



## PROJEKT TECHNICZNY

Inwestor: **NIVEA Polska Sp. z o.o.**  
Ul. Gnieźnieńska 32  
61-021 Poznań

Nazwa inwestycji: **Przebudowa ul. Gnieźnieńskiej w Poznaniu**

Temat: **BUDOWA CHODNIKA PO POŁUDNIOWEJ STRONIE  
UL. GNIEŹNIEŃSKIEJ**

Branża: **drogowa**

Nr rej. projektu: **01/2020**

Działki inwestycji: **Dz. Nr ewid.: 13, Ark. 13, Obr. 0001 Główna**

Kategoria obiektu: **XXV**

**EGZ. Nr 1**

Stanowisko	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant Branża drogowa	mgr inż. Andrzej Tajcher	WKP/0242/POOD/04 <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej</i>	
Opracował	mgr inż. Michał Werbiński		
Opracował	inż. Marcin Żok		
Sprawdzający Branża drogowa	mgr inż. Jacek Tomaszewski	13/87/Pw <i>do projektowania w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych</i>	
DYREKTOR	mgr inż. Julian Kaluba	68/87/Pw	

Poznań, 11.02.2022r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I Część opisowa

1. Opis techniczny
2. Tabela Inwentaryzacyjna zieleni z gospodarką drzewostanem

### II Część rysunkowa

Rys. nr 1	Plan orientacyjny	skala 1:10 000
Rys. nr 2	Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. nr 3	Szczegóły konstrukcyjne	skala 1:50

## SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania .....	2
2. Inwestor .....	2
3. Jednostka projektowania.....	2
4. Przedmiot i cel opracowania .....	2
5. Stan istniejący.....	2
5.1. Lokalizacja ulicy .....	2
5.2. Istniejąca zabudowa.....	2
5.3. Istniejąca infrastruktura techniczna .....	3
5.4. Podstawowe parametry techniczne istniejącej drogi.....	3
5.5. Stan techniczny istniejących nawierzchni.....	3
6. Stan projektowany .....	3
6.1. Przekroje.....	3
6.2. Konstrukcja nawierzchni.....	3
6.3. Odwodnienie .....	4
6.4. Oświetlenie .....	4
6.5. Przebudowa istniejących sieci uzbrojenia terenu .....	4
6.6. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.....	4
6.7. Zieleń.....	4
6.8. Uwagi i zalecenia do realizacji inwestycji .....	15

## OPIS TECHNICZNY

### **1. Podstawa opracowania**

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500,
- Ustawa o drogach publicznych z dnia 21.03.1985 r. Dz. U. 2018 poz. 2068.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz.U. 2016 poz. 124.,
- Wytyczne w zakresie nawierzchni chodników (estetyka i funkcjonalność),
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego „obszaru Główna” w Poznaniu część C, Uchwała Nr LII/694/V/2009 z dnia 07.04.2009
- Wizja lokalna.

### **2. Inwestor**

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie zamówienia dla NIVEA Polska Sp. z o.o., ul. Gnieźnieńska 32, 61-021 Poznań, który jest jednocześnie Inwestorem i Zamawiającym.

### **3. Jednostka projektowania**

Projektant: PM Group Sp. z o.o., Wrocławski Park Technologiczny, ul. Klecińska 125,

54-424 Wrocław

Współpraca: Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji PROSYSTEM Julian Kaluba, os. B. Śmiałego 30/75, 60-682 Poznań

### **4. Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny budowy chodnika po południowej stronie ul. Gnieźnieńskiej w Poznaniu.

### **5. Stan istniejący**

#### **5.1. Lokalizacja ulicy**

Inwestycja usytuowana jest w Poznaniu. Przedmiotowa inwestycja znajduje się w sąsiedztwie zakładu produkcyjnego NIVEA Polska Sp. z o.o. przy ul. Gnieźnieńskiej.

#### **5.2. Istniejąca zabudowa**

W sąsiedztwie inwestycji znajduje się zabudowa produkcyjna.

### 5.3. Istniejąca infrastruktura techniczna

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji znajduje się uzbrojenie terenu w postaci sieci:

- wodociągowa
- elektroenergetycznej (doziemna i napowietrzna nn)
- gazowa
- teletechniczna
- kanalizacja sanitarna, deszczowa

### 5.4. Podstawowe parametry techniczne istniejącej drogi

- kategoria drogi gminna
- szerokość pasa drogowego ~ 21,0 m,
- szerokość jezdni 10,50 m,
- szerokość istn. chodnika 1,5÷2,0 m

### 5.5. Stan techniczny istniejących nawierzchni

Istniejące nawierzchnie jezdni, chodników są dobrym stanie technicznym. Nie przewiduje się inwestycji w zakresie istniejących nawierzchni.

## **6. Stan projektowany**

W projekcie przedstawiono budowę chodnika po południowej stronie ul. Gnieźnieńskiej. Należy zachować istniejący krawężnik wystający jezdni i wykonać nową nawierzchnię chodnika w nawiązaniu do istniejącego krawężnika.

Od strony jezdni wykonać opaskę o szerokości 0,5m z granitowej kostki brukowej 4/6. Na opasce, w odległości 0,5m od krawędzi jezdni zamontować bariery ochronne typu U-12c zgodne z katalogiem mebli miejskich.

Jako obrzeże należy stosować obrzeże betonowe 8x30 na ławie z oporem z bet. Cementowego C12/15.

### 6.1. Przekroje

Na rysunku szczegółów konstrukcyjnych przedstawiono projektowane przekroje oraz szczegóły konstrukcyjne.

### 6.2. Konstrukcja nawierzchni

#### 6.2.1 Przyjęte rozwiązania konstrukcyjne

#### Nawierzchnia chodników

- warstwa ścieralna z betonowych kostek brukowych typu CEGŁA gr. 8 cm kol. JASNOSZARY
- podsypka cementowo-piaskowo 1:4 gr 3 cm,
- warstwa z mieszanki związanej C8/10, grubości 10 cm,
- warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej C1,5/2,0 o  $E_{v2} \geq 80\text{MPa}$ :
- grunt rodzimy o  $E_{v2} \geq 50\text{MPa}$

#### Nawierzchnia zabruków

- granitowa kostka brukowa 4/6
- podsypka cementowo-piaskowo 1:4 gr 3-5 cm,
- warstwa z mieszanki związanej C8/10, grubości 10 cm,
- warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej C1,5/2,0 o  $E_{v2} \geq 80\text{MPa}$ :
- grunt rodzimy o  $E_{v2} \geq 50\text{MPa}$

### **6.3. Odwodnienie**

Nie przewiduje się zmiany w sposobie odwodnienia ulicy. Nawierzchni chodnika należy nadać spadek 2% w kierunku jezdni ul. Gnieźnieńskiej.

### **6.4. Oświetlenie**

Nie przewiduje się zmiany w zakresie sposobu oświetlenia ulicy. Na ulicy występuje istniejące oświetlenie uliczne ENEA Oświetlenie

### **6.5. Przebudowa istniejących sieci uzbrojenia terenu**

W ramach inwestycji polegającej na budowie chodnika nie przewiduje się przebudowy istniejących sieci uzbrojenia terenu.

### **6.6. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

W ramach inwestycji przewiduje się zastosowanie barier U-12a w celu odseparowania ruchu pieszego od samochodowego oraz dla zabezpieczenia przed przechodzeniem pieszych w miejscu niedozwolonym.

Zgodnie ze standardami miejskimi zaprojektowano bariery typu ZAP-05-HO-UL/TZ w kolorze szarym

### **6.7 Zieleń**

Inwentaryzacja i projekt gospodarki drzewostanem zostały wykonane na podstawie inwentaryzacji zieleni wykonanej przez firmę APAK Turniak w lipcu i wrześniu 2020r.

Niniejsze opracowanie objęło inwentaryzację całej szaty roślinnej znajdującej się na obszarze działki miejskiej oraz bezpośrednio sąsiadującej z pasem drogowym. Zieleń przedstawiono na planie. Zdecydowana większość drzew znajduje się na terenie sąsiadującym z pasem drogowym.

Stan zdrowotny drzew jest przeważnie dobry, jest kilka drzew w stanie średnim lub złym. Przeważają gatunki owocowe.

#### 6.7.1 Gospodarka drzewostanem

##### Opis głównych założeń gospodarki drzewostanem

Głównym celem gospodarki drzewostanem jest określenie kolizji istniejącej zieleni z planowaną budową chodnika oraz ustalenie wytycznych do zabiegów pielęgnacyjnych, mających na celu wcześniejsze przygotowanie drzew na czas budowy oraz zabezpieczenie drzew i korzeni w trakcie prac budowlanych.

Stwierdzono, że teren będzie objęty zakresem robót drogowych oraz robót ziemnych, co uniemożliwia zachowanie części istniejącej zieleni. Postawiono nacisk na zachowanie wszystkich drzew w dobrym stanie zdrowotnym, sąsiadujących z wykopami oraz pracami ziemnymi w odległości min. 2m od wykopów.

Drzewa rosnące w bezpośrednim sąsiedztwie prac ziemnych, gdy prace te znajdują się w zasięgu rzutu korony, należy zabezpieczyć na czas budowy.

Do usunięcia, przeznaczono drzewa kolidujące z inwestycją.

**DO USUNIĘCIE Z TERENU ZDM przewidziano 2 szt. drzew.**

**Drzewa przeznaczone do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją: nr inw. 12 i 16**

**Wymagane jest uzyskanie decyzji na usunięcie w sumie 2 sztuk drzew.**

Szczegółowe dane dotyczące roślin usuwanych i przeznaczonych do zabiegów pielęgnacyjnych zamieszczono w tabelach inwentaryzacyjnych.

Ponadto z terenów sąsiadujących z pasem drogowym, zgodnie z decyzją inwestora i właściciela działki 10/6 do usunięcia przeznaczono drzewa oznaczone w inwentaryzacji numerami: 05, 08, 09, 10 oraz 11.

##### Usuwanie drzew i krzewów

Roboty związane z usunięciem drzew, krzewów i karp obejmują wycięcie i wykarczowanie, wywiezienie karpiny i gałęzi poza teren budowy oraz zasypanie dołów.

Wszystkie prace muszą być prowadzone przez specjalistyczną firmę ogrodniczą.

Wszystkie prace związane z wycinaniem drzew i pielęgnacją mogą być wykonane po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Poznań.

Wykonawca powinien jednak ocenić stan zdrowotny roślin adaptowanych po wykonaniu wycinek i zakończeniu prac budowlanych i dokonać weryfikacji założeń gospodarki drzewostanem w porozumieniu z Inwestorem i ewentualnie BOŚ oraz dostosować metodę wycinania drzew.

Karpy usuwać poprzez frezowanie do głębokości ok. 30cm,  
Usuwanie karp powinno być delikatne i minimalnie uszkadzać grunt.  
Zasypać doły po karpach dostarczoną ziemią, ubić i wyrównać zasypane doły.

#### Zabezpieczenie drzew na czas budowy`

Drzewa będące w bliskim sąsiedztwie planowanych robót budowlanych, które przeznaczono do adaptacji należy odpowiednio zabezpieczyć przed przystąpieniem do prac. Dotyczy to w szczególności drzew będących w bliskim sąsiedztwie projektowanych obiektów, wykopów, nawierzchni oraz drzew rosnących na skarpie. Konieczność zabezpieczania drzew i krzewów na terenie budowy określa art. 88 ust.1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o Ochronie Przyrody (Dz. U. z 2009 r. nr 151, poz. 1220, z późn. zm.) oraz rozdział 3, art. 22 ust. 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane (Dz. U. z 1994 r. nr 89 poz. 414).

*Obowiązek właściwego zabezpieczenia drzew na terenie budowy należy do obowiązków Wykonawcy.*

#### **Prace w obrębie systemu korzeniowego drzew (do 2,5 od pnia / w zasięgu rzutu korony)**

Prace ziemne w obrębie koron drzew wykonywać ze szczególną ostrożnością. Należy unikać odsłonięcia korzeni ze względu na przemarzanie. Odkryte korzenie należy zabezpieczyć poprzez ich przysypanie. Po zakończeniu prac budowlanych wszystkie drzewa i krzewy powinny być dokładnie podlane.

Przy prowadzeniu prac w obrębie systemów korzeniowych drzew (w przypadku wykopu otwartego, budowy tymczasowych oraz docelowych dróg dojazdowych, wykonywania nawierzchni pieszych, zmian ukształtowania skarpy, budowy murków oporowych) należy wykonywać ręcznie, a w przypadku ryzyka naruszenia dużej ilości korzeni przy pomocy technologii wydmuchiwanie gruntu sprężonym powietrzem;



Rekomenduje się wcześniejsze rozpoznanie rzeczywistego zasięgu systemu korzeniowego metodą małoinwazyjną (technologią wydmuchiwania gruntu przy pomocy urządzenia AIR SPADE) i dostosowanie rozwiązań budowlanych do wyników tego rozpoznania;

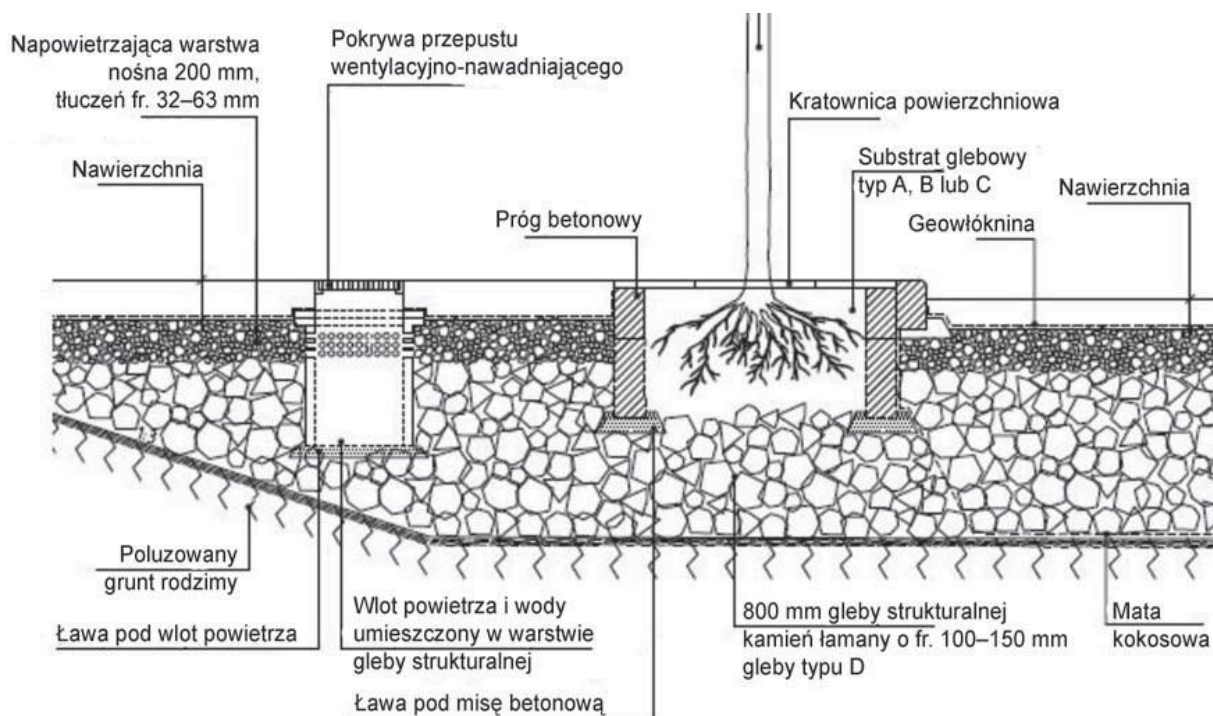
W przypadku wykonywania infrastruktury podziemnej należy zastosować budowę instalacji z wykorzystaniem metod bezwykopowych – przecisków.

Przy konieczności usunięcia korzeni drzew należy proporcjonalnie zmniejszyć masę asymilacyjną drzewa, redukując koronę wg ogólnych zasad cięć przyrodniczych. Drzewo z wyciętą częścią korzeni oraz zredukowaną koroną powinno zachować statykę nie wymagającą dodatkowych wzmocnień (podpór, odciągów),

Należy rozważyć zastosowanie systemów napowietrzania drzew istniejących, które zostaną zredukowane ze względu na prace budowlane.

#### **Wymiana gleb zdegradowanej na podłoża strukturalne w obrębie korzeni drzew**

W obrębie systemów korzeniowych drzew narażonych na stres budowlany (wykopy, budowa nawierzchni, zmiana ukształtowania terenu) należy usunąć zdegradowaną ziemię ze strefy systemu korzeniowego ( za pomocą wydmuchiwania gruntu pod wysokim ciśnieniem), na głębokości ok 40cm. Po usunięciu gleby, podglebie pomiędzy korzeniami strukturalnymi należy rozluźnić pod ciśnieniem. W dalszej kolejności ułożyć mieszankę kruszywa łamanego warstwami o stopniowanym uziarnieniu (dolna warstwa frakcji kruszywa to 100–150 mm, a górna 62–92 mm). W przestrzenie pomiędzy grubym kruszywem wymywana jest gliniasta ziemia urodzajna, zawierająca 3–4% humusu i rozłożonej próchnicy. Na powierzchni układana jest odpowiednia nawierzchnia, np. trawnik, nawierzchnia utwardzona lub pospółka. Układ frakcji kruszywa powoduje, że mieszanki nie można zagęścić, nawet w przypadku przejazdu samochodów o dużym ciężarze pod nawierzchnię ciągów dla pieszych lub pieszo-jezdných.



**Rysunek 1. Przykładowy przekrój przez podłoże strukturalne**

Przy projektowanych wykopach (ściany budynku, garaży podziemnego, murków oporowych) należy zastosować ekrany przeciwwkorzeniowe.

Ponadto ustala się:

- korzenie drzew nie powinny być wstrząsane, wyszarpywane bądź naruszane.
- odsłonięte korzenie należy natychmiast zabezpieczyć przed przesychnaniem, poprzez przykrycie ich ziemią, piaskiem bądź wilgotną (stałe nawadnianą) tkaniną,
- korzenie uszkodzone sprzętem zmechanizowanym (koparki) należy przyciąć ręcznie tak by zminimalizować powierzchnię powstałej rany,
- do wycinania korzeni należy użyć narzędzi ręcznych, zdolnych do wykonania cięć z jakością bardzo dobrą,
- miejsca cięć korzeni wyznacza granica odsłoniętego gruntu,
- powierzchnia cięć korzeni musi być zabezpieczona wg zasad zabezpieczenia powierzchni cięć gałęzi,
- korzenie należy ciąć prostopadle do osi bez wrywania fragmentów drewna. Powierzchnia cięcia musi być równa i możliwie najmniejsza. Cięcia powinny być wykonywane ostrym narzędziem ogrodniczym. Nie wolno używać do tego celu łopat i narzędzi budowlanych.

- po wycięciu przewidzianych do usunięcia korzeni należy proporcjonalnie zmniejszyć masę asymilacyjną drzewa, redukując koronę wg ogólnych zasad cięć przyrodniczych.
- po wykonaniu zabiegu drzewo należy podlać znaczną ilością wody, i w ciągu dalszej pielęgnacji systematycznie podlewać.
- konieczność usuwania kolidujących korzeni >10 cm należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru ds. zieleni.
- bezwzględnie zakazane jest usuwanie korzeni centralnych - podtrzymujących statykę drzewa.
- w przypadku konieczności pozostawienia odkrytego wykopu przez kilka dni w bliskim sąsiedztwie drzewa (do 2m) strefę korzeniową drzewa należy zabezpieczyć trwałym ekranem z desek drewnianych lub siatki zamocowanych na drewnianych słupach.

#### **Prace w odległości większej niż 2,5 m od pnia drzewa**

W przypadku, gdy prace znajdują się w odległości większej niż 2,5-2,0m istnieje możliwość przeprowadzenia prac ziemnych w formie otwartych wykopów. Wtedy to wszelkie prace w pobliżu drzew należy wykonywać ręcznie z zachowaniem maksymalnej liczby korzeni.

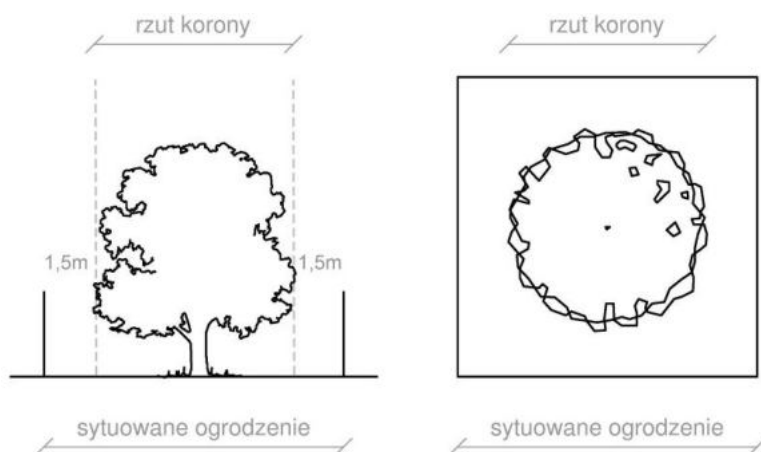
A ponadto:

- Nie wolno manewrować sprzętem ciężkim w pobliżu drzew.
- W celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach należy zasypywać w jak najkrótszym czasie.
- W przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa po zasypaniu wykopów należy obficie podlać, zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów należy owinać jutą lub matami w celu ochrony przed niską temperaturą.
- W obrębie koron i korzeni nie można składować żadnych materiałów ziemnych.
- W obrębie korzeni zaniechać zagęszczania gruntu (walcowanie należy ograniczyć do minimum).
- Kopanie w obrębie korzeni należy wykonywać ręcznie. Korzenie do 3 cm średnicy należy obciąć na czysto, grubsze korzenie należy wpuścić głębiej i zabezpieczyć przed wysychaniem.

W procesie zabezpieczania drzew i krzewów należy uwzględnić ochronę wszystkich części roślin oraz warunków siedliskowych, w których się rozwijają. Konieczne jest zabezpieczenie roślin przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz zapobieganie zmianom właściwości gruntu. W tym celu należy:

- wygrodzić drzewa przed rozpoczęciem inwestycji i czytelnie oznaczyć tą strefę tablicą informacyjną;
- monitorować stan drzew oraz ich zabezpieczeń w trakcie prac budowlanych (nadzór inwestorski);
- przeprowadzić kompleksowe zabiegi pielęgnacyjne i usunąć zabezpieczenia po zakończeniu inwestycji.

Ogrodzenia drzew należy sytuować minimum w odległości równej rzutowi korony drzew. Jeśli to możliwe, ogrodzona powierzchnia powinna być powiększona, najlepiej przynajmniej o 1,5 metra. Ogrodzenie może być wykonane z metalowej lub plastikowej siatki ogrodzeniowej (Rysunek 1). Należy wyłączyć tę strefę z komunikacji (nawet pieszej).



**Rysunek 2. Usytuowanie ogrodzenia wokół drzewa narażonego na uszkodzenie podczas prac budowlanych**

W sytuacji, gdy drzewo znajduje się w bliskim sąsiedztwie budynku i nie istnieje możliwość jego wygrodzenia, należy zabezpieczyć koronę drzewa lub krzewu osłaniając ją za pomocą siatki ogrodzeniowej plastikowej lub metalowej do wysokości 4m. Zasięg korony można częściowo ograniczyć na czas budowy poprzez odgięcie cieńszych gałęzi ku górze i ciaśniejsze ustawienie siatki. Grubsze gałęzie kolidujące z pracami można odgiąć ku górze i podwiązać szeroką taśmą ogrodniczą do wyższych konarów lub pnia. W żadnym wypadku nie wolno ciąć zdrowych gałęzi! Wszystkie prace w obrębie koron drzew muszą być wykonywane ręcznie.

Pnie drzew, na czas budowy, należy obłożyć deskami połączonymi ze sobą za pomocą sznura bądź drutu - w żadnym wypadku nie wolno wbijać w pień elementów mocujących (np. gwoździ czy wkrętów) - wysokość oszalowania 150-200cm, dolna część każdej deski musi być lekko wkopana w ziemię, oszalowanie należy przymocować opaskami z drutu lub taśmy stalowej, minimum trzy na pniu (w odległości 40-60cm od

siebie), w miejscach, gdzie płaszczyzna desek nie przylega do pnia powstałą przestrzeń między pniem i deskami należy wypełnić torfem lub jutą.

Zakazuje się prowadzenia działań powodujących niszczenie systemu korzeniowego, zmiany struktury i chemizmu gleby, ograniczenia zasobów wodnych, pokarmowych i tlenowych roślin w tym:

- przejazdów ciężkiego sprzętu budowlanego w wygradzonej strefie;
- składowania w bezpośrednim sąsiedztwie materiałów niebezpiecznych (soli, cementu, wapna, innych materiałów budowlanych, jak również piasku, kamieni lub humusu);
- organizacji parkingu lub biura budowy pod drzewem;
- wykopów uszkadzających korzenie.

Ponadto należy zapobiec wyciekom paliwa w strefie korzeniowej drzew i krzewów.

W razie konieczności należy zorganizować drogi tymczasowe, których przebieg nie będzie zagrażał kondycji roślin.

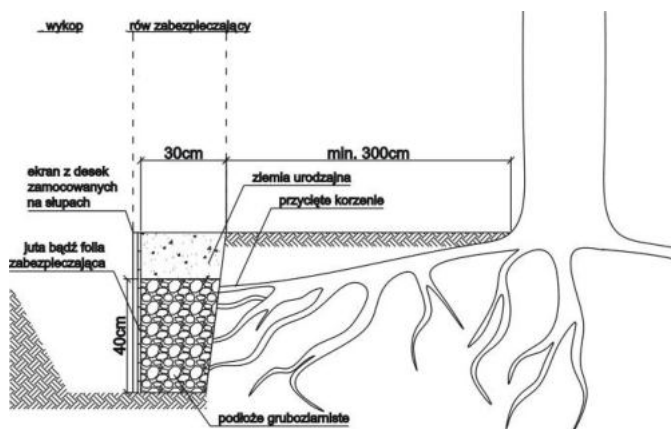
Należy ograniczyć do minimum wszelkie prace ziemne w pobliżu drzew i krzewów. Działania te powinny być prowadzone w jak najkrótszym czasie, najlepiej w okresie spoczynku fizjologicznego roślin. Zakazuje się wykonywania prac ziemnych w sąsiedztwie drzewa z wykorzystaniem sprzętu ciężkiego.

W sytuacji konieczności prowadzenia sieci infrastruktury technicznej w sąsiedztwie drzewa, należy wykorzystać metody niezagrażające zniszczeniu bryły korzeniowej rośliny. Dopuszcza się prowadzenie wykopu w pobliżu drzewa lub krzewu za pomocą łopaty – ręcznie, maksymalnie ograniczając zniszczenia systemu korzeniowego.

Minimalna odległość wykopu od pnia drzewa powinna wynosić min 2,5 - 3 metry. Zakazuje się odcinania korzeni szkieletowych, niezbędnych do zachowania statyki roślin oraz rwania i miażdżenia systemu korzeniowego. Korzenie należy ciąć prostopadle do ich osi bez wrywania fragmentów drewna. Powierzchnia cięcia musi być równa. Cięcie należy wykonywać ostrym narzędziem ogrodniczym.

Nie należy używać do cięcia łopat i narzędzi budowlanych.

W przypadku, gdy w ramach prac będą wykonywane głębokie wykopy, zaleca się wykonanie ekranów zabezpieczających korzenie drzew i krzewów. Korzenie nie powinny pozostawać odkryte podczas nocy. Wszystkie prace związane z kopaniem rowu, przycinaniem korzeni i konstrukcją osłony powinny być wykonane w ciągu jednego dnia. Prace związane z ustawianiem ekranu i przycinaniem korzeni należy prowadzić pod kontrolą inspektora nadzoru prac ogrodniczych.



**Rysunek 1.** Sposób montażu ekranu chroniącego bryłę korzeniową, gdy niezbędne jest wykonanie głębokiego wykopu w sąsiedztwie drzewa

Nie należy zmieniać poziomu gruntu w strefie rzutu korony powiększonej o 1,5 metra. W przypadku, gdy powyższy zabieg jest nieunikniony, konieczne jest wykonanie systemów napowietrzających i nawadniających korzenie drzewa.

Po zakończeniu prac, należy pielęgnować drzewa narażone na stres biologiczny w trakcie inwestycji.

Do zabiegów rehabilitacyjnych i prewencyjnych roślin zalicza się między innymi:

- mulczowanie (ściółkowanie) strefy systemu korzeniowego drzewa;
- stosowanie szczepionek mikoryzowych (ułatwianie symbiozy korzeni z grzybami dające obustronne korzyści) – pielęgnacja mikoryzowa;
- zadarnianie (lub obsadzanie roślinnością okrywową) strefy systemu korzeniowego w części odpowiadającej strefie rzutu korony; podlewanie drzew w sytuacji długotrwałej suszy oraz w wypadku prowadzenia prac ziemnych mogących powodować lej depresyjny;
- cieniowanie korony drzewa - ograniczenie transpiracji.

#### **Uwaga:**

Docelowy projektowany poziom gruntu wokół adaptowanych drzew nie może różnić się od istniejącego poziomu o więcej niż +10 i -10cm.

Po zakończeniu prac budowlanych wszystkie drzewa i krzewy powinny być dokładnie podlane, a tymczasowe zabezpieczenia usunięte.

#### Prace pielęgnacyjne

Cięcie pielęgnacyjne, formowanie koron, usuwanie posuszu musi być wykonywane zgodnie ze współczesną sztuką ogrodniczą.

Zakres pielęgnacji zakłada usuwanie obumierających, uszkodzonych lub nieprawidłowych fragmentów rośliny oraz cięcia formujące prawidłowy pokrój i formę.

Rana powstała w wyniku cięcia powinna mieć możliwie małą powierzchnię. Nie dopuszcza się odłupywania fragmentów drewna. Cięcia należy prowadzić w terminach dogodnych dla danego gatunku, w zakresie zgodnym z wytycznymi w tabeli inwentaryzacyjnej.

Nie wolno zabezpieczać ran poprzez ich smarowanie.

Zabiegi pielęgnacyjne drzew i krzewów powinny być prowadzone zgodnie ze standardami Europejskiej Rady do spraw Drzew (EAC). Zaleca się, aby kierownik robót posiadał certyfikat UE European Tree Technician - inspektora nadzoru prac pielęgnacyjnych drzew.

Cięcie drzew i krzewów ozdobnych można wykonywać praktycznie przez cały rok, jednak istnieją pewne ograniczenia:

cięcia roślin drzewiastych wykonuje się w dwóch podstawowych porach – w okresie spoczynku roślin oraz w okresie ich wegetacji. Generalnie, dla większości krzewów korzystniejszym terminem jest okres spoczynku, dla większości drzew – korzystniejszy jest okres wegetacyjny. Należy unikać cięcia drzew wczesną wiosną, co szczególnie dotyczy tzw. gatunków płaczących.

#### **Obszar stosowania obrzeży niskich, ekobord'ów, itd.**

Na odcinku projektowanych obrzeży w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących drzew przed wykonaniem obrzeży standardowych (betonowych 8x30) należy zbadać podłoże gruntowe i ocenić możliwość wykonania standardowych obrzeży. W przypadku występowania korzeni w wykopie pod obrzeże należy stosować obrzeża niskie o wysokości np. 20cm, obrzeży tworzywowych (Eko-bord) o wys. min 7cm. W przypadku wystąpienia pojedynczych korzeni dopuszcza się miejscowo podcięcie obrzeża betonowego.

Każdorazowo przed wykonaniem obrzeży należy zweryfikować występowanie korzeni i dostosować technologię obrzeży w konsultacji z Inspektorem ds. zieleni.

#### **Wytyczne do odtworzenia naruszonych terenów zieleni (zakładanie trawników)**

##### **Uwaga:**

Prace prowadzone w zasięgu strefy korzeniowej w promieniu wyznaczonym przez obrys rzutu korony powinny być wykonywane ręcznie (za pomocą takich narzędzi jak AirSpade, oskardy, kilofy, łopaty, pręty, etc.) przy zachowaniu szczególnej ostrożności.

**Uwaga:**

Przed przystąpieniem do prac każdorazowo należy wykonać przekop próbny celem zweryfikowania przebiegu systemu korzeniowego drzew oraz niezainwentaryzowanych sieci uzbrojenia podziemnego.

W przypadku odtworzenia darniny zniszczonej podczas prac budowlanych, jak i na terenach przeznaczonych pod trawniki należy ze szczególną ostrożnością i bezwzględnie pod nadzorem INTZ wymienić ziemię na zmiennej głębokości w zależności od istniejącego systemu korzeniowego. Od 2 cm do 20 cm. Do wyceny przyjęć średnią miąższość warstwy (15 cm).

Przed przystąpieniem do rozkładania warstw ziemi urodzajnej należy oczyścić teren z gruzu, z wszelkich zanieczyszczeń, kłacza etc.

Wierzchnia warstwa gruntu musi mieć dobrą strukturę i być właściwie wyrównana. By nie dopuścić do zalegania wody w strefie korzeniowej, obszar na którym ma być rozłożona ziemia urodzajna musi być przepuszczalny. Przed przystąpieniem do wysiewu nasion trawnika należy wykonać próbę wodną. W tym celu należy wykopać i zalać do pełna dół o wymiarach 40 x 40 x 40 cm i pozostawić na czas 40 minut. Jeśli woda w tym czasie nie zejdzie - oznacza to że podglebie jest zbyt mało przepuszczalne. Cały obszar należy w takim przypadku rozluźnić, aż do momentu przywrócenia przepuszczalności.

Zaleca się wykonanie uprawek oraz jeśli analiza wykaże taką konieczność, nawożenia.

Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana, w razie potrzeby należy posłużyć się łatą lub plantownicą.

Zaleca się zachowanie spadków podłoża pod trawnik w kierunku umożliwiającym spływ nadmiaru wody (1%). Trawnik powinien być obniżony względem górnej krawędzi obrzeży o 2-3 cm. Ziemia urodzajna, która zostanie dostarczona i wbudowana przez Wykonawcę, uprzednio musi zostać zatwierdzona przez INTZ. Podłoże pochodzące z kopania należy wywieźć i zutylizować.

**Wykonanie:**

- Przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem zagrabić.
- Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne.
- Nasiona przemieszać z ziemią grabiami.
- Na terenie płaskim nasiona traw wysiać w ilości od ok. 4 kg na 100 m<sup>2</sup>.
- Przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami,



- Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody.
- Użyta mieszanka nasion trawnikowych powinna być dostosowana do warunków siedliskowych. Dawka zgodna z zaleceniami producenta materiału siewnego. Siew wykonywać siewnikiem do trawy, dwukrotnie, połową dawki na krzyż.
- Nasiona, po wysianiu powinny znaleźć się na głębokości 0.5- 1 cm pod powierzchnią ziemi.

#### **6.8. Uwagi i zalecenia do realizacji inwestycji**

- Wszystkie projektowane w odległości mniejszej niż 3,0m od pnia drzew podziemne sieci uzbrojenia terenu należy wykonywać w technologii bezwykopowej.
- Wszelkie prace budowlane należy prowadzić pod nadzorem Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni
- Roboty należy wykonać zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego,
- Roboty należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym i wykonawczym,
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:
  - poinformować (z odpowiednim wyprzedzeniem) właścicieli/gestorów/zarządców sieci położonych w pasach ulic o rozpoczęciu robót budowlanych, zgodnie ze wskazaniami i wytycznymi podanymi w uzgodnieniach i opiniach wydanych przez gestorów.
  - o ile zachodzi taka konieczność, opracować projekt oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym. Projekt należy dostosować do harmonogramu prac oraz posiadanego sprzętu i uzgodnić z zarządcą drogi oraz władzami lokalnymi
- W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego oraz zapisów i wytycznych zawartych w załączonych decyzjach, uzgodnieniach i opiniach, w tym wydanych od gestorów sieci i stanowiących integralną część opracowanej dokumentacji projektowej
- W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, bhp, ochrony interesów osób trzecich, a w szczególności zapewnić, w miarę możliwości dojazd do posesji
- W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać wszystkie przepisy związane z wykonywanymi robotami.

- Korzystając z istniejących nawierzchni ulic przyległych do pasa roboczego, wykonawca robót zobowiązany jest do utrzymania ich właściwego stanu technicznego i czystości
- Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Roboty ziemne i montażowe nie mogą powodować trwałych szkód na terenie przylegającym do inwestycji.
- W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót, instalacji i sieci nie ujawnionej na mapie do celów projektowych, należy niezwłocznie przerwać prace do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót,
- W celu uniknięcia ujemnych skutków wibracji w pobliżu obiektów wrażliwych na drgania nie należy stosować walców wibracyjnych, ubijaków.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót zawierają Polskie Normy i normy branżowe oraz specyfikacje techniczne robót podane przez zleceniodawcę.
- Wymagania dla materiałów przeznaczonych do robót, jakości, obmiaru i odbioru zawierają Polskie Normy i normy branżowe lub aprobaty techniczne IBDiM. oraz Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r, Dz. U. nr 43
- Realizacja projektowanego zagospodarowania terenu powinna być zgodna z ustaleniami z Inwestorem, warunkami technicznymi oraz Polskimi Normami i wymaganiami zawartymi w opinii narady koordynacyjnej

Opracował:

Andrzej Tajcher

## Arkusz1

Nr.	Gatunek ...	Obwód pnia na 130	Obwód pnia na 5 cm	średnica korony	Opis cech morfologicznych drzewa	Stan zdrowotny	Gospodarka drzewostanem	Wymagana zgoda na usunięcie
4	czeremcha zwyczajna	85	105	5	K. Symetryczna, naturalna , bez objawów chorób i szkodników, Pa 0,0 P. Prosty, bez uszkodzeń K. Bez uwag	dobry	Zachować, podkrzesać	-
5	wiśnia	55+40+35	120	6	K. Symetryczna, naturalna , bez objawów chorób i szkodników P. Prosty, bez uszkodzeń K. Bez uwag	dobry	Zachować, podkrzesać	-
6	brzoza brodawkowata	130	150	6	K. Symetryczna, naturalna , bez objawów chorób i szkodników P. Prosty, bez uszkodzeń K. Bez uwag	dobry	Zachować, podkrzesać	-
7	głóg dwuszyjkowy	24+20+36	62	4	K. Symetryczna, naturalna , bez objawów chorób i szkodników, Pa 1,0. Posusz P. Prosty, bez uszkodzeń K. Bez uwag	średni	Zachować, podkrzesać	-
8	śliwa mirabelka	14+14	40	3	K. Symetryczna, naturalna , bez objawów chorób i szkodników, Pa 0,0 P. Prosty, bez uszkodzeń K. Bez uwag	dobry	Zachować, podkrzesać	-
9	śliwa mirabelka	60+60+65+78	120	6	K. Symetryczna, naturalna ,Posusz pędy P. Prosty, bez uszkodzeń K. Bez uwag	dobry	Zachować, podkrzesać	-
10	śliwa mirabelka	21+19+14	50	4	K. Symetryczna, naturalna , bez objawów chorób i szkodników P. Mursz, szkodniki drewna K. Bez uwag	zły	Zachować	-
11	śliwa mirabelka	20+18	37	4	K. Symetryczna, naturalna , bez objawów chorób i szkodników, Pa 1,0 P. Prosty, bez uszkodzeń K. Bez uwag	dobry	Zachować, podkrzesać	-
12	śliwa mirabelka	39+28+25+20+25	120	5	K. Symetryczna, naturalna , bez objawów chorób i szkodników P. Prosty, bez uszkodzeń K. Bez uwag	dobry	Zachować, podkrzesać	-
13	jesion wyniosły	39+36+12	78	4	K. Symetryczna, naturalna , bez objawów chorób i szkodników P. Prosty, bez uszkodzeń K. Bez uwag	dobry	Zachować, podkrzesać	-
14	czeremcha zwyczajna	25+22	43	3	K. Symetryczna, naturalna , bez objawów chorób i szkodników P. Prosty, bez uszkodzeń K. Bez uwag	dobry	Zachować	-
15	czeremcha zwyczajna	41+41	100	6	K. Symetryczna, naturalna , bez objawów chorób i szkodników P. Prosty, bez uszkodzeń K. Bez uwag	dobry	Zachować, podkrzesać	-
16	jabłoń domowa	52+27	70	5	K. Symetryczna, naturalna , bez objawów chorób i szkodników, Pa 1,0, Bardzo intensywnie owocuje smieci jabłkami P. Prosty, bez uszkodzeń K. Bez uwag	dobry	USUNĄĆ kolizja z projektowanym chodnikiem	TAK