakresem planowanych robót, dla projektowanego obiektu przyjmuje się kategorie geotechniczną I. Projekt nie zakłada wykonywania wykopów powyżej 2 m głębokości. Jednocześnie charakter inwestycji polegający na montażu obiektów małej architektury oraz utwardzeniu terenu, nie zakładającym ruchu pojazdów, nie wymaga wykonania odwiertów geotechnicznych określających istniejące warunki gruntowe.

Uwagi:

- na wstępie robót należy poprawić warunki glebowo-środowiskowe nowych nasadzeń, poprzez wprowadzenie kompostów i mieszanek glebowych
- należy zapewnić materiał gatunkowy wysokiej jakości – musi być zdrowy bez śladów szkodników i uszkodzeń mechanicznych, system korzeniowy dobrze wykształcony, nieuszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku
- wszystkie przyjęte rozwiązania zarówno elementów konstrukcyjnych jak o wykończeniowych powinny być odporne na zwiększoną korozję. Zamawiający oczekuje zastosowanie wysokiej jakości drewna i nierdzewnych łączników stalowych zapewniających długoletnią eksploatację
- wszystkie roboty budowlane prowadzone podczas całości zadania należy wykonać zgodnie z projektem

9. Dobór roślin – zestawienie tabelaryczne

ZAŁĄCZNIKI
PPROJEKTU TECHNICZNEGO

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	ZIEL(O)NY ZAKĄTEK – BUDOWA OGRODU SENSORYCZNO – BOTANICZNEGO W RAMACH PROJEKTU „WIELKI SZLAK LEŚNY”
LOKALIZACJA:	NR EWID. DZ.: 4095/7 JEDNOSTKA EWID. – RYMANÓW [180708_4] OBRĘB EWIDIDENCYJNY – RYMANÓW [0001]
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI:	180708_4.0001.4095/7
INWESTOR:	PAŃSTOWE GOSPODRSTWO LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO RYMANÓW UL. DWORSKA 38 38-480 RYMANÓW

SPIS ZAWARTOŚCI:	<ol style="list-style-type: none">1. Kopie decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności2. Kopie zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego3. Oświadczenie projektantów wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
-------------------------	---

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU
PROJEKTU TECHNICZNEGO
ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI
ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**

Ja niżej podpisana, posiadająca uprawnienia budowlane nr 12/PKOKK/2022 na podstawie art. 20 ust.1 pkt 1, w związku z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2021.2351 z późn.zm.)

oświadczam, że projekt techniczny dla inwestycji

**ZIEL(O)NY ZAKĄTEK – BUDOWA OGRODU SENSORYCZNO -
BOTANICZNEGO W RAMACH PROJEKTU „WIELKI SZLAK LEŚNY”**

Lokalizacja inwestycji: 180708_5.0005.4095/7

Inwestor: Państwowe Gospodarstwo Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Rymanów
ul. Dworska 38
38-480 Rymanów

został sporządzony przeze mnie zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

przy udziale projektanta:

- Roberta Niemczyka, posiadający uprawnienia budowlane nr GP-I-UA-7342/16/91
- Józef Gierlicki, posiadający uprawnienia budowlane A-649-67/83

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	PODPIS
Projektant	mgr inż.arch. Joanna Gołąbek	do projektowania w specjalności architektonicznej nr uprawnień 12/PKOKK/2022	
Projektant	mgr inż. Robert Niemczyk	do projektowania i kierowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr uprawnień GP-I-UA-7342/16/91	
Projektant	Józef Gierlicki	do projektowania i kierowania w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznej nr uprawnień A-649-67/83	