

Investor:



TRAMWAJE WARSZAWSKIE SP. Z O.O.
UL. SIĘDMIOGRODZKA 20, 01-232 WARSZAWA



Umowa numer TW/DIS/Z/15/2020 z dnia 19.01.2020r.

Nazwa Zadania:

**Budowa trasy tramwaju szybkiego od ul. Kasprzaka do Wilanowa
na odcinku od Dworca Zachodniego do węzła z ul. Grójecką**

Adres obiektu budowlanego:

Województwo mazowieckie, miasto Warszawa,
Dworzec Zachodni -Bitwy Warszawskiej 1920r. - Grójecka

Kategoria obiektu budowlanego:

IV, XXV, XXVIII

Stadium:

PROJEKT BUDOWLANY

Nr opracowania:

19.1

Nazwa opracowania:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
BRANŻA ZIELEŃ – INWENTARYZACJA ZIELENI I PROJEKT GOSPODARKI
DRZEWOSTANEM**

Projektant:



PROGREG Sp. z o.o.

ul. Dekarzy 7c, 30-414 Kraków
tel. 12 269-82-50, fax. 12 268-13-91
Biuro w Łodzi: ul. Senatorska 6, 93-192 Łódź
tel. 42 307-00-84; e-mail: biuro@progreg.pl



KASS - ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU

KASS - ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU

Krzysztof Kass
01-172 WARSZAWA, ul. E. Tyszkiewicza 36/2
tel.: 531 005 056 e-mail: krzysztof@kass.com.pl

Stanowisko:	Branża (zakres opracowania):	Imię i nazwisko:	Numer uprawnień i specjalność:	Podpis:
PROJEKTANT	Architekt krajobrazu	Krzysztof Kass		
OPRACOWAŁ	Architekt krajobrazu	Krzysztof Kass		
OPRACOWAŁ	Architekt krajobrazu	Magdalena Klonowska		

27 czerwca 2022r.

SPIS TREŚCI:

I. Lokalizacja terenu oraz opis ogólny	3
II. Zawartość opracowania.....	3
III. Wytyczne zabezpieczenia zieleni przeznaczonej do zachowania	8
IV. Literatura.....	12
V. Zestawienie tabelaryczne	13

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.....

I. Lokalizacja terenu oraz opis ogólny

ZAKRES

Inwentaryzacją zieleni objęto drzewa i krzewy rosnące w pasie drogowym ulicy Bitwy Warszawskiej 1920 r. na odcinku od Dworca Zachodniego do węzła z ul. Grójecką.

Zinwentaryzowano wszystkie drzewa i krzewy kolidujące bezpośrednio z realizacją inwestycji oraz te znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji (w zakresie rzutu koron i systemów korzeniowych).

CHARAKTERYSTYKA ZINWENTARYZOWANEJ ZIELENI

Zinwentaryzowaną zieleń stanowią głównie typowe szpalerowe nasadzenia przyuliczne drzew oraz jednogatunkowe grupy krzewów. Pod względem wiekowym można wyróżnić dwie charakterystyczne grupy wiekowe: dorosłe nasadzenia drzew w uśrednionym wieku ok 50 lat (35-70 lat) oraz nowe nasadzenia sprzed kilku lat (10-20 lat).

II. Zawartość opracowania

- ⇒ część opisowa
- ⇒ zestawienia tabelaryczne

Tabelaryczne zestawienie przedstawiają okazy znajdujące się w liniach rozgraniczających działek przeznaczonych pod inwestycję oraz drzew i krzewów sąsiadujących bezpośrednio z inwestycją na których inwestycja może mieć wpływ (zasięg koron, systemów korzeniowych)

Zestawienia zawierają:

- określenie gatunków w języku polskim i łacińskim,
 - określenie pierśnicy - mierzonej według normy na wysokości 130cm,
 - określenie szerokości korony i wysokości drzew lub krzewów,
 - krótki opis każdego drzewa, ocena stanu zachowania i zdrowotności (UWAGI)
 - przeznaczenie zinwentaryzowanych okazów (drzewa/krzewy do adaptacji, drzewa/krzewy do usunięcia z powodu kolizji z projektowanym zagospodarowaniem terenu, drzewa/krzewy przesadzenia z powodu kolizji z projektowanym zagospodarowaniem terenu, drzewa/krzewy do wdrożenia zabiegów ochronnych podczas trwania prac budowlanych)
- ⇒ część rysunkowa:
- plan sytuacyjny inwentaryzacji zieleni w odniesieniu do stanu istniejącego (mapa do celów projektowych),

1. PODSTAWY OPRACOWANIA

- zlecenie inwentaryzacji
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych
- pomiary przeprowadzone w terenie
- plan zagospodarowania terenu

2. METODYKA PRAC

Prace terenowe prowadzono w miesiącach maj 2020 – kwiecień 2021 roku w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500.

Zakres prac objął:

- sprecyzowanie usytuowania każdego drzewa i krzewu występującego na planie, ze stanem faktycznym w terenie.

- przedstawienie graficzne, usytuowania istniejących drzew i krzewów z obrysami aktualnych rzutów ich koron
- każde drzewo i krzew (grupe krzewów) oznaczono na planie odrębną liczbą porządkową posiadającą swój odpowiednik w tabeli inwentaryzacyjnej.

Opisane w tabeli inwentaryzacyjnej gatunki drzew i krzewów zawierają informacje na temat ich podstawowych parametrów:

- dla drzew – pierśnica (obwód pnia na wysokości 1,3m), średnica korony i wysokość całego drzewa
- dla krzewów – powierzchnia rzutu korony, wysokość
- określenie dokładnego stanu fitosanitarnego drzew i krzewów wraz z oceną zdrowotności, zachowania i stabilności w gruncie.
- drzewom przyporządkowano przedziały wielkościowe obwodów pni mierzonych na wys. 5 cm - zwalniające je z wymaganego Ustawą pozwolenia na usunięcie (Art. 83f. 1. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody), odpowiednio dla różnych gatunków wg Ustawy:
 - < lub > 80 cm – w przypadku topoli, wierzb, klonu jesionolistnego oraz klonu srebrzystego,
 - < lub > 65 cm – w przypadku kasztanowca zwyczajnego, robinii akacjowej oraz platanu klonolistnego,
 - < lub > 50 cm – w przypadku pozostałych gatunków drzew;
- krzewom przyporządkowano przedział wielkościowy powierzchni które zajmują (rzut korony) zwalniające je z wymaganego Ustawą pozwolenia na usunięcie (Art. 83f. 1. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody), odpowiednio: < lub > 25m² dla wszystkich gatunków krzewów liściastych i iglastych, bez względu na ich wiek

3. WYCINKA I PRZESADZENIA DRZEW I KRZEWÓW

WYTYCZNE DOTYCZĄCE PRZESADZANIA DRZEW I KRZEWÓW

Podczas przesadzania drzewa dochodzi do redukcji korzeni w 60-90%. Przesadzane drzewa na skutek redukcji korzeni tracą równowagę w proporcjach pomiędzy częścią nadziemną i podziemną. Pomimo tego należy wystrzegać się bezwzględnego stosowania przed lub po przesadzaniu tzw. cięć kompensacyjnych polegających na redukowaniu objętości koron. Taki zabieg wywołuje dodatkowy, silny stres u osłabionej rośliny. Można ograniczyć się do usuwania wyłącznie gałęzi złamanych i uszkodzonych podczas zabiegu (!).

Przesadzanie powinno być sprawnie zorganizowane: miejsce, gdzie roślina zostanie posadzona – odpowiednio przygotowane, czas pomiędzy wykopaniem a ponownym sadzeniem – jak najkrótszy. Podczas transportu wymagane jest dostateczne zabezpieczenie systemu korzeniowego i całego drzewa.

Terminy przesadzania

Najbardziej odpowiednią porą roku dla przesadzania drzew jest wiosna: drzewa liściaste najlepiej przesadzać wczesną wiosną, drzewa i krzewy iglaste: w kwietniu - max. do początku maja. Przesadzanie starszych roślin powinno odbywać się jedynie w dni chłodne i pochmurne. Dopuszczalne jest przesadzanie roślin zimą, gdy grunt jest przemarznięty a bryły korzeniowe zamrożone (dotyczy to gatunków odznaczających się dużą mrozoodpornością). Pewnym ograniczeniem są temperatury – zabieg można wykonać, gdy temperatura powietrza przez kilka kolejnych dni utrzymuje się na poziomie do -10° C.

Techniki przesadzania

Wybór techniki przesadzania zależy przede wszystkim od wielkości rośliny, rodzaju podłoża, w którym dotychczas rośla i odległości, na jaką będzie przewieziona.

Przesadzanie z bryłą korzeniową

Jest to najbardziej bezpieczna metoda przesadzania drzew i krzewów, którą bezwzględnie należy stosować dla większych drzew liściastych oraz roślin iglastych.

Przesadzanie z bryłą korzeniową przeprowadza się na dwa sposoby:

- A. bez wcześniejszego przygotowania bryły;
- B. z przygotowaniem bryły

A. Przesadzanie bez wcześniejszego przygotowania bryły

Metoda zalecana dla drzew o pierśnicy nie większej niż 15 cm. Zabieg polega na przycięciu korzeni i wykopaniu rośliny bezpośrednio przed przesadzeniem.

Kolejność robót związanych z przesadzaniem drzewa

- przygotowanie dołu docelowego o wymiarach dostosowanych do rozmiarów bryły korzeniowej;
- wykopanie drzewa z równomiernym uformowaniem bryły (w miarę możliwości kształt zaokrąglony – konieczne przy przesadzaniu ręcznym);
- odpowiednie zabezpieczenie bryły korzeniowej przed przesuszeniem i uszkodzeniami podczas transportu, np. poprzez opakowanie 2 lub 3 warstwami elastycznego materiału (np. tkaniny jutowej lub grubej folii) i osznurowanie rozłożone gęsto i równomiernie na całej powierzchni bryły; sznur musi być naprężony (ale nie nadmiernie, żeby nie rozkruszyć bryły), całość stabilna;
- załadunek i przetransportowanie w miejsce docelowe możliwie jak najszybciej po wykopaniu;
- posadzenie w odpowiednio przygotowanym dole na miejscu docelowym; należy pamiętać, aby ukierunkowanie rośliny względem stron świata w nowym miejscu, było zgodne z jej położeniem w miejscu pierwotnym.

B. Przesadzanie z przygotowaniem bryły

Metoda polegająca na ukształtowaniu bryły znacznie mniejszych rozmiarów niż naturalnie wykształcony system korzeniowy. Zabieg polega na stopniowych, rozłożonych w czasie cięciach korzeni i wykształceniu sprzyjających warunków do regeneracji systemu korzeniowego pożądanego rozmiarów.

Etapowanie robót związanych z przygotowaniem bryły

- formowanie bryły w jednym etapie: przygotowanie przynajmniej przez 1 cały sezon wegetacyjny – cięcie korzeni wykonane w całości wiosną (k. lutego – pocz. kwietnia);
- formowanie bryły w dwóch etapach: cięcie korzeni wykonywane dwukrotnie – 1-sza część jesienią (k. sierpnia–wrzesień), 2-ga część wiosną następnego roku (k. lutego–pocz. kwietnia);
- drzewa starsze, większych rozmiarów, należy przygotowywać minimum dwa sezony: cięcie korzeni może być wykonane dwukrotnie lub w czterech etapach (jesień + wiosna; jesień + wiosna). Kolejność robót związanych z przesadzaniem drzewa
- wyznaczenie średnicy drzewa i jej obwodu, oraz wykonanie rowka głębokości odpowiadającej określonej wysokości bryły po jej obwodzie;
- usunięcie powierzchniowej warstwy ziemi pokrywającej bryłę aż do poziomu pierwszych korzeni;
- cięcie korzeni występujących na całej szerokości rowka – jeżeli zabieg może być rozłożony na etapy należy pozostawić część grubszych korzeni ;

- wyłożenie materiałem izolacyjno-ochronnym zewnętrznej ściany rowka, który ma zapobiegać przerastaniu korzeni poza wykop i zapewnić utrzymanie odpowiedniej wilgotności w bryle (np. folia PVC);
- wypełnienie pustej przestrzeni między zabezpieczoną ścianą rowka a bryłą odpowiednim substratem (np. żyzną ziemią o dużej zawartości próchnicy lub kompostem torfowym bogatym w łatwo przyswajalne składniki pokarmowe), a następnie jego zagęszczenie (ważne jest zapewnienie stałego dostępu powietrza do odrastających korzeni);
- zabezpieczenie części nadziemnej drzewa w okresie regeneracji korzeni po cięciach – np. cieniowanie, osłona pni (owijanie przewiewną tkaniną jutową);
- przykrycie powierzchni ukształtowanej bryły grubą warstwą ściółki i systematycznie podlewane, aby nie dopuścić do jej przesuszenia;
- wykonanie stabilizacji drzewa w postaci odciągów – przeciwdziałając jego przechyłaniu się lub wywróceniu;
- ostrożne odspojenie bryły od podłoża poprzez przecięcie w dolnej części bryły korzeni stabilizujących drzewo w gruncie oraz pozostawionych korzeni bocznych; • załadunek i transport drzewa w miejsce docelowe;
- umieszczenie drzewa w przygotowanym wcześniej dole o wymiarach dostosowanych do rozmiarów bryły korzeniowej – głębokość równa wysokości bryły, a szerokość powiększona o przestrzeń umożliwiającą ustawienie rośliny i usunięcie zabezpieczenia bryły;

Cięcie korzeni należy przeprowadzać zgodnie z podstawowymi zasadami: powierzchnia cięcia musi być jak najmniejsza, gładka i nieposzarpana; należy używać tylko ostrych narzędzi

- dalsze czynności należy wykonywać podobnie jak w przypadku sadzenia roślin z bryłą korzeniową.

Przesadzanie bez bryły korzeniowej (z odkrytymi korzeniami)

Metoda powinna być stosowana głównie w przypadku stosunkowo młodych lub niewielkich drzew transportowanych na niewielkie dystanse.

Bez bryły można przesadzać starsze, większe drzewa, które rosły na glebach bardzo luźnych – w takich warunkach utrudnione jest przygotowanie zwartej bryły korzeniowej i odspojenie od podłoża, bez spowodowania jej rozkruszenia. Zaletą przesadzania z odkrytymi korzeniami jest znacznie ograniczenie masy drzewa, a przez to ułatwienie jego przenoszenia i transportu. Poważną wadą jest natomiast niebezpieczeństwo wysychania korzeni i przesuszenia całej rośliny.

- Podczas wykopywania drzewa należy starać się zachować jak największą część systemu korzeniowego.
- Po wydobyciu rośliny z miejsca, gdzie rosła, należy sprawdzić stan korzeni – wszystkie obłamane lub postrzępione należy równo przyciąć ostrym narzędziem, zachowując jak najmniejszą powierzchnię cięcia.
- Następnie korzenie należy starannie zabezpieczyć (okryć) aby ograniczyć wysychanie i zapobiec dodatkowym uszkodzeniom podczas transportu. Roślina wykopana bez bryły korzeniowej wymaga natychmiastowego sadzenia. Sadzenie wykonuje się podobnie jak w przypadku sadzenia drzew bez bryły korzeniowej.

Pielęgnacja drzew po przesadzeniu

Wszystkie przesadzone starsze drzewa i krzewy wymagają szczególnie starannej pielęgnacji – są to egzemplarze o obniżonej odporności zdrowotnej, początkowo słabo ustabilizowane w gruncie, a więc narażone na pochylenia czy wywrócenie. Kwestią podstawową jest zapewnienie odpowiednich stabilnych warunków wilgotnościowych gleby. Przesadzoną roślinę należy regularnie podlewać, aby nie dopuścić do przesuszenia podłoża. Niekorzystny dla rozwoju drzewa może być również nadmiar wody w glebie – w warunkach ograniczonej dostępności tlenu korzenie słabiej się regenerują. Aby zapobiegać stratom wody należy wykonać zabezpieczenie:

- podłoża – poprzez staranne ściółkowanie terenu wokół drzewa warstwą ok. 5–10 cm; ściółka dodatkowo przeciwdziała zaskorupianiu się gleby oraz ogranicza rozwój niepożądaną roślinność zielnej (chwasłów).

- części nadziemnej drzewa – w celu ochrony przed nadmiernym nagrzewaniem i wysychaniem najczęściej stosuje się trwałe, miękkie i przewiewne tkaniny (np. jutowe), którymi owija się pień i grubsze konary; owijać nie należy zbyt grubo – pod warstwą zawilgoconej tkaniny (np. po opadach) panują odpowiednie warunki do rozwoju grzybów.

Niezmiernie ważną kwestią jest ochrona przesadzonego drzewa przed ewentualnym pochylem lub wywróceniem np. pod wpływem silnych wiatrów. W tym celu można zastosować odciążenie (min. 3), które zdejmujemy się najwcześniej po dwóch latach od momentu założenia (lub palikowanie w przypadku mniejszych drzew). Stałym elementem długoterminowej pielęgnacji jest kontrola stanu zdrowotnego drzewa. Zaobserwowane nieprawidłowości (złamane lub uschnięte gałęzie, rany, ubytki kory, objawy chorób lub żerowania szkodników) wymagają natychmiastowego działania.

(na podstawie STANDARDY KSZTAŁTOWANIA ZIELENI WARSZAWY)

WYTYCZNE DOTYCZĄCE WYCINKI DRZEW I KRZEWÓW

Właściciel terenu przed przystąpieniem do prac związanych z usuwaniem drzew i krzewów powinien ustalić czy znajdują się tam gatunki objęte ochroną.

Rzetelna ocena obecności gatunków objętych ochroną jest szczególnie istotna pod kątem gatunków związanych z zadrzewieniami, m.in. ptaków, nietoperzy, owadów, porostów. W stosunku do zwierząt chronionych obowiązują zakazy m.in.:

- niszczenia siedlisk i ostoi, które są ich obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania,
- niszczenia, usuwania lub uszkodzenia gniazd oraz innych schronień,
- umyślnego płoszenia lub niepokojenia (w przypadku większości ssaków, rzadkich gatunków ptaków i innych wybranych gatunków),
- umyślnego płoszenia lub niepokojenia w miejscach noclegu, w okresie lęgowym w miejscach rozrodu lub wychowu młodych, lub w miejscach żerowania zgrupowań ptaków migrujących lub zimujących (w przypadku większości ptaków).

Zakazy wobec chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów obowiązują przez cały rok, dlatego też właściciel terenu przed przystąpieniem do prac związanych z usuwaniem drzew i krzewów – niezależnie od terminu ich wykonywania - powinien ustalić, czy znajdują się tam gatunki objęte ochroną. W przypadku wątpliwości można skorzystać z pomocy np. botanika czy zoologa lub innej osoby, która potrafi zweryfikować stan faktyczny.

Okres lęgowy ptaków

Wycinkę drzew i krzewów kolidującą z inwestycją należy prowadzić w okresie pomiędzy 15 października, a 1 marca (tj. poza okresem lęgowym ptaków); w przypadku konieczności wykonania prac w trakcie ww. okresu prowadzić je pod bieżącym nadzorem ornitologicznym i w określonych przez nadzór warunkach

Bilans zieleni przeznaczonych do usunięcia:

- do usunięcia ze względu na kolizję z projektowanym zagospodarowaniem terenu przeznaczono 87 okazów drzew wymagających zgody na wycinkę
- do usunięcia ze względu na stan zdrowotny przeznaczono 1 okaz

- do przesadzenia ze względu na kolizję z projektowanym zagospodarowaniem terenu, przeznaczono 30 okazów drzew
- do usunięcia ze względu na kolizję z projektowanym zagospodarowaniem terenu, przeznaczono 344 m² krzewów wymagających zgodę na wycinkę
- do przesadzenia przeznaczono 222 m² krzewów

Bilans całkowity

Drzewa do usunięcia	Drzewa do zabezpieczenia	Drzewa do przesadzenia	Krzewy do usunięcia	Krzewy do zabezpieczenia	Krzewy do przesadzenia
150	378	29	490 m ²	1337,5 m ²	183 m ²

III. Wytyczne zabezpieczenia zieleni przeznaczonej do zachowania

Rodzaje działań w obrębie drzew istniejących w czasie trwania prac budowlanych oraz w niektórych przypadkach również po ich zakończeniu zostały pogrupowane oraz uzyskały oznaczenia literowe. W zestawieniu tabelarycznym, przy drzewach do adaptacji wobec których należy zastosować zabezpieczenia wpisano odpowiednie oznaczenie dopowiadające opisowi.

Wszelkie prace prowadzone w odległości mniejszej niż rzut korony drzewa (przeznaczonego do adaptacji) muszą być prowadzone pod stałą kontrolą Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni lub dyplomowanego architekta krajobrazu, dendrologa.

Wszystkie drzewa znajdujące się w pobliżu prowadzonych prac budowlanych, których SOD nie znajduje się bezpośrednio w obrębie prac, należy trwale wygradzić.

Na etapie projektu wykonawczego, po wyznaczeniu dróg dojazdowych oraz zaplecza budowy, w przypadku występowania drzew w ich zasięgu, należy wskazać konkretne okazy do zabezpieczenia.

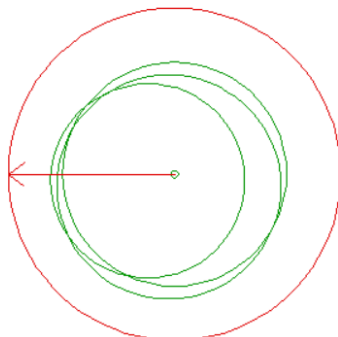
A. SOD

Podczas realizacji inwestycji należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem wszystkie drzewa i krzewy zakwalifikowane do zachowania w celu przeciwdziałania możliwości uszkodzenia pnia, systemu korzeniowego i korony. Okazy te należy wygradzić w sposób zapewniający im bezpieczeństwo – wyznaczyć **strefę ochrony systemów korzeniowych** (inaczej SOD – strefa ochrony drzew). W strefie ochrony drzewa znajduje się większość systemu korzeniowego. Strefa ta teoretycznie powinna sięgać o 1/3 dalej niż rzut korony drzewa (przyjmuje się jednak min. 1- 1,5m). Strefę ochrony drzewa najlepiej wygradzić w formie tymczasowego ogrodzenia. Ogrodzenie to powinno mieć wysokość 1,5m i być widoczne. Wykonane np. z pionowych i poziomych drewnianych lub metalowych, dobrze zespolonych ram wypełnionych np. siatką metalową i podpartych **punktowo**. Ogrodzenie nie może naruszać systemu korzeniowego drzew. Wygradzenie krzewów może być poprowadzone w odległości ok. 0,5m od rzutu koron krzewów. Wysokość wygradzenia krzewów należy dostosować do wysokości krzewu/grupy krzewów, min. 1 m.

W strefie ochrony drzew nie można składować materiałów budowlanych ani dopuścić do poruszania się ciężkiego sprzętu czy parkowania samochodów.

Jeżeli nie ma możliwości wygradzenia pełnej strefy ochronnej drzewa należy wykonać drogi tymczasowe z płyt, mat antykompresyjnych lub „geokrat” ułożonych na warstwie grubości min. 15 cm np. kory lub naturalnego kruszywa.

W obrębie bryły korzeniowej prace należy wykonywać ręcznie. W zakres tych prac wchodzi m.in. wykopy pod infrastrukturę, wymiana nawierzchni, prace ogrodnicze.



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

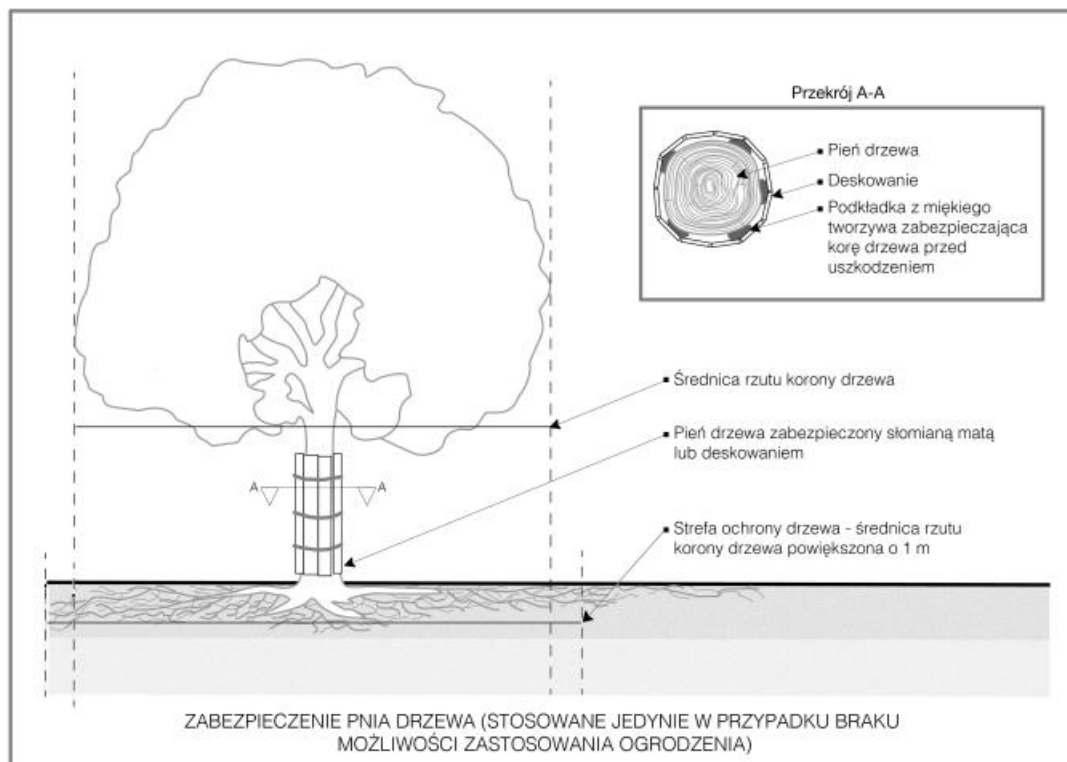
W przypadku braku możliwości wygradzenia drzewa spoza zakresu prowadzonych prac budowlanych, należy zastosować ochronę pni drzew w postaci deskowania.

Zabezpieczenie pni drzew obudową wykonać z desek do wysokości pierwszych gałęzi, czyli ok. 1,8 m, określonej jednak indywidualnie dla każdego drzewa, aby nie uszkodzić najniżej rosnących konarów. Odeskowanie powinno uwzględniać kształt pnia i być wykonane w taki sposób, aby deski przylegały możliwie największą powierzchnią do pnia. Pomiędzy deski a pień należy włożyć materiał izolacyjny w postaci mat słomianych bądź geowłókniny (minimum 2 warstwy). Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu (i być lekko zagłębiona w ziemi), jeżeli jest to niemożliwe np. przez nadbiegi korzeniowe, deski należy obsypać ziemią. Przymocowanie deskowania do pnia wykonać opaskami z drutu okrągłego, miękkiego ocynkowanego lub taśmy stalowej ocynkowanej (nie wolno używać do tego celu gwoździ). Należy stosować opaski mocujące szalowanie do pnia, w odległości ok. 40-60 cm od siebie, czyli przynajmniej po 3 na pniu.

Niedopuszczalne jest:

- zabezpieczanie pni drzew jedynie jutą bądź geowłókniną,
- spowodowanie uszkodzeń pni i konarów drzew.

Po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzew obejmujący rozebranie konstrukcji zabezpieczającej drzewo, usunięcie materiałów zabezpieczających, lekkie spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzew.



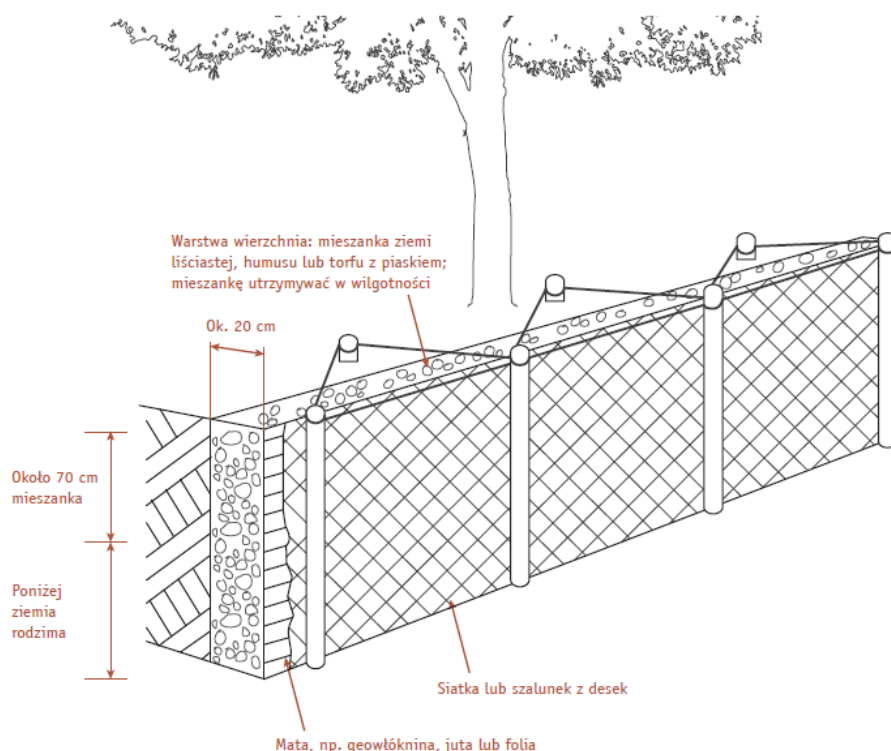
Rys. „WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA, OCHRONY ORAZ PIELĘGNACJI ZIELENI PRZYULICZNEJ”
ZARZĄDU DRÓG MIEJSKICH W POZNANIU

B. Ekran korzeniowe

Na czas prowadzenia prac w obrębie systemów korzeniowych (wykop pod fundament lub korytowanie pod ciągi piesze – głębszy niż 60 cm, otwarte wykopki pod infrastrukturę), odsłonięte systemy korzeniowe drzew należy osłonić tzw. ekranami korzeniowymi.

Ścianę wykopu z uszkodzoną bryłą korzeniową należy zabezpieczyć siatką drucianą lub ekranem z desek, zamocowanym na drewnianych słupach od strony wykopu. Pozostawioną przestrzeń około 20 cm szerokości, pomiędzy ścianą wykopu a ekranem, wypełnić trzeba gruboziarnistym podłożem do wysokości około 40 cm od poziomu terenu. Górną warstwę powinna stanowić mieszanka humusu z piaskiem w stosunku 1:3. Należy zapewnić drzewu nawodnienie w trakcie trwania robót w części nie objętej wykopem. Ewentualne cięcia korzeni muszą zostać wykonane ostrym narzędziem. Nie należy zabezpieczać (np. maścią ogrodniczą) ran po cięciach.

(na podst. „Ochrona drzew na placu budowy” Marzena Suchocka, Monika Ziemiańska 2013)



Budowa zasłony korzeniowej (na podst.: Szczepanowska 2008)
„Ochrona drzew na placu budowy” Marzena Suchocka, Monika Ziemiańska

C. Przeciski

Zastosowanie przecisków sterowanych (tunelowania) jest metodą pozwalającą na ochronę systemów korzeniowych drzew w trakcie montażu instalacji podziemnych. W tej metodzie układanie instalacji odbywa się przeciskaniem całej długości w sąsiedztwie drzewa, albo prowadzony jest otwarty wykop do momentu, kiedy widoczne są korzenie grubsze niż 2,5 cm. Następnie rura przeciskana jest pod korzeniami do miejsca po przeciwnej stronie drzewa, gdzie korzenie mają grubość nieprzekraczającą 2,5 cm. Jeżeli poza terenem prac prowadzonych metodą tunelową znajdują się korzenie o średnicy powyżej 2,5 cm należy je zachować, jeżeli jest to możliwe, a wykop powinien być przeprowadzony poniżej tych korzeni. Przebieg trasy przecisku winien być dostosowany indywidualnie do konkretnej sytuacji, a komory startowe/końcowe lokalizowane poza zasięgiem strefy korzeniowej drzew (SOD). (na podst. „Ochrona drzew na placu budowy” Marzena Suchocka, Monika Ziemiańska 2013)

D. Kontrola zasięgu bryły korzeniowej za pomocą technologii air spade

Użycie specjalistycznego sprzętu: air spade (kompresor podający przez lancę sprężone powietrze) z pomocą którego należy skontrolować zasięg korzeni, a prace budowlane oraz sposób wykonania nawierzchni należy dostosować do zastanych warunków.

E. Rozwiązania drogowe minimalizujące ingerencję w system korzeniowy

Przy realizacji zaprojektowanych nowych ciągów pieszych i rowerowych w sąsiedztwie dojrzałych drzew istniejących (w bezpośrednim sąsiedztwie drzewa) należy zastosować rozwiązania minimalizujące ingerencję w systemy korzeniowe drzew, jak np.: listwy stalowe kotwione punktowo lub inne obrzeża kotwione punktowo, nawierzchnie przepuszczalne, chodniki na konstrukcji szkieletowej. Dzięki temu minimalizuje się głębokość korytowania pod nawierzchnię o ponad 50% i tym samym zachowuje odpowiednio więcej korzeni.

Szczegółowy sposób poszczególnych rozwiązań na podstawie wytycznych branży drogowej. Konkretnie rozwiązania konstrukcyjne chroniące zieleń są zawarte w projekcie wykonawczym.

F. Zabiegi pielęgnacyjne wspomagające drzewa

Rozkładanie w strefie systemu korzeniowego ściółki i kory (mulczowanie)

Przeciwdziałanie nadmiernemu wyparowaniu wody, utrzymanie stałej temperatury gleby (ochrona korzeni), pobudzanie rozwoju mikroorganizmów glebowych, zwalczanie chwastów, poprawa struktury gleby, stwarzanie sprzyjających warunków dla pożytecznych organizmów glebowych.

Podlewanie

Przeciwdziałanie niedoborom wody, wywołanym ingerencją w środowisko drzewa, minimalizowanie skutków stresu wywołanego utratą części systemu korzeniowego lub obniżeniem poziomu wody podziemnej, korzenie włośnikowe odkryte na skutek prac budowlanych muszą być nawadniane, nie można dopuścić do ich przesuszenia, zabieg wpływa bezpośrednio na poprawę kondycji drzewa.

Mikoryzowanie

Bezpośredni wpływ na zwiększenie powierzchni chłonnej systemu korzeniowego (strzępki pozakorzeniowe), lepszy pobór wody, pełniejsze wykorzystanie N, P, Fe, widoczna poprawa wzrostu roślin, ich kondycji, większa ilość przyrostów rocznych, wpływ na efektywność procesu asymilacji.

Rozluźnienie zagęszczonej gleby, natlenianie gleby i systemu korzeniowego drzewa

Przeciwdziałanie skutkom zagęszczenia gleby wywołanym przez np. nadmierną komunikację na placu budowy.

Rodzaje stosowanych zabiegów oraz ostateczna weryfikacja drzew wskazanych do wykonania takowych na podstawie wytycznych Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni lub dyplomowanego architekta krajobrazu, dendrologa powołanego na czas trwania prac budowlanych.

G. Kontrola statyki drzew

Dla drzew, gdzie istnieje możliwość naruszenia ważnych dla zachowania statyki korzeni przy pracach w bliskiej odległości od osi pnia drzew istniejących, koniecznym jest wykonanie **badania statyki drzew** – tzw. próby obciążeniowe.

Wszystkie drzewa i krzewy znajdujące się w pobliżu prowadzonych prac budowlanych, których SOD nie znajduje się bezpośrednio w obrębie prac, należy trwale wygrodzić.

Uwagi końcowe:

Projekt techniczny należy zastosować w projekcie wykonawczym.

IV. Literatura

1. Białobok S., Hellwig Z. – Drzewoznawstwo, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 1955.
2. Chomicz E. – Rozpoznawanie zagrożenia drzewostanów przez grzyby powodujące zgniliznę drewna. Notatnik Naukowy IBL, Sękocin Stary, 2007.
3. Galewski W., Korzeniowski A. – Atlas najważniejszych gatunków drewna, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 1958.
4. Johnson O., More D. – Drzewa. Przewodnik Collinsa, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa, 2014.
5. Kasprzak K. – Ochrona drzew pomnikowych, Abrys, Poznań, 2005.
6. „Ochrona drzew na placu budowy” Marzena Suchocka, Monika Ziemiańska
7. STANDARDY KSZTAŁTOWANIA ZIELENI WARSZAWY

V. Zestawienie tabelaryczne