

LandscapeDesign.pl

Fioletowa 57/4, 70-781 Szczecin
landscapedesign@wp.pl, tel. 0 660 492 919

PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

"Przebudowa ulicy Hrubieszowskiej w Szczecinie."

ulica: Hrubieszowska

dz. ewid. nr: 2 obręb 2091;

dz. ewid. nr: 26/2, 30/2, 33/2, 33/5, 35/13, 35/14, 35/16, 36/1, 36/6, 36/7, 37/6,
37/12 obręb 2092

dz. ewid. nr: 5 obręb 2093

Gmina Miasto Szczecin, woj. zachodniopomorskie

ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Miasto Szczecin

Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego

ul. Sebastiana Klonowica 5

71-241 Szczecin

ZAKRES OPRACOWANIA:

Inwentaryzacja i projekt zieleni

Opracował: mgr inż. Łukasz Frąckowiak
architekt krajobrazu
mgr inż. Joanna Tomczak
architekt krajobrazu

SZCZECIN, październik 2017

SPIS TREŚCI

I OPIS TECHNICZNY	5
1.1. ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
1.2.1. MATERIAŁY WYJŚCIOWE	5
2. LOKALIZACJA	5
3. ZAKRES PROJEKTU.....	6
4. METODY PRACY:.....	6
5. ANALIZA ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH I WYPOSAŻENIA	6
Warunki przyrodnicze	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5.1 TEMPERATURA POWIETRZA	6
5.2 NASŁONECZNIECIE.....	7
5.3 WIATRY.....	7
5.4 ROŚLINNOŚĆ.....	7
6. USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW.....	16
7. ZABEZPIECZENIE DRZEW NA BUDOWIE	16
Zabezpieczenie drzew na budowie.....	16
7.1. ZABEZPIECZENIE ROŚLIN NA CZAS PRAC BUDOWLANYCH	16
7.1.1. ZABEZPIECZENIE STREFY KORZENIOWEJ	16
7.1.2. ZABEZPIECZENIE CZĘŚCI NADZIEMNEJ.....	19
7.2. PIELĘGNACJA DRZEW USZKODZONYCH W TRAKCIE PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH	20
7.2.1. USZKODZENIE KORZENI.....	20
7.2.2. Uszkodzenie gałęzi	21
7.2.3. USZKODZENIE KORY (UBYTKI POWIERZCHNIOWE)	21
7.2.4. DEMONTAŻ ZABEZPIECZEŃ.....	21
II Część projektowa.....	22
II.1. KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA	22
II.2 NASADZENIA	22
II.2.1. Tabela z zestawieniem roślin do nasadzeń. 2. T	22
WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO	22
II.2.2. WYTYCZNE TECHNICZNE DO NASADZEŃ	23
III Rysunki.....	24
Rys. nr 1– Inwentaryzacja zieleni	24
Rys. nr 2 – Projekt nasadzeń	24

I OPIS TECHNICZNY

1.1. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest inwentaryzacja oraz projekt zieleni w ciągu ulicy Hrubieszowskiej na dz. ewid. nr: 2 obręb 2091; dz. ewid. nr: 26/2, 30/2, 33/2, 33/5, 35/13, 35/14, 35/16, 36/1, 36/6, 36/7, 37/6, 37/12 obręb 2092 dz. ewid. nr: 5 obręb 2093 Gmina Miasto Szczecin, woj. zachodniopomorskie

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Formalną podstawę opracowania stanowi umowa, zawarta pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą dokumentacji projektowej dla inwestycji "Przebudowa ulicy Hrubieszowskiej w Szczecinie"

- SIWZ dostarczona przez zamawiającego
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm.)
- wizja lokalna, pomiary w terenie dokonane przez opracowującego niniejszą inwentaryzację.

1.2.1. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Przy opracowywaniu projektu wykonawczego wykorzystano następujące materiały:

- Mapa do celów projektowych
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm.)

2. LOKALIZACJA

Teren inwestycji znajduje się w północnej części miasta Szczecin.



Przedsięwzięcie jest realizowane w północno zachodniej części Polski, w województwie zachodniopomorskim w obrębie granic administracyjnych Miasta Szczecin, na działkach będących we władaniu Gminy Miasto Szczecin. Analizowana ulica Hrubieszowska znajduje się na Lewobrzeżu w Szczecinie w dzielnicy Gumieńce w zachodniej części miasta.

3. ZAKRES PROJEKTU

Przedmiotem opracowania są sąsiadujące ze sobą działki wraz z układem komunikacyjnym i wjazdami. Inwentaryzację zieleni wykonano w październiku 2017r. Zinwentaryzowano wszystkie drzewa i krzewy leżące w zakresie opracowania z wyłączeniem drzew owocowych. Drzewa i skupiny krzewów ponumerowano i naniesiono na plan sytuacyjny w skali 1:500. Szczegółowy wykaz drzew i krzewów zamieszczono w tabelach.

Podano następujące dane:

- a. Liczba porządkowa (odpowiadająca numerowi na mapie)
- b. Nazwa łacińska
- c. Nazwa polska
- d. Wysokość drzewa/krzewu
- e. Średnica korony
- f. Obwód pnia
- g. Uwagi
- h. Zalecenia

4. METODY PRACY:

Inwentaryzacją objęto drzewa i krzewy rosnące w przedmiotowym obszarze. Badano obwód pnia na wys. 1,30m. Oznaczono gatunek, wiek oraz średnice korony. Lokalizację drzew oraz zakresy krzewów naniesiono na zaktualizowany podkład mapowy.

5. ANALIZA ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH I WYPOSAŻENIA

5.1 TEMPERATURA POWIETRZA

W rejonie aglomeracji miejskiej Szczecina średnio-rocza temperatura powietrza waha się w granicach od 8°C do 8,4°C. Najcieplejszym miesiącem jest z reguły lipiec

z temperaturą od 15,8°C do 20,3°C, a najchłodniejszy styczeń od -4,1°C do 2,6°C . W ekstremalnych latach średnioroczne temperatury mogą się różnić do 10°C od podanych wyżej wartości. W latach 1956-1998 absolutną roczną minimalną temperaturę odnotowano w styczniu 1987 r. i wynosiła ona -30°C a najwyższą +37,8°C w sierpniu 1994 r. Temperatura minimalna powietrza poniżej 0°C występuje przeciętnie w ciągu 86 dni w roku (najczęściej w styczniu i lutym po 19 dni).*

5.2 NASŁONECZNIE

Średnie roczne nasłonecznienie w Szczecinie wynosi około 900 kWh/m². Rozkład promieniowania słonecznego jest nierównomierny w cyklu rocznym. Około 80% rocznego nasłonecznienia przypada na okres wiosenno-letni. (kwiecień-wrzesień) Ponadto w każdym rejonie występują okresowe zmiany nasłonecznienia wywołane zjawiskami klimatycznymi, zachmurzeniem czy też zanieczyszczeniem powietrza. W Polsce roczna średnia suma nasłonecznienia wynosi 1600 godzin. Projektowany teren nasłoneczniony jest od strony południowej.

5.3 WIATRY

W rejonie miasta Szczecina najczęściej występują wiatry zachodnie (SW, W, NW), a najrzadziej z kierunków wschodnich i północnych. Największe prędkości wiatru występują w miesiącach od listopada do kwietnia (średnia ok. 3,4 m/s). Średnia dni bezwietrznych w roku wynosi około 6%.

5.4 ROŚLINNOŚĆ

Drzewa i krzewy występujące przy ulicy Hrubieszowskiej to głównie zieleń międzyosiedlowa. Występują tu klony, jesiony, lipy, robinie oraz inne gatunki w będące w mniejszości. Stan fitosanitarny zinwentaryzowanej roślinności jest w dobrym stanie.

Liczba porządkowa (odpowiada jąca numerowi na mapie)	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Wysokość drzewa/krzewu [m]	Średnica korony [m]	Obwód pnia [cm], pow. pokryta krzewami [m ²]	Uwagi	Zalecenia
a	b	c	d	e	f	g	h
1	<i>Acer platanoides</i> L.	Klon zwyczajny	6	5	128	Jeden z konarów zasycha. Szczelina i pęknięcie pnia. Widoczne ubytki powierzchniowe kory i odpęknięcia. Posusz w koronie. Mech, porosty.	P
2	<i>Populus nigra</i> 'Italica'	Mieszaniec Topoli włoskiej	12	3	213	Niewielkie ubytki powierzchniowe kory pnia. Mech i porosty.	P
3	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Jesion wyniosły	5	5	64	Porosty. Pęknięcia mrozowe.	P
4	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Jesion wyniosły	6	5	47/51	Rozwidlenie v-kształtne na wys. 130cm z widocznym pęknięciem korowiny. Porosty.	P
5	<i>Robinia pseudoacaccia</i> L.	Robinia akacyjowa	2	2	78 (na wys. 120cm)	Ucięty pień na wysokości 120cm, uszkodzenia powierzchniowe kory i odpęknięcia. Odrośla.	P
a	<i>Symphoricarpos albus</i> L.	Snieguliczka biała	1,2	0,8 szer.	60,6m2	Formowany żywopłot.	P
6	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Klon jawor	5	5	42/61/32	Rozwidlenie pnia na wys. 105cm. Pęknięcia mrozowe. Porosty.	P

b	<i>Syringa vulgaris</i> L.	Bez lilak	2	1,5	1,8m2	-	P
7	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Jarząb pospolity	5	3	50	Jemioła w koronie. Porosty.	P
8	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Jarząb pospolity	4	3	30	Zgrubienie odziomkowe. Porosty.	P
9	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Jarząb pospolity	4	3	38	Porosty.	P
10	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Jesion wyniosły	4	3	33/32	Rozwidlenie pnia na wysokości 90cm. Pęknięcia mrozowe. Porosty.	P
c	<i>Carpinus betulus</i> L.	Grab pospolity	4	3	7,1m2	-	P
11	<i>Pinus mugo</i>	Sosna górska	3	3	43/23/23 (na wys. 30cm)	Małe drzewo. Rozwidlenia bezpośrednio u podstawy. Pień główny o wysokości 60cm.	P
d	<i>Pinus mugo</i>	Sosna górska	1,5	1,5	1,8m2	Forma krzewiasta.	P
12	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Jarząb pospolity	5	4	54	Rozwidlenie v-kształtne z widocznym pęknięciem korowiny. Pojedyncze pęknięcia mrozowe.	P

e	<i>Forsythia x intemedia</i>	Forsycja pośrednia	1,6	1,2	1,1m2	-	P
f	<i>Forsythia x intemedia</i>	Forsycja pośrednia	1,4	1	0,8m2	-	P
13	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Lipa drobnolistna	5	5	33/31/37/28/28/12/15	Rozwidlenia pnia na wys. 85cm. Porosty	P
g	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Ligustr pospolity	1,4	0,9szer. 2dł.	1,8m2	Formowany żywopłot.	P
h	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Ligustr pospolity	1,4	0,8szer. 2,2dł.	1,86m2	Formowany żywopłot.	P
14	<i>Salix x sepulclaris</i> 'Chrysocoma'	Wierzba płacząca 'Chrysocoma'	12	14	140/162/167/206	Drzewo wielopniowe. Rozwidlenia na wys. 50cm i bezpośrednio u podstawy. Porosty.	P
15	<i>Tilia platyphyllos</i> L.	Lipa szerokolistna	6	4	61/51	Rozwidlenie pnia na wys. 60cm. Porosty.	P
16	<i>Rhus typhina</i> L.	Sumak octowiec	4	4	56	Pęknięcia mrozowe i ubytki kory w dolnej części pnia z rdzawym nalotem. Porosty.	P
17	<i>Rhus typhina</i> L.	Sumak octowiec	3	4	50	Odchylenie od pionu o ok.40° w kierunku północno – wschodnim. Uszkodzenia i pęknięcia kory w środkowej części pnia. Porosty	P

18	<i>Rhus typhina</i> L.	Sumak octowiec	3	3	46	-	P
19	<i>Rhus typhina</i> L.	Sumak octowiec	3	3	60	Rdzawy nalot u podstawy pnia. Porosty.	P
20	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Lipa drobnoolistna	3	4	31/33	Rozwidlenie pnia na wys. 95cm. Rozległy ubytek wgłębny pnia. Pęknięcia mrozowe. Ubytki powierzchniowe i odpęknienia kory konarów. Porosty.	P
21	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Lipa drobnoolistna	6	5	93	Porosty.	P
22	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Lipa drobnoolistna	4	3	50	Porosty.	P
23	<i>Acer negundo</i> L.	Klon jesionolistny	9	7	112	Widoczne ślady po odciętych konarach. W rozwidleniach przy cięciach pojawiają się niewielkie ogniska próchnicy i odpęknienia kory. Porosty.	P
24	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Jarząb pospolity	5	4	45	Porosty.	P
25	<i>Padus serotina</i>	Czeremcha amerykańska	6	4	44	-	P
26	<i>Acer platanoides</i> L.	Klon zwyczajny	6	4	77	Ubytki powierzchniowe kory w środkowej części pnia. Pęknięcia mrozowe. Porosty.	P

27	<i>Acer platanoides</i> L.	Klon zwyczajny	7	4	58	Porosty.	P
28	<i>Larix decidua</i> Mill.	Modrzew europejski	5	3	58	-	P
29	<i>Populus trichocarpa</i> Torr. & A.Gray	Topola kalifornijska	10	6	137	Porosty.	P
30	<i>Populus trichocarpa</i> Torr. & A.Gray	Topola kalifornijska	10	5	118	Porosty.	P
31	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Jesion wyniosły	6	6	95	Dziupla. Pęknięcia mrozowe i drobne ubytki powierzchniowe kory. Porosty.	P
32	<i>Populus trichocarpa</i> Torr. & A.Gray	Topola kalifornijska	11	5	215	Rozwidlenie v – kształtne na wys. 135cm z widocznym pęknięciem korowiny. Porosty.	P
33	<i>Acer platanoides</i> L.	Klon zwyczajny	7	5	96	Pęknięcia mrozowe.	P
i	<i>Ligustrum lucidum</i>	Ligustr błyszczący	1,4	1,1szer. 0,9dł.	1m2	Formowany.	P
34	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Lipa drobnolistna	7	5	87	-	P

j	<i>Syringa vulgaris</i> L.	Bez lilak	1,4	1,5szer. 3dł.	4,5m2	-	P
35	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Jarząb pospolity	6	4	94	Porosty.	P
36	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Jarząb pospolity	5	3	63	Pęknięcia mrozowe. Porosty.	P
k	<i>Syringa vulgaris</i> L.	Bez lilak	1,2	2	3,1m2	-	P
37	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Sosna pospolita	4	3	45	-	P
l	<i>Hibiscus syriacus</i> L.	Ketmia syryjska	1,8	1,3	1,3m2	-	P
m	<i>Hibiscus syriacus</i> L.	Ketmia syryjska	2	2	3,1m2	-	P
n	<i>Taxus baccata</i> L.	Cis pospolity	2	2szer. 3dł.	6m2	Formowane.	P
o	<i>Berberis x thunbergii</i> 'Coronita'	Berberys Thunberga 'Coronita'	1	1,5szer. 1,5dł.	1,8m2	-	P

p	<i>Cotoneaster</i> Sp.	Irga	zmienna do 1,6	-	27,46m2	-	P
r	<i>Sambucus nigra</i> L.	Bez czarny	3	1,5szer.	27m2	-	P
s	<i>Berberis x thunbergii</i> 'Coronita'	Berberys Thunberga 'Coronita'	0,7	0,6	0,3m2	-	P
t	<i>Berberis x thunbergii</i> 'Coronita'	Berberys Thunberga 'Coronita'	0,6	0,5	0,2m2	-	P
u	<i>Berberis x thunbergii</i> 'Coronita'	Berberys Thunberga 'Coronita'	0,8	0,7	0,4m2	-	P
38	<i>Acer platanoides</i> L.	Klon zwyczajny	9	7	123	-	P
39	<i>Acer platanoides</i> L.	Klon zwyczajny	9	7	131	Pęknięcia mrozowe. Porosty.	P
40	<i>Robinia pseudoacaccia</i> L.	Robinia akacyjowa	4	4	31/33/37/20	Drzewo wielopniowe. Rozwidlenia pnia na wys. 90cm i bezpośrednio u podstawy. Porosty.	P
41	<i>Robinia pseudoacaccia</i> L.	Robinia akacyjowa	11	13	218	Porosty.	P

42	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	Wiąz górski	11	13	142	Porosty.	P
v	<i>Spiraea</i> Sp.	Tawuła	1,5	1,2	1,1m2	-	P
w	<i>Cotoneaster</i> Sp.	Irga Sp.	0,5	1,2	1,1m2	-	P

OZNACZENIA: U - wycinka, P - pielęgnacja

6. USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW

UWAGA: Usunięcie drzew i krzewów z terenu nieruchomości może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta na wniosek posiadacza nieruchomości. Wykonawca przed przystąpieniem do wycinki drzew i krzewów musi posiadać zgodę (decyzję) właściwego organu administracji państwowej na wycinkę drzew podlegających ochronie prawnej.

7. ZABEZPIECZENIE DRZEW NA BUDOWIE

Zabezpieczenie drzew na budowie

Obowiązek zabezpieczenia roślinności na okres prowadzenia prac budowlanych określają następujące polskie przepisy:

- art. 82 *Ustawy o ochronie przyrody* z 16.04.2004 r. – „Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenie zieleni lub w zadrzewieniu powinny być wykonane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom”;
- rozdz. 3 art. 22 *Ustawy Prawo budowlane* wskazuje, że obowiązek zabezpieczenia środowiska przyrodniczego na czas realizacji robót spoczywa na wykonawcy. Jednakże inwestor winien sprawować kontrolę nad sposobem realizacji ww. prac. Niedopatrzenie skutkujące zniszczeniem lub wyraźnym pogorszeniem kondycji zdrowotnej drzew może prowadzić do nałożenia na wykonawcę przez Wydział Ochrony Środowiska kary pieniężnej liczonej zgodnie z zapisami *Ustawy o ochronie przyrody* (Art. 88 ust. 1 i ust. 3 oraz Art. 89 ust. 1 ww. ustawy).

7.1. ZABEZPIECZENIE ROŚLIN NA CZAS PRAC BUDOWLANYCH

7.1.1. ZABEZPIECZENIE STREFY KORZENIOWEJ

W większości drzew strefę ochronną systemu korzeniowego wyznaczamy na podstawie obrysu korony, powiększając go o 1–2 m; inny sposób wyznaczenia tej strefy to doliczenie do wielkości średnicy korony ok. 20%. W wypadku, gdy na budowie mało jest miejsca pozwalającego na planowanie rozkładu robót ochroną powinno

być objęte pole w kształcie kwadratu o wymiarach 4 m x 4 m, z pniem zlokalizowanym w centrum. Pozwoli to zabezpieczyć przed uszkodzeniem, chociaż główne korzenie szkieletowe.

Planując prace w obrębie systemu korzeniowego należy pamiętać, iż ilość cięć większa niż 20% ich objętości stanowi zagrożenie dla drzewa, skutkujące w skrajnych wypadkach jego obumarciem.

Uszkodzenia korzeni drzew są najczęściej występującymi przyczynami zamierania lub pogorszenia kondycji drzew w kilka lat po budowie. Przyczyniają się do tego warunki panujące w podłożu. Rana stanowi miejsce wnikania patogenów, a warunki panujące w środowisku glebowym przyczyniają się do przyspieszenia procesów rozkładu drewna, między innymi przez występujące w nim różne mikroorganizmy. Dlatego w tym artykule to zagadnienie zostało omówione najszerzej.

Zapobieganie powstaniu urazów mechanicznych oraz ubytków wody na skutek prowadzenia wykopów

- Roboty ziemne realizowane w strefie korzeniowej drzew najlepiej jest zaplanować na okres spoczynku zimowego, czyli od października do kwietnia. Należy natomiast unikać prowadzenia tego typu prac latem, szczególnie w okresie upałów.
- Roboty ziemne związane z prowadzeniem instalacji w otwartym wykopie powodują duże straty wody oraz urazy mechaniczne. Dlatego prace te powinny być wykonywane ręcznie, z pozostawieniem korzeni o średnicy większej niż 3 cm. Jeśli konieczne jest obcinanie korzeni, powinno zostać ono wykonane w sposób fachowy, prostopadle do osi korzenia. Niezbędne jest usunięcie całej części chorej, aż do miejsca zdrowego. Powstałą ranę należy zabezpieczyć preparatami powierzchniowymi, żeby uniemożliwić wnikanie w nią patogenów. Na rany o średnicy do 5 cm wystarczą preparaty emulsyjne, np. LacBalsam lub Dendromal 2. Rany większe oraz powierzchniowe zabezpieczamy dwuetapowo, krawędzie preparatem emulsyjnym (pierścień o grubości 1,5–2 cm), a wewnątrz impregnatem np. Imprez W. Korzenie przykrywamy ziemią dopiero po stwardnieniu preparatu.
- Rany w korzeniach należy zabezpieczyć, jak najszybciej. Prac tych nie wolno prowadzić w temperaturach ujemnych ze względu na ryzyko przemrożenia korzeni.

- Jeśli jest to możliwe przed realizacją prac ziemnych należy wykonać osłonę korzeniową, w postaci szczeliny wydzielonej szalunkiem, wypełnionej kompostem oraz torfem przebiegającej za wykopem, o szerokości 0,3–0,5 m i głębokości 1 m. Najkorzystniej jest wykonać ją na rok przed realizacją planowanej inwestycji.
- Prace ziemne w strefie korzeniowej nie powinny trwać dłużej niż 2 tygodnie (przy pochmurnej i deszczowej pogodzie dopuszczalne jest wydłużenie ich okresu do 3 tygodni).
- W przypadku przerw w pracy wykopy należy zasypać lub przykryć korzenie matami słomianymi, aby przeciwdziałać ich wysychaniu.
- Gdy prace prowadzone są zimą korzenie należy zabezpieczać przed mrozem przykrywając je na matami słomianymi lub owijając juty, a wykopy wypełnić.
- Korzeni nie wolno zasypywać ziemią z dna wykopu, gdyż nie ma ona wartości odżywczych, ze względu na brak substancji organicznych. Do zasypania dołów można wykorzystać tylko wierzchnią warstwę podłoża (do 20 cm). Jest to możliwe tylko w przypadku gdy była ona w prawidłowy sposób składowana (w pryzmach o wys. do 2,5 m). Pozostałą część wykopu uzupełniamy ziemią urodzajną lub kompostem. Możemy wzbogacić ją o preparaty wspomagające regenerację korzeni.
- Zraszanie wodą ziemi, którą zasypywane są wykopy przyczynia się do poprawienia przylegania gruntu do powierzchni korzeni.

Ekran korzeniowy

- izolują system korzeniowy od niekorzystnego wpływu robót ziemnych jego wykonanie jest niezbędne w przypadku kolizji systemu korzeniowego z projektowanym obiektem budowlanym
- zabezpiecza ścianę wykopu z korzeniami przed stratami wilgoci
- stwarza warunki do lepszej regeneracji uszkodzonych korzeni
- należy wykonać z materiałów, które po spełnieniu swojej funkcji szybko ulegają rozkładowi w gruncie (deski, słupki drewniane)
- Powinien zostać wykonany przez firmę specjalistyczną

Zapobieganie zanieczyszczeniu podłoża przez odpady z budowy

- Materiały wykorzystywane w trakcie budowy, takie jak: cement, kruszywa, paliwa, lepiszcze itp. należy składować co najmniej 10 m od pni drzew.

Szczególnie niebezpieczne są materiały sypkie, wyłukiwane przez deszcze w głąb podłoża.

- Nie należy dopuścić do składowania stali i ciężkich elementów konstrukcyjnych w strefie korzeniowej, gdyż niekiedy może to prowadzić do zniszczenia korzeni znajdujących się w przy powierzchni.
- Należy unikać wlewania wody z oczyszczania terenu prac w obrębie strefy korzeniowej drzew.

Zapobieganie zmianom aeracji systemu korzeniowego wywołanym nadmiernym ubiciem podłoża

- Jeśli obsługa komunikacyjna prac wypada w strefie korzeniowej drzew należy obszar przeznaczony na ten cel przykryć płytami stalowymi lub zbrojonymi betonowymi, aby uniknąć ubicia podłoża. Ich grubość musi być dostosowana do spodziewanych obciążeń. Obszar ruchu pojazdu nie powinien jednak podchodzić zbyt blisko pni drzew. Nie powinien wchodzić w strefę ryzyka korzeni, zależną od wielkości i gatunku drzewa.
- Jeżeli ze względu na małą powierzchnię terenu kontenery zaplecza budowy muszą być ustawione pod koronami drzew należy przed ich ustawieniem podłoże przykryć 20 cm warstwą pospółki piaskowo-żwirowej.

7.1.2. ZABEZPIECZENIE CZĘŚCI NADZIEMNEJ

Poza korzeniami na uszkodzenia w trakcie budowy najczęściej narażone są pnie drzew.

Wydzielenie grupy drzew

Wydzielenie grupy drzew jest najprostszym a zarazem najskuteczniejszym sposobem zabezpieczenia roślin na czas budowy, dodatkowo stanowi zabezpieczenie pozwalające uniknąć urazów zarówno części nadziemnych, jak i podziemnych. Polega ono na całkowitym wygradzeniu z terenu opracowania grupy drzew przez zastosowanie różnego typu płotów i siatek wspartych na słupach. Minimalna wysokość ogrodzenia wynosi 1,7 m Powierzchnia rozstawienia ogrodzenia powinna odpowiadać obszarowi wyznaczonemu przez rzuty koron drzew powiększonemu o bufor w wielkości 1–2 m.

Zabezpieczenie pojedynczych drzew

- **Wygradzenie pni drzew** –Realizując je należy uważać na przebieg systemu korzeniowego, aby nie uszkodzić słupami konstrukcyjnymi ogrodzenia korzeni szkieletowych.
- **Oszalowanie pni** – realizowane jest przez obłożenie powierzchni pni deskami sosnowymi o grubości min. 20 mm. Pień należy oszalować do wysokości osadzenia pierwszych gałęzi (jeśli nie jest to możliwe min. wysokość wynosi 1,7 m). Dół desek powinien opierać się na podłożu lub być nim obsypany. Dodatkowo powierzchnię pnia (bezpośrednio pod szalunkiem) można zabezpieczyć matami słomianymi. Deski powinny do siebie ściśle przylegać, a przy ich mocowaniu należy uważać na nabiegi korzeniowe znajdujące się u podstawy pnia. Ułożenie desek należy wzmocnić przez zastosowanie min. 3 stalowych lub aluminiowych opasek założonych w odległości 40–60 cm. Należy pamiętać, iż stosowane materiały muszą zabezpieczać przed urazami mechanicznymi spowodowanymi np. przez sprzęt budowlany dlatego muszą być stosunkowo wytrzymałe.

Zabezpieczenie koron drzew

Ten typ zabezpieczenia powinien być realizowany w przypadku prowadzenia prac elewacyjnych, gdy np. w ich realizacji wykorzystywane są urządzenia natryskowe; oraz wyburzeniowych. W trakcie prac pozostałości tynku, farby lub gruzu spadają na dół i osiadają na znajdujących się tam roślinach. Jest to szczególnie niebezpieczne dla roślin zimozielonych gdyż ły pozostają na nich przez więcej niż jeden sezon wegetacyjny a osadzone na nich pyły utrudniają asymilację. Rośliny na okres prac tynkarskich zabezpieczamy stosując na rusztowaniu od strony koron drzew siatkę lub folię przeciwdziałającą opadaniu resztek na podłoże.

7.2. PIELĘGNACJA DRZEW USZKODZONYCH W TRAKCIE PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

W zależności od rodzaju uszkodzeń należy wykonać następujące zabiegi pielęgnacyjne:

7.2.1. 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 urodajną ziemią w celu przyspieszenia regeneracji i zablźnienia ran oraz rozwoju nowych korzeni.

7.2.2. 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.

- rany o średnicach do 10 cm należy zabezpieczyć w całości preparatem o działaniu powierzchniowym, jednoskładnikowym np. Dendromal 3PA, Funaben 3 lub Lac Balsam.
- rany o średnicach powyżej 10cm zabezpiecza się 2-składnikowo: krawędzie rany zabezpiecza się preparatem emulsyjnym: Dendromal 3PA, Funaben 3 lub Lac Balsam, powierzchnię rany zaś substancją impregnującą np. Imprex W. Wskazane jest po zastosowaniu środka impregnującego miejsce rany posmarować domieszką 10-15% substancji smołopochodnej np. abizol lub dacholeum celem zmniejszenia nasiąkliwości rany wodą.

7.2.3. USZKODZENIE KORY (UBYTKI POWIERZCHNIOWE)

Zabezpieczenie ubytku powierzchniowego kory obejmuje:

- wygładzenie i uformowanie powierzchni rany (ubytku);
- uformowanie krawędzi rany (ubytku);
- zabezpieczenie całej powierzchni rany preparatem emulsyjnym. W przypadku ran dużych, starszych, z objawami infekcji należy zastosować zabezpieczenie 2-składnikowe.

7.2.4. 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.

7.2.5. KONTROLA PRAC ZABEZPIELAJĄCYCH DRZEWA NA BUDOWIE

Należy przeprowadzić kontrolę jakości zabezpieczenia polegającą na:

- sprawdzeniu, czy obudowa spełnia warunki zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi;
- stopnia zaopatrzenia drzew w wodę i powietrze;
- sprawdzeniu, czy podczas montażu zabezpieczenia nie doszło do uszkodzenia roślin.

W czasie robót prowadzonych w zasięgu koron drzew i 2m od obrysu koron należy sprawdzać na bieżąco, czy w wyniku prowadzonych robót nie zostały uszkodzone korzenie, pień lub konary drzew.

II Część projektowa

II.1. KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA

Wzdłuż miejsc parkingowych zaproponowano posadzenie róż okrywowych.

II.2 NASADZENIA

II.2.1. Tabela z zestawieniem roślin do nasadzeń

Tab.3. Zestawienie roślin do nasadzeń

Lp	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba sztuk	Opis
1	<i>Rosa SNOW BALLET</i>	Róża <i>SNOW BALLET</i>	449	Pędy cienkie. Liście okrągłe, 3-10cm śr., jesienią żółte. Kwiaty żółtozielone, pachnące, miododajne, VI-VII.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO

Wymagania ogólne

Materiał szkółkarski musi być czysty odmianowo. Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane, o prawidłowym dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości, równomiernie rozkrzewione i rozgałęzione. Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, bez uszkodzeń mechanicznych i objawów nieprawidłowej uprawy. System korzeniowy powinien być wykształcony odpowiednio dla danego gatunku u odmiany a także wieku rośliny, nie uszkodzony. Materiał powinien być prawidłowo etykietowany.

Krzewy liściaste

- szkółkowane 1-3 krotnie w zależności od kategorii
- sadzonki minimum 2-3 letnie
- przynajmniej 5-7 dobrze wykształcone pędy główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami
- sprzedawane z bryłą korzeniową
- pojemnikowane (worki foliowe, doniczki)
- wysokość pędów w zależności od kategorii
 - krzewy niskie 15-30 cm
 - średnie 30-50 lub 50-80
 - wysokie 80-120
- krzewy żywopłotowe powinny być dobrze rozkrzewione u dołu

II.2.2. WYTYCZNE TECHNICZNE DO NASADZEŃ

Miejsca sadzenia zgodnie z dokumentacją projektową.

1. Przygotowanie podłoża dla drzew i krzewów.

Jako pierwsze należy przeprowadzić prace przygotowawcze polegające na usunięciu z podłoża, gruzu, zanieczyszczeń, resztek budowlanych, ewentualnych pniaków i korzeni usuniętych drzew itp. Przed przystąpieniem do wykonywania nasadzeń roślinnych glebę należy przygotować i uprawić poprzez stworzenie odpowiedniej jej struktury i dostarczenie materiału organicznego. Dla nasadzeń grupowych istniejące podłoże usunąć i zastąpić je odpowiednią żyzną ziemią ogrodniczą, warstwą grubości 30cm. Przed nawiezieniem ziemi ogrodniczej podłoże pozostałe po usunięciu wierzchniej warstwy gleby przekopać na głębokość, co najmniej 20cm. Należy również sprawdzić odczyn gleby, dla większości drzew i krzewów odczyn powinien wynosić pH 6,5. Jeżeli gleba jest zbyt zwięzła należy dodać piasku a do gleby piaszczystej - zwiędzłej gliny. W obu przypadkach do 1 metra sześciennego gleby należy dodać ¼ metra sześciennego ziemi kompostowej. Podłoże powinno być wyrównane tak, by po posadzeniu drzew i krzewów, i wykończeniu powierzchni teren był 3cm poniżej otaczających nawierzchni. Teren należy wyprofilować wraz z nadaniem odpowiedniej dla nasadzeń struktury warstwy powierzchniowej. Grunt powinien być tak przygotowany, aby była pewność, że nie będzie na nim stagnowała woda.

2. Sadzenie drzew i krzewów.

Jeżeli bryły roślin uległy podczas transportu przesuszeniu, należy je na kilka godzin przed sadzeniem silnie spryskać lub zanurzyć do wody. Zanurzenie nie powinno jednak spowodować rozpułnięcia się bryły. Podczas przenoszenia roślin należy chwytać za pojemnik. Miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową.

Miejsce sadzenia należy starannie przygotować. W tym celu trzeba wykopać dół o średnicy, co najmniej dwa razy większej niż średnica pojemnika, w którym uprawiana była roślina. Jego ściany nie powinny być gładkie (zwłaszcza, gdy gleba jest ciężka gliniasta), dobrze jest ponacinać je łopatą.

Pora sadzenia - jesień lub wiosna (dopuszcza się sadzenie w okresie letnim pod warunkiem zwiększenia krotności podlewania).

Drzewa i krzewy sadzić tak głęboko, jak rosły w pojemniku. Do zasypywania korzeni należy używać ziemi sypkiej, która łatwiej wypełnia przestrzeń między nimi. Po napełnieniu około połowy dołu należy ziemię lekko udeptać.

III Rysunki

Rys. nr 1– Inwentaryzacja zieleni

Rys. nr 2 – Projekt nasadzeń