

1 Spis treści

A. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1 Przedmiot i zakres opracowania	3
2 Materiały wyjściowe.....	3
3 OPERAT DENDROLOGICZNY.....	3
3.1 Charakterystyka terenu i zieleni istniejącej.....	3
3.2 Metodologia prac.....	4
3.3 Dokumentacja fotograficzna	5
3.4 Wykaz drzew zinwentaryzowanych.....	7
3.5 Stan sanitarny drzewostanu	10
3.6 Występowanie gatunków chronionych	11
3.7 Projekt gospodarki zielenią.....	11
4 PROJEKT OCHRONY DRZEW.....	11
4.1 Analiza projektu zagospodarowania terenu pod kątem uniknięcia kolizji planowanej inwestycji ze strefami ochrony drzew i krzewów	11
4.2 Szczegółowe i ogólne zalecenia ochrony drzew w kontekście planowanej inwestycji, wymagania prowadzenia prac przy drzewach i krzewach.	12
4.2.1 Szczegółowe zalecenia ochrony drzew na placu budowy.....	13
4.2.2 Ogólne zalecenia ochrony drzew na placu budowy	14
4.3 Dodatkowe wymagania na etapie prowadzenia inwestycji:.....	15
4.4 Zabezpieczenie drzew na czas realizacji inwestycji.....	16
LITERATURA.....	18
INFORMACJA O AUTORZE OPRACOWANIA.....	19
INFORMACJA O WAŻNOŚCI OPRACOWANIA	19
B. CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	19

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie operatu dendrologicznego (inwentaryzacji dendrologicznej z projektem gospodarki drzewostanem) z analizą uniknięcia kolizji planowanej inwestycji z istniejącą zielenią, projekt ochrony drzew i krzewów na terenie budowy w obrębie planowanej inwestycji pn.: "Przebudowa kanalizacji sanitarnej z wykonaniem instalacji kanalizacji technologicznej i montażem separatora tłuszczu" przy Liceum Ogólnokształcącym nr XIV we Wrocławiu, ul. Toruńska 72.

Zakres opracowania obejmuje działkę o nr 35/6 obręb Kowale, Wrocław.

2 Materiały wyjściowe

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa z pomiarem geodezyjnym lokalizacji drzew;
- Projekt zagospodarowania terenu;
- Prace pomiarowe w terenie w miesiącu luty 2023 r.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r. poz. 2134, 2249 i 2260 oraz z 2017r. poz. 60, 132, 1074).
- Zarządzenie Nr 1217/19 Prezydenta Wrocławia z dnia 28 czerwca 2019 r. w sprawie ochrony drzew i rozwoju terenów zieleni Wrocławia.
- Standard Ochrony Drzew i Innych Form Zieleni W Procesie Inwestycyjnym, Fundacja Ekorozwoju oraz Stowarzyszenie Architektury Krajobrazu, 2021.

3 OPERAT DENDROLOGICZNY

3.1 Charakterystyka terenu i zieleni istniejącej

Na przedmiotowym terenie Inwestor (Gmina Wrocław) przebudowę kanalizacji sanitarnej z wykonaniem instalacji kanalizacji technologicznej i montażem separatora tłuszczu na terenie XIV LO we Wrocławiu. Inwestycja będzie kolidowała z systemem korzeniowym istniejących drzew.

Projekt zagospodarowania uwzględnia zachowanie drzew oraz ma na celu dostosowanie rozwiązań projektowych minimalizujących negatywny wpływ inwestycji na istniejącą zielen.

Działka nr 35/6 AR-26, obręb Kowale nie jest objęta Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestreznego.

Zieleń istniejącą na dz. 35/6 stanowią drzewa i krzewy liściaste rosnące na terenie zielonym. Są to dojrzałe drzewa i krzewy w dobrym stanie zdrowotnym noszące ślady bieżącej pielęgnacji.

3.2 Metodologia prac

W celu wykonania niniejszego opracowania przeprowadzono następujące prace:

- o prace terenowe przeprowadzono 23 lutego 2023 r. w stanie bezlistnym, podczas prac terenowych wykonano następujące czynności:
 - zweryfikowano lokalizację drzew w terenie w korelacji z mapą sytuacyjno - wysokościową;
 - określono rodzaj i gatunek drzewa na podstawie cech morfologicznych;
 - wykonano pomiary dendrometryczne (obwód pnia drzewa na wys. 130 cm od poziomu terenu za pomocą przymiaru taśmowego z dokładnością do 1 cm, pomiar rzutu korony oraz wysokości drzewa);
 - dokonano oceny stanu zdrowotnego na podstawie wizualnej metody oceny drzewa VTA (*Visual Tree Assessment*). Opisano stan strefy korzeniowej (wykształcenie systemu korzeniowego, uszkodzenia, wypróchnienia, owocniki grzybów), pnia (rozwidlenia, ubytki powierzchniowe i wgłębne, żerowania owadów, owocniki grzybów, listwy mrozowe, itp.) oraz korony (susz, oznaki chorobowe, wyłamania, żywotność, itp.). Oceniano występowanie ubytków, uszkodzeń oraz statykę drzewa;
 - wykonano dokumentację fotograficzną.
- o analiza projektu zagospodarowania terenu pod kątem ochrony ocenianych drzew;
- o w części opisowej ujęto dokumentację fotograficzną ocenianych drzew, dwa wykazy roślin zinwentaryzowanych oraz zalecenia ochrony drzew i krzewów w kontekście planowanej inwestycji;
- o w części graficznej oznaczono oceniane drzewa na aktualnej mapie geodezyjnej z projektem zagospodarowania terenu (numery na planszy odpowiadają numerom inwentaryzacyjnym w tabeli w części opisowej). Na planszy wyznaczono strefy ochronne drzew i krzewów zgodnie z zasięgiem korony drzewa powiększonym o 1,5 m dla drzew i o 1,0 m dla krzewów oraz zaznaczono kolizje inwestycji z drzewami.

3.3 Dokumentacja fotograficzna

Autor zdjęć: Iwona Szkatulnik, data wykonania: 23.02.2023 r.

		
Fot. 1, 2. Drzewo nr 1		Fot. 3. Krzew nr 2
		
Fot. 4, 5. Drzewo nr 3		Fot. 6. Drzewo nr 4

		
Fot. 7, 8. Drzewo nr 5		Fot. 9. Drzewo nr 6
		
Fot. 10. Karpa K1	Fot. 11. Karpa K2	
		
Fot. 12. Karpa K3	Fot. 13. Karpa K4	

3.4 Wykaz drzew zinwentaryzowanych

1. Wykaz kolejno inwentaryzowanych drzew z następującymi danymi:

- numer inwentaryzacyjny rośliny, zgodny z numerem na opracowaniu graficznym
- określenie rodzaju i gatunku (nazwa łacińska oraz polska)
- obwód pnia na wysokości 130 cm [cm]
- wysokość roślin [m]
- średnica rzutu korony [m]
- opis stanu sanitarnego
- kwalifikacja stanu zdrowotnego - wizualna metoda oceny drzewa (VTA)
- gospodarka drzewostanem

W wykazie tym zestawiono rośliny w kolejności oznaczania ich w terenie nadając im kolejne numery porządkowe, które następnie zostały naniesione na mapę geodezyjną.

2. Wykaz alfabetyczny zinwentaryzowanych drzew i krzewów zawiera:

- nazwę łacińską,
- obowiązującą nazwę polską,
- ilościowe występowanie danego gatunku.

Łącznie zinwentaryzowano 6 pozycji, w tym:

- drzewa liściaste - 5 pozycji
- krzewy liściaste - 1 pozycja

Tab.1 – wykaz kolejno zinwentaryzowanych drzew i krzewów

Nr inw.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Obwód pnia na h=130 cm [cm]	Wys. [m]	Śr. korony [m]	Pow. krzewów [m2]	Gospodarka zielenią	Opis	Stan sanitarny	Lokalizacja współrzędne geodezyjne X,Y
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	<i>Pyrus communis</i>	grusza pospolita	97	11	8	–	adaptacja	rośnie ok. 0,6 m od budynku. Podstawa pnia wrosnięta w obrzeże opaski budynku. Pień prosty odchylony od pionu 20° w kier. ptn. Rozwidlenie na h ~ 4 m na dwa pnie. Korona przeważona w kier. ptn.	SD	X: 5666718.4622 Y: 6435207.1322
2	<i>Sambucus nigra</i>	bez czarny	49,32,44+50	4	7	38	adaptacja	rośnie na terenie zielonym. Trzy pnie zrosnięte u podstawy, jeden pień rozwidla się na h = 1,3 m na dwa pnie. Korona symetryczna.	SD	X: 5666734.5593 Y: 6435206.2911
3	<i>Fraxinus excelsior</i>	jesion wyniosły	90	9	8	–	adaptacja	rośnie w wiacie śmietnikowej, w dachu wiaty wycięty jest otwór na pień z zapasem 1-3 cm. Przy pniu i w strefie korzeniowej leży dużo przedmiotów. Pień prosty ze śladami usuwania gałęzi do h ~ 4,5 m. Korona asymetryczna, rowzinięta w kierunku wschodnim.	SD	X: 5666725.7408 Y: 6435193.6114
4	<i>Acer platanoides</i>	klon zwyczajny	68,61+48	8	9	–	adaptacja	rośnie na terenie zielonym. Teren przy drzewie zagęszczony przez podjeżdżające auta. Dwa pnie zrosnięte u podstawy, w tym jeden pień rozwidlony na h = 1 m na dwa pnie. Ślady cięć drobnych gałęzi w koronie i na pniach. W koronie ślady po usuwaniu jemioty > 10 stanowisk.	SD	X: 5666725.326 Y: 6435189.0263
5	<i>Acer pseudoplatanus</i>	klon jawor	53	8	6	–	adaptacja	rośnie na terenie zielonym ok. 0,5 m od fundamentów kontenera. Pień odchylony od pionu ok. 20° w kier. ptn. Korona przeważona w kierunku północnym. Utrata przewodnika na h ~ 5 m	SD	X: 5666725.9244 Y: 6435179.3135

Nr inw.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Obwód pnia na h=130 cm [cm]	Wys. [m]	Śr. korony [m]	Pow. krzewów [m2]	Gospodarka zielenią	Opis	Stan sanitarny	Lokalizacja współrzędne geodezyjne X,Y
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	<i>Robinia pseudoacacia</i>	robinia akacyjowa	56+68	8	5	–	adaptacja	Rośnie na terenie zielonym. Pień rozwidlony na h = 0,5 m. Jeden pień ścięty na h ~ 1,8 m, częściowo suchy z koroną odroślową. Drugi pień odchylony od pionu 20° w kierunku półd-zach. i od h ~ 2,5 m mocno wygięty w kier. półd-zach.. Korona rozwinięta w kier. półd-zach. Sucha gałąź - do usunięcia.	SD	X: 5666724.437 Y: 6435170.7943

Tab.2 – Wykaz alfabetyczny zinwentaryzowanych drzew

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	il. pozycji drzew [szt]	Il. pozycji krzewów/pow. [szt] / [m ²]
1	<i>Acer platanoides</i>	klon zwyczajny	1	-
2	<i>Acer pseudoplatanus</i>	klon jawor	1	-
3	<i>Fraxinus excelsior</i>	jesion wyniosły	1	-
4	<i>Pyrus communis</i>	grusza pospolita	1	-
5	<i>Robinia pseudoacacia</i>	robinia akacjowa	1	-
6	<i>Sambucus nigra</i>	bez czarny	-	1 / 38
Razem			5 poz.	1 poz / 38 m ²

Na terenie stwierdzono karpy po usuniętych drzewach. Ich obecność, a co się z tym wiąże - obecność korzeni może mieć wpływ na wykonywanie prac budowlanych. Poniżej w tabeli wykazano karpy wraz z ich lokalizacją w terenie. Na rysunku nr 1 naniesiono karpy zgodnie z numeracją w tabeli.

Tab.3 – Wykaz istniejących karp drzew

Nr inw.	Lokalizacja współrzędne geodezyjne X,Y
K1	X: 5666727.9954 Y: 6435198.4479
K2	X: 5666725.3082 Y: 6435186.1209
K3	X: 5666724.7494 Y: 6435175.7985
K4	X: 5666724.427 Y: 6435173.9504

3.5 Stan sanitarny drzewostanu

Ogólny stan zdrowotny ocenia się jako dobry. Stwierdzono obecność jemioły oraz pojedyncze suche gałęzie.

3.6 Występowanie gatunków chronionych

W dniu wykonywania prac terenowych przy drzewach objętych niniejszym opracowaniem nie stwierdzono występowania (bytowania i gniazdowania) ptaków. Nie stwierdzono występowania chronionych gatunków owadów, grzybów czy roślin.

3.7 Projekt gospodarki zielenią

Gospodarka zielenią opracowana została na podstawie aktualnego projektu zagospodarowania do projektu budowlanego, w oparciu o który zidentyfikowano kolizje drzew z planowaną inwestycją.

Tab. 4. Projekt gospodarki zielenią

L.p.	Gospodarka zielenią	il. pozycji
1	Do adaptacji	6
	Razem	6

- Do adaptacji (zachowania) zakwalifikowano 6 poz., (numeracja zgodna z tabelą 1):

Tab. 5. Zestawienie pozycji do adaptacji

L.p.	Rodzaj zieleni	il. pozycji	Nr inwentaryzacyjny
1	Drzewa liściaste	5	1, 3, 4, 5, 6
2	Krzewy liściaste	1 (38 m ²)	2
	Razem	6	

4 PROJEKT OCHRONY DRZEW

4.1 Analiza projektu zagospodarowania terenu pod kątem uniknięcia kolizji planowanej inwestycji ze strefami ochrony drzew i krzewów

Zgodnie ze wskazaniem Standardu Ochrony Drzew i Innych Form Zieleni w Procesie Inwestycyjnym z 2021 roku zasięg Strefy Ochrony Drzew (SOD) obejmuje:

- w przypadku drzew - strefę rzutu korony plus 1,5 m

- w przypadku krzewów - zasięg rzutu części nadziemnej plus 1,0 m (skrót SOD stosuje się również do krzewów)

Inwestycja będzie prowadzona pod koronami istniejących drzew. Na rysunku pokazano rzuty koron drzew wraz z naniesionymi strefami ochrony drzew (SOD).

Strefa Ochrony Drzewa (SOD) stanowi obszar ochrony całego drzewa (system korzeniowy, pień i korona) wraz z siedliskiem.

Prace będą prowadzone w obrębie SOD - ryzyko uszkodzenia bryły korzeniowej, pni, korony.

Drzewo nr inw. 1 - od str. ptn. w odległości 2,8 m od pnia projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej, od str. zach. w odległości 2,8 m od pnia projektowana instalacja kanalizacji technologicznej - tłuszczowej, od str. wsch. w odległości 4,6 m projektowana instalacja kanalizacji technologicznej - tłuszczowej.

Krzew nr 2 - nie zachodzi kolizja

Drzewo nr 3 - od str. pld. w odległości 3,1 m od pnia projektowana instalacja kanalizacji technologicznej - tłuszczowej. Od str. wsch. w odległości 6,9 m od pnia projektowana instalacja elektryczna do zasilania pompowni. Od str. zach. w odl. 2,6 m od pnia projektowana instalacja wody do zraszania w separatorze skrobi.

Drzewo nr 4 - od str. zach. w odległości 1,5 m od pnia projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej technologicznej - skrobia, od str. pld-wsch w odległości 4 m od pnia projektowana studzienka kanalizacji sanitarnej technologicznej tłuszczowej, od str. pld. w odległości 5,5 m od pnia projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej. Od str. wsch. w odległości 2,0 m od pnia instalacja wody do zraszania w separatorze skrobi.

Drzewo nr 5 - od str. zach. w odległości 1,6 m od pnia projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej.

Drzewo nr 6 - nie zachodzi kolizja

4.2 Szczegółowe i ogólne zalecenia ochrony drzew w kontekście planowanej inwestycji, wymagania prowadzenia prac przy drzewach i krzewach.

Przy realizacji inwestycji elementy środowiska naturalnego są najbardziej zagrożone, dlatego wykonawca oraz kierownik budowy mają obowiązek nadzorować przebieg inwestycji z zachowaniem najwyższej staranności. Dodatkowo powinien być powołany nadzór dendrologiczny lub inspektor nadzoru terenów zieleni. Osoba sprawująca nadzór w zakresie ochrony drzew i krzewów na placu budowy powinna mieć odpowiednią wiedzę, wykształcenie (architekt krajobrazu, dendrolog) oraz doświadczenie. Do zadań nadzoru dendrologicznego jest między innymi przekazanie zasad pracy przy drzewach w formie szkolenia na budowie dla pracowników budowlanych (dotyczy to zarówno kadry kierowniczej jak i podwykonawców), wyznaczenie strefy ochronnej drzew, wyznaczenie miejsc gdzie mają być umieszczone tabliczki ostrzegawcze

dotyczące ochrony drzew, sprawdzenie zgodności PZT pod kątem ochrony drzew, zastosowanych rozwiązań, bezpiecznych odległości.

4.2.1 Szczegółowe zalecenia ochrony drzew na placu budowy

Prace budowlane przy drzewach polegają na:

- częściowym usunięciu istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej;
- wykonaniu podziemnych instalacji kanalizacji sanitarnej, instalacji kanalizacji technologicznej tłuszczowej, instalacji kanalizacji technologicznej - skrobia, instalacji wody do zraszania w separatorze skrobi, instalacji elektrycznej do zasilania pompowni.

Przebieg projektowanych instalacji ingeruje w system korzeniowy istniejących drzew.

Szczegółowe zalecenia ochrony drzew na placu budowy:

- W miarę możliwości wszystkie prace w obrębie SOD prowadzić metodami bezrozkopowymi (przecisk, przewiert sterowany). Zalecana metoda to hydrauliczna wiertnica pozioma (z głowicą wierzącą) z agregatem hydraulicznym (wciskającym rurę). Nie stosować tzw. wibromłotów lub innych urządzeń budowlanych wytwarzających drgania. Wykonanie instalacji powinno odbywać się przeciskiem/przewiertem na całej długości w sąsiedztwie drzewa (w obrębie SOD) lub otwartym wykopem wąskoprzestrzennym prowadzonym ręcznie do momentu, kiedy widoczne będą korzenie grubsze niż 2,5 cm. Należy mieć na uwadze, że technologie bezrozkopowe wymagają komór początkowej i końcowej, które powinny być zlokalizowane w odległości 2 m poza obrysem korony drzewa. Lokalizację komór należy każdorazowo konsultować z inspektorem nadzoru dendrologicznego.
- W istniejącej drodze dopuszcza się wykop otwarty wąskoprzestrzenny ze względu na małe prawdopodobieństwo występowania korzeni drzew - jednak prace należy prowadzić pod nadzorem dendrologicznym i w przypadku stwierdzenia obecności korzeni drzew dalsze prace prowadzić ręcznie z zachowaniem wszelkich środków ostrożności pod kątem ochrony systemu korzeniowego.
- W miejscach, gdzie zastosowanie metod bezrozkopowych nie będzie możliwe (np. przy drzewie nr 1) prace należy prowadzić w formie wykopu wąskoprzestrzennego o szer. 40 - 50 cm przy użyciu technologii AirSpade oraz ręcznej pod nadzorem dendrologicznym. Technologia AirSpade pozwala na bezinwazyjne zlokalizowanie korzeni o grubości przekraczającej 2,5 cm wykorzystując strumień sprężonego powietrza. Nadzór dendrologiczny może zdecydować o konieczności zastosowania urządzenia AirSpade, zwiększyć obszar ręcznego kopania rowów lub rozszerzyć zasięg stosowania techniki bezrozkopowej.
- Rury powinny być wsunięte do wykopu w taki sposób, aby nie uszkodzić pozostawionych korzeni.

- Po zakończeniu robót montażowych, wypełnić wykop specjalistycznym podłożem ogrodniczym lub uprzednio sporządzoną mieszanką złożoną w 60% z ziemi kompostowej, 20% piasku, 20% torfu, w celu stymulacji wzrostu i rozwoju nowych korzeni.
- Wygrodzić całe strefy SOD, a w miejscach gdzie nie jest to możliwe zabezpieczyć pnie drzew.
- Zabezpieczenie koron drzew przed ryzykiem uszkodzenia pnia i wyłamania gałęzi przez sprzęt budowlany.
- Należy zabezpieczyć powierzchnię gruntu w strefach SOD przed zagęszczeniem i zanieczyszczeniem.

4.2.2 Ogólne zalecenia ochrony drzew na placu budowy

Poniższe zalecenia i wymagania dotyczące prac przy drzewach, dotyczą drzew na które inwestycja ma bezpośredni lub pośredni wpływ:

- stosować rozwiązania przestrzenne i technologiczne niezbędne do zapewnienia drzewom żywotności i optymalnych warunków siedliskowych.
- zakaz zagęszczania gruntu w SOD
- zakaz zmiany poziomu gruntu w obrębie SOD
- stosowanie ściółkowania (mulczowania) i podlewania drzew zabezpieczanych;
- Wszystkie prace w obrębie bryły korzeniowej powinny być prowadzone ręcznie.
- Nie usuwać i nie uszkadzać korzeni centralnych (zdrewniałych, które podpierają i mocują drzewo w podłożu) ani korzeni obwodowych (żywicielskich, niezdrewniałych, które powstają na końcach poziomych korzeni centralnych - skoncentrowane tuż pod powierzchnią gruntu)!
- W przypadku wystąpienia konieczności zredukowania korzeni (maksymalnie do 2 cm średnicy), należy je obciąć czystym, zdezynfekowanym i ostrym narzędziem „na gładko”, cięcie wykonywać pod kątem prostym w stosunku do korzenia (w celu uzyskania najmniejszych powierzchni uszkodzeń, zdezynfekować węglem drzewnym. Wszystkie korzenie należy zabezpieczyć przed wysychaniem.
- Pozostawienie w wykopie wszystkich korzeni grubych, tj. średnicy ponad 1 cm.
- Wykopy w obrębie drzew nie mogą być prowadzone dłużej niż 2 tygodnie, a przy wietrznej, wilgotnej pogodzie 3 tygodnie. W przypadku wystąpienia mrozu ściany wykopów w obrębie korzeni drzew winny być przykryte materiałem chroniącym (wilgotnym torfem lub specjalistyczną mieszanką i obwiniecie ich jutą) i jak najszybciej zasypane.
- W przypadku uszkodzenia korzeni należy ścianę wykopu zabezpieczyć siatką drucianą lub ekranem z desek, zamocowanym na drewnianych słupach od strony wykopu a ekranem, wypełnić gruboziarnistym podłożem do wysokości ok. 40 cm od poziomu terenu. Górną warstwę powinna stanowić mieszanka humusu z piaskiem w stosunku do 1:3. Należy zapewnić drzewu nawodnienie.

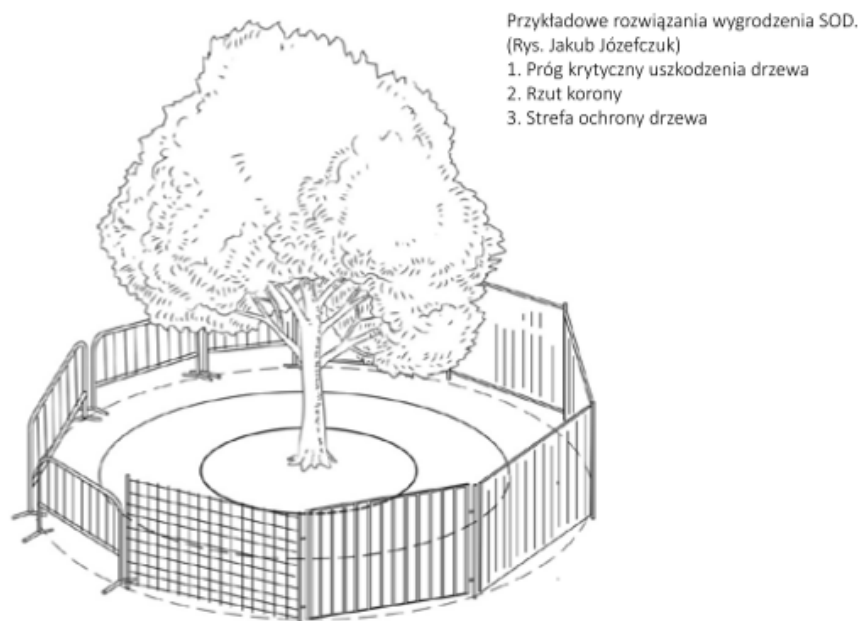
- Wykopy powinno się wykonywać poza okresem wegetacji (październik - kwiecień) przy zastrzeżeniu, że nie mogą być wykonywane w okresach mrozów. Prowadzenie robót w okresie letnim wymaga odpowiedniego podlewania, tak aby zabezpieczyć korzenie przed przesuszeniem.
- Nie należy zasypywać powstałych w sąsiedztwie drzew wykopów ziemią wydobytą z dna wykopu, ponieważ jest to ziemia pozbawiona próchnicy, nieurodzajna. Należy ją zastąpić warstwą kompostu lub ziemi urodzajnej.
- Należy unikać uszkodzenia korzeni. Najmniejszą dopuszczalną odległością jednostronnego odcięcia korzeni to 3 x średnica pnia drzewa (lepiej zachować odległość 5 x średnica pnia drzewa). Obcięcie korzeni w mniejszej odległości zagraża statyce drzewa i zachowaniu żywotności.
- Należy zachować istniejący poziom gruntu w zasięgu koron drzew + 2 m
- nie składowanie materiałów budowlanych i nie parkowanie sprzętem budowlanym.
- poprowadzenie dróg technologicznych w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcanie jego powierzchni. Wytyczając drogi komunikacyjne dla obsługi budowy, należy uwzględnić rosnące w terenie drzewa. Wszystkie drogi tymczasowe dla obsługi budowy należy wytyczać poza zasięgiem koron i systemów korzeniowych drzew.
- Nie wolno dopuścić do poruszania się pojazdów powodujących zagęszczenie gruntu i obrywanie korzeni. Jeżeli jednak istnieje konieczność wytyczenia drogi w obrębie korony lub korzeni drzewa, należy wykonać ją ze specjalnych elementów, izolując podłoże - warstwą gruboziarnistego żwiru lub innych podobnych materiałów.
- zaplecze budowy (magazyny, składy, bazy transportowe) w pierwszej kolejności lokalizuje się na terenach już zagospodarowanych i przekształconych, w miarę możliwości w oddaleniu od zabudowy mieszkaniowej i terenów cennych przyrodniczo.
- przywrócenie terenu prac do stanu sprzed budowy,

4.3 Dodatkowe wymagania na etapie prowadzenia inwestycji:

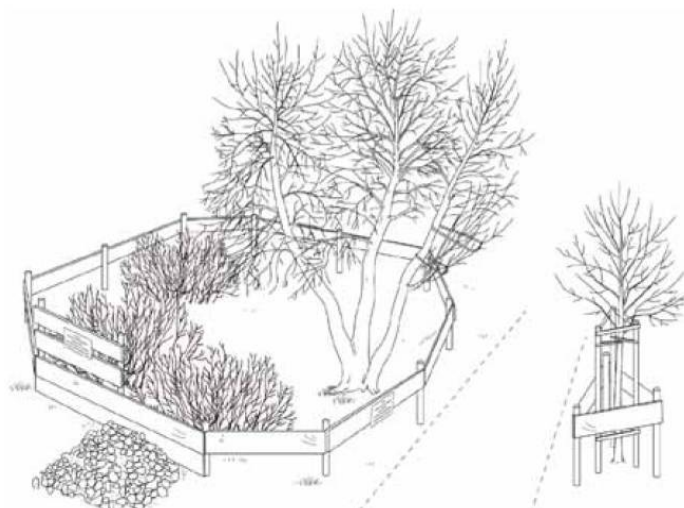
- zapewnić nadzór dendrologiczny nad ochroną zieleni, w szczególności drzew przez osoby o kwalifikacjach inspektora nadzoru terenów zieleni, inspektora nadzoru dendrologicznego, architekta krajobrazu.
- prowadzić dokumentację i raporty w zakresie ochrony zieleni na terenie budowy.
- po zakończeniu inwestycji należy zieleni objąć nadzorem poinwestycyjnym mającym na celu monitorowanie stanu zdrowotnego drzew przez okres min. trzech lat.

4.4 Zabezpieczenie drzew na czas realizacji inwestycji

- ogrodzenie ochronne - wygrodenienie strefy systemu korzeniowego drzewa +1-2 m rzutu korony drzewa trwałym ogrodzeniem wys. ok. 1,7 - 2 m,



Rys. 1. Przykład ogrodzenia ochronnego drzewa (źródło: Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym, Fundacja Ekorozwoju oraz Stowarzyszenie Architektury Krajobrazu, 2021)

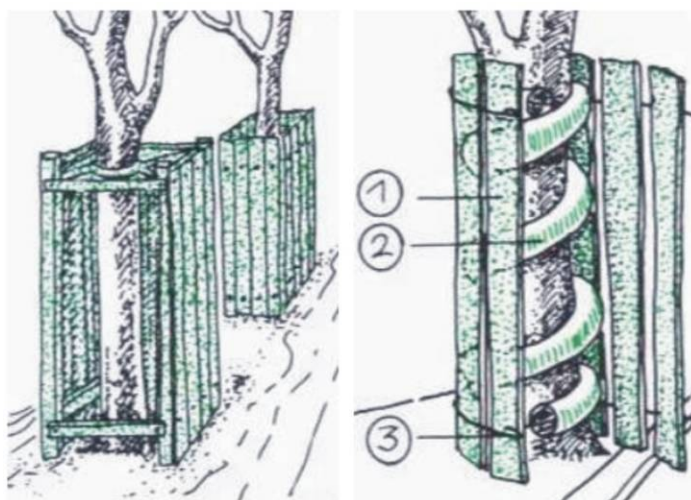


Przykłady zabezpieczenia krzewów, młodych drzew lub drzew wielopniowych za pomocą wygrodzeń
(Rys. Jakub Józefczuk)

1. Wygrodzenie za pomocą płotki wysokości ok. 120 cm
2. Podwyższone wygrodzenie dla zabezpieczenia wyższych krzewów
3. Dodatkowe zabezpieczenie (deski bez szczelin) w miejscach składowania materiałów
4. Podwiązanie gałęzi młodych drzew
5. Ciąg techniczny – skraj ciągu minimum 50 cm od wygrodzenia

Rys. 2. Przykład zabezpieczenia krzewów, młodych drzew lub drzew wielopniowych (źródło: Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym, Fundacja Ekorozwoju oraz Stowarzyszenie Architektury Krajobrazu, 2021)

- w przypadku braku takiej możliwości należy zastosować odpowiednie oszalowanie pni drzew (Przestrzenie pomiędzy pniem, a deską należy bezwzględnie wypełnić matami słomianymi lub zrolowaną jutą, które będą amortyzowały ewentualne uszkodzenia z zewnątrz. Wysokość oszalowania powinna sięgać do wysokości dolnych konarów koron drzew. Dolny koniec deski powinien opierać się na podłożu, nie na nabiegach korzeniowych).



Rys. 2. zabezpieczenie pni drzew za pomocą szalunku z desek lub amortyzowane rurami drenarskimi (źródło: European Tree Worker)

- strefy ochronne drzew należy czytelnie oznaczyć w terenie za pomocą tablic informacyjnych.



Rys. 3. Przykładowa tablica informacyjna do powieszenia na ogrodzeniu ochronnym drzewa (źródło: zzm.wroc.pl, dostęp: 10.01.2023 r.)

- wyeliminować wszelką komunikację (nawet pieszą) ze strefy systemu korzeniowego drzewa.
- zabezpieczenie ścian wykopu - w przypadku odkrycia/uszkodzenia korzeni należy je odpowiednio zabezpieczyć (zabezpieczenie przed przesuszaniem, przemarznięciem), ewentualne cięcia korzeni muszą zostać wykonane ostrym zdezynfekowanym narzędziem, nie należy zabezpieczać ran po cięciach.
- zakaz składowania materiałów budowlanych oraz innych elementów w obrębie SOD, należy wyznaczyć strefę do składowania materiałów budowlanych, w celu ochrony gruntu zaleca się układanie materiałów na belkach (punktowy nacisk na glebę).

LITERATURA

Seneta W., Dolatowski J., *Dendrologia*, Warszawa, 2008.
 Suchocka M., *Wpływ zmiany warunków siedliskowych na stan drzewostanu na terenach inwestycji*, Człowiek i Środowisko, 35 (1-2)
 Ziemiańska M., Suchocka M., *Planowanie i zasady ochrony drzew w procesie inwestycyjnym*, Zrównoważony Rozwój – Zastosowania nr 4, 2013.

INFORMACJA O AUTORZE OPRACOWANIA

- mgr inż. architekt krajobrazu Iwona Szkatulnik, absolwentka kierunku Architektura Krajobrazu Wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, prowadząca działalność gospodarczą z zakresu architektury krajobrazu i czynnie działająca w zawodzie od 2007 roku.

INFORMACJA O WAŻNOŚCI OPRACOWANIA

- Zgodnie ze wskazaniami Standardu Ochrony Drzew i Innych Form Zieleni w Procesie Inwestycyjnym z 2021 roku "Inwentaryzacja dendrologiczna zachowuje ważność przez 2 lata od momentu jej opracowania, przy czym wydanie zezwolenia na usunięcie drzewa oraz prowadzenie wycinek roślin, które nie wymagają zgody organu, może nastąpić na podstawie dokumentacji nie starszej niż 12 miesięcy".

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
1	Operat dendrologiczny (Inwentaryzacja dendrologiczna z projektem gospodarki zielenią)	1:500
2	Projekt ochrony drzew i krzewów z analizą uniknięcia kolizji planowanej inwestycji z istniejącą zielenią	1:500

Wrocław, 24 stycznia 2023 r.

Opracowanie:

mgr inż. Iwona Szkatulnik
architekt krajobrazu