

  		
<b>INWESTOR:</b>	 	<b>Zarząd Województwa Podkarpackiego</b> <b>Al. Łukasza Cieplińskiego 4, 35-010 Rzeszów</b>
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b>		<b>Promost Consulting sp. z o.o. sp. k.</b> <b>Ul. Jana Niemierskiego 4</b> <b>35-307 Rzeszów</b>
<b>NR UMOWY:</b>	<b>660/243/WDT/4/2019 z dnia 31.12.2019 r.</b>	
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:</b>	<b>„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 878 Stobierna – Rzeszów – Dylągówka na odcinku od m. Kielnarowa do m. Dylągówka od km około 7+426,57 do km około 21+213,94 wraz z odcinkami nawiązania oraz rozbiórką, budową, przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej, budowli i urządzeń budowlanych”</b>	
<b>ADRES INWESTYCJI:</b>	<b>Województwo: podkarpackie, Powiat: rzeszowski,</b> <b>Gmina: Tyczyn, Błazowa, Hyżne,</b> <b>Miejscowości: Kielnarowa, Borek Stary, Nowy Borek, Hyżne, Brzezówka, Dylągówka</b> <b>Identyfikatory działek ewidencyjnych wg załącznika A do TOM A.1</b>	
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b>	<b>IV – elementy dróg publicznych, jak: skrzyżowania, wjazdy, zjazdy;</b> <b>XXV – drogi;</b> <b>XXVI – sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne,</b> <b>XXVII – opaska brzegowa,</b> <b>XXVIII – drogowe i kolejowe obiekty mostowe;</b> <b>XXX – budowle zrzutów wód.</b>	
<b>STADIUM PROJEKTU:</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
<b>TYTUŁ CZĘŚCI PROJEKTU:</b>	<b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	
<b>NR TOMU / ŁĄCZNA LICZBA TOMÓW</b>	<b>A.2(2/17)</b>	<b>PROJEKT ZIELENI</b>

**PROJEKTANCI I SPRAWDZAJĄCY:**

Funkcja, Specjalność	Imię i nazwisko, zakres opracowania	Nr uprawnień	Data	Podpis
<b>Główny projektant,</b> Inżynieria drogowa do projektowania bez ograniczeń	<b>mgr inż. Marcin Szeremeta,</b> Branża Drogowa	PDK/0148/POOD/13	30.09.2022	
<b>Opracowujący,</b> Inspektor Nadzoru Prac w Terenach Zieleni	<b>mgr inż. arch. kraj.</b> <b>Katarzyna Skubisz,</b> Branża Zieleni	SITO/NOT nr 14/09/2017	30.09.2022	
<b>Opracowujący,</b>	<b>mgr inż. arch. kraj.</b> <b>Małgorzata Pelc,</b> Branża Zieleni	-	30.09.2022	
<b>Opracowujący,</b>	<b>mgr inż. arch. kraj.</b> <b>Aleksandra Dobrowolska,</b> Branża Zieleni	-	30.09.2022	

**Rzeszów, 30 września 2022 r.**

## SPIS TOMÓW

TOM A	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
TOM A.1 (1/17)	CZĘŚĆ OPISOWO RYSUNKOWA
TOM A.2 (2/17)	PROJEKT ZIELENI
TOM B	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
TOM B.1 (3/17)	BRANŻA DROGOWA
TOM B.2 (4/17)	BRANŻA MOSTOWA
TOM B.3	BRANŻA SANITARNA
TOM B.3.1 (5/17)	Odwodnienie drogi
TOM B.3.2 (6/17)	Przebudowa i zabezpieczenie sieci gazowych
TOM B.3.3 (7/17)	Przebudowa i zabezpieczenie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych
TOM B.4	BRANŻA ELEKTRYCZNA
TOM B.4.1	Przebudowa i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznych
TOM B.4.1.1 (8/17)	Przebudowa i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, Rejon Energetyczny Rzeszów
TOM B.4.1.2 (9/17)	Przebudowa i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznych Gmina Tyczyn
TOM B.4.2 (10/17)	Przebudowa i budowa oświetlenia drogowego
TOM B.5	BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA
TOM B.5.1 TOM B.5.2	(11/17) Przebudowa i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnych Budowa kanału technologicznego
TOM B.6 (12/17)	BRANŻA KONSTRUKCYJNA
TOM B.7	OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ INFORMACJĄ O SPOSOBIE POSADOWIENIA
TOM B.7.1 (13/17)	Opinia geotechniczna wraz informacją o sposobie posadowienia – Zeszyt I
TOM B.7.2 (14/17)	Opinia geotechniczna – Zeszyt IIA
TOM B.7.3 (15/17)	Opinia geotechniczna – Zeszyt IIB
TOM C	ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU BUDOWLANEGO
TOM C.1 (16/17)	OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE
TOM C.2 (17/17)	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA



## SPIS ZAWARTOŚCI

	Wyszczególnienie	Strona
I	CZĘŚĆ OPISOWA	7
II	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	161



## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### SPIS TREŚCI:

<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA</b>	<b>8</b>
<b>2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA I PROGRAM INWESTYCJI, PODZIAŁ INWESTYCJI NA ETAPY I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTÓW I ETAPÓW</b>	<b>9</b>
A. PRZEDMIOT OPRACOWANIA I PROGRAM INWESTYCJI	9
B. PODZIAŁ INWESTYCJI NA ETAPY I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTÓW I ETAPÓW	9
<b>3. LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	<b>9</b>
<b>4. CEL OPRACOWANIA</b>	<b>10</b>
<b>5. STAN ISTNIEJĄCY</b>	<b>10</b>
<b>6. PLANOWANA WYCINKA</b>	<b>10</b>
<b>7. TERMIN PROWADZENIA PRAC</b>	<b>11</b>
<b>8. PROWADZENIE PRAC - ZABEZPIECZENIE DRZEW I KRZEWÓW NA CZAS BUDOWY</b>	<b>11</b>
<b>9. GOSPODARKA ZIELENIA</b>	<b>13</b>
A. WYCINKA I GOSPODARKA DRZEWOSTANEM	13
<b>10. PROJEKT ZIELENI</b>	<b>14</b>
A. OGÓLNE INFORMACJE DOTYCZĄCE NASADZEŃ ZIELENI	14
B. KRYTERIA DOBORU GATUNKÓW	14
C. DOBÓR GATUNKÓW NASADZEŃ ZIELENI	15
D. MATERIAŁY	18
E. SADZENIE ZIELENI	20
F. ZIEMIA URODZAJNA, SKARPY, TRAWNIKI	25
G. PIELĘGNACJA ROŚLIN	27
<b>11. GOSPODARKA ZIELENIA</b>	<b>30</b>



## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania przedmiotowego projektu są następujące dokumenty:

- [1] Umowa nr 660/243/WDT/4/2019 z dnia 31.12.2019 r. zawarta pomiędzy Zarządem Województwa Podkarpackiego – Podkarpackim Zarządem Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie a Promost Consulting Sp. z o.o. Sp. k.,
- [2] Mapa do celów projektowych, opracowana przez firmę GLOB-KART Usługi Geodezyjno-Kartograficzne mgr inż. Daniel Ruszała, listopad 2020 r.,
- [3] Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Tekst jednolity Dz.U. z 2020 roku, poz. 1333 z późniejszymi zmianami) wraz z przepisami wykonawczymi,
- [4] Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2020 roku, poz. 1363 z późniejszymi zmianami),
- [5] Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2020 roku, poz. 1609 z późniejszymi zmianami),
- [6] Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2021 roku, poz. 1376 z późniejszymi zmianami),
- [7] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity wg Dz.U. z 2016 roku, poz. 124),
- [8] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63/2000 poz. 735),
- [9] Polskie Normy powołane w przepisach techniczno-budowlanych
- [10] Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2020 r., poz. 55 z późniejszymi zmianami).
- [11] Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 z późniejszymi zmianami).
- [12] Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r., poz. 247 z późniejszymi zmianami),
- [13] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r., poz. 71),
- [14] Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (tekst jednolity Dz. U z 2021 r., poz. 779),
- [15] Pomiary i wizje lokalne w terenie,
- [16] Chachulski Z., Rodek L. Pielęgnowanie i ochrona drzew z normami jakości, Polskie Towarzystwo Chirurgów Drzew-NOT, Łódź 2014.,
- [17] Marzena S., Monika Z. Ochrona drzew na placu budowy, Zieleń Miejska , Abrys SP.z o.o. Tom nr 10.
- [18] Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego Związek Szkółkarzy Polskich, Warszawa 2018,
- [19] Decyzja o Środowiskowych Uwarunkowaniach wydana przez Wójta Gminy Hyżne



## **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA I PROGRAM INWESTYCJI, PODZIAŁ INWESTYCJI NA ETAPY I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTÓW I ETAPÓW**

### **a. Przedmiot opracowania i program inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa odcinka drogi wojewódzkiej nr nr 878 w km około 7+426 – 21+214 wraz z odcinkami nawiązania oraz rozbiórką, budową, przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej, budowli i urządzeń budowlanych.

Łączna długość projektowanego odcinka drogi wojewódzkiej wynosi około 13 842 m. Droga objęta przedsięwzięciem jest projektowana w śladzie istniejącym DW 878.

Obiekt budowlany objęty projektem zlokalizowany jest w województwie podkarpackim w powiecie rzeszowskim na terenie gmin: Tyczyn, Błażowa, Hyżne, w miejscowościach Kielnarowa, Borek Stary, Nowy Borek, Hyżne, Brzezówka, Dylągówka.

Odcinek objęty niniejszym przedsięwzięciem ma swój początek w miejscowości Kielnarowa w km około 7+388, a koniec w km około 21+230 w miejscowości Dylągówka – ok. 210 m przed skrzyżowaniem z drogą wojewódzką nr 877.

### **b. Podział inwestycji na etapy i kolejność realizacji obiektów i etapów**

Nie przewiduje się etapowania realizacji projektowanego przedsięwzięcia w ramach niniejszego opracowania, jak również wykonywania tymczasowych połączeń komunikacyjnych. Zakładane jest dostosowanie przekroju projektowanego do istniejącego poprzez odcinki dowiązania.

Celem niniejszego opracowania jest poprawienie komfortu jazdy, zmniejszenie czasu przejazdu, zwiększenie nośności drogi oraz poprawienie bezpieczeństwa dla pojazdów oraz ruchu pieszego i rowerowego.

Kolejność realizacji obiektów:

- wycinka zieleni,
- rozbiórki wybranych elementów,
- wykonanie zabezpieczenia/przebudowy kolidującego uzbrojenia terenu,
- wykonanie robót ziemnych,
- budowa jezdni dodatkowej,
- rozbudowa drogi wojewódzkiej,
- nasadzenia zieleni,
- roboty wykończeniowe.

## **3. LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Obiekt budowlany objęty projektem zlokalizowany jest w województwie podkarpackim w powiecie rzeszowskim na terenie gmin: Tyczyn, Błażowa, Hyżne, w miejscowościach Kielnarowa, Borek Stary, Nowy Borek, Hyżne, Brzezówka, Dylągówka.

Odcinek objęty niniejszym przedsięwzięciem ma swój początek w miejscowości Kielnarowa w km około 7+388, a koniec w km około 21+230 w miejscowości Dylągówka – ok. 210 m przed skrzyżowaniem z drogą wojewódzką nr 877.

Rozbudowa i budowa przedmiotowego odcinka drogi wojewódzkiej nr 878 jest inwestycją dotyczącą podstawowej sieci drogowej kraju oraz regionu. Stanowi ona szlak komunikacyjny biegnący z miasta

Rzeszów w kierunku południowo – wschodnim łącząc się na jej końcu z drogą wojewódzką nr 877. Dzięki bezpośrednim lub pośrednim połączeniom z innymi drogami równorzędnej kategorii zapewnia ona skomunikowanie Rzeszowa z takimi miastami jak Łańcut (nr 877), Przeworsk (nr 877, 835), Przemyśl, Krosno, Sanok.

Lokalizację terenu będącego przedmiotem opracowania przedstawiono na mapie topograficznej w Tomie A.1 w części rysunkowej – Rys. nr 1 ORIENTACJA.

#### **4. CEL OPRACOWANIA**

Celem niniejszego opracowania jest wyznaczenie wycinki drzew i krzewów, na podstawie inwentaryzacji zieleni, którą przeprowadzono na terenie planowanej inwestycji oraz na terenie przyległym do niej. Opracowanie zawierać będzie również projekt nasadzeń oraz urządzeń ochrony środowiska.

#### **5. STAN ISTNIEJĄCY**

W liniach rozgraniczających oraz bliskim sąsiedztwie projektowanej drogi zinwentaryzowano następującą ilość:

- drzew: 1361 szt.,
- krzewów: około 3,46 ha,
- zadrzewień: około 3,96 ha,
- karp korzeniowych: 107 szt.

#### **6. PLANOWANA WYCINKA**

Dla realizacji obiektów, których dotyczy przedsięwzięcie niezbędne jest usunięcie kolidującego drzewostanu oraz zajęcie i przekształcenie określonej powierzchni terenu.

Planuje się ograniczyć wycinkę drzew oraz krzewów do niezbędnego minimum. Część karp pochodzących z karczowania drzew należy wykorzystać jako element zagospodarowania przejść dla zwierząt.

Planowana ilość zieleni przeznaczonej do wycinki wynosi:

- drzew: 1117 szt.,
- krzewów : około 2,06 ha,
- zadrzewień : około 2,12 ha,
- karp korzeniowych: 92 szt.

## **7. TERMIN PROWADZENIA PRAC**

Zgodnie z Decyzją Wójta Gminy Hyżne z dnia 01.06.2022 r. znak RIG4.6220.4.2021.BC; wycinka drzew i krzewów kolidujących z planowanym przedsięwzięciem będzie ograniczona do minimum i będzie prowadzona poza okresem lęgowym ptaków, tj. od 16 października do końca lutego. W przypadku zaistnienia konieczności dokonania tych prac w ww. okresie lęgowym, możliwe jest wykonanie wycinki wyłącznie pod nadzorem przyrodniczym, po uzyskaniu opinii pod kątem niewykorzystywania danego drzewa/zadrzewienia/zakrzewienia jako miejsce gniazdowania przez ptaki oraz niewykorzystywania danego drzewa jako siedliska letniego przez nietoperze.

Prace przygotowawcze obejmujące usunięcie roślinności zielnej i zdjęcie wierzchniej warstwy gleby, będą przeprowadzone poza głównym sezonem lęgowym ptaków i okresem rozrodu płazów, tj. poza okresem 1 marca - 31 sierpnia. Możliwe jest rozpoczęcie tych prac w innym terminie pod warunkiem przeprowadzenia tej czynności po sprawdzeniu przez nadzór przyrodniczy, czy teren objęty pracami nie stanowi miejsca lęgu, rozrodu lub schronienia chronionych gatunków zwierząt. Sprawdzenie to powinno się odbyć maksymalnie do 3 dni przed terminem realizacji prac przygotowawczych.

W razie stwierdzenia występowania chronionych gatunków zwierząt prace będą wstrzymane do momentu opuszczenia terenu przez te gatunki (np. do zakończenia lęgów, wyprowadzenia młodych) lub do momentu uzyskania stosowanych zezwoleń na odstąpienie od zakazów obowiązujących w stosunku do chronionych gatunków zwierząt.

## **8. PROWADZENIE PRAC - ZABEZPIECZENIE DRZEW I KRZEWÓW NA CZAS BUDOWY**

Zgodnie z Decyzją Wójta Gminy Hyżne z dnia 01.06.2022 r. znak RIG4.6220.4.2021.BC prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w zasięgu rzutu pionowego koron drzew i krzewów nieprzeznaczonych do wycinki i co najmniej 2 m na zewnątrz od tego zasięgu, należy wykonywać w sposób jak najmniej im szkodzący, tj. w szczególności:

- a) grupy drzew wygrodzić płotem o minimalnej wysokości ok. 1,5 m, w sposób uniemożliwiający uszkodzenie pni, powierzchnia rozstawienia ogrodzenia powinna odpowiadać obszarowi wyznaczonemu przez rzuty koron powiększonemu jeśli będzie to możliwe o bufor wielkości 1-2 m,
- b) wykopy wykonywane w strefie korzeniowej drzew przeprowadzać ręcznie, lub niewielkimi koparkami,
- c) przycinanie korzeni należy prowadzić ostrymi narzędziami tnącymi, niedopuszczalne jest rwanie i miażdżenie systemów korzeniowych; nie należy uszkadzać korzeni szkieletowych, odpowiedzialnych za statykę drzewa,
- d) w przypadku uszkodzenia korzeni, gałęzi lub pni należy podjąć działania ochronne: uszkodzone korzenie należy przyciąć pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie

zaczyna się żywy korzeń ; pielęgnować należy wyłącznie rany świeże; w przypadku ran stycznych pielęgnacja sprowadza się wyłącznie do wyrównania brzegu rany ostrym narzędziem (należy przy tym uważać, aby nadmiernie nie poszerzać i nie pogłębiać rany), w przypadku ran poprzecznych - gałąź należy przyciąć „na obrączkę”; ran nie należy powlekać impregnatami i preparatami różnego rodzaju ; dopuszczalnym nietoksycznym środkiem, którym można zabezpieczyć odkrytą miazgę przed wyschnięciem, jest preparat pełniący funkcję tzw. sztucznej kory (pokrywa się nim wyłącznie brzeg rany stycznej/poprzecznej); glebę w najbliższym otoczeniu

- e) uszkodzonych korzeni zastąpić w bardziej zasobną w składniki odżywcze (np. torfową),
- f) pozostawianie korzeni odsłoniętych nie powinno trwać dłużej niż 2 godziny; wyjątek stanowi pozostawianie korzeni w słońcu trwające nie dłużej niż 1 godzinę i na powietrzu w dni wilgotne nie dłużej niż 8 godz.; do zabezpieczenia korzeni przed wysychaniem należy użyć np. wilgotnego torfu, mat lub tkanin jutowych , które należy regularnie zwilżać wodą, podobnie w okresie zimowym należy zabezpieczać odsłonięte korzenie przed przemarzaniem za pomocą np. mat, koców lub warstwy torfu oszalowanego deskami;
- g) nie lokalizować baz materiałowo-sprzętowych (magazyny, składy, bazy transportowe), urobku z wykopów i odpadów powstających podczas prowadzenia prac budowlanych w zasięgu rzutu pionowego koron drzew i co najmniej 2 m na zewnątrz od tego zasięgu; szczególnie należy unikać magazynowania w pobliżu drzew cementu, wapna i gruzu,
- h) nie obsypywać ziemią pni drzew powyżej wysokości 0,2 m ponad pierwotny poziom terenu i krzewów powyżej wysokości 0,1 m ponad pierwotny poziom terenu,
- i) w przypadku konieczności obniżenia poziomu gruntu, pozostawić teren wokół drzew i krzewów w zasięgu wyznaczonym przez obrys korony na wzmocnionych konstrukcyjnie wzniesieniach.

**- długość zabezpieczeń drzew za pomocą wygradzenia - 20 m .**

## 9. GOSPODARKA ZIELENIA

### a. Wycinka i gospodarka drzewostanem

Tabela z wycinką i gospodarką drzewostanem znajduje się w załączniku nr 1. Tabela – Inwentaryzacja i gospodarka drzewostanem

#### ZESTAWIENIE PODSUMOWUJĄCE INWENTARYZACJĘ ORAZ WYCINKĘ DRZEW I KRZEWÓW

Zinwentaryzowana liczba drzew	[szt]	1361
Zinwentaryzowana ilość zakrzewień	[ha]	3,46
Zinwentaryzowana ilość zadrzewień	[ha]	3,96
Zinwentaryzowana liczba karp korzeniowych	[szt]	107
Liczba drzew przeznaczona do wycinki	[szt]	1117
Ilość zakrzewień przeznaczona do wycinki	[ha]	2,06
Ilość zadrzewień przeznaczona do wycinki	[ha]	2,12
Liczba karp korzeniowych przeznaczona do usunięcia	[szt]	92
Zabezpieczenie drzew przez wygradzenie	[m]	20

## 10. PROJEKT ZIELENI

### a. Ogólne informacje dotyczące nasadzeń zieleni

W ramach realizacji inwestycji zostaną wykonane nasadzenia roślinności, jak również zostaną założone trawniki, które przyczynią się do odbudowy powiązań ekologicznych.

Ze względu na szerokość zajęcia pasa drogowego, zajętości terenu dla tej inwestycji oraz biorąc pod uwagę uzbrojenie terenu, projektowaną zieleni przewidziano tylko w miejscach możliwych do realizacji.

Zgodnie z Decyzją Wójta Gminy Hyżne z dnia 01.06.2022 r. znak RIG4.6220.4.2021.BC wykonane będą nasadzenia drzew i krzewów. Planowane nasadzenia zieleni w miejscach tych pełnić będą funkcje estetyczne i krajobrazowe. W sąsiedztwie istniejących dróg wojewódzkich zieleni wprowadzona będzie w miejscach możliwych dla jej realizacji.

Ekrany akustyczne nie będą obsadzone drzewami i krzewami. Nie będą również wprowadzane nasadzenia pnączy na przezroczystych ekranach oraz na wszelkich ekranach od strony jezdni, a w razie pojawienia się pnączy, będą usuwane.

W zakresie nasadzeń zieleni przewiduje się następujące prace:

- obsianie trawą skarp i rowów projektowanej drogi oraz terenów płaskich związanych z inwestycją,
- nasadzenia zieleni zgodnie z dokumentacją projektową.

### b. Kryteria doboru gatunków

Wyboru składu gatunkowego projektowanej zieleni dokonano na podstawie następujących kryteriów:

- a) dostosowanie roślin do warunków siedliskowych
- b) odporność roślin na:
  - choroby i szkodniki,
  - niską i wysoką temperaturę,
  - pogarszające się warunki glebowe,
  - susze,
  - zanieczyszczenie gleb i wody ( w tym metalami ciężkimi),
  - zanieczyszczenie powietrza,
  - zasolenie,
- c) gatunki powinny:
  - być dostosowane do krajobrazu,
  - posiadać niewielkie wymagania siedliskowe,
  - wykazywać niskie koszty utrzymania,
  - wykazywać wysokie walory estetyczne, tworząc ciekawe zestawienia przestrzenne i kolorystyczne przez cały okres wegetacji,
  - wykazywać zdolności fitoremediacyjne.

**W projekcie przewidziano następujące typy roślin:**

- a) **drzewa** - do nasadzeń stanowią gatunki o wysokim stopniu odporności na zanieczyszczenia komunikacyjne. Nasadzenia zaprojektowano w odpowiedniej odległości od jezdni, sieci elektrycznej, teletechnicznej oraz sanitarnej,
- b) **krzewy** - nasadzane, jako grupy o regularnych i nieregularnych kształtach. Wybrano gatunki o dużej odporności na zanieczyszczenie powietrza i gleby. Przeznaczenie krzewów to głównie rola izolacyjna i ozdobna, jak również zapobiegająca erozji na skarpach,

**c. Dobór gatunków nasadzeń zieleni**

**ZESTAWIENIE GATUNKOWE DRZEW PRZEWIDZIANYCH DO NASADZEŃ**

Numeracja zgodna z częścią graficzną	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wymagania siedliskowe	Odporność	Funkcja	Wysokość docelowa [m]	Forma (Pienna, naturalna, krzewiasta)/
D1	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	Stanowiska półcieniste i słoneczne, gleba żyzna do przeciętnych	Gatunek wrażliwy na zasolenie gleby i suche powietrze	Nasadzenia wzdłuż drogi	18 - 20	Pienna
D2	brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	Stanowiska słoneczne, gleby suche	Odporna na zanieczyszczenia powietrza.	Nasadzenia wzdłuż drogi	20 - 25	Pienna
D3	klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	Stanowiska słoneczne lub półcieniste, gleby przepuszczalne, piaszczyste, przeciętne.	Odporny na zanieczyszczenie powietrza	Nasadzenia grupami drzew	18-25	Pienna
D4	czeremcha pospolita	<i>Prunus padus</i>	Gleby świeże, wilgotne, stanowiska półcieniste i cieniste	Odporna na zalewanie i suszę.	Nasadzenia wzdłuż drogi	15	Pienna
D5	głóg jednoszyjkowy	<i>Crataegus monogyna</i>	Stanowisko słoneczne, toleruje różnego rodzaju gleby	Odporny na suszę.	Nasadzenia wzdłuż drogi	10 - 12	Pienna

### ZESTAWIENIE ILOŚCIOWE DRZEW PRZEWIDZIANYCH DO NASADZEŃ

Numeracja zgodna z częścią graficzną	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ilość [szt.]
<b>DRZEWY LIŚCIASTE</b>			
D1	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	<b>96</b>
D2	brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	<b>11</b>
D3	klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	<b>34</b>
D4	czeremcha pospolita	<i>Prunus padus</i>	<b>10</b>
D5	głóg jednoszyjkowy	<i>Crataegus monogyna</i>	<b>21</b>
<b>SUMA</b>			<b>172</b>

### ZESTAWIENIE GATUNKOWE KRZEWÓW PRZEWIDZIANYCH DO NASADZEŃ

Numeracja zgodna z częścią graficzną	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wymagania siedliskowe	Odporność	Funkcja	Wysokość docelowa [m]	Forma (Pienna, naturalna, krzewiasta)/roztawa
K1	dereń świdwa	<i>Cornus sanguinea</i>	Stanowisko słoneczne, półcieniste, cieniste; gleby przeciętne	Odporność na zanieczyszczenia	Zieleń krajobrazowa	3-5	krzewiasta/ 1,5 x 1,5 m
K2	kalina koralowa	<i>Viburnum opulus</i>	Gleby świeże i wilgotne, stanowisko półcieniste i cieniste	Oporność na zalewanie i zanieczyszczenia powietrza	Zieleń krajobrazowa	3 – 5	krzewiasta/ 0,7 x 0,7 m
K3	tawuła wierzbołistna	<i>Spiraea salicifolia</i>	Stanowisko słoneczne, półcieniste, gleba żyzna wilgotna	Odporność na zanieczyszczenia powietrza	Zieleń krajobrazowa	1-2	krzewiasta/ 0,6 x 0,6 m
K4	forsycja pośrednia	<i>Forsythia x intermedia</i>	Każdy rodzaj gleb, stanowisko słoneczne	Odporność na mróz.	Zieleń krajobrazowa	2 - 3	krzewiasta/ 1,2 x 1,2 m
K5	sosna górska	<i>Pinus mugo</i>	Gleby świeże, wilgotne, stanowisko słoneczne	Odporność na zanieczyszczenia powietrza.	Zieleń krajobrazowa	2 - 3	krzewiasta
K6	śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>	Każdy rodzaj gleb, stanowisko słoneczne	Oporność na suszę.	Zieleń krajobrazowa	3	krzewiasta/ 1,5 x 1,5 m
K7	bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>	Każdy rodzaj gleb i stanowisk	Odporność na suszę, zasolenie, zalanie i zanieczyszczenia powietrza	Zieleń krajobrazowa	3 - 5	krzewiasta/ 1,2 x 1,2 m
K8	róża dzika	<i>Rosa canina</i>	Stanowisko słoneczne, gleby świeże wilgotne i suche.	Odporność na suszę i zanieczyszczenie powietrza.	Zieleń krajobrazowa	3	krzewiasta/ 1 x 1 m



# ZESTAWIENIE ILOŚCIOWE KRZEWÓW PRZEWIDZIANYCH DO NASADZEŃ

Numeracja zgodna z częścią graficzną	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ilość [szt.]
<b>KRZEWY</b>			
<b>K1</b>	dereń świdwa	<i>Cornus sanguinea</i>	<b>88</b>
<b>K2</b>	kalina koralowa	<i>Viburnum opulus</i>	<b>235</b>
<b>K3</b>	tawuła wierzbolistna	<i>Spiraea salicifolia</i>	<b>213</b>
<b>K4</b>	forsycja pośrednia	<i>Forsythia × intermedia</i>	<b>182</b>
<b>K5</b>	sosna górska	<i>Pinus mugo</i>	<b>135</b>
<b>K6</b>	śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>	<b>33</b>
<b>K7</b>	bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>	<b>91</b>
<b>K8</b>	róża dzika	<i>Rosa canina</i>	<b>180</b>
<b>SUMA</b>			<b>1 157</b>

#### **d. Materiały**

##### **Ziemia urodzajna**

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inżynier może zlecić wykonanie badań w stacji chemiczno-rolniczej w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

a) optymalny skład granulometryczny:

- 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/m<sup>2</sup>,

c) zawartość potasu  $> 30$  mg/m<sup>2</sup>,

d) kwasowość pH 5,5.

W wypadku, gdy ziemia rodzima nie spełnia wymogów dla ziemi urodzajnej nie spełnia ww. parametrów należy poprawić jej skład za pomocą odpowiednio dobranych mieszanek nawozów i/ lub ziemi kompostowej itp.

Sadzonki powinny być zgodne z zaleceniami (*Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego*. Związek Szkółkarzy Polskich. Warszawa 2018. Wydanie III poprawione i uzupełnione). Materiał roślinny powinien być zgodny z zaleceniami, właściwie oznaczony, tzn. musi mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, polska, forma, wybór odmiany, wysokość pnia, wiek, kategorie materiału szkółkarskiego, nazwę i numer identyfikacyjny producenta. Gatunki roślin muszą być dostosowane do warunków siedliskowych, wytrzymałe na mróz, odporne na działanie soli oraz zgodne z Dokumentacją Projektową.

Zaleca się zastosować sadzonki z bryłą korzeniową dostarczone w pojemnikach lub zabezpieczone jutą lub siatką wykonaną z drutu nieocynkowanego, w przypadku drzew, natomiast w przypadku krzewów sadzonki dostarczone w pojemnikach. Materiał szkółkarski powinien być zgodny z gatunkiem i odmianą, wyrównany pod względem wysokości, kształtów koron i obwodów pni, o prostych pniach, symetrycznych koronach i dobrze ukształtowanych bryłach korzeniowych; w dobrej kondycji zdrowotnej, bez otarć kory, z zabliźnionymi ranami, bez oznak chorób grzybowych i szkodników.

W przypadku nasadzeń gatunkami rodzimymi, o ile jest to możliwe, należy dążyć do wykorzystywania materiału roślinnego wyprodukowanego z lokalnych populacji gatunku.

Sadzonki drzew i krzewów muszą posiadać odpowiednią wysokość, szerokość, długość pędów oraz równomierne rozkrzewienia i rozgałęzienia:

**a) sadzonki drzew liściastych formy piennej,**

- drzewa liściaste formy pienne - forma drzew i niektórych sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną. Obwód pni drzew formy piennej, mierzony pod koroną, powinien mieścić się w przedziale 12 – 14 cm,

**b) sadzonki krzewów**

- krzewy liściaste powinny mieć wysokość w zależności od cech typowych dla gatunku lub odmiany od min. 30 do min. 60cm, dla krzewinek i krzewów płożących min. 15cm
- barwa liści powinna być typowa dla odmiany. Zaleca się sadzenie krzewów hodowanych w pojemnikach nie mniejszych niż C3, krzewinek i krzewów płożących nie mniejszych niż C2, 3 – 4 letnie
- ilość pędów szkieletowych krzewów – co najmniej 3 szt. dla gatunków krzewów słabo krzewiących się dopuszcza się minimum dwa silne pędy główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami

Miejsca przeznaczone do założenia zieleni zostaną zahumusowane, a ponadto dołki pod sadzonki będą zaprawione urodzajną ziemią.

**Nawozy mineralne**

Nawozy mineralne powinny być fabrycznie opakowane z wyspecyfikowanym składem chemicznym (zawartość azotu (N), fosforu (P), potasu (K)) oraz procentową zawartość składników. Nawóz powinien być zabezpieczony przeciw wysypywaniu się i zbrylaniu.

Inżynier powinien otrzymać do akceptacji próbki nawozów przed ich zastosowaniem w robotach.

W sytuacjach koniecznych po uprzedniej akceptacji Inspektora Zieleni dopuszcza się stosowanie nawozów mineralnych w celu wzbogacenia podłoża w tym poprawy warunków wzrostu nasadzanych roślin.

**Środki chwastobójcze (herbicydy)**

Inżynier powinien otrzymać do akceptacji próbki wybranych środków chwastobójczych przed ich zastosowaniem.

W sytuacjach koniecznych po uprzedniej akceptacji Inspektora dopuszcza się stosowanie środków chwastobójczych (herbicydy) w celu zwalczania chwastów.

### **Ściółkowanie**

Zabieg polegający na przykryciu gleby w celu zmniejszenia parowania wody, niedopuszczenia do rozwoju chwastów oraz zapobiegania erozji wodnej i wietrznej. Do ściółkowania zaleca się stosownie mielonej kory sosnowej.

### **e. Sadzenie zieleni**

Dobór gatunków projektowanych roślin oznaczono graficznie w części rysunkowej Rys.3.1 Projekt zieleni.

#### **Określenia podstawowe:**

**Ziemia urodzajna (humus)** – ziemia roślinna, zawierająca co najmniej 2% części organicznych.

**Ziemia torfowa** – zasobne podłoże, głównie ze względu na swoją strukturę oraz składniki, które są w nim zawarte. Ziemia organiczna, o masie organicznej powyżej 20%.

**Ziemia kompostowa** – do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

**Humusowanie** – zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczanie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczaniem.

#### **Wymagania w stosunku do stosowanej roślinności:**

##### **Szkółkowanie**

Rośliny wykorzystane do nasadzeń muszą być minimum 2 - 3 razy szkółkowane.

##### **Cechy jakościowe**

Rośliny wykorzystane do nasadzeń muszą być zdrewniałe oraz powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany:

- a) rośliny powinny być jednolite w całej partii, zdrowe i niezwiędnięte;
- b) pąk szczytowy przewodnika drzew powinien być wyraźnie uformowany, a przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać praktycznie prosty przewodnik; pędy boczne korony powinny być równomiernie rozmieszczone; przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik;
- c) pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych;

- d) system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana, wilgotna i nieuszkodzona;
- e) blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze u form naturalnych drzew;
- f) bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona;
- g) dostawca materiału sadzeniowego musi udokumentować wiek dostarczonych sadzonek, które muszą odpowiadać obowiązującym w Polsce normom (ilość pędów, wysokość, bryła korzeniowa). Wyklucza się zastosowanie sadzonek młodszych niż dwa lata. Sadzonki starsze muszą być corocznie szkółkowane;
- h) materiał sadzeniowy winien zostać zatwierdzony przez Inżyniera lub Państwową Inspekcję Ochrony Roślin w miejscu uprawy tj. w szkółce;
- i) zaleca się zabezpieczyć sadzonki przed przesychaniem na czas transportu hydrożelem;
- j) zaleca się nie korzystać z materiału sadzeniowego produkowanego w substracie z torfu, który podczas suszy szybko ulega przesuszeniu i kurcząc się uszkadza znaczną część korzeni włóśnikowych a w następstwie zamieranie roślin;
- k) nie zaleca się stosowania materiału roślinnego z gołym korzeniem.

Niedopuszczalne są następujące wady tj.:

- a) silne uszkodzenie mechaniczne roślin,
- b) odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- c) ślady żerowania szkodników,
- d) oznaki chorobowe,
- e) zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych,
- f) złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,
- g) martwice i pęknięcia kory,
- h) uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- i) uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- j) odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- k) dwupędowe korony drzew form piennych.

### **Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do wykonania nowych nasadzeń należy:

- a) usunąć gruz i resztki pozostałe po pracach budowlanych,
- b) wzbogacić pozostałą ziemię urodzajną poprzez dodanie ziemi kompostowej,
- c) wymienić grunt rodzimy na ziemię urodzajną na głębokość minimum 10cm, w przypadku trawników na głębokość minimum 20cm

### **Humusowanie**

Miejsca przeznaczone do założenia zieleni zostaną zahumusowane, a ponadto dołki pod sadzonki będą zaprawione urodzajną ziemią, a pod trawniki ziemią torfową.

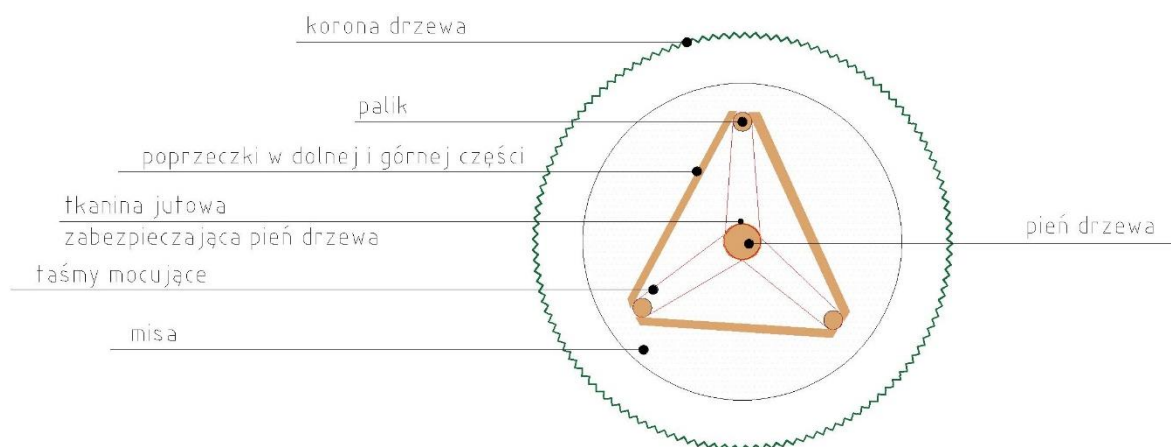
### **Palikowanie**

W celu zabezpieczenia nasadzonych drzew należy je umocnić przy pomocy palików.

Każde drzewo powinno być mocowane do 3 palików z impregnowanego drewna o średnicy min. 5cm i wysokości w zależności od wysokości pnia pod koroną, (połowa palika powinna być wkopana w ziemię, pozostała część powinna sięgać pod koronę drzewa) połączonych ze sobą poprzeczkami w dolnej i górnej części.

Pień drzewa powinien zostać owinięty tkaniną jutową (zaleca się zastosowanie tkaniny jutowej gęstej o gramaturze ok. 320 g/m<sup>2</sup>) w miejscu mocowania taśmy.

Następnie należy przymocować pień drzewa do palików elastyczną taśmą do mocowania drzew o szerokości 50 mm. Drzewo powinno być przywiązane do palików taśmami nie powodującymi ucisku pnia.



Rys. Przekrój przedstawiający schemat sadzenia drzew wraz z ich stabilizacją (opracowanie własne)

## Sadzenie zieleni

**Przy zakładaniu zieleni należy spełnić następujące wymagania ogólne:**

- przed wysadzeniem sadzonek teren powinien zostać przygotowany: nienaturalne nierówności terenu powinny zostać usunięte, teren należy zahumusować;
- drzewa, krzewy należy sadzić w szachownicę zachowując rozstaw między roślinami wg oznaczeń na planie;
- miejsce sadzenia powinno być wyznaczone zgodnie z dokumentacją projektową;
- termin sadzenia powinien być dostosowany do odpowiednich warunków pogodowych (nie zaleca się wykonywania tych prac w okresie długotrwałe utrzymujących się suszy, intensywnych opadów deszczu, wiatrów oraz jeśli w okresie wegetacyjnym występują opady śniegu, przymrozki);
- nasadzeń dokonuje się wczesną wiosną lub jesienią, kiedy rośliny są w stanie bezlistnym – sadzonki z bryłą korzeniową, zaleca się sadzenie w okresie wiosennym po ustaniu pierwszych przymrozków, na jesień do pierwszych przymrozków;
- rośliny wyprodukowane z zakrytym systemem korzeniowym (w pojemnikach) można sadzić cały rok – w zależności od warunków pogodowych i temperatury gleby. Niedopuszczalne jest sadzenie drzew i krzewów w czasie silnych przymrozków lub w zamrożonej ziemi. Temperatura powinna wynosić powyżej 5 stopni Celsjusza;
- rośliny nie powinny być sadzone w upalne dni;
- nasadzeń można dokonać również w innym okresie zaakceptowanym przez Inżyniera, w przypadku innego terminu nasadzeń należy zastosować rośliny z pojemników,

można je wysadzać na stałe miejsce przez cały okres wegetacji, zaleca się sadzenie w okresie wiosennym po ustaniu pierwszych przymrozków, na jesień do pierwszych przymrozków;

- i) rośliny powinny być posadzone natychmiast po dostarczeniu na miejsce sadzenia; podczas sadzenia wszelkich roślin należy przestrzegać zasady jak najkrótszego okresu przetrzymywania sadzonek tj. od momentu zakupu do chwili posadzenia. O ile to możliwe;
- j) w sytuacjach niemożności szybkiego posadzenia roślin na miejsce przeznaczenia należy je odpowiednio przechowywać, aby nie dopuścić do ich przesychania, pobudzenia wegetacji;
- k) jeżeli bryły roślin uległy podczas transportu przesuszeniu, należy je na kilka godzin przed sadzeniem silnie spryskać lub zanurzyć do wody. Zanurzenie nie powinno jednak spowodować rozpułnięcia się bryły; bądź przemrożenia. Powinny być okryte włókniną i podlewane w miarę potrzeby;
- l) korzenie złamane i uszkodzone należy przed posadzeniem przyciąć, w przypadku drzew i krzewów wyprodukowanych z zamkniętym systemem korzeniowym (w pojemnikach) lub z bryłą należy wykonać dołek o wymiarach 2x większych od średnicy bryły korzeniowej oraz wykonać zaprawę całkowitą dołu urodzajną glebą i, opcjonalnie, hydrożelem;
- m) powierzchnię gleby w miejscu sadzenia roślin należy przykryć 5 cm warstwą kory o frakcji 10 – 40 mm w celu ograniczenia wzrostu chwastów,

**Przy nasadzeniach drzew należy spełnić dodatkowo następujące wymagania:**

- a) doły pod drzewa powinny zostać wykonane przed przywiezieniem materiału roślinnego,
- b) wielkość dołka dla drzew powinna mieć minimum 0,5 m średnicy i 0,7 m głębokości, zaleca się jednak głębokość i szerokość dwukrotnie większą od bryły korzeniowej,
- c) dołki należy wykonać ręcznie następnie gładkie ścianki spulchnić, dno przekopać za pomocą szpadla lub wideł, aby korzenie mogły przenikać w głębsze warstwy gleby, oraz zaprawić urodzajną ziemią,
- d) bryły korzeniowe powinny być zabezpieczone tkaniną, która rozłoży się do półtora roku po posadzeniu,
- e) przed sadzeniem należy przyciąć korzenie złamane lub uszkodzone,
- f) przysypać korzenie, wypełniając dołek całkowitą zaprawą ziemią kompozytową,
- g) uformować miskę o głębokości 5-10 cm,
- h) górna powierzchnia bryły korzeniowej powinna być tylko lekko przysypana ziemią,
- i) zasadzone drzewa palikować – 3 paliki na jedno drzewo - W celu zabezpieczenia nasadzonych drzew należy je umocnić przy pomocy palików.

Każde drzewo powinno być mocowane do 3 palików z impregnowanego drewna o średnicy min. 5cm i wysokości w zależności od wysokości pnia pod koroną, (połowa palika powinna być wkopana w ziemię, pozostała część powinna sięgać pod koronę drzewa) połączonych ze sobą poprzeczkami w dolnej i górnej części.

- j) Paliki powinny być zaimpregnowane ciśnieniowo, co uchroni je przed szybką degradacją i gniciem. Pień drzewa powinien być przymocowany do palików elastyczną taśmą do mocowania drzew o szerokości 50 mm, z nałożoną na taśmę przy pniu



- specjalistyczną tkaniną dla ochrony pnia (zaleca się zastosowanie tkaniny jutowej gęstej o gramaturze ok. 320 g/m<sup>2</sup>),
- k) kolejno wykonanie ściółkowania krzewów 5 cm warstwą mielonej przekompostowanej kory,
  - l) rośliny należy podlewać wodą w ilości dla drzew od 30-50 l na 1 drzewo. Pierwsze podlanie powinno nastąpić nie później jak po 2 godzinach po posadzeniu, a w przypadku pogody słonecznej i ciepłej nie później niż 30 min po posadzeniu,
  - m) po posadzeniu należy usunąć uszkodzone i połamane gałęzie,
  - n) w pierwszym roku wzrostu podlewać w czasie suszy.

**Przy nasadzeniach krzewów należy spełnić dodatkowo następujące wymagania:**

- a) przed wysadzeniem sadzonek teren powinien zostać przygotowany: nienaturalne nierówności terenu powinny zostać usunięte, teren należy zahumusować,
- b) doły powinny zostać wykonane przed przywiezieniem materiału roślinnego,
- c) przed posadzeniem należy dokładnie obejrzeć i usunąć korzenie uszkodzone lub chore,
- d) pozostałe korzenie skrócić przycinając ostrym sekactorem na długość do 20 cm,
- e) dołki zaprawić ziemią urodzajną, pochodzącą z zakupu, o właściwościach zgodnych z wymaganiami siedliskowymi poszczególnych gatunków,
- f) kopiąc dołek podzielić wierzchnią warstwę żyznej gleby, która będzie wykorzystana do obsypania korzeni,
- g) wielkość dołka dla krzewu powinna mieć minimum 0,3 m średnicy i 0,3 m głębokości, zaleca się jednak głębokość i szerokość dwukrotnie większą od bryły korzeniowej,
- h) dołki powinny być zaprawione urodzajną ziemią (należy usypać niewielki kopczyk),
- i) roślinę umieścić w dołku na usypanym kopczyku rozkładając korzenie, lecz aby nie wybiły się ku górze. Bryłę korzeniową umieścić tak, aby jej górna część znajdowała się na poziomie powierzchni gruntu,
- j) obsypać korzenie żyzną ziemią lekko potrząsając rośliną, aby podłoże wypełniło wszystkie wolne przestrzenie, następnie ubić ziemię wokół rośliny ostrożnie żeby nie naderwać korzeni,
- k) rośliny należy podlewać wodą w ilości dla krzewów 10 l - 20 l na 1 krzew. Pierwsze podlanie powinno nastąpić nie później jak po 2 godzinach po posadzeniu, a w przypadku pogody słonecznej i ciepłej nie później niż 30 min po posadzeniu,
- l) uformować miskę o głębokości 5-10 cm,
- m) usunąć słabe i uszkodzone pędy,
- n) utworzone rabaty z krzewów,
- o) w pierwszym roku wzrostu podlewać w czasie suszy

Następną czynnością po podlaniu i uzupełnieniu opadającej gleby jest wykonanie ściółkowania drzew i krzewów 5 cm warstwą mielonej przekompostowanej kory.

Należy wykonać ściółkowanie:

- pod drzewami w miskach o średnicy dna min. 0.5 m,
- pod krzewami w miskach o średnicy dna min. 0.3 m,

Drzewa i krzewy powinny być posadzone natychmiast po dostarczeniu sadzonek na teren budowy. Jeśli nie jest to możliwe należy sadzonki przechować w miejscu zacienionym, nieprzewiewnym i podlewać do chwili posadzenia. W sytuacji braku możliwości wysadzenia sadzonek drzew i krzewów w ciągu jednego dnia należy je zadołować.



#### f. Ziemia urodzajna, skarpy, trawniki

##### Nasiona traw

Wybór gatunków należy dopasować do warunków miejscowych, a więc do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Najlepiej nadają się do tego specjalne mieszanki traw o gęstym i drobnym ukorzenieniu i o gwarantowanej jakości. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania oraz być odporna na zasolenie.

##### DANE DOTYCZĄCE TRAWNIKÓW

###### Mieszanka traw nr 1 na tereny płaskie, norma wysiewu 25 g / m<sup>2</sup>

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. W przypadku braku możliwości zakupu gotowej mieszanki traw, należy wykonać mieszankę na zamówienie lub zakupić mieszankę o składzie najbardziej zbliżonym do zalecanego. Zestaw roślin powinien obejmować gatunki wieloletnie. Mieszanka nasion traw powinna być wolna od nasion chwastów.

Lp	Nazwa polska	Nazwa łacińska	udział %
1	życica trwała	<i>Lolium perenne</i>	35
2	kostrzewa owcza	<i>Festuca ovina</i>	25
3	kostrzewa czerwona	<i>Festuca rubra</i>	15
4	mietlica biała	<i>Agrostis gigantea</i>	10
5	wiechlina łąkowa	<i>Poa pratensis</i>	15
RAZEM			100

###### Mieszanka traw nr 2 na skarpy oraz rowy, norma wysiewu 35 g / m<sup>2</sup>

Do zakładania trawników na przydrożnych skarpach oraz rowach należy zastosować wieloskładnikową mieszankę traw odpornych na zmienne warunki glebowo-klimatyczne. Głównym komponentem będzie Kostrzewa trzcinowa – trawa o silnie rozbudowanym systemie korzeniowym, umożliwiającą pozyskanie wody i składników pokarmowych z głębszych warstw gleby. Zawartość w składzie mieszanki Życicy trwałej i Wiechliny łąkowej gwarantują silnie zwartą darń, która wiąże i umacnia skarpe, zapobiegając jej erozji w trakcie gwałtownych deszczów. Natomiast trawy takie jak Mietlica pospolita i Koniczyna szwedzka (biało różowa) wytrzymują okresowe zalewania obszarów przydrożnych rowów.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. W przypadku braku możliwości zakupu gotowej mieszanki traw, należy wykonać mieszankę na zamówienie

lub zakupić mieszankę o składzie najbardziej zbliżonym do zalecanego. Zestaw roślin powinien obejmować gatunki wieloletnie. Mieszanka nasion traw powinna być wolna od nasion chwastów.

Lp	Nazwa polska	Nazwa łacińska	udział %
1	kostrzewa trzcinowa	<i>Festuca arundinace</i>	40
2	życica trwała	<i>Lolium perenne</i>	25
3	wiechlina łąkowa	<i>Poa pratensis</i>	25
4	mietlica pospolita	<i>Agrostis capillaris</i>	5
5	koniczyna białoróżowa	<i>Trifolium hybridum</i>	5
RAZEM			100

Zastosowano umocnienie skarp:

- przez humusowanie warstwą ziemi urodzajnej grub. 10 cm oraz warstwą ziemi żyznej grubości 5 cm i obsiew nasionami traw

Na pozostałym terenie przewidzianym do zagospodarowania zielenią przewidziano wykonanie trawników.

**Przy zakładaniu trawników należy spełnić następujące wymagania:**

- Nasiona roślin przeznaczonych na trawniki występują najczęściej w postaci przygotowanych gotowych mieszanek nasion różnych gatunków. Mieszanka powinna zawierać oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania,
- Przyjmuje się siew trawników metodą tradycyjną w ilości :
  - mieszanka traw nr 1 na tereny płaskie, norma wysiewu 25 g / m<sup>2</sup>
  - mieszanka traw nr 2 na skarpy, norma wysiewu 35 g / m<sup>2</sup>
  - zalecany jest hydrosiew z zastowaniem mulczu celulozowego
- wysiew trawników należy wykonywać w terminach: 15.04-15.06 oraz 15.08-15.10
- przygotowanie terenu pod trawnik powinno polegać na następujących czynnościach:
  - oczyszczeniu terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci,
  - odchwaszczeniu,
  - zakupie i dowiezieniu urodzajnej ziemi,
  - niwelacji i zahumusowaniu terenu,
  - trawniki należy zakładać na całym pasie drogowym, wszędzie tam gdzie nie będą występować nawierzchnie utwardzone oraz inne powierzchniowe elementy zagospodarowania terenu, na warstwie urodzajnej o miąższości min. 5 -10 cm z dodatkiem 2 - 3 cm ziemi torfowej,
  - przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do krawężników o ok. 10 - 15 cm – to miejsce na ziemię urodzajną ok. 5 - 10 cm oraz ziemię torfową ok. 2 - 3 cm,
  - przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2-3 cm ponad terenem,

- należy zastosować gotowe mieszanki przeznaczone do obsiewania poboczy i skarp drogowych o dużej odporności na suszę i zanieczyszczenia powietrza i gleby.
- e) W mieszance należy zastosować odmiany z grupy traw gazonowych. Wykonawca musi przedstawić świadectwo, w którym będzie skład gatunkowy i odmianowy zastosowany w mieszance.
- f) Pora i sposób wysiewu – wiosna, w zależności od temperatur (koniec marca do połowy czerwca), jesień (druga połowa sierpnia do połowy października), wysiew nasion można wykonać „na krzyż” lub też za pomocą siewnika. W przypadku siewu ręcznego lub zastosowania siewnika teren należy delikatnie zagrabkować, aby przykryć nasiona ziemią. W przypadku skarp zaleca się zakładanie trawników przy pomocy hydrosiewu.

**Przy zakładaniu trawników zaleca się hydrosiew z zastowaniem mulczu celulozowego, natomiast dopuszczalne są również inne metody siewu.**

**Hydrosiew** – to efektywna metoda obsiewania trawą. Jest ona przydatna w trudnych warunkach dla ukorzeniania się i wzrostu traw. Pozwala na odbudowanie silnej, żywotnej, odpornej szaty roślinnej w miejscach pozbawionych naturalnej zieleni. Do obsiewu wykorzystuje się mieszankę nasion traw, nawozów oraz specjalnego kleju i wody. Zalety tej metody to m.in.: efektywność potwierdzona doświadczalnie i w praktycznym zastosowaniu pozwala na zazielenienie terenu w krótkim czasie. Jej zastosowanie eliminuje konieczność szeregu zabiegów przygotowawczych, co gwarantuje oszczędność czasu i nakładów pracy.

Teren, na którym będzie wykonywany hydrosiew, powinien być oczyszczony z gałęzi, kamieni, śmieci oraz dokładnie odchwaszczony.

Hydrosiew może być wykonywany przez cały rok w okresie panującej temperatury powyżej 0°C, możliwie w najkrótszym czasie po zakończeniu robót ziemnych,.

Do zabiegów pielęgnacyjnych (pratotechnicznych) należy: koszenie (po wschodach), użyźnianie (np. nawozami azotowymi do 100 kg/ha) oraz ścinanie nierówności, kęp oraz kretowisk oraz nawadnianie w okresach suszy.

#### **g. Pielęgnacja roślin**

Powinien być monitorowany stan drzew, krzewów i trawników oraz należy na bieżąco wykonywać wszystkie zabiegi pielęgnacyjne, pozwalające na utrzymanie zieleni w stanie właściwym do pełnienia jej funkcji. W przypadku nieprzyjęcia się sadzonek lub stwierdzenia uszkodzeń należy wprowadzić nasadzenia uzupełniające.

Prowadzone będą prace pielęgnacyjne nasadzeń zieleni przez okres 3 lat.

### Zabiegi pielęgnacyjne drzew, i krzewów:

- a) podlewanie
  - częstotliwość tego zabiegu należy dostosować do warunków pogodowych, w okresach bezdeszczowych 40 l/m<sup>2</sup> na tydzień,
- a) odchwaszczanie
  - pielenie skupin krzewów, traw ozdobnych i mis przy drzewach,
- a) nawożenie
  - rośliny sadzone na wiosnę należy zasilić dwa miesiące po sadzeniu, natomiast sadzone jesienią raz w sezonie,
- b) poprawianie misek wiosną oraz kopczykowanie drzew jesienią,
- c) rozgarnięcie kopczyków na wiosnę i uformowanie misek,
- a) utrzymywanie przepuszczalnej wierzchniej warstwy ziemi wokół drzew, krzewów, bylin i traw ozdobnych,
- d) wymiana uschniętych i uszkodzonych drzew, krzewów, bylin i traw ozdobnych zgodnie z projektem nasadzeń zieleni, wykonywanie cięć pielęgnacyjnych i formujących (np. przycięcie chorych, złamanych oraz krzyżujących się gałęzi),  
**Uwaga! Główne cięcie tawuły.** Zawiązuje ona pąki kwiatowe w roku poprzedzającym kwitnienie. Dlatego zbyt mocno przycięta wiosną, słabiej kwitnie. Korzystniej jest wykonać cięcia systematycznie co roku, po kwitnieniu.
- e) wymienianie zniszczonych palików i wiązałów,
- f) zapobieganie oraz zwalczanie chorób, szkodników środkami ochrony roślin,
- g) uzupełnianie braków kory ogrodniczej pod drzewami, krzewami i trawą ozdobną,
- h) poprawianie mocowania maty przeciwhwastowej/włókniny.

### Zabiegi pielęgnacyjne trawników:

- a) nawożenie
  - w przypadku wysiewu wiosennego należy trawnik zasilić nawozem azotowym, zabieg powtórzyć w sierpniu wzbogacając podłoże w potas i fosfor,
  - jeżeli wysiewu dokonano jesienią trawnik wymaga zasilenia tylko raz,
- b) koszenie
  - pierwsze koszenie należy wykonać, gdy trawa osiągnie wysokość ok. 10 cm, należy ją skosić o połowę wysokości (ok. 5 cm),
  - następne koszenia należy wykonać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10-12 cm,
  - koszenie trawników w całym okresie pielęgnacji należy wykonywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia należy uzależniać od gatunku wysianej trawy
  - ostatnie zimowe koszenie należy wykonać z 1 miesięcznym wyprzedzeniem przewidywanych pierwszych mrozów,
  - po każdym koszeniu ze wszystkich powierzchni należy usunąć ściętą trawę i składować poza terenem budowy,
- c) odchwaszczanie
  - chwasty trwałe w początkowym okresie należy usuwać ręcznie,

- środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością,
  - środki chwastobójcze można stosować po upływie 6 miesięcy od założenia trawnika,
  - usuwanie chwastów należy przeprowadzać w miarę potrzeb,
- d) podlewanie
- po założeniu, w przypadku występowania wysokich temperatur założone trawniki należy podlewać,
  - zabiegi dostosowane do warunków pogodowych (w okresach bezdeszczowych 40 l/m<sup>2</sup> na tydzień),
  - należy utrzymywać odpowiednią wilgotność gleby.

Warunkiem odbioru trawników jest wytworzenie jednolitej zwartej murawy. W przypadku braku wzrostów przewiduje się dosiewy uzupełniające (jeden dosiew obowiązkowy przy zastosowaniu tej samej mieszanki).

## **11. GOSPODARKA ZIELENIA**

### **1. Tabela - Inwentaryzacja i gospodarka drzewostanem**



## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ELEMENT	Nr rys.
Orientacja – skala 1:10 000 (Rys 1.0 zamieszczono w tomie A.1)	1.0
Legenda. Inwentaryzacja i gospodarka drzewostanem.	2.0
Inwentaryzacja i gospodarka drzewostanem	2.1 – 2.13
Legenda. Projekt zieleni.	3.0
Projekt zieleni – skala 1:500	3.1 - 3.13