

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA I GOSPODARKA ISTNIEJĄCYM DRZEWOSTANEM kolidującym z projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej

Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Borowskiego w Opaczu Małym w działce ew. nr 239 z obrębu 0009, na odcinku od końcówki istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej na wysokości dz. ew. nr 238/5 z obrębu 0009 w Opaczu Małym do ul. Parkowej w Michałowicach – Wsi dz. ew. nr 65/2 obręb 0006, wraz z odcinkami sieci do każdej z nieskanalizowanych działek przylegających do pasa drogowego ul. Borowskiego



**Inwestor: GMINA MICHAŁOWICE Z SIEDZIBĄ W REGUŁACH,
ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1,
05-816 MICHAŁOWICE**

Opracowanie: mgr inż. arch. kraj Joanna Moczulska

WARSZAWA, CZERWIEC 2024 R.

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE	3
1.1 Przedmiot opracowania	3
1.2 Cel opracowania	4
1.3 Zakres opracowania	4
1.4 Podstawa opracowania	4
1.5 Dane o terenie opracowania:	4
2. INWENTARYZACJA ZIELENI ISTNIEJĄCEJ.....	5
2.1 Metodyka inwentaryzacji	5
2.2 Opis inwentaryzowanej zieleni istniejącej	7
3. GOSPODARKA ZIELENIĄ ISTNIEJĄCĄ	14
3.1 Metodyka gospodarki zielenią	14
3.2 Opis gospodarowania zielenią istniejącą	14
3.3 Zabezpieczenie roślinności na placu budowy	14
3.3.1 DEMONTAŻ ZABEZPIECZEŃ.....	19
3.3.2 KONTROLA PRAC ZABEZPIECZAJĄCYCH DRZEWA NA BUDOWIE.....	19
4. UWAGI KOŃCOWE	19
5. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	20

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest inwentaryzacja zieleni oraz gospodarka istniejącą zielenią, mogącą kolidować z projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej. Inwestycja planowana jest w ul. Borowskiego w Opaczy Małej na działce o nr ew. 239 w obrębie 0009, na odcinku od końcówki istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej na wysokości dz. nr ew. 238/5 z obrębu 0009 w Opaczy Małej w kierunku do ul. Parkowej w Michałowicach – Wsi działki nr ew. 65/2 z obrębu 0006. Długość planowanego odcinka wynosi ok. 99 mb (D200 PVC SN \geq 8 SDR34) wraz z odcinkami sieci (D160 PVC SN \geq 8, SDR 34) do każdej z nieskanalizowanych działek przylegających do pasa drogowego ul. Borowskiego.

W ramach opracowania dokonano oceny stanu zdrowotnego, technicznego oraz walorów estetycznych zieleni mogącej kolidować z projektowanymi sieciami i zlokalizowanych na wyżej wymienionych częściach działek. Przeanalizowano strukturę zieleni pod kątem;

- rodzaju i gatunku oraz podstawowych parametrów;
- stanu zdrowotnego, technicznego i walorów estetycznych;
- okresu oczekiwanego długiego i bezpiecznego rozwoju
- żywotności drzewa (w skali Roloffa)
- kolizji z planowaną inwestycją;
- aktualnych warunków wzrostu i rozwoju w kolejnych latach po realizacji inwestycji;



Ryc. 1 – Lokalizacja terenu planowanej inwestycji (źródło: <https://michalowice.e-mapa.net>)

1.2 Cel opracowania

Celem opracowania jest charakterystyka istniejącej zieleni mogącej kolidować z projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej, ocena jej stanu zdrowotnego i estetycznego oraz określenie jej przeznaczenia na potrzeby realizacji planowanej inwestycji.

1.3 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- prace terenowe – rozpoznanie gatunków (nazwa łacińska i nazwa polska), pomiar drzew i krzewów istniejących (tj. obwód pnia na wysokości 130cm, średnicę korony oraz wysokość i powierzchnię krzewów), ocena stanu zdrowotnego, technicznego i estetycznego oraz gospodarkę drzewostanem w zakresie kolizji z planowaną inwestycją;
- część opisowa – opis oraz zestawienie tabelaryczne wyników przeprowadzonej inwentaryzacji, a także gospodarkę zielenią w zakresie kolizji z planowaną inwestycją.
- część graficzna – inwentaryzacja zieleni oraz gospodarowanie zielenią przedstawione na mapie ewidencyjnej wraz z sposobem zabezpieczenia roślinności.

1.4 Podstawa opracowania

- Mapa do celów projektowych
- Projekt zagospodarowania terenu
- Prace terenowe

W niniejszym opracowaniu zalecenia dla zieleni sformułowano m.in. w oparciu o publikację zbiorową pt. „Standardach kształtowania zieleni Warszawy” przygotowaną przez Polskie Towarzystwo Dendrologiczne oraz Katedry: Architektury Krajobrazu i Ochrony Środowiska SGGW w Warszawie, a także Instytut Gospodarki Przestrzennej i Mieszkalnictwa, Warszawa, październik 2016 oraz „Standard inspekcji i diagnostyki drzew” opracowanie przygotowane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu w 2020 roku.

1.5 Dane o terenie opracowania:

Teren stanowiący obszar opracowania zlokalizowany jest przy ulicy Borowskiego we wsi Opacz Mała w gminie Michałowice. Na przedmiotowym obszarze obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Opacz Mała” zatwierdzony uchwałą Nr XXVI/314/2017 z dnia 14 września 2017.

Przedmiotowy teren znajduje się w liniach rozgraniczających ulicy Borowskiego 2 KDL, a tereny sąsiednie przeznaczone są pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną i usługi.



Ryc. 2 Fragment rysunku mpzp obszaru „Opacz Mała” (źródło: <https://michalowice.e-mapa.net/>)

Nieruchomość na której zlokalizowana jest inwentaryzowana zieleń znajduje się poza systemem obszarów chronionych. W ewidencji gruntów działka nr ew. 239 obręb 0009 stanowi użytek drogowy dr.

Teren inwestycji zlokalizowany jest w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług.

Inwentaryzacja zieleni związana jest budową odcinka kanalizacji sanitarnej.

Planowane roboty polegać będą na wykonaniu następujących elementów sieci sanitarnych z podejściami do sąsiadujących działek:

- sieci kanalizacji sanitarnej z PVC-U Kl. SN8 $\varnothing 200$, $\varnothing 160$
- dwóch betonowych studni kanalizacyjnych DN1200
- jednej studni inspekcyjnych DN425 PP

Prace prowadzone będą metodą wykopu otwartego. Realizacja planowanego przyłącza nie koliduje w żaden sposób z systemami korzeniowymi istniejących w sąsiedztwie drzew i krzewów. Należy podkreślić, że projekt trasy przyłącza sanitarnego został przygotowany z należytą starannością oraz podlegał analizie wariantowych rozwiązań, a wariant docelowy został przygotowany jako optymalny.

2. INWENTARYZACJA ZIELENI ISTNIEJĄCEJ

2.1 Metodyka inwentaryzacji

Wykonana inwentaryzacja zieleni jest inwentaryzacją szczegółową.

Inwentaryzacja została wykonana w oparciu o otrzymaną mapę zasadniczą i prace terenowe które obejmowały;

- rozpoznanie gatunku;

- zlokalizowanie drzew i krzewów na mapie;
- określenie parametrów (obwód pnia na wys. 1.3 m od poziomu gruntu, wysokość, średnica korony drzew oraz powierzchnia krzewów);
- ocena kondycji drzew
- ocena witalności drzewa w skali Roloffa
- ocenę stabilności drzewa
- wykazanie kolizji z elementami projektowanej infrastruktury i ocena zagrożeń.

SKALA ROLOFFA OCENY WITALNOŚCI KORONY DRZEWA

ocena witalności korony drzewa wg skali Roloffa (1989):

Stopień 0 – drzewo witalne (faza witalności) - strefa wierzchołkowa drzewa złożona z gęstej sieci równomiernie rozmieszczonych długopędów,

Stopień 1 – drzewo osłabione (faza degeneracji) – w strefie wierzchołkowej długopędy rozmieszczone rzadziej, występują nieliczne luki korony,

Stopień 2 – drzewo uszkodzone (faza stagnacji) – na obrzeżach korony widoczne struktury miotłaste, liczne luki we wnętrzu korony, korona zdominowana niemal wyłącznie przez krótkopędy,

Stopień 3 – drzewo obumierające (faza rezygnacji) – korona składa się z oddzielnych części (nie tworzy zwartej masy), i jest złożona niemal wyłącznie z grubych gałęzi, wierzchołek obumiera.

W literaturze funkcjonuje również następujący opis skali Roloffa:

0 - Faza eksploracji – intensywnego rozwoju korony, czyli niezakłóconego wzrostu i dynamicznego rozwoju (intensywny rozwój korony),

1 - Faza degeneracji - osłabionego rozwoju korony, czyli spowolnienia wzrostu, obniżonej dynamiki i zachwianej witalności (osłabiony rozwój korony),

2 - Faza stagnacji – brak rozwoju korony, czyli zahamowanego lub bardzo spowolnionego wzrostu i wyraźnie obniżonej witalności (brak rozwoju korony),

3 - Faza rezygnacji – zamieranie korony, czyli całkowicie zahamowanego wzrostu i silnie obniżonej witalności oraz zamierania (zamieranie korony),

4 - Faza drzewa martwego

W niniejszym opracowaniu zastosowano drugą wersję opisu skali Roloffa.

Klasyfikacja witalności drzew profesora Andreasa Roloffa oparta jest na deformacjach pędów. W metodzie Roloffa drzewa ocenia się na podstawie cech brzegowej części korony. Metoda dotyczy drzew liściastych ulistnionych i nieulistnionych.

Na podstawie prac terenowych i przeprowadzonej analizy, oceny zieleni dokonano określenia stanu zachowania istniejącej zieleni.

Wyniki prac oraz ocena i kwalifikacja zostały przedstawione w formie tabelarycznej w załączonej tabeli.

2.2 Opis inwentaryzowanej zieleni istniejącej

W granicach działki nr ew. 239 obręb 0009 (na odcinku od końcówki istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej na wysokości dz. nr ew. 238/5, obręb 0009 w Opaczy Małej do ul. Parkowej w Michałowicach – Wsi i dz. nr ew. 65/2 obręb 0006), w której będzie lokalizowana sieć nie występują drzewa ani krzewy. Na terenie opracowania, w bezpośrednim sąsiedztwie zinwentaryzowano 10 egzemplarzy drzew i krzewów. Wszystkie znajdują się po północnej stronie ulicy Borowskiego. Egzemplarze te znajdują się na działkach prywatnych, do których dostęp jest ograniczony, w związku z powyższym w tabeli inwentaryzacyjnej zamieszczono tylko te parametry, które były możliwe do odczytania.

Po stronie południowej ulicy Borowskiego występuje jedynie spontaniczna zieleń niska w postaci różnych gatunków traw i synantropijnej roślinności zielnej. Nie zaobserwowano w strefie ewentualnego oddziaływania planowanej inwestycji urządzonych trawników oraz celowo nasadzonych bylin. Poza egzemplarzami ujętymi w tabeli, na działce ew. nr 238/5 zauważono dwa martwe drzewa prawdopodobnie z rodzaju *Malus* sp. oraz martwy świerk kłujący. Wzdłuż południowej granicy działki nr 238/6 poza, ujętą w tabeli grupą leszczyn oraz lilakiem, znajduje się również egzemplarz świerka oraz odrosty po wyciętym krzewie leszczyny, które nie są oznaczone na mapie geodezyjnej. Nie kolidują one z planowaną siecią.

Inwentaryzację wykonano 21 maja 2024 r. Dokonano opisu roślinności, zwracając szczególną uwagę na stan fitosanitarny, tj. opis prezentujący prawidłowość wykształcenia systemu korzeniowego, pnia i korony oraz lokalizację względem istniejących i planowanych obiektów. W opisie szczególną uwagę zwrócono na:

- posusz w koronie
- pojedyncze lub liczne suche konary/gałęzie w koronie - ze szczególnym uwzględnieniem suszu stanowiącego zagrożenie;
- odchylenie drzew od pionu
- asymetrię korony
- ilość przewodników;
- uszkodzenia i deformacje pnia (rany wgłębne i powierzchniowe, listwy mrozowe, pęknięcia mrozowe, zabliźnione i niezabliźnione rany po cięciach na pniu, deformacje pnia etc.);

- zaleganie na drzewie materii organicznej np. mchu, porostów, grzybów
- szczególne wartości estetyczne
- lokalizacja drzewa lub krzewu.

Na podstawie uzyskanych szczegółowych informacji z terenu sformułowano uwagi dotyczące stanu zdrowotnego zieleni. Wyniki pracy zawarto na planszy inwentaryzacyjnej w skali 1:500 zaopatrzonej w legendę. Praca zawiera także część tekstową z zestawieniem tabelarycznym do inwentaryzacji oraz dokumentację fotograficzną.

Podczas inwentaryzacji dokonano uproszczonej oceny stanu zdrowotnego drzew. Każdy ze zinwentaryzowanych obiektów zaliczono do jednej z pięciu wyznaczonych kategorii pod względem stanu zdrowotnego.

Wśród drzew nie stwierdzono występowania gatunków chronionych.

Szczegółowe informacje na temat gospodarowania i pielęgnacji przedstawione zostały w zestawieniu pod tabelą.

Tab. 1 Zestawienie zinwentaryzowanych drzew

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nr inw.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód na wysokości 130 cm [cm]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość [m]	Powierzchnia krzewów [m ²]	Stan fitosanitarny	Ocena stabilności drzewa	Perspektywa życia drzewa	Żywotność drzewa w skali Roloffa	Wartość i znaczenie drzewa	Sposób postępowania z roślinnością
1.	Robinia biała	<i>Robinia pseudoacacia</i> <i>'Umbraculifera'</i>	~15	1	2-2,5	-	Dwie sztuki, pokrój prawidłowy, drzewa rosną na terenie prywatnej nieruchomości za ogrodzeniem, obwód pnia podany szacunkowo KONDYCJA BARDZO DOBRA	1	A	0	C	ZACHOWANIE, nie ma konieczności stosowania zabezpieczeń na czas realizacji inwestycji
2.	Leszczyna pospolita	<i>Corylus avellana</i>	-	-	4	6	Pokrój prawidłowy, korona gęsta, w dolnych partiach niewielkie przerzedzenia, krzew rośnie na granicy rowu, obok niewielki nasyp, kolizja z istniejącą linią elektroenergetyczną KONDYCJA DOBRA	-	-	-	-	ZACHOWANIE SOZ, zabezpieczenie przed składowaniem ziemi i materiałów budowlanych
3.	Leszczyna pospolita	<i>Corylus avellana</i>	-	-	4	3	Pokrój zniekształcony, korona przerzedzona, znaczny posusz około 50%, rośnie na granicy rowu, kolizja z istniejącą linią elektroenergetyczną KONDYCJA MOCNO OSŁABIONA	-	-	-	-	ZACHOWANIE SOZ, zabezpieczenie przed składowaniem ziemi i materiałów budowlanych
4.	Leszczyna pospolita	<i>Corylus avellana</i>	-	-	4	5	Pokrój zniekształcony, korona przerzedzona, Posusz 50% w górnych partiach korony, rośnie na granicy rowu, kolizja z istniejącą linią elektroenergetyczną KONDYCJA MOCNO OSŁABIONA	-	-	-	-	ZACHOWANIE SOZ, zabezpieczenie przed składowaniem ziemi i materiałów budowlanych
5.	Lilak pospolity	<i>Syringa vulgare</i>	-	-	1,2	3	Krzew rośnie wzdłuż ogrodzenia działki KONDYCJA BARDZO DOBRA	-	-	-	-	ZACHOWANIE, nie ma konieczności stosowania zabezpieczeń na czas realizacji inwestycji
6.	Wierzba babilońska	<i>Salix babylonica</i>	brak dostępu	5	2,5	-	Korona rozłożysta, posusz w górnych partiach 20%, kolizja z istniejącą linią elektroenergetyczną, drzewo rośnie na działce prywatnej, dostęp utrudniony KONDYCJA DOBRA	1	A	2	C	ZACHOWANIE, nie ma konieczności stosowania zabezpieczeń na czas realizacji inwestycji
7.	Róża Forsycja	<i>Rosa sp.</i> <i>Forsythia xmedia</i>	-	3	1,5-3	1,5	2 krzewy, rosną na działce prywatnej KONDYCJA BARDZO DOBRA	-	-	-	-	ZACHOWANIE, nie ma konieczności stosowania zabezpieczeń na czas realizacji inwestycji
8.	Świerk kłujący	<i>Picea pungens</i>	brak dostępu	9	14	-	Pokrój zniekształcony miejscami poprzez wystające gałęzie, posusz 40% w dolnych partiach korony, pień prosty, kolizja z istniejącą linią elektroenergetyczną, KONDYCJA DOBRA	2	A	-	C	ZACHOWANIE, nie ma konieczności stosowania zabezpieczeń na czas realizacji inwestycji
9.	Forsycja	<i>Forsythia x media</i>	-	-	3	5	Grupa krzewów częściowo w	-	-	-	-	ZACHOWANIE, nie ma

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nr inw.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód na wysokości 130 cm [cm]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość [m]	Powierzchnia krzewów [m ²]	Stan fitosanitarny	Ocena stabilności drzewa	Perspektywa życia drzewa	Żywotność drzewa w skali Roloffa	Wartość i znaczenie drzewa	Sposób postępowania z roślinnością
	Czarny bez	<i>Sambucus nigra</i>					liniach rozgraniczających drogi KONDYCJA BARDZO DOBRA					konieczności stosowania zabezpieczeń na czas realizacji inwestycji
10.	Świerk kłujący	<i>Picea pungens</i>	brak dostępu	8	14	-	Pokrój prawidłowy, pień prosty, posusz około 15 % w środku korony, rośnie na działce prywatnej KONDYCJA DOBRA	2	A	-	C	ZACHOWANIE, nie ma konieczności stosowania zabezpieczeń na czas realizacji inwestycji

Objaśnienia tabeli

Kolumna 1 – Nr inwe. definiująca ilość zinwentaryzowanych egzemplarzy

Kolumna 2 – Nazwa polska - pisana standardowo oznacza polską nazwę botaniczną (J. Dolatowski, . Seneta, 1997 Dendrologia, PWN);

Kolumna 3 - Nazwa łacińska - pisana kursywą oznacza łacińską nazwę botaniczną (J. Dolatowski, . Seneta, 1997 Dendrologia, PWN);

Kolumna 4 - Obwód pnia na wysokości 130cm- podany w cm, mierzony na wysokości 130cm od nasady pnia z dokładnością do 1cm;

Kolumna 5– Średnica korony – odległość pomiędzy końcami dwóch najdłuższych konarów leżących po przeciwnych stronach pnia, podana w metrach z dokładnością do 0,5m;

Kolumna 6 - Wysokość drzewa – wysokość drzewa mierzona w metrach od nasady pnia do wierzchołka z dokładnością do 1m;

Kolumna 7 – Powierzchnia krzewów mierzona w m²

Kolumna 8– Stan fitosanitarny, waloryzacja drzew, odnotowane siedliska

Charakterystyka drzewa zawiera:

opis pnia (opis uszkodzeń i ubytków, charakterystyka pnia np. pochylony, z uszkodzeniami kory, wygięty);

opis korony (wąska – szeroka, zniekształcona – regularna, luźna – gęsta, jednostronna, z wyłamanymi konarami), oceny dokonano w oparciu o cechy charakterystyczne dla danego gatunku;

opis stanu zdrowotnego (ubytki mechaniczne, uszkodzenia):

KONDYCJA BARDZO DOBRA

- brak uszkodzeń w obrębie korzeni, pnia korony wartych odnotowania
- możliwy nieznaczny susz gałęziowy i konarowy powstający w procesach naturalnych (tzw. susz fizjologiczny) – wielkości do 10%, bez wpływu na fizjologię drzewa
- brak uszkodzeń aparatu asymilacyjnego
- brak oznak chorób i obecności patogenów wartych odnotowania
- dopuszczalne rany po prawidłowo wykonanych zabiegach (bardzo dobra reakcja na rany, silnie przyrastająca tkanka przyranna, rany zarośnięte lub zarastające)
- zgodność klasy vitalności wg Roloffa z fazą rozwojową drzewa;

KONDYCJA DOBRA

- oznaki uszkodzenia korzeni o niewielkim znaczeniu dla kondycji drzewa (do 30%)
- nieznaczne uszkodzenia na pniu i głównych konarach (do 30% obwodu pnia lub konarów), które mają nieznaczny wpływ na fizjologię drzewa
- możliwy susz gałęziowy i konarowy do 30%, które wpływają nieznacznie na fizjologię drzewa
- uszkodzenie aparatu asymilacyjnego do 30%, mające nieznaczny wpływ na fizjologię drzewa
- możliwe występowanie chorób bez większego znaczenia dla kondycji drzewa
- słaba, ale zauważalna reakcja na zranienia, przyrastająca tkanka przyranna, rany zarastające
- obecność owocników gatunków grzybów o niewielkim znaczeniu dla kondycji drzewa (saprotroficznych)

KONDYCJA OSŁABIONA

- oznaki uszkodzenia korzeni do 50%, mające wyraźny wpływ na kondycję drzewa
- możliwe uszkodzenia podstawy pnia, pnia i głównych konarów (do 50% obwodu pnia), które wyraźnie wpływają na fizjologię drzewa
- obecność na pniu i głównych konarach pojedynczych owocników gatunków grzybów mających duże znaczenie dla fizjologii drzewa
- możliwy susz gałęziowy i konarowy do 50%, mający wyraźny wpływ na kondycję drzewa
- uszkodzenie aparatu asymilacyjnego do 50%, mające wyraźny wpływ na kondycję drzewa
- w części korony do 50% jej objętości możliwe przypuszczalne oznaki wskazujące na uszkodzenia korzeni (do 50%), np. wykopy, nasypy itp.
- reakcja na znaczące dla fizjologii drzewa rany (na pniu i głównych konarach) osłabiona, tkanka przyranna słabo przyrastająca, rany nie zarośnięte
- obecność chorób mogących mieć wpływ na całe drzewo (znaczące osłabienie kondycji drzewa)
- jeśli główne cechy wskazujące na kondycję „wyraźnie osłabiona” występują w liczbie większej niż 2, kondycja drzewa powinna być określona jako 4 silnie osłabiona

KONDYCJA MOCNO OSŁABIONA

- oznaki uszkodzenia korzeni pow. 50%, mające duży wpływ na kondycję drzewa
- możliwe uszkodzenia podstawy pnia, pnia i głównych konarów (pow. 50% obwodu pnia/ konaru), które znacząco wpływają na fizjologię drzewa
- rozległe rany na pniu i głównych konarach pow. 50% obwodu pnia/konarów, mające znaczący wpływ na fizjologię drzewa, które utrudniają przewodzenie asymilatów, reakcja na zranienia bardzo słaba lub brak (tkanka przyranna nie przyrasta)
- obecności licznych owocników na pniu i głównych konarach gatunków grzybów mających znaczenie dla fizjologii drzewa
- możliwy susz gałęziowy i konarowy pow. 50% objętości korony
- uszkodzenie aparatu asymilacyjnego pow. 50% objętości korony
- obecność chorób prowadzących do poważnego osłabienia kondycji drzewa

KONDYCJA KRYTYCZNA – drzewo wymagające pilnej interwencji

- większość drzewa martwa lub zamierająca (z nieodwracalnymi uszkodzeniami)

Kolumna 9 – Ocena stabilności drzewa:

1bardzo dobra

- brak obecności cech osłabiających stabilność drzewa i jego części
- nie wykazuje oznak występowania zagrożenia upadku całego drzewa bądź jego części (lub wywrócenia się drzewa)

- drzewo jest zbyt małe / młode, aby stanowiło zagrożenie w przypadku wystąpienia ryzyka upadku całego drzewa bądź jego części (lub wywrócenia się drzewa)
- obecność nielicznego suszu gałęziowego fizjologicznego o grubości do 3 cm
- obecność nielicznego suszu gałęziowego fizjologicznego o grubości do 5 cm w wymiarze do 5%
- zakres cech diagnostycznych jest tak niewielki, że drzewo nie wymaga jakichkolwiek zabiegów

2 dobra

- brak obecności cech osłabiających stabilność całego drzewa
- możliwe występowanie nieznacznego rozkładu w pniu i głównych konarach, pojedyncze występowanie dziupli
- możliwe osłabienie rozwidleń powyżej pierwszego rzędu
- obecność cech osłabiających stabilność gałęzi o średnicy do 10 cm
- możliwy niewielki (do 10% i o średnicy do 10 cm) susz gałęziowy
- możliwa obecność pojedynczych drobnych zawieszonych, złamanych gałęzi w koronie (o średnicy do 10 cm)
- zakres cechy zazwyczaj może być ograniczony poprzez podstawowe zabiegi (np. usunięcie suszu gałęziowego, cięcia redukujące koronę), bez potrzeby wykonywania specjalistycznych prac

3 osłabiona

- rozkład głównych korzeni szkieletowych do 50% ich ilości na obwodzie wokół drzewa
- nienaturalne pochylenie drzewa z oznakami wzrostu kompensacyjnego
- rozkład pnia do 50% przekroju poprzecznego
- dziuple i ubytki w pniu do 50% na obwodzie pnia
- występowanie pojedynczych owocników gatunków grzybów powodujących osłabienie stabilności drzewa, występujące na nabiegach korzeniowych, u podstawy pnia i na pniu
- osłabione rozwidlenia pierwszego rzędu
- znaczący udział (do 50% i o średnicy do 10 cm) suszu gałęziowego
- możliwa obecność kilku cech na wczesnym etapie rozwoju
- zakres cechy/defektu zazwyczaj wymaga wykonania specjalistycznych prac

ograniczających ryzyko (cięcia techniczne, wiązania itp.)

4 mocno osłabiona

- znaczący rozkład korzeni szkieletowych, pnia i głównych konarów (pow. 50%)
- świeże pochylenie drzewa z oznakami utraty stabilności korzeni w gruncie
- na nabiegach korzeniowych, wokół pnia, na pniu lub na głównych konarach masowy pojaw owocników grzybów
- duża ilość dziupli na pniu i głównych konarach (pow. 50% obwodu)
- obecność pęknięć poprzecznych pnia i głównych konarów
- możliwe osłabienie rozwidleń głównych pni i konarów (z zakorkiem i pęknięciami) o średnicy pnia / konarów pow. 25 cm

- możliwy pow. 50% lub o średnicy pow. 10 cm susz gałęziowy
- możliwa obecność zawieszonych, złamanych dużych konarów w koronie o średnicy powyżej 10 cm
- zakres cechy/defektu zazwyczaj może wymagać wykonania zabiegów specjalistycznych mogących znacząco osłabić całe drzewo i skrócić jego dalszą perspektywę życia (np. silna redukcja drzewa) – stanowić może alternatywę do usunięcia całego drzewa
- zabiegi można wykonać w terminie do 3 miesięcy

5 krytyczna – drzewo wymagające pilnej interwencji

- stan drzewa stwarza bezpośrednie zagrożenie dla mienia lub życia i zdrowia ludzi
- stabilizacja drzewa nie jest możliwa bez jego znaczącego uszkodzenia bądź zniszczenia
- zakres cechy/defektu wymaga usunięcia drzewa – alternatywą może być pozostawienie tzw. świadka
- często wymaga niezwłocznej interwencji

Kolumna 10 Perspektywa życia drzewa:

- A- Długoterminowa perspektywa. Drzewo z przewidywaną długością życia i prawidłowo zachowaniem ogółu procesów życiowych przez co najmniej 10 lat
- B- Krótkoterminowa (tymczasowa) perspektywa. Drzewo z przewidywaną długością życia i prawidłowym zachowaniem ogółu procesów życiowych przez co najmniej 3-10 lat
- C- Brak perspektywy. Drzewo utraciło lub utraci żywotność i nie jest/ nie będzie w stanie optymalnie funkcjonować w ciągu kolejnych 3 lat

Kolumna 11 Żywotność drzewa w skali Roloffa

- 0 - Faza eksploracji** – intensywnego rozwoju korony, czyli niezakłóconego wzrostu i dynamicznego rozwoju (intensywny rozwój korony),
- 1 - Faza degeneracji** - osłabionego rozwoju korony, czyli spowolnienia wzrostu, obniżonej dynamiki i zachwianej vitalności (osłabiony rozwój korony),
- 2 - Faza stagnacji** – brak rozwoju korony, czyli zahamowanego lub bardzo spowolnionego wzrostu i wyraźnie obniżonej vitalności (brak rozwoju korony),
- 3 - Faza rezygnacji** – zamieranie korony, czyli całkowicie zahamowanego wzrostu i silnie obniżonej vitalności oraz zamierania (zamieranie korony),
- 4 - Faza drzewa martwego**

Kolumna 12 Wartość i znaczenie drzewa

Kategoria A – Drzewa wysokiej wartości, z szacowaną pozostałą długością życia powyżej 10 lat

Kategoria B – drzewa umiarkowanej wartości z szacowaną pozostałą długością życia co najmniej 3–10 lat

Kategoria C – drzewa najniższej wartości z szacowaną pozostałą długością życia do 3 lat lub młode drzewa o średnicy poniżej 15 cm

Kategoria U – drzewa, których stan nie pozwala na ich zachowanie (w obecnym kształcie/ rozmiarze lub miejscu)

Kolumna 13- Sposób postępowania z zielenią –ZACHOWANIE: roślinność do zachowania; **USUNIĘCIE** – roślinność do usunięcia ze względu na kolizję z projektowanym zagospodarowaniem

SOZ – STREFA OCHRONY ZIELENI

3. GOSPODARKA ZIELENIA ISTNIEJĄCĄ

3.1 Metodyka gospodarki zielenią

Gospodarka zielenią istniejącą wykonana została na podstawie inwentaryzacji zieleni istniejącej. Ponadto materiał do opracowania projektu gospodarki stanowi projekt zagospodarowania terenu opracowania, dzięki czemu określone zostały kolizje zieleni istniejącej z elementami projektowanymi.

Na podstawie prac terenowych i przeprowadzonej analizy, oceny poszczególnych egzemplarzy dokonano kwalifikacji ze wskazaniem roślin do adaptacji.

W glebach miejskich najwięcej substancji niezbędnych do rozwoju korzeni jest zazwyczaj zlokalizowanych w wierzchniej warstwie, dlatego tam też znajduje się największe zagęszczenie korzeni żywicielskich. Korzenie rozrastają się głównie w strefie 7-30cm. Przy zagęszczeniu gleby mogą się koncentrować w warstwie płytszej niż 10cm. Kształt systemu korzeniowego drzew miejskich jest zazwyczaj nieregularny. Można przyjąć, że 90% systemu korzeniowego zlokalizowane jest w warstwie gleby o głębokości do 30cm. Ułożenie instalacji podziemnej infrastruktury poniżej tej głębokości jest dla drzew bezkolizyjne. Nie wpływa więc na pogorszenie żywotności, ani zwiększenie ryzyka wywrócenia drzewa. (M. Suchocka Jak sadzić drzewa na sieciach)

W projekcie przyjęto, że planowana sieć będzie układana metodą wykopu otwartego.

3.2 Opis gospodarowania zielenią istniejącą

Zinwentaryzowane drzewa i krzewy oraz ich systemy korzeniowe nie wchodzi w bezpośrednią kolizję z planowanym przebiegiem sieci, w związku z powyższym wskazuje się je do zachowania. Wokół krzewów z rodzaju leszczyny zaleca się utworzenie Strefy Ochrony Zieleni w celu ochrony w trakcie procesu budowlanego, zwłaszcza przed składowaniem ziemi i materiałów budowlanych.

3.3 Zabezpieczenie roślinności na placu budowy

Planowana inwestycja potencjalnie może wpływać na krzewy, które wskazuje się do adaptacji. Aby prace związane z realizacją projektowanych instalacji sanitarnych nie wpływały negatywnie na stan zdrowotny egzemplarzy znajdujących się w strefie oddziaływania budowy, należy podjąć działania mające na celu ochronę wszystkich ich części. W czasie trwania realizacji inwestycji w sąsiedztwie istniejących krzewów może nastąpić chwilowe pogorszenie warunków wzrostu. W

celu zapobieżenia uszkodzeniom adaptowanych roślin poniżej podano warunki zabezpieczenia na czas trwania budowy.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Zieleń pozostawioną do adaptacji należy chronić przed:

- uszkodzeniami mechanicznymi bryły korzeniowej i elementów nadziemnych,
- zagęszczeniami gruntu wokół pni poprzez składowanie materiałów budowlanych i ciężkiego sprzętu budowlanego.

Konieczne jest szczególne uzmysłowienie i uczulenie pracowników budowy na rangę roślin będących przedmiotem zainteresowania przed przystąpieniem do prac budowlanych. Nie można dopuścić do składowania w ich sąsiedztwie niezabezpieczonych środków chemicznych.

W czasie trwania robót budowlanych należy prowadzić stały monitoring stanu roślin oraz przestrzegania zabezpieczeń zaproponowanych na etapie projektu, dla przedmiotowej inwestycji należy powołać inspektora zieleni. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ochronę roślin w strefie robót budowlanych zapewnia właściwa:

- **organizacja placu budowy** – w celu ochrony gleby i roślin:
 - ochrona gleby w zasięgu systemów korzeniowych drzew/krzewów przed zagęszczeniem i zanieczyszczeniem – poprzez wprowadzenie ogrodzeń o wysokości min. 1,5 m w granicach tymczasowych stref ochronnych drzew;
 - oznaczenie stref ochronnych i wizualna informacja dla wykonawców - ogrodzenie ochronne drzew powinno być oznaczone informacją np.: strefa ochronna drzewa / nie składować materiałów / nie przestawiać ogrodzenia;
 - wykonanie dróg tymczasowych – jeżeli nie ma możliwości wygradzenia pełnej strefy ochronnej drzewa należy wykonać drogi tymczasowe z płyt lub „geokrat” ułożonych na warstwie grubości min. 15 cm np. kory lub naturalnego kruszywa;
 - wyznaczenie miejsc składowania materiałów budowlanych poza strefą ochronną drzew/krzewów;
 - wykonywanie robót ziemnych z uwzględnieniem minimalizacji przemieszczania mas ziemi w sąsiedztwie drzew oraz ruchu maszyn po drogach tymczasowych;
 - unikanie spływu substancji szkodliwych dla roślin – ochrona przed zalewaniem lub wyciekami wody wykorzystywanej na placu budowy (np. zanieczyszczonej wapnem i cementem);

- stosowanie ekranów korzeniowych – w przypadku konieczności pozostawienia otwartej ściany wykopu w obrębie systemu korzeniowego drzewa na czas robót konieczne jest zamontowanie osłony w formie ekranu, chroniącej przed przesuszeniem i przemarznięciem korzeni;

- **ochrona drzew na placu budowy** – wymagane jest zastosowanie zabiegów pielęgnacyjnych w celu minimalizowania stresu spowodowanego pracami budowlanymi:

- podlewanie – poprzez podlewanie bezpośrednie, deszczowanie koron, linie kroplujące;

- rozścielenie ściółki w strefie ochronnej drzewa – warstwa grubości do 10 cm np. grubo mielonej przekompostowanej kory;

- cieniowanie koron na czas wykonania prac - ograniczenie transpiracji drzew o uszkodzonych systemach korzeniowych;

75

- cięcia w koronach drzew – mogą być wykonywane jedynie w sytuacjach uzasadnionych; nie należy wycinać całych konarów, ogławiać ani podkrzesywać koron drzew; cięcie korony jest zabiegiem nadużywanym i osłabiającym drzewo;

- cięcia korzeni drzew – mogą być wykonywane jedynie w sytuacjach uzasadnionych; o prawidłowa technika cięcia korzeni – w sytuacjach koniecznych ciąć korzenie o średnicy nie większej niż 1,5 cm; w miarę możliwości zachować czystą powierzchnię rany;

- wymiana, rozluźnianie zagęszczonej gleby w systemach korzeniowych – zalecane w przypadku nadmiernego zagęszczenia podłoża;

- wymiana gleby zanieczyszczonej substancjami budowlanymi – w strefie systemu korzeniowego prace należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu sprężonego powietrza;

- mikoryzowanie – iniekcje szczepionki mikoryzowej do gleby – stosować w sytuacjach szczególnych.

WYZNACZANIE STREF OCHRONY ZIELENI (SOZ)

Wyznacza się Strefę Ochrony Zieleni (SOZ), którą wygradza się przed przystąpieniem do prac budowlanych. Strefę Ochrony Zieleni dla krzewów i rabat wyznacza się jako obrys powierzchni zajmowanej przez krzewy i rabaty powiększony w każdą stronę o 0,5 m. Ogrodzenie nie może utrudniać ruchu na ciągach pieszych i jezdnych. Ustawia się je na granicy chodnika i rabaty lub trawnika. Ogrodzenie Strefy Ochrony Zieleni o wysokości min. 1,5 m opiera się punktowo na podłożu i nie przestawia do czasu zakończenia robót.

Zaplecze budowy, miejsca składowania materiałów budowlanych, sprzętu i urobku z wykopów planuje się poza Strefą Ochrony Zieleni na działce inwestora. Tymczasowe drogi budowlane lub miejsca posadowienia maszyn wyznacza się tak, aby nie kolidowały z istniejącą roślinnością. W przypadku występowania dużego pylenia podczas realizacji prac budowlanych konieczne jest zapewnienie ochrony roślinom przed osadzającym się pyłem.

Jeśli z uzasadnionych przyczyn prowadzenie robót ziemnych konieczne jest w obrębie rzutów koron drzew, grup krzewów lub rabat, wykonuje się wykopy ręcznie lub z użyciem sprężonego powietrza. Nie przycina się korzeni o średnicy powyżej 2 cm, a prace powinny być prowadzone pod stałym nadzorem specjalisty ds. nadzoru prac w terenach zieleni.

PRACE W OBRĘBIE SYSTEMU KORZENIOWEGO DRZEWA

Prace ziemne wokół korzeni należy wykonywać ręcznie.

- Nie należy dopuścić do skracania systemu korzeniowego drzew. Gdy zachodzi potrzeba obcięcia korzeni należy zrobić to ostrym narzędziem (pod kątem prostym), nie pozostawiając poszarpanych korzeni oraz zabezpieczać odpowiednim środkiem impregnującym nieszkodliwym dla drzewa, posiadającym właściwości grzybobójcze.
- Ochroną, tam gdzie to możliwe, należy objąć strefę odpowiadającą powierzchni rzutu korony powiększoną o 20% lub o promień rzutu korony powiększony o 1-1,5 m. W strefie tej znajdują się korzenie zaopatrujące drzewo w wodę i składniki odżywcze. Nie należy jej zabudowywać, obudowywać nieprzepuszczalnymi nawierzchniami oraz nadmiernie obciążać.

Wykonawca powinien dopilnować, aby w zasięgu strefy korzeniowej zabezpieczanych drzew:

- nie były sytuowane place składowe i drogi dojazdowe oraz nie przejeżdżano sprzętami ciężkimi (zbytnie utwardzenie podłoża wskutek niewłaściwego parkowania, poruszania się pojazdów w zasięgu koron drzew może spowodować miażdżenie korzeni podpowierzchniowych, czego efektem jest powolne ich zamieranie),
- nie zaszły zmiany poziomu gruntu,
- czasowe wykopy instalacyjne prowadzone były ręcznie w krótkim czasie.
- w przypadku odkrycia bryły korzeniowej nie dopuścić do przesuszenia warstwy gleby, gdzie znajdują się korzenie od strony pnia drzewa.
- W obrębie koron drzew nie należy składować materiałów budowlanych, ziemi z wykopów oraz innych materiałów utrudniających wymianę gazową między powietrzem a glebą. Może to być przyczyną pogorszenia kondycji korzeni oraz zapoczątkować procesy gnilne.
- Zaleca się, aby roboty ziemne w obrębie korzeni drzewa nie były prowadzone

w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim. Najkorzystniejszym okresem do wykonania tych robót są miesiące od października do kwietnia.

- Redukcja systemu korzeniowego może nastąpić w minimalnym odstępie pięciokrotności średnicy pnia od kory drzewa.
- W miarę możliwości nie należy dopuścić do zmian poziomu gruntu. Podwyższenie jego poziomu może przyczynić się do pogorszenia wymiany gazowej oraz zmiany stosunków wodnych. Zwiększenie grubości warstwy glebowej wpłynąć może na zmiany składu gatunkowym pedosfery oraz zniszczyć mikroorganizmy żyjące w symbiozie z drzewami.

Wykonawca zobowiązany jest podjąć czynności minimalizujące negatywny wpływ wyżej wymienionych czynników w czasie pojawiającego się zagrożenia poprzez:

- wysypanie powierzchni warstwy kory, wiórów lub żwiru w obrębie koron drzew, gdzie będzie odbywał się ruch pieszych.

PRACE W OBRĘBIE PNI DRZEW

Na czas prac budowlanych należy w sposób szczególny zabezpieczyć pnie drzew stosując:

- osłony pni siatką ogrodzeniową w odległości ok. 1,5-2,0m od pnia,
- obudowę pni drzew metodą deskowania wokół pnia lub tzw. skrzynię do wysokości 1,5-2,0m zależnie od wysokości drzewa. Przed odeskowaniem należy owinąć pnie matami słomianymi lub trzcinowymi. Odeskowanie należy wykonać uwzględniając indywidualny kształt pnia.

Przy szalowaniu pni deskami należy zwrócić uwagę na to, aby:

- przylegały one szczelnie na całej powierzchni pnia, a wysokość oszalowania wynosiła ponad 150cm (zależnie od pierwszego rozgałęzienia korony – najkorzystniej jest, gdy osłona taka sięga do wysokości pierwszych gałęzi, czyli na ok.2m),
- dolna część każdej deski opierała się w podłożu (była lekko wkopana).
- w miejscach gdzie płaszczyzna desek nie przylega bezpośrednio do pnia, powstałą przestrzeń między pniem a deskami należy wypełnić słomą.

Najkorzystniejszym rozwiązaniem ochronnym pni jest wyгородzenia zespołu drzew z terenu budowy wysokim (ok. 2 m), szczelnym płotem.

Zabezpieczenie i ochronę drzew szczególnie narażonych na uszkodzenia należy przewidzieć w kosztach budowy.

PRACE W OBRĘBIE KORON DRZEW

Należy właściwie zorganizować trasy przejazdu ciężkiego sprzętu w odległości co najmniej 1 m poza zasięgiem koron drzew. Ochrona koron drzew polega na podwiązaniu gałęzi narażonych na uszkodzenia. W przypadku uszkodzenia gałęzi należy wykonać cięcia korygujące (kilku etapowo –kierując się w stronę pnia. W przypadku cięć mniejszych gałęzi (o średnicy do 10 cm) miejsce cięcia posmarować w całości preparatem o działaniu powierzchniowym.

W przypadku większych gałęzi zabezpieczyć należy wyłącznie krawędzie rany (kalus i drewno czynne) o grubości ok. 2cm.

3.3.1 DEMONTAŻ ZABEZPIECZEŃ

Demontaż zabezpieczenia po zakończeniu robót obejmuje:

- rozebranie obudowy zabezpieczających pnie drzew;
- usunięcie mat słomianych;
- delikatne spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzew;
- nawodnienie przesuszonej gleby w strefie zasięgu korony.

3.3.2 KONTROLA PRAC ZABEZPIECZAJĄCYCH DRZEWA NA BUDOWIE

Należy przeprowadzić kontrolę jakości zabezpieczenia polegającą na:

- sprawdzeniu, czy obudowa spełnia warunki zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi;
- stopnia zaopatrzenia drzew w wodę i powietrze;
- sprawdzeniu, czy podczas montażu zabezpieczenia nie doszło do uszkodzenia roślin.

W czasie robót prowadzonych w zasięgu koron drzew i 2m od obrysu koron należy sprawdzać na bieżąco, czy w wyniku prowadzonych robót nie zostały uszkodzone korzenie, pień lub konary drzew.

4. UWAGI KOŃCOWE

Wykonanie robót powinno być zgodne z technologią zastosowaną przez przedsiębiorstwa świadczące usługi ogrodnicze. Wykonawca będzie odpowiedzialny, za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Wszystkie zabiegi pielęgnacyjne oraz prace związane z usuwaniem roślinności muszą być wykonane zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej.

Wykonawca robót jest zobowiązany do zabezpieczenia i pielęgnacji bieżącej wszelkich elementów środowiska przyrodniczego (tj. zapewnienia adekwatnej kompensacji przyrodniczej, wynikającej z przeprowadzonej oceny oddziaływania

przedsięwzięcia na środowisko – Ustawa Prawo ochrony środowiska Art. 3. pkt. 8., Art. 75. pkt. 5.) – a więc również tych roślin, które na przyległych terenach zieleni komunalnej są narażone na uszkodzenia z powodu prowadzonych prac budowlanych (zwłaszcza głębokich wykopów).

Wszelkie podejmowane przez wykonawcę działania, związane z ochroną przylegającego do terenu inwestycji zadrzewienia, powinny być szczegółowo określone w wydanym przez właściwy organ administracji pozwoleniu na budowę (Ustawa Prawo ochrony środowiska Art. 75. pkt. 4.) oraz przeprowadzane za uprzednią zgodą podmiotu zarządzającego danym terenem zieleni komunalnej, a zakres ochrony powinien podlegać obustronnym uzgodnieniom.

Inwestor ze swojej strony powinien dopilnować, aby wykonawca robót zabezpieczył narażony z powodu realizacji inwestycji drzewostan sąsiadujących terenów zieleni komunalnej w sposób gwarantujący skuteczną ochronę przed uszkodzeniem i degradacją (Ustawa Prawo ochrony środowiska Art. 75. pkt. 1.). W przypadku drzew powinna ona obejmować trzy strefy: korzenie, pień oraz koronę. Głównym celem ochrony jest ograniczenie do minimum ryzyka kolizji z maszynami budowlanymi oraz zapobieganie przed nieodwracalnymi zmianami gleby na powierzchni i poniżej poziomu terenu – zwłaszcza, jeśli przy granicy z terenami zieleni komunalnej prowadzone są głębokie wykopy.

Drzewostan na sąsiadujących terenach zieleni komunalnej, który był narażony na oddziaływanie przedsięwzięcia budowlanego, po zakończeniu prac budowlanych powinien być objęty przez inwestora pielęgnacją w okresie gwarancyjnym – w takim samym zakresie, jak zieleń na terenie inwestycji.

5. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1.1 -Inwentaryzacja dendrologiczna

Załącznik nr 1.2 – Gospodarka zielenią istniejącą i sposób zabezpieczeń drzew i krzewów

Załącznik nr 1.3 - Dokumentacja fotograficzna

ZAŁĄCZNIK NR 1.3

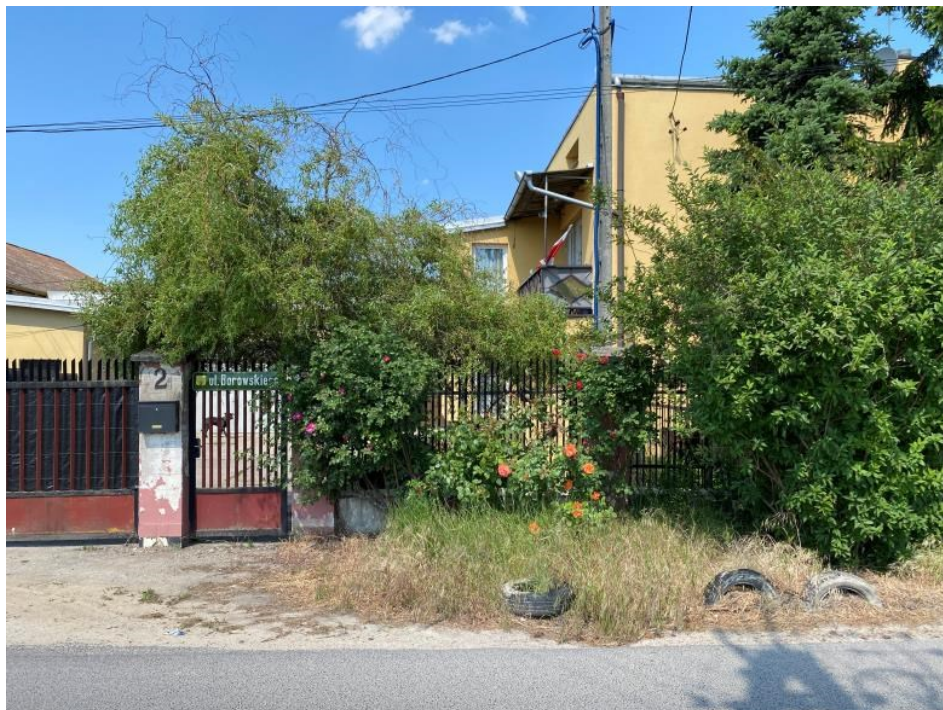
DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Fot. 1 Młode nasadzenia robinii białej odmiany kulistej na działce prywatnej (nr inwe. 1) (J.M.)



Fot. 2 Krzew leszczyny (nr inwe. 2) (J.M.)



Fot. 3 Wierzba babilońska oraz krzewy na działce nr 238/5 (J.M.)



Fot. 4 widok na stronę wschodnią ulicy Borowskiego (J.M.)



Fot. 5 Martwe drzewa na prywatnej posesji przy ulicy Borowskiego (J.M.)



Fot. 6 Krzewy przy ulicy Borowskiego (J.M.)