



F.T.B. AREX PAWEŁ JAŻDŻYK
96–100 Skierniewice, Czerwona 9
Tel. Kontaktowy: 607-096-095

Egz. nr

Rodzaj projektu: Projekt Budowlany

Nazwa zadania: Przebudowa ul. Matejki w Łowiczu

Stadium: Projekt Techniczny

Zakres opracowania: TOM 3.5 – Gospodarka Zielenią

Inwestor: Miasto Łowicz
Stary Rynek 1,
99-400 Łowicz



Adres obiektu: ul. Matejki, ul. Armii Krajowej, ul. Strzelecka Łowicz, powiat łowicki

Numery ewidencyjne działek: Obręb 0004 Korabka:
1455/3, 1090/6, 1090/18, 1090/17, 1003/29, 1003/30, 8080/16, 8080/21,
8080/23, 1003/40, 1005/2

Kategoria obiektów

budowlanych: IV, XXV, XXVI

Spis zawartości opracowania : Przedstawiono na stronie 2

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Funkcja	Specjalność	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
Projektant	drogowa	mgr inż. Paweł Jażdżyk	LOD/4829/PWBD/22		11.2024

Skierniewice, listopad 2024 r.

Spis treści

I.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	3
II.	CZĘŚĆ OPISOWA	4
1.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
2.	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....	4
2.1.	Wycinka drzew oraz nasadzenia kompensacyjne	4
2.2.	Zabezpieczenie istniejących drzew na czas robót budowlanych.....	5
3.	GATUNKI DO NASADZEŃ	9
4.	WYTYCZNE JAKOŚCIOWE STOSOWANYCH MATERIAŁÓW	10
5.	TECHNIKA SADZENIA DRZEW	12
6.	PIELĘGNACJA ROŚLIN	15
6.1.	SYSTEM NAWADNIAJĄCY/ PODLEWANIE	15
6.2.	PIELĘGNACJA DRZEW POSADZONYCH	15
6.3.	UTRZYMANIE ZIMOWE	16
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	16
	Załącznik 1. Dokumentacja zdjęciowa	16
	Rys. 1. Plan wycinki drzew	16

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U.2020 poz. 1333 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt techniczny pt.:

„Przebudowa ul. Matejki w Łowiczu.”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i polskimi normami. Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020 r. w sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Funkcja	Specjalność	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
Projektant	drogowa	mgr inż. Paweł Jażdżyk	LOD/4829/PWBD/22		11.2024

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zieleni dla zamierzenia budowlanego pn.: „**Przebudowa ul. Matejki w Łowiczu**”.

Podstawa opracowania:

- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2021 poz. 1098)
- Umowa z dnia Zamawiającym
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500

W ramach realizowanej inwestycji zaplanowano następujące czynności w zakresie gospodarki zieleni:

- Wycinkę drzew – **ilość sztuk: 46**,
- Nasadzenia zastępcze (drzewa wykonane celem rekompensacji planowanej wycinki), gatunek nasadzeń zastępczych – **ilość sztuk: 185**,
- Zabezpieczenie istniejących drzew na czas robót budowlanych,

Uwagi ogólne:

Przed posadzeniem roślin należy zweryfikować projekt w terenie, uwzględniając elementy stałe, punkty uzbrojenia terenu bądź inne detale, które występują w terenie w trakcie realizacji zadania. Wszelkie zmiany oraz niejasności należy konsultować z Zamawiającym i Projektantem.

Roboty związane z wykonywaniem nasadzeń, stanowią prace wykończeniowe względem ogółu prac budowlanych, przewidzianych dla przedmiotowej inwestycji, z uwagi na co stanowią jeden ostatnich etapów podczas okresu trwania fazy realizacji inwestycji, wszelkie prace związane z układaniem oraz zabezpieczeniem istniejącej oraz projektowanej infrastruktury, należy wykonywać przy uwzględnieniu lokalizacji projektowanych nasadzeń drzew, krzewów oraz pozostałych elementów projektu zieleni, poprzez stosowanie na etapie realizacji odpowiednich rozwiązań sytuacyjnych, wysokościowych oraz technicznych, celem wyeliminowania ewentualnych kolizji z projektowaną zielenią, na etapie wykonywania nasadzeń.

2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

Na obszarze objętym opracowaniem występują tereny zielone w postaci traw oraz następujące typy drzew:

- ul. Matejki: drzewa gatunku: Wierzba biała, robinia akacjowa, Buk zwyczajny, Sosna zwyczajna, Brzoza pożyteczna, Jesion wyniosły, Topola biała, Topola osika, Lipa drobnolistna.

2.1. Wycinka drzew oraz nasadzenia kompensacyjne

Drzewa przeznaczone do wycinki to drzewa liściaste i iglaste gatunku:

- 33 szt. – Wierzba biała o obwodach pni równych odpowiednio: 75/34/17 cm, 53/62/78/64/81 cm, 75 cm, 91 cm, 94 cm, 147 cm, 69/59 cm, 75 cm, 169 cm, 91 cm, 89/86 cm, 88/60/88 cm, 69 cm, 53 cm, 75 cm, 42 cm, 52 cm, 62/22/41/63/49 cm, 53/50/55/56/32/22 cm, 71/38/39/31/28/28/19 cm, 31/36 cm, 75 cm, 58 cm, 53 cm, 79/68/59/81/87 cm, 32/55 cm, 74/69 cm, 68/35/46/55/73 cm, 102/68 cm, 107 cm, 38 cm, 68 cm, 52cm (mierzonego na wysokości 130 cm).

- 3 szt. – Robinia akacjowa o obwodach pni równych odpowiednio: 106 cm, 37 cm, 116cm (mierzonego na wysokości 130 cm).
- 1szt. – Buk zwyczajny o obwodzie pnia równego: 47 cm (mierzonego na wysokości 130 cm).
- 1szt. – Sosna zwyczajna o obwodzie pnia równego: 47 cm (mierzonego na wysokości 130 cm).
- 4 szt. – Brzoza pożyteczna o obwodach pni równych odpowiednio: 34 cm, 34 cm, 47 cm, 75/82/73 cm (mierzonego na wysokości 130 cm).
- 1szt. – Jesion wyniosły o obwodzie pnia równego: 57 cm (mierzonego na wysokości 130 cm).
- 1szt. – Topola biała o obwodzie pnia równego: 178 cm (mierzonego na wysokości 130 cm).
- 2 szt. – Topola osika o obwodach pni równych odpowiednio: 86 cm, 65 cm (mierzonego na wysokości 130 cm).
- 2 szt. – Lipa drobnolistna o obwodach pni równych odpowiednio: 210 cm, 165 cm (mierzonego na wysokości 130 cm).

Ze względu na planowaną wycinkę drzew, zdecydowano wykonać nasadzenia zastępcze, które zlokalizowano w ciągu ul. Matejki. Lokalizacja omawianej wycinki została zilustrowana rysunku nr 1, natomiast plan nasadzeń został przedstawiony w Projekcie Zagospodarowania Terenu na rysunku nr 2.

2.2. Zabezpieczenie istniejących drzew na czas robót budowlanych

2.2.1. Wytyczne w zakresie prowadzenia prac przy istniejącym drzewostanie

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy zabezpieczyć drzewa oraz krzewy znajdujące się na terenie inwestycji, mając na celu uniknięcie uszkodzenia ich koron, pni i systemów korzeniowych oraz zabezpieczyć wierzchnią warstwę gleby. Obowiązek zabezpieczenia istniejących na placu budowy drzew oraz krzewów spoczywa na Wykonawcy robót. Zabezpieczone muszą być drzewa oraz krzewy rosnące wzdłuż inwestycji, w obrębie linii rozgraniczających.

W trakcie prowadzenia robót w pobliżu drzew należy stosować osłony do zabezpieczeń całych drzew bądź osobno pni oraz korzeni, a prace ziemne w strefie brył korzeniowych należy prowadzić z dużą ostrożnością oraz dbałością, w sposób nieszkodzący drzewom, w razie konieczności ręcznie, zgodnie z art. 87a ust. 1 Ustawy o ochronie przyrody (Dz.U. 2021 poz. 1098). W przypadku dużego zagęszczenia drzew niedopuszczalne jest użycie ciężkiego sprzętu ze względu na konieczność wykluczenia kolizji z koronami drzew przy pracach oraz niedopuszczenie do zagęszczenia gruntu w obrębie brył korzeniowych. W odległości do 1,5m od lica pnia sieci podziemne należy zakładać wyłącznie metodą bezwykopową (przeciskiem), również wykop wlotowy i wylotowy musi być zlokalizowany w odległości nie mniejszej niż 1,5m od lipca pnia. W zasięgu rzutu koron drzew niedopuszczalne jest użycie ciężkiego sprzętu, ze względu na konieczność wykluczenia kolizji z koronami drzew przy pracach oraz niedopuszczenie do zagęszczenia gruntu w obrębie brył korzeniowych. W zasięgu NSOD sieci podziemne należy zakładać wyłącznie metodą bezwykopową (przeciskiem lub przewiertem), również wykop wlotowy i wylotowy musi być zlokalizowany poza NSOD. Wszelkie słupy oświetleniowe należy sytuować poza obrysem korony drzew.

2.2.2. Organizacja Robót

Przed rozpoczęciem prac należy:

- wyznaczyć miejsce parkowania samochodów i sprzętu mechanicznego
- wyznaczyć szlak komunikacyjny dla samochodów i ciężkiego sprzętu
- wyznaczyć miejsce składowania resztek pobudowanych
- wyznaczyć miejsca składowania materiałów, narzędzi, maszyn, rusztowań
- wyznaczyć miejsca lokalizacji budynków tymczasowych

Elementy te powinny być zlokalizowane poza strefą ochronną drzew lub poza zasięgiem koron drzew w odległości co najmniej 2,0 m na zewnątrz obrysu korony. Składowanie cementu, kruszywa, olejów, paliw i lepiszczy musi być zlokalizowane poza strefą ochrony drzewa (SOD), w odległości nie mniejszej niż 10 m od pnia drzewa.

Zasięg SOD obejmuje:

- strefę rzutu korony plus 1,5 m – w przypadku drzew o naturalnym pokroju
- strefę rzutu korony plus 3,0 m – w przypadku drzew cennych o naturalnym pokroju
- strefę wyznaczoną indywidualnie – w przypadku szczególnych stanowisk (np. dla zadrzewień przybrzeżnych lub drzewa o koronie: asymetrycznej, nienaturalnej lub kolumnowej)

Minimalna wymagana głębokości przeprowadzania przecisku lub innej metody bezwykopowej powinna być prowadzona na głębokości 1,5 m.

Ruch pojazdów oraz sprzętu mechanicznego na placu budowy w obrębie istniejącej i planowanej zieleni nie może doprowadzić do zagęszczenia gruntu. Jeżeli jedyna droga komunikacji przebiega w pobliżu istniejących drzew Wykonawca ma obowiązek odpowiednio przygotować drogi tymczasowe. W tym celu należy dla systemu korzeniowego drzew wykonać zabezpieczenie w postaci nałożenia geokraty wysypanej żwirem lub zrębkami lub poprzez ułożenie warstw naturalnego gruboziarnistego żwiru lub wiórów drzewnych i przykrycie ich płytą ze sklejki lub drewnianym rusztem. Dróg tymczasowych nie należy tworzyć w strefie 4x4m wokół drzewa. W przypadku konieczności przeprowadzenia maszyn przez nabiegi korzeniowe należy rozłożyć belki drewniane, a na nich płyty.

Wykonawca ma obowiązek stosować podczas prowadzenia robót budowlanych przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Wszelkie wykopy w strefie ochronnej drzew (SOD) należy wykonać metodą bezwykopową lub z użyciem metod opartych o wykorzystanie sprężonego powietrza. Wszelkie prace związane z usuwaniem istniejących krawężników i obrzeży oraz usytuowaniem nowych krawężników i obrzeży w obrębie drzew należy wykonywać ręcznie. W odległości min. 1,5 m od lica pnia dopuszczalne jest kopanie ręczne, bez użycia ciężkiego sprzętu.

W wykopie należy pozostawić wszystkie korzenie szkieletowe o średnicy powyżej 3,0 cm. **Prace te należą do robót „zanikających”, dlatego powinny być wykonywane pod stałą kontrolą Inspektora Nadzoru.**

2.2.3. Zabezpieczenie Koron Drzew

W celu zniwelowania ewentualnego negatywnego wpływu prowadzonych prac na stan zdrowotny istniejących drzew należy podjąć działania mające na uwadze ochronę wszystkich części drzew. Dla wybranych drzew potencjalnie narażonych na uszkodzenia należy w rzucie korony drzew, z uwzględnieniem strefy ochronnej drzew (SOD) wykonać wyгородzenie pojedynczych drzew lub skupin drzew:

- ogrodzenie musi mieć przynajmniej 1,5m wys.
- podstawowe ramy rusztowania powinny być wykonane z pionowych i poziomych ram drewnianych, dobrze zespolonych, aby mogły wytrzymać uderzenia
- ramy należy wypełnić siatką metalową
- wszelkie słupy oświetleniowe należy sytuować poza obrysem korony drzew

W przypadku kolizji planowanych prac z gałęziami drzew w pierwszej kolejności zaleca się ich podwiązanie lub odsunięcie tak by nie zostały one uszkodzone. Niedopuszczalne jest uszkodzenie konarów i gałęzi drzew. Nisko osadzone gałęzie należy podwiązać.

W nawiązaniu do powyższego, w celu zabezpieczenia koron drzew należy w przypadkach koniecznych podwiązać dolne gałęzie do nadległych. W miarę możliwości należy unikać nadmiernego podnoszenia koron drzew, poprzez odcięcie ich dolnych konarów. Wszelkie korekty koron powinny być wykonywane przez osoby wykwalifikowane. Należy wykluczyć możliwość operowania w zasięgu koron sprzętu budowlanego mogącego doprowadzić do uszkodzenia korony.

Prace w obrębie korony drzewa nie mogą prowadzić do usunięcia gałęzi w wymiarze przekraczającym 30% korony, która rozwinęła się w całym okresie rozwoju drzewa, chyba że mają na celu (dot. drzew, których usunięcie wymaga zezwolenia):

- usunięcie gałęzi obumarłych lub nadłamanych
- utrzymywanie uformowanego kształtu korony drzewa
- wykonanie specjalistycznego zabiegu w celu przywróceniu statyki drzewa

2.2.4. Zabezpieczenie Pni Drzew

Wszystkie drzewa (poza wyгородzonymi) na czas trwania budowy należy zabezpieczyć poprzez odeskowanie. W tym celu należy obudować deskami (o grubości min. 2,0 cm) pnie drzew do wysokości pierwszych gałęzi, czyli do min. 2,0m (określonej jednak indywidualnie dla każdego drzewa, aby nie uszkodzić najniżej położonych konarów, optymalnie 2,0-3,0m). Odeskowanie powinno uwzględniać kształt pnia i być wykonane w taki sposób, aby deski przylegały możliwie największą powierzchnią do pnia, natomiast pomiędzy powierzchnią pnia a odeskowaniem należy zastosować materiał amortyzujący (gruba agrowłóknina, mata kokosowa, rura drenarska).

Dolna krawędź każdej deski powinna opierać się na podłożu i być lekko zagłębiona w ziemi, jeżeli jest to niemożliwe (np. przez nabiegi korzeniowe) deski należy obsypać ziemią, niedopuszczalne jest oparcie desek o nabiegi korzeniowe. Korzenie należy przykryć słomianymi matami. Przed odeskowaniem pnie zabezpieczyć matą słomianą lub jutową. Deskowanie mocować do pnia opaskami z drutu okrągłego, miękkiego ocynkowanego lub taśmą stalową ocynkowaną (nie wolno używać gwoździ).

Należy zwrócić uwagę, żeby deski szczelnie przylegały na całej powierzchni pnia i miały oparcie w podłożu. Opaski mocujące szalowanie do pnia stosować w odległości ok. 40-60 cm od siebie, czyli przynajmniej po 3

na pniu. Niedopuszczalne jest spowodowanie uszkodzeń pni i konarów drzew.

Po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzew obejmujący rozebranie konstrukcji zabezpieczającej drzewo, usunięcie materiałów zabezpieczających, lekkie spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzew. Niedopuszczalne jest uszkodzenie konarów i gałęzi drzew. Nisko osadzone gałęzie należy podwiązać.

2.2.5. Zabezpieczenie Systemów Korzeniowych

Wszelkie prace w strefie ochrony drzew należy poprzedzić rozpoznaniem zasięgu korzeni, np. poprzez użycie metody z wykorzystaniem sprężonego powietrza, a tam gdzie jest to możliwe zaleca się prowadzić prace przy użyciu metod bezwykopowych. Prace najlepiej wykonywać w czasie pogody pochmurnej lub deszczowej.

Wszelkie prace związane z usuwaniem istniejących krawężników i obrzeży oraz wykonywaniem krawężników i obrzeży projektowanych w obrębie drzew należy wykonywać ręcznie. W SOD dopuszczalne jest wykonywanie prac ziemnych ręcznie, bez użycia ciężkiego sprzętu. W wykopie należy pozostawić wszystkie korzenie szkieletowe o średnicy powyżej 3 cm; prace te należą do robót „zanikających”, dlatego powinny być wykonywane pod stałą kontrolą inspektora nadzoru.

Na podstawie art. 87a ust. 1 ustawy z dnia 16.04.2004 r. o Ochronie Przyrody (Dz.U. 2021 poz. 1098): „Prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu, przeprowadza się w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom.”

Jeżeli zachodzi potrzeba przeprowadzania prac wykopowych w bezpośrednim sąsiedztwie drzew należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ systemy korzeniowe dojrzałych drzew są bardzo rozległe.

Odsłonięte korzenie należy jak najszybciej przykryć gruntem, a jeśli to niemożliwe, należy je zabezpieczyć przed przesuszaniem przykrywając matami jutowymi, które należy regularnie nasączać wodą, szczególnie gdy temperatura powietrza przekracza 25°C, nie dopuszcza się wycinania korzeni szkieletowych odpowiedzialnych za statykę drzewa, o średnicy powyżej 3,0 cm.

Jeżeli zajdzie potrzeba do ewentualnego wycięcia korzeni należy użyć ostrych narzędzi ręcznych, czysto ucięte korzenie regenerują się szybko i nie ulegają gniciu w takim stopniu, jak korzenie urwane czy wyszarpane. Po zabiegach związanych z wycięciem korzeni, korzenie należy okryć warstwą ziemi żyznej i obficie podleć.

W trakcie prowadzenia prac ziemnych przy korzeniach drzew niedopuszczalne jest:

- dokonywanie zmian właściwości fizykochemicznych gruntu w obrębie systemu korzeniowego drzewa – w zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2m na zewnątrz obrysu korony,
- dokonywanie zmian wysokości powierzchni terenu - grubości warstw gleby – dotyczy to zarówno dodania warstwy gleby w obrębie korzeni (powoduje ograniczenie ilości tlenu i wody jakie docierającą do korzeni) jak i zdjęcia wierzchniej warstwy gleby (powoduje uszkodzenie i przesuszenie korzeni),
- niedopuszczalne jest przykrycie szyjki korzeniowej (warstwa gleby powoduje gnicie oraz powstawanie infekcji grzybowych),
- zmian poziomu gruntu,
- zmiany stosunków wodnych w glebie,

- zagęszczenia gleby w obrębie strefy ochronnej drzewa spowodowanego ruchem oraz parkowaniem samochodów i maszyn, w tym ciężkiego sprzętu mechanicznego lub lokalizacją bazy technicznej Wykonawcy,
- zanieczyszczenia gleby substancjami toksycznymi (paliwami, olejami, solami, metalami ciężkimi, substancjami organicznymi, spoiwami mineralnymi: wapnem, cementem, gipsem),
- zanieczyszczenie gleby gruzami i innymi resztkami pobudowlanymi,
- wykonywania placów składowych w zasięgu korony drzewa,
- naruszenie statyki drzew.

2.2.6. Monitoring stanu zieleni

Drzewa oraz krzewy objęte zakresem inwestycji podlegają bieżącej kontroli w okresie adaptacyjnym poprzez tzw. monitoring oraz ewentualne zabiegi pielęgnacyjne (cięcia sanitarne, formujące, prześwietlające, zabezpieczenie uszkodzeń, stosowanie preparatów w przypadku stwierdzenia obecności szkodników lub innych patogenów, kontrola statyki). Obowiązek co do dalszego monitoringu zieleni istniejącej na terenie inwestycji, wynikać będzie bezpośrednio z zapisów umownych z Zamawiającym.

Należy pamiętać, że wykonywanie cięć w koronach drzew zwłaszcza dużych, jest procesem skomplikowanym i trzeba je wykonać umiejętnie. **Ważna jest znajomość budowy i rozwoju drzew, fizjologiczne zasady wykonania cięć jak również odpowiednia technika cięcia.**

Prace w pobliżu drzew i samym drzewostanie prowadzić pod ścisłą kontrolą Zamawiającego.

Po zakończeniu prac budowlanych zabezpieczenia drzew należy zdjąć i usunąć z terenu inwestycji.

3. GATUNKI DO NASADZEŃ

- ZESTAWIENIE MATERIAŁU ROŚLINNEGO DO NASADZENIA -

L.p.	Nazwa botaniczna polska	Parametry roślin	Ilość
1.	Lipa drobnolistna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Drzewo w formie piennej ▪ Obwód mierzony na wysokości 100 cm: min. 12cm – materiał jednolity w partii ▪ min. 3 x szkółkowany ▪ Wysokość pnia: min. 1,20 m – materiał jednolity w partii ▪ W przypadku materiału nasadzeniowego w pojemnikach, pojemnik min. C47 ▪ W przypadku materiału nasadzeniowego „balotowanego”, bryła korzeniowa zabezpieczona tkaniną, która rozkłada się w gruncie do półtora roku. ▪ Miejsce nasadzenia – według projektu 	87 szt.
2.	Jarząb szwedzki	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Drzewo w formie piennej ▪ Obwód mierzony na wysokości 100 cm: min. 12cm – materiał jednolity w partii ▪ min. 3 x szkółkowany ▪ Wysokość pnia: min. 1,20 m – materiał jednolity w partii ▪ W przypadku materiału nasadzeniowego w pojemnikach, pojemnik min. C47 ▪ W przypadku materiału nasadzeniowego „balotowanego”, bryła korzeniowa zabezpieczona tkaniną, która rozkłada się w gruncie do półtora roku. ▪ Miejsce nasadzenia – według projektu 	12 szt.

L.p.	Nazwa botaniczna polska	Parametry roślin	Ilość
3.	Klon pospolity globosum	<ul style="list-style-type: none"> Drzewo w formie piennej Obwód mierzony na wysokości 100 cm: min. 12cm – materiał jednolity w partii min. 3 x szkółkowany Wysokość pnia: min. 1,20 m – materiał jednolity w partii W przypadku materiału nasadzeniowego w pojemnikach, pojemnik min. C47 W przypadku materiału nasadzeniowego „balotowanego”, bryła korzeniowa zabezpieczona tkaniną, która rozkłada się w gruncie do półtora roku. Miejsce nasadzenia – według projektu 	27 szt.
4.	Wiśnia piłkowana „Kanzan”	<ul style="list-style-type: none"> Drzewo w formie piennej Obwód mierzony na wysokości 100 cm: min. 12cm – materiał jednolity w partii min. 3 x szkółkowany Wysokość pnia: min. 1,20 m – materiał jednolity w partii W przypadku materiału nasadzeniowego w pojemnikach, pojemnik min. C47 W przypadku materiału nasadzeniowego „balotowanego”, bryła korzeniowa zabezpieczona tkaniną, która rozkłada się w gruncie do półtora roku. Miejsce nasadzenia – według projektu 	98 szt.

4. WYTYCZNE JAKOŚCIOWE STOSOWANYCH MATERIAŁÓW

WYTYCZNE PARAMETRÓW MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO

- UWAGI OGÓLNE -

Wykonawca powinien zadbać, aby materiał roślinny i wszystkie inne materiały niezbędne do wykopania, transportu i dostarczenia na miejsce spełniały wskazane standardy, wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymiarom i wymaganiom zamieszczonym na listach roślin.

Wszystkie rośliny powinny być zdrowe, wolne od szkodników i chorób, zgodne w wyglądzie z odmianą, w dobrej kondycji, z prawidłowo rozwiniętym systemem korzeniowym odpowiednim dla wielkości rośliny i odmiany. Materiał roślinny powinien być dobrej jakości, nieprzechowywany dłuższy czas w chłodni.

WYTYCZNE PARAMETRÓW MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO

- DRZEWA -

Drzewa powinny być I wyboru, prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące parametry:

- min. 3 x szkółkowane,
- obwód pnia na wysokości 100 cm: min. 12 cm,
- forma pienna, wysokość pnia nie mniej niż 120 cm,
- materiał I wyboru,
- drzewa balotowane.

ZALECENIA JAKOŚCIOWE MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO

- WYMAGANIA OGÓLNE -

Materiał szkółkarski musi być jednolity w całej partii, zdrowy i żywotny. W przypadku nasadzeń drzew „balotowanych” tj. sprzedawanych z bryłą korzeniową zabezpieczoną tkaniną, która rozkłada się w gruncie do półtora roku, bryła musi być dodatkowo zabezpieczona siatką drucianą z drutu nieocynkowanego. **W przypadku uschnięcia roślin bądź pokazania się oznak chorobowych (zwijających się liści, plamistości oraz odbarwień liści) niezależnie od przyczyny, Wykonawca jest zobowiązany wymienić materiał roślinny na własny koszt z zachowaniem minimalnych parametrów niniejszego projektu.**

ZALECENIA JAKOŚCIOWE MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO

- CECZY DRZEW -

- ❖ Zastosowany do projektowanych nasadzeń materiał roślinny, powinien spełniać najwyższe wymagania jakościowe, w szczególności:
 - opatrzony etykietą szkółkarską, na której podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia,
 - czysty odmianowo,
 - prowadzony w trakcie wieloletniego cyklu produkcyjnego,
 - zdrewniały, zahartowany,
 - prawidłowo uformowany z zachowaniem charakterystycznego dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia,
 - zdrowy, wolny od szkodników i patogenów.
- ❖ System korzeniowy drzew, powinien spełniać następujące wymagania:
 - zwarty,
 - silnie przerośnięty,
 - prawidłowo rozwinięte korzenie szkieletowe z dużą ilością korzeni włosnikowych,
 - nieprzesuszony i nieuszkodzony,
 - o zachowanej proporcji bryły korzeniowej do części nadziemnej.
- ❖ Pień projektowanych do nasadzeń drzew, powinien charakteryzować się następującymi cechami:
 - prosty,
 - bez odrostów poniżej miejsca szczepienia (w przypadku form szczepionych),
 - dobrze zrośnięty z podkładką (w przypadku form szczepionych).
- ❖ Korony projektowanych do nasadzeń drzew, powinny charakteryzować się następującymi cechami:
 - symetryczna, z wyraźnie wykształconym pękiem wierzchołkowym, równomiernie rozgałęziona w sposób typowy dla gatunku i odmiany,
 - pozbawiona rozgałęzień pod kątem ostrym (nie dotyczy drzew o budowie kolumnowej),
 - z prostym przewodnikiem, przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
 - bez przyciętych pędów,
 - odstęp między okólkami oraz przyrost ostatniego roku proporcjonalny do wielkości całego drzewa
 - barwa liści typowa dla odmiany – liście nie powinny być zwieńczone, zwijające się, z plamami i odbarwieniami będącymi objawami chorobowymi,
 - pąki kwiatowe i liściowe powinny być zdrowe, bez odznak zasychania.
- ❖ Ponadto, materiał nasadzeniowy musi być wolny od wad, takich jak (wady niedopuszczalne):
 - uszkodzenia mechaniczne roślin,
 - ślady po świeżych cięciach (ślady po cięciach cienkich gałęzi są po kilku latach prawie niewidoczne, nieco większe zabiżnią się), niedopuszczalne są rany na każdym etapie gojenia spowodowane złą lub późną interwencją ogrodniczą (np. późnym usunięciem bocznych pędów lub gałęzi),

- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia (w przypadku form szczepionych),
- ślady żerowania szkodników, oznaki chorobowe,
- zwiędnięte i zwijające się liście z plamami i odbarwieniami będącymi objawami chorobowymi,
- pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką (w przypadku form szczepionych).

5. TECHNIKA SADZENIA DRZEW

WYTYCZNE ODNOŚCIE TECHNOLOGII SADZENIA

- WARUNKI PODCZAS SADZENIA ROŚLIN -

Sadzenie powinno odbywać się w odpowiednich warunkach, w chłodne, wilgotne dni. Sadzenie należy wstrzymać, jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie odbić się na wzroście roślin lub powodują degradację gleby. Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin jak: zalane doły przeznaczone do sadzenia, zbite podłoże, stagnująca woda w miejscach sadzenia, mocno zamarznięta ziemia, długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry, upały itp.

WYTYCZNE ODNOŚCIE TECHNOLOGII SADZENIA

- UMIEJSCOWIENIE ROŚLIN -

Rośliny rozmieszcza się na podstawie rysunków dołączonych do projektu. Lokalizację nasadzeń należy wytyczyć w terenie zgodnie z projektem. Rośliny powinny być usytuowane w pozycjach, tzn. w sposób wskazany w tabeli materiału przeznaczonego do nasadzeń, w dostosowaniu do innych elementów zlokalizowanych w zieleńcu (jeżeli takowe występują), tzn. takie jak np. studnie, słupy oświetleniowe, bryły korzeniowe drzew istniejących itp., powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak, aby uzyskać efekt określony na rysunkach. Projektant i Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany dokładnej pozycji poszczególnych roślin po ich rozstawieniu, ma to na celu rozmieszczenie roślin w taki sposób, aby wypełniały miejsca na nie przeznaczone w pożądanym sposób.

WYTYCZNE ODNOŚCIE TECHNOLOGII SADZENIA

- DRZEWA –

Nasadzenia projektowanych drzew, należy wykonać zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- lokalizację drzew należy wytyczyć w terenie zgodnie z projektem, ponadto zaleca się wykonanie przekopu próbnego w celu upewnienia się, że nie ma w tym miejscu niezainwentaryzowanych sieci uzbrojenia podziemnego lub występują zbliżenia obligujące do zastosowania ekranów przeciwkorzeniowych w celu zabezpieczenia tych sieci w odniesieniu do wielkości bryły korzeniowej dostarczanego na teren budowy materiału nasadzeniowego,
- ściany dołów pod drzewa muszą być ukośne, w taki sposób, aby dół miał kształt leja, a jego głębokość była równa wysokości bryły korzeniowej, by górna krawędź dołu miała obwód większy (np. 100 – 150cm) od podstawy dołu (np. 70cm), a krawędzie były wzruszone tak, by żadna ze ścian nie była gładka,

- roślina powinna zostać posadzona na takiej głębokości, aby szyjka korzeniowa była niezasypana
- drzewa balotowane należy sadzić w okresie bezlistnym, drzewa w pojemnikach dopuszcza się sadzić przez okres całego roku,
- przed sadzeniem bryły korzeniowe należy obficie podlać,
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na tej samej głębokości na jakiej rosła w szkółce,
- ziemię ubić wokół posadzonych drzew, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podciąganie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu (zachować ostrożność przy szyjce korzeniowej),
- po posadzeniu uformować misy średnicy min. 1,2 m wokół drzew i wyściółkować w odległości około 5 cm od pnia drzewa, aby zapobiec rozwijaniu się chorób i grzybów w obrębie nasady pnia, w przypadku nasadzeń, w przypadku nasadzeń drzew w zieleńcach ściółkowanie należy wykonać w ramach ściółkowania powierzchni nasadzeń w ramach zieleńca,
- każdorazowo w ramach sadzenia drzew przewidziany jest montaż trzech palików oraz oryglowanie pod koronę drzewa – stabilizacja wykonanych nasadzeń (*przy sadzeniu drzew należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniane paliki i wiązać w sposób luźny taśmą elastyczną z czarnej tkaniny o szerokości 4 cm*).

WYTYCZNE DLA MATERIAŁÓW STOSOWANYCH PRZY PROJEKTOWANEJ ZIELENI

- ZIEMIA URODZAJNA -

Używać ziemi urodzajnej, na bazie materiałów organicznych, dobrze przekompostowanej, o pH około 6,5-7. Ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój. Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 3% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona, śmieci (np. szkielec, fragmentów metali i tworzyw sztucznych), resztek organicznych (fragmentów korzeni, gałęzi), kamieni większych od 5cm, spełniająca następujące kryteria:

- optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) 20 - 30%
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%
- zasolenie < 1 g NaCl/dm³

WYTYCZNE DLA MATERIAŁÓW STOSOWANYCH PRZY PROJEKTOWANEJ ZIELENI

- PRZEKOMPOSTOWANA KORA DRZEW IGLASTYCH -

Korowanie powierzchni pod roślinami powinno zostać wykonane po zakończeniu sadzenia roślin oraz dokładnym wyrównaniu ziemi. Kora, powinna być przekompostowana, rozdrobniona i sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów). Najczęściej stosuje się korę drzew iglastych, odczyn stosowanej kory powinien być obojętny, kora powinna zostać równomiernie rozsypana na całej powierzchni, tworząc warstwę grubości nie mniejszej niż 5 cm. Zrębki drzewne stanowią materiał powstały w wyniku rozdrobnienia gałęzi drzew liściastych i iglastych. Nie dopuszcza się wykorzystania kory o frakcji drobno mielonej, która jest podatna na zwiewanie przez wiatr. Ponadto, nie zaleca się stosowania kory lub zrębków w postaci świeżej z powodu ich ujemnego oddziaływania poprzez silne wyjaławianie gleby w procesie mineralizacji.

WYTYCZNE DLA MATERIAŁÓW STOSOWANYCH PRZY PROJEKTOWANEJ ZIELENI

- AGROTKANINA SZKÓŁKARSKA -

- ❖ Agrotkanina – mocna i trwała tkanina polipropylenowa stosowana do ściółkowania, odporna na promienie UV, o gramaturze min. 80g/m². Wykonana z cienkich nitek polipropylenowych, które przepuszczają wodę i składniki mineralne – agrotkanina nie ulega procesowi gnicia i jest 2 razy trwalsza od agrowłókniny.
- ❖ Agrotkaninę należy rozkładać na oczyszczoną i wyrównaną powierzchnię – połacie agrotkaniny należy łączyć ze sobą na zakładkę min. 15cm.
- ❖ Agrotkaninę starannie mocować do podłoża za pomocą szpil w kształcie litery „U” (4 szt./m²) – brzegi agrotkaniny należy starannie zabezpieczyć by uniknąć strzępiących się polipropylenowych nitek.
- ❖ Otwory do posadzenia roślin ciąć specjalnym nożykiem gazowym.

WYTYCZNE DLA MATERIAŁÓW STOSOWANYCH PRZY PROJEKTOWANEJ ZIELENI

- SZPILKI DO MOCOWANIA AGROTKANINY -

Agrotkaninę należy rozwinąć bezpośrednio na chronionym podłożu. W celu odpowiedniego przymocowania należy zastosować metalowe szpilki w kształcie litery „U”, które wykonane są z drutu stalowego o grubości 3 mm. Szpilki mocujące powinny mieć długość 150 mm i szerokość 75 mm.

- ❖ Właściwości szpilek metalowych przeznaczonych do zastosowania:
 - długość: 15 cm
 - szerokość: 7,5 cm
 - grubość: 3 mm
 - materiał: drut stalowy

WYTYCZNE DLA MATERIAŁÓW STOSOWANYCH PRZY PROJEKTOWANEJ ZIELENI

- PALIKI DREWNIANE –

Drzewo posadowione na odpowiednim poziomie należy zabezpieczyć poprzez palikowanie - palikowanie stosować do młodych, małych drzew. Paliki drewniane, toczone, zaimpregnowanych próżniowo, w kolorze naturalnym powinny mieć wysokość min. 220cm i średnicy min. 8cm (w przypadku drzewa z koroną zaczynającą się poniżej 220cm, paliki winny być równe wysokości pnia drzewa).

Każde drzewo należy zabezpieczyć za pomocą 3 palików. Poprzeczki do łączenia palików deski lub półwałki o szerokości min. 6 cm. Ilość (dla 1 drzewa) 3 szt.

Okorowane, zaimpregnowane pale w ilości 3 szt. należy wbić w grunt poza obrysem bryły korzeniowej w odległości 30-40 cm od niej, z uwzględnieniem przebiegu sieci uzbrojenia terenu. Długość pali powinna być dostosowana do całkowitej wysokości sadzonego materiału szkółkarskiego – górne końce podpór powinny kończyć się maksymalnie na poziomie nasady korony drzewa - nie mogą dotykać pnia ani dolnych partii korony. w górnej części pale należy połączyć za pomocą listew (rygli). Do umocowania pnia drzewa z palami używać tylko elastycznych taśm z tworzyw sztucznych lub włókien kokosowych koloru czarnego o szerokości 4 cm. Wiązanie umieszczać na wysokości 2/3 pala mierzonej od ziemi, na tyle mocno aby drzewo się nie przechylało. należy uważać, aby kora w miejscu wiązania nie została uszkodzona. Pale należy usuwać po upływie 2- 4 lat w zależności od uwarunkowań lokalnych.

6. PIELĘGNACJA ROŚLIN



OKRES GWARANCYJNY oraz wymagany zakres prac DLA WSZYSTKICH ELEMENTÓW PROJEKTU, W TYM NASADZEŃ ADOPTOWANYCH DO PROJEKTU TJ. PIELĘGNACJI I WYMIANY USCHNIĘTYCH ROŚLIN ORAZ POZOSTAŁYCH ELEMENTÓW INFRASTRUKTURY, OBEJMUJE OKRES OKREŚLONY W UMOWIE Z ZAMAWIAJĄCYM.

6.1. SYSTEM NAWADNIAJĄCY/ PODLEWANIE

W ramach niniejszego projektu nie przewiduje się wprowadzania automatycznego systemu nawadniania. Rośliny należy podlewać ręcznie za pomocą węży ogrodowych/nawadnianie beczkowskim – wymagane jest dostosowanie częstotliwości i dawek wody w taki sposób, by pobudzić rozwój systemu korzeniowego, poprzez weryfikację w terenie biorąc pod uwagę przepuszczalność i zwięzłość górnej warstwy podłoża oraz kondycję zdrowotną roślin.

Rośliny należy podlewać w zależności od warunków atmosferycznych. Przy długotrwałych suszach podlewanie należy wykonywać częściej. W warunkach umiarkowanych należy podlewać rzadziej, ale stopniowo i przez długi czas. Rośliny płytko ukorzeniające się nawilżać do głębokości 15 - 20 cm, w ilości ok. 15-20 l/m², natomiast rośliny ukorzeniające się głęboko do głębokości 35 cm (50 cm dla drzew), w ilości do 35 l/m². Systematyczne podlewanie zalecane jest przez cały sezon wegetacyjny dla roślin w pierwszym roku po posadzeniu. Drzewa i krzewy iglaste oraz rośliny zimozielone należy obficie podlewać szczególnie jesienią.

6.2. PIELĘGNACJA DRZEW POSADZONYCH

- ❖ Nawożenie – wg bieżących potrzeb, nie mniej niż 2 razy w roku (wiosenne i jesienne):
 - rośliny wymagają nawożenia mineralnego w dawkach uzależnionych od niedoboru składników w glebie – około 3 - 4 kg NPK na 1 ar,
 - mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby roślinom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku,
 - nawożenie nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu,
 - nawożenie nawozami zawierającymi azot należy zakończyć w lipcu.
- ❖ Nawadnianie – podlewanie nowych nasadzeń wg bieżących potrzeb, dostosowane do warunków pogodowych i potrzeb danej rośliny (od IV-IX):
 - nie wolno doprowadzić do przesuszenia podłoża lub też do nadmiernego przelania,
 - sposób nawadniania zgodny z wytycznymi projektowymi,
- ❖ Odchwaszczanie – wg bieżących potrzeb min. 2 razy w miesiącu (przez cały okres wegetacji):
 - usuwać chwasty z całym systemem korzeniowym – wokół drzew sadzonych w powierzchniach trawnikowych, w przeciwnym wypadku usuwanie chwastów wokół drzew realizowane jest w ramach pielęgnacji nasadzeń zieleni niskiej – w przypadku drzew sadzonych w zieleńcach,
 - chwasty usuwać tylko ręcznie,
 - po każdym odchwaszczaniu należy uzupełnić warstwę ściółkowania do min. parametrów wskazanych w projekcie.

- ❖ Cięcia pielęgnacyjne i formujące pokrój – wg bieżących potrzeb, nie rzadziej niż raz w roku:
 - cięcie pielęgnacyjne drzew polega na usunięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi, usunięciu odrostów z podkładki itp.,
 - cięcie korygujące nadające prawidłowy kształt i pokrój – typowy dla gatunku,
 - cięcie formujące przewodnik, korygujące nieprawidłowe rozwidlenia i tzw. węzły,
 - cięcie sanitarne posuszu.
- ❖ Kontrola zabezpieczenia drzew – wg bieżących potrzeb:
 - w każdym roku pielęgnacji należy sprawdzić czy zastosowany system stabilizacji drzew utrzymuje drzewo stabilnie, poprzez:
 - ocenę wizualną poprawności posadowienia drzewa (zachowania pionu pnia drzewa) podczas wykonywania bieżących zabiegów pielęgnacyjnych ,
 - ocenę wizualną,
 - wykonywanie bieżących napraw bądź wymiany poszczególnych elementów systemu stabilizacji drzew.
- ❖ Dosadzenia wypadów – wg bieżących potrzeb:
 - należy uzupełnić wypadki projektowanych drzew również w przypadku słabej kondycji tuż przed upływem gwarancji,
 - dosadzanie lub wymianę roślin należy wykonać na bieżąco oraz w terminie wskazanym przez Zamawiającego.

6.3. UTRZYMANIE ZIMOWE

Podczas wykonywania prac związanych z utrzymaniem zimowym terenu objętego opracowaniem, w szczególności odgraniania śniegu z terenów utwardzonych oraz w obrębie ławek, nie dopuszcza się kierowania śniegu lub błota pośniegowego na terenach zielenców (szczególnie w pobliżu ronda)


Zakazuje się składowania śniegu i błota pośniegowego w pobliżu i na terenach zielenców.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Załącznik 1. Dokumentacja zdjęciowa

Rys. 1. Plan wycinki drzew

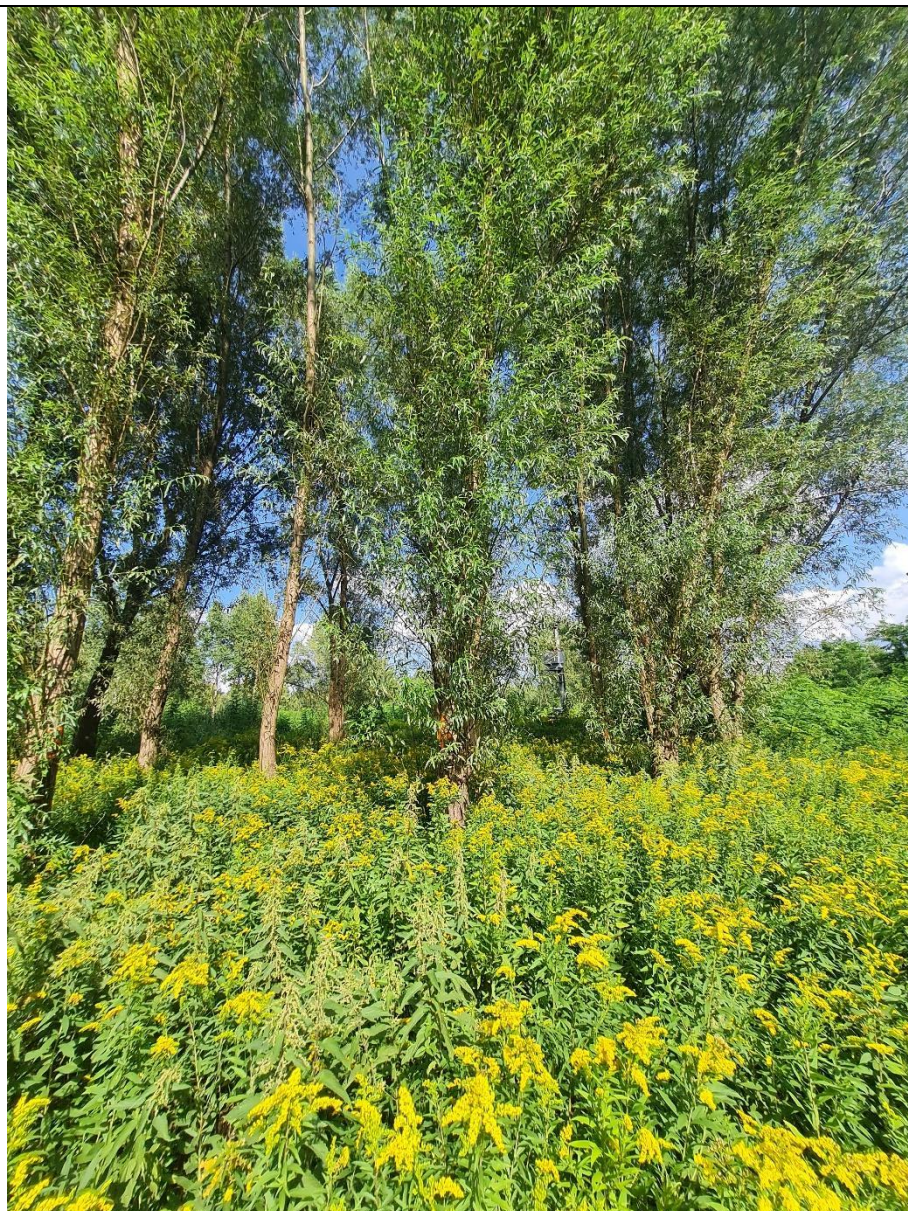
Załącznik nr 1Dokumentacja fotograficzna do zamierzenia budowlanego pn.: „*Przebudowa ul. Matejki w Łowiczu*”

L.P.	Fotografia
1.	

2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.



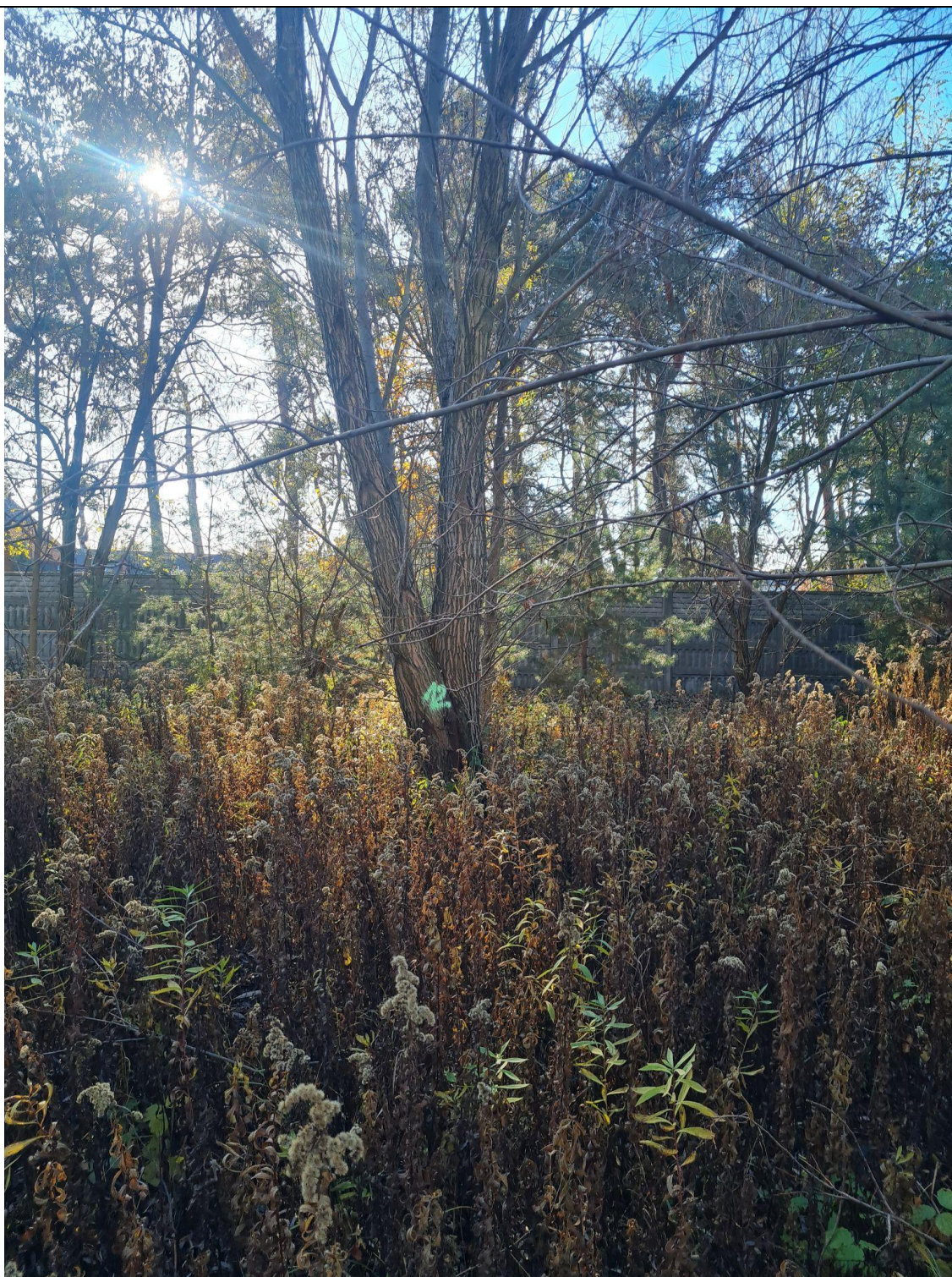
10.



11.



12.



13.



14. a



14
b,c,
d,e



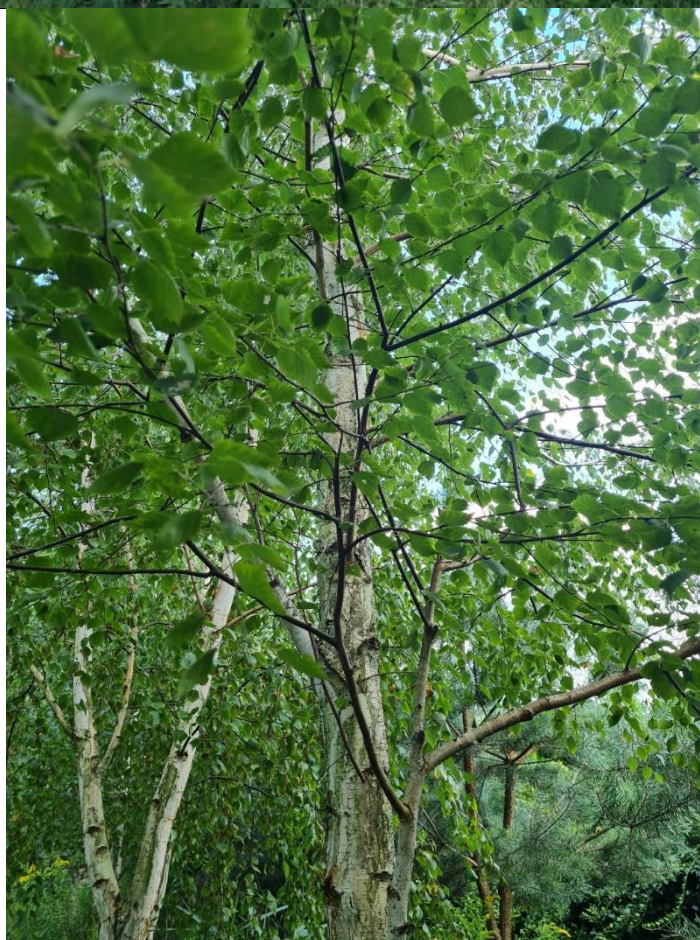
15. i
15a





16.



17.

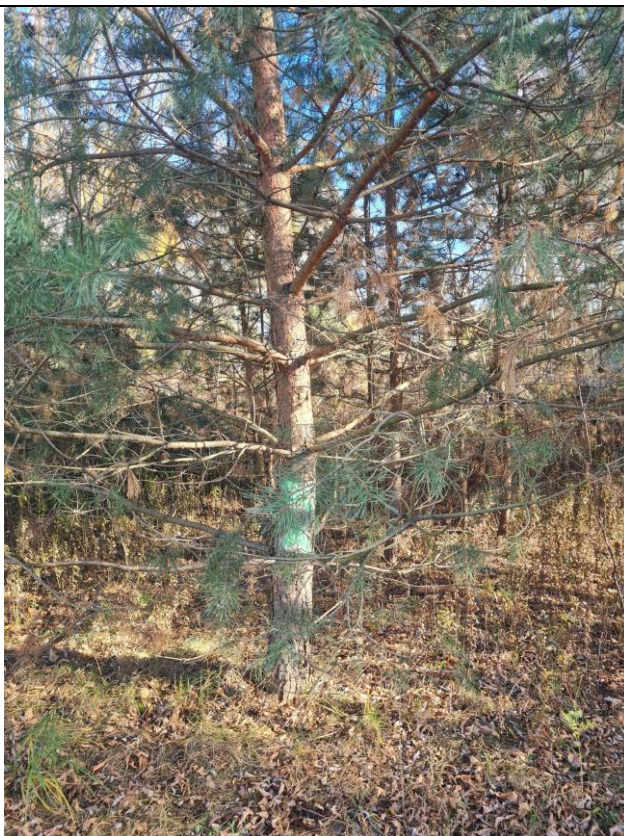


18.			
19.			

20.



20a



20b



21.



22.



23.



24.



25.



26.



27.



28.



29.



30.

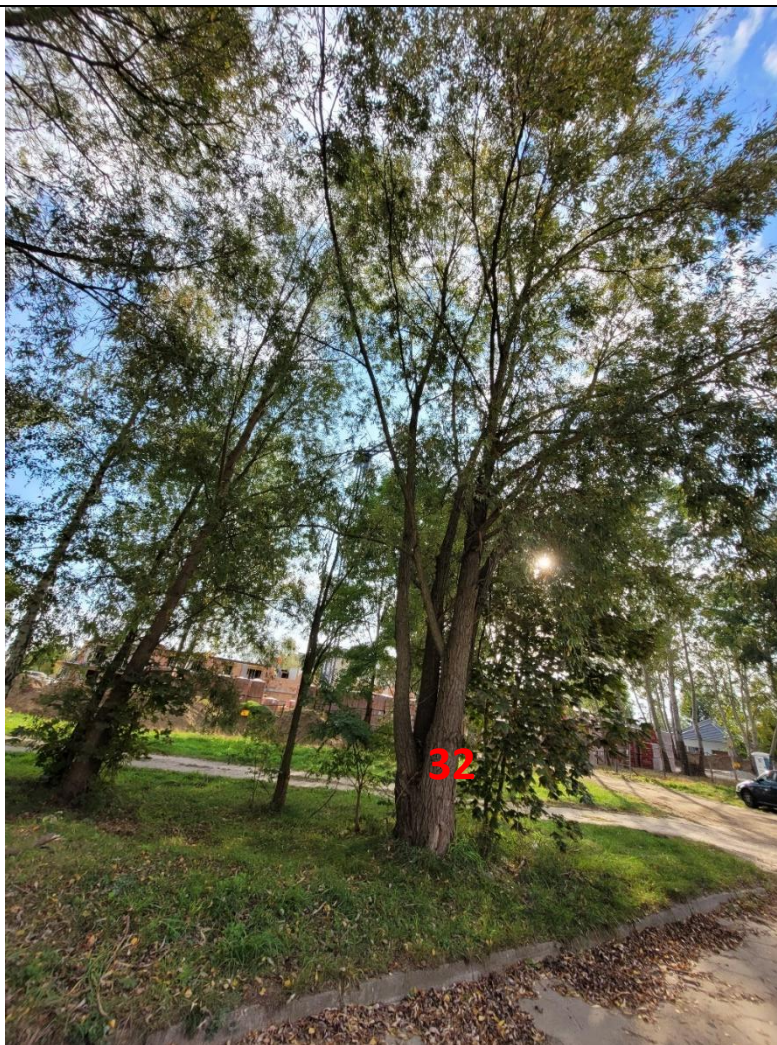


31.



31a	

32.



33.



35b,
c



35
d,e,f

