

## Spis treści

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	2
2.	INWESTOR .....	2
3.	NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ .....	2
4.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	2
5.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE .....	3
6.	ZAKRES PRAC DO WYKONANIA .....	4
7.	PRACE AGROTECHNICZNE .....	5
7.1.	Oczyszczenie terenu z zanieczyszczeń .....	5
7.2.	Przygotowanie podłoża pod nasadzenia .....	5
7.3.	Przygotowanie, przechowywanie i sadzenie roślin .....	6
8.	SADZENIE ROŚLIN .....	6
8.1.	Sadzenie drzew .....	6
8.2.	Sadzenie krzewów .....	8
8.3.	Odtworzenie trawników .....	8
9.	PARAMETRY MATERIAŁU ROŚLINNEGO .....	9
10.	PIELĘGNACJA ROŚLIN .....	11
10.1.	Drzewa, krzewy, trawy ozdobne .....	11
11.	NASADZENIA, SIEW NASION I POZOSTAŁE MATERIAŁY .....	13

## SPIS RYSUNKÓW

Nr	Rew	Tytuł	skala
1		Projekt zieleni – cz.1 - styk z ul. 11 Listopada	1:500
2		Projekt zieleni – cz.2 – wzdłuż ul. Kosmonautów	1:500
3		Projekt zieleni – cz.3 – wzdłuż ul. Kosmonautów	1:500
4		Projekt zieleni – cz.4 – wzdłuż ul. Kosmonautów	1:500
5		Projekt zieleni – cz.5 – nasadzenia na pętli autobusowej	1:500

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

„Przebudowa ul. Kosmonautów w ciągu drogi Krajowej nr 94 we Wrocławiu od zachodniego przyczółku wiaduktu nad linią kolejową 273 relacji Wrocław Szczecin do skrzyżowania z Aleją Stabłowicką (rejon ul. Jeżowskiej), na odcinku ok. 2610m”

## **PROJEKT ZIELENI KOMPENSACYJNEJ**

## **2. INWESTOR**

Prezydent Wrocławia

Sukiennice 9

50-107 Wrocław

## **3. NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ**

**Biuro Projektów Dróg i Mostów**

**BBKS-PROJEKT Sp. z o.o.**

**ul. Ojca Beyzyma 10/1**

**53-204 Wrocław**

**tel. (0-71) 364-79-80**

**fax. (0-71) 364-79-90**

## **4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Z uwagi na formalne wymogi ochrony środowiska i kształtowania krajobrazu, a także ze względu na potrzebę podniesienia walorów estetycznych terenu, istnieje konieczność stworzenia nowych obiektów zielonych.

Celem opracowania jest wydanie wytycznych ilościowych i jakościowych dla Inwestora i jednostki wykonawczej, dotyczących:

- zakresu, formy i rodzaju projektowanych obiektów zielonych,
- zlokalizowania obiektów w planie terenu, jak też w odniesieniu do istniejącej i projektowanej infrastruktury technicznej,
- składu gatunkowego wprowadzanej roślinności,
- sposobu i metod realizacji inwestycji,

- eksploatacji w okresie gwarancyjnym i w czasie późniejszym, dla stanu docelowego.
- Zakres opracowania obejmuje opis techniczny i część rysunkową.

## 5. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

W projekcie przyjęto następujące założenia:

1. Dokumentem formalnym, służącym za podstawę do przyjętych rozwiązań jest Decyzja Środowiskowa WSR.E.MD.DW.7682/5189/83/17/2009 z 02.11.2009 r., stanowiąca o konieczności nasadzeń drzew w ilości nie mniejszej niż ilość usuwanych drzew. Ilość drzew usunięta w trakcie prac budowlanych wyniosła 653 szt. Zatem końcowa ilość drzew do nasadzeń wynosi również minimum 653 szt., chociaż projekt zakłada nasadzenie 658 szt., więc z minimalną nadwyżką. W trakcie realizacji prac budowlanych, w ramach kontraktu posadzono 394 szt. drzew i 370 m<sup>2</sup> krzewów.  
Niniejsze opracowanie zakłada kontynuację nasadzeń do wymaganej ilości, tj. 264 szt. osiągając tym samym ilość drzew pozwalającą spełnić wymóg ww. decyzji środowiskowej.
2. Zgodnie z decyzją WSR.E.MD.DW.7682/5189/83/17/2009 z 02.11.2009 r. Drzewa muszą mieć obwody pni na wys. 100 cm nie mniejsze niż 30 cm.
3. Szkieletem projektu mają być 3 szpalery drzew ciągnące się wzdłuż niemal całej ulicy Kosmonautów, w miejscach, w których możliwe było zaprojektowanie drzew, w zgodzie z projektowaną infrastrukturą nadziemną i podziemną oraz przepisami formalnymi. Pierwszy z głównych szpalerów znajduje się w pasie rozdziału, między jezdnią północą, a południową i ma składać się z klonów jaworów z domieszką klonów zwyczajnych ‘Schwedleri’. Drugi główny szpaler, składający się z platanów kolonolistnych, jest zlokalizowany w pasie zieleni znajdującym się między jezdnią południową, a torowiskiem. Trzeci główny szpaler znajduje się na południe od torowiska tramwajowego, zazwyczaj między rowem, a ścieżką rowerową.
4. Nasadzenia drzew na pętli autobusowej mają mieć swobodniejszy charakter i składać się z kilku gatunków, o zróżnicowanym pokroju i wielkości.
5. W przypadków krzewów, zgodnie z decyzją WSR.E.MD.DW.7682/5189/83/17/2009 z 02.11.2009 r., należy je nasadzić na

powierzchni nie mniejszej niż powierzchnia usuwanych krzewów, która wynosi 4842 m<sup>2</sup>. Ze względów kompozycyjnych w projekcie zaplanowano nasadzenia krzewów na łącznej powierzchni 4952 m<sup>2</sup> (tj. o 110 m<sup>2</sup> niż wymagana minimalna ilość). Z tego samego powodu zaplanowano również nasadzenia traw ozdobnych na powierzchni 711 m<sup>2</sup>, oraz 1318 szt. perowskiej łobodolistnej. Nasadzenia krzewów i traw ozdobnych mają mieć charakter uporządkowany i stonowany. Zaplanowano je przede wszystkim w rejonie skrzyżowań i przystanków komunikacji zbiorowej. Składają się głównie z krzewów okrywowych, które są przełamane trzcinnikiem ostrokwiatowym i perowską łobodolistną. W trakcie realizacji robót budowlanych obsadzono rabaty z różą ‘Short Track’ w rejonie skrzyżowania ul. Kosmonautów z ul. 11 Listopada i wjazdu na pętlę autobusową, na łącznej powierzchni 370 m<sup>2</sup>. W ramach niniejszego opracowania do nasadzeń zaplanowano 5293 m<sup>2</sup> krzewów i traw ozdobnych

6. Likwidacja trawników na powierzchni 5293 m<sup>2</sup> i wykonanie rabat z krzewami i trawami ozdobnymi.

## 6. ZAKRES PRAC DO WYKONANIA

- a) posadzenie 264 szt. drzew liściastych,
- b) posadzenie 22910 szt. krzewów liściastych, na powierzchni 4582 m<sup>2</sup>,
- c) posadzenie 2844 szt. traw ozdobnych na powierzchni 711 m<sup>2</sup>,
- d) posadzenie 1318 szt. półkrzewów,
- e) rozłożenie żwiru rzeczno-łagodnego w dołach pod drzewami (jako warstwa drenująca – zgodnie z zapisami w punkcie 8.1) – 105,60 m<sup>3</sup>;
- f) likwidacja trawników na powierzchni 5293 m<sup>2</sup> i przygotowanie gruntu pod nasadzenia krzewów i traw ozdobnych wymienionych w powyższych podpunktach b, c, d.
- g) wyściółkowanie średniomieloną i przekompostowaną korą ogrodniczą rabat z krzewami i trawami ozdobnymi na powierzchni 5293 m<sup>2</sup> i 264 mis pod drzewami o średnicy ok. 1

m (pow. ok.  $0,79 \text{ m}^2$ , warstwą 5 cm). Łącznie  $5293 \text{ m}^2 + (264 \cdot 0,79 \text{ m}^2 = 208 \text{ m}^2) = 5501 \text{ m}^2$ .

**Nasadenia należy wykonać zgodnie z projektowanym dobozem gatunkowym i sztuką ogrodniczą.**

## **7. PRACE AGROTECHNICZNE**

Realizację należy prowadzić według ustalonej niżej kolejności prac:

- oczyszczenie terenu z pozostałości budowlanych i zanieczyszczeń
- wymiana gruntu, makroniwelacja, modelowanie terenu
- rozłożenie warstwy urodzajnej na obszarach przeznaczonych pod zielen
- uprawa mechaniczna i ręczna terenu przeznaczonego pod zielen
- sadzenie roślin
- zakładanie trawników
- pielęgnacja zieleni

Kolejność prac może być w niewielkim stopniu modyfikowana, w zależności od przyjętej przez wykonawcę i inwestora organizacji i technologii prac. Wskazany jest, aby prace agrotechniczne i ogrodnicze prowadzić po zakończeniu prac budowlanych.

### **7.1. Oczyszczenie terenu z zanieczyszczeń**

Z powierzchni warstwy ziemi należy usunąć zanieczyszczenia znajdujące się w warstwie ziemi urodzajnej (kamienie, gruz, śmieci, itp.) jak też pozostałości i resztki budowlane.

### **7.2. Przygotowanie podłoża pod nasadenia**

Wierzchnią warstwę gruntu należy uprawić, z doprowadzeniem do odpowiedniej struktury, na głębokość około 20 cm, a następnie wyrównać powierzchnię. **UWAGA: W SOD zaniechać uprawy gleby, by nie uszkodzić korzeni włóśnikowych drzew.**

Pod krzewami należy wymienić 20 cm wierzchnią warstwę ziemi na ziemię urodzajną na całych rabatach.

W miejscach, w których będą realizowane nasadenia krzewów i traw ozdobnych należy zebrać około 7 cm warstwę darni i ziemi (w miejscach przygotowanych w ramach realizacji prac w etapie I). W razie potrzeby miejscowo uzupełnić ziemię urodzajną i uprawić. W tak przygotowanym podłożu nasadzić krzewy zgodnie z planem i opisem zawartym w tabeli 1 i punktem 8.2.

Drzewa sadzić w dołach z całkowitą wymianą ziemi.

**W pasie dzielącym jezdnie wymiana gruntu, zgodnie z zakresem zawartym w dokumentacji z listopada 2022 r.**

**UWAGA: Ziemia użyta pod nasadzenia musi spełniać następujące parametry: powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych, być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych. pH  $\geq$  5,5.**

### **7.3. Przygotowanie, przechowywanie i sadzenie roślin**

Drzewa przeznaczone do nasadzeń muszą być z bryłą korzeniową, zabezpieczoną tkaniną i drucianą siatką wykonaną z drutu nieocynkowanego. Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu zakupu, wówczas należy zapewnić im odpowiednie warunki przechowywania i podlewać. Zakupione krzewy powinny być w pojemnikach.

Najkorzystniejszym terminem sadzenia jest termin wiosenny (marzec/kwiecień) lub jesienny (październik/listopad).

Sadzenie najlepiej prowadzić w dni chłodne i wilgotne.

## **8. SADZENIE ROŚLIN**

### **8.1. Sadzenie drzew**

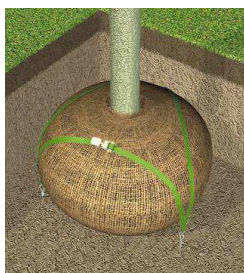
**Z uwagi na niestandardową wielkość projektowanych drzew, należy je sadzić w doły o wymiarach 2 m x 2 m i głębokości dostosowanej do wielkości bryły korzeniowej, z zaprawą ziemią urodzajną do połowy głębokości i dodatkiem hydrożelu w ilości zalecanej przez producenta.** Ziemia urodzajna powinna posiadać parametry opisane w punkcie 7.2. Bezpośrednio przed sadzeniem dół należy obficie zalać wodą, celem zamulenia. Bok i dno wykopu należy spulchnić, a na spód dołu wyłożyć 10 cm warstwą przepuszczalnego podłoża (warstwa drenująca, np. żwir rzeczny, frakcja 8-16 cm), na środku usypać kopczyk do osadzenia bryły korzeniowej na właściwej wysokości (szyja korzeniowa musi być na takiej samej wysokości jak w szkółce). Po osadzeniu drzewa należy rozciąć, od góry, balot z drutu i juty w kilku miejscach, aby zapewnić szybkie ukorzenienie się roślin. Jeżeli juta jest przy szyi korzeniowej, należy ją rozchylić. Dół wypełnić ziemią z hydrożelem i ugnieść ją warstwowo.

Podczas sadzenia bryłę korzeniową drzew należy przymocować za pomocą 3 samoklinujących się kotew, ustawionych w trójkąt wokół bryły korzeniowej oraz pasa

szerości 35 - 50 mm, z klamrą napinającą tj. za pomocą systemu kotwienia bryły korzeniowej. Z uwagi na gabaryty drzew i wielkość brył korzeniowych długość pasa spinającego musi mieć przynajmniej 12 m, a długość linek 1 m.

Sposób montażu wygląda następująco:

Bryła korzeniowa jest utrzymywana w miejscu przez trzy kotwy wbite w grunt na dnie wykopu. Następnie cały układ napina się pasem ze ściągaczem. Pas ze ściągaczem powinien być przewleczony przez uchwyty przy kotwach oraz przeciągnięty nad bryłą korzeniową i naciągnięty. Kotwy należy wbić w ziemię.



Rys.1 Poglądowy rysunek sposobu montażu kotew.

Drzewa należy sadzić w obniżeniu ok. 8 cm względem powierzchni gruntu, tak aby powstała naturalna misa o średnicy ok. 1 m, którą należy uzupełnić przekompostowaną, korą ogrodniczą o frakcji do 8 cm, z przewagą frakcji 2-6 cm, (nie tworzyć mis poprzez usypywanie wałów ziemi na poziomie gruntu!). Kora nie powinna dotykać szyi korzeniowych.

Podczas sadzenia należy wykonać szczepionki mikoryzowe odpowiednie dla drzew liściastych. Dawki i sposób wykonania należy dostosować ściśle do zaleceń producenta.

Bezpośrednio po posadzeniu, nawet w deszczową pogodę, roślinę należy podlać dużą ilością wody, tak aby gleba osiadła. Z uwagi na gabaryty drzew i wielkość dołów, zabieg ten należy wykonywać etapowo. Jednorazowa dawka wody na drzewo to minimum 500 l, jednak z uwagi na gabaryty drzew i wielkość dołów, zabieg ten należy wykonywać etapowo, np. 100 l/drzewo w pięciu dawkach. Podlewanie należy wykonywać strumieniem wody pod słabym ciśnieniem, aby umożliwić swobodne wsiąkanie wody w bryłę, a nie jej rozlewanie się na boki. Po wsiąknięciu wody kontynuować etapowe podlewanie, aż do zamierzonej ilości. Zaleca się podlewanie z zastosowaniem preparatu zawierającego kwasy humusowe.

Bezpośrednio po sadzeniu drzewa należy przyciąć, redukując koronę o około 1/3 objętości, ale zakres i rodzaj cięcia musi być ustalony z Inspektorem Nadzoru Zarządu Zieleni Miejskiej i Inwestora i być indywidualny dla każdego z drzew. Nie należy przycinać przewodnika.

Przy zasypywaniu dołów należy zwrócić uwagę, by nie uszkodzić korzeni.

Bezpośrednio po posadzeniu należy zabielić pnie drzew wapnem do bielenia. Zabieg ten należy przeprowadzić na całym pniu od jego podstawy, aż po koronę i ma on na celu zwiększeniu ochrony przed szkodnikami wnikałymi do drzewa przez pień. Zapewnia także ochronę przed powstawaniem pęknięć mrozowych w okresie zimowym.

## **8.2. Sadzenie krzewów**

W miejscach przewidzianych pod krzewy, trawy ozdobne wymieniono 20 cm wierzchnią warstwę ziemi na ziemię urodzajną, w ramach prac realizowanych w etapie I. Po zdjęciu 7 cm warstwy darni i ziemi, wykonać dolki pod krzew, które powinny być wykopane tuż przed sadzeniem roślin.

Krzewy należy ustawiać w dole pionowo uważając, żeby korzenie nie wywijały się ku górze, a bryłę korzeniową umieścić tak, aby jej górna część znajdowała się na poziomie powierzchni gruntu. Bezpośrednio po posadzeniu rośliny należy obficie polać (tak dużą ilością wody, aby gleba osiadła).

Krzewy i trawy ozdobne należy sadzić w lekko obniżonym gruncie (ok. 5 cm), a powierzchnię pod roślinami trzeba wyściółkować przekompostowaną, korą ogrodniczą o frakcji do 8 cm, z przewagą frakcji 2-6 cm, warstwą minimum 5 cm.

## **8.3. Odtworzenie trawników**

Wszystkie trawniki, które ulegną zniszczeniu, w trakcie realizacji robót, należy odtworzyć wg poniższego opisu i z zastosowanie poniższych materiałów. Trawniki uznaje się za odtworzone po wykonaniu pierwszego koszenia i zebrania biomasy.

Trawniki należy wykonać siewem. Na terenie płaskim należy użyć nasion w ilości 25 g/m<sup>2</sup>. Stosować gotowe mieszanki z mikrokoniczyną, dostosowane do warunków miejskich, drogowych i nasłonecznionych/zacienionych w zależności od lokalizacji trawnika. Trawę z mikrokoniczyną wysiewa się na mini. 20 cm warstwie humusu. Następnie nasiona należy zagrabieć i zwałować. Jeśli to możliwe, siew traw powinien odbywać się w dni bezwietrzne, o umiarkowanej temperaturze i stosunkowo wysokiej wilgotności powietrza. Po zasianiu nasion, w przypadku braku opadów, trawniki należy intensywnie zraszać wodą.

Trawniki należy zakładać w lekkim obniżeniu (ok. 2 cm) względem elementów drogowych.

Nasiona należy wysiewać równomiernie, na całej powierzchni, a także wymieszać z nasionami roślin motylkowych w równych proporcjach.

UWAGA: trawniki wykonywać zgodnie z rysunkami. Nie zakładać trawników w paskach węższych niż 1 m. Jeśli takie obszary są przy rabatach, to wówczas należy wykorzystać powierzchnię.

Bezpośrednio po wysiewie zleca się tymczasowe zabezpieczenie trawników przed rozjeżdżaniem, w newralgicznych miejscach. Pozwoli to uchronić te obszary przed zniszczeniem i ponownym wysiewem. Miejsca szczególnie narażone należy ustalić z Inspektorem Nadzoru i ewentualnie przedstawicielem ZZM Wrocław. Zaleca się zastosowanie niski palików i przymocowanych do nich sznurków lub taśm.

Gotowe mieszanki traw należy wzbogacić mieszanką złożoną z nasion roślin jednorocznych niskich w ilości 2,5 g mieszanki/m<sup>2</sup>.

Proponowana mieszanka roślin jednorocznych niskich powinna zawierać minimum 11 z niżej zaproponowanych gatunków z ich procentowym udziałem zgodnym z zaleceniami producenta:

- nagietek lekarski (*Calendula officinalis*), powój trójbarwny (*Convolvulus tricolor*), goździk chiński (*Dianthus chinensis*), dimorfoteka (*Dimorphoteca aurantiaca*), przypołudnik (*Dorotheanthus bellidiformis*), maczek kalifornijski (*Eschscholzia California*), ubiorek okółkowy (*Iberis umbellata*), smagliczka nadmorska (*Lobularia maritima*), porcelanka – mieszanka gatunków (*Nemophila* sp.), facelia dzwonkowata (*Phacelia campanularia*), rezedka wonna (*Reseda odorata*), lepnica baldaszkowata, (*Silene armeria*), aksamitka rozpierzchła (*Tagetes patula Nana*), cynia wytworna (*Zinnia elegans*).

## 9. PARAMETRY MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Stosowany materiał szkółkarski powinien być zdrowy, wyrosnięty i wyrównany. Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z „Zaleceniami Jakościowymi Dla Ozdobnego Materiału Szkółkarskiego” wydanymi przez Związek Szkółkarzy Polskich pod redakcją Jana Grąbczewskiego. Muszą być oznaczone, tzn. posiadać etykiety, na których jest podana nazwa łacińska, forma, numer normy.

Sadzonki powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąg szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie wykształcony,

- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte,
- pędy boczne korony drzew powinny być rozmieszczone równomiernie,
- przewodnik powinien być prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zrośnięte.

**Wady niedopuszczalne:**

- uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia
- ślady żerowania szkodników i oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwuprzewodnikowe korony u drzew formy piennej
- uszkodzenie, lub przesuszenie bryły korzeniowej
- rany,
- objawy niewłaściwego nawożenia i agrotechniki.

**Nawozy:**

Wszelkie nawozy powinny być dobrane zgodnie z wymaganiami zaprojektowanych roślin.

- DRZEWA LIŚCIASTE

- **bryła korzeniowa o średnicy około 100 cm,**
- **forma pienna: obwód pnia wszystkich drzew na wysokości 100 cm z przedziału 30-35 cm (nie mniejszy niż 30 cm – zgodnie z zapisami Decyzji Środowiskowej WSR.E.MD.DW.7682/5189/83/17/2009 z dnia 02.11.2009 r.), korona ukształtowana na wys. 2,2 m.**
- **materiał szkółkarski musi być I wyboru.**
- KRZEWY SADZONE W GRUPACH:
- **krzewy rozkrzewione, minimum 5 pędów szkieletowych, rozgałęzionych odpowiednio dla odmiany i wielkości,**
- wysokość części naziemnej zamieszczono w tabeli nr 1.

- krzewy muszą być w pojemnikach, powinny mieć silnie przerośniętą bryłę korzeniową, korzenie równomiernie rozłożone w pojemniku i widoczne po zewnętrznej stronie bryły. Nie mogą być zbyt zbite (sfilcowane), pojemnik zaś musi mieć wielkość proporcjonalną do rozmiarów rośliny,

## 10. PIELĘGNACJA ROŚLIN

Na wykonawcy spoczywa obowiązek prowadzenia dziennika pielęgnacji terenów zieleni.

### 10.1. Drzewa, krzewy, trawy ozdobne

Nasadzenia należy objąć pielęgnacją na okres wskazany w ofercie. Pielęgnacja posadzonych roślin powinna polegać na:

- **podlewaniu:** drzewa, krzewy, trawy ozdobne należy podlewać w ramach potrzeb (nie wolno doprowadzać do przesuszenia gleby), szczególnie podczas okresów intensywnego wzrostu, zawiązywania pąków kwiatowych i kwitnienia; minimalna ilość wody na drzewo wynosi 180 l, przy czym zaleca się następujące działanie: podlać drzewo w ilości około 100 l, wolnym strumieniem wody skierowanym do misy drzewa,
- **odchwaszczaniu:** odchwaszczanie gleby należy przeprowadzać regularnie, nie przekopując jednak zbyt głęboko ziemi w obrębie bryły korzeniowej, by nie uszkodzić korzeni; odchwaszczanie krzewów, traw ozdobnych powinno być przeprowadzane na bieżąco, mini. 5 razy w roku, w okresie od IV do X,
- **poprawianiu ukształtowanych mis wokół drzew, wraz z uzupełnianiem ściółki,**
- **nawożeniu: rośliny powinno zasilać się nawozami, jednak dopiero w drugim roku po sadzeniu. Zaleca się zastosowanie nawozów wieloskładnikowych (NPK) wolno działających, raz w roku – na wiosnę. Zaleca się także wykonanie analiz glebowych i nawożenie wg wskazań gleboznawcy (analizy robić dla konkretnych stanowisk). Niezależnie od powyższego wskazane jest regularne stosowanie kwasów humusowych (np. w trakcie podlewania).**
- **cięciu sanitarnym:** należy przeprowadzać cięcia sanitarne wykonywane w miarę zaistnienia potrzeby u drzew i krzewów. Polegają one na usuwaniu chorych i martwych pędów, suchych i połamanych gałęzi, przekwitłych kwiatostanów (z wyjątkiem traw ozdobnych); w miarę wzrostu drzew korony prowadzić tak, aby nie kolidowały ze skrajnią torowiska; (drzewa są projektowane w taki sposób, by

odległość gałęzi od sieci trakcyjnej wynosiła więcej niż 1 m. Taką odległość, w trakcie wzrostu drzew, muszą zapewnić także prace pielęgnacyjne – zaleca się, aby drzewa prowadzić tak, by zachować tę odległość).

- cięciu formującym: np. przy krzyżujących się gałęziach u drzew. U krzewów cięcia formujące mają na celu ich zagęszczenie i lepsze przyjęcie się,
- przycinaniu krzewów dla utrzymania skrajni, **UWAGA: śnieguliczki w rejonie skrzyżowań należy regularnie przycinać, by utrzymać wysokość około 50-60 cm, tyczy się to także róż ‘Short Trak’, w przypadku pędów wyrastających wyżej niż wysokość podawana w specyfikacji odmiany. Zabiegi te i monitoring wzrostu są niezbędne do utrzymania właściwej widoczności w rejonie skrzyżowań wynikającej z bezpieczeństwa ruchu drogowego,**
- wymianie uschniętych i uszkodzonych roślin, uzupełnianiu ściółki w rabatach przekompostowaną korą o frakcji do 8 cm, z przewagą frakcji 2-6 cm, poprawianiu mis drzew (mulcz nie może przylegać do nasady pni drzew, należy go rozgarnąć, odsłaniając nasadę pnia),
- grabienie liście (wiosna, jesień),
- ścinaniu traw ozdobnych wczesną wiosną,
- ochrona przed szkodnikami i chorobami: szkodniki i choroby należy zwalczać mechanicznie lub chemicznie (ochronę chemiczną stosować w ostateczności i zgodnie z przepisami) przez cały okres wegetacji. W przypadku nielicznego ich występowania porażony pęd lub gałąź należy usunąć,
- drzewa istniejące, znajdujące się w pasie drogowym, należy oczyścić z połamanych gałęzi, pędów odroślowych,
- usuwaniu odrostów z pni drzew,
- powtarzaniu bielenia pni drzew w okresie późnej jesieni, (poza platanami)

Prace pielęgnacyjne należy wykonywać na bieżąco w ramach potrzeb. Obumarłe lub zamierające rośliny (drzewa, krzewy) należy usuwać na bieżąco i uzupełniać w najbliższym sezonie wegetacyjnym.

## 11. NASADZENIA, SIEW NASION I POZOSTAŁE MATERIAŁY

Tab.1. Zestawienie materiału szkółkarskiego w etapie II

Oznaczenie na planie	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Gęstość sadzenia [szt./m <sup>2</sup> ] lub [szt./mb]	Ilość projektowana	Wysokość [cm]	Uwagi
1	śnieguliczka Chenaulta 'Hancock'	<i>Symphoricarpos x chenaultii</i> 'Hancock'	5 szt./m <sup>2</sup>	12555	40-60 cm	Roślina okrywowa – rośliny sadzić 0,7 m od obrzeża; wykorzystać całą powierzchnię rabaty; rośliny sadzić okrywowo, naprzemiennie; pojemnik C2 <u>UWAGA: śnieguliczki w rejonie skrzyżowań należy regularnie przycinać, by utrzymać wysokość około 50-60 cm.</u>
2	Berberys Thunberga 'Red Pillar'	<i>Berberis thunbergia</i> 'Red Pillar'	5 szt./m <sup>2</sup>	5200	40-60 cm	Sadzić naprzemiennie; wykorzystać całą powierzchnię rabaty; pojemnik C2; sadzić 0,5 m od obrzeża
3	Róża 'Standpele'	<i>Rosa</i> 'Standpele'	5 szt./m <sup>2</sup>	508	40-60 cm	sadzić naprzemiennie; wykorzystać całą powierzchnię rabaty; pojemnik C2 – krzew sadzony w 3 rabatach oznaczonych na planie A, B i C, wraz z różami o numerach 4 i 5, rośliny wymieszane ze sobą w sposób przypadkowy; sadzić 0,5 m od obrzeża.
4	Róża 'Standpele Norderny'	<i>Rosa</i> 'Standpele Norderny'	5 szt./m <sup>2</sup>	508	40-60 cm	sadzić naprzemiennie; wykorzystać całą powierzchnię rabaty; pojemnik C2 – krzew sadzony w 3 rabatach oznaczonych na planie A, B i C, wraz z różami o numerach 3 i 5, rośliny wymieszane ze sobą w sposób przypadkowy; sadzić 0,5 m od obrzeża.
5	Róża 'Rote Hannover'	<i>Rosa</i> 'Rote Hannover'	5 szt./m <sup>2</sup>	509	40-60 cm	sadzić naprzemiennie; wykorzystać całą powierzchnię rabaty; pojemnik C2 – krzew sadzony w 3 rabatach oznaczonych na planie A, B i C, wraz z różami o numerach 3 i 4, rośliny wymieszane ze sobą w sposób przypadkowy; sadzić 0,5 m od obrzeża.
6	Róża 'Short Track'	<i>Rosa</i> 'Short Track'	5 szt./m <sup>2</sup>	3530	20-30 cm	sadzić naprzemiennie; wykorzystać całą powierzchnię rabaty; pojemnik C2, sadzić 0,5 m od obrzeża
7	Trzcinnik ostrokwiatowy 'Karl Foerster'	<i>Calamagrostis acutiflora</i> 'Karl Foerster'	4 szt./ m <sup>2</sup>	2844		Trawa ozdobna. Sadzonki w pojemniku C2; sadzić naprzemiennie; wykorzystać całą powierzchnię rabaty, sadzić 0,5 m od obrzeża
8	Perowskia łobodolistna	<i>Perowskia atriplicifolia</i>	losowo	1318	20-40 cm	C2; rośliny sadzić w rabatach z trzcinnikiem, berberysem i różami oznaczonymi jako rabaty A, B i C. Sadzić w ilości zgodnej z rysunkiem, w układzie losowym
9	Tawuła japońska 'Goldflame'	<i>Spiraea japonica</i> 'Goldflame'	5 szt./m <sup>2</sup>	100	40-60	Dosadzić do istniejącej rabaty; wykorzystać całą powierzchnię rabaty; sadzić naprzemiennie; pojemnik C2

Oznaczenie na planie	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Gęstość sadzenia [szt./m <sup>2</sup> ] lub [szt./mb]	Ilość projektowana	Wysokość [cm]	Uwagi
14	Platan klonolistny	<i>Platanus acerifolia</i>	Co 10 m; lub wg planu	49		Obwód z przedziału 30-35 cm (nie mniejszy niż 30 cm – zgodnie z zapisami Decyzji Środowiskowej WSR.E.MD.DW.7682/5189/83/17/2009 z dnia 02.11.2009 r.),
15	Topola osika ‘Erecta’	<i>Populus tremula</i> ‘Erecta’	Co 3 m; lub wg planu	45		Obwód z przedziału 30-35 cm (nie mniejszy niż 30 cm – zgodnie z zapisami Decyzji Środowiskowej WSR.E.MD.DW.7682/5189/83/17/2009 z dnia 02.11.2009 r.),
17	Lipa drobnolistna ‘Greenspire’	<i>Tilia cordata</i> ‘Greenspire’	Co 7 m; lub wg planu	45		Obwód z przedziału 30-35 cm (nie mniejszy niż 30 cm – zgodnie z zapisami Decyzji Środowiskowej WSR.E.MD.DW.7682/5189/83/17/2009 z dnia 02.11.2009 r.),
18	Lipa srebrzysta ‘Brabant’	<i>Tilia tomentosa</i> ‘Brabant’	Wg planu	26		Obwód z przedziału 30-35 cm (nie mniejszy niż 30 cm – zgodnie z zapisami Decyzji Środowiskowej WSR.E.MD.DW.7682/5189/83/17/2009 z dnia 02.11.2009 r.),
19	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Co 7-7,5 m lub wg planu	93		Obwód z przedziału 30-35 cm (nie mniejszy niż 30 cm – zgodnie z zapisami Decyzji Środowiskowej WSR.E.MD.DW.7682/5189/83/17/2009 z dnia 02.11.2009 r.),
20	Klon zwyczajny ‘Schwedleri’	<i>Acer platanoides</i> ‘Schwedleri’	Co 7-7,5 m lub wg planu	6		Obwód z przedziału 30-35 cm (nie mniejszy niż 30 cm – zgodnie z zapisami Decyzji Środowiskowej WSR.E.MD.DW.7682/5189/83/17/2009 z dnia 02.11.2009 r.), - jako domieszka w szpalerach klonów jaworów

Róże oznaczone w powyższej tabeli numerami 3, 4, 5 są sadzone tylko w 3 rabatach oznaczonych na planie literami A, B i C, stąd na planie brak odnośników 3, 4, i 5.

#### **Zestawienie materiałów pozostałych:**

- hydrożel dla 264 drzew – dawka 0,1 dm<sup>3</sup>/drzewo (stosować wg zaleceń producenta). Ilość: 264\*0,1 = 26,4 dm<sup>3</sup>
- systemy do podziemnego kotwienia drzew – **264 komplety;**
- mikoryza dla 264 drzew – dawka na 0,14 dm<sup>3</sup>/drzewo (stosować wg zaleceń producenta)  
Ilość: 264\*0,14 = **36,96 dm<sup>3</sup>**
- wapno do bielenia dla 215 drzew (bez platanów) – dawka 0,25 dm<sup>3</sup>/drzewo (stosować wg zaleceń producenta). Ilość: 215\*0,25 = **53,75dm<sup>3</sup>**

- przekompostowana kora ogrodnicza pod krzewy, drzewa, frakcja do 8 cm, z przewagą frakcji 2-6 cm, na łączną powierzchnię około 5501m<sup>2</sup>, miąższość 5 cm: **275,05 m<sup>3</sup>**,.
- żwir rzeczny o frakcji 8-16: 12 m<sup>3</sup> + 73,6 m<sup>3</sup> = **105,60 m<sup>3</sup>**