

OPERAT DENDROLOGICZNY WRAZ Z PLANEM OCHRONY ZIELENI

Inwestycja: Przebudowa sieci elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV polegająca na doświetleniu ulic na osiedlu Osiniec i Jerzmanowo (FO20.Je 1) **dla lokalizacji nr 4.**

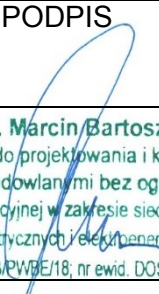
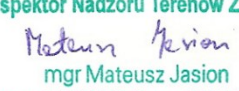
Adres: **Jarnołtowska (na wysokości posesji nr 15),**
dz. nr: 30, AM-17, Obręb: Jerzmanowo (0030)

Inwestor: Gmina Wrocław, plac Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław

Branża: Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Nr projektu: 01-02-03-00450

Tom:

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Marcin Pilc	DOŚ/0193/PWBE/18 DOŚ/IE/0240/18	 mgr inż. Marcin Bartosz Pilc Uprawniony do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr upr. DOŚ/0193/PWBE/18; nr ewid. DOŚ/IE/0240/18
OPRACOWAŁ ZIELEŃ	mgr Mateusz Jasion	NOT-SITO POZNAŃ/TZ/044/13	 Inspektor Nadzoru Terenów Zieleni mgr Mateusz Jasion upr. nr NOT-SITO Poznań/TZ/0044/13

Wrocław – kwiecień 2021 r.

Kapitał zakładowy ELEKTROTIM S.A. wynosi 9.983.009 zł i został w całości wpłacony

Sąd Rejonowy dla Wrocławia – Fabrycznej we Wrocławiu
VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego KRS 0000035081

NIP: 894-24-60-042, REGON: 931931108
Konto: mBank S.A. 14 1140 1140 0000 2156 3900 1001

 ELEKTROTIM S.A. 54-156 WROCŁAW UL. STARGARDZKA 8	INWESTOR:	Gmina Wrocław plac Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław	Strona 2/19
	TEMAT:	Przebudowa sieci elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV polegająca na doświetleniu ulic na osiedlu Osiniec i Jerzmanowo (FO20.Je 1) dla lokalizacji nr 4	Nr projektu: 01-02-03-00450 TOM: 2 PW

1.0. **DANE OGÓLNE**

1.1. **PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie operatu dendrologicznego wraz z planem ochrony zieleni dla przebudowy sieci elektroenergetycznych polegająca na doświetleniu ulic na osiedlu Osiniec i Jerzmanowo we Wrocławiu dla lokalizacji 4.

1.2. **DATA OPRACOWANIA**

- Wizja w terenie – 21 kwietnia 2021 r.
- Data sporządzenia opracowania – 30 kwietnia 2021 r.

1.3. **CEL OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest określenie rodzaju występującej zieleni oraz sposobu jej zabezpieczenia, w związku z analizowanym zamierzeniem inwestycyjnym.

1.4. **ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje:

- prace terenowe polegające na oznaczeniu gatunków oraz rozmiarów drzew i krzewów istniejących oraz zlokalizowaniu ich na planie sytuacyjnym,
- część opisową z zestawieniem tabelarycznym wyników inwentaryzacji,
- część graficzną przedstawiającą wyniki inwentaryzacji na mapie do celów projektowych w skali 1:500.

1.5. **METODYKA INWENTARYZACJI**

1.5.1. Inwentaryzacja zieleni została wykonana w oparciu o prace terenowe, wykonane według stanu na m-c kwiecień 2021 r., które obejmowały:

- zlokalizowanie istniejącej zieleni na planie,
- określenie gatunków istniejących drzew,
- określenie rozmiarów drzew tj. obwód pnia, średnica korony, wysokość, a w przypadku krzewów- powierzchni w m², zajętej przez części nadziemne rośliny,
- Lokalizację obiektów nie naniesionych na mapę przeprowadzono metodą domiarów prostokątnych przy użyciu dalmierza laserowego, a także przy użyciu odbiornika GPS Juno SB firmy Trimble i oprogramowania C-Geo Zasiewy firmy

 ELEKTROTIM S.A. 54-156 WROCŁAW UL. STARGARDZKA 8	INWESTOR:	Gmina Wrocław plac Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław	Strona 3/19
	TEMAT:	Przebudowa sieci elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV polegająca na doświetleniu ulic na osiedlu Osiniec i Jerzmanowo (FO20.Je 1) dla lokalizacji nr 4	Nr projektu: 01-02-03-00450 TOM: 2 PW

Softline.

- Określenie gatunku drzew i krzewów dokonano w oparciu o fachową literaturę dendrologiczną (Seneta i Dolatowski, 2012).
- Obwód pnia mierzono na wysokości 130 cm ponad powierzchnią gruntu, taśmą mierniczą z dokładnością do 1cm. Średnicę rzutu korony mierzono taśmą mierniczą z dokładnością do 0,5m. Wysokość mierzono z dokładnością do 0,2m przy użyciu dalmierza laserowego NIKON Forestry Pro z funkcją pomiaru trzypunktowego- wysokość drzewa jest obliczana na podstawie odległości poziomej i kątów pionowych do wierzchołka i podstawy drzewa
- Wyniki prac terenowych zostały przedstawione w formie tabeli oraz zaznaczone na planie sytuacyjnym.

1.5.2. Podczas inwentaryzacji dokonano oględzin stanu zdrowotnego drzew. Zwracano szczególną uwagę na: posusz w koronie, pochyłość drzewa, asymetrię korony, rozwidlenie korony, uszkodzenia i deformacje pnia, odrosty na pniu i korzeniowe, odrosty na pniu i odrosty korzeniowe, choroby i pasożyty, stan systemu korzeniowego, lokalizacja obiektu wobec infrastruktury.

1.5.3. W sposób uproszczony każde ze zinwentaryzowanych drzew przyporządkowano do 4 kategorii opisujące ich stan zdrowotny.

Kategorie:

A – dobry stan zdrowotny, duża żywotność, niewielkie uszkodzenia;

B – średni stan zdrowotny, żywotność stosunkowo duża, posusz w koronie poniżej 50%, dość liczne uszkodzenia (rany wgłębne, pochyłość, obecność entomofauny i półpasożytów);

C – zły stan zdrowotny, drzewo o niskiej żywotności, posusz w koronie znacznie ponad 50%, liczne uszkodzenia i deformacje (rany wgłębne, kominowe, próchnica podstawy pnia, żer szkodliwej entomofauny, b. liczna jemiola).

D – obiekt uschnięty.

 ELEKTROTIM S.A. 54-156 WROCŁAW UL. STARGARDZKA 8	INWESTOR:	Gmina Wrocław plac Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław	Strona 4/19
	TEMAT:	Przebudowa sieci elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV polegająca na doświetleniu ulic na osiedlu Osiniec i Jerzmanowo (FO20.Je 1) dla lokalizacji nr 4	Nr projektu: 01-02-03-00450 TOM: 2 PW

1.6. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora,
- Plany sytuacyjne w skali 1:500,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku *o ochronie przyrody* (Dz. U. z 2016r., 2134 z późn, zm.) ,
- Zarządzenie nr 1217/19 Prezydenta Wrocławia z dnia 28 czerwca 2019 r. w sprawie ochrony drzew i rozwoju terenów zieleni Wrocławia,
- Wizja lokalna.

2.0. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

2.1. Stan istniejący i projektowany

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP) jest w opracowaniu: Uchwała nr XIV/371/19 z dnia 17.10.2019 r.. Planowany odcinek nie jest uzbrojony w sieć elektroenergetyczną. Stan obecny stanowi jezdnię o nawierzchni bitumicznej z poboczem gruntowym oraz obustronnymi rowami przydrożnymi. W obszarze zadania znajduje się zieleń w postaci drzew i krzewów. Przez obszar zadania przebiega ciek wodny. Działka jest własnością województwa Dolnośląskiego w zarządzie Zarządu Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu. W ramach opracowania jest zaprojektowanie oświetlenia w/w ulicy zgodnie z wytycznymi Inwestora.

2.2 Wykonanie oświetlenia

Projektowane oświetlenie projektuje się zgodnie z wytycznymi z Zarządu Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu, tj.: klasa oświetlenia C5 o następujących parametrach:

- minimalne średnie natężenie oświetlenia $E_{min\bar{s}r} = 7,5 \text{ lx}$;
- równomierność całkowita natężenia oświetlenia $U_o = 0,4$;

2.2.1 Fundament

Projektowany słup oświetleniowy należy zamontować na fundamencie betonowym prefabrykowanym np. B-60 o wymiarach min. 330x330x1100 mm, waga min. 175kg. Montaż słupa do fundamentu za pomocą śrub min. 4xM18x28.

 ELEKTROTIM S.A. 54-156 WROCLAW UL. STARGARDZKA 8	INWESTOR:	Gmina Wrocław plac Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław	Strona 5/19
	TEMAT:	Przebudowa sieci elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV polegająca na doświetleniu ulic na osiedlu Osiniec i Jerzmanowo (FO20.Je 1) dla lokalizacji nr 4	Nr projektu: 01-02-03-00450 TOM: 2 PW

2.2.2 Słup

Projektowany słupy aluminiowe o podstawie minimum $\varnothing$ 146, anodowane na kolor ustalony z Inwestorem, zabezpieczone w dolnej części elastomerem. Kolorystyka słupa RAL oprawy i słup powinny być w zbliżonej kolorystyce. Słupy wyposażać w tabliczkę słupowa typu „Winel” z typowym gniazdem ceramicznym 25A z gwintem E27 i wkładką topikową 6A. Tabliczka zaciskowa musi zapewniać montaż zaprasowanych końcówek kablowych na śrubach, umożliwiającej wprowadzenie do 3 kabli o przekroju 4x35mm² na jej zaciski. Słupy uzerować linką LYCU 10mm². Słupy montować wnęką kablową przeciwnie do strony nadjeżdżających pojazdów.

Zabezpieczenie słupów powłoką atyplakatową i antygraffiti do wysokości 2,5 m od powierzchni terenu w technologii trwałego zabezpieczenia – „HLG System”. Na słupach nanieść numerację eksploatacyjną na wysokości 2,5m nad powłoką HLG od poziomu gruntu. Numerację należy ustalić na etapie realizacji w zależności od prowadzonej eksploatacji (Żółte tło, czarne cyfry, łamane przez ZDiUM począwszy od strony zasilania kolejny numer).

2.2.3 Oprawa

Oprawa przeznaczona do oświetlenia dróg osiedlowych w technologii LED. Korpus oprawy, pokrywa wykonane z odlewu aluminium, malowanego proszkowo. Klosz oprawy wykonany ze szkła hartowanego, stopień ochrony wytrzymałości mechanicznej min. IK 08. Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej z wbudowanym zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym 10kV. Stopień ochrony IP min.66 dla komory optycznej i komory osprzętu. . Opraw i słup powinny być w zbliżonej kolorystyce. Oprawa powinna być wyposażona w układ zasilający pozwalający na zaprogramowanie autonomicznej redukcji mocy i stałego strumienia świetlnego w czasie eksploatacji. Minimalny czas eksploatacji 80 000h.

2.2.4 Źródło światła

W oprawach należy zainstalować źródła światła LED o mocy zgodnej z komputerowymi obliczeniami natężenia oświetlenia drogowego. Skuteczność świetlna diody >130[lm/W].

Temperaturowa barwa światła diody w granicach 3000K-43000K.

 ELEKTROTIM S.A. 54-156 WROCŁAW UL. STARGARDZKA 8	INWESTOR:	Gmina Wrocław plac Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław	Strona 6/19
	TEMAT:	Przebudowa sieci elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV polegająca na doświetleniu ulic na osiedlu Osiniec i Jerzmanowo (FO20.Je 1) dla lokalizacji nr 4	Nr projektu: 01-02-03-00450 TOM: 2 PW

2.3 Linia kablowa oświetlenia

W celu zasilenia projektowanej oprawy ze słupem oświetlenia ulicznego należy ułożyć linię kablową typu:

- NA2XY 4x35mm² 0,6/1kV do zasilenia projektowanych tabliczek zaciskowych w słupie oświetleniowym, układany bezpośrednio w ziemi lub w rurach osłonowych.

- YKY 2x2,5 do zasilenia projektowanych opraw oświetleniowych układany w słupie latarni.

Kable ziemne układać w wykopach zgodnie z normą na 10cm warstwie piasku i przykryć taką samą warstwą piasku po czym przysypać 15cm warstwą ziemi rodzimej. Tak ułożone kable przykryć folią ochronną niebieską i wykopy wypełnić ziemią rodzimą ubijając ją warstwami. Kable na całej długości należy zaopatrzyć w oznaczniki kablowe z informacją dotyczącą jego trasy od-do, typu i przekroju, przyszłego użytkownika oraz roku budowy:

- 70 cm – kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi;
- 50 cm – kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych pod chodnikiem, drogą rowerową i przeznaczonych do oświetlenia ulicznego, do oświetlenia znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego oraz reklam itp.

Trasę linii kablowych pokazano na planie sytuacyjnym, rys. nr E-100.

Wszystkie prace ziemne należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym.

Kable należy układać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Przy wciąganiu kabli wykluczyć ich skręcanie oraz nadmierne rozciąganie i zginanie. Promień gięcia kabli nie powinien być mniejszy od podanego przez producenta kabli. Jeżeli brak danych, to promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż:

- 20 – krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli jednożyłowych,
- 15 – krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli wielożyłowych.

Kable układać zgodnie z normą SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Kable układać w temperaturze nie niższej niż 0°C lub zgodnie z wytycznymi producenta. Po ułożeniu dokonać niezbędnych pomiarów: rezystancji izolacji, ciągłości żył i stanu połączeń elektrycznych oraz impedancji pętli zwarcia. Wyniki pomiarów dołączyć do Dokumentacji Powykonawczej.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym stosować należy rury ochronne np.: DVK75 lub giętkie typu DVR75. Pod jezdnią układać rury typu SRS110 metodą bezrozkopową na głębokości min. 1 m. Wykopy dla kabli należy wykonywać ręcznie.

 ELEKTROTIM S.A. 54-156 WROCŁAW UL. STARGARDZKA 8	INWESTOR:	Gmina Wrocław plac Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław	Strona 7/19
	TEMAT:	Przebudowa sieci elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV polegająca na doświetleniu ulic na osiedlu Osiniec i Jerzmanowo (FO20.Je 1) dla lokalizacji nr 4	Nr projektu: 01-02-03-00450 TOM: 2 PW

3.0. **ZAGOSPODAROWANIE ZIELENI**

3.1. **Stan istniejący**

Zinwentaryzowane drzewa o numerach 24-45 zostały naniesione na plan sytuacyjny w skali 1:500 i opisane w formie tabelarycznej.

W tabeli przedstawiono:

- numery inwentaryzacyjne,
- gatunek drzew,
- obwód pnia na wys. 130 cm,
- średnica pnia na wys. 130 cm,
- średnica korony,
- wysokość drzew,
- kategoria sanitarna
- uwagi.

Na analizowanym obszarze zinwentaryzowano 37 drzew. Są to olsze czarne rosnące w rowie przydrożnym, w dość dużym zagęszczeniu. Ich obwody pni nie przekraczają 77 cm. Część z nich jest wielopniowa, pochylona. Stan sanitarny zinwentaryzowanej zieleni jest dobry.

Część drzew, które wskazano na załączonym rysunku PZT zostało przeznaczonych do usunięcia w ramach budowy przepompowni ścieków.

3.2 **Rozwiązania techniczne i wykonawcze umożliwiające uniknięcie kolizji z drzewami.**

Znaczna część projektowanych sieci zostanie wykonana metodą bezrozkopową-przecisk sterowany/powietrzny w celu uniknięcia kolizji z drzewami. Pod drzewami przecisk należy wykonać na głębokości minimum 1,5 m. Niezbędne prace w SOD wykonywać wyłącznie ręcznie.

Należy bezwzględnie, na cały okres budowy, zabezpieczyć drzewa i krzewy w pierwszej kolejności poprzez wygradzanie grup drzew i krzewów ogrodzeniem, a w przypadku braku takiej możliwości pnie drzew oszalać deskami, wypełniając przestrzeń pomiędzy pniem, a deską matami słomianymi, zrolowaną jutą, czy rurkami drenarskimi, które będą amortyzowały ewentualne uderzenia z zewnątrz lub wygradzić całe grupy drzew.

 ELEKTROTIM S.A. 54-156 WROCŁAW UL. STARGARDZKA 8	INWESTOR:	Gmina Wrocław plac Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław	Strona 8/19
	TEMAT:	Przebudowa sieci elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV polegająca na doświetleniu ulic na osiedlu Osiniec i Jerzmanowo (FO20.Je 1) dla lokalizacji nr 4	Nr projektu: 01-02-03-00450 TOM: 2 PW

W przypadku odkrycia systemów korzeniowych, konieczne jest ich natychmiastowe przykrycie przepuszczalną włókniną i niedopuszczenie do wysychania w trakcie prowadzenia prac (systematyczne utrzymywanie wilgoci) lub ich przemrożenia, a także natychmiastowe zasypywanie humusem po zakończeniu robót.

3.3 Przycięcie gałęzi drzew

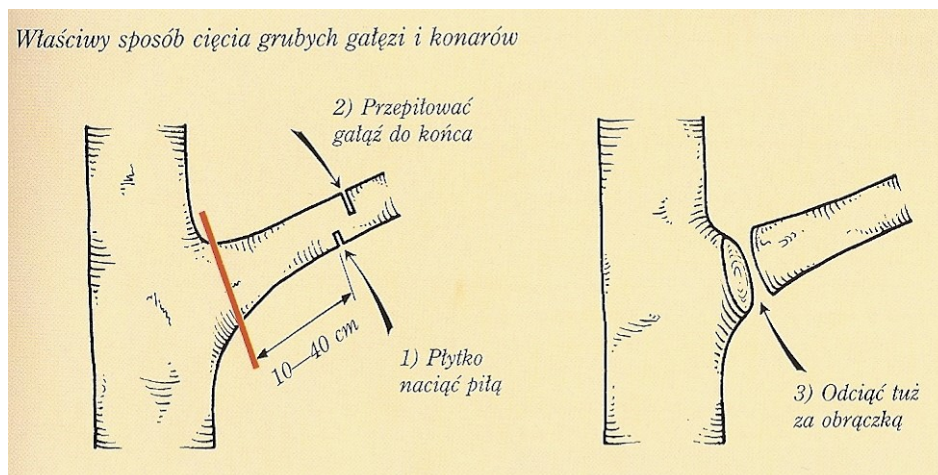
W miejscach gdzie gałęzie drzew mogą powodować utrudnienia w pracy sprzętu budowlanego, Wykonawca robót powinien uwzględnić konieczność wykonania przez wyspecjalizowaną firmę miejscowych podwieszeń i zabezpieczeń, a cięcia stosować jedynie w uzasadnionych przypadkach np. kolizji z projektowanymi słupami i oprawą oświetleniową.

Podstawę prawną dotyczącą zabiegów w obrębie koron drzew stanowi art. 87a ust. 2-7 ustawy z dnia 16.04.2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r., poz. 2134 z późn. zm.).

Technika cięcia drzew- zasady ogólne:

- wszelkie cięcia w koronach drzew muszą mieć uzasadnienie;
- usuwanie i skracanie żywych gałęzi musi być ograniczone do niezbędnego minimum;
- należy unikać cięcia konarów o dużych rozmiarach, czyli o średnicach przekraczających 10 cm, ani kilku konarów obok siebie;
- należy unikać cięcia konarów i grubych gałęzi przy pniu;
- wszystkie cięcia powinny być wykonane narzędziami ostrymi, które zostawiają gładkie rany;
- gałęzie należy skracać w miejscach rozwidleń lub przy pniu nad tzw. obrączką;
- przy przycinaniu nie wolno uszkodzić obrączki ani zostawiać wystającego kikuta;
- przy usuwaniu gałęzi grubszych niż 3 cm należy stosować metodę „na trzy razy” to znaczy
 - 1- podciąć gałąź od dołu w odległości kilkunastu centymetrów od miejsca ostatecznego cięcia,
 - 2 - odciąć gałąź od góry kilka centymetrów dalej i usunąć, 3 - odciąć pozostały kikut i wyrównać (wygładzić) powierzchnię;
- przycięcie gałęzi w taki sposób, aby najbliższa gałąź, która ma przejąć rolę tej uciętej, miała minimum 1/3 jej średnicy. Ma to zapewnić dopływ asymilatów do uciętego fragmentu. Gałąź ta powinna również wyrastać w pożądanym kierunku;

 ELEKTROTIM S.A. 54-156 WROCŁAW UL. STARGARDZKA 8	INWESTOR:	Gmina Wrocław plac Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław	Strona 9/19
	TEMAT:	Przebudowa sieci elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV polegająca na doświetleniu ulic na osiedlu Osiniec i Jerzmanowo (FO20.Je 1) dla lokalizacji nr 4	Nr projektu: 01-02-03-00450 TOM: 2
			PW



Rys. 1. Właściwy sposób cięcia grubych gałęzi i konarów- metoda na "trzy razy"
(Kosmala, 2000).

Pora cięcia koron drzew:

Drzewa iglaste i liściaste można przycinać przez cały rok, za wyjątkiem gatunków: brzoza, grab, klon, u których cięcia żywych części drzewa należy wykonać po rozwoju liści, w miesiącach od czerwca do września (posusz przez cały rok) oraz gatunków: orzech, orzesznik, skrzydłorzech, u których cięcia wykonuje się w okresie od 15 lipca do 15 sierpnia.

Jednak najbardziej optymalnym okresem na wykonywanie cięć żywych gałęzi jest:

- o w przypadku drzew liściastych początek wiosny (luty-marzec) oraz koniec lata (lipiec-wrzesień). Przy czym nie należy wykonywać cięć w momencie rozwoju i zrzucania przez drzewo liści.

Ochrona miejsc lęgowych ptaków:

Cięcia koron drzew i krzewów nie należy wykonywać w okresie lęgowym ptaków, jeżeli w koronach drzew i krzewów znajdują się gniazda ptasie. Zgodnie z art. 52 ustawy o ochronie przyrody okresem ochronnym ptaków jest czas pomiędzy 1 marca, a 15 października. W tym czasie obowiązuje bezwzględny zakaz niszczenia gniazd, ostoi i siedlisk, jaj oraz form młodocianych ptaków. Za zniszczenie miejsc lęgowych ptaków i lęgów ptasich dokonujący lub zlecający prace, w wyniku których naruszone zostaną powyższe nakazy pociągnięty zostanie do odpowiedzialności karnej- w myśl art. 127 Ustawy o ochronie przyrody.

 ELEKTROTIM S.A. 54-156 WROCŁAW UL. STARGARDZKA 8	INWESTOR:	Gmina Wrocław plac Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław	Strona 10/19
	TEMAT:	Przebudowa sieci elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV polegająca na doświetleniu ulic na osiedlu Osiniec i Jerzmanowo (FO20.Je 1) dla lokalizacji nr 4	Nr projektu: 01-02-03-00450 TOM: 2 PW

3.4 Odtworzenie/założenie trawników

Niezwłocznie po zakończeniu robót ziemnych na całej powierzchni, która ulegnie zniszczeniu podczas prowadzenia prac (np. w wyniku poruszania się sprzętu) należy odtworzyć/założyć trawniki:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z piasku, gruzu, zanieczyszczeń, pozostałości budowlanych,
- teren powinien być wyrównany i splantowany- oczyścić z chwastów, rozbić bryły, wyrównać ręcznie grabiami tak, aby wierzchnia warstwa była jednorodna i miała strukturę gruzełkową.
- nawieźć min. 20 cm warstwę humusu,
- wysiać nasiona- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 2,5 kg na 100 m²,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- należy użyć gotowej mieszanki trawnikowej,
- przysypać nasiona 1 cm warstwą torfu i zawałować,
- po wysiewie nasion ziemia 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,
- gdy trawa osiągnie wys. ok. 5cm, powierzchnię trawnika należy uwałować w celu wyrównania nierówności gleby, a gdy trawa osiągnie ok. 10cm wykonać pierwsze koszenie trawnika,

Pielęgnacja:

Na początku miejsce odtwarzanego trawnika należy podlewać małą ilością wody kilka razy na dobę tak aby zachować wilgoć w wierzchniej warstwie podłoża.

Trawniki uzna się za odtworzone po pełnym zadarnieniu trawą, nie dopuszcza się udziału powierzchni pokrywanej przez chwasty w ilości powyżej 2% całości terenu oraz po wykonanym pierwszym koszeniu, zgrabieniu i zebraniu skoszonej biomasy.

Wykonane trawniki należy objąć min. 1 rocznym okresem gwarancji i pielęgnacji. Okres pielęgnacji i gwarancji wykonanych trawników liczony jest od daty bezusterkowego odbioru prac. Zabrania się gromadzenia odpadów po materiałach budowlanych, urobku oraz sprzętu na trawnikach.

 ELEKTROTIM S.A. 54-156 WROCLAW UL. STARGARDZKA 8	INWESTOR:	Gmina Wrocław plac Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław	Strona 11/19
	TEMAT:	Przebudowa sieci elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV polegająca na doświetleniu ulic na osiedlu Osiniec i Jerzmanowo (FO20.Je 1) dla lokalizacji nr 4	Nr projektu: 01-02-03-00450 TOM: 2 PW

3.5. Zabezpieczenie drzew

Prace w obrębie Inwestycji należy prowadzić zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2014 r. (DZ. U. z 2018 r., poz. 1614) oraz ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 (Dz. U. z 2018, poz. 799) oraz zgodnie z Zarządzeniem Nr 1217/19 Prezydenta Wrocławia z dnia 28 czerwca 2019 w sprawie ochrony i rozwoju terenów zieleni Wrocławia.

Zapewnić nadzór dendrologiczny nad ochroną zieleni, w szczególności drzew przez osoby o kwalifikacjach określonych w załączniku nr 2 do ww. Zarządzenia.

Celem zmniejszenia skutków nieprawidłowej ochrony drzew w procesach inwestycyjnych na etapie realizacji należy stosować się do zaleceń zawartych w „Kartach informacyjnych do standardów ochrony drzew w inwestycjach Wrocławia” opublikowanych na stronie ZZM.

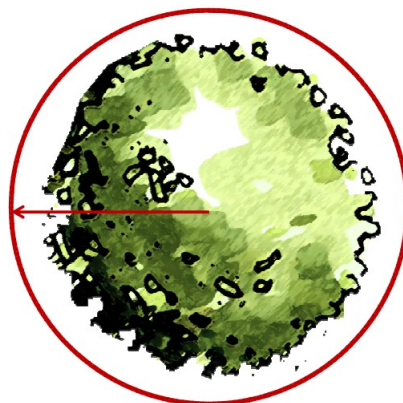
Wszystkie zinwentaryzowane drzewa przeznaczone zostały do zabezpieczenia na czas robót budowlanych.

Obowiązek właściwego zabezpieczenia elementów środowiska przyrodniczego, w tym istniejących na placu budowy drzew i krzewów spoczywa na wykonawcy robót (Ustawa prawo budowlane rozdz. 3, art. 22). Inwestor zobowiązany jest do dopilnowania, aby wykonawca robót zabezpieczył drzewa i krzewy w sposób gwarantujący ich skuteczną ochronę przed uszkodzeniami. W przypadku stwierdzenia zniszczenia zieleni podczas realizacji inwestycji, zostaną naliczone kary zgodnie z art. 88 ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody(Dz.U. z 2016r., poz. 2134 z późn. zm.).

Wyznaczenie strefy ochronnej drzewa

Dla drzew znajdujących się w zasięgu inwestycji należy ogrodzić i oznaczyć Strefę Ochronną Drzewa (**SOD**)

– na podstawie *Kart informacyjnych do standardów ochrony drzew w inwestycjach Wrocławia*.



PROMIEŃ RZUTU KORONY DRZEWA + 1 METR = STREFA OCHRONNA DRZEW (SOD)

 ELEKTROTIM S.A. 54-156 WROCŁAW UL. STARGARDZKA 8	INWESTOR:	Gmina Wrocław plac Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław	Strona 12/19
	TEMAT:	Przebudowa sieci elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV polegająca na doświetleniu ulic na osiedlu Osiniec i Jerzmanowo (FO20.Je 1) dla lokalizacji nr 4	Nr projektu: 01-02-03-00450 TOM: 2 PW

Rys. 2 Strefa ochronna drzewa (opracowanie ZZM Wrocław)

3.5.1. Zalecenia dot. lokalizacji placów składowych i dróg dojazdowych

W zasięgu korony i w odległości co najmniej 1 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa (**SOD**= strefa ochronna drzewa) nie wolno dopuścić do:

- wykonania placów składowych i dróg dojazdowych,
- poruszania się sprzętu mechanicznego,
- składowania materiałów budowlanych.

Wytyczając drogi komunikacyjne dla obsługi budowy należy uwzględnić rosnące w terenie drzewa.

Wszystkie drogi tymczasowe dla obsługi budowy należy wytyczać poza zasięgiem SOD. Dojazdy do placów budowy w tym obrębie należy przykryć stalowymi płytami lub cienką warstwą betonu na podkładach plastikowych. Grubość betonu należy dostosować do spodziewanych obciążeń.

Nie należy dopuścić do poruszania się pojazdów powodujących zagęszczanie gruntu i obrywanie korzeni.

Zaleca się, aby w strefie do 10 m od pnia drzewa nie składować cementu, kruszywa, olejów, paliw i lepiszczy, ani ziemi z wykopów, bo to uniemożliwia wymianę gazową między powietrzem, a glebą, czego konsekwencją jest zamieranie i gnicie korzeni. Woda opadowa, spływając do gleby poprzez zgromadzone pod drzewem materiały budowlane wypłukuje z nich zanieczyszczenia. Dla drzewa jest to najczęściej szkodliwe.

Skrajnym przypadkiem uszkodzenia drzewu jest zgromadzenie pod nim worków z cementem lub wapnem, albo gruzu ceglano-cementowego, ponieważ niewiele drzew dobrze znosi glebę wapienną.

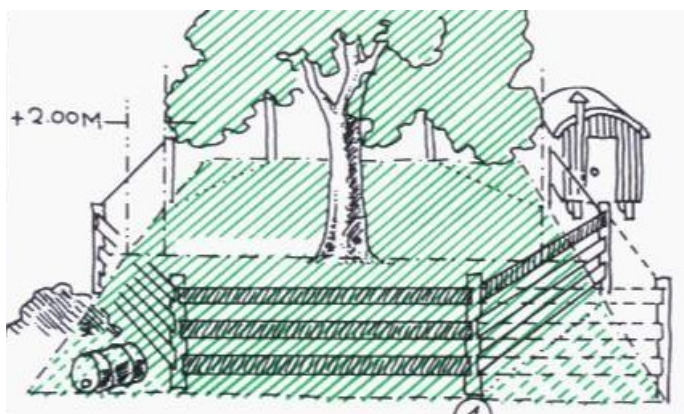
W pobliżu drzew i krzewów nie wolno instalować żadnych maszyn budowlanych, przede wszystkim betoniarek. Należy unikać wylewania wody z oczyszczania placu budowy, zwłaszcza z osadami cementowymi, w innym przypadku należy ją gromadzić zgodnie z przepisami porządkowymi.

W obrębie SOD nie wolno przeprowadzać żadnych czynności przy użyciu maszyn.

 ELEKTROTIM S.A. 54-156 WROCŁAW UL. STARGARDZKA 8	INWESTOR:	Gmina Wrocław plac Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław	Strona 13/19
	TEMAT:	Przebudowa sieci elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV polegająca na doświetleniu ulic na osiedlu Osiniec i Jerzmanowo (FO20.Je 1) dla lokalizacji nr 4	Nr projektu: 01-02-03-00450 TOM: 2 PW

3.5.2 Zabezpieczenie pni drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi

Grupy drzew i krzewów bezpośrednio sąsiadujące z placem budowy, drogami przejazdu sprzętu budowlanego, etc. należy ogrodzić w zasięgu SOD ochronnym ogrodzeniem wys. 1,5-2 m lub w odległości co najmniej 1 m od brzegu pni – po obu stronach rzędów drzew i krzewów lub wokół grup drzew i krzewów.



Ryc.3 Strefa ochronna drzewa – stały płot ochronny
(ryc. pochodzi z EuropeanTreeworker, wyd. EuropeanArbiculturalCouncil)

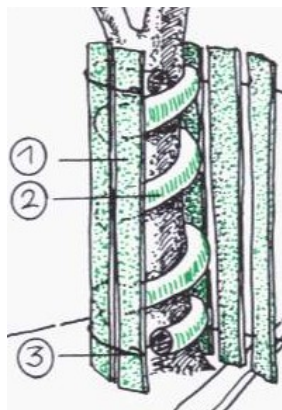
Jeżeli takie rozwiązanie jest niemożliwe, należy bezwzględnie, na cały okres budowy, pnie oszalować deskami, wypełniając przestrzeń pomiędzy pniem, a deską matami słomianymi, zrolowaną jutą, czy rurkami drenarskimi, które będą amortyzowały ewentualne uderzenia z zewnątrz.

- zabezpieczenie z desek powinno sięgać do wysokości pierwszych gałęzi, czyli około 2 m, określonej jednak indywidualnie dla każdego drzewa, aby nie uszkodzić najbliższych konarów,
- dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu (nie na pniu czy przyporach korzeniowych), będąc lekko wkopaną w grunt, jeżeli jest to niemożliwe np. przez nadbiegi korzeniowe, deski należy obsypać ziemią,
- oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu okrągłego, miękkiego ocynkowanego lub taśmy stalowej ocynkowanej (nie wolno używać do tego celu gwoździ). Opaski należy stosować w odległości co 40-60 cm od siebie, czyli minimum 3szt. na pniu.

 ELEKTROTIM S.A. 54-156 WROCŁAW UL. STARGARDZKA 8	INWESTOR:	Gmina Wrocław plac Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław	Strona 14/19
	TEMAT:	Przebudowa sieci elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV polegająca na doświetleniu ulic na osiedlu Osiniec i Jerzmanowo (FO20.Je 1) dla lokalizacji nr 4	Nr projektu: 01-02-03-00450 TOM: 2
			PW

Ryc. 4 Ochrona pnia

- 1- Blaty z desek
- 2- Rury drenarskie
- 3- drut



(ryc. pochodzi z EuropeanTreeworker, wyd. EuropeanArbiculturalCouncil)

3.5.3. Sposób zabezpieczenia systemów korzeniowych

Wykopy wykonywane w strefie ochronnej drzew- SOD należy wykonywać wyłącznie ręcznie.

Korzenie już od 1 cm średnicy należy obciąć na czysto ostrym narzędziem, grubsze korzenie należy wpuścić głębiej i zabezpieczyć przed wysychaniem- "zabandażować" i polewać wodą.



Ryc. 5. Postępowanie z korzeniami uszkodzonymi w wykopach.
(rys. pochodzi z EuropeanTreeworker, wyd. EuropeanArbiculturalCouncil).

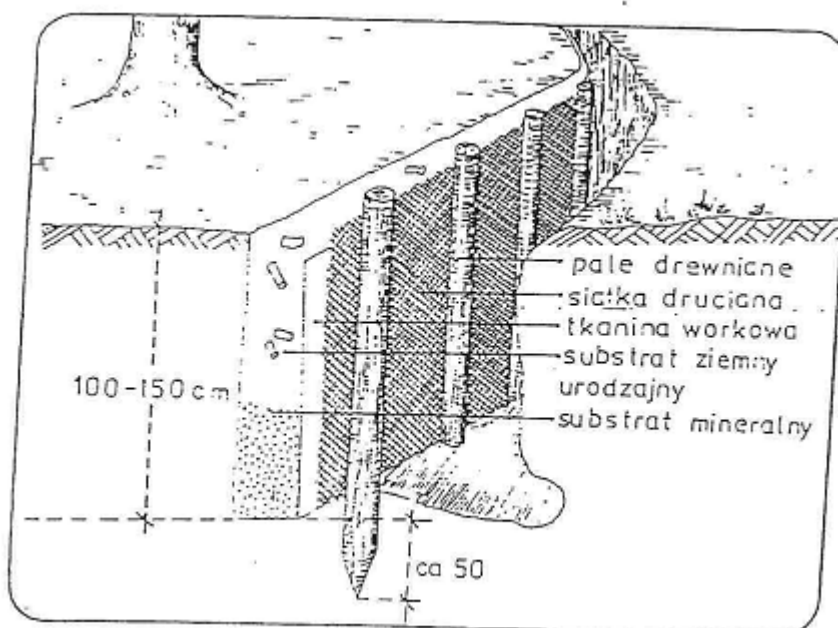
Roboty ziemne w obrębie korzeni drzew i krzewów nie powinny być prowadzone w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim. Najkorzystniejszym okresem do wykonania tych robót są miesiące od października do końca marca.

Wykopy w obrębie drzew nie mogą być prowadzone dłużej niż 2 tygodnie, a przy wietrznej, wilgotnej pogodzie 3 tygodnie. W celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach i krzewach należy zasypywać w jak najkrótszym czasie.

 ELEKTROTIM S.A. 54-156 WROCŁAW UL. STARGARDZKA 8	INWESTOR:	Gmina Wrocław plac Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław	Strona 15/19
	TEMAT:	Przebudowa sieci elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV polegająca na doświetleniu ulic na osiedlu Osiniec i Jerzmanowo (FO20.Je 1) dla lokalizacji nr 4	Nr projektu: 01-02-03-00450 TOM: 2
			PW

Nie należy zasypywać powstałych w sąsiedztwie drzew wykopów ziemią wydobytą z dna wykopu, ponieważ jest to ziemia nieurodzajna, pozbawiona próchnicy. Należy ją zastąpić warstwą kompostu lub ziemi urodzajnej.

Przy głębokich wykopach- wykonać ekrany zabezpieczające. W ręcznie wykonanym wykopie należy od strony drzewa odciąć korzenie. Od strony wykopu wbić paliki i rozwiesić tkaninę workową. Rów wypełnić dwiema warstwami: poniżej zasięgu korzeni – martwicą mineralną (pospółka żwirowo -piaskowa), powyżej – ziemią urodzajną.



Ryc. 6. Ekran korzeniowy
(ryc. pochodzi z "Chirurgia drzew" Z. Chachulski).

W przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa po zasypaniu wykopów należy obficie podlać (korzenie muszą być cały czas wilgotne), zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów należy owinać jutą lub matami słomianymi (zabezpieczenie przed przemarznięciem korzeni).

W przypadku przerwania robót wykopy winny być prowizorycznie wypełnione lub przykryte matami ze słomy, tkanin workowych itp. Maty do ścian wykopu trzeba przykołkować. Powinny chronić korzenie przed mrozem lub przesuszeniem- latem należy je zwilżać.

 ELEKTROTIM S.A. 54-156 WROCŁAW UL. STARGARDZKA 8	INWESTOR:	Gmina Wrocław plac Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław	Strona 16/19
	TEMAT:	Przebudowa sieci elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV polegająca na doświetleniu ulic na osiedlu Osiniec i Jerzmanowo (FO20.Je 1) dla lokalizacji nr 4	Nr projektu: 01-02-03-00450 TOM: 2 PW

3.5.4. Ochrona korony drzew

W przypadku kolizji konarów drzew z pracą sprzętu budowlanego w wyniku, którego może dojść do uszkodzenia mechanicznego, należy gałęzie zagrożone uszkodzeniem podwijać do gałęzi położonych powyżej. Jeżeli jest to zabieg niewystarczający w ostateczności, lokalnie można usunąć lub skrócić kolidujące gałęzie.

Wszelkie prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego należy wykonywać w sposób jak najmniej szkodzący drzewom i krzewom zgodnie z art. 82 ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o *ochronie przyrody*(Dz.U. z 2016r., poz. 2134 z późn. zm.).

Opracowanie:

Inspektor Nadzoru Terenów Zieleni

Mateusz Jasion

mgr Mateusz Jasion

upr. nr NOT-SITO Poznań/TZ/0044/13

TABELA INWENTARYZACYJNA

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nr inwent.	Nazwa gatunkowa	Obwód pnia na wys. 130 cm [cm]	Powierzchnia krzewów i zakrzaczeń [m2]	Średnica pnia na wys. 130 cm [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi	Kat. fitosanit.
24	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	42	-	13	6	13		A
		50	-	16				
		42	-	13				
24a	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	40	-	13	3	6		A
24b	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	55	-	18	6	10		A
		33	-	11				
		35	-	11				
		30	-	10				
		57	-	18				
24c	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	42	-	13	8	12		A
		60	-	19				
		53	-	17				
		51	-	16				
		47	-	15				
24d	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	57	-	18	7	12		A
		47	-	15				
		54	-	17				
		19	-	6				
24e	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	56	-	18	7	11		A
24f	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	50	-	16	6	12		A

 ELEKTROTIM S.A. 54-156 WROCŁAW UL. STARGARDZKA 8	INWESTOR:	Gmina Wrocław plac Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław	Strona 17/19
	TEMAT:	Przebudowa sieci elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV polegająca na doświetleniu ulic na osiedlu Osiniec i Jerzmanowo (FO20.Je 1) dla lokalizacji nr 4	Nr projektu: 01-02-03-00450 TOM: 2
			PW

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nr inwent.	Nazwa gatunkowa	Obwód pnia na wys. 130 cm [cm]	Powierzchnia krzewów i zakrzaczeń [m2]	Średnica pnia na wys. 130 cm [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi	Kat. fitosanit.
24g	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	58	-	18	7	10		A
24h	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	77	-	25	8	13		A
24i	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	63	-	20	6	12		A
24j	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	51	-	16	6	8		A
24k	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	43	-	14	8	13		A
		40	-	13				
		33	-	11				
		40	-	13				
		35	-	11				
		36	-	11				
		18	-	6				
		24	-	8				
		57	-	18				
		17	-	5				
24l	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	56	-	18	8	14		A
		32	-	10				
		69	-	22				
24m	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	56	-	18	7	12		A
		22	-	7				
24n	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	26	-	8	7	12		A
		19	-	6				
		43	-	14				
		36	-	11				
24o	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	40	-	13	8	13		A
		45	-	14				
		27	-	9				
		27	-	9				
		28	-	9				
		30	-	10				
		40	-	13				
		35	-	11				
		30	-	10				
		25	-	8				
		30	-	10				
		35	-	11				
		35	-	11				
		30	-	10				
		30	-	10				
25	Olsza czarna	34	-	11	3	8		A

 ELEKTROTIM S.A. 54-156 WROCŁAW UL. STARGARDZKA 8	INWESTOR:	Gmina Wrocław plac Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław	Strona 18/19
	TEMAT:	Przebudowa sieci elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV polegająca na doświetleniu ulic na osiedlu Osinieć i Jerzmanowo (FO20.Je 1) dla lokalizacji nr 4	Nr projektu: 01-02-03-00450 TOM: 2
			PW

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nr inwent.	Nazwa gatunkowa	Obwód pnia na wys. 130 cm [cm]	Powierzchnia krzewów i zakrzaczeń [m2]	Średnica pnia na wys. 130 cm [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi	Kat. fitosanit.
	<i>Alnus glutinosa</i>	19	-	6				
26	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	46	-	15	7	14		A
		43	-	14				
27	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	37	-	12	3	9		A
28	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	60	-	19	6	14		A
		37	-	12				
29	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	45	-	14	5	12		A
30	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	66	-	21	7	13		A
		37	-	12				
31	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	25	-	8	5	10		A
		14	-	4				
		33	-	11				
		29	-	9				
32	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	55	-	18	8	12		A
		23	-	7				
33	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	50	-	16	6	12		A
		30	-	10				
		29	-	9				
34	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	34	-	11	4	10		A
		26	-	8				
35	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	57	-	18	6	12		A
		41	-	13				
36	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	37	-	12	8	14		A
		44	-	14				
		41	-	13				
		20	-	6				
		18	-	6				
		34	-	11				
37	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	50	-	16	6	12		A
38	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	42	-	13	8	13		A
		52	-	17				
		45	-	14				
		27	-	9				
		19	-	6				
39	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	63	-	20	7	13		A
40	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	36	-	11	9	13		A
		57	-	18				

 ELEKTROTIM S.A. 54-156 WROCŁAW UL. STARGARDZKA 8	INWESTOR:	Gmina Wrocław plac Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław	Strona 19/19
	TEMAT:	Przebudowa sieci elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV polegająca na doświetleniu ulic na osiedlu Osiniec i Jerzmanowo (FO20.Je 1) dla lokalizacji nr 4	Nr projektu: 01-02-03-00450 TOM: 2
			PW

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nr inwent.	Nazwa gatunkowa	Obwód pnia na wys. 130 cm [cm]	Powierzchnia krzewów i zakrzaceń [m2]	Średnica pnia na wys. 130 cm [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi	Kat. fitosanit.
41	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	27	-	9	6	12		A
		35	-	11				
		32	-	10				
		38	-	12				
42	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	47	-	15	5	12		A
43	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	34	-	11	6	10		A
		38	-	12				
		40	-	13				
		42	-	13				
		23	-	7				
44	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	60	-	19	7	12		A
		57	-	18				
		24	-	8				
		38	-	12				
45	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	48	-	15	6	10		A
		49	-	16				
		45	-	14				
		32	-	10				
		51	-	16				

