



Nazwa inwestycji:

**Dokumentacja projektowa budowy drogi rowerowej wzdłuż  
ulic: Powsińska – Wiertnicza – Przyczółkowa na odc. od  
al. W. Witosa do ul. Europejskiej  
ETAP 1**

Stadium: **Projekt gospodarki zielenią**

Egzemplarz: **z 4**

Zamawiający: **Zarząd Dróg Miejskich  
ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa**

Inwestor: **Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy  
pl. Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa**

Biuro projektów: **Polska Inżynieria sp. z o.o.,  
ul. Nowogrodzka 62B, lok. 19, 02-002 Warszawa,**

Adres inwestycji: **miasto: Warszawa, dzielnica: Mokotów**

<u>Zespół projektowy</u>	<u>Imię i nazwisko</u>	<u>Podpis</u>
Opracował:	<b>Sylwester Kaźmierczak</b>	.....

**Warszawa, grudzień 2016**

# Spis zawartości

	Nr strony
Strona tytułowa	1
Spis zawartości	2
<b>Część opisowa</b>	3
Opis techniczny	4
1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu	4
2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy	4
3. Projekt zieleni	5
4. Gospodarka drzewostanem	13
<b>Załączniki</b>	17
Tabela inwentaryzacji zieleni	18-20
<b>Opinie i uzgodnienia</b>	21
1. Opinia Biura Ochrony Środowiska UM Warszawa	22
2. Opinia Zarządu Oczyszczania Miasta	23
<b>Część rysunkowa</b>	24
Rys. 1 Plan orientacyjny	25
Rys. 2.1 - 2.5 Projekt gospodarki zielenią	26-30

## **Część opisowa**

Inwestycja:

# **Dokumentacja projektowa budowy drogi rowerowej wzdłuż ulic: Powsińska – Wiertnicza – Przyczółkowa na odc. od al. W. Witosa do ul. Europejskiej**

## **ETAP 1**

### **1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu**

#### **1. 1. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania jest umowa nr DZP/110/PN/97/15 – część 2 zawarta w dniu 12.01.2016 r. pomiędzy Miastem Stołecznym Warszawa reprezentowanym przez Zarząd Dróg Miejskich, a Polską Inżynierią sp. z o.o.. Podczas prac projektowych wykorzystano dotychczas wykonane własne pomiary i inwentaryzacje oraz materiały otrzymane od Zamawiającego.

#### **1. 2. Opis obiektu**

Przedmiotem opracowania jest inwentaryzacja istniejącej szaty roślinnej wraz z projektem zieleni uwzględniającym szatę roślinną do zachowania wraz z nowymi nasadzeniami oraz nasadzeniami kompensacyjnymi.

Projekt zieleni został sporządzony dla obszaru przewidzianego pod budowę drogi rowerowej, zlokalizowanego w Warszawie, wzdłuż ul. Powsińskiej na odcinku od al. Witosa do ul. Goplańskiej – ETAP 1, obejmujący obszar dzielnicy Mokotów.

### **2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy**

#### **2.1. Lokalizacja i zakres rozwiązań funkcjonalno - drogowych przedsięwzięcia**

Projektowana inwestycja znajduje się w południowo-wschodniej części Warszawy na wyjeździe w kierunku Konstancin-Jeziorna, Góra Kalwaria w pasie drogowym Drogi wojewódzkiej nr 724. Obecnie w śladzie projektowanej drogi rowerowej na przeważającej części opracowania nie ma istniejącej infrastruktury rowerowej.

Zgodnie z otrzymanymi wytycznymi, granice opracowania oznaczono następująco:

- północna – zjazd do ZUS z ul. Czerniakowskiej,
- południowa – granicy dzielnic Mokotów - Wilanów

#### **2.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Projektowana droga rowerowa w całości wykonana zostanie w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 724. Droga nr 724, o klasie technicznej GP, na przedmiotowym odcinku posiada przekrój dwujezdniowy o 3 pasach ruchu w każdym kierunku oraz dodatkowych pasach do relacji skrętnych na skrzyżowaniach. Prędkość dopuszczalna wynosi tak jak dla terenu zabudowanego. Jezdnie dla pojazdów samochodowych posiadają przekrój poprzeczny jednostronny. Odwodnienie realizowane jest za pomocą systemu kanalizacji deszczowej. Po obu stronach drogi znajdują się chodniki oddzielone od jezdni pasami zieleni. W zieleńcach zlokalizowana jest roślinność niska i wysoka.



### **3. Projekt zieleni**

Główne założenia projektowe to:

- skompensowanie drzew, które znalazły się w miejscach projektowanych dróg rowerowych i zostały przeznaczone do wycinki,
- zaprojektowanie zieleni, która nie koliduje z ciągami pieszo-rowerowymi
- zaprojektowanie zieleni tak, aby była atrakcyjna i bezpieczna dla użytkowników

właściwy dobór gatunków roślin odpornych na uciążliwości związane z uprawą w terenie miejskim, czyli dobrze znoszących zanieczyszczenia środowiska i suszę.

Projektuje się skompensowanie przewidzianych do usunięcia 5 szt. drzew i 60 m<sup>2</sup> krzewów. Zestawienie istniejącego drzewostanu zawarte jest w tabeli inwentaryzacji zieleni oraz zostało zaznaczone na mapie. W tabeli oznaczono drzewa przewidziane do wycinki i do zabezpieczenia podczas robót.

#### **3.1 Nasadzenia drzew**

Na opracowywanym terenie w ramach nasadzeń kompensacyjnych zaprojektowano posadzenie:

- 36 sztuk Robini akacyjnej 'Umbraculifera' - Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera'
- 30 sztuk Klonu czerwonego 'RED SUNSET'

Gatunek, ilość do posadzenia oraz parametry przedstawia poniższa tabela:

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość sztuk	Wysokość docelowa	Nr na załączniku graficznym
<i>Robinia pseudoacacia</i> 'Umbraculifera'	<i>Robinia akacyjna</i> 'Umbraculifera'	36	6	1/1 – 1/36
<i>Acer rubrum</i> 'RED SUNSET'	<i>Klon czerwony</i> 'RED SUNSET'	30	10-15	5/1 – 5/30

Drzewa do nasadzeń powinny mieć następujące parametry:

- szczepienie na wysokości min – 2,5 m,
- obwód na wysokości 100 cm – min. 18 cm
- balotowana bryła korzeniowa, minimum 3 krotnie szkółkowana.,
- równomiernie wykształcona korona z jednym prostym przewodnikiem.



**Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera –  
Robinia akacjowa 'Umbraculifera'**

Niewielkie, wolnorosnące drzewo o regularnej, kulistej koronie do 4 m średnicy. Zazwyczaj oferowane w formie piennej. Liście złożone, do 15 cm dł. Nie kwitnie. Stanowisko słoneczne. Gatunek mało wymagający i dobrze znoszący suszę, wytrzymały na wysokie stężenie soli. Podstawowe drzewo do obsadzania ulic i parkingów oraz jako geometryczny akcent w kompozycjach roślinnych.



**Klon czerwony 'RED SUNSET' -  
Acer rubrum 'RED SUNSET'**

Drzewo z regularną piramidalną koroną, dorastające do 10-15 m wys. Liście 3 kłapowe, zielone, z wierzchu błyszczące, jesienią (już od połowy września) intensywnie czerwone lub pomarańczowe. Gleby wilgotne, ale toleruje suche. Jedna z najładniejszych odmian ze względu na długotrwałe i intensywne jesienne przebarwienie liści. Nadaje się do nasadzeń miejskich.

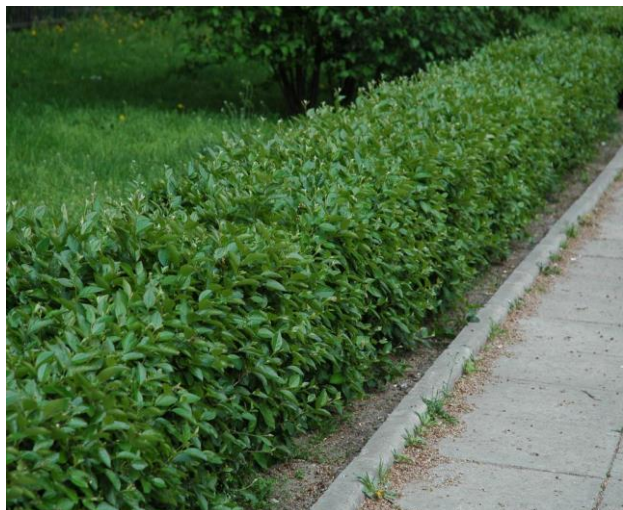
Projektowane drzewa liściaste należy sadzić w doły z całkowitą zaprawą ziemią urodzajną. Po posadzeniu drzewa należy bardzo obficie podlać, uformować miski ( $r=1,00m$ ), które ściółkuje się 8cm warstwą odkwaszonej, zmielonej kory drzew iglastych.

W pierwszym roku po sadzeniu roślin, główny zabieg pielęgnacyjny polega na niedopuszczeniu do ich przesuszenia i zachwaszczenia. W związku z tym w upalne dni w okresie sezonu wegetacyjnego należy rośliny podlewać. Podlewanie powinno się odbywać rano lub wieczorem. Należy bezwzględnie unikać podlewania w czasie południa. W celu zabezpieczenia odpowiedniej wilgotności gleby należy uzupełniać na bieżąco ściółkę ze zmielonej kory drzew iglastych – wokół drzew, a także usuwać ręcznie wyrastające tam chwasty.

### **3.2 Nasadzenia krzewów**

Na terenach przylegających do dróg rowerowych zaprojektowano 1148 sztuk krzewów ozdobnych. Skład gatunkowy, ilości do posadzenia oraz pożądane parametry przedstawiono poniżej.

<b>Nazwa łacińska</b>	<b>Nazwa polska</b>	<b>Ilość sztuk</b>	<b>Wysokość sadzonki</b>	<b>Wysokość docelowa</b>	<b>Nr na załączniku graficznym</b>
<i>Cotoneaster lucidus</i>	irga błyszcząca	580	min. 50 cm 70x70 3szt/m <sup>2</sup>	2- 3m	3
<i>Fallopia Aubertii</i>	Rdestówka Auberta	568	Co 2 m	1,2 m	2



#### ***Cotoneaster lucidus* - irga błyszcząca**

Wyprostowany krzew ze sztywnymi pędami. Osiąga 2-3 m wys. Liście ciemnozielone, błyszczące. Kwiaty różowawe, V-VI. Owoce czarne, kuliste. Toleruje wszystkie rodzaje gleb. Całkowicie odporny na mrozy, znosi zanieczyszczenie środowiska, słońce i zacienienie, upał i suszę. Doskonale znosi cięcie. Podstawowe zastosowanie to formowane żywopłoty.



### **Rdestówka Auberta- Fallopia aubertii**

Pnącze wieloletnie

**Wysokość:** Pnącze dorasta do 10-15 m. Boczne pędy mogą osiągać 5 m i więcej. Rdest Auberta jest najszybciej rosnącym pnączem w naszej strefie klimatycznej.

**Ozdoba rośliny:** Roślina wydaje corocznie masę kwiatów. Kwiaty są białe, bardzo drobne i zebrane w duże (do 30 cm) luźne wiechy. Rozwijają się na zeszłorocznych pędach, słabo pachną. Czasem roślina tak silnie kwitnie, że nie widać jej liści. Pędy lewoskrętnie owijają się wokół podpór, są elastyczne, gładkie, barwy zielonej czasem z czerwonym odcieniem. Liście jasnozielone, łopatkowate, ostro zakończone, na brzegach ząbkowane i pofalowane. Roślina tworzy dużą, zwartą masę zieleni i kwiatów. Liście nie wybarwiają się jesienią.

**Zastosowanie:** Roślina doskonale nadaje się do okrywania wysokich ogrodzeń, altan i pergoli. Może być sadzona przy ścianach ale wtedy potrzebne są podpory np. kratki. Skutecznie zatrzymuje kurz i tłumi hałas, dobrze i szybko zasłania nieestetyczne obiekty.

Dokładną ilość sadzonek w danym obszarze nasadzenia przedstawiono w załączniku graficznym.

Projekt nie przewiduje nasadzenia bylin i rabat kwiatowych.

## **3.3 Technologia założenia zieleni**

### **Sadzenie drzew liściastych**

- Wyznaczenie miejsc nasadzeń.
- Przywóz ziemi urodzajnej do zaprawienia dołów.
- Wykopanie dołów do sadzenia drzew w miejscach przewidzianych na rysunku projektowym, głębokość dołu 1 m, średnica 1 m.
- Sadzenie drzew z całkowitą zaprawą dołów.
- Do każdego drzewa liściastego przewidziano 3 impregnowane paliki o średnicy 8 cm i wysokości min. 2,5 m, mocowane za pomocą wiązania elastycznego do drzewa z 3 poprzeczkami i odciągami. Paliki nie mogą ocierać żadnej części drzewa.
- Pod każdym drzewem należy uformować misę i wyłożyć korą.
- W wypadku uszkodzeń gałęzi należy je przyciąć i zasmażować.
- doły należy zaprawić ziemią rodzimą wymieszaną z substratem torfowym 2:1. Po zasypaniu dołu ziemię należy delikatnie udeптаć, następnie wykonać misę (zagłębienie wielkości 5 - 10 cm) wokół pnia drzewa średnicy 100 cm. Po posadzeniu drzewa, należy je obficie dwukrotnie podleć.
- Sadzenie drzew z całkowitą zaprawą dołów, doły podczas sadzenia należy zaprawić ziemią żyzną lub kompostową zmieszaną z hydrożelem w celu zabezpieczenia systemów korzeniowych przed przesuszeniem 0.3 kg/szt (dawki i sposób użycia hydrożelu zgodnie z zaleceniami producenta), ewentualne uszkodzenia należy zasmażować specjalistyczną pastą.



### **Sadzenie krzewów**

Materiał roślinny do nasadzeń musi być wyrównany w ramach gatunku i odmiany, jednolity w całej partii oraz musi posiadać parametry charakterystyczne dla danego gatunku lub odmiany (dot. wysokości, kształtu i rozkrzewienia sadzonek). Należy używać do nasadzeń materiału zdrowego i wyrównanego w pojemnikach wielkości min. C5. Sadzonki krzewów muszą być wolne od wad, dobrze rozkrzewione, posiadać minimum 3 pędy i wysokość zależną od danego gatunku. Krzewy należy sadzić w taki sposób, aby po osiągnięciu przewidzianej wielkości zapewnić około 0.5 - 0.6 m skrajni od jezdni oraz ciągów pieszych i rowerowych. Skrajnię należy utrzymywać poprzez odpowiednie i regularne przycinanie krzewów przez właściciela obiektu. Dokładne rozsadzenie krzewów w skupiskach zostało pokazane w załączniku graficznym. (Rys. 2.1 - 2.5).

Doły do sadzenia roślin powinny być o 20 cm szersze i 20 cm głębsze niż bryła korzeniowa. Do zaprawy dołów należy użyć mieszanki substratu torfowego (maksymalnie 7% objętości mieszanki) i ziemi urodzajnej w proporcjach zależnych od żyzności danej gleby i wymagań poszczególnych roślin. Pojemniki zabezpieczające bryłę korzeniową należy usunąć przed sadzeniem roślin. Głębokość sadzenia powinna być taka jak w szkółce. Ziemię w dołach należy zagęszczać tak, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej. Po posadzeniu, wokół rośliny należy uformować miskę ułatwiającą podlewanie. Krzewy należy obficie podlać i w razie konieczności powstałe w glebie szczeliny uzupełnić mieszanką ziemi i torfu.

Powierzchnie przeznaczone pod nasadzenia krzewów należy przykryć ok. 15 cm warstwą humusu, następnie przykryć agrotkaniną do ściółkowania gleby przeciw chwastom oraz zmieloną, odkwaszoną korą drzew iglastych warstwą grubości 5 cm. Ściółkowanie agrotkaniną (ok. 250 m<sup>2</sup>) należy wykonać zgodnie z instrukcją dla danego typu użytego materiału. Sadzenie krzewów z zaprawą dołów, doły podczas sadzenia należy zaprawić ziemią żyzną lub kompostową zmieszaną z hydrożelem w celu zabezpieczenia systemów korzeniowych przed przesuszeniem 0.1 kg/szt (dawkowanie i sposób użycia hydrożelu zgodnie z zaleceniami producenta).

### **Sadzenie pnączy. (na podstawie projektu M. Domanowskiej)**

Projektowane gatunki do nasadzeń: **Fallopia Auberti Rdestówka Auberta**

Sadzenie krzewów projektowanych, liściastych z pełną zaprawą dołów z hydrożelem – zgodnie z załącznikiem rysunkowym na całej długości wygrodzeń U12a, krzewy sadzone będą przy słupkach wygrodzenia (szerokość pomiędzy słupkami 2m). Wykańczanie powierzchni gruntu korą. Pielęgnacja gwarancyjna – 36 miesięcy od posadzenia. Po okresie gwarancyjnym pielęgnację nad nasadzeniami przejmuje jednostka odpowiadająca za pielęgnację zieleni w pasie drogowym.

Krzewy powinny posiadać następujące parametry:

- wyraźnie ukształtowany pęd główny wijący się po podporze,
- krzewy formy naturalnej: wysokość części nadziemnej powyżej 70 cm
- bryła korzeniowa w pojemnikach typu C3

Wady niedopuszczalne :

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- niezgodność z opisanymi parametrami (za małe rośliny, brak odpowiedniej ilości pędów).

Grunt pod nasadzenia powinien być wyrównany i pozbawiony wszelkich odpadów budowlanych: gruzu, kamienia i innych. Grunt powinien być przegrabiony i przekopany.

W miejscu przeznaczonym na krzewy należy wykonać wykop o stosownej głębokości. Krzewy rozmieścić stosując równe odległości między krzewami, rozstawa zgodna z rysunkiem projektu zieleni. Rozmiar dołu w miejscach nasadzeń musi być dostosowany do wielkości bryły korzeniowej – powinien być o min. 20cm szerszy i głębszy od bryły korzeniowej. Dno wykopu należy rozluźnić na głębokość 30cm, tak aby wykluczyć możliwość stagnowania wody i gnicia korzeni. Należy zastosować całkowitą zaprawę dołów ziemią urodzajną. Elementy opakowania należy usunąć przed sadzeniem. Krzewy przed posadzeniem należy nawodnić poprzez zanurzenie w wodzie oraz rozluźnienie ich przerośniętego systemu korzeniowego (jeśli wystąpi taka konieczność) Krzewy należy sadzić na taką samą głębokość na jakiej rosły w szkółce. Ziemię żyzną, stanowiącą wypełnienie dołu, delikatnie zagęszczać podczas wypełniania. Rośliny po posadzeniu obficie podlać. Po obfitym podlaniu – minimum 50l na m<sup>2</sup> powierzchnię wyściółkować min. 5cm warstwą kory sosnowej.

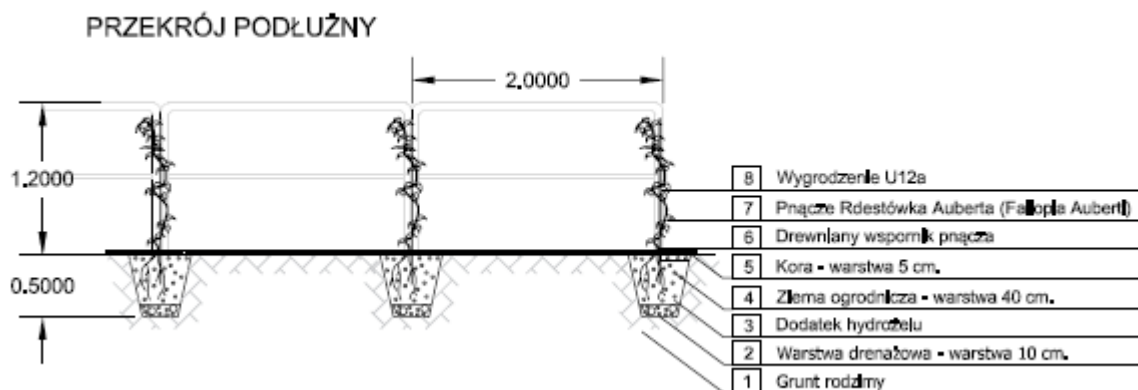
W projekcie zakłada się wykończenie powierzchni korą średnio mieloną iglastą. Projektowane grupy krzewów projektowanych należy wyściółkować korą. Warstwa materiału wykańczającego ma na celu zmniejszenie stopnia transpiracji wody z powierzchni gruntu, ograniczenie rozwoju chwastów oraz zwiększenie walorów estetycznych. Należy po posadzeniu, wyściółkować całą powierzchnię pod krzewami aż do obrzeży warstwą o grubości minimum 5cm.

Ziemia do zaprawiania dołów posiadająca zdolność produkcji roślin, zasobna w składniki pokarmowe, której pożądane własności chemiczne i fizyczne zostały uzyskane poprzez odpowiednie zabiegi agrotechniczne. Gleba przebadana w laboratorium o odczynie 6-7,5 pH, zawartość substancji organicznych w suchej masie nie mniejsza niż 4%, chłonność nie mniejsza niż 25%, struktura gruzełkowata, wolna od zanieczyszczeń, nasion, korzeni, kłaczy roślin zielnych, podglebia i obcej materii. Do zaprawianych dołów należy użyć hydrożel (substancja magazynująca wodę, poprawiająca stosunki powietrzno – wodne)

Pielęgnacja gwarancyjna obejmuje okres liczony 36 miesięcy od posadzenia roślin. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w należyтым stanie i pielęgnacji w okresie od posadzenia do odbioru końcowego

Pielęgnacja polega na:

- odchwaszczanie, uzupełnianiu kory, 2razy/rok
- wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów, wg potrzeb.



Projekt nie przewiduje nasadzenia bylin i rabat kwiatowych.

### **3.4 Uporządkowanie terenu po zakończeniu robót i założenie trawników.**

Do założenia trawników przewiduje się wykorzystanie uniwersalnej mieszanki traw o szerokim zastosowaniu. Jest ona odpowiednia na tereny rekreacyjne. Gatunki wchodzące w jej skład mają małe wymagania glebowe i tworzą zwartą zieloną darń.

*W jej skład wchodzi:*

- Rajgras angielski (odm.1) – 70%
- kostrzewa czerwona (odm.1) – 10%
- Rajgras angielski (odm.2) – 10%
- kostrzewa czerwona (odm.2) – 5%
- wiechlina łąkowa- 5%
- Wysiew: 4kg/100m<sup>2</sup>

***Przed przystąpieniem do prac ogrodniczych należy:***

- usunąć z powierzchni kamienie, gruz, szkło, metal i inne zanieczyszczenia;
- zdjąć nakład ziemi;

- wybrać 20 cm warstwę gruntu rodzimego;
- przekopać na głębokość ok. 10-15 cm w zależności od warstwy gleby;
- wyrównać powierzchnię terenu, krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem;
- równomiernie rozłożyć nawiezoną urodzajną warstwę ziemi gr. 15 cm na całej powierzchni;
- zwałować powierzchnię;
- wysiać odpowiednią mieszankę traw;
- przykryć nasioną;
- powtórne zwałować;

***Pielęgnacja trawników oraz krzewów po posadzeniu w okresie gwarancyjnym wynosi 36 miesięcy od daty odbioru końcowego.***

#### ***Pielęgnacja drzew w okresie gwarancyjnym***

- Dodatkowe podlewanie w sezonie wegetacyjnym w zależności od bilansu opadów
- Uzupełnianie kory w sezonie wegetacyjnym
- Cięcia pielęgnacyjne i korygujące w zależności od potrzeby. (należy wykonywać poza sezonem wegetacyjnym: wiosną lub jesienią)
- Wygrabianie opadłych liści wrzesień – listopad.
- Nawożenie nawozem wieloskładnikowym w dawce i terminie wskazanym przez producenta nawozu.
- wymiana palików i wiązałów w przypadku drzew liściastych i odciągów w przypadku drzew iglastych,
- w sytuacji nie zachowania żywotności roślin w okresie gwarancyjnym należy je uzupełnić

#### ***Pielęgnacja trawników w okresie gwarancyjnym:***

- nawożenie trawników i zapewnienie nawozów w ilości potrzebnej na ich wysianie na wskazanym terenie oraz równomiernym ich wysianiu.
- Zastosowanie nawozów wieloskładnikowych NPK o zawartości azotu ok. 15% w dawce 3-4 kg na 100 m<sup>2</sup>
- wymagane jest minimum 6 krotne wykaszanie trawników w ciągu sezonu wegetacyjnego tak, aby trawa nie osiągnęła 10 cm.
- wymagane jest 2 krotne grabienie w okresie wiosennym i jesiennym.
- podlewanie należy uzależnić od warunków pogodowych, zwłaszcza podczas długich okresów bezdeszczowych min. 2 x na tydzień.
- na trawnikach, na których wystąpiły ubytki trawy należy dosiać tą samą mieszankę

#### ***Pielęgnacja krzewów w okresie gwarancyjnym:***

- minimum pięciokrotne odchwaszczenie w ciągu sezonu wegetacyjnego.
- podlewanie w miarę potrzeb oraz minimum 2 x w tygodniu w czasie suszy.
- cięcia pielęgnacyjne i formujące 1 x w sezonie wegetacyjnym.
- w sytuacji nie zachowania żywotności roślin w okresie gwarancyjnym należy je uzupełnić
- nawożenie roślin sadzonych wiosną



#### **4. Gospodarka istniejącym drzewostanem**

W związku z planowanym nowym zagospodarowaniem terenu zajdzie konieczność drzew i krzewów kolidujących z projektowanymi elementami infrastruktury naziemnej i podziemnej. Ponadto zły stan zdrowotny, zagrażający bezpieczeństwu może być także dodatkowym powodem do usunięcia niektórych roślin.

##### **4.1 Usunięcie drzew i krzewów**

Wykonawca przed przystąpieniem do wycinki drzew i krzewów musi posiadać zgodę (decyzję) właściwego organu administracji państwowej na wycinkę drzew podlegających ochronie prawnej.

Drzewa przewidziane w Dokumentacji Projektowej do usunięcia, należy ścinać i wykarczować przed rozpoczęciem robót z dokładnym usunięciem korzeni. Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach powinny być wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęszczone. Doły po wykarczowanych pniach w obrębie wykopów należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody. Zniszczenie pozostałości po usunięciu roślinności powinno być zgodne ze wskazaniami Inspektora nadzoru. Jeżeli Inspektor nadzoru nie postanowi inaczej, to drobne gałęzie drzew, liście i krzewy powinny być zmielone na miejscu w przystosowanych do tego urządzeniach, a w przypadku zrębkowania fragmentów usuwanych roślin. Wykonawca powinien dokonać selekcji i kwalifikować do zrębkowania tylko fragmenty drzew zdrowych. Ścięte pnie, karpy i gałęzie powinny być wywiezione poza teren inwestycji na miejsce uzgodnione z Inspektorem nadzoru. Mogą być one przewożone dowolnymi środkami transportu. W czasie trwania transportu Wykonawca powinien zabezpieczyć ładunki przed możliwością przesuwania się.

##### **4.2 Ochrona i zabezpieczanie drzew na czas budowy**

W czasie trwania realizacji inwestycji w sąsiedztwie istniejących drzew nastąpi chwilowe pogorszenie warunków ich wzrostu. W celu zapobieżenia uszkodzeniom adaptowanych roślin podano warunki zabezpieczenia drzew na czas trwania budowy.

###### **4.2.1 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Zieleń pozostawioną do adaptacji należy chronić przed:

- uszkodzeniami mechanicznymi bryły korzeniowej, pnia i korony drzew,
- zagęszczeniami gruntu wokół pni poprzez składowanie materiałów budowlanych i ciężkiego sprzętu budowlanego.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

###### **4.2.2 Prace w obrębie systemu korzeniowego drzewa**

Szczególną uwagę należy zwrócić na drzewa rosnące bliżej niż 1.5m od obrzeża. Wykonawca powinien dopilnować, aby w zasięgu strefy korzeniowej zabezpieczanych drzew :

- nie były sytuowane place składowe i drogi dojazdowe oraz nie przejeżdżano sprzętami ciężkimi (zbytnie utwardzenie podłoża wskutek niewłaściwego parkowania, poruszania się pojazdów

w zasięgu koron drzew może spowodować miażdżenie korzeni podpowierzchniowych, czego efektem jest powolne ich zamieranie),

- nie zaszły zmiany poziomu gruntu,
- czasowe wykopy instalacyjne prowadzone były ręcznie w krótkim czasie.

W przypadku przeprowadzenia w rejonie drzew prac ziemnych związanych z modernizacją, wymianą lub remontem istniejącej instalacji podziemnej należy:

- prace wokół pni drzew wykonywać ręcznie w formie wykopów wąsko przestrzennych (na minimalną szerokość),
- zabezpieczyć korzenie przed ewentualnymi uszkodzeniami, skaleczeniami, stratą wody w przypadku odkrycia bryły korzeniowej;
- nie dopuścić do przesuszenia warstwy gleby, gdzie znajdują się korzenie od strony pnia drzewa.

Wykonawca zobowiązany jest podjąć czynności minimalizujące negatywny wpływ wyżej wymienionych czynników w czasie pojawiającego się zagrożenia poprzez:

- Wysypanie powierzchni warstwą kory, wiórów lub żwiru w obrębie koron drzew, gdzie będzie odbywał się ruch pieszych.
- W przypadku wykonywania w sąsiedztwie drzew wykopów otwartych konieczne jest fachowe zabezpieczenie odsłoniętych korzeni. Jeżeli wykop otwarty jest dłużej niż 2-3 dni należy wykonać ekran korzeniowy.

Dla lepszej ochrony drzew i szybszej regeneracji pozostawia się wolną przestrzeń szerokości ok. 30 cm między ścianą wykopu otwartego i krawędzią częściowo przyciętej bryły korzeniowej. Przestrzeń ta powinna być osłonięta siatką drucianą lub ekranem z desek od strony wykopu i wypełniona gruboziarnistym podłożem do wysokości 40 cm poniżej powierzchni terenu. Górną warstwę powinna stanowić ziemia zawierająca 1/3 kompostu, lub torfu. Roboty ziemne wokół drzew nie powinny być wykonywane podczas opadów deszczowych albo bezpośrednio po nich.

W przypadku podwyższenia powierzchni terenu wokół drzewa należy stosować następujące metody ochrony drzew (nie podnosić terenu powyżej 30 cm wokół drzewa):

- podwyższenie powierzchni do 15 cm – wypełnienie dołu przepuszczalnym materiałem. Jeżeli podwyższenie powierzchni jest nieznaczne (7-15 cm), górna warstwa istniejącej gleby powinna być lekko spulchniona, lecz nie głębiej niż 5-7 cm i uzupełniona do żądanego poziomu lekką, sypką, dobrze przepuszczalną urodzajną ziemią lub mieszanką złożoną z 60% ziemi urodzajnej i 40% gruboziarnistego piasku lub innych domieszek. Należy uważać, aby nie uszkadzać systemu korzeniowego drzew podczas spulchniania ziemi. Powierzchnia bezpośrednio przylegająca do drzewa (ok. 30 cm od pnia) powinna być uzupełniona żwirem o grubej frakcji lub gruboziarnistym piaskiem, ażeby umożliwić wymianę gazową w dolnej powierzchni pnia i w dużych zdrewniałych korzeniach u podstawy drzewa, które zostały obecnie przysypane. Bardzo ważne dla odtworzenia systemu korzeniowego i przeżycia drzew po robotach drogowych związanych z podniesieniem

poziomu terenu jest uzyskanie wokół drzewa dużej powierzchni chłonnej przepuszczającej wodę i powietrze. Po zakończeniu prac związanych z podniesieniem terenu, drzewa powinny być nawodnione, lecz nie nadmiernie.

- podwyższenie powierzchni 15 do 30 cm – stożek napowietrzający kamienno - piaskowy. Zalecane jest uformowanie wokół pnia drzewa stożka z gruboziarnistego piasku czy żwiru i wypełnienie pozostałej powierzchni mieszanką glebowo - piaskową lub z dodatkiem innych materiałów. Jeżeli grunt istniejący jest mało przepuszczalny, mogą być zainstalowane perforowane pionowe rury dla poprawy drenażu i przewietrzania w obrębie bryły korzeniowej według wskazań konsultanta drzew.

#### **4.2.3 Prace w obrębie pni drzew**

Na czas prac budowlanych należy w sposób szczególny zabezpieczyć pnie drzew stosując:

- osłony pni siatką ogrodzeniową w odległości ok. 1,5-2,0m od pnia,
- obudowę pni drzew metodą deskowania wokół pnia lub tzw. skrzynię do wysokości 1,5-2,0m zależnie od wysokości drzewa. Przed odeskowaniem należy owinać pnie matami słomianymi lub trzcinowymi. Odeskowanie należy wykonać uwzględniając indywidualny kształt pnia.

Przy szalowaniu pni deskami należy zwrócić uwagę na to, aby:

- przylegały one szczelnie na całej powierzchni pnia, a wysokość oszalowania wynosiła ponad 150 cm (zależnie od pierwszego rozgałęzienia korony – najkorzystniej jest, gdy osłona taka sięga do wysokości pierwszych gałęzi, czyli na ok. 2 m),
- dolna część każdej deski opierała się w podłożu (była lekko wkopana). Jeżeli występują nabiegi korzeniowe, należy je obsypać ziemią lub zastosować osłonę z drutu.
- w miejscach gdzie płaszczyzna desek nie przylega bezpośrednio do pnia, powstałą przestrzeń między pniem a deskami należy wypełnić słomą.

#### **4.2.4 Pielęgnacja drzew uszkodzonych w trakcie prowadzenia robót budowlanych**

W zależności od rodzaju uszkodzeń należy wykonać następujące zabiegi pielęgnacyjne właściwe dla rodzaju uszkodzeń.

##### ***Uszkodzenie korzeni***

- wykonanie cięć sanitarnych korzeni wykonywać pod kątem prostym do osi w celu uzyskania najmniejszej płaszczyzny powstałej w wyniku cięcia rany;
- zabezpieczenie powierzchni ran preparatem impregnującym;
- przy określaniu miejsca cięcia korzenia nie należy sugerować się miejscem rozgałęzienia, lecz dokonać go tam, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy);
- zabezpieczone korzenie należy przysypać urodzajną ziemią w celu przyspieszenia regeneracji i zablźnienia ran oraz rozwoju nowych korzeni.

### ***Uszkodzenie gałęzi***

Rany powstałe wskutek cięcia uszkodzonych gałęzi i konarów należy właściwie zabezpieczyć. Czynność ta musi być wykonywana jednocześnie w trakcie cięcia, czyli bezpośrednio po zadaniu ran. Należy je posmarować preparatami o działaniu powierzchniowym do zabezpieczania ran .

### ***Uszkodzenie kory (ubytki powierzchniowe)***

Zabezpieczenie ubytku powierzchniowego kory obejmuje:

- wygładzenie i uformowanie powierzchni rany (ubytku);
- uformowanie krawędzi rany (ubytku);
- zabezpieczenie całej powierzchni rany preparatami do tego przeznaczonymi.

### **4.2.5 Demontaż zabezpieczeń**

Demontaż zabezpieczenia po zakończeniu robót obejmuje:

- rozebranie obudowy zabezpieczających pnie drzew;
- usunięcie mat słomianych;
- delikatne spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzew;
- nawodnienie przesuszonej gleby w strefie zasięgu korony.

## **Załączniki**

Tabela inwentaryzacji zieleni Warszawa ul.Powsińska-Wiertnicza-Przyczółkowa - ETAP 1

nr.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Wysokość [m]	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m] i pow krzewów m2	Uwagi	Ocena wartości	Czynność w ramach projektu
1	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	7	59	4	Odrosty przy pniu	Stan średni	Do zabezpieczenia
2	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	7	61	3	Odrosty przy pniu	Stan średni	Do zabezpieczenia
3	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	10	196	6	Dużo poucinanych konarów i gałęzi	Stan średni	Do zabezpieczenia
4	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	7	152	4	Odrosty przy pniu,poucinane gałęzie	Stan średni	Do zabezpieczenia
5	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	9	161	6	Dużo poucinanych konarów i gałęzi	Stan średni	Do zabezpieczenia
6	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	10	222	8		Stan średni	Do zabezpieczenia
7	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	10	223	6	Dużo poucinanych konarów i gałęzi	Stan średni	Do zabezpieczenia
8	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	8	125	6		Stan średni	
9	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	10	128	4		Stan średni	
10	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	10	180	7		Stan średni	
11	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	12	190	7	Dużo poucinanych konarów i gałęzi	Stan średni	Do zabezpieczenia
12	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	10	127	7		Stan średni	Do zabezpieczenia
13	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	5	87	1.5	Ucięty pień	Stan zły	Do zabezpieczenia
14	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	10	185	7	Chore drzewo	Stan zły	Do zabezpieczenia
15	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	7	145	5	Chore drzewo	Stan zły	Do zabezpieczenia
16	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	10	192	9	Liczne odrosty przy pniu	Stan dobry	Do zabezpieczenia
17	Acer negundo	Klon jesionolistny	10	77+93+98+124	12	4 pnie	Stan średni	Do zabezpieczenia
18	Malus baccata	Jabłoń jagodowa	7	82	5		Stan średni	Do zabezpieczenia
19	Malus baccata	Jabłoń jagodowa	7	80	4		Stan średni	Do zabezpieczenia
20	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	6	32	2		Stan średni	Do zabezpieczenia
21	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	10	96	8		Stan średni	Do zabezpieczenia
22	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	10	77	6		Stan średni	Do zabezpieczenia
23	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	8	115	6		Stan średni	Do zabezpieczenia
24	Malus baccata	Jabłoń jagodowa	4	34+42	4	2 pnie	Stan średni	Do zabezpieczenia
25	Malus baccata	Jabłoń jagodowa	6	40+42+44+48+50	7	5 pni	Stan średni	Do zabezpieczenia
26	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	6	51	1		Stan dobry	
27	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	6	53	1		Stan dobry	
28	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	5	43	1		Stan dobry	
29	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	5	38	5		Stan dobry	
30	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	5	28	1		Stan dobry	
31	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	6	56	2		Stan dobry	
32	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	5	48	2		Stan dobry	
33	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	5	50	2		Stan dobry	

34	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	2	30	1.5		Stan dobry	
35	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	4.5	28	2		Stan dobry	
36	Populus nigra 'Italica'	Topola włoska	18	117+123	4	2 pnie	Stan średni	Do zabezpieczenia
37	Populus nigra 'Italica'	Topola włoska	25	215	5		Stan średni	Do zabezpieczenia
38	Acer negundo	Klon jesionolistny	25	102+142	5	2 pnie	Stan średni	Do zabezpieczenia
39	Populus nigra 'Italica'	Topola włoska	25	214	5		Stan średni	Do zabezpieczenia
40	Populus nigra 'Italica'	Topola włoska	25	102+142	5	2 pnie	Stan średni	Do zabezpieczenia
41	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	3	f. krzewiasta	1.5		Stan średni	Do zabezpieczenia
42	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	3.5	f. krzewiasta	2		Stan średni	Do zabezpieczenia
43	Rhus typhina	Sumak octowiec	2	41	2		Stan zły	Do zabezpieczenia
44	Rhus typhina	Sumak octowiec	2	40+41	2	2 pnie,suche gałęzie	Stan zły	Do zabezpieczenia
45	Rhus typhina	Sumak octowiec	2.5	26+38+42+44	3	4 pnie,jeden suchy	Stan zły	Do zabezpieczenia
46	Rhus typhina	Sumak octowiec	2	72	4	Mocno pochylony	Stan zły	
47	Acer platanoides	Klon zwyczajny	5	30	2		Stan dobry	Do zabezpieczenia
48	Qercus robur	Dąb szypułkowy	18	270	12		Stan dobry	Do zabezpieczenia
49	Acer negundo	Klon jesionolistny	9	46+60+62+64+150	15	5 pni,liczne odrosty	Stan średni	Do zabezpieczenia
50	Caragana arborescens	Karagana syberyjska	4	krzew	4		Stan dobry	Do zabezpieczenia
51	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	10	157	6		Stan zły	Do zabezpieczenia
52	Populus nigra	Topola czarna	12	204	7	Pouciane konary i gałęzie	Stan średni	Do usunięcia
53	Aesculus hippocastanum	Kasztanowiec zwyczajny	8	247	6	Pień bez kory,mocno przycięte konary,posusz	Stan zły	Do zabezpieczenia
54	Acer platanoides	Klon zwyczajny	5	72	4		Stan średni	Do zabezpieczenia
55	Acer platanoides	Klon zwyczajny	8	90	6	Chory pień,ubytki kory,suche gałęzie	Stan zły	Do zabezpieczenia
56	Acer platanoides	Klon zwyczajny	8	84	5		Stan średni	Do zabezpieczenia
57	Acer platanoides	Klon zwyczajny	8	82	5		Stan średni	Do zabezpieczenia
58	Acer platanoides	Klon zwyczajny	8	80	5		Stan średni	Do zabezpieczenia
59	Acer platanoides	Klon zwyczajny	7	60	4		Stan średni	Do zabezpieczenia
60	Tilia cordata	Lipa drobnolistna	8	115	7	Liczne odrosty przy pniu	Stan średni	Do usunięcia
61	Robinia pseudoacacia	Robinia akacjowa	7	123	3.5		Stan średni	Do zabezpieczenia
62	Acer negundo	Klon jesionolistny	7	108	7	Pochylony	Stan średni	Do zabezpieczenia
63	Acer negundo	Klon jesionolistny	7	105	7		Stan średni	Do zabezpieczenia
64	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	8	133	7		Stan średni	Do zabezpieczenia
65	Robinia pseudoacacia	Robinia akacjowa	9	168	7		Stan średni	
66	Robinia pseudoacacia	Robinia akacjowa	9	115	7		Stan średni	Do zabezpieczenia
67	Robinia pseudoacacia	Robinia akacjowa	8	102	5		Stan średni	Do zabezpieczenia
68	Robinia pseudoacacia	Robinia akacjowa	7	104	6		Stan średni	Do zabezpieczenia
69	Spirea japonica	Tawuła japońska	0,6-0,7	krzew	0,6-0,7	Żywopłot rośnie na pow.ok.110m2	Stan dobry	Do usunięcia ok 60 m2
70	Fraxinus excelsior	Jesion wyniosły	8	55+74	7	2 pnie	Stan średni	Do usunięcia
71	Betula pendula	Brzoza brodawkowata	10	120	5	Liczne suche gałęzie	Stan średni	Do usunięcia
72	Betula pendula	Brzoza brodawkowata	10	104	5	Liczne suche gałęzie	Stan średni	Do usunięcia

<b>73</b>	Tilia cordata	Lipa drobnolistna	5	32	1.5	Liczne odrosty przy pniu	Stan dobry	
<b>74</b>	Betula pendula	Brzoza brodawkowata	9	87	5	Liczne suche gałęzie	Stan średni	
<b>75</b>	Acer platanoides	Klon zwyczajny	7	92	6	Liczne suche gałęzie	Stan średni	
<b>76</b>	Betula pendula	Brzoza brodawkowata	5	30+40	3.5	2 pnie,liczne odrosty przy pniu	Stan dobry	Do zabezpieczenia
<b>199</b>	Tilia cordata	Lipa drobnolistna	10	182	10	Ubytek wglębny w konarze	Stan średni	
<b>200</b>	Acer saccharinum	Klon srebrzysty	10	108	6		Stan średni	
<b>201</b>	Acer saccharinum	Klon srebrzysty	6	32	2.5		Stan dobry	
<b>202</b>	Acer platanoides'Globosum'	Klon zwyczajny'Globosum'	4	33	2		Stan dobry	
<b>203</b>	Malus domestica	Jabłoń domowa	4	37	3		Stan zły	
<b>204</b>	Platanus x hispanica	Platan klonolistny	7	50	4		Stan dobry	
<b>205</b>	Acer platanoides	Klon zwyczajny	5	38	3		Stan dobry	
<b>206</b>	Aesculus hippocastanum	Kasztanowiec zwyczajny	5	44	3		Stan dobry	
<b>207</b>	Acer platanoides	Klon zwyczajny	5	30	1.5		Stan zły	
<b>208</b>	Prunus cerasifera	Śliwa wiśniowa	3	32	3		Stan średni	
<b>209</b>	Populus nigra	Topola czarna	20	145+152	15	2 pnie	Stan średni	Do zabezpieczenia
<b>210</b>	Prunus cerasifera	Śliwa wiśniowa	2	f. krzewiasta	1.5		Stan średni	Do zabezpieczenia
<b>211</b>	Populus nigra	Topola czarna	18	84+142	10	2 pnie	Stan średni	



## **Opinie i uzgodnienia**



URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

Biuro Ochrony Środowiska

pl. S. Starynkiewicza 7/9, 02-015 Warszawa, tel. 22 443 25 00, faks 22 443 25 02  
sekretariat.BOS@um.warszawa.pl, www.um.warszawa.pl

OŚ-V.6130.112.2016.JAR

Warszawa, 14.09.2016 r.

Nr pisma w sprawie: 2

420726  
TP+SK

**Pan Dariusz Godlewski**  
**Polska Inżynieria Sp. z o.o.**  
**ul. Nowogrodzka 62B lok. 19**  
**02-002 Warszawa**

**Dotyczy:** opinii w zakresie gospodarki zielenią dla przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi rowerowej wzdłuż ulic: Powsińskiej – Wiertniczej – Przyczółkowej na odcinku od al. Witosa do ul. Europejskiej.

*Stanowisko Dariusza Godlewskiego*

Odpowiadając na pismo w sprawie, Biuro Ochrony Środowiska przekazuje następujące uwagi dotyczące ww. przedsięwzięcia.

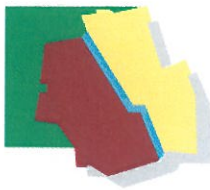
W zakresie kształtowania zieleni wskazane jest:

- uwzględnienie w projekcie zagospodarowania terenu obowiązujących ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie lokalizacji nasadzeń drzew przyulicznych.
- zmiana projektowanej odmiany drzewa (Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera') i wybór drzewa wielkościowo dostosowanego do skali urbanistycznej istniejących ulic.
- wprowadzenie rzędowych nasadzeń przyulicznych drzew liściastych w miejscach projektowanych „zieleńców”.
- zwiększenie parametrów projektowanych drzew i zastosowanie materiału roślinnego z ukształtowaną nasadą korony na minimalnej wysokości 2,5 metra oraz minimalnym obwodzie pnia 18 cm w celu jak najszybszego zapewnienia ochrony prawnej tych nasadzeń przy jednoczesnym uniknięciu kolizji ze skrajnią dróg.
- dostosowanie i zmiana lokalizacji oraz parametrów projektowanych ścieżek rowerowych i chodników w celu zapewnienia ciągłości projektowanych nasadzeń przyulicznych i pasa zieleni izolacyjnej.
- określenie technologii sadzenia drzew projektowanych, sposobu adaptacji i zabezpieczenia istniejących drzew w celu uniknięcia negatywnego wpływu inwestycji na ich stan zdrowotny.
- zachowanie drzew o nr inwent. 112, 113 oraz 114.

*Zapewnienie*  
ZASTĘPCA DYREKTORA  
BIURA OCHRONY ŚRODOWISKA  
MIEJSKI ARCHITEKT KRAJOBRAZU  
*Paweł Lisicki*

Osoba do kontaktów w sprawie:

Jarosław Rogólski, tel.(022) 44 32 553, ext.jrogolski@um.warszawa.pl



# ZARZĄD OCZYSZCZANIA MIASTA

Al. Jerozolimskie 11/19, 00-508 Warszawa  
tel. Sekretariat: 22 277 04 70; 22 277 04 99, Centrala: 22 277 04 00, Fax: 22 628 26 74  
sekretariat@zom.waw.pl, www.zom.waw.pl

Warszawa, dnia 19 października 2016 r.

ZOM/TZ-05/4175/4999/16



**Polska Inżynieria sp. z o.o.**  
ul. Nowogrodzka 62B, lok. 19  
02-002 Warszawa

*Dotyczy; pisma PI/DG/422/2016 w sprawie zaopiniowania pod względem zieleni projektu drogi rowerowej wzdłuż ulic: Powsińskiej, Wiertniczej i Przyczółkowej na odc. od ul. Witosa do ul. Europejskiej..*

Zarząd Oczyszczania Miasta po zapoznaniu się z dokumentacją projektową budowy drogi rowerowej wzdłuż ulic Powsińskiej, Wiertniczej i Przyczółkowej opiniuje negatywnie projekt zieleni.

W części opisowej należy uzupełnić punkt 6 o:

- podlewanie drzew szczególnie w okresie suszy min .2 razy w tygodniu po 20 l pod każde drzewo.
- wiosenne cięcie formujące korony robinii kulistej
- usuwanie obumarłych drzew natychmiast po stwierdzeniu braku żywotności i zastąpienie ich nowymi drzewami w ciągu 2 tygodni (ewentualnie uzależnić termin nasadzeń zastępczych od panujących warunków atmosferycznych),
- cięcie techniczne krzewów wrastających w skrajnie drogową.

Punkt 7 - Usunięcie drzew i krzewów należy uzupełnić o wywóz urobku tego samego dnia, w którym nastąpiło wycięcie lub do godzin rannych dnia następnego. Niedopuszczalne jest pozostawienie ściętych gałęzi na dzień wolny lub świąteczny.

Należy zrezygnować z obsadzenia wysokimi, silnie rosnącymi pnączami ( Rdestówka Auberta dorasta do wys. 10-15 m. i szer. 6m.) wygrodzień U12a. znajdujących się przy skrzyżowaniu ulic i przy wjazdach na posesje szczególnie przy ul. Wiertniczej, gdyż całkowicie zasłonią widoczność zarówno kierowcom jak i rowerzystom. Proponujemy zmienić zbyt silnie rosnący gatunek na inny uwzględniając pole widoczności. W miejscach tych można posadzić niskie krzewy z gatunków pozbawionych kolcy i cierni, osiagających wysokość max. 80 cm. Krzewy powinny być posadzone w takiej odległości, aby po osiągnięciu przez nie optymalnego wzrostu zachowana została skrajnia przy ścieżce rowerowej wynosząca 50 cm i przy jezdni 80 cm. Na zbyt wąskich trawnikach należy zrezygnować z sadzenia krzewów.

Tereny zieleni o szerokości poniżej 1,50 m. należy zabrukować, ponieważ utrzymanie na nich roślinności jest w warunkach miejskich bardzo trudne i kosztowne.

Zwracamy również uwagę, że projekt jest bardzo monotony, gdyż zaprojektowano wzdłuż ulic na długości 6 km tylko 3 gatunki krzewów w jednogatunkowych, długich pasach. Proponujemy urozmaicenie projektu i zastosowanie gatunków krzewów o różnej wielkości i kolorystyce, ozdobnych z liści lub kwiatów.

Poprawiony projekt należy przesłać w 2 egzemplarzach do ponownego zaopiniowania.

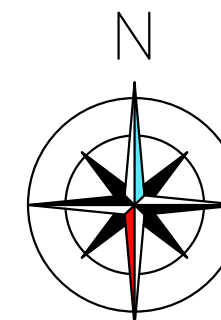
DYREKTOR  
Zarządu Oczyszczania Miasta  
mgr Tadeusz Jaszczołt


## **Część rysunkowa**





**Legenda:**  
— Projektowana droga rowerowa



<div><div></div><div><b>POLSKA INŻYNIERIA sp. z o.o.</b> INGENIERIE POLONAISE · POLISH ENGINEERING <small>02-002 Warszawa (Warsaw, Varsovie) Polska (Poland, Pologne) ul. Nowogrodzka 62B, lok. 19 www.polskainzynieria.pl</small></div></div>			
Zamawiający:		Zarząd Dróg Miejskich ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa	
Inwestor:		Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy pl. Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa	
Nazwa inwestycji:		Budowa drogi rowerowej wzdłuż ciągu ulic: Powsińska - Wiertnicza - Przyczółkowa na odc. od al. W. Witosa do ul. Europejskiej ETAP 1	
Adres inwestycji:		Warszawa, dzielnice: Mokotów, Wilanów	
Tytuł rysunku:		Plan orientacyjny	
Stanowisko	Imię, nazwisko i nr uprawnień	Podpis	Data: grudzień 2016
Opracowujący	Sylwester Kaźmierczak		Skala Rys. nr
Specjalność:	zielen	Stadium: Projekt zieleni	1:500 1