

## SPIS TREŚCI

### Część I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania .....	2
2. Cel, przedmiot i zakres opracowania .....	2
3. Lokalizacja i charakterystyka terenu .....	3
4. Metodyka prac inwentaryzacyjnych .....	3
5. Wyniki inwentaryzacji i plan wycinki.....	4
6. Wytyczne w zakresie ochrony drzew w trakcie prac budowlanych.....	5

### Część II. Zestawienia tabelaryczne

Szczegółowe zestawienie zinwentaryzowanych drzew i krzewów.....	9
---	---

### Część III. Załączniki graficzne

#### Fotografie zinwentaryzowanej zieleni

Mapa z usytuowaniem drzew i krzewów w stosunku do granic nieruchomości,

skala 1:500 [mapa 1-2]

# 1. Podstawa opracowania

## 1.1 Podstawa formalna

Podstawą formalną opracowania jest zlecenie Urzędu Miasta w Chrzanowie z siedzibą przy Al. Henryka 20 a Pracownia Projektową A4 PROJEKT os. Widokowe 13/11, 32-540 Trzebinia.

## 2.1 Podstawa prawna

Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 roku o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jedn. Dz.U. 2017 poz. 1496).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz.U. 2018 poz. 142).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz.U. 2017 poz. 519 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jedn. Dz.U. 2017 nr 0 poz. 1073).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1332).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 grudnia 2017 r. w sprawie kryteriów uznawania tworów przyrody żywej i nieożywionej za pomniki przyrody (Dz. U. 2017 poz. 2300).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie wysokości stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów (Dz.U. 2017 poz. 1330).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz.U. 2011 nr 210 poz. 1260).

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 462 z późniejszymi zmianami).

## 3.1 Źródła danych merytorycznych

Mapa do celów projektowych w formacie cyfrowym dostarczona przez Zamawiającego.

Pomiary szczegółowe w terenie: marzec 2025 r.

Tablice miąższości drzew stojących – program komputerowy oraz własne wzory empiryczne.

*Dendrologia*. W. Seneta i J. Dolatowski. PWN, Warszawa 2004.

*Dendrometria*. A. Bruchwald. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1999.

*Katalog nakładów rzeczowych nr 2-01. Budowle i roboty ziemne*. Instytut Rozwoju Miast, Kraków 2012. Wydanie VII

*Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski*. Z. Mirek, H. Piękoś-Mirkowa, A. Zając, M. Zając. Instytut Botaniki PAN, Kraków 2002.

PN-93/D-02002: Surowiec drzewny. Podział, terminologia i symbole.

# 2. Cel, przedmiot i zakres opracowania

Celem inwentaryzacji jest wskazanie ilości i rodzaju dendroflory, zlokalizowanej w rejonie inwestycji polegającej na budowie drogi wewnętrznej ul. Zielonej w Trzebini, na odcinku ~475.76mb. W ramach prac wykonana zostanie m.in. budowa konstrukcji jezdni, budowa pobocza, przebudowa zjazdów oraz przebudowa infrastruktury technicznej.

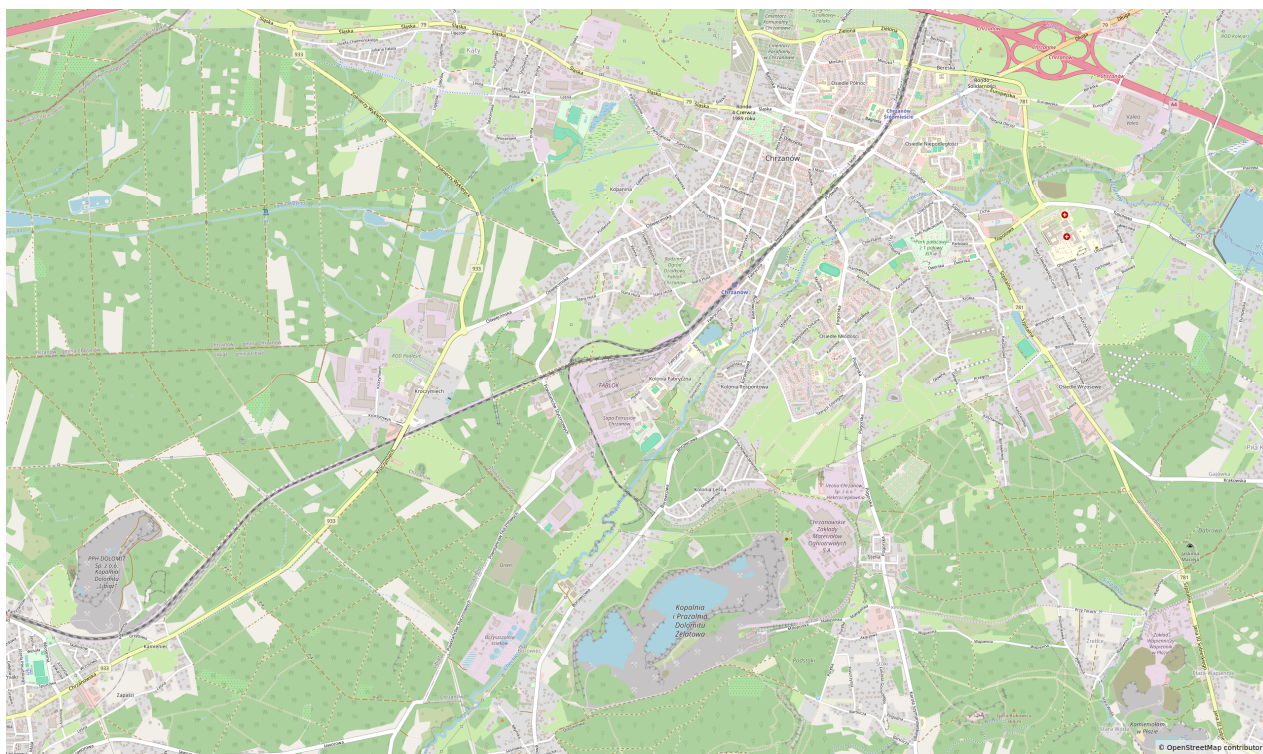
Zakres prac obejmuje inwentaryzację drzew i krzewów w terenie wraz z pomiarem cech dendrometrycznych, ocenę stanu zdrowotnego dendroflory, przedmiar robót związanych z usuwaniem zieleni oraz wytyczne w zakresie ochrony drzew pozostawionych na etapie budowy. Charakterystyka drzew i krzewów przedstawiona została w formie tabelarycznej, w szczegółowym opisie inwentaryzacyjnym w drugiej części opracowania.

Obszar inwentaryzacji zaznaczony jest na załączonej mapie i ustalony przez jednostkę projektową.

### 3. Lokalizacja i charakterystyka terenu

Całość inwestycji znajduje się na terenie miasta Trzebinia i obejmuje obszar przy ul. Zielonej. Ukształtowanie podłużne i poprzeczne projektowanego układu komunikacyjnego zostało dostosowane do stanu istniejącego terenu. Odwodnienie na obiekcie będzie realizowane poprzez projektowaną kanalizację deszczową. Wpusty zlokalizowane są w krawężniach jezdni.

Odpowiednie odprowadzanie wód opadowych zapewniają prawidłowe spadki poprzeczne i podłużne. Zakres inwestycji zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290, 961, 1165, 1250, 2255.). Analizowany teren jest objęty w części miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.



Ryc. 1. Lokalizacja terenu inwentaryzacji.

### 4. Metodyka prac inwentaryzacyjnych

Inwentaryzację sporządzono zgodnie z wymogami art. 83 ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. W trakcie prac terenowych inwentaryzacji podlegały tylko drzewa i krzewy. Jeżeli drzewo rozgałęziało się poniżej wysokości 1,3 m od gruntu, traktowano każdy pień jako odrębne drzewo. Drzewom tworzącym biogrupy lub rosnącym w bliskiej odległości nadawano jeden numer

inwentaryzacyjny. Nomenklaturę polsko-łacińską przyjęto za „Krytyczną listą roślin naczyniowych Polski”, a w przypadku gatunków introdukowanych za Senetą i Dolatowskim (Dendrologia, PWN 2004).

Pierśnicę drzew mierzono z dokładnością do 0,1 cm (gdy niemożliwy był pomiar obwodu), a obwody z dokładnością do 1 cm. Wysokości oraz średnice rzutu koron drzew i krzewów mierzono z dokładnością do 1 m. Powierzchnię zajmowaną przez krzewy przyjęto jako powierzchnię rzutu koron, dodatkowo szacując ich gęstość.

W każdym przypadku określano stan zdrowotny oraz walory drzew i krzewów, ewentualne uszkodzenia oraz typowano drzewa szczególnie cenne – zdrowe egzemplarze o wymiarach pomnikowych, wysokich walorach estetycznych, cenne przyrodniczo lub kulturowo.

#### Szczegółowe zestawienie zinwentaryzowanych drzew zawiera:

- numer inwentaryzacyjny zgodny z numeracją w terenie;
- nazwę polską (rodzaju, gatunku lub kultury);
- obwód pnia na wysokości 1,3 m od powierzchni gruntu (Obw.);
- wysokość drzewa lub krzewu (h);
- średnicę korony drzewa ( $\emptyset$ );
- powierzchnię pokrytą przez krzewy (P);
- syntetyczny stan zdrowotny drzew oraz inne uwagi;
- identyfikator działki ewidencyjnej (TERYT), na której rośnie drzewo.

#### W szczegółowych zestawieniach zastosowano następujące oznaczenia:

- stan bardzo dobry (++) – zdrowe, bardzo dobrze wykształcone rośliny o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych, brak uszkodzeń korony;
- stan dobry (+) - prawidłowo wykształcone rośliny o dobrych walorach przyrodniczych i krajobrazowych, bez widocznych uszkodzeń i ubytków, nieznaczny posusz w koronie;
- stan dostateczny (+/-) - rośliny zdeformowane, chore, słabe, z ubytkami, rosnące w złych warunkach bądź zagrażające innym drzewom, ludziom lub obiektom;
- stan zły (-) - rośliny martwe lub zamierające, silnie zdeformowane z rozległymi ubytkami, nie rokujące poprawy, zagrażające innym drzewom ludziom lub obiektom. Z uwagi na zagrożenia należy rozważyć natychmiastowe usunięcie. W szczególnych przypadkach dopuszcza się pozostawienie takich drzew, gdy nie stanowią zagrożenia lub są siedliskiem życia dla chronionych gatunków.

Identyfikator nieruchomości na potrzeby tego opracowania określono zgodnie z Krajowym Rejestrem Urzędowym Podziału Terytorialnego Kraju (TERYT). Identyfikator działki ewidencyjnej przyjmuje postać: WWPPGG\_R.XXXX.NDZ, gdzie poszczególne sekwencje liter we wzorze identyfikatora oznaczają:

„WW” - kod województwa, według krajowego rejestru podziału terytorialnego kraju.

„PP” - kod powiatu w województwie według rejestru terytorialnego,

„GG” - kod gminy w powiecie według rejestru terytorialnego.

„R” - w identyfikatorze jest jedną z cyfr: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 określającą typ gminy;

„XXXX” - oznacza numer ewidencyjny obrębu w jednostce ewidencyjnej, określony za pomocą liczb całkowitych w przedziale od 0001 do 9999.

„NDZ” – oznacza numer ewidencyjny działki.

## **5. Wyniki inwentaryzacji i plan wycinki**

W toku inwentaryzacji pomierzono 395 drzew zlokalizowanych w granicy pasa drogowego drogi gminnej – ul. Zawilej, które zestawiono w numerach inwentaryzacyjnych. Na przedmiotowym terenie zachodzi częściowa konieczność usunięcia zinwentaryzowanych drzew. Wśród

drzew i krzewów nie stwierdzono gatunków chronionych, drzew o wymiarach pomnikowych oraz chronionych gatunków porostów i owadów.

Ogólnie zadrzewienie jest w dostatecznym stanie zdrowotnym. Występuje niewielka liczba drzew z wadami i uszkodzeniami, a w zadrzewieniu nie były wcześniej wykonywane cięcia pielęgnacyjne. Zadrzewienie posiada przeciętne walory przyrodnicze i krajobrazowe.

Zinwentaryzowane drzewa są głównie zróżnicowanymi okazami, skład gatunkowy jest bardzo ubogi.

Pod względem ilościowym dominującym gatunkiem drzew są drzewa iglaste.

Cięcia redukcyjne i pielęgnacyjne w koronach drzew należy przeprowadzić w czasie spoczynku wegetacyjnego, a w przypadku konieczności wycinki w okresie wegetacji należy uwzględniać terminy lęgowe ptaków.

## **6. Wytyczne w zakresie ochrony drzew w trakcie prac budowlanych**

### **6.1 Zalecenia ogólne**

- a) Wszystkie drzewa, usytuowane w bezpośrednim otoczeniu inwestycji, muszą być zabezpieczone przed jej skutkami.
- b) Najkorzystniejszym rozwiązaniem dla drzew rosnących w rejonie inwestycji, jest całkowite ich wydzielenie z rejonu budowy poprzez wyгородzenie zwartym płotem powierzchni, na której rosną drzewa. W przypadku indywidualnego zabezpieczania drzew skuteczniejsze jest zabezpieczanie drzew w formie wyгородzenia niż oszalowania.
- c) W strefie do 10 m od pni drzew nie należy dopuszczać do magazynowania wszelkiego typu materiałów budowlanych, jak wapno czy cement, olejów, paliw i innych substancji potencjalnie toksycznych.
- d) W otoczeniu drzewa nie należy dopuszczać do składowania ciężkich elementów konstrukcyjnych.
- e) Nie należy dopuszczać do parkowania bezpośrednio pod drzewami żadnych pojazdów, wykonywania placów składowych, zapleczy socjalnych czy dróg dojazdowych.
- f) W przypadku konieczności wykonania przy koronie drzewa cięcia technicznego należy zawsze kierować się zasadą ograniczania takiej redukcji tylko do niezbędnego minimum. Prace te należy zawsze zlecać firmom specjalistycznym.
- g) Wszelkie instalacje podziemne w rejonie rzutów koron drzew należy prowadzić metodą wykopów tunelowych (krytych), czyli albo przy wykorzystaniu technologii przewiertowej, albo podkopem pod korzeniami. Tunele takie nie powinny być prowadzone płycej, niż na głębokości 1 m od poziomu gruntu.
- h) W przypadku konieczności wykonania robót ziemnych w strefie ochrony korzeni drzew, w technologii wykopów okrytych, powinno się je prowadzić poza okresem wegetacji, czyli między 15 października, a 15 marca.
- i) Prace ziemne od strony drzewa, do głębokości występowania korzeni, należy wykonywać tylko ręcznie.
- j) Nie należy prowadzić żadnych instalacji podziemnych bezpośrednio pod osią pnia drzewa, ponieważ zawsze zachodzi obawa zniszczenia korzeni ukośnych lub pionowych (palowych).
- k) Wszelkie prace ziemne związane z koniecznością ingerencji w korzenie, wykonywane w rejonie rzutu korony drzewa, czyli w strefie zagrożenia korzeni, wymagają zabezpieczenia ścian wykopu od strony drzewa przed niekorzystnym wpływem otoczenia. W pierwszej kolejności należy zabezpieczyć ścianę wykopu przed stratami wilgoci (wody). Można to zrobić albo w sposób prowizoryczny (geowłókniną, jutą) albo, jeśli roboty będą trwały dłużej, poprzez wykonanie ekranu korzeniowego.

- l) Wysokość takiego ekranu jest uzależniona od głębokości zalegania korzeni chronionego drzewa. Zazwyczaj nie przekracza ona 110 cm. W przypadku, gdy wykop jest na tyle głęboki, że nie ma możliwości zamocowania na jego dnie, można zastosować ekran podwieszony.
- m) Nie powinno się narażać gruntu z korzeniami na bezpośrednie działanie mrozów, ponieważ może to spowodować ich przemrożenie, co jest równoznaczne z ich obumarciem.
- n) W sytuacji, gdy prace ziemne w otoczeniu drzew trzeba przeprowadzić w pełni lata, należy pamiętać o takim zabezpieczeniu ściany wykopu z korzeniami (od strony drzewa), aby do minimum ograniczyć straty wilgoci. Można to wykonać przykrywając płaszczyznę ściany wykopu od strony drzewa warstwą juty, geowłókniną, folią lub matą słomianą. Są to jednak doraźne sposoby zabezpieczania korzeni, czyli stosowane zazwyczaj w sytuacjach awaryjnych.
- o) Do wykonania ekranu korzeniowego nie powinno się stosować folii. Jest to materiał, który w glebie nie ulega degradacji, przez co w przyszłości może hamować w tym rejonie normalny rozwój korzeni.

## **6.2 Oszalowanie pni drzew**

Polega na obłożeniu całej powierzchni pnia materiałem odpornym na uszkodzenie mechaniczne. W sposób skuteczny można zabezpieczyć drzewa w zasadzie dwoma sposobami: przez oszalowanie pnia samymi deskami lub przez uprzednie owinięcie takiego pnia słomianą matą, a następnie obłożenie go deskami. Przy oszalowaniu pnia deskami, należy zwrócić uwagę na to, aby:

- przylegały one szczelnie do siebie na całej powierzchni pnia;
- wysokość oszalowania wynosiła ponad 170 cm; najkorzystniej jest, gdy osłona taka sięga wysokości pierwszych gałęzi wchodzących w skład korony drzewa;
- dolna część każdej deski tworzącej oszalowanie, powinna opierać się w podłożu, poprzez jej osypanie dodatkowym gruntem;
- przy mocowaniu w gruncie końcówek desek, nie wolno uszkodzić nabiegów korzeniowych drzewa;
- przymocować szalunek do pnia przy pomocy drutu lub specjalnej taśmy stalowej;
- opaski mocujące oszalowanie nie mogą być lokalizowane dalej od siebie, jak w odległości 50-60 cm, przy czym ich ilość nie powinna być mniejsza niż trzy sztuki;
- w miejscach, gdzie płaszczyzna desek nie przylega do pnia, powstałą przestrzeń między pniem a deskami należy wypełnić warkoczem ze słomy;
- w miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenie pnia, dodatkowo przed ułożeniem desek można zastosować matę słomianą, która należy dokładnie owinąć pień, a następnie oszalać go deskami;
- po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia.

## **6.3 Zabezpieczanie korzeni drzew**

W zależności od czasokresu funkcjonowania zabezpieczeń systemu korzeniowego, można je podzielić na czasowe (doraźne) – wykonywane w momencie powstania uszkodzenia oraz stałe (stabilne) – wykonywane na czas trwania robót w trakcie których, grunt z korzeniami będzie przez jakiś czas narażony na działanie niekorzystnych warunków otoczenia.

Zabezpieczenie doraźne może być wykonane przy użyciu różnych dostępnych materiałów, gwarantujących skuteczność i szybkość wykonania takiej osłony. W przypadku, gdy uszkodzenie korzeni nastąpi w okresie wegetacji, głównym zadaniem takiego zabezpieczenia, będzie maksymalne ograniczenie strat wilgoci. Jeśli uszkodzenie nastąpiło poza wegetacją, w okresie zimowym, dodatkowo powinno ono chronić odsłonięte korzenie przed mrozem. Taki sposób zabezpieczenia sprowadza się do przycięcia

korzeni w płaszczyźnie wykopu, ewentualnie owijając juką lub geowłókniną większych korzeni, a następnie ustabilizować powierzchnię wykopu jutą lub geowłókniną i przykryć matami słomianymi.

Ekran korzeniowy to stabilny element ochrony korzeni, składający się z szalunku oraz podłoża bogatego w substancje odżywcze, którego zadaniem jest wypełnienie przestrzeni między szalunkiem i ścianą wykopu z korzeniami. Głównym zadaniem ekranu jest zabezpieczenie uszkodzonych korzeni, przed niekorzystnym oddziaływaniem otoczenia.

Ekran korzeniowy, poza ochroną korzeni przed stratami wody, przyczynia się do stymulowania procesów regeneracji uszkodzonych korzeni, nie dopuszczając jednocześnie do zsuwania się gruntu ze ścian wykopu.

Można go wykonać z desek albo płyt wiórowych stabilizowanych syntetyczną żywicą. Jego wysokość jest uzależniona od głębokości zalegania korzeni i zazwyczaj nie przekracza 100 cm. Poniżej przedstawiono kolejne czynności przy wykonywaniu typowego ekranu korzeniowego.

- a) Uformowanie ściany wykopu w takim stopniu, aby można było zachować wykonany ekran przez cały okres budowy, aż do zasypania wykopu.
- b) Przycięcie w płaszczyźnie wykopu wszystkich zniszczonych i wystających korzeni. Cięcia należy wykonywać tak, aby powierzchnia rany była jak najmniejsza. Cięcia należy wykonywać wyłącznie sekatorem lub piłą.
- c) Zabezpieczanie ran przed infekcją. Rany o średnicy do 5 cm poprzez ich zasmażowanie preparatem emulsyjnym, natomiast większe dwuetapowo – krawędzie preparatem emulsyjnym (brzeg 2-3 cm), a część centralną zaimpregnować preparatem impregnującym (np. Imprex W).
- d) Wykonanie szalunku z desek, po wyschnięciu preparatów impregnujących. Deski tworzące ścianę powinny przylegać do siebie w takim stopniu, aby tworzyły zwartą, nieprzepuszczalną dla gruntu barierę. Należy unikać stosowania folii, ponieważ ekran taki pozostaje w wykopie po zasypaniu, aż do naturalnego rozkładu.
- e) Wypełnienie przestrzeni pomiędzy szalunkiem i ścianą wykopu ziemią urodzajną, bogatą w próchnicę, z domieszką odkwaszonego torfu (do 40 %). W celu przyspieszenia regeneracji korzeni zaleca się stosowanie podłoża biologicznie czynnego – mieszaniny ziemi urodzajnej lub zrębków drewna iglastego i liściastego, zaszczerpionych kulturami grzybów antagonistycznych.

#### **6.4 Stałe zabezpieczenie drzew**

Drzewa, które dokumentacja projektowa przewiduje pozostawić po zakończeniu robót budowlanych, mogą podlegać:

- tymczasowemu zabezpieczeniu, według zasad określonych w poprzednim podpunkcie, jeśli poziom terenu wokół drzewa nie zmienia się,
- niewielkim robotom ziemnym, przy nieznacznym obniżeniu lub podwyższeniu terenu wokół drzewa,
- obudowie stałymi konstrukcjami ochronnymi wokół drzewa, przy większych różnicach pomiędzy terenem istniejącym a projektowanym.

Decyzja, dotycząca sposobu stałego zabezpieczenia każdego drzewa oraz rodzaju konstrukcji ochronnej wokół określonych drzew powinna być zawarta na etapie realizacji robót budowlanych. W przypadku niepełnych danych można przyjmować następujące rozwiązania, po akceptacji ich przez Projektanta:

- przy obniżeniu terenu do 1 m można wokół drzewa pozostawić ścięty stożek gruntowy ze skarpami 1:1, ochraniający korzenie drzewa, ewentualnie na skarpach może być rumosz skalny bądź kamienie;
- przy obniżeniu terenu ponad 1 m, wokół drzewa można wykonać ściankę oporową o kształcie okrągłym lub prostokątnym z kamienia, klinkieru, betonowej kostki brukowej lub betonu z otworami;

- przy podwyższeniu terenu o około 0,2 m pnie drzew można obsypać ziemią ponad pierwotny poziom terenu;
- przy podwyższeniu terenu o 0,2 ÷ 0,4 m, a niekiedy większym, można wymodelować nieckę o łagodnym pochyleniu wokół drzewa pod warunkiem, że warunki miejscowe na to pozwolą, obsypując drzewo lekką ziemią;
- przy podwyższeniu terenu o 0,2 ÷ 0,5 m pnie drzew można obsypać ziemią, lecz z wykonaniem specjalnych napowietrzających warstw żwirowych (rowy lub studzienki);
- przy podwyższeniu terenu powyżej 0,5 m wykonuje się mury lub studzienki zabezpieczające pień przed zasypaniem z urządzeniami napowietrzającymi.

## 6.5 Pielęgnacja drzew, uszkodzonych w czasie prowadzenia robót budowlanych

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót powinny być natychmiast poddane zabiegom pielęgnacyjnym. Należy wykonać następujące zabiegi pielęgnacyjne uzależnione od rodzaju uszkodzenia:

a) przy uszkodzeniu korzeni:

- zmniejszyć koronę drzewa, proporcjonalnie do ubytku korzeni;
- wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy);
- zabezpieczyć powierzchnię ran preparatem impregnującym;
- posypać glebą na bieżąco zabezpieczone korzenie;
- zastąpić, przynajmniej w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni, dotychczasową ziemię glebą bardziej zasobną;

b) przy uszkodzeniu gałęzi:

- wykonywać cięcia gałęzi po uprzednim skróceniu ich długości (zapewnia to odpowiednią jakość cięcia);
- zabezpieczyć natychmiast powstałą ranę po usunięciu żywej gałęzi:
  - o średnicy do 20 cm, zaszmarowując w całości preparatem ochronnym do ran żywych;
  - o średnicy ponad 20 cm, zabezpieczając dwuskładnikowo, tj. krawędzie rany (miejsca, z których będzie wyrastała tkanka żywa – kalus) i drewno czynne (pierścień o grubości 1,5 ÷ 2 cm) – środkiem ochronnym do ran żywych, a pozostałą część rany wewnątrz pierścienia – środkiem impregnującym (impregnat oleisty lub inny ochronny).

c) przy ubytkach powierzchniowych:

- wygładzić oraz uformować powierzchnię i kształt rany w sposób stwarzający optymalne warunki gojenia się;
- uformować krawędź rany (ubytku);
- zabezpieczyć całą powierzchnię rany przez zaszmarowanie w całości preparatem do ran żywych.

d) przy ubytkach wgłębnych:

- usunąć uszkodzone drewno i uformować powierzchnię rany ze spadkiem uniemożliwiającym zatrzymywanie się wody i zanieczyszczeń;
- uformować krawędź rany (ubytku);
- zabezpieczyć ranę dwuskładnikowo tj. krawędzie rany i drewno czynne środkiem ochronnym do ran żywych, a pozostałą część rany wewnątrz pierścienia środkiem impregnującym.

### **CZĘŚĆ III**

### **ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE**

