



# PROJEKT WYKONAWCZY

## ZAGOSPODAROWANIE TERENU ZIELENI



<b>Inwestor</b>	<b>Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie</b>		
<b>Lokalizacja inwestycji</b>	Strefa pomiędzy DW 629 a drogą pieszo-rowerową w miejscowości Cegielnia i Słupno- wzdłuż ul. Jana Pawła II dawana Droga Krajowa 8 w Gminie Radzymin		
<b>Nazwa inwestycji</b>	<b>„ZazielenMY ścieżkę rowerową w Gminie Radzymin” (DW 629)</b>		
			Nr uprawnień
<b>Zespół Projektowy</b>	Projektant główny	mgr inż. Zuzanna Szeremeta	Nr NOT-SITO Poznań/TZ/0142/18
	Architekt krajobrazu	mgr inż. Anna Buczkowska	Architekt krajobrazu

Kwiecień 2024

## Spis treści

1. Informacje ogólne .....	4
1.1 Inwestor .....	4
1.2 Jednostka projektowa .....	4
1.3 Podstawa opracowania .....	4
1.4 Przedmiot opracowania.....	4
1.5 Lokalizacja .....	4
1.6 Opis stanu istniejącego .....	5
2. Przedmiot i cel opracowania.....	8
3. Metodyka opracowania .....	8
4. Założenie projektowe.....	9
5. Projekt zieleni .....	14
5.1 Nasadzenia .....	14
5.2 Dobór gatunków .....	14
5.3 Projektowane rośliny .....	15
6. Wymagania dotyczące materiału roślinnego.....	17
6.1 Ogólne wymagania jakościowe materiału nasadzeń.....	17
6.2 Wymagania jakościowe dotyczące drzew .....	18
6.3 Wymagania jakościowe dotyczące krzewów.....	19
6.4 Wymagania jakościowe dotyczące pnączy .....	19
7. Rodzaje prac dotyczących wykonania nasadzeń .....	19
8. Ogólne zasady dotyczące wykonywania nasadzeń .....	19
8.1 Kwalifikacje osób wykonujących nasadzenia.....	19
8.2 Zgodność z projektem .....	19
8.3 Transport i przechowywanie .....	20
8.4 Okres gwarancji .....	20
9. Wymagania jakościowe stosowanych materiałów.....	20
9.1. Ziemia urodzajna/żywna/ogrodnicza .....	20
9.2 Kompost.....	21
9.3 Kora .....	21
9.4 Agrowłóknina.....	21
9.5 Paliki, listwy poprzeczne i taśmy do nowomocowanych drzew .....	22
9.6 Nawozy.....	23
10. Przygotowanie terenu pod nasadzenia.....	24

10.1 Oczyszczanie terenu.....	24
10.2 Zdjęcie darni .....	24
10.3 Wyznaczenie miejsc sadzenia roślin .....	24
11. Wymagania dotyczące sadzenia.....	25
12. Wymagania dotyczące odtwarzania trawników .....	25
13. Pielęgnacja nowych nasadzeń.....	26
14. Elementy małej architektury.....	26
14.1 Trejaż na pnącza .....	26
15. Załączniki .....	28

## 1. Informacje ogólne

### 1.1 Inwestor

Zarząd Województwa Mazowieckiego – reprezentowany przez: Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie z siedzibą: 00-048 Warszawa, ul. Mazowiecka 14

### 1.2 Jednostka projektowa

Aranżacja Zieleni Miejskiej Zuzanna Szeremeta

ul. Piłsudskiego 129, 06-300 Przasnysz

### 1.3 Podstawa opracowania

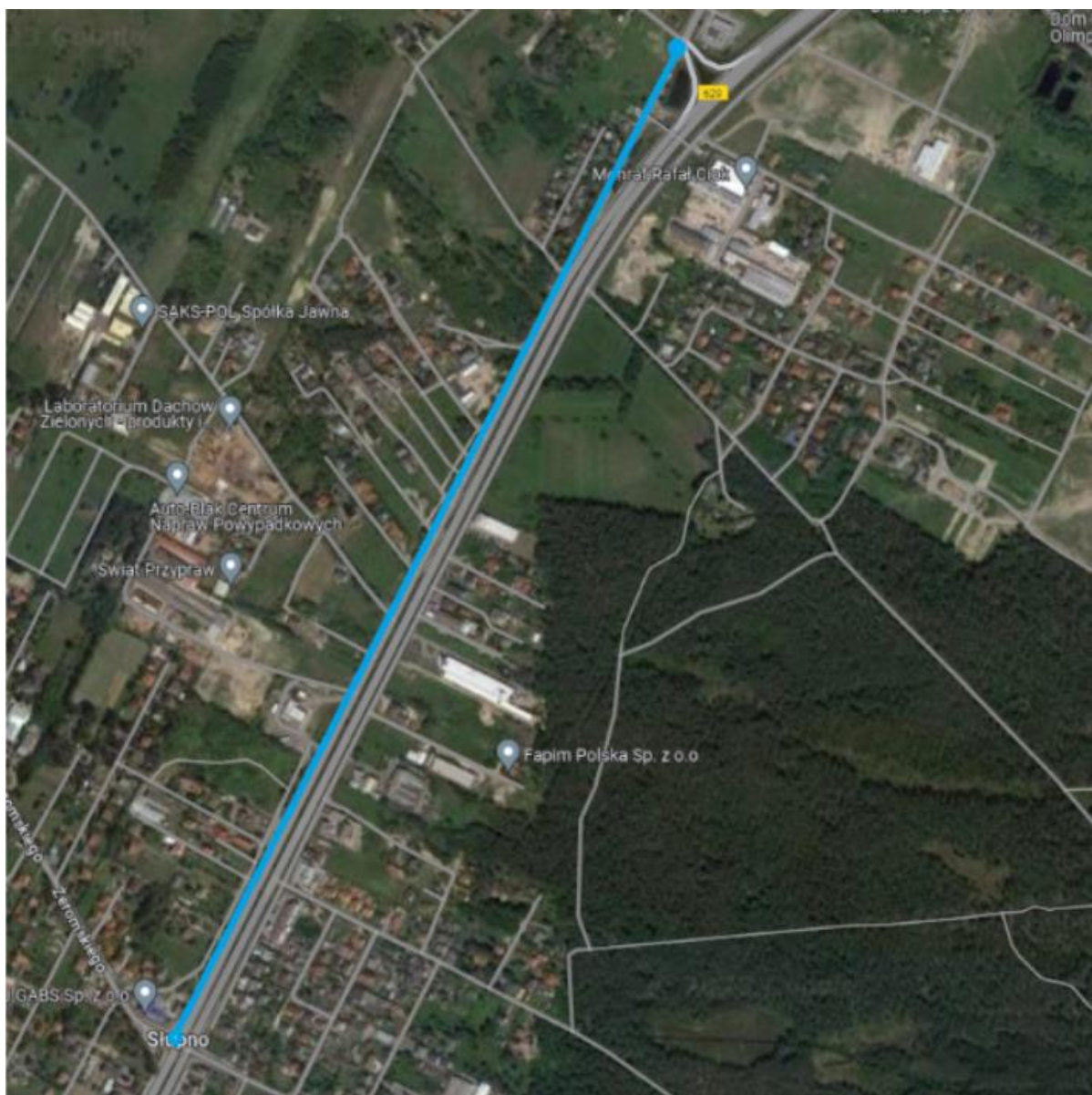
- umowa zawarta z Inwestorem
- obowiązujące normy oraz przepisy prawa budowlanego, prawa wodnego, prawa ochrony środowiska
- wizja lokalna w terenie
- dokumentacja fotograficzna
- Opis Przedmiotu Zamówienia

### 1.4 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt polegający na budowie zielonej strefy buforowej pomiędzy drogą pieszo- rowerową a drogą wojewódzką w miejscowości Cegielnia i Słupno (wzdłuż u. Jana Pawła II- dawana DK 8.) w Gminie Radzymin . W ramach zagospodarowania przewiduje się zaprojektowanie nowych nasadzeń roślin wieloletnich.

### 1.5 Lokalizacja

Teren objęty opracowaniem znajduje się w Gminie Radzymin wzdłuż drogi wojewódzkiej 629 w miejscowości Cegielnia i Słupno (wzdłuż u. Jana Pawła II- dawana DK 8.)



Fot.1 Lokalizacja terenu (źródło: geoportal)

### 1.6 Opis stanu istniejącego

Teren objęty projektem obejmuje budowę strefy buforowej pomiędzy drogą pieszo- rowerową a drogą wojewódzką w miejscowości Cegielnia i Słupno (wzdłuż u. Jana Pawła II- dawana DK 8.) w Gminie Radzymin. Obszar opracowania jest częściowo zagospodarowany. Na ww. terenie wizja lokalna wykazała brak nowych nasadzeń, tworzących spójną koncepcję. Teren ten opiera się głównie trawnikach, które nie wyróżniają się wysokimi walorami estetycznymi. W większości stanowią one założenie naturalistyczne składające się z dziko występujących traw i roślin polnych. Na rabatach poza



trawnikami można zauważyć pojedyncze sztuki starych drzew, osiagających spore rozmiary. To jedyne nasadzenia, które tworzą strefę buforową pomiędzy drogą pieszo-rowerową a Drogą Wojewódzką. Na zdjęciach przedstawiono stan istniejący na miesiąc luty 2024.









Fot.2,3,4,5,6 Widok na teren objęty opracowaniem (źródło: fot. własna)

## 2. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt polegający na budowie zielonej strefy buforowej pomiędzy drogą pieszo- rowerową a drogą wojewódzką w miejscowości Cegielnia i Słupno (wzdłuż u. Jana Pawła II- dawana DK 8.) w Gminie Radzymin.

Projekt zakłada stworzenie tzw. Zielonej ściany poprzez wykonanie gęstych nasadzeń izolujących mieszkańców oraz przechodniów, czy rowerzystów od trasy szybkiego ruchu. W miejscu, gdzie nie ma wystarczającego miejsca na drzewa, czy krzewy zaprojektowano stworzenie pionowej ściany, która stworzy zieloną izolację poprzez posadzenie pnączy.

## 3. Metodyka opracowania

Projekt wykonano w oparciu o Opis Przedmiotu Zamówienia a także wizję lokalną. Dostosowano się również do wytycznych Zamawiającego.



## 4. Założenie projektowe

Projekt ma na celu utworzenie nowych nasadzeń roślin na istniejącym terenie. Zaprojektowana zielen ma na celu wpisać się w otaczający krajobraz, stworzyć spójną koncepcję na całym terenie objętym opracowaniem.

Projekt opiera się na zastosowaniu roślinności rodzimej i odpornej na zmiany klimatu. Zwiększając bioróżnorodność. Zastosowano lokalną wymianę gruntu w celu poprawy warunków siedliskowych.

Projektowane rośliny zostały starannie dobrane, tak aby tworzyły atrakcyjną kompozycję zmieniającą się wraz z porami roku i kolejnymi latami wzrostu roślin. Zastosowano gatunki odporne na warunki miejskie.

Dobór gatunkowy powstał w oparciu o:

- warunki miejscowe (siedlisko klimat, warunki wodno-gruntowe)
- układ funkcjonalno-przestrzenny
- roślinność istniejącą oraz walory dekoracyjne
- planowane nakłady pielęgnacyjne




Głównym celem podjętych działań było stworzenie strefy buforowej pomiędzy drogą pieszo-rowerową, a Drogą Krajową 629, spójnej z otaczającym ją terenem. Istotne było zagospodarowanie funkcjonalnej i estetycznej przestrzeni. Przyjęto również założenie, aby zaaranżować teren zgodnie ze współczesnymi trendami w zakresie idei zielonej infrastruktury.





Projektowane nasadzenia zostały dobrane w taki sposób, aby spełniały funkcje estetyczne, były odporne na różne warunki, nie wymagały zbyt dużego nakładu pielęgnacji. Zwrócono również uwagę na to, aby rośliny znajdujące się na terenie nie były trujące, były bezpieczne dla mieszkańców. Ważnym elementem przy doborze roślin było zwrócenie uwagi na roślinność istniejącą, dopasowanie się do otaczającego krajobrazu.

Roślinność jest zróżnicowana pod względem pokroju, kolorystyki. Są to rośliny wieloletnie. Różne gatunki oraz wielkość i pokrój roślin gwarantuje zwiększenie bioróżnorodności oraz poprawę mikroklimatu.





W tabeli nr. 1 Wykaz projektowanych roślin - przedstawiono zestawienie zaprojektowanych roślin (numeracja w tabeli odpowiada numeracji na projekcie zagospodarowania terenu – plan nasadzeń– Z-1- Z-3)






Tab. 1 Wykaz projektowanych roślin


WYKAZ PROJEKTOWANYCH ROŚLIN				
L.p.	Nazwa polska/łacińska	Parametry szkółkarskie	Ilość sztuk	Fotografia pogładowa
1	Lipa drobnolistna - <i>Tilia cordata</i>	X3, N, wys. 300 - 400 cm	14	
2	Brzoza pożyteczna 'Doorenbos' - <i>Betula utilis</i>	X3 wys. 300 - 350 cm Forma wielopienna	11	
3	Głóg dwuszyjkowy 'Paul's Scarlet' - <i>Crataegus laevigata</i>	X3, Pa 180 - 200, Wys. 300-350 cm	26	

4	Grab pospolity 'Fastigiata' - <i>Carpinus betulus</i>	X3, Pa 50, wys. 300-400 cm	48	
5	Tamaryszek drobnokwiatowy - <i>Tamarix tetrandra</i>	C4,5 Wys. 60 - 80 cm	144 szt. 1szt./m2 144 m2	
6	Róża okrywowa 'Giro d'Italia' - <i>Rosa</i>	bB lub C2 wys. 10 - 20 cm	816 3szt/m2 272 m2	
7	Pęcherznica kalinolistna 'Diabolo' - <i>Physocarpus          opulifolius</i>	C4,5 Wys. 60 - 80 cm	42 szt. 2szt/m2 21 m2	



8	Berberys Thunberga 'Green Carpet' - <i>Berberis</i> <i>Thunbergii</i>	C2, Wys. 20 - 40 cm	102 szt. 3szt/m2 34 m2	
9	Berberys Thunberga 'Harlequin' - <i>Berberis</i> <i>Thunbergii</i>	C2, Wys. 20 - 40 cm	614 szt. 2szt/m2 307 m2	
10	Forsycja pośrednia 'Minigold flojor' - <i>Forsythia</i> × <i>intermedia</i>	C2, Wys. 40 - 60 cm	135 szt. 1szt./m2 135 m2	
11	Tawuła wczesna - <i>Spiraea arguta</i>	C2, Wys. 40 - 60 cm	47 szt. 1szt/m2 47 m2	

12	Sosna kosodrzewina 'Ophir' - <i>Pinus mugo</i>  Wybarwia się zimą na żółty kolor	C2, Wys. 20 - 40 cm	648 szt.  3szt./m2  216 m2	
13	Jałowiec płozący 'Plumosa' - <i>Juniperus horizontalis</i>	C2, Wys. 10 - 20 cm	34 szt.  2 szt./m2  17 m2	
14	Bluszcz pospolity 'Harold'- <i>Hedera Helix</i>	C2, Wys. 40 - 60 cm	Po 29 szt. z każdego gatunku sadzone na przemian  2szt./mb  29 mb	
	Wiciokrzew pomorski - <i>Lonicera periclymenum</i>			
15	Winobluszcz trójklapowy - <i>Parthenocissus tricuspidata</i>	C2, Wys. 40 - 60 cm	40 szt.  2szt./mb  20 mb	

16	Śnieguliczka Doorenbosa 'Magic Berry' - <i>Symphoricarpos doorenbosii</i>	C2, Wys. 40 - 60 cm	330 szt. 2szt./m2 165 m2	
----	--	------------------------	--------------------------------	---

Oznaczenia tabeli dotyczące parametrów jakościowych materiału szkółkarskiego:

x3 - Ilość szkółkowań w okresie produkcji

wys. 300-350 cm - wysokość pnia

B+S – bryła korzeniowa + siatka druciana

C2 C-pojemnik o objętości powyżej 2 litrów; 2-liczba określająca pojemność (l)

wys.20-40cm - wysokość rośliny od powierzchni ziemi do najwyższej części rośliny w cm

bB - roślina bez bryły (z gołym korzeniem)

## 5. Projekt zieleni

### 5.1 Nasadzenia

Głównym celem podjętych działań było stworzenie strefy buforowej pomiędzy drogą pieszo-rowerową, a Drogą Krajową 629, przestrzeni funkcjonalnej i estetycznej. Przy opracowaniu projektu zagospodarowania terenu zwrócono uwagę na kryteria, jakie pozwoliłyby stworzyć miejsce przyjazne i bezpieczne. Przyjęto również założenie, aby zaaranżować go zgodnie ze współczesnymi trendami w zakresie idei zielonej infrastruktury.

Decydując się na stworzenie nasadzeń kierowano się również ogólnymi wytycznymi: rośliny obniżają w porze upałów temperaturę powietrza, rozpraszają wiatry wiejące w korytarzach, tworzonych często przez miejską zabudowę, wpływają na poprawę mikroklimatu, są schronieniem dla ptaków i owadów, rozpraszają fale dźwiękowe, a więc zmniejszają natężenie hałasu, są elementem estetycznym w przestrzeni publicznej.

### 5.2 Dobór gatunków

Rośliny zostały zaprojektowane w taki sposób, aby w sposób naturalny stworzyły strefę buforową, izolującą mieszkańców od trasy szybkiego ruchu. Projekt przewiduje wprowadzenie nasadzeń roślinności wysokiej, niskiej.



Ze względu na to, iż na terenie znajduje się dużo starych drzew, zaprojektowano nowe nasadzenia, tak by urozmaicić teren pod względem estetycznym a także zwiększyć bioróżnorodność. Projekt zieleni pod względem gatunkowym został tak dobrany, żeby był atrakcyjny w każdej porze roku pod względem wizualnym. Projektowane nasadzenia zostały dobrane w taki sposób, aby spełniały funkcje estetyczne, były odporne na różne warunki, nie wymagały zbyt dużego nakładu pielęgnacji. Ważnym elementem przy doborze roślin było zwrócenie uwagi na roślinność istniejącą, dopasowanie się do otaczającego krajobrazu.

### 5.3 Projektowane rośliny

W tabeli nr 2 Wykaz projektowanych roślin przedstawiono zestawienie zaprojektowanej zieleni (numeracja w tabeli odpowiada numeracji na projekcie zagospodarowania terenu – plan nasadzeń – Z-1-Z-3)

Tab. 2 Wykaz projektowanych roślin

	Nazwa polska/lacińska	Liczba nasadzeń [szt.]	Wymagania dotyczące materiału szkółkarskiego
1	Lipa drobnolistna - <i>Tilia cordata</i>	14	X3, N, wys. 300 - 400 cm
2	Brzoza pożyteczna 'Doorenbos' - <i>Betula utilis</i>	11	X3 wys. 300 - 350 cm Forma wielopienna
3	Głóg dwuszyjkowy 'Paul's Scarlet' - <i>Crataegus laevigata</i>	26	X3, Pa 180 - 200, Wys. 300-350 cm
4	Grab pospolity 'Fastigiata' - <i>Carpinus betulus</i>	48	X3, Pa 50, wys. 300-400 cm
5	Tamaryszek drobnokwiatowy - <i>Tamarix tetrandra</i>	144 szt. 1szt./m2 144 m2	C4,5 Wys. 60 - 80 cm

6	Róża okrywowa 'Giro d'Italia' - <i>Rosa</i>	816 3szt./m2 272 m2	bB lub C2 wys. 10 - 20 cm
7	Pęcherznica kalinolistna 'Diabolo' - <i>Physocarpus opulifolius</i>	42 szt. 2szt./m2 21 m2	C4,5 Wys. 60 - 80 cm
8	Berberys Thunberga 'Green Carpet' - <i>Berberis Thunbergii</i>	102 szt. 3szt./m2 34 m2	C2, Wys. 20 - 40 cm
9	Berberys Thunberga 'Harlequin' - <i>Berberis Thunbergii</i>	614 szt. 2szt./m2 307 m2	C2, Wys. 20 - 40 cm
10	Forsycja pośrednia 'Minigold flojor' - <i>Forsythia × intermedia</i>	135 szt. 1szt./m2 135 m2	C2, Wys. 40 - 60 cm
11	Tawuła wczesna - <i>Spiraea arguta</i>	47 szt. 1szt./m2 47 m2	C2, Wys. 40 - 60 cm
12	Sosna kosodrzewina 'Ophir' - <i>Pinus mugo</i>  Wybarwia się zimą na żółty kolor	648 szt. 3szt./m2 216 m2	C2, Wys. 20 - 40 cm
13	Jałowiec płozący 'Plumosa' - <i>Juniperus horizontalis</i>	34 szt. 2 szt./m2 17 m2	C2, Wys. 10 - 20 cm

14	Bluszcz pospolity 'Harold' - <i>Hedera Helix</i>	Po 29 szt. z każdego gatunku sadzone na przemian	C2, Wys. 40 - 60 cm
	Wiciokrzew pomorski - <i>Lonicera periclymenum</i>	2szt./mb  29 mb	
15	Winobluszcz trójklapowy - <i>Parthenocissus tricuspidata</i>	40 szt.  2szt./mb  20 mb	C2, Wys. 40 - 60 cm
16	Śnieguliczka Doorenbosa 'Magic Berry' - <i>Symphoricarpos doorenbosii</i>	330 szt.  2szt./m2  165 m2	C2, Wys. 40 - 60 cm

Oznaczenia tabeli dotyczące parametrów jakościowych materiału szkółkarskiego:

x3 - Ilość szkółkowań w okresie produkcji

wys. 200-250 cm - wysokość pnia

B+S – bryła korzeniowa + siatka druciana

C2 C-pojemnik o objętości powyżej 2 litrów; 2-liczba określająca pojemność (l)

wys.20-40cm - wysokość rośliny od powierzchni ziemi do najwyższej części rośliny w cm

bB - roślina bez bryły (z gołym korzeniem)

## 6. Wymagania dotyczące materiału roślinnego

### 6.1 Ogólne wymagania jakościowe materiału nasadzeń

- ✓ Wszystkie rośliny muszą być etykietowane. Etykieta powinna zawierać nazwę rodzajową, gatunkową, odmianę rośliny, oraz nazwę podkładki (jeżeli dana roślina jest na podkładce)
- ✓ Rośliny o zrównoważonych proporcjach między wielkością części nadziemnej i systemukorzeniowego
- ✓ Rośliny równomiernie rozgałęzione, prawidłowo uformowane, z zachowaniem cechcharakterystycznych dla gatunku i odmiany : pokroju, wysokości i długości pędów
- ✓ Materiał roślinny zdrowy, bez uszkodzeń mechanicznych, bez odrostów z podkładki



- ✓ Rośliny kilkakrotnie przesadzane podczas procesu produkcji (szkółkowane) w celu wykształcenia zdrowego systemu korzeniowego.
- ✓ Korzenie nie powinny być zrośnięte w donicy
- ✓ Bryła korzeniowa roślin wolna od chwastów
- ✓ Niedopuszczalne są wszelkie wady wskazujące na zainfekowanie patogenami
- ✓ Rośliny o barwie charakterystycznej dla swojego gatunku i odmiany
- ✓ Rośliny sadzone w grupie muszą być w tym samym wieku i mieć wyrównany wzrost
- ✓ Wszystkie rośliny muszą być prawidłowo uwodnione
- ✓ Niedopuszczane są uszkodzenia mechaniczne zdrewniałych części roślin, ślady żerowania szkodników, oznaki chorobowe, zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych, martwice i pęknięcia kory, uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika oraz uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej.
- ✓ Rośliny nie mogą być pędzone (niedopuszczalne długie odstępy pomiędzy gałęziami na pniu)
- ✓ Krzewy w formie naturalnej muszą mieć od 3 do 5 wykształconych pędów

#### UWAGA!

Od Wykonawcy wymaga się zaświadczenia wystawionego przez szkółki roślin dostarczające materiał do nasadzeń, w którym potwierdza się zgodność przebiegu procesu produkcji z wymaganiami.

### 6.2 Wymagania jakościowe dotyczące drzew

- drzewa przynajmniej 3- krotnie szkółkowane
- drzewa w formie piennej o prostym i prawidłowo rozwiniętym pniu, dobrze wykształconej koronie (rozpoczynającej się na wysokość wg. tabeli nr 2 „Wykaz projektowanych roślin”) z równomiernie rozłożonymi, niekrzyżującymi się pędami
- obwód pnia na wysokości 1 m 14-16 cm.
- średnica bryły korzeniowej mierzona w poziomie co najmniej 4 razy większa od podanej dla danego drzewa średnicy pnia
- drzewa pojemnikowane, jeśli realizacja nasadzeń w okresie od 15 kwietnia do 15 października (wielkość pojemnika min. 10 litrów, przerośnięta bryła korzeniowa min. 1 rok, niedopuszczalne zawinięte korzenie w donicy), w pozostałym okresie z bryłą korzeniową (zabezpieczone materiałem naturalnym, w siatce z druty)
- wady niedopuszczalne materiału roślinnego: uszkodzenia mechaniczne roślin, odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia, ślady żerowania szkodników, oznaki chorobowe,

zwięźnięcie, pomarszczenie, pęknięcia i martwica korzeni i części nadziemnych, uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika, złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką, uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej

- drzewa iglaste wysokość min.1,5 m, pień prosty i prawidłowo rozwinięty z jednym przewodnikiem i równomiernie umieszczonymi gałęziami bocznymi od podstaw do wierzchołka o rocznych przyrostach typowych dla gatunku.

### 6.3 Wymagania jakościowe dotyczące krzewów

- Rośliny muszą być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane, z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia
- Powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pniem, koroną i bryłą korzeniową
- krzewy przynajmniej 2- krotnie szkółkowane, zdrowe bez uszkodzeń na korze i pędach
- krzewy o minimum 4-5 pędach z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami

### 6.4 Wymagania jakościowe dotyczące pnączy

- Bryła korzeniowa po usunięciu pojemnika musi pozostać w całości
- Na organach trwałych widoczne pąki odnawiające, lub przyziemne rozety liści

## 7. Rodzaje prac dotyczących wykonania nasadzeń

- ✓ przygotowanie terenu
- ✓ sadzenie drzew liściastych
- ✓ sadzenie krzewów liściastych i iglastych
- ✓ sadzenie pnączy
- ✓ ściółkowanie powierzchni nowych nasadzeń 4 cm warstwą przekompostowanej kory ogrodniczej
- ✓ pielęgnacja zieleni

## 8. Ogólne zasady dotyczące wykonywania nasadzeń

### 8.1 Kwalifikacje osób wykonujących nasadzenia

Wykonanie zieleni zlecniodawca powinien powierzyć wykwalifikowanej firmie ogrodniczej, posiadającej wiedzę, kompetentnych pracowników i odpowiedni sprzęt do wykonania zadania.

### 8.2 Zgodność z projektem

Rośliny powinny być rozmieszczone zgodnie z rysunkiem – Z-1-Z-3

### 8.3 Transport i przechowywanie

Wykonawca ma obowiązek dbać o materiał roślinny i skrócić do minimum czas między przewiezieniem roślin ze szkółki na teren budowy, a sadzeniem. Transport materiałów do nasadzeń może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewymuszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem.

Rośliny należy przechowywać w miejscu jasnym ale nie bezpośrednio nasłonecznionym i systematycznie podlewać. Wykonawca odpowiada za jakość materiału roślinnego, w tym straty (złe przyjmowanie się roślin, nieprawidłowe przyrosty roślin, wypadki itp.) wynikające z nieprawidłowego transportu i przechowywania.

### 8.4 Okres gwarancji

Wykonawca udzieli gwarancji na okres 36 miesięcy od wykonania swoich prac. Prowadzić będzie powykonawczą pielęgnację zieleni podczas trwania gwarancji.

Przewiduje się następujące czynności:

- odchwaszczanie i usuwanie odrostów
- nawożenie mineralne
- cięcia formujące
- podlewanie, w zależności od potrzeb i warunków atmosferycznych
- wymiana roślin, które się nie przyjęły
- zabezpieczenie roślin (wymagających) na okres zimowy
- uzupełnianie ściółkowania korą

## 9. Wymagania jakościowe stosowanych materiałów

Wykonawca zapewnia wszelkie materiały i sprzęt potrzebny do wykonania zlecenia.

### 9.1. Ziemia urodzajna/żyzna/ogrodnicza

Ziemia stosowana do nasadzeń powinna charakteryzować się dużą porowatością (50% objętości). Zawartość materii organicznej powinna wahać się między 5-10 %. Jej odczyn musi być zbliżony do naturalnego (pH 6,0 – 7,5). Ziemia musi być oczyszczona z grudek, kamieni (o średnicy powyżej 2 cm), oraz korzeni chwastów trwałych. Gleba musi charakteryzować się dużą gruzełkowatością (zawartością agregatów glebowych). Glebę o niższej aktywności biologicznej można wzbogacać

dodatkiem kompostu. Wyklucza się stosowanie torfów, gruntów torfiastych, namulów organicznych, pyłów, ani piasków próchnicznych, jako ziemi urodzajnej, gdyż nie mają one właściwych cech mechanicznych, ulegają przesychnianiu i rozwiewaniu. Ich ewentualny udział jako domieszki mającej wpływ na pojemność wodną nie może objętościowo przekroczyć 7%.

Dla wszystkich środków użytych do wzbogacania gleby Wykonawca przedłoży dokumentację dotyczącą m.in. wartości pH, wskaźnika żyzności gleby oraz zawartości metali ciężkich ( PN-EN13039:2002, pn/en 13038:2002). Zawartość wagowa poszczególnych frakcji uziarnienia części mineralnej gleby powinna się kształtować w granicach:

frakcja ilasta ( $< 0,002$  mm) – 15-20 %

frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) – 20-30%

frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) – 45-65%

Zawartość składników pokarmowych w glebie powinna wynosić:

zawartość fosforu ( $P_2O_5$ ) 17-23 mg/dm<sup>3</sup>

zawartość potasu ( $K_2O$ ) 17-23 mg/dm<sup>3</sup>

zasolenie (Na Cl)  $< 1$ g/ dm<sup>3</sup>

## 9.2 Kompost

Do wzbogacenia gleby, lub zebranego humusu mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

## 9.3 Kora

Kora stosowana do ściółkowania nasadzeń powinna być czysta sanitarne, pozyskana z drzewiglastych. Przewiduje się zastosowanie frakcji 20-40 mm, 4 cm dla krzewów i drzew. Kora powinna mieć świeży zapach i odpowiedni kolor, nie może mieć objawów zagrzybienia.

## 9.4 Agrowłóknina

Miejsce pod nowo projektowane rabaty należy wyłożyć agrowłókniną w celu poprawy warunków wodno-powietrznych w glebie oraz dla zwiększenia estetyki terenu i ułatwienia pielęgnacji – zmniejszamy przerastanie chwastów. Zaleca się zastosować czarną lub brązową agrowłókninę o grubości 130g/m<sup>2</sup>.



### 9.5 Paliki, listwy poprzeczne i taśmy do nowomocowanych drzew

Wszystkie młode drzewa i większość młodych krzewów muszą być podpierane co najmniej jednym palikiem (zaleca się podpieranie trzema palikami). W przeciwnym razie każdy mocniejszy podmuch wiatru będzie zagrażał stabilności bryły korzeniowej, co ostatecznie może skończyć się wykretem - powaleniem rośliny.

Należy stosować paliki okrągłe uzyskane z drewna drzew iglastych, impregnowane, posiadające atest producenta. Wysokość wyjściowa palików czyli część nadziemna do drzew o wysokości 2,5 m, powinna wynosić około 200-220 cm. Średnica palików 6-8cm dla drzew o średnicy powyżej 14 cm, 5-7 cm dla drzew o średnicy poniżej 14 cm. Ostro ociosany koniec, na całej długości zabezpieczony środkami konserwującymi nieszkodliwymi dla roślin (nie dopuszcza się impregnacji z dodatkiem zielonego barwnika). Do ewentualnego wzmacniania konstrukcji należy stosować półwałki średnicy 5-6 cm. Ostro ociosany koniec, na całej długości zabezpieczony środkami konserwującymi nieszkodliwymi dla roślin (nie dopuszcza się impregnacji z dodatkiem zielonego barwnika).

Drzewa liściaste należy zabezpieczyć trzema palami.

Wysokość palika ponad ziemię nie może być większa od wysokości pnia – do wysokości na której zaczyna się korona.

Pasy miękkiej elastycznej tkaniny szerokości 5-6 cm dla drzew.



Ryc. 1 Prawidłowe wiązanie drzewa liściastego( źródło: Internet)



Ryc. 2 Schemat prawidłowego wiązania pasów do palików ( źródło: Internet)

Tab. 3 Ilości materiałów niezbędnych do wykonania prac

Lp.	Nazwa	Ilość
1.	Kora drobnomielona	1498 m2 - 59,92 m3
2.	Agrowłóknina	1498 m2
3.	Paliki do drzew liściastych	297 szt.
4.	Trejaż	29 mb

## 9.6 Nawozy

Nawozy wieloskładnikowe granulowane o spowolnionym działaniu powinny być dostarczone na miejsce pielęgnacji w opakowaniu z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu NPK). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Stosować nawozy odpowiednie do danych roślin, pod które zostaną wysiane oraz w odpowiednim terminie agrotechnicznym.

Wzorcowy skład nawozów:

- nawóz do drzew i krzewów liściastych oraz bylin

17%(N) 17%(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 17%(K<sub>2</sub>O)

- nawóz do drzew iglastych

10%(N),10%(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>),20%(K<sub>2</sub>O),6%(MgO),12%(SO<sub>3</sub>)

- nawóz do trawników

24%(N), 6%(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 14%(K<sub>2</sub>O), 3%(MgO),

Dopuszcza się odchylenia

3% (N); 2%(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>);3% (K<sub>2</sub>O), 1%(MgO)

Należy pamiętać o znacznej redukcji % azotu od lipca.

Jesienne nawożenie (sierpień-wrzesień) nie powinno zawierać azotu, jedynie makroelementy - fosfor i potas oraz mikroelementy - miedź, bor, żelazo i mangan

## 10. Przygotowanie terenu pod nasadzenia

### 10.1 Oczyszczanie terenu

Teren objęty przygotowaniem gleby pod nasadzenia powinien zostać oczyszczony z resztek budowlanych, gruzu, śmieci i kamieni powyżej 2 cm średnicy przez zebranie ich w pryzmy i wywiezienie z terenu z załadunkiem na środki transportowe i wyładowaniem na wysypisko. W sytuacji kiedy podczas wykonywania wykopów związanych z wymianą gleby, wyrównaniem i ukształtowaniem terenu wykonawca natknie się na zanieczyszczenia gleby, takie jak gruz, śmieci lub glebę o nieodpowiedniej strukturze będzie zobowiązany do jej usunięcia.

Jeżeli prowadzący nadzór Inspektorzy stwierdzą wystąpienie chemicznego zanieczyszczenia gleby (beton, materiały sypkie, oleje i inne szkodliwe ciecze) całość ziemi do głębokości występowania zanieczyszczenia należy wymienić.

Po zdjęciu darni i przekopaniu gleby z nawiezioną warstwą żyznej gleby należy ponownie oczyścić teren z kamieni o średnicy powyżej 2 cm, oraz organów przetrwalnikowych roślin zielnych (kłączy, korzeni itp.).

### 10.2 Zdjęcie darni

Po oczyszczeniu terenu kolejnym etapem jest zerwanie darni w warstwie 6-8 cm, zebranie jej w pryzmy i bezzwłoczne wywiezienie z terenu budowy z załadunkiem na środki transportowe i wyładowaniem na wysypisko, lub inne miejsce gdzie zostanie ona wykorzystana do produkcji kompostu.

### 10.3 Wyznaczenie miejsc sadzenia roślin

Do przygotowania podłoża pod nasadzenia roślin należy przystąpić po dokładnym wyznaczeniu miejsc sadzenia i obszarów wykonywania nasadzeń na podstawie rysunków - Z-1-Z-3. Miejsce sadzenia - zgodnie z projektem nasadzeń, lokalizacja potwierdzona być powinna w terenie przez inspektora nadzoru.

## 11. Wymagania dotyczące sadzenia

-termin sadzenia:

- w przypadku materiału roślinnego z gołymi korzeniami krzewy sadi się tylko w okresie bezlistnym – wczesną wiosną (od połowy marca do połowy kwietnia) lub jesienią (od połowy października do końca listopada)
- w przypadku roślin uprawianych w pojemnikach, z bryłą korzeniową – można je sadzić przez cały okres wegetacji od wiosny do jesieni,

- miejsce sadzenia wyznaczyć zgodnie z projektem Z-1-Z-3

- powierzchnię pod obsadę krzewów należy całkowicie wypełnić do głębokości 30cm warstwą ziemi żyznej

- wykopać doły pod każde drzewa o wymiarach odpowiadających wielkości 1,0 m<sup>3</sup>

- korzenie złamane, uszkodzone i zbyt długie należy przed posadzeniem przyciąć sekatorem

- bryłę korzeniową krzewów uprawianych w pojemnikach przed sadzeniem należy nawodnić, po wyjęciu z pojemnika i lekko rozluźnić

- posadzić drzewa i krzewy z uzupełnieniem podłoża, zagęścić grunt i obficie podlać,

- całą powierzchnię terenu obsadzonego drzewami i krzewami wyrównać, wyściółkować korą ogrodniczą – warstwą grubości 4 cm

- wykonać cięcia korygujące z posmarowaniem ran środkiem grzybobójczym,

- wywieść odpady.

## 12. Wymagania dotyczące odtwarzania trawników

W przypadku, gdy podczas robót zostanie uszkodzony istniejący trawnik, należy do przywrócić do stanu pierwotnego.

Nasiona należy wysiewać w wilgotną glebę. Wysiane nasiona nie mogą być przykryte glebą, glebę należy lekko uwałować, aby nasiona miały z nią kontakt. Gleba musi pozostawać wilgotna od momentu siewu do kilku tygodni po skiełkowaniu.

Odtworzenie trawnika należy wykonać w zakresie takim, w jakim trawnik został zniszczony w trakcie prowadzenia robót. W tym celu przewiezioną z miejsca tymczasowego składowania urobku ziemię urodzajną lub zakupioną, należy rozścielić w miejscach odtworzeń. Następnie wykonać odtworzenie trawnika - należy obsiać teren mieszanką traw. Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana oraz



zdolność kiełkowania. W skład mieszanki muszą wchodzić trzy podstawowe składniki, w różnych składach procentowych

Po wyrównaniu terenu i ręcznym przekopaniu gleby na głębokość 20 cm, a następnie wymieszać przez zagrabienie i wyrównać teren. Na tak przygotowanym terenie należy wysiać ręcznie nasiona traw w ilości 3 kg/100 m<sup>2</sup>. Wykonać trawnik siewem dywanowym z nawożeniem. Po wysianiu nasion całą powierzchnię należy uwałować. Trawniki podlegają pielęgnacji.

### 13. Pielęgnacja nowych nasadzeń

- pielęgnacja przez okres określony w umowie
- w okresie pielęgnacji należy: systematycznie podlewać rośliny w okresie wegetacji (od maja do września - co ok. 2 tygodnie), nawozić co najmniej raz w sezonie wegetacyjnym (wiosną) nawozami o przedłużonym działaniu, usuwać odrosty, odchwaszczać misy wokół drzew co najmniej oraz w miesiącu w okresie wegetacji (od maja do września), uzupełniać paliki i poprawić wiązania na bieżąco, poprawiać misy wokół drzew i uzupełniać korą wiosną każdego roku,
- w okresie pielęgnacji wymagana wymiana roślin nieprawidłowo rozwijających się, zasychających i suchych niezwłocznie po stwierdzeniu tego faktu, najpóźniej w ciągu 14 dni od zgłoszenia takiej konieczności wykonawcy nasadzeń przez Inspektora Nadzoru lub w terminach określonych umową

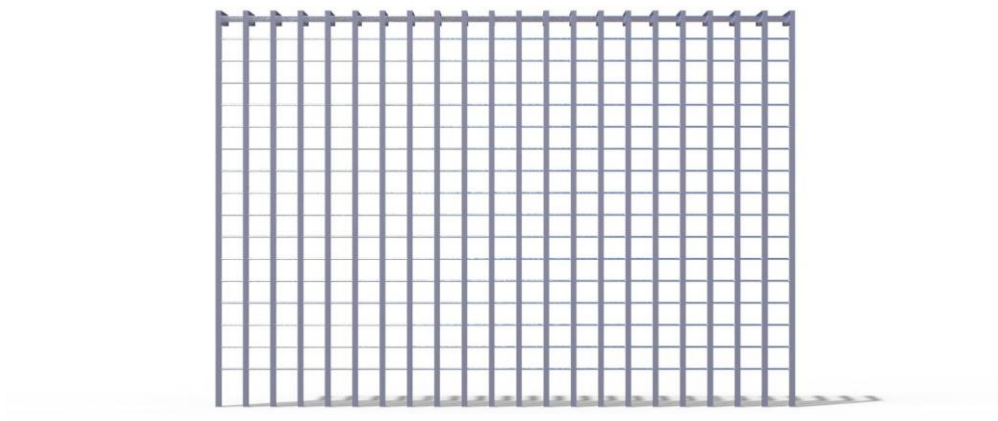
### 14. Elementy małej architektury

#### 14.1 Trejaż na pnącza

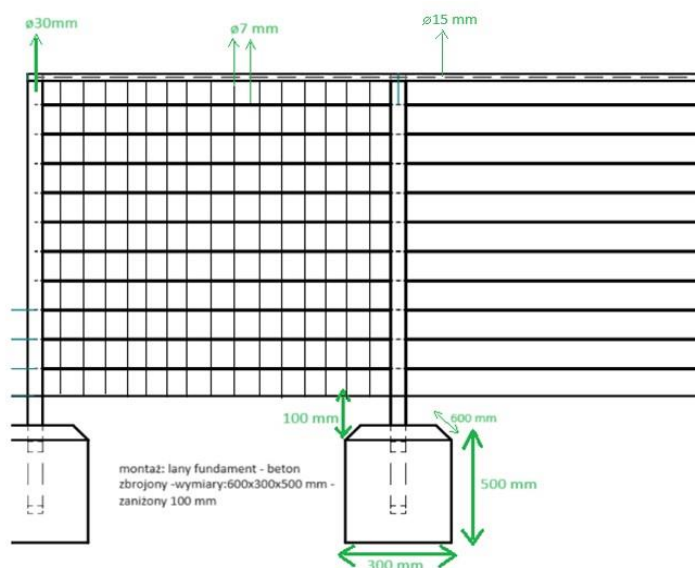
Projekt przewiduje ustawienie trejażu na pnącza – mb., zgodnie z planem nasadzeń – Z-1-Z-3.

Zaprojektowano trejaż ze stali cynkowanej ogniowo i lakierowanej proszkowo – kolor szary np. RAL 7043 (fot. 6 ).

- Wysokość trejażu – 220 cm, szerokość ściany z trejażu – 29 mb
- Trejaż może być ustawiany z elementów 2 m szerokości lub szerszych.
- Trejaż należy zamontować w gruncie poprzez wykonanie fundamentu betonowego zbrojonego siatką stalową z prętów 4-6 mm (fot.7)
- Średnica głównych rurek pionowych – 30 mm
- Średnica głównych rurek poziomych- 15 mm
- Średnica rurek trejażu pionowych i poziomych – 7 mm



Ryc.3. Przykładowe zdjęcie trejażu



Ryc.4 Montaż trejażu w gruncie

## 15. Załączniki

Z-1 – Projekt zagospodarowania terenu – plan nasadzeń

Z-2 – Projekt zagospodarowania terenu – plan nasadzeń

Z-3 – Projekt zagospodarowania terenu – plan nasadzeń