

SPIS TREŚCI:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis
 - 1.1. Inwentaryzacja drzew i krzewów wraz z gospodarką zielenią. Operat dendrologiczny (Tabela 1)
 - 1.2. Dokumentacja fotograficzna drzew i krzewów
 - 1.3. Zabezpieczenie drzew i krzewów na czas budowy
 - 1.4. Odtworzenie trawników

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Inwentaryzacja i gospodarka zielenią (Rys. 1)

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest zinwentaryzowanie drzew i krzewów oraz gospodarka zielenią i operat dendrologiczny dla projektu pn.: **Budowa oświetlenia SKWER PRZY UL. MATKI POLKI w Gdańsku.**

PODSTAWA OPRACOWANIA

Inwentaryzacja dendrologiczna wraz z gospodarką zielenią i operatem dendrologicznym została wykonana na podstawie:

- zlecenia z dnia 12.10.2022 r.,
- wytycznych Zleceńodawcy,
- Projektu Budowlanego Zagospodarowania Terenu,
- wizji lokalnej dnia 14.10.2022 r.,
- Uchwały nr XXXVIII/976/21 Rady Miasta Gdańska z 26 sierpnia 2021 r. w sprawie zasad postępowania z zielenią na terenie Gminy Miasta Gdańska.

CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest zinwentaryzowanie drzew i krzewów znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie **projektowanej budowy oświetlenia Skweru przy ul. Matki Polki w Gdańsku** oraz gospodarka zielenią.

Określono nazwę gatunkową drzew i krzewów, zmierzono obwód pnia drzew na wysokości 130 cm, określono zasięg krzewów i koron drzew, stan zdrowotny i sporządzono dokumentację fotograficzną.

Naniesiono na mapę drzewa i krzewy wraz z odpowiadającymi im numerami w tabeli inwentaryzacyjnej i zasięgiem koron.

Opracowanie zawiera operat dendrologiczny z wykazaniem wartościowych okazów drzew wraz z zaleceniami i wytycznymi dot. ochrony drzew w procesie inwestycyjnym.

STAN ISTNIEJĄCY

Zakres objęty opracowaniem znajduje się we Wrzeszczu w rejonie ulic Partyzantów i Matki Polki. Skwer został niedawno urządzony. Dosadzono drzewa, krzewy, byliny, ustawiono ławki i kosze.

Trawników nie stwierdzono.

Stan zdrowotny zinwentaryzowanych drzew i krzewów określa się jako zróżnicowany ale w większości jako dobry.

Łącznie zinwentaryzowano 21 pozycji drzew i krzewów oraz bylin następujących gatunków:

- lipa drobnolistna,
- jesion wyniosły,
- świerk kłujący odm. srebrna,
- jabłoń,
- suchodrzew,
- cis,
- rabaty ozdobne bylinowe: turzyca, kostrzewa

Zinwentaryzowane drzewa i krzewy oraz rabaty bylinowe oznaczone są nr 1-21 w tabeli inwentaryzacyjnej i na rysunku 1.

1.1. Inwentaryzacja drzew wraz z gospodarką zielenią (Tabela 1)

Wszystkie drzewa i krzewy oraz rabaty ozdobne bylinowe zakwalifikowano do zabezpieczenia i zachowania.

Nr inw.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm (cm) / Powierzchnia krzewów (m ²)	Zasięg korony (m)	Stan zdrowotny, uwagi
DRZEWIA I KRZEWY DO ZACHOWANIA I ZABEZPIECZENIA NA CZAS ROBÓT drzewa i krzewy oraz rabaty należy zabezpieczyć wygradzeniem					
1.	Suchodrzew + kostrzewa + turzyca	Lonicera + Festuca + Carex	158m ²	-	dobry
2.	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	33	5	dobry
3.	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	41	5	dobry
4.	Lipa	Tilia cordata	38	5	dobry

	drobnolistna				
5.	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	20	3	dobry
6.	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	80	5	dobry
7.	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	91	10	dobry
8.	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	104	6	dobry
9.	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	74	5	dobry
10.	Jesion wyniosły	Fraxinus excelsior	125	10	nienajlepszy, susz
11.	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	20	2	dobry
12.	Jesion wyniosły	Fraxinus excelsior	151	12	dobry
13.	Jesion wyniosły	Fraxinus excelsior	69	5	dobry
14.	Jesion wyniosły	Fraxinus excelsior	88	6	dobry
15.	Świerk kłujący odm. srebrna	Picea pungens glauca	84	5	dobry
	Cis	Taxus	25m ²	-	dobry
16.	Świerk kłujący odm. srebrna	Picea pungens glauca	85	5	dobry
	Turzyca	Carex	150m ²	-	dobry
17.	Jesion wyniosły	Fraxinus excelsior	252	20	dobry
18.	Jabłoń	Malus	18	2	dobry
19.	Jabłoń	Malus	21	3	dobry
20.	Suchodrzew + turzyca	Lonicera + Carex	150m ²	-	dobry
20A.	Suchodrzew	Lonicera	15m ²	-	dobry
21.	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	202	8	dobry, korona zredukowana

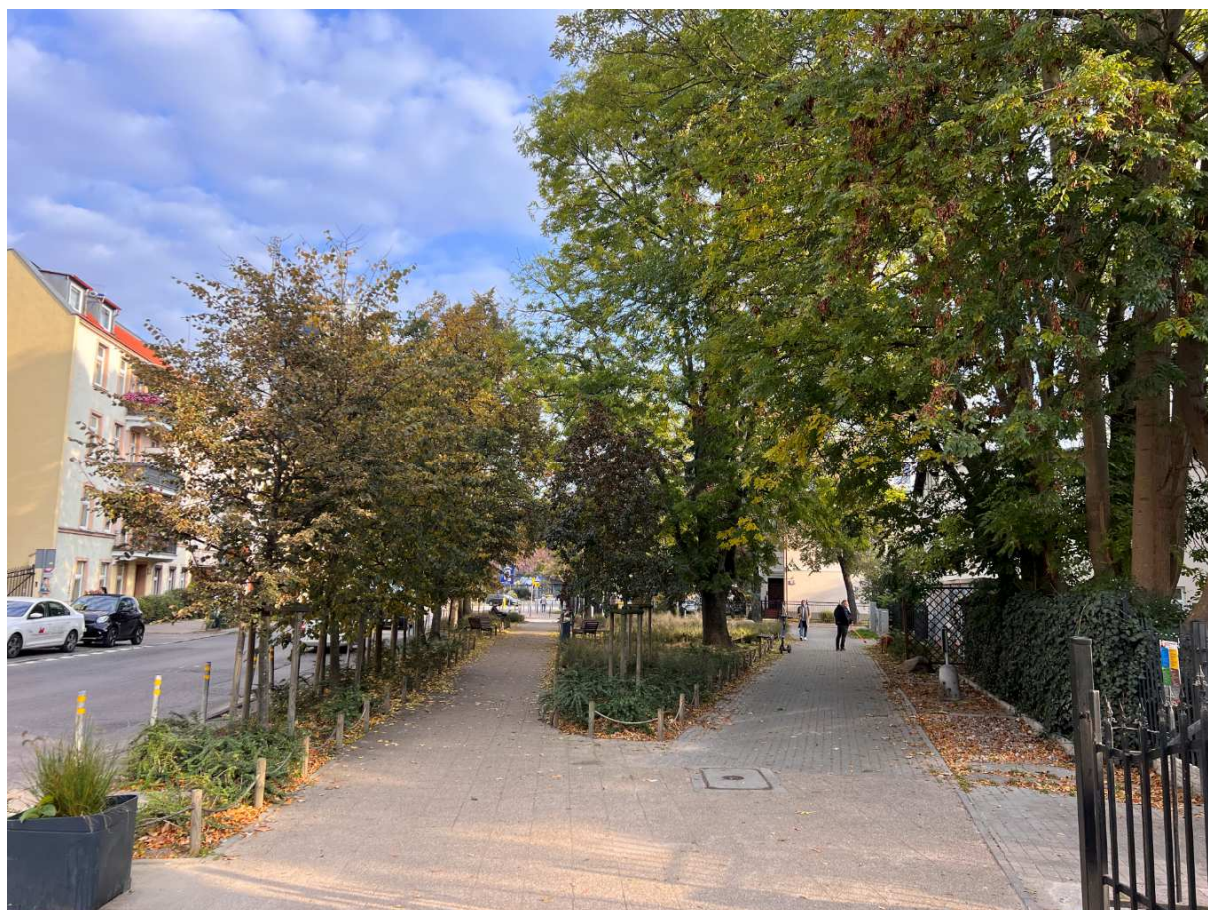
Teren po wykonaniu robót budowlanych należy przywrócić do stanu sprzed budowy tj. odtworzyć zniszczone rabaty.

1.2. Operat dendrologiczny (Tabela 2)

Szczególnie cenne są okazałe jesiony pospolite rosnące na Skwerze oraz lipa drobnolistna przy ul. Matki Polki.

Nr inw.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm (cm) / Powierzchnia krzewów (m ²)	Zasięg korony (m)	Stan zdrowotny, uwagi
10.	Jesion wyniosły	Fraxinus excelsior	125	10	nienajlepszy, susz
12.	Jesion wyniosły	Fraxinus excelsior	151	12	dobry
17.	Jesion wyniosły	Fraxinus excelsior	252	20	dobry
21.	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	202	8	dobry, korona zredukowana

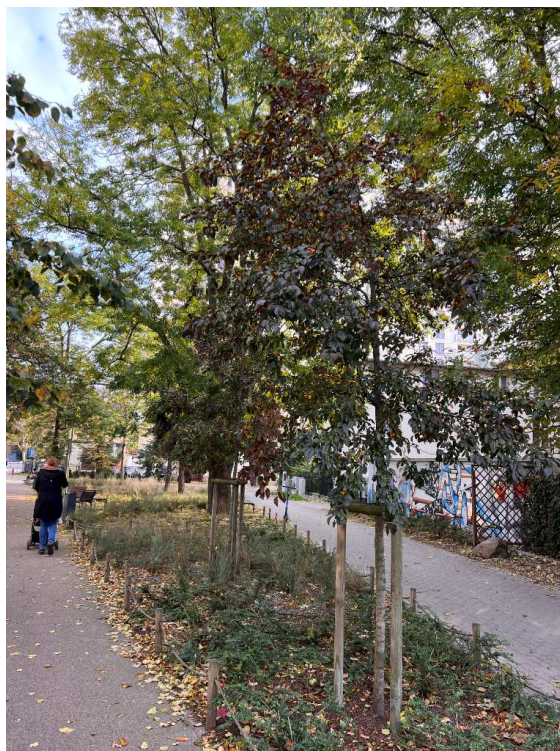
1.2. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA DRZEW I KRZEWÓW



Fot. 1



Fot. 2



Fot. 3



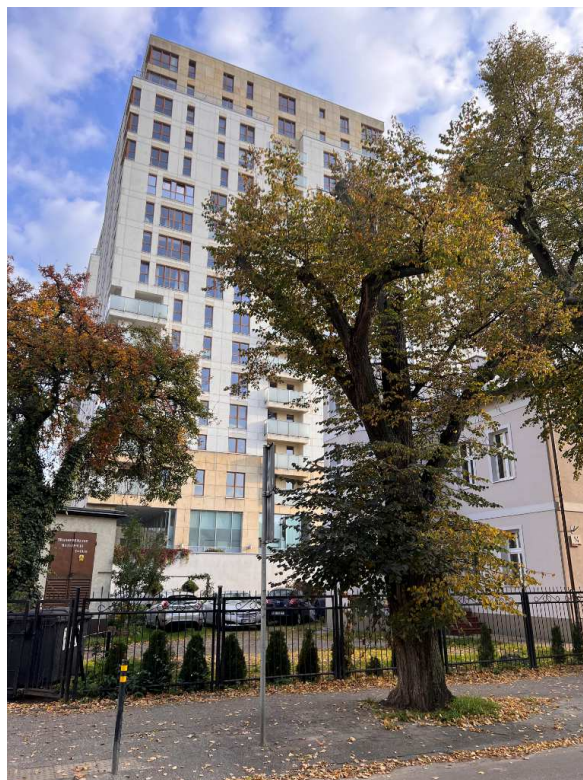
Fot. 4



Fot. 5



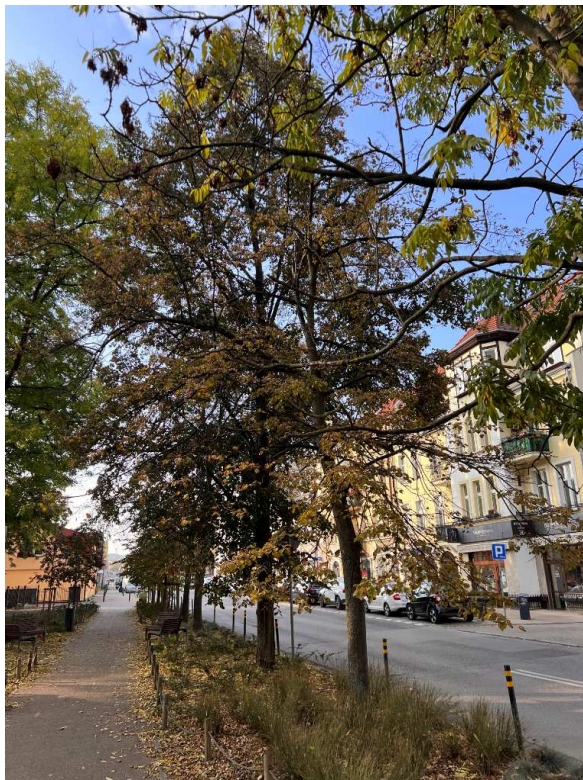
Fot. 6



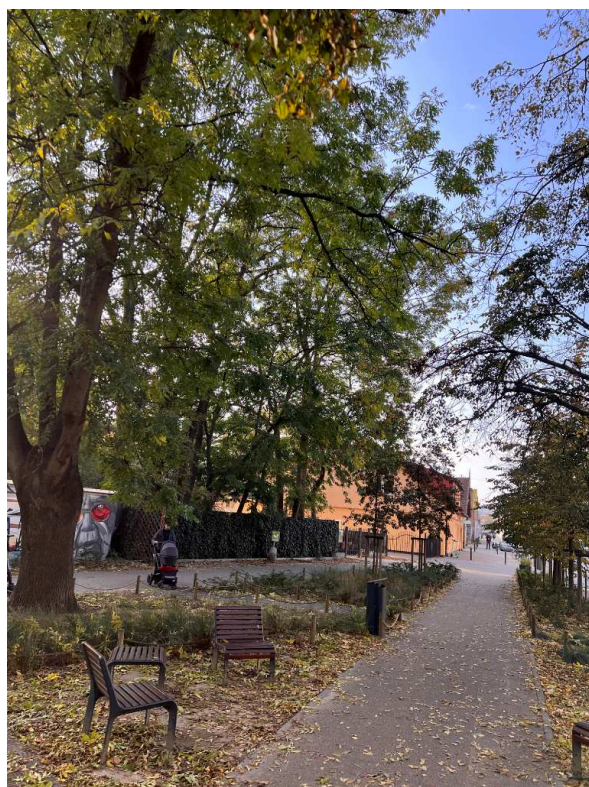
Fot. 7



Fot. 8



Fot. 9



Fot. 10



Fot. 11



Fot. 12

1.3. ZABEZPIECZENIE DRZEW I KRZEWÓW NA CZAS BUDOWY

Wprowadzenie

Zarówno przepisy Ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92 z 16.04.2004 poz. 880), jak i przepisy ustawy prawo budowlane określają obowiązek właściwego zabezpieczenia elementów środowiska przyrodniczego (istniejących drzew i krzewów) na placu budowy. Obowiązek ten spoczywa na wykonawcy robót, ale także na inwestorze, który zobligowany jest do dopilnowania, aby wykonawca robót zabezpieczył drzewa i krzewy w sposób gwarantujący ich skuteczną ochronę przed uszkodzeniami i co ważniejsze ich przeżycie.

Drzewa istniejące muszą być absolutnie w sposób skuteczny zabezpieczone lub wydzielone z rejonu budowy. Wszelki ruch sprzętu budowlanego powinien być tak zorganizowany, aby odbywał się w miarę możliwości poza rzutami koron lub po drogach tymczasowych, specjalnie ułożonych na żwirze lub pospółce żwirowopiaskowej z prefabrykatów betonowych.

Pod koronami drzew nie wolno magazynować żadnych materiałów budowlanych, takich jak: kruszywa, cement czy cegła. Jeśli zachodzi konieczność chwilowego złożenia, na przykład elementów konstrukcyjnych (deski, belki), powinno się to wykonać w oddaleniu od pni, na podkładach umożliwiających wymianę gazową i nie dopuszczających do utwardzenia gruntu i uszkodzenia korzeni. Należy pozostawić grunt pierwotny na istniejącym poziomie.

Wszelkie prace ziemne w obrębie systemu korzeniowego drzew istniejących, muszą być wykonywane ręcznie. Odsłonięte korzenie muszą być niezwłocznie zabezpieczone np. poprzez okrycie matami ze słomy.

1. Zabezpieczenie korzeni drzew

- należy szczegółowo zaplanować postępowania przy zabezpieczaniu korzeni drzew, wskazanych do zachowania, w czasie robót ziemnych.

Oprócz tego wykopy i nasypy mogą powodować zmianę napowietrzania gleby w obrębie systemu korzeniowego, dlatego należy przestrzegać również zasad:

- zakaz zmiany poziomu gruntu do odległości rzutu korony + 1m;
- w przypadku konieczności zmiany poziomu należy wykonać systemy napowietrzające glebę, zgodnie z normami pielęgnacji drzew.

Należy jednak wziąć pod uwagę stosunkowo małą skuteczność prawidłowego funkcjonowania systemu napowietrzającego. Warto wspomnieć, że już ok. 3-5 cm zmiana poziomu gruntu w rzucie korony może doprowadzić do uśmiercenia drzewa. Za takie zniszczenie drzew i krzewów grożą zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody kary finansowe.

Zasady prowadzenia prac w obrębie korzeni drzew:

- zakaz wykonywania wykopów bliżej niż 3 średnice pnia (najlepiej 5 średnic pnia) od pobocznicy pnia lub **nie mniej niż 2 m od pobocznicy pnia**,
- prace w obrębie korzeni wykonywać **tylko sposobem ręcznym**,
- przy głębokich wykopach - wykonać ekrany zabezpieczające - zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew,
- zakaz odcinania korzeni szkieletowych.

Przy wykonywaniu prac podczas upałów należy maksymalnie skrócić okres narażenia korzeni na przesuszenie.

Wg niektórych autorów strefę wzrostu korzeni określa powierzchnia wyznaczona przez promień rzutu korony drzewa powiększony o 1 m.

Promień rzutu korony drzew naniesiono na rysunku 1.

2. Zabezpieczenie pni drzew

Zabezpieczenie drzew, poprzez oszalowanie pni deskami występuje w przypadku drzew, w pobliżu których prowadzone będą roboty budowlane. Dotyczy to głównie drzew przy których będą prowadzone prace związane z wykopami i budową mediów. Oszalowanie polega na zabezpieczeniu pnia drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi, poprzez otoczenie go deskami do wysokości 200 cm. Deski umocować w podłoże lekko je wkopując lub jeśli jest to niemożliwe (przez np. nabiegi korzeniowe), należy je obsypać ziemią. Oszalowanie powinno być przymocowane do pnia opaskami z drutu lub specjalnej taśmy stalowej. Wolną przestrzeń, powstałą między deskami i pniem wypełnić warkoczem ze słomy, juty lub oponą.

Otulić pnie drzew można również matami słomianymi lub potrójną warstwą geowłókniny o przestrzennej strukturze (trójwymiarowa mata przeciwoerozyjna z siatką zbrojącą).

Zabezpieczenie to powinno spełniać zalecenia:

str. 10

- wysokość nie mniej niż 200 cm;
- dolna część desek powinna opierać się na podłożu;
- oszalowanie należy opasać drutem bądź taśmą co 40-60 cm (min.3 razy);
- deski powinny ściśle przylegać do pnia.

Materiały do wykonania tymczasowej ochrony drzew, jak:

- deski iglaste grubości min. 20 mm, słupki drewniane, żerdzie, itp.,
- maty słomiane,
- zużyte opony samochodowe,
- drut, taśma stalowa, gwoździe,
- woda.

Ogrodzenia – zabezpieczenie pni

Występujące na placu budowy drzewa można również jako całą grupę odgrodzić od prac budowlanych:

- przy drzewach dojrzałych teren ogrodzony obejmuje powierzchnię równą rzutowi koron;
- przy drzewach o wąskich koronach powierzchnia ogrodzona obejmuje obszar o średnicy równej 2-krotnej średnicy korony drzew lub krzewów.

3. Zabezpieczenie koron drzew

- podwiązywanie gałęzi narażonych na uszkodzenia lub wykonanie dodatkowych osłon pomiędzy placem budowy a drzewem;
- wykonanie nieznacznych cięć redukujących rozmiary korony pod nadzorem inspektora dendrologicznego.

4. Zabezpieczenie podłoża wokół drzew

Składowanie materiałów oraz postój i przemieszczanie się ciężkiego sprzętu budowlanego mogą powodować nieodwracalne zmiany fizykochemiczne struktury gleby, a tym samym szkodzić roślinom i ich korzeniom.

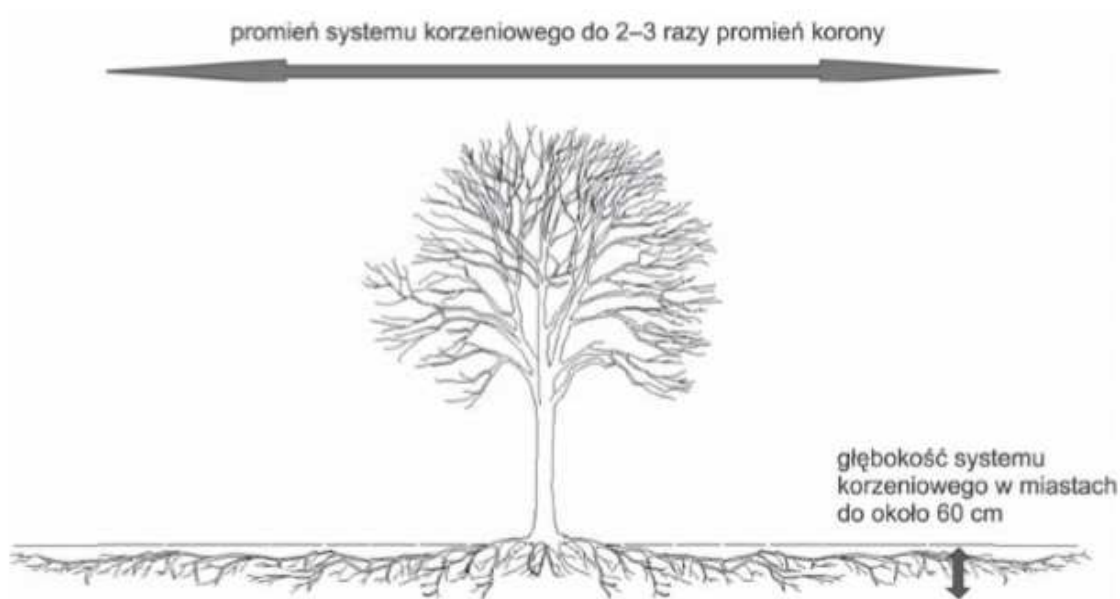
Na placu budowy należy przestrzegać następujących zasad:

- zakaz składowania na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew materiałów chemicznych i budowlanych (także materiałów sypkich);
- zakaz wysypywania, składowania, wylewania w obrębie drzew środków trujących!
- zakaz palenia ognisk pod drzewami;

str. 11

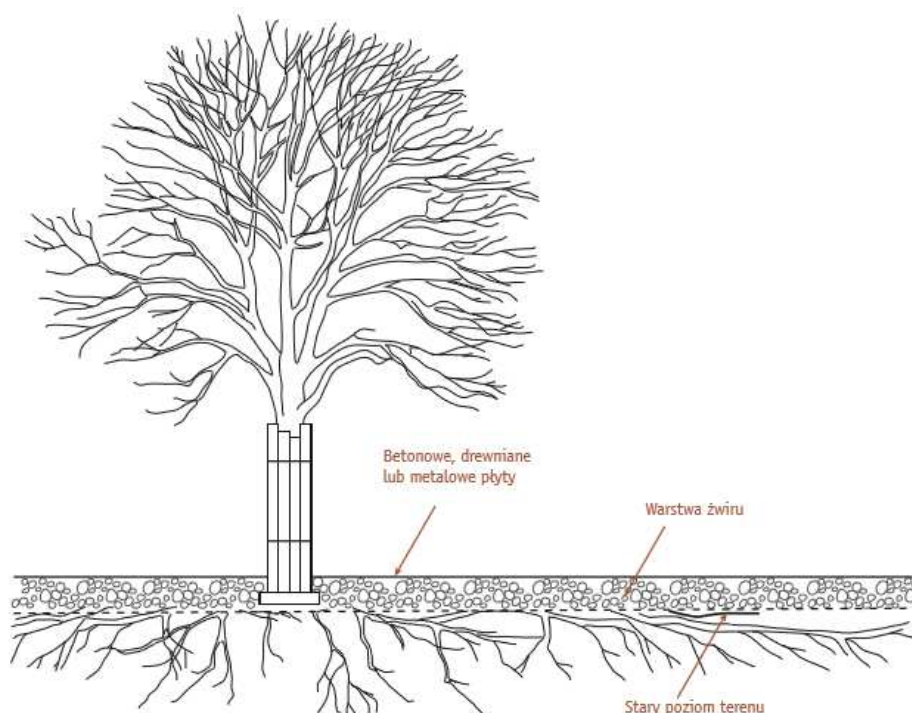
- zakaz zagęszczania gruntu w obrębie korzeni
- zakaz komunikacji (przejazdu samochodów i ciężkiego sprzętu) pod koronami drzew.

Zakłada się, że roboty ziemne będą wykonywane niewielkim sprzętem mechanicznym. W zasięgu rzutu koron drzew roboty odtworzeniowe związane z zagęszczeniem gruntu zaleca się wykonywać przy użyciu ubijaka mechanicznego ręcznego.

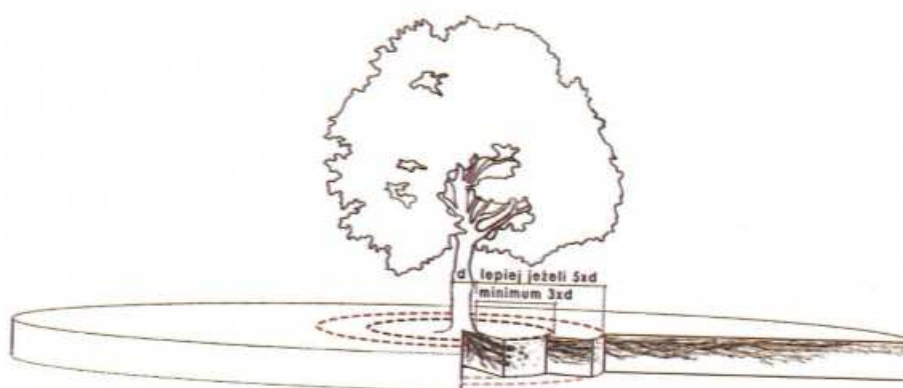


Rys. 1. Kształt i zasięg systemu korzeniowego w warunkach miejskich – schemat budowy (rys. M. Suchocka)

Kształt i zasięg systemu korzeniowego w warunkach miejskich – schemat budowy (Marzena Suchocka)



Metoda redukcji stopnia zagęszczenia gleby przy konieczności przeprowadzenia dróg tymczasowych w systemie korzeniowym drzew (Marzena Suchocka, Monika Ziemiańska)



Ryc. 36. Minimalna odległość cięcia korzeni ze względu na statykę drzewa od pobocznic pnia (Smiley 2008, rys. Świder)

Minimalna odległość cięcia korzeni ze względu na statykę drzewa od pobocznic pnia (Smiley).

PODSUMOWANIE

Ochrona drzew na placu budowy polega na minimalizowaniu stresów związanych z pracami budowlanymi i jest możliwa dzięki zastosowaniu rozwiązań inżynierskich oraz przyrodniczych. Rozwiązania inżynierskie to ogrodzenia ochronne, specjalne drogi dla ruchu tymczasowego, zasłony korzeniowe. Do rozwiązań przyrodniczych

należą: podlewanie, właściwe wykonanie prac i cięcia. Wszystkie wymienione zabiegi pozwalają na zmniejszenie negatywnego wpływu prac budowlanych na żywotność drzew.

Ogrodzenia ochronne powinny zostać wzniesione zanim rozpocznie się jakiegokolwiek działania związane z budową, natomiast w trakcie robót budowlanych powinny być bezwzględnie respektowane i niemodyfikowane.

Zagęszczenie - maksymalna wartość zagęszczenia gleby, przy której rozrost korzeni jest jeszcze możliwy określona została na $1,4 \text{ g / cm}^3$ w glebie gliniastej i $1,8 \text{ g / cm}^3$ w piaszczystej.

Zaleca się, aby roboty ziemne były wykonywane niewielkim sprzętem mechanicznym. W zasięgu rzutu koron drzew roboty odtworzeniowe związane z zagęszczeniem gruntu zaleca się wykonywać przy użyciu ubijaka mechanicznego ręcznego.

1.4. ODTWORZENIE TRAWNIKÓW

Teren po wykonaniu robót budowlanych należy przywrócić do stanu sprzed budowy tj. odtworzyć zniszczone trawniki.

Wymagania dotyczące zakładania trawników

- teren pod trawniki musi być czysty, pozbawiony gruzu, kamieni, resztek roślinnych i wszelkich zanieczyszczeń,
- przygotowaną wcześniej powierzchnię terenu, na której uprzednio została rozścielona warstwa ziemi żyznej lub ziemi urodzajnej i torfu, jeżeli minął dłuższy czas od jej rozłożenia, należy ręcznie płytko przekopać, rozrzucić nawozy mineralne wieloskładnikowe do trawników w ilości 5 kg/100 m^2 (najlepiej o przedłużonym działaniu), wymieszać z glebą i zagrabić,

ziemia żyzna zastosowana przy realizacji trawników zakupiona i dostarczona na plac budowy winna pochodzić z zebranych warstw gleby próchnicznej, pozostającej uprzednio pod uprawą rolną lub ogrodniczą ziemią albo być wytworzona z komponentów organicznych i nieorganicznych oraz mineralnych wierzchnich warstw gleby, wzbogacona nawozami mineralnymi. Ziemia ta winna być oczyszczona z kamieni, gruzu, resztek nie rozłożonych części roślin tj. gałęzi i grubszych korzeni oraz rozłogów perzu.

Podstawowe parametry fizyko – chemiczne ziemi żyznej:

- odczyn: pH od 5,0 do 6,5
- zawartość próchnicy nie mniejsza niż 2%
- zawartość azotu nie niższa niż 0.2%
- stosunek zawartości węgla do azotu C:N w przedziale 1:15.

Właściwości ziemi winny zostać zbadane i potwierdzone przez specjalistyczne laboratorium (np. Stację Chemiczno – Rolniczą), które określi ilość i sposób pobrania reprezentacyjnej próby potrzebnej do wykonania oceny oraz wyda zalecenia odnośnie uzupełniającego nawożenia mineralnego. Wynik badania Wykonawca powinien okazać Zamawiającemu.

Ziemia urodzajna – wierzchnia warstwa gleby posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Ziemia żyzna – ziemia uzyskana z rozkładu materiału organicznego z dużą zawartością próchnicy, o strukturze gruzełkowatej, zasobna w składniki pokarmowe, posiadająca dużą pojemność wodno – powietrzną. Ziemia żyzna nie może być zanieczyszczona, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Nawozy powinny być w oryginalnym opakowaniu handlowym, z podanym składem chemicznym (zawartość NPK). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

- wymiana 10 cm warstwy podłoża na powierzchniach przeznaczonych pod trawniki w zagłębieniach, na których rosną drzewa, ostrożne, ręczne zdjęcie warstwy ziemi (aby nie uszkodzić korzeni drzew) z wywozem i rozścieleniem w jej miejsce 12 cm warstwy ziemi żyznej (poziom wokół pni starych drzew powinien pozostać nie zmieniony), z wyrównaniem i zagrabieniem.

Prace porządkowe – wykonywane bezpośrednio przed założeniem zieleni, po zakończeniu robót budowlanych i drogowych, obejmują:

str. 15

- powierzchniowe oczyszczenie terenu przeznaczonego pod zielen z gruzu, śmieci, resztek roślinnych itp. z zebraniem zanieczyszczeń w przyzmy i wywozem na wysypisko.

Trawniki z siewu:

- przed siewem podłoże należy wałować wałem gładkim,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne, najlepiej po deszczu,
- termin siewu: najlepszy okres wiosenny (kwiecień), najpóźniej do połowy września,
- nasiona traw wysiewać w ilości 3 kg na 100 m²,
- przykrycie nasion po wysiewie przez przemieszczanie z ziemią grabiami lub wałowanie wałem kolczatkowym,
- po wysiewie nasion obsiana powierzchnia trawnika powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.

Pielęgnacja trawników:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość 5-10 cm, należy ją skrócić o połowę,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy nie przekraczała 10-12 cm, najlepiej kosić lekkimi kosiarkami spalinowymi lub elektrycznymi z pojemnikiem na skoszoną trawę, tzw. wykaszarki lub kosy mechaniczne można stosować tylko do dokoszenia przy brzegach, trawę skoszona zebrać i wywieźć,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z miesięcznym wyprzedzeniem od spodziewanego nastania mrozów tj. w pierwszej połowie października,
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny odbywać się często i w regularnych odstępach czasu, najlepiej co 2-3 tygodnie,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie: środki chwastobójcze o działaniu selektywnym należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika
- trawniki wymagają nawożenia mineralnego – ok. 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku, dostarczonego w 2-3 partiach. Mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby

str. 16

trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku: wiosną – mieszanki z przewagą azotu, od połowy lata – ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu, ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas. Można stosować nawożenie jednokrotne nawozami wolnodziałającymi, które dostarczą dawkę nawozu wystarczającą na cały rok.

- podlewanie w okresach suszy
- dosiewanie nasion w miejscach niedostatecznego zadarnienia, po uprzednim spulchnieniu podłoża
- grabienie wiosenne, przed rozpoczęciem wegetacji
- wałowanie wiosną przed rozpoczęciem wegetacji
- jesienią co najmniej jedno wygrabienie trawnika w terminie ustalonym z Zamawiającym.

Przekazać trawniki po okresie ukorzenia trawy w podłożu zgodnie ze sztuką ogrodnictwa oraz po pierwszym koszeniu (na pisemne zgłoszenie do GZDiZ).

Nasiona traw.

- W miejscach zacienionych i w półcieniu pod drzewami należy zastosować mieszanki traw na trawniki ozdobne starannie pielęgnowane tj.
 - kostrzewa czerwona rozłogowa – 20%
 - kostrzewa czerwona kępowa – 20%
 - kostrzewa nitkowata - 20%
 - wiechlina łąkowa – 15%
 - wiechlina zwyczajna - 20%
 - mietlica pospolita – 15%
- W miejscach nasłonecznionych, na glebach suchych, na trawniki ozdobne starannie pielęgnowane, należy stosować mieszanki traw, tj.:
 - życica trwała - 30%
 - kostrzewa czerwona – 25%
 - kostrzewa owcza - 30%
 - wiechlina łąkowa - 10%
 - mietlica pospolita - 5%
- Można zastosować również gotowe mieszanki traw dostępne w obrocie handlowym, posiadające ww cechy użytkowe tzn. odpowiednia na a ozdobne pielęgnowane, w miejscach nasłonecznionych i w miejscach półcienistych.

str. 17

- Zastosowana mieszanka traw powinna mieć oznaczony i podany na etykiecie (aktualnej metryczce lub w dokumencie atestowym dotyczącym danej partii) procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, a także cechy decydujące o jakości mieszanki nasion, jak:
 - rzeczywistą siłę kiełkowania nasion,
 - rzeczywistą czystość nasion,
 - wilgotność,
 - zdrowotność
 - wartość użytkową.

Opracowała:

dlrose

*mgr inż. Magdalena Loose
Specjalista d/s Kształtowania Terenów Zieleni
Inspektor Nadzoru Terenów Zieleni
Inspektor Nadzoru Dendrologicznego*



II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Inwentaryzacja i gospodarka zielenią RYS.1