



**Biuro Projektowo-Konsultingowe**  
**EUROSTRADA®** Sp. z o.o.

**Przedsięwzięcie:** **Budowa ulicy Karłowatej Sosny w Pilawie, Gmina Piaseczno**

**Adres obiektu:** woj. Mazowieckie, powiat piaseczyński, gmina Piaseczno

**Jednostka ewidencyjna:** 141804\_5, Gmina Piaseczno – obszar wiejski

**Obręby ewidencyjne:** 0030 Pilawa

**Nazwa i adres inwestora:** **BURMISTRZ MIASTA I GMINY PIASECZNO**  
05-500 Piaseczno, ul. Kościuszki 5

**Biuro Projektowe:** **Biuro Projektowo-Konsultingowe EUROSTRADA Sp. z o.o.**  
Chylce, ul. Przyjacielska 2c, 05-510 Konstancin-Jeziorna  
tel. +22 644-87-62, e-mail: biuro@eurostrada.pl

**Stadium:** **PROJEKT WYKONAWCZY**

**Nazwa i nr tomu:** **TOM 08 – Inwentaryzacja i projekt zieleni**

**Branża:** **Zieleń**

**Kategoria obiektu budowlanego:** **XXV – drogi; IV – elementy dróg publicznych;**

**Spis zawartości Projektu Wykonawczego:** **Strona nr 2**

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
Projektant	arch. kraj. Agnieszka Kostrzyńska	---	



**Piaseczno**

Egz. nr.....

---

**Spis zawartości Projektu Wykonawczego**

Tom 01	Nie występuje
Tom 02	Część drogowa
Tom 03	Budowa kanału technologicznego
Tom 04/1	Przebudowa i budowa oświetlenia drogowego
Tom 04/2	Przebudowa sieci elektroenergetycznych nn 0,4kV PGE Dystrybucja S.A.
Tom 04/3	Budowa sieci elektroenergetycznych SN 15kV PGE Dystrybucja S.A. dla
Tom 05	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych Orange Polska S.A.
Tom 06	Przebudowa sieci wodociągowych i kanalizacyjnych
Tom 07	Przebudowa sieci gazowych
<b>Tom 08</b>	<b>Inwentaryzacja i projekt zieleni</b>
Tom 09	Rozbiórki ogrodzeń i obiektów kubaturowych

## **Spis treści**

<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>4</b>
1    WSTĘP .....	4
1.1    Przedmiot inwestycji .....	4
1.2    Inwestor .....	4
1.3    Podstawa opracowania .....	4
1.4    Lokalizacja inwestycji .....	4
1.5    Cel przedsięwzięcia .....	4
1.6    Podstawy prawne projektowania inwestycji .....	4
2    ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	5
3    ZAŁOŻENIA DO INWENTARYZACJI ZIELENI I GOSPODARKI ISTNIEJĄCĄ ZIELENIĄ .....	6
3.1    Podstawa opracowania .....	6
3.2    Zakres inwentaryzacji istniejącej zieleni .....	6
3.3    Opis stanu istniejącego .....	6
3.4    Projekt gospodarki istniejącą zielenią .....	6
4    WYKAZ INWENTARYZACYJNY DRZEW I KRZEWÓW Z OKREŚLENIEM GOSPODARKI ISTNIEJĄCĄ ZIELENIĄ .....	7
5    PROJEKT ZIELENI .....	10
5.1    Opis rozwiązań projektowych: .....	10
5.2    Dane techniczne sadzenia drzew i krzewów .....	10
5.2.1    Opis wstępnych prac ogrodnich .....	10
5.2.2    Przygotowanie podłoża pod nowe nasadzenia .....	11
5.2.3    Transport i przechowywanie roślin .....	11
5.2.4    Termin sadzenia .....	11
5.2.5    Technika sadzenia .....	12
5.2.6    Rozstaw sadzenia .....	12
5.3    Zagospodarowanie terenu wraz z założeniem trawników .....	12
5.3.1    Nasiona traw .....	13
5.3.2    Wymagania dotyczące wykonania trawników .....	13
5.4    Zalecenia dotyczące ochrony pni i korzeni drzew podczas prac budowlanych .....	14
5.4.1    Zabezpieczanie pni .....	14
5.4.2    Zabezpieczanie koron .....	14
5.4.3    Zabezpieczanie korzeni .....	14
5.4.4    Zabiegi pielęgnacyjne podczas prac budowlanych .....	15
5.5    Pielęgnacja materiału roślinnego .....	15
6    WYKAZ MATERIAŁÓW .....	15
6.1    Wykaz materiału roślinnego .....	15
6.2    Wykaz pozostałych materiałów .....	16
<b>II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>17</b>

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| <b>1. Plan orientacyjny</b>  | <b>skala 1 : 10 000</b> |
| <b>2. Inwentaryzacja zieleni wraz z projektem gospodarki istniejącą zielenią</b> | <b>skala 1 : 500</b>    |
| <b>3. Projekt zieleni</b>  | <b>skala 1 : 500</b>    |

# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1 WSTEP**

### **1.1 Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest **Budowa ulicy Karłowatej Sosny w Pilawie, Gmina Piaseczno.**

### **1.2 Inwestor**

Inwestorem przedsięwzięcia jest Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno, 05-500 Piaseczno, ul. Kościuszki 5.

### **1.3 Podstawa opracowania**

Podstawą wykonania dokumentacji projektowej jest umowa nr IDR.47.2020 z dnia 14.07.2020r. zawarta pomiędzy Gminą Piaseczno a Biurem Projektowo-Konsultingowym Eurostrada Sp. z o.o..

### **1.4 Lokalizacja inwestycji**

Projektowana droga gminna zlokalizowana jest na terenie województwa mazowieckiego, w powiecie piaseczyńskim, w gminie Piaseczno, w obrębie ewidencyjnym Pilawa.

### **1.5 Cel przedsięwzięcia**

Celem przedsięwzięcia jest budowa drogi gminnej na odcinku od drogi powiatowej nr 2816W (ul. Klonowej) do ul. Owocowej, która przyczyni się do poprawy warunków i bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz obsługi sąsiadujących z nią nieruchomości

### **1.6 Podstawy prawne projektowania inwestycji**

Inwestycja będzie prowadzona w trybie określonym w Ustawie z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. 2018, poz. 1474 z późniejszymi zmianami).

Poniżej przedstawiono podstawowe akty prawne będące podstawą wykonania projektu:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. *o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych* (Dz.U. 2018, poz. 1474 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. *o drogach publicznych* (Dz.U. 2016, poz. 1440 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Dz. U. 2016 r., poz. 290, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (Dz. U. z 2016 r., poz.1629, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. *Prawo wodne* (Dz.U. z 2018 r., poz. 2268),
- 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. 2016, poz. 535 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* (Dz.U. 2016, poz. 124 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. *w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego* (Dz.U. 2012 r., poz. 462 z późn. zm.),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w *sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego* (Dz. U. 2013 poz. 1129 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w *sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (DzU. 2016, poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w *sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* (Dz. U. 2012, poz. 463),

## **2 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Ulica Karłowatej Sosny jest drogą dojazdową, wzdłuż której zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz zagrodowa. Początek projektowanej drogi zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 2816W (ul. Klonowa), a jej koniec na skrzyżowaniu z ul. Owocową. W stanie istniejącym ul. Karłowatej Sosny ma nawierzchnię z kruszywa o średniej grubości ok. 40 cm. Nie ma wydzielonych ciągów pieszych i rowerowych. Wody opadowe infiltrują do gruntu, a ich nadmiar spływa wzdłuż drogi w kierunku skrzyżowania z ul. Klonową.

Nieruchomości graniczące z ul. Karłowatej Sosny są ogrodzone. Szerokość ulicy w liniach rozgraniczających jest zmienna i waha się w zakresie od 3,5 do 7,5m. Pas terenu w liniach ogrodzeń waha się w zakresie od 4,5 do 7,5m.

Wzdłuż ul. Karłowatej Sosny zlokalizowane są urządzenia infrastruktury technicznej: napowietrzna linia elektroenergetyczna niskiego napięcia, oświetlenie uliczne, napowietrzna linia telekomunikacyjna oraz podziemne sieci: elektroenergetyczne niskiego napięcia, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne. W rejonie km 0+100 - 0+105 zlokalizowana jest po lewej stronie drogi nasłupowa stacja transformatorowa oraz przejście poprzeczne napowietrznej linii elektroenergetycznej SN. Część z istniejących urządzeń infrastruktury technicznej koliduje z projektowanym układem drogowym.

Obszar, na którym planuje się budowę ulicy po nowym śladzie tj. od ul. Karłowatej Sosny w km 0+410 do skrzyżowania z ul. Owocową stanowią nieużytki oraz łąki. Nie występują kolidujące z drogą urządzenia infrastruktury technicznej. W miejscu włączenia do ul. Owocowej znajduje się skupisko sosen o średnicach od 20 do 40cm. W odległości ok. 25m od projektowanej ul. Karłowatej Sosny zlokalizowany jest równolegle po jej lewej stronie rów melioracyjny przecinający ul. Owocową. W ul. Owocowej zlokalizowane są podziemne sieci: wodociąg, kanalizacja sanitarna oraz gazociąg, które nie kolidują z projektowanym układem drogowym. Nie koliduje również istniejące oświetlenie uliczne. Szerokość wydzielonego pasa drogowego wynosi 4,5 m na odcinku od ul. Karłowatej Sosny do granicy działki w ok. km 0+478 i 9,0 m na dalszym odcinku.

### **3 ZAŁOŻENIA DO INWENTARYZACJI ZIELENI I GOSPODARKI ISTNIEJĄCA ZIELENIA**

#### **3.1 Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowiły następujące materiały:

- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- plan sytuacyjnych rozwiązań drogowych,
- zbiorczy plan kolizji dla projektowanego układu drogowego,
- inwentaryzacja własna istniejącego zadrzewienia i krzewów.

#### **3.2 Zakres inwentaryzacji istniejącej zieleni**

W ramach opracowania wykonana została inwentaryzacja drzew i krzewów, na którą składają się:

- określenie rodzaju, gatunku,
- pomiar obwodu pnia lub pomiar szacunkowy w przypadku niemożności wejścia na teren gdzie rosły drzewa,
- oszacowanie powierzchni krzewów i terenów zadrzewionych i leśnych,
- uwagi dotyczące stanu drzew i krzewów.

#### **3.3 Opis stanu istniejącego**

Wzdłuż ogrodzeń na terenach działek przyległych do drogi znajdują się liczne zakrzewienia w formie żywopłotów, jak również pojedyncze drzewa oraz skupiny drzew. Na odcinku od początku opracowania do km 0+250 przeważają młodsze okazy drzew, głównie iglastych. Na dalszym odcinku dominują drzewa o średnicach od 20 do 45cm. Większość stanowią sosny z pojedynczymi okazami brzoź.

Obszar, na którym planuje się budowę ulicy po nowym śladzie tj. od ul. Karłowatej Sosny w km 0+410 do skrzyżowania z ul. Owocową stanowią nieużytki oraz łąki. Nie występują kolidujące z drogą urządzenia infrastruktury technicznej. W miejscu włączenia do ul. Owocowej znajduje się skupisko sosen o średnicach od 20 do 40cm

#### **3.4 Projekt gospodarki istniejącą zielenią**

Projekt gospodarki istniejącą zielenią wykonano wykorzystując inwentaryzację istniejącego zadrzewienia, projekt drogowy oraz plan kolizji dla projektowanych rozwiązań drogowych.

W projekcie gospodarki istniejącą zielenią uwzględniono wszystkie kolizje jakie powstały na trasie projektowanych rozwiązań drogowych i infrastruktury technicznej z istniejącą zielenią.

Przewiduje się:

- wycięcie drzew i krzewów kolidujących z budową drogi wraz przebudową kolidującej sieci uzbrojenia terenu.

Przewiduje się do pozostawienia w pasie drogowym pojedyncze drzewa. Drzewa, zadrzewienia oraz obszary zarośli przeznaczone do usunięcia i adaptacji przedstawione zostały graficznie na rys. nr 2 oraz szczegółowo opisane w "Wykazie inwentaryzacyjnym drzew i krzewów".

#### **4 WYKAZ INWENTARYZACYJNY DRZEW I KRZEWÓW Z OKREŚLENIEM GOSPODARKI ISTNIEJĄCA ZIELENIA**

W poniższej tabeli przedstawiono wykaz drzew i krzewów zinwentaryzowanych w granicach i sąsiedztwie inwestycji oraz określono sposób postępowania z istniejącą zielenią. Lokalizację drzew i krzewów pokazano na rys. nr 2.

<b>nr inw.</b>	<b>Nazwa polska rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu</b>	<b>Nazwa łacińska rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu</b>	<b>Obwód</b>	<b>Wysokość</b>	<b>Powierzchnia</b>	<b>Uwagi</b>	<b>Dyspozycje</b>
			<b>(cm)</b>	<b>(m)</b>	<b>(m2)</b>		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	16	3		20 szt.	karczowanie
2	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	24	3		13 szt.	karczowanie 11 szt.
3	Ambrowiec amerykański	<i>Liquidambar styraciflua</i>	15	3			karczowanie
4	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	31	4.5			karczowanie
5	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	31	4.5			karczowanie
6	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	16	3	10		karczowanie
7	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	24	3	18		karczowanie
8	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	16	3	18		karczowanie
9	Czeremcha zwyczajna	<i>Padus avium Mill.</i>		2.5	4		karczowanie
10	Jałowiec	<i>Juniperus</i>	16	2			karczowanie
11	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	31	1.5			karczowanie
12	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	16	1.5			karczowanie
13	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	16	4			
14	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	63	8			
15	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	79	8			
16	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	16	3			karczowanie
17	Forsycja	<i>Forsythia</i>			4		karczowanie





nr inw.	Nazwa polska rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Nazwa łacińska rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód	Wysokość	Powierzchnia	Uwagi	Dyspozycje
			(cm)	(m)	(m2)		
18	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	16	3		2 szt.	karczowanie
19	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	94	4		obcięta korona	karczowanie
20	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	16	3		3 szt.	karczowanie
21	Dereń biały	<i>Cornus Alba</i>			4		karczowanie
22	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	126	15			
23	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	63	7			
24	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	126	15			karczowanie
25	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	94	7			
26	Dereń biały	<i>Cornus Alba</i>			4		
27	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	79	5			
28	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	79	5			
29	Bukszan zwyczajny	<i>Buxus sempervirens</i>		3	27		karczowanie
30	Głóg	<i>Crataegus</i>	15	3			karczowanie
31	Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>	63	5			karczowanie
32	Żywotnik zachodni Jałowiec Berberys	<i>Thuja occidentalis</i> <i>Juniperus</i> <i>Berberis</i>		3	25		karczowanie
33	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	94	10			karczowanie
34	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	63	7			karczowanie
35	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	94	10		2 szt.	karczowanie
36	Modrzew europejski	<i>Larix decidua</i>	63	7			karczowanie
37	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	63	7			karczowanie
38	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	94	9			karczowanie





nr inw.	Nazwa polska rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Nazwa łacińska rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód	Wysokość	Powierzchnia	Uwagi	Dyspozycje
			(cm)	(m)	(m <sup>2</sup> )		
39	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	94	9			karczowanie
40	Modrzew europejski	<i>Larix decidua</i>	63	9			karczowanie
41	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	126	12			
42	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	126	12			
43	Pigwowiec japoński	<i>Chaenomeles japonica</i>	16	2			karczowanie
44	Bez	<i>Sambucus nigra</i>	16	3	15		karczowanie
45	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	94	9			karczowanie
46	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	63	5			
47	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	126	9			karczowanie
48	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	141	9			karczowanie
49	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	126	7			karczowanie
50	Jabłoń		94	5			karczowanie
51	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	188	12			
52	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	157	12			karczowanie
53	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	94	10			karczowanie
54	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	63	7			karczowanie
55	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	126	10			karczowanie
56	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	110	10			karczowanie
57	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	157	12			karczowanie
58	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	94	9			
59	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	126	12			

nr inw.	Nazwa polska rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Nazwa łacińska rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód	Wysokość	Powierzchnia	Uwagi	Dyspozycje
			(cm)	(m)	(m <sup>2</sup> )		
60	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	94	9			
61	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	126	12			
62	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	94	9			
63	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	94	9		2 szt.	karczowanie

## 5 PROJEKT ZIELENI

### 5.1 Opis rozwiązań projektowych:

W doborze gatunków kierowano się względami:

- Wybrano drzewa i krzewy o charakterze leśnym wpisujące się w siedlisko zabudowy jednorodzinnej uliczki Karłowatej Sosny.
- Ponad to pełniące funkcje:
  - Biocenotyczne: dające pożytek i schronienie drobnym zwierzętom, szczególnie ptactwu,
  - Wzbogacające krajobraz: kwitnienie, owocowanie, przebarwienia jesienne naturalnych pokrój roślin,
- Uczytelnienie rysunku drogi,
- Wymagania dostosowane do leśnego siedliska (zacienienie i susza),
- Założeniem jest sadzenie roślin dorodnych, wysokiej jakości, w większej rozstawie, prowadzenie ich w formie naturalnej, bez zabiegów pielęgnacyjnych,
- Zastosowanie na początku drogi od ulicy Klonowej grup tawuły, gatunków powszechnie występujących,
- Zastosowanie trawników w pozostałych miejscach, gdzie nie ma możliwości zaprojektowania krzewów, na wąskich pasach przy nieruchomościach.
- Projektowane trawniki zostaną wykonane metodą tzw. „z siewu”, murawa powinna być odporna na trudne warunki, skład mieszanki traw dopasowany do warunków siedliskowych. Proponowana mieszanka traw powinna składać się z gatunków odpornych na suszę oraz wykazujące tolerancję na zacienienie obsiewanych stanowisk.

### 5.2 Dane techniczne sadzenia drzew i krzewów

#### 5.2.1 Opis wstępnych prac ogrodniczych

Wszystkie prace dotyczące zieleni należy przeprowadzić po zakończeniu ewentualnych robót budowlanych. Teren należy oczyścić z kamieni, śmieci i resztek pobudowlanych oraz przekopać glebę usuwając chwasty. Prace ziemne prowadzone w obrębie koron drzew istniejących powinny być wykonywane ręcznie. Humus miejscowy, który jest przeznaczony do sadzenia drzew i krzewów, należy dwukrotnie odchwacić chemicznie z zachowaniem dwutygodniowych przerw

między opryskami, a także pomiędzy ostatnim opryskiem a sadzeniem roślin. Przed przystąpieniem do sadzenia drzew i krzewów, przygotowane doły należy zaprawić urodzajną ziemią.

### **5.2.2 Przygotowanie podłoża pod nowe nasadzenia**

#### Ogólne uwagi:

- Prace ogrodnicze dotyczące nowych nasadzeń należy przeprowadzać po zakończonych robotach budowlanych.
- Teren, po zakończonych robotach budowlanych, należy dokładnie oczyścić ze śmieci i resztek budowlanych, oraz przekopać jednocześnie usuwając chwasty i pozostałe śmieci i kamienie.
- Grunt przeznaczony pod nasadzenia powinien zostać odchwaszczony i oczyszczony z zanieczyszczeń stałych. W przypadku obecności w podłożu zanieczyszczeń chemicznych, należy poddać go szczegółowej analizie.

#### Przygotowanie terenu:

##### a) w sąsiedztwie istniejących drzew:

- W celu uniknięcia uszkodzeń korzeni, prace w sąsiedztwie drzew istniejących należy wykonywać ręcznie. Nasadzenia nie mogą zbyt blisko kolidować z systemem korzeniowym drzewa.

##### b) pod nowe nasadzenia:

- Teren przeznaczony pod nowe nasadzenia, przed uprzednim sadzeniem roślin, należy spryskać uznanym herbicydem. Zabieg ten przeprowadza się (chyba, że producent preparatu zaleca inaczej) 5 dni przed planowanym rozpoczęciem prac związanych z uprawą gleby.
- Warstwa powierzchniowa, grubości 5 cm, powinna mieć strukturę (rozdrobnienie) i powinna być wyrównana.

### **5.2.3 Transport i przechowywanie roślin**

Już w szkółce należy zwrócić szczególną uwagę na stan kondycyjny pędów jak i całego systemu korzeniowego wybieranego materiału roślinnego, a podczas transportu do odpowiedniego zabezpieczenia ich przed uszkodzeniami. Należy mieć na uwadze, że wszelkie rany, złamania i uszkodzenia będą oczyszczone i zabezpieczone na koszt wykonawcy. Zarówno w czasie transportu, jak i okresie poprzedzającym sadzenie, rośliny należy zabezpieczyć przed wysuszeniem, przegrzaniem, przemarznięciem, stagnującą wodą w obrębie systemu korzeniowego, a także uszkodzeniami mechanicznymi. Ponadto należy zadbać o odpowiednie podlewanie roślin w tym właśnie okresie.

### **5.2.4 Termin sadzenia**

Rośliny produkowane w pojemnikach mogą być sadzone przez cały rok o ile pozwalają na to warunki atmosferyczne. Rośliny liściaste z balotowaną bryłą korzeniową należy sadzić w stanie bezlistnym wczesną wiosną po rozmarznięciu gleby – w terminie od 15 marca do 15 maja lub jesienią – w terminie od 30 sierpnia do 30 listopada (przed zamarznięciem gleby).

Należy brać pod uwagę przewidywane warunki pogodowe, które powinny cechować się: umiarkowaną temperaturą powietrza i gleby, dużą wilgotnością powietrza, dostateczną wilgotnością gleby, pogoda powinna być bezwietrzna, a nasłonecznienie umiarkowane.

### 5.2.5 *Technika sadzenia*

#### Uwagi ogólne:

- Wszystkie prace związane z sadzeniem roślin należy wykonywać ze zwróceniem uwagi na uzbrojenie terenu.
- Wykonawca zobowiązany jest zadbać, aby materiał roślinny oraz wszystkie inne materiały niezbędne do wykopania, transportu i dostarczenia na miejsce spełniały wskazane standardy. Wymiary i wymagania odnośnie roślin powinny zgadzać się z danymi zamieszczonymi tabeli wykazu materiału roślinnego.
- Wszystkie zakupione rośliny powinny charakteryzować się dobrym stanem zdrowotnym, brakiem szkodników i chorób, a także być zgodne w wyglądzie z odmianą. Ponadto powinny posiadać prawidłowo rozwinięty system korzeniowy, odpowiedni dla wielkości i odmiany rośliny. Należy pamiętać, że materiał roślinny nie powinien zbyt długo przebywać w chłodni.
- Sadzenie roślin należy przeprowadzić w sprzyjających warunkach pogodowych (czyli z wykluczeniem dni upalnych, długotrwałych i ulewnych deszczy oraz dni mroźnych).
- W ogólnym harmonogramie prac należy uwzględnić sezonowość sprzedaży materiału roślinnego.
- W trakcie prowadzenia robót, w szczególnych przypadkach, dopuszcza się korektę usytuowania roślin, po uprzednim uzgodnieniu z autorem lub inspektorem nadzoru.
- Przy uwzględnieniu potrzeb sadzonego materiału wymagane jest zastosowanie odpowiedniego nawożenia.

#### Sadzenie krzewów liściastych z bryłą ziemi:

- Wielkość i głębokość dołów wykonywana jest w zależności od zastosowanego materiału roślinnego. Zaprawianie dołów należy przeprowadzać według wyżej wymienionych zasad, a powierzchnię pod krzewami pokryć 3 - 5 cm warstwą rozdrobnionej kory z drzew iglastych.
- Po posadzeniu należy stosować obfite podlewanie.

### 5.2.6 *Rozstaw sadzenia*

Przyjęte rozstawy sadzenia krzewów zostały oznaczone na projekcie zieleni wraz z ilością sztuk na 1 m<sup>2</sup>. Krzewy sadzić w odległości 0,5 m od krawędzi pobocza i chodnika.

Drzewa sadzić pojedynczo lub w grupie kilku krzewów, wg projektu, w odległości przynajmniej 1,5 m od krawędzi jezdni i chodnika.

### 5.3 Zagospodarowanie terenu wraz z założeniem trawników

Tereny nie wykorzystane bezpośrednio pod infrastrukturę drogową i urządzenia towarzyszące, a znajdujące się w pasie drogowym należy zagospodarować i obsadzić trawnikami.

Dotyczy to szczególnie terenów po robotach budowlanych, robotach tymczasowych, objazdach, wycinkach zieleni.

Zagospodarowanie polega na oczyszczeniu powierzchni terenu i jego splantowaniu (wypoziomowaniu i nadaniu odpowiednich spadków) w nawiązaniu do przyległego terenu. Trawniki należy założyć przez siew mieszanek traw do gruntu, uprzednio przygotowanego. Przygotowanie gruntu powinno polegać na rozścieleniu warstwy gruntu urodzajnego (humusu) o grubości nie mniejszej niż 10 cm. Przed przystąpieniem do humusowania grunt podłóża należy wrzucić na głębokość co najmniej 10 cm, tak aby uczynić go wodno- i powietrzno-

przepuszczalnym. Rozścielonej warstwy humusu nie należy zagęszczać i nie należy po niej jeździć sprzętem mechanicznym. Siew traw powinien nastąpić bezpośrednio po rozścieleniu humusu. Powierzchnię humusu przed obsianiem należy przygotować przez odpowiednie wyrównanie oraz zagrabienie lub zbronowanie. Świeży obsiew należy delikatnie zagrabić (na głębokość do 1 cm), a następnie uwałować lub udeptać.

### 5.3.1 *Nasiona traw*

Wybór gatunków należy dopasować do warunków miejscowych, a więc do rodzaju gleby, stopnia jej zawilgocenia czy zacienienia obszaru. 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. Mieszanka powinna być wolna od nasion chwastów.

### 5.3.2 *Wymagania dotyczące wykonania trawników*

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń.
- Przed założeniem trawników należy zniszczyć chwasty przy użyciu herbicydów zatwierdzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin.
- Trawniki mogą być wykonane siewem lub metodą hydrosiewu. Na dużych powierzchniach zalecany jest wysiew przy użyciu siewników, a na stromych skarpach hydrosiew z dodatkiem włókien celulozowych.
- Przed siewem trawy przygotowany teren należy wałować wałem gładkim, a po wysiewie nasiona traw przykryć wałem kolczatką lub zagrabić,
- Siew powinien być wykonany w dni bezwietrzne,
- W okresie suszy należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie,
- Skład mieszanki do hydrosiewu powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Składniki mieszanki muszą być dopuszczone do obrotu i mieć odpowiednie świadectwa jakości,
- Hydrosiew może być wykonany wyłącznie przez przedsiębiorstwa posiadające doświadczenie w tej technologii,
- Na płaszczyznach trawników, gdzie nie odnotowano wschodów źdźbeł należy wykonać dosiewanie nasion traw,
- Trawniki należy wykonać w możliwie jak najkrótszym czasie po zakończeniu robót ziemnych. Wysiewanie zaleca się prowadzić, gdy temperatura przekracza 10°C, przy czym zaleca się okres na początku maja lub na przełomie września i października oraz w innych okresach – po akceptacji Inspektora nadzoru,
- Norma wysiewu nasion traw na terenie płaskim (trawniki) – ok. 2 kg na 100 m<sup>2</sup>.
- Po zakończonym wysiewie należy wykonać płytkie bronowanie w celu przykrycia nasion cienką warstwą gleby, a następnie wałowanie (przy czym nie należy ubijać gleby zbyt mocno).
- W okresie wzrostu (może trwać 10-14 dni) powierzchnią, na której wysiano trawę, intensywnie zraszać.



#### **5.4 Zalecenia dotyczące ochrony pni i korzeni drzew podczas prac budowlanych**

Właściwe zabezpieczenie drzew podczas prac budowlanych należy do obowiązków wykonawcy robót. Inwestor powinien dopilnować, aby wykonawca zabezpieczył drzewa w sposób gwarantujący ich ochronę.

##### ***5.4.1 Zabezpieczanie pni***

W trakcie prowadzenia robót budowlanych w bliskiej okolicy drzew należy zabezpieczyć ich pnie przed uszkodzeniami mechanicznymi. Można je zabezpieczyć owijając derkami lub matami ze słomy a następnie oszalowując deskami. Deski oszalowania powinny przylegać szczelnie do całej powierzchni pnia. Wysokość oszalowania powinna wynosić ponad 150 cm. Dolne części desek powinny być lekko wkopane i znajdować się jak najbliżej pnia. Jeżeli nie jest to możliwe (przez nabiegi korzeniowe), należy je obsypać ziemią.

Oszalowanie powinno być przymocowane do pnia opaskami z drutu lub specjalnej taśmy stalowej. Opaski powinny być w odległości 40-60 cm od siebie (minimum 3 na pniu).

W sytuacji, kiedy pień drzewa jest nieregularny i deskowanie odstaje od pnia, powstałą przestrzeń należy wypełnić warkoczem słomy lub oponą.

##### ***5.4.2 Zabezpieczanie koron***

W przypadku kiedy gałęzie drzew kolidują z prowadzonymi pracami budowlanymi, należy:

- podwijać narażone na uszkodzenie gałęzie do położonych wyżej konarów
- wykonać dodatkowe osłony, jeżeli drzewo znajduje się w bezpośrednim kontakcie z budowlą lub robotami budowlanymi (deskami można zabezpieczyć mniejsze egzemplarze, w przypadku większych drzew lepiej sprawdza się np: folia rozpięta na rusztowaniu).

##### ***5.4.3 Zabezpieczanie korzeni***

Podczas prowadzenia robót budowlanych w otoczeniu drzew należy możliwie jak najbardziej zminimalizować ich negatywny wpływ na korzenie. Jeżeli to możliwe, nie należy dopuścić do poruszania się i parkowania pojazdów bezpośrednio pod koronami drzew, ponieważ prowadzi to do zbytniego utwardzenia podłoża i miażdżenia korzeni podpowierzchniowych.

Nie należy składować pod koronami drzew żadnych materiałów budowlanych. Jeżeli konieczne jest chwilowe składowanie, należy to wykonać jak najdalej od pni, na podkładach umożliwiających wymianę gazową i niedopuszczających do utwardzenia gruntu.

Prace budowlane obejmujące prowadzenie wykopów w sąsiedztwie drzew najlepiej planować w okresie od listopada do marca (czyli poza okresem wegetacyjnym roślin). Najbardziej należy unikać lata, ponieważ wysokie temperatury bardzo szybko osuszają odkryte podczas wykopów korzenie i powodują ich obumarcie. Jeżeli prace budowlane muszą odbyć się latem, należy zabezpieczyć odkryte korzenie drzew i glebę przed osuszeniem. Można to osiągnąć poprzez przykrycie ścianę wykopu warstwą np: torfu i juty/folii a następnie regularne nawadnianie torfu do czasu zakończenia wykopów.

Jest to jednak tylko doraźny sposób zabezpieczający korzenie na krótki okres czasu.

Podczas montażu instalacji podziemnych w sąsiedztwie drzew prace należy wykonać ręcznie lub przeciskiem pod nadzorem ogrodniczym.

Istotne jest również zapewnienie ochrony przed spływem substancji szkodliwych dla roślin (zalewaniem lub wyciekami wody wykorzystywanej na placu budowy, np. zanieczyszczonej wapnem i cementem).

#### 5.4.4 Zabiegi pielęgnacyjne podczas prac budowlanych

W celu ochrony drzew i krzewów na placu budowy wymagane jest zastosowanie zabiegów pielęgnacyjnych, które zminimalizują stres spowodowanych pracami budowlanymi:

- podlewanie – poprzez podlewanie bezpośrednie, deszczowanie koron, linie kropkujące;
- rozścielenie ściółki w strefie ochronnej drzewa – warstwa grubości do 10 cm np. grubo mielonej przekompostowanej kory;
- cięcia w koronach drzew – mogą być wykonywane jedynie w sytuacjach uzasadnionych; nie należy wycinać całych konarów, ogławiać ani podkrzesywać koron drzew; cięcie korony jest zabiegiem nadużywającym i osłabiającym drzewo;
- cięcia korzeni drzew – mogą być wykonywane jedynie w sytuacjach uzasadnionych;
- prawidłowa technika cięcia korzeni – w sytuacjach koniecznych ciąć korzenie o średnicy nie większej niż 1,5 cm; w miarę możliwości zachować czystą powierzchnię rany;
- wymiana, rozluźnianie zagęszczonej gleby w systemach korzeniowych – zalecane w przypadku nadmiernego zagęszczenia;
- wymiana gleby zanieczyszczonej substancjami budowlanymi – w strefie systemu korzeniowego bez uszkodzenia mechanicznego korzeni; prace należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu sprężonego powietrza.

#### 5.5 Pielęgnacja materiału roślinnego

Pielęgnacja materiału roślinnego obejmuje:

- Systematyczne podlewanie w okresie wegetacyjnym (ilość i częstotliwość uwarunkowane są aktualnie panującymi warunkami pogodowymi oraz stopniem uwilgotnienia podłoża).
- W zależności od potrzeb gatunku i zaleceń producenta przeprowadzać nawożenie w ilości zgodnej z wymogami roślin.
- Regularne uzupełnianie ściółki z kory drzew iglastych i ręczne odchwaszczanie.
- Wymienienie uschniętych bądź uszkodzonych egzemplarzy zgodnie z technologią opisaną wyżej.
- Wykonywanie cięć pielęgnacyjnych (usuwanie chorych lub połamanych gałęzi).
- Zabezpieczanie na zimę (kopczykowanie drzew, osłanianie krzewów).
- Wymiana zniszczonego palikowania na nowe.

## 6 WYKAZ MATERIAŁÓW

### 6.1 Wykaz materiału roślinnego

LP.	SYMBOL	NAZWA – ŁACIŃSKA/POLSKA	OPIS	JM	ILOŚĆ
		<i>Drzewa</i>			3
1		<i>Sorbus aucuparia</i> / Jarząb pospolity	Forma pienna, obw. 14-16 cm, wys. 2m	szt.	3
		<i>Krzewy * minimum 3 pędy</i>			641
1		<i>Spiraea densiflora</i> / Tawuła gęstokwiatowa	poj. C3, wys. 40-60cm	szt.	120
2		<i>Spiraea betulifolia</i> / Tawuła brzoźolistna	poj. C3, wys. 40-60cm	szt.	201
3		<i>Cotoneaster lucidus</i> / Irga błyszcząca	poj. C3, wys. 60-80cm	szt.	70



LP.	SYMBOL	NAZWA – ŁACIŃSKA/POLSKA	OPIS	JM	ILOŚĆ
4		<i>Cornus sanguinea/ Dereń świdwa odm. 'Flaviramea'</i>	Poj. C3, wys. 60-80cm	szt.	84
5		<i>Cotoneaster horizontalis / Irga pozioma Horizontalis</i>	Poj. C3, wys. 60-80cm	szt.	166
		Powierzchnie:	m2		
		Kora, warstwa 3 cm	10+32+83+35+34+40+33	m2	267

## 6.2 Wykaz pozostałych materiałów

Poniżej podano przybliżone zapotrzebowanie na pozostałe materiały.

Ziemia urodzajna do zaprawiania dołów:

- krzewy 641 sztuk, zaprawianie dołków pełne  $0,3 \times 0,3 \times 0,3 = \text{ok. } 17,5 \text{ m}^3$
- drzewa 3 sztuki  $\times 0,7 \times 0,7 \times 0,7 = \text{ok. } 1 \text{ m}^3$

Kora mielona do ściółkowania nasadzeń krzewów  $267 \text{ m}^2 \times 0.03 \text{ cm} = \text{ok. } 10 \text{ m}^3$

Należy użyć kory pozyskanej z drzew iglastych. Kora, powinna być przekompostowana i sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów). Odczyn stosowanej kory powinien być obojętny.

Mieszanka nasion traw przy powierzchni trawników  $865 \text{ m}^2$ :  $\text{ok. } 20\text{g/m}^2 = \text{ok. } 18 \text{ kg}$

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1. Plan orientacyjny  | skala 1 : 10 000 |
| 2. Inwentaryzacja zieleni wraz z projektem gospodarki istniejącą zielenią | skala 1 : 500    |
| 3. Projekt zieleni  | skala 1 : 500    |