

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1.	PODSTAWA FORMALNO - PRAWNA	3
2.	INWESTOR	3
3.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
4.	AUTORZY PROJEKTU	3
5.	MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIEJSCOWOŚCI	3
6.	ODDZIAŁYWANIE NA TERENY SĄSIEDNIE	4
7.	DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5
8.	OCHRONA ŚRODOWISKA	5
9.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	6
10.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	6
11.	BILANS POWIERZCHNI PROJEKTOWANEJ	7
12.	HISTORIA MIEJSCA.....	7
13.	INWENTARYZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO	8
14.	ROZBIÓRKI	11
15.	INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ ZIELENI	12
16.	GOSPODARKA DRZEWOSTANEM.....	29
17.	PRZESADZENIE KRZEWÓW	31
18.	NAWIERZCHNIE	33
19.	SCHODY S2.....	34
20.	BRAMA B1.....	35
21.	BRAMA B2.....	35
22.	MUR KAMIENNY	35
23.	MAŁA ARCHITEKTURA.....	35
24.	PROJEKT NASADZEŃ	37
25.	TRAWNIK.....	47
26.	WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE.....	50
27.	ROJEKT OCHRONY ZIELENI W PROCESIE INWESTYCYJNYM	52

CZĘŚĆ GRAFICZNA

RYS. 1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	1:500
RYS. 2.	PLANSZA WYMIAROWA.....	1:300
RYS. 3.	INWENTARYZACJA DRZEW.....	1:300
RYS. 4.	GOSPODARKA DRZEWOSTANEM.....	1:300
RYS. 5.	PROJEKT NASADZEŃ	1:300

1. PODSTAWA FORMALNO - PRAWNA

- Zlecenie: Parafia Rzymskokatolicka Zwiastowania Najświętszej Maryi Panny w Łącku, 76-106 Łącko
- Wytyczne WKZ w Koszalinie ZN.K.5183.75.2022.AF z dnia 8.11.2022 roku
- Kopia mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.
- Wizja lokalna wrzesień 2022

2. INWESTOR

Parafia Rzymskokatolicka Zwiastowania Najświętszej Maryi Panny w Łącku,
76-106 Łącko

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie **dokumentacji budowlanej** dla zadania pn. **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU WOKÓŁ KOŚCIOŁA PARAFIALNEGO PW. ZWIASTOWANIA NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY W ŁĄCKU.**

Projektowany teren o powierzchni ok. 3530 m² położony jest w miejscowości Łącko, gmina Postomino, powiat Sławieński. Główna działka inwestycyjna nr 91 obręb 0013 Łącko.

Teren opracowania objęty jest:

- miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miejscowości Łącko nr IV/28/2002 z dnia 20.12.2002.
- Kościół wraz z otoczeniem wpisane są do rejestru zabytków nr A-729, decyzją KI.IV-Oa/27/64 z dnia 25.04.1964 r.
- Kościół wraz z otoczeniem znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej A.
- Wieś znajduje się w strefie K ochrony krajobrazu.
- Grupa 10 lip została objęta ochroną pomnikową, orzeczenie nr 14 Prezydium WRN w Koszalinie z dnia 20.02.1954.

4. AUTORZY PROJEKTU

- dr inż. arch. **Mariusz Tuszyński** - upr. bud. 19/97 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń - **autor projektu.**
- mgr inż. arch. **Ryszard Długopolski** - upr. bud. 9/ZPOiA/2002 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń – sprawdzający branża architektura.
- mgr inż. arch. krajobrazu **Natalia Maćków** – architekt krajobrazu.

5. MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIEJSCOWOŚCI

Projektowany teren usytuowany jest na obszarze planu IV/28/2002 z dnia 20.12.2002.

Zgodnie z ustaleniami miejscowego planu:

- W strefie ochrony konserwatorskiej A, obowiązuje:
 - trwale zachowanie historycznego układu przestrzennego,
 - usunięcie elementów dysharmonizujących,
 - wszelka działalność inwestycyjna wymaga zezwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków,

- Grupa 10 lip drobnolistnych na dziedzińcu przykościelnym, uznana za pomniki przyrody orzeczeniem nr 14 Prezydium WRN w Koszalinie z dnia 20.02.1954 , wprowadza zakazy:
 - ścinania,
 - niszczenia lub uszkodzania konarów, gałęzi, pni, korzeni,
 - rycia znaków i napisów,
 - umieszczania znaków, tablic i ogłoszeń, za wyjątkiem znaków służących ochronie pomnika,
 - wznoszenia budowli i urządzeń technicznych w zasięgu korony drzewa oraz wzniesienia ognia,
 - zanieczyszczania otoczenia przedmiotu chronionego,
 - poza ustalonymi pomnikami przyrody istnieje wartościowy drzewostan wymagający ochrony.
- Uwzględnić w nasadzeniach gatunki roślin rodzimych.

Zgodnie z ustaleniami szczegółowymi dla terenu elementarnego A25 UK:

- przeznaczenie terenu: teren istniejącego kościoła i dawnego cmentarza przykościelnego bez zmian.
- Powierzchnia terenu: 0,35 ha
- Dopuszcza się wyłącznie prowadzenie działalności inwestycyjnej związanej z rewaloryzacją. Prace projektowe należy poprzedzić szczegółową inwentaryzacją i analizą historyczno-przyrodniczą. Rozpoczęcie robót należy uzgodnić z WKZ delegatura w Koszalinie.

6. ODDZIAŁYWANIE NA TERENY SĄSIEDNIE

W celu określenia obszaru oddziaływania obiektu budowlanego dokonano analizy projektowanego obiektu w zakresie formy i funkcji oraz analizy uwarunkowań formalno- prawnych (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.69 z późn. zmianami)) i Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami).

Dostęp do drogi i infrastruktury

Inwestycja nie ogranicza terenów pobliskich w zakresie dostępu do drogi, infrastruktury technicznej i innych wskazanych w art. 5 ust. 1 pkt.10 Prawo Budowlane.

Odprowadzanie ścieków, odpadów i wód deszczowych

Inwestycja nie produkuje odpadów, wody opadowe odprowadzane są powierzchniowo na terenie inwestycji w zakresie usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów i innych wskazanych w art. 5 ust. 1 pkt.2 Prawo Budowlane.

Naturalne oświetlenie i przesłanianie

Rozpatrywany obiekt nie jest obiektem kubaturowym przepisy zawarte w Dz.U.2019.0.1065 t.j. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie par. 13 go nie dotyczą.

Odległości od granic działki

Rozpatrywany obiekt nie jest obiektem kubaturowym przepisy zawarte w Dz.U.2019.0.1065 t.j. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie par. 12 i 13 go nie dotyczą.

Miejsca postojowe dla samochodów osobowych

W ramach tej inwestycji nie przewiduje się lokalizacji miejsc postojowych zgodnie z zapisami zawartymi w Dz.U.2019.0.1065 t.j. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie rozdz. 3 par. 18-21.

W zakresie istniejącego zainwestowania, na działkach sąsiednich nie następuje istotna zmiana warunków użytkowania, a planowany obiekt ma na celu poprawę funkcjonowania. Obszar oddziaływania Inwestycji zawiera się w granicach działek, na których zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja.

7. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Teren kościoła jest dostępny dla osób niepełnosprawnych od drogi wiejskiej. Projekt nie przewiduje barier w dostępie do poszczególnych obszarów terenu, w zakresie niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich wskazanych w art. 5 ust. 1 pkt.5 Prawo Budowlane.

8. OCHRONA ŚRODOWISKA

Przedmiotowa inwestycja nie spowoduje negatywnych, nieodwracalnych zmian w środowisku.

Podczas budowy wystąpią okresowe oddziaływania akustyczne i okresowa, zwiększona emisja pyłów i gazów do środowiska. Głównymi źródłami emisji hałasu do środowiska w trakcie realizacji przedsięwzięcia będzie sprzęt budowlany oraz samochody dostawcze. Roboty budowlane będą wykonywane w porze dziennej. Uciążliwości spowodowane pracą sprzętu budowlanego i transportem mają charakter przejściowy. Wobec tego w fazie budowy będzie występować wyłącznie emisja nieorganizowana, związana z pracą sprzętu budowlanego i transportowego – będzie ona powodować oddziaływanie okresowe o charakterze lokalnym (na placu budowy i w jego bliskim otoczeniu). Najistotniejsze negatywne oddziaływania pojawią się w związku z:

- przemieszczaniem mas ziemi i wykonywaniem głębszych wykopów,
- wzrostem natężenia hałasu spowodowanego pracą maszyn, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- zwiększona emisja zanieczyszczeń gazowych, zawartych w spalinach maszyn i pojazdów pracujących na budowie,
- zwiększona ilość pyłów, związana z transportem i wykorzystaniem na budowie materiałów sypkich oraz intensywniejszym ruchem pojazdów po terenie budowy,
- wzrostem wibracji powodowanych przez maszyny, urządzenia i pojazdy,
- okresowym zakłóceniem stosunków wodnych w rejonie prowadzonych robót.

Wymienione uciążliwości są typowe dla okresu budowy i znikną one wraz z zakończeniem prac inwestycyjnych. W fazie eksploatacji przedsięwzięcia nie będzie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Nie przewiduje się ujemnego oddziaływania planowanej inwestycji na klimat akustyczny. W trakcie realizacji inwestycji wystąpią okresowe oddziaływania akustyczne i wibracje spowodowane pracą maszyn budowlanych i pojazdów transportowych. Emisja ta ustanie po zakończeniu fazy realizacji.

W okresie wykonywania prac budowlanych należy zapewnić użytkowanie sprzętu budowlanego oraz transportowego wyłącznie sprawnego, zabezpieczonego przed wyciekami paliw i olejów, co zapewni zabezpieczenie ziemi i wód podziemnych i powierzchniowych przed ewentualną możliwością zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W związku z tym można przyjąć, że hałas ten nie będzie uciążliwy dla środowiska ze względu na:

- lokalny zasięg,
- jego okresowe oddziaływanie,
- realizację przedsięwzięcia w porze dziennej.

Wywieranie niekorzystnego wpływu na środowisko, związanego z typowym funkcjonowaniem placu budowy i objawiające się nieznacznie zwiększoną emisją zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, skończy się na etapie eksploatacji, tj. po zakończeniu budowy.

W związku z powyższym należy stwierdzić, że inwestycja nie będzie wywierała negatywnego wpływu na środowisko jak i na obszary objęte formami ochrony przyrody.

Projektowana inwestycja w trakcie jej realizacji wymaga usuwania drzew oraz krzewów jednak nie będzie naruszać środowiska naturalnego w stopniu większym niż przewidziany dla tego rodzaju przedsięwzięć budowlanych. Ponad to planuje się nasadzenia zastępcze rekompensujące straty środowiskowe wynikające z prac związanych z gospodarką drzewostanem.

Po zakończeniu prac budowlanych teren budowy należy przywrócić do stanu pierwotnego.

9. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych” droga pożarowa dla planowanej inwestycji nie jest wymagana.

10. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

W zakresie projektu budowlanego planuje się:

- Zachowanie schodów S1.
- Zachowanie schodów S3.
- Remont zabytkowego muru kamiennego – w osobnym opracowaniu.
- Remont zabytkowej bramy B1 – w osobnym opracowaniu.
- Remont bramy B2 – w osobnym opracowaniu.
- Odbudowę bramy głównej oraz bocznej.
- Rozbiórkę nawierzchni wraz z obrzeżami.

- Remont schodów bocznych w murze.
- Prace związane z gospodarką drzewostanem.
- Prace związane z ukształtowaniem terenu.
- Budowę nawierzchni alejek.
- Montaż elementów małej architektury.
- Nasadzenia roślin.
- Wykonanie trawników.

11. BILANS POWIERZCHNI PROJEKTOWANEJ

Powierzchnia inwestycji:	3 520 m²
<i>Powierzchnia terenu utwardzonego:</i>	1 286,3 m²
- Nawierzchnia alejek	620 m ²
- Nawierzchnia schodów	47,3 m ²
- Mur ceglany	207,2 m ²
- Kościół	405 m ²
- Mała architektura	6,8 m ²
<i>Powierzchnia terenów zieleni:</i>	2 233,7 m²
- Rabata bylinowa	42,5 m ²
- Krzewy	52,0 m ²
- Trawniki pod drzewami	765 m ²
- Trawniki dywanowe	1 374,2 m ²

12. HISTORIA MIEJSCA

Opis za kartą ewidencyjną zabytków architektury i budownictwa, wykonaną Ewą Kowalską w październiku 2000 roku.

Miejscowość znajduje się na terenie starego osadnictwa prehistorycznego nad jeziorem Wicko. Wieś wymieniona została po raz pierwszy w 1317 roku pod nazwą Lanszik, Lanszick, w dokumencie fundacyjnym księżnej Adelajdy dla klasztoru kartuzów Marienkorn z 29.11.1394 r. w Królewie. W 1406 r. jako Lanczk. W 1415 r. wymieniono proboszcza Mikołaja Brughehane z Łącka. Była to wikaria parafialna, do której należała również kaplica w Królewie. Podanie z 1480 r. wymienia Hansa Lange z Łącka, którego często odwiedzał Bogusław X. W 1493 r. we wsi istniał kościół pod patronatem książęcym. W kościele tym była przechowywana korona cierniowa, którą książę Bogusław przywiózł ze swojej podróży do Ziemi Świętej. Dokument z 1502 r. wymienia Petera Stagehe z Lantzke. Dokument Barnima XI z 18.2.1533 r. zabraniał urządzania jarmarków w Łącku w święta Zwiastowania i Wniebowzięcia NMP. Kościół w czasie reformacji podlegał Synodowi w Darłowie. Pierwszym pastorem w Łącku był Johann Spielt. Około 1600 r. Claus Bilang założył we wsi szkołę dla synów bogatych chłopów (najstarsza szkoła wiejska na Pomorzu). Była to wieś kościelna i chłopska, której chłopcy zobowiązani byli do pracy na folwarku książęcym w Jezierzanach. Na początku XVII w. w Łącku było 11 gospodarzy, 3 zagrodników, wolny od powinności z łaski księcia Jürgen Brunneau, kowal i 2 dzierżawców. W 1628 r. nazwa miejscowości jako Lantzke pojawia się w spisie należności. W spisie 1648 r. wymieniono sołtysa, 14 chłopów, 3 chałupników. W 1784 r. we wsi był kaznodzieja, kościelny, 13 gospodarzy, 3 zagrodników, 4 dzierżawców, 3 kramarzy, kowal, pasterz. Znany jest Johann Boje z

Łącka, który był radcą w latach 1706-1720. Nazwa Lanzig pojawia się na mapie Gillego z 1789 r. i w tej formie funkcjonuje na mapach XIX-wiecznych i XX-wiecznych wydanych przed II wojną światową. W 1854 r. we wsi wybudowano szkołę podstawową, która działała do 1945 r. Przed wojną w Łącku były dwa wiatraki, gospoda, poczta, spółdzielnia spożywcza, różnego rodzaju stowarzyszenia śpiewacze, jeździeckie, gimnastyczne i Ochotnicza Straż Pożarna.

Wzmiankowany w XV w. gotycki kościół Böttger datuje na XVI w., a M. Ober na przełom XV i XVI w. Böttger przytacza informację, znajdującą się na tablicy w kościele, że w 1607 r. był to kościół trzynawowy, kryty trzema dachami, ale już w XIX w. nawy boczne i nawa główna kryte były jednym dachem. W 1855-1860 r. przeprowadzono 'regotyzację' okien i wykonano dodatkowe otwory okienne w przyziemiu nawy – zlikwidowano wtedy przypory ściany południowej. 8 marca 1945 r. miejscowość zajęły wojska radzieckie. Kościół został mocno zniszczony. Mieszkańców wysiedlono 24 listopada 1945 r. Dla osadników polskich kościół został poświęcony 1 lutego 1946 r. Pierwszym proboszczem był ks. Franciszek Kluszczyński.

13. INWENTARYZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO

Teren kościoła jest częściowo zagospodarowany i zadbany.

Pozostałości po dawnych alejkach, które wyznaczają kamienne obrzeża, widoczne są w trawie. Nawierzchnia alejek przerosnięta trawą.



Wokół kapliczki NMP wykonano alejkę obsadzoną hortensjami. Alejka przerosła trawą.



Pod drzewami, będącymi pomnikami przyrody, złożono zwały kamieni.



Teren otoczony jest rozpadającym się murem kamiennym



Od strony południowej pozostałości bramy ceglanej.



W północno-wschodnim wejściu nowe schody kamienne.



14. ROZBIÓRKI

Planuje się rozbiórkę:

- Nawierzchni alejek,
- Nawierzchni z płyt betonowych wokół kapliczki,
- Obrzeże kamienne alejek
- Schody S2
- Zwały kamieni

Lp.	Elementy zagospodarowania	Składowe części	Ilość/powierzchnia/ liczba sztuk
1.	Nawierzchnia alejek	kamień gr. 10 cm	725 m ² /72,5 m ³
		podbudowa gr. 15 cm	725 m ² /108,75 m ³
		obrzeże z kostki kamiennej	280 mb/5,6 m ³
2.	Nawierzchnia wokół kapliczki	plytka chodnikowa gr. 6 cm	8 m ² /0,8 m ³
		podbudowa gr. 10 cm	8 m ² /0,8 m ³
3.	Schody terenowe	kamień gr. 10 cm	1,5 m ² /0,15 m ³
		Obrzeże kamienne 8x20 cm	6 mb/1,0 m ³
		podbudowa gr. 40 cm	1,5 m ² /0,6 m ³
4.	Zwały kamieni	kamień grubość hałdy 1,5 m	178 m ² /267 m ³

15. INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ ZIELENI

15.1. CHARAKTERYSTYKA TERENU I OPIS ISTNIEJĄCEJ ZIELENI

Zieleń objęta opracowaniem znajduje się na terenie przykościelnym wzdłuż zabytkowego muru kamiennego. Drzewostan stanowią sędziwe lipy drobnolistne objęte ochroną pomnikową oraz drzewa dojrzałe, które stanowią uzupełnienie szpaleru. O strony południowo-zachodniej występują ubytki w rzędzie lip. Ubytek jest mało czytelny, ponieważ rolę szpaleru przejęły samosiewy klonów obecnie dojrzałe, które wyrosły w murze, powodując jego destrukcję.



W ciągu drzew widoczne braki w drzewach, które uległy destrukcji. Przy bramie wejściowej widoczny pień drzewa, które było pomnikiem przyrody. Po wschodniej stronie w szpalerze występuje wartościowy okaz klonu pospolitego.

Pod drzewami w obrębie ich koron, od strony północnej składowane są zwały kamieni, powodujące obumieranie drzew.

Należy objąć wszystkie lipy ochroną pomnikową.

15.2. OPIS ZAKRESU WYKONANEJ INWENTARYZACJI

Inwentaryzację wykonano w październiku 2022. Inwentaryzacja obejmuje drzewa i krzewy rosnące na terenie przykościelnym. Ponad to wykonano podstawową diagnostykę drzew metodą VTA (Visual Tree Assessment).

Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w postaci mapy w skali 1:500 na rys. nr 3 oraz w tabeli inwentaryzacyjnej. Zdjęcia drzew w załączniku nr 1.

15.3. ZESTAWIENIE TABELARYCZNE DOTYCZĄCE DRZEWOSTANU

1. Liczba porządkowa drzewa/krzewu/grupy krzewów/grupy podrostów;
2. Nazwa polska gatunku i odmiany drzewa/krzewu;
3. Nazwa łacińska gatunku drzewa/krzewu;
4. Obwód pnia mierzony na wysokości 130 cm n.p.g. [cm], w przypadku drzew wielopniowych kolejne obwody oddzielone znakiem: "+", przy czym jako pierwszy podaje się obwód najgrubszego pnia;

5. Obwód pnia mierzony na wysokości 5 cm n.p.g. [cm], w przypadku drzew wielopniowych kolejne obwody oddzielone znakiem: "+", przy czym jako pierwszy podaje się obwód najgrubszego pnia;
6. Średnica korony drzewa [m];
7. Wysokość drzewa/krzewu [m];
8. Powierzchnia zajmowana przez krzew/grupę krzewów/ grupę podrostu drzew [m²];
9. Ogólny opis stanu zdrowotnego określony metodą wizualną, inne uwagi;
10. Ocena vitalności drzew w skali Roloffa;
11. Wskazania do gospodarki drzewostanem;
12. Waloryzacja drzewa/krzewu;
13. Numer działki, na której znajduje się drzewo/krzew

OZNACZENIA STOSOWANE W TABELI:

GD – grupa drzew (drzewa, których obwody przekraczają wartość 0,10 m; na mapie inwentaryzacyjnej zaznaczony jest zakres ich występowania w terenie, liczbę rozgałęzień pnia na wysokości 130 cm rozdzielono znakiem: " / „);

GK – grupa krzewów (skupisko krzewów lub forma drzewa bez wyraźnego pnia);

GP – grupa podrostu (skupisko samosiewów drzew, w wieku do 10 lat, których obwody pni na wysokości 5 cm nie przekraczają 0,25 lub 0,35 m).

WALORYZACJA DRZEW

polega na zaliczeniu drzewa/krzewu do jednej z poniższych kategorii:

A - Drzewa szczególnie cenne, o obwodach pomnikowych, w dobrym stanie zdrowotnym, cenne przyrodniczo, okazałe,

B - Drzewa młode pochodzące z nasadzeń lub/i drzewa o dobrej zdrowotności lub drzewa o osłabionej żywotności: stanowiące część komponowanego układu zieleni / o obwodach pomnikowych/ szczególnie cenne,

C - Drzewa o osłabionej zdrowotności, nie spełniające warunków określonych w punkcie B,

D - Drzewa martwe, zamierające, gatunki inwazyjne, samosiew o pierśnicy poniżej 15 cm rosnący w zagęszczeniu.

Tabela 1. Inwentaryzacja dendrologiczna

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Powierzchnia Grupy krzewów/ Podrostu [m ²]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość drzewa/ krzewu [m]	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi	Waloryzacja drzewa	Wskazania do gospodarki drzewostanem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Cyprysyk groszkowy	<i>Chamaecyparis pisifera</i>	125	210	-	4	10	Nasada korony na wysokości , brązowienie igieł wyraźne	B Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do zachowania, Poprawa warunków glebowych, usunięcie kamiennego obrzeża wrastającego w bryłę korzeniową
2	Cyprysyk groszkowy	<i>Chamaecyparis pisifera</i>	100	140	-	3	10	Nasada korony na wysokości , pochylone w kierunku kościoła – górna część korony pionowa, brązowienie igieł wyraźne	B Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do usunięcia, kolizja z inwestycją
3	Cyprysyk groszkowy	<i>Chamaecyparis pisifera</i>	120	190	-	4	10	Nasada korony na wysokości , pochylone, brązowienie igieł wyraźne	B Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do zachowania, Poprawa warunków glebowych, usunięcie kamiennego obrzeża wrastającego w bryłę korzeniową
4	Cyprysyk groszkowy	<i>Chamaecyparis pisifera</i>	130	165	-	4	10	Nasada korony na wysokości , brązowienie igieł wyraźne	B Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do zachowania, Poprawa warunków glebowych, usunięcie kamiennego obrzeża wrastającego w bryłę korzeniową

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Powierzchnia Grupy krzewów/ Podrostu [m²]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość drzewa/ krzewu [m]	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi	Waloryzacja drzewa	Wskazania do gospodarki drzewostanem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	GK: hortensja ogrodowa	<i>GK: hydrangea macrophylla</i>	-	-	4	-	1	9 szt. , dobry stan zdrowotny	B	Do przesadzenia w nowy układ zagospodarowania
6	GK: hortensja ogrodowa	<i>GK: hydrangea macrophylla</i>	-	-	6	-	1	6 szt. , dobry stan zdrowotny	B	Do przesadzenia w nowy układ zagospodarowania
7	Żywotnik zachodni 'Szmaragd'	<i>Thuja occidentalis</i>	-	-	1	-	3	Równomiernie zbudowany, dobry stan zdrowotny	B	Do usunięcia
8	GK: hortensja ogrodowa	<i>GK: hydrangea macrophylla</i>	-	-	6	-	1	10 szt. , dobry stan zdrowotny	B	Do przesadzenia w nowy układ zagospodarowania
9	GK: hortensja ogrodowa	<i>GK: hydrangea macrophylla</i>	-	-	8	-	1	4 szt. , dobry stan zdrowotny	B	Do przesadzenia w nowy układ zagospodarowania
9	GB: funkia, starzec, lawenda	<i>GB: hosta, senecio, lavandula</i>	-	-	2	-	0,5	Dobry stan zdrowotny	B	Do usunięcia
10	Żywotnik zachodni 'Szmaragd'	<i>Thuja occidentalis</i>	-	-	1	-	2	Korona jednostronna, nierównomierna	B	Do usunięcia
11	Cyprysyk groszkowy	<i>Chamaecyparis pisifera</i>	25	45	-	3	4	Zamiera, korona ażurowa, susz igieł	C	Do usunięcia

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Powierzchnia Grupy krzewów/ Podrostu [m²]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość drzewa/ krzewu [m]	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi	Waloryzacja drzewa	Wskazania do gospodarki drzewostanem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	Cyprysyk groszkowy	<i>Chamaecyparis pisifera</i>	130	215	-	4	8	Nasada korony na wysokości , brązowienie igieł wyraźne, blizna po odłamaniu pędzie, korona asymetryczna – ubytek powstały po odłamaniu pędzie	B Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do zachowania, Poprawa warunków glebowych, usunięcie kamiennego obrzeża wrastającego w bryłę korzeniową
13	Cyprysyk groszkowy	<i>Chamaecyparis pisifera</i>	135	185	-	4	10	Nasada korony na wysokości , brązowienie igieł wyraźne	B Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do zachowania, Poprawa warunków glebowych, usunięcie kamiennego obrzeża wrastającego w bryłę korzeniową
14	Cyprysyk Lawsona	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	-	-	1	-	1	dobry stan zdrowotny	B	Do usunięcia
15	Cyprysyk Lawsona	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	-	-	1	-	1	dobry stan zdrowotny	B	Do usunięcia
16	Cyprysyk Lawsona	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	-	-	1	-	1	dobry stan zdrowotny	B	Do usunięcia
17	Cyprysyk Lawsona	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	-	-	1	-	1	dobry stan zdrowotny	B	Do usunięcia

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Powierzchnia Grupy krzewów/ Podrostu [m²]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość drzewa/ krzewu [m]	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi	Waloryzacja drzewa	Wskazania do gospodarki drzewostanem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
18	Cyprysik groszkowy	<i>Chamaecyparis pisifera</i>	100	155	-	3	10	Nasada korony na wysokości , brązowienie igieł wyraźne, blizna po odłamany pędzie	B Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do zachowania, Poprawa warunków glebowych, usunięcie kamiennego obrzeża wrastającego w bryłę korzeniową
19	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	295	370	-	6	4	Złamany przewodnik na wysokości 4 m, brak połowy pnia od odziomka, korona wtórna w postaci jednego konaru stanowi koronę drzewa, odrosty w odziomku	A POMNIK PRZYRODY Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do zachowania, Poprawa warunków glebowych, Specjalistyczna ekspertyza dendrologiczna określająca kondycję i stabilność drzewa, zawierająca wskazania do pielęgnacji

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Powierzchnia Grupy krzewów/ Podrostu [m²]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość drzewa/ krzewu [m]	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi	Waloryzacja drzewa	Wskazania do gospodarki drzewostanem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
20	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	482	700	-	12	25	Stan zdrowotny zgodny z fazą rozwojową, drzewo sędziwe. Susz konarowy i gałęziowy do 10% - fizjologiczny. Korona wtórna świadcząca o wycofywaniu korony pierwotnej. Korona jednostronna, rozrasta się w kierunku luki po drzewie nr 21. Blizny po konarach z widocznym rozkładem w różnych fazach rozwoju. Rozwidlenia bez zewnętrznych oznak osłabienia. Na powierzchni i w murze widoczne korzenie. Badanie młotkiem diagnostycznym niejednoznaczne.	A POMNIK PRZYRODY Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do zachowania, Poprawa warunków glebowych, Specjalistyczna ekspertyza dendrologiczna określająca kondycję i stabilność drzewa, zawierająca wskazania do pielęgnacji. Badanie tomografem w 3 miejscach.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Powierzchnia Grupy krzewów/ Podrostu [m²]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość drzewa/ krzewu [m]	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi	Waloryzacja drzewa	Wskazania do gospodarki drzewostanem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
21	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	250	350	-	10	13	Stan zdrowotny zgodny z fazą rozwojową. Dojrzały samosiew rosnący w murze. Na powierzchni i w murze widoczne korzenie. Odrosty z odziomka. Korona jednostronna. Drzewo pochylone na drogę. Susz konarowy i gałęziowy fizjologiczny. Widoczne oznaki osłabienia rozwidlenia. Na pniu widoczny rozległy rozkład od odziomka do nasady korony z widoczną tkanką przyranną. Blizny po konarach z widocznym rozkładem w różnych fazach rozwoju. Badanie młotkiem diagnostycznym wykazało rozkład drewna w pniu	A Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do zachowania, Poprawa warunków glebowych, Specjalistyczna ekspertyza dendrologiczna określająca kondycję i stabilność drzewa, zawierająca wskazania do pielęgnacji. Badanie tomografem w 3 miejscach. Test obciążeniowy dynamiczny

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Powierzchnia Grupy krzewów/ Podrostu [m²]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość drzewa/ krzewu [m]	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi	Waloryzacja drzewa	Wskazania do gospodarki drzewostanem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
22	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	680	850	-	20	27	Stan zdrowotny zgodny z fazą rozwojową, drzewo sędziwe. Korona wtórna świadcząca o wycofywaniu korony pierwotnej. Blizny po konarach z widocznym rozkładem w różnych fazach rozwoju, widoczne dziuple zrobione przez ptaki. Rozwidlenie korony na wysokości 3 m z zewnętrznymi oznakami osłabienia. Pień z wyraźnymi kolumnami przewodząco-wzmacniającymi zasilającymi poszczególne części korony. Korona składa się z 3 głównych pni. Pień 1 z wyraźnym rozkładem, susz konarowy 50%, pień 2 i 3 w dobrej kondycji, susz konarowy do 20%. Drzewo pochylone. Na powierzchni i w murze widoczne korzenie. Badanie młotkiem diagnostycznym niejednoznaczne.	A POMNIK PRZYRODY Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do zachowania, Poprawa warunków glebowych, Specjalistyczna ekspertyza dendrologiczna określająca kondycję i stabilność drzewa, zawierająca wskazania do pielęgnacji. Badanie tomografem w 3 miejscach. Test obciążeniowy dynamiczny

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Powierzchnia Grupy krzewów/ Podrostu [m²]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość drzewa/ krzewu [m]	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi	Waloryzacja drzewa	Wskazania do gospodarki drzewostanem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
23	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	265	350	-	12	26	Stan zdrowotny zgodny z fazą rozwojową. Drzewo dojrzałe. Odrosty z odziomka. Korona jednostronna. Korona pierwotna na wysokości 10m, korona wtórna na wysokości 3m. Susz konarowy i gałęziowy 1% - fizjologiczny. Blizny po konarach z widocznym rozkładem w różnych fazach rozwoju. Badanie młotkiem diagnostycznym niejednoznaczne	A Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do zachowania, Poprawa warunków glebowych, Specjalistyczna ekspertyza dendrologiczna określająca kondycję i stabilność drzewa, zawierająca wskazania do pielęgnacji. Badanie tomografem w 3 miejscach
24	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	420	490	-	16	25	Kondycja drzewa osłabiona. Drzewo dojrzałe. Korona jednostronna. Drzewo pochylone. Susz konarowy i gałęziowy 10% - fizjologiczny. Widoczne oznaki osłabienia rozwidlenia. Blizny po konarach z widocznym rozkładem w różnych fazach rozwoju. W pniu ubytek z widocznym rozkładem drewna. Badanie młotkiem diagnostycznym niejednoznaczne	A POMNIK PRZYRODY Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do zachowania, Poprawa warunków glebowych, Specjalistyczna ekspertyza dendrologiczna określająca kondycję i stabilność drzewa, zawierająca wskazania do pielęgnacji. Badanie tomografem w 3 miejscach. Test obciążeniowy dynamiczny. PILNE. Usunięcie kamieni zalegających pod koroną drzewa

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Powierzchnia Grupy krzewów/ Podrostu [m²]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość drzewa/ krzewu [m]	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi	Waloryzacja drzewa	Wskazania do gospodarki drzewostanem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
25	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	300 280	560	-	12	25	Kondycja drzewa osłabiona. Rozwidlenie pnia na wysokości 50 cm. Rozwidlenie z oznakami osłabienia. Odrosty na pniu. Susz konarowy i gałęziowy 1% - fizjologiczny. Blizny po konarach z widocznym rozkładem w różnych fazach rozwoju. Jeden pień wyraźnie wychylony nad ulicę. Badanie młotkiem diagnostycznym niejednoznaczne	A POMNIK PRZYRODY Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do zachowania, Poprawa warunków glebowych, Specjalistyczna ekspertyza dendrologiczna określająca kondycję i stabilność drzewa, zawierająca wskazania do pielęgnacji. Badanie tomografem w 3 miejscach. Test obciążeniowy dynamiczny. PILNE. Usunięcie kamieni zalegających pod koroną drzewa
26	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	380	530	-	10	25	Kondycja drzewa osłabiona. Odrosty z odziomka. Rozwidlenie z oznakami osłabienia. Górna część korony w złym stanie zdrowotnym. W pniu widoczna blizna po odłamanym przewodniku z widocznym rozkładem. Blizny po konarach z widocznym rozkładem w różnych fazach rozwoju. Badanie młotkiem diagnostycznym niejednoznaczne	A Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do zachowania, Poprawa warunków glebowych, Specjalistyczna ekspertyza dendrologiczna określająca kondycję i stabilność drzewa, zawierająca wskazania do pielęgnacji. Badanie tomografem w 3 miejscach. Test obciążeniowy dynamiczny. PILNE. Usunięcie kamieni zalegających pod koroną drzewa

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Powierzchnia Grupy krzewów/ Podrostu [m²]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość drzewa/ krzewu [m]	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi	Waloryzacja drzewa	Wskazania do gospodarki drzewostanem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
27	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	235	360	-	6	23	Kondycja drzewa osłabiona. Rozwidlenie bez wyraźnych oznak osłabienia. Górna część korony w złym stanie zdrowotnym. Korona wtórna. Badanie młotkiem diagnostycznym niejednoznaczne	A Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do zachowania, Poprawa warunków glebowych, Specjalistyczna ekspertyza dendrologiczna określająca kondycję i stabilność drzewa, zawierająca wskazania do pielęgnacji. Badanie tomografem w 3 miejscach. Test obciążeniowy dynamiczny. PILNE. Usunięcie kamieni zalegających pod koroną drzewa
28	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	480	560	-	8	12	Stan zdrowotny zgodny z fazą rozwojową, drzewo sędziwe. Brak korony pierwotnej, powstała okazała korona wtórna. Korona wtórna świadcząca o wycofywaniu korony pierwotnej. W pniu rozległy otwarty ubytek z próchnowiskiem i widocznymi korzeniami przybyszowymi i świeżymi kolumnami przewodząco-wzmacniającymi. Owocniki zgliszczaka pospolitego	A POMNIK PRZYRODY Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do zachowania, Poprawa warunków glebowych, Specjalistyczna ekspertyza dendrologiczna określająca kondycję i stabilność drzewa, zawierająca wskazania do pielęgnacji. PILNE. Usunięcie kamieni zalegających pod koroną drzewa.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Powierzchnia Grupy krzewów/ Podrostu [m²]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość drzewa/ krzewu [m]	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi	Waloryzacja drzewa	Wskazania do gospodarki drzewostanem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
29	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	405	490	-	12	25	Stan zdrowotny zgodny z fazą rozwojową. Drzewo dojrzałe. Odrosty z odziomka. Korona wtórna. Rozwidlenie z oznakami osłabienia. W pniu widoczna blizna po odłamanym przewodniku. Susz konarowy i gałęziowy 10% - fizjologiczny. Blizny po konarach z widocznym rozkładem w różnych fazach rozwoju.	A Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do zachowania, Poprawa warunków glebowych, Specjalistyczna ekspertyza dendrologiczna określająca kondycję i stabilność drzewa, zawierająca wskazania do pielęgnacji.
30	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	750	810	-	10	20	Stan zdrowotny zgodny z fazą rozwojową, drzewo sędziwe. Korona wtórna świadcząca o wycofywaniu korony pierwotnej. W pniu rozległy otwarty ubytek z próchnowiskiem i widocznymi korzeniami przybyszowymi i świeżymi kolumnami przewodząco-wzmacniającymi. Pień składa się jakby z dwóch pni osobnych. Owocniki zgliszczaka pospolitego	A POMNIK PRZYRODY Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do zachowania, Poprawa warunków glebowych, Specjalistyczna ekspertyza dendrologiczna określająca kondycję i stabilność drzewa, zawierająca wskazania do pielęgnacji.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Powierzchnia Grupy krzewów/ Podrostu [m²]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość drzewa/ krzewu [m]	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi	Waloryzacja drzewa	Wskazania do gospodarki drzewostanem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
31	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	390	570	-	10	20	Drzewo o osłabionej kondycji. Drzewo dojrzałe. Korona pierwotna w złym stanie zdrowotnym. Powstała zdrowa korona wtórna. Drzewo lekko pochylone. Blizny po konarach z widocznym rozkładem w różnych fazach rozwoju. Badanie młotkiem diagnostycznym wskazuje na rozkład drewna w pniu. Zarośnięty rozległy ubytek od odziomka do wysokości 4m. W pniu widoczna blizna po odłamanym przewodniku. Susz konarowy i gałęziowy 5%	A Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do zachowania, Poprawa warunków glebowych, Specjalistyczna ekspertyza dendrologiczna określająca kondycję i stabilność drzewa, zawierająca wskazania do pielęgnacji.
32	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	240	290	-	10	20	Stan zdrowotny zgodny z fazą rozwojową. Drzewo dojrzałe. Nasada korony na wysokości 10m. Blizny po konarach z widocznym rozkładem w różnych fazach rozwoju. Susz konarowy i gałęziowy 10%. Badanie młotkiem diagnostycznym wskazuje na rozkład drewna w pniu od odziomka do nasady korony. Rozwidlenie z oznakami osłabienia.	B	Do usunięcia, dojrzewający samosiew, zaburzona stabilność ze względu na podniesiony środek ciężkości

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Powierzchnia Grupy krzewów/ Podrostu [m²]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość drzewa/ krzewu [m]	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi	Waloryzacja drzewa	Wskazania do gospodarki drzewostanem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
33	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	240	350	-	12	20	Stan zdrowotny zgodny z fazą rozwojową. Drzewo dojrzałe. Samosiew wrastający w mur. Nasada korony na wysokości 10m. Blizny po konarach z widocznym rozkładem w różnych fazach rozwoju. Susz konarowy i gałęziowy 10%. W nabiegach korzeniowych rozkład z owocnikami grzyba gatunku wrośniak. W pniu rozkład powierzchniowy.	B	Do usunięcia, dojrzewający samosiew wrastający w mur kamienny, zaburzona stabilność ze względu na podniesiony środek ciężkości
34	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	250	340	-	10	20	Stan zdrowotny zgodny z fazą rozwojową. Drzewo dojrzałe. Samosiew wrastający w mur. W odziomku ubytek z rozkładem drewna. Badanie młotkiem diagnostycznym wskazuje na rozkład drewna w pniu. Nasada korony na wysokości 10m. Blizny po konarach z widocznym rozkładem w różnych fazach rozwoju. Rozwidlenie z oznakami osłabienia. Konary z rozkładem, dziuple zrobione przez ptaki.	B	Do usunięcia, dojrzewający samosiew wrastający w mur kamienny, zaburzona stabilność ze względu na podniesiony środek ciężkości

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Powierzchnia Grupy krzewów/ Podrostu [m²]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość drzewa/ krzewu [m]	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi	Waloryzacja drzewa	Wskazania do gospodarki drzewostanem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
35	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	230	410	-	10	20	Stan zdrowotny zgodny z fazą rozwojową. Drzewo dojrzałe. Samosiew wrastający w mur. Nasada korony na wysokości 15m. Blizny po konarach z widocznym rozkładem w różnych fazach rozwoju. Susz konarowy 20% i gałęziowy 10%. Drzewo pochylone	B	Do usunięcia, dojrzewający samosiew wrastający w mur kamienny
36	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	300	530	-	12	22	Stan zdrowotny zgodny z fazą rozwojową. Drzewo dojrzałe. Odrosty z odziomka i pnia. Nasada korony na wysokości 10m. korona jednostronna. Susz konarowy i gałęziowy 10%.	A Drzewo pochodzące z komponowanego układu przestrzennego cmentarza przykościelnego	Do zachowania, Poprawa warunków glebowych, Specjalistyczna ekspertyza dendrologiczna określająca kondycję i stabilność drzewa, zawierająca wskazania do pielęgnacji.
37	GK: winobluszcz pięciolistkowy	GK: <i>Parthenocissus quinquefolia</i>	-	-	12	-	-			Do usunięcia
38	GK: chmiel zwyczajny	GK: <i>Humulus lupulus</i>	-	-	6	-	-			Do usunięcia
39	GK: bluszcz pospolity	GK: <i>Hedera helix</i>	-	-	10	-	-			Do usunięcia
40	GP: klon pospolity	GP: <i>Acer platanoides</i>	-	-	31	-	1-2			Do usunięcia

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Powierzchnia Grupy krzewów/ Podrostu [m²]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość drzewa/ krzewu [m]	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi	Waloryzacja drzewa	Wskazania do gospodarki drzewostanem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
41	GP: klon pospolity	<i>GP: Acer platanoides</i>	-	-	5	-	1-2			Do usunięcia
42	GP: klon pospolity	<i>GP: Acer platanoides</i>	-	-	5	-	1-2			Do usunięcia
43	GP: klon pospolity	<i>GP: Acer platanoides</i>	-	-	20	-	1-2			Do usunięcia
44	GP: klon pospolity	<i>GP: Acer platanoides</i>	-	-	30	-	1-2			Do usunięcia
45	GP: klon pospolity	<i>GP: Acer platanoides</i>	-	-	115	-	1-2			Do usunięcia

16. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

W ramach inwestycji nie planuje się wykonania usunięć drzew i krzewów.

16.1. DANE OGÓLNE

Drzewa i krzewy do usunięcia ze względu na planowaną inwestycją sklasyfikowano w następujących grupach:

- **drzewa**, których obwód pnia na wysokości 5 cm nad ziemią **przekracza** 80 cm (gatunki topoli, wierzb, klonu jesionolistnego, klonu srebrzystego) lub 65 cm (kasztanowca pospolitego, robinii białej, płatanu klonolistnego) lub 50 cm (pozostałe gatunki drzew) **do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją**;
- **drzewa**, których obwód pnia na wysokości 5 cm nad ziemią **nie przekracza** 80 cm (gatunki topoli, wierzb, klonu jesionolistnego, klonu srebrzystego) lub 65 cm (kasztanowca pospolitego, robinii białej, płatanu klonolistnego) lub 50 cm (pozostałe gatunki drzew) **do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją**;
- **krzewy**, rosnące w skupisku o powierzchni poniżej 25 m² **do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją**;
- **grupy podrostu drzew (samosiewy)**, których obwód pnia na wysokości 5 cm nad ziemią **nie przekracza** 80 cm (gatunki topoli, wierzb, klonu jesionolistnego, klonu srebrzystego) lub 65 cm (kasztanowca pospolitego, robinii białej, płatanu klonolistnego) lub 50 cm (pozostałe gatunki drzew), **do usunięcia ze względu na zły stan zdrowotny do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją**;

16.2. TABELE GOSPODARKI DRZEWOSTANEM

DRZEWA WYMAGAJĄCE DECYZJI DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ

Lp.	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa polska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi
1.	2	Cypryśnik groszkowy	100	140	Nasada korony na wysokości , pochylone w kierunku kościoła – górna część korony pionowa, brązowienie igieł wyraźne
2.	32	Klon pospolity	240	290	Stan zdrowotny zgodny z fazą rozwojową. Drzewo dojrzałe. Nasada korony na wysokości 10m. Blizny po konarach z widocznym rozkładem w różnych fazach rozwoju. Susz konarowy i gałęziowy 10%. Badanie młotkiem diagnostycznym wskazuje na rozkład drewna w pniu od odziomka do nasady korony. Rozwidlenie z oznakami osłabienia.
3.	33	Klon pospolity	240	350	Stan zdrowotny zgodny z fazą rozwojową. Drzewo dojrzałe. Samosiew wrastający w mur. Nasada korony na wysokości 10m. Blizny po konarach z widocznym rozkładem w różnych fazach rozwoju. Susz konarowy i gałęziowy 10%. W nabiegach korzeniowych rozkład z owocnikami grzyba gatunku wrośniak. W pniu rozkład powierzchniowy.

Lp.	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa polska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi
4.	34	Klon pospolity	250	340	Stan zdrowotny zgodny z fazą rozwojową. Drzewo dojrzałe. Samosiew wrastający w mur. W odziomku ubytek z rozkładem drewna. Badanie młotkiem diagnostycznym wskazuje na rozkład drewna w pniu. Nasada korony na wysokości 10m. Blizny po konarach z widocznym rozkładem w różnych fazach rozwoju. Rozwidlenie z oznakami osłabienia. Konary z rozkładem, dziuple zrobione przez ptaki.
5.	35	Klon pospolity	230	410	Stan zdrowotny zgodny z fazą rozwojową. Drzewo dojrzałe. Samosiew wrastający w mur. Nasada korony na wysokości 15m. Blizny po konarach z widocznym rozkładem w różnych fazach rozwoju. Susz konarowy 20% i gałęziowy 10%. Drzewo pochylone

KRZEWY NIE WYMAGAJĄCE DECYZJI DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ

Lp.	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa polska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Powierzchnia Grupy krzewów/ podrostu	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi
1.	7	Żywotnik zachodni 'Smaragd'	-	-	1	Równomiernie zbudowany, dobry stan zdrowotny
2.	10	Żywotnik zachodni 'Smaragd'	-	-	1	Korona jednostronna, nierównomierna
3.	11	Cyprysyk groszkowy	25	45	-	Zamiera, korona ażurowa, susz igieł
4.	14	Cyprysyk Lawsona	-	-	1	dobry stan zdrowotny
5.	15	Cyprysyk Lawsona	-	-	1	dobry stan zdrowotny
6.	16	Cyprysyk Lawsona	-	-	1	dobry stan zdrowotny
7.	17	Cyprysyk Lawsona	-	-	1	dobry stan zdrowotny
8.	37	GK: winobluszcz pięciolistkowy	-	-	12	
9.	38	GK: chmiel zwyczajny	-	-	6	
10.	39	GK: bluszcz pospolity	-	-	10	

GRUPY PODROSTU NIE WYMAGAJĄCE DECYZJI DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ

Lp.	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa polska	Powierzchnia Grupy krzewów/ podrostu	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi
1.	9	GB: funkia, starzec, lawenda	2	
2.	40	GP: klon pospolity	31	
3.	41	GP: klon pospolity	5	
4.	42	GP: klon pospolity	5	
5.	43	GP: klon pospolity	20	
6.	44	GP: klon pospolity	30	
7.	45	GP: klon pospolity	115	

17. PRZESADZENIE KRZEWÓW**17.1. DANE OGÓLNE**

Do przesadzenia zakwalifikowano krzewy w dobrym stanie zdrowotnym.

Lp.	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa polska	Powierzchnia Grupy krzewów/ podrostu	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi
1.	5	GK: hortensja ogrodowa	4	9 szt. , dobry stan zdrowotny
2.	6	GK: hortensja ogrodowa	6	6 szt. , dobry stan zdrowotny
3.	8	GK: hortensja ogrodowa	6	10 szt. , dobry stan zdrowotny
4.	9	GK: hortensja ogrodowa	8	4 szt. , dobry stan zdrowotny

17.2. PROGRAM ROBÓT

Przesadzanie roślin powinno obejmować następujące cykle pracy:

- przygotowanie roślin;
- przygotowanie miejsca do tymczasowego przechowania;
- wykopanie ze starego siedliska;
- przeniesienie roślin w miejsce tymczasowe;
- pielęgnacja roślin w miejscu tymczasowym;
- wykopanie i przygotowanie dołu pod nasadzenia w nowym siedlisku (po zakończeniu prac budowlanych);
- posadzenie roślin;
- mulczowanie powierzchni pod roślinami;
- podlanie roślin.

17.3. PRACE PRZYGOTOWAWCZE

- Rośliny będą wykopane wraz z bryłą korzeniową.
- Przed przystąpieniem do wykopania roślin należy w pierwszej kolejności zabezpieczyć część nadziemną, przed utratą wody, owijając je tkaniną jutową.
- Na kilka godzin przed przesadzaniem ziemię wokół roślin należy podlać tak, aby podczas przesadzania bryła nie rozpadła się.

17.4. PRZYGOTOWANIE MIEJSCA DO TYMCZASOWEGO PRZECHOWYWANIA ROŚLIN

Przygotowanie miejsce, gdzie rośliny pozostaną zadołowane aż do momentu ponownego posadzenia. Miejsce do przechowania roślin powinno być osłonięte, nie w bezpośrednim nasłonecznieniu. Wielkość dołu powinna być taka, aby bryła korzeniowa przesadzanej rośliny swobodnie się mieściła.

17.5. WYKOPANIE ROŚLIN

- rośliny należy wykopywać z należytą starannością, tak aby nie uszkodzić systemu korzeniowego oraz korony.
- Bryłę korzeniową (system korzeniowy wraz z ziemią, w której rosło) należy wyciąć na obszarze co najmniej 2/3 szerokości korony, owinąć jutą lub folią i związać w celu zabezpieczenia przed przemieszczaniem się masy ziemi podczas transportu.
- W przypadku uszkodzenia części korzeni, które sięgały poza wyciętą bryłę należy przyciąć w podobnym zakresie również koronę.
- Przetransportować rośliny do miejsca tymczasowego składowania, uważając aby nie uszkodzić części nadziemnej oraz bryły korzeniowej.

17.6. PRZECHOWYWANIE DRZEW

Podczas przechowywania drzew należy dbać o odpowiednią wilgotność bryły korzeniowej, nie dopuszczać do jej przesuszenia, uszkodzenia korzeni, pnia oraz korony.

17.7. PRZYGOTOWANIE NOWEGO STANOWISKA

- Wytyczyć miejsca nasadzeń w terenie i oznaczyć je;
- Rośliny będą posadzone w to samo miejsce po zakończeniu prac budowlanych.
- W miejscu wyznaczonym do sadzenia roślin należy wykopać doły i zaprawić je w całości ziemią urodzajną. Średnica i głębokość dołu muszą być takie, by bryła korzeniowa przesadzanych roślin swobodnie się mieściła.
- Doły należy wypełnić zagęszczając tak, aby nie uszkodzić systemu korzeniowego, następnie podlać w celu wyeliminowania pustych przestrzeni w glebie.

17.8. SADZENIE ROŚLIN

- Rozstawić w wyznaczonych miejscach rośliny;
- Sadzenie odbywać się może do wcześniej uprawionego gruntu, na taką samą głębokość na jakiej rośliny rosły w miejscu pierwotnym (jednak w misie obniżonej względem otaczającego gruntu o 5 cm).
- Złamane i uszkodzone korzenie należy uciąć.
- Roślinę sadzimy w odpowiednio zaprawionym dole.
- Glebę pod roślinami należy mulczować; do ściółkowania należy zastosować zrębki pochodzące z przekompostowanych i rozdrobnionych gałęzi, uzyskanych ze zmielenia usuwanych drzew i krzewów liściastych o fakcji w najdłuższym wymiarze do 6 cm; ściółka nie może zawierać części nierozdrobnionych, zanieczyszczeń innymi materiałami pochodzenia organicznego (np. pokosu, chwastów itp.), warstwa 5 cm;
- Rośliny po posadzeniu należy obficie podlać.

17.9. TERMIN PRZESADZENIA

Rośliny należy przesadzać jesienią, po zakończeniu sezonu wegetacyjnego lub wiosną przed rozpoczęciem wegetacji, przy odpowiednich warunkach atmosferycznych – dni pochmurne z opadem, temperatura dodatnia. Dopuszcza się przesadzanie roślin poza tym okresem, ale z zachowaniem sztuki ogrodniczej – z wyjątkiem okresu suszy i nadmiernego nasłonecznienia. Podnosi to jednak ryzyko gorszego przyjęcia się przesadzanych roślin.

18. NAWIERZCHNIE

18.1. DANE OGÓLNE

Planuje się wykonanie nawierzchni wokół kościoła z kruszywa kamiennego. Zastosowano pochylenie poprzeczne nawierzchni jednostronne o wartości 2%, zaś podłużne dostosowane do ukształtowania terenu. Woda opadowa z rejonu inwestycji będzie odprowadzana powierzchniowo w granicach terenu przeznaczonego pod inwestycję.

UWAGA!

Nawierzchnia alejki wzdłuż wschodniej ściany kościoła, gdzie konieczna będzie ochrona systemu korzeniowego drzew musi zostać 'nałożona' na powierzchnię po uprzedniej ręcznej rozbiórce nawierzchni.

Wszelkie prace muszą być wykonane ręcznie. Zakazuje się używania sprzętu mechanicznego i

ruchu samochodów.

Zakazuje się korytowania poniżej poziomu rozebranej nawierzchni.

Zakazuje się stosowania obrzeży wymagających liniowego korytowania, poniżej poziomu rozebranej nawierzchni

Zakazuje się usuwania, przecinania korzeni oraz składowania materiałów budowlanych w obrębie koron drzew.

18.2. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Konstrukcja nawierzchni z kruszywa naturalnego – 620 m²

- Kruszywo kamienne, grubości 8 cm
- warstwa podbudowy - kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu stabilizowane mechanicznie #0/31,5 mm, grubości 10 cm,
- warstwa odsączająca z piasku lub pospółki, grubość 10 cm

Obrzeże – 283 mb

Kostka granitowa 15/17 układana na betonie C12/15, zaprawienie spoin cementem.

18.3. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

- Zdjąć warstwę roślinną z powierzchni przeznaczonej pod roboty budowlane.
- Zdjęty humus z powierzchni przeznaczonej pod alejki (warstwa grubości do 0,3 m), sprzymowanie do ponownego wbudowania w tereny zielone.
- Koryto pod nawierzchnię wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), w obrębie koron drzew nie korytować poniżej poziomu rozbiórek, następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97(1,0)$. W wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem.
- Nadmiar gruntu z wykopów należy wywieźć.
- Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia.
- Ułożyć kolejne warstwy pod nawierzchnie zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi. Następnie zagęścić kolejne warstwy lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97(1,0)$.
- Wykonać nawierzchnię z kruszywa wg. instrukcji producenta. Zagęścić ją lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wymaganego przez producenta.
- Odwodnienie spadkami podłużnymi i poprzecznymi w przyległy teren.

19. SCHODY S2

W ramach zadania planuje się remont schodów kamiennych terenowych.

Szerokość schodów	1,6 m
Liczba stopni	4
Wysokość stopnia	15 cm
Głębokość stopnia	30 cm

Bezpośrednio na wyprofilowanym gruncie, układamy warstwę mrozoodporną z kruszywa, żwiru lub pospółki grubości ok. 20 cm, a następnie na podbudowie z pól suchego betonu (B10) o grubości ok. 10 cm montujemy pojedynczo stopnie blokowe z granitu 80x35x15. Kolejne stopnie w biegu zachodzą na siebie min. 2 cm. Należy zapewnić niewielkie nachylenie stopni (ok. 1%) umożliwiające odpływ wody ze schodów. Spoiny pomiędzy stopniami wypełniamy elastyczną fugą o grubości 3-5 mm, wykonaną z uszczelniacza poliuretanowego lub silikonu. Obrazowaniem schodów są krawężniki granitowe 15x30cm.

20. BRAMA B1

Późnogotycka brama wjazdowa z XV-XVI w. wykonana z cegły, wkomponowana w kamienny mur otaczający teren opracowania. Kompozycja południowej elewacji bramy niesymetryczna, zaakcentowana wieżyczką. Brama zdobiona blendami, w części przejazdowej nieregularnie usytuowanymi. Blendy pierwotnie otynkowane. Wieżyczka z dachem dwuspadowym krytym dachówką ceramiczną. Po prawej stronie znajduje się blenda w kształcie koła. Elewacja północna symetryczna, posiada dach pulpitowy, kryty dachówką ceramiczną. Obecnie dotkliwie uszkodzona poprzez powalone drzewo. Wymaga remontu i konserwacji zachowanego fragmentu oraz odtworzenia zawałonej części. Szczegółowe rozwiązania w branży architektura/konserwacja.

21. BRAMA B2

Brama składała się prawdopodobnie z dwóch filarów ceglanych wkomponowanych w kamienny mur otaczający teren opracowania. Filary o kwadratowych trzonach, przykryte czworoboczną czapą. Obecnie zachował się fragment jednego filaru. Należy odbudować brakujące filary z materiałów uzyskanych po rozbiórce. Szczegółowe rozwiązania w branży architektura/konserwacja.

22. MUR KAMIENNY

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny obejmujący remont muru, wykonanego z luźno ułożonych kamieni, otaczającego teren opracowania o długości ok. 200m. W związku z inwestycją planuje się rozbiórkę muru, a następnie ułożenie na nowo. Należy zachować szczególną ostrożność przy drzewach wrastających w mur. Nie należy wyjmować mocno trzymających się kamieni w okolicy drzew. Spoinować iniekcyjnie za wyjątkiem miejsc z widocznymi korzeniami. Przebieg muru pokazano na planszach projektowych. Szczegółowe rozwiązania w branży architektura/konserwacja.

23. MAŁA ARCHITEKTURA

23.1. ŁAWKI

W projekcie przewidziano montaż - **8 szt.** Ławek z oparciem i podłokietnikami.

Wymiary: 165 cm x 55 cm x 80 cm, długość siedziska 150 cm, szerokość siedziska 40 cm

Konstrukcja nośna wykonana z żeliwa i stali lakierowanej proszkowo na kolor czarny.
Siedzisko wykonane z drewna pokrytego lakierobejcą w kolorze orzecha.

Usytuowanie ławki ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu



Szczegóły montażu

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

23.2. KOSZE NA ŚMIECI

W projekcie przewidziano Montaż **3 szt.** koszy na śmieci

Wymiary: wymiary – 45 cm, wysokość – 65 cm, pojemność – 35l

Konstrukcja wykonana ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo na kolor czarny.

Usytuowanie koszy ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu



Szczegóły montażu

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.

- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

23.3. STOJAKI NA ROWERY

W projekcie przewidziano montaż **2 szt.** stojaków na rowery.

Wymiary: długość - 110 cm, szerokość – 5 cm, wysokość – 85 cm

Konstrukcja nośna wykonana ze stali lakierowanej na kolor czarny.

Usytuowanie stojaków ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu



Szczegóły montażu

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

24. PROJEKT NASADZEŃ

24.1. DANE OGÓLNE

Działania projektowe na **terenie inwestycji**, mają na celu wprowadzenie **nasadzeń zastępczych oraz ozdobnych drzew, grup krzewów, traw, bylin**, które wzbogacą zasoby zieleni.

24.2. WYKAZ NASADZEŃ

- **B** – roślina kopana z bryłą korzeniową odpowiednio zabezpieczoną tkaniną jutową i/lub siatką drucianą (B+S);
- **Pa** – forma pienna – drzewa prowadzone, jako materiał alejowy (przyuliczny), pień prosty, pozbawiony pozostałości po usuniętych konarach. Wysokość pnia mierzona od projektowanego poziomu materiału wykańczającego powierzchnię pod drzewami do najniższych konarów korony;
- **Pa 250/16-18** – forma pienna drzewa o wysokości pnia 250 cm i obwodzie od 8 - 104 cm na wysokości 100 cm;
- **x 2** – minimalna wymagana ilość przesadzeń rośliny w procesie szkółkowania; szkółkowanie dwukrotne;
- **skrzynia/pojemnik 1 m³**– krzew wyprodukowany w pojemniku lub skrzyni o pojemności 1 m³;
- **wys. 4 m** – wysokość krzewu w momencie zakupu;
- **3-4 pędy** – minimalna liczba pędów krzewu/byliny w momencie zakupu.

DRZEWA LIŚCIASTE

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Liczba sztuk
1.	Lipa drobnolistna	B, Pa 200-250/35-38 cm, x3	10
2.	Śliwa wiśniowa 'Pissardii'	B; Pa 200-250/12-14 cm, x2	3
3.	Jabłoni ozdobna 'Ola'	B; Pa 200-250/12-14 cm, x2	3
4.	Miłorząb dwuklapowy	B; Pa 200-250/12-14 cm, x2	1
RAZEM:			17

RABATA R1

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Rozstawa	Powierzchnia	Liczba sztuk
R1	kosodrzewina odm. pumilio	C2, wys. 20-40 cm, min. 3-4 pędy	4 szt./m ²	3 m ²	12
	ostnica cieniutka odm. Ponytails	P11, wys.	12 szt./m ²	3 m ²	36
	proso różgowe odm. Rehbraun	P11, wys.	4 szt./m ²	3 m ²	12
	rozplenica japońska odm. Hameln	P11, wys.	4 szt./m ²	3 m ²	12
	krwawnik ogrodowy 'Cerise Queen'	P11, wys.	12 szt./m ²	3 m ²	36
	jeżówka odm. Cheyenne Spirit	P11, wys.	12 szt./m ²	3 m ²	36
	przetacznik kłosowy odm. Blue Bouquet	P11, wys.	12 szt./m ²	3 m ²	36
	szałwia lekarska odm. Tricolor	P11, wys.	12 szt./m ²	3 m ²	36
RAZEM:				24	216

RABATA R2

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Rozstawa	Powierzchnia	Liczba sztuk
R1	kosodrzewina odm. pumilio	C2, wys. 20-40 cm, min. 3-4 pędy	4 szt./m ²	3 m ²	12
	ostnica cieniutka odm. Ponytails	P11, wys.	12 szt./m ²	3 m ²	36
	proso różgowe odm. Rehbraun	P11, wys.	4 szt./m ²	3 m ²	12
	rozplenica japońska odm. Hameln	P11, wys.	4 szt./m ²	3 m ²	12
	krwawnik ogrodowy 'Cerise Queen'	P11, wys.	12 szt./m ²	3 m ²	36
	jeżówka odm. Cheyenne Spirit	P11, wys.	12 szt./m ²	3 m ²	36
	przetacznik kłosowy odm. Blue Bouquet	P11, wys.	12 szt./m ²	3 m ²	36
	szałwia lekarska odm. Tricolor	P11, wys.	12 szt./m ²	3 m ²	36
RAZEM:				24	216

24.3. WYMAGANIA JAKOŚCIOWE MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Drzewa powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany i wyprowadzone zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. **Rośliny powinny być min. dwa razy szkółkowane.** Rośliny powinny być produkowane w balotach (nasadzenia wiosna lub jesień) lub pojemnikowane (nasadzenia latem) i oznakowane etykietą zawierającą dane identyfikacyjne (nazwa łacińska, wysokość rośliny, rodzaj pojemnika). Krzewy powinny mieć minimum 3-6 (krzewy dwa razy szkółkowane) pędów z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami. Materiał szkółkarski powinien ponadto posiadać cechy zgodne z normą PN-R-67022 i PN-R-67023 **i w miarę możliwości pochodzić z rodzimych szkółek.**

Użyty do nasadzeń materiał:

- Rośliny powinny być zgodne z normami PN-R-67023, PN-R-67022 oraz zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału roślinnego Związku Szkółkarzy Polskich.
- Rośliny powinny być właściwie oznaczone, tzn. etykiety z podaną nazwą łacińską, formą, wyborem, wysokością pnia i nr normy;
- Drzewa powinny być **o obwodzie pnia podanym w tabeli z nasadzeniami**;
- Korony drzew powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany;
- Drzewa liściaste powinny być prowadzone w szkółce, jako solitery, mieć formę pienną i koronę ukształtowaną na wysokości około 200 – 250 cm;
- Krzewy liściaste powinny mieć wysokość oraz liczbę pędów odpowiednią do zastosowanego gatunku i odmiany;
- Rośliny powinny być, co najmniej dwukrotnie szkółkowane;
- Przewodnik drzewa powinien być prosty z wyraźnie uformowanym pękiem szczytowym;
- System korzeniowy drzew i krzewów, bylin i traw powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne.
- Blizny na przewodniku powinny być dobrze zrośnięte;
- Użyty do nasadzeń materiał roślinny powinien być zdrowy, wolny od szkodników i patogenów, oraz pozbawiony ran i śladów po świeżych cięciach.

Wady niedopuszczalne:

- Silne uszkodzenia mechaniczne;
- Odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia;
- Ślady żerowania szkodników;
- Oznaki chorobowe;
- Zwiędnięcia i pomarszczenia kory zarówno na częściach nadziemnych jak i korzeniach;
- Martwica i pęknięcia kory na przewodniku;
- Uszkodzenia pączka szczytowego przewodnika w I wyborze formy naturalnej oraz w I i II wyborze formy piennej;

- Dwupędowe korony drzew formy piennej;
- Uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej;
- Nieprawidłowo zrosnięte odmiany szczepione z podkładką.

24.4. TERMIN NASADZEŃ

Zaleca się, aby sadzenie drzew prowadzić w niżej określonych terminach:

- **rośliny wyprodukowane z odkrytym systemem korzeniowym wiosną** – do czasu rozpoczęcia ich wegetacji, jesienią – po okresie zakończenia wegetacji;
- **rośliny z bryłą korzeniową wczesną wiosną lub jesienią** – rośliny w stanie bezlistnym, przy czym niektóre rodzaje, takie jak: brzoza, buki, głogi, graby, modrzewie i robinie lepiej znoszą wiosenny termin sadzenia, natomiast rośliny iglaste i zimozielone należy sadzić po zakończeniu przyrostu – od początku września lub przed rozpoczęciem – w kwietniu (maju);
- **rośliny wyprodukowane z zakrytym systemem korzeniowym (w pojemnikach) można sadzić cały rok** w zależności od warunków pogodowych i temperatury gleby.

Najkorzystniejszym terminem do wykonywania nasadzeń jest wiosna i jesień. Nie należy sadzić roślin w upalne dni – szczególnie dotyczy to roślin wyprodukowanych z odkrytym systemem korzeniowym. Przy czym zaleca się, aby materiał roślinny wyprodukowany z odkrytym systemem korzeniowym został wysadzony tego samego dnia, w którym został dostarczony lub wyjęty z dołu zimowego. Natomiast w przypadku braku możliwości wysadzenia dostarczonego materiału w ciągu jednego dnia, pozostałe rośliny należy zadołować.

24.5. TRANSPORT ROŚLIN

Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

- Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania powinny być oczyszczone a rany zabezpieczone odpowiednim środkiem.
- Rośliny kopane z bryłą korzeniową - drzewa rosnące w szkółce powinny być wykopane z odpowiednią bryłą korzeniową. System korzeniowy należy przenosić z substratem, w którym rosła roślina i starannie opakować odpowiednim materiałem. Bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i starannie zabezpieczona do momentu zakończenia sadzenia.
- Druciane i jutowe siatki należy poprzecinać po posadowieniu drzew na dnie wykopu.
- Rośliny z uprawy kontenerowej - rośliny powinny rosnąć przynajmniej jeden, pełny sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej. Przed sadzeniem rośliny w kontenerach należy dobrze nawodnić.

- Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum. Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu, oraz składowania na placu budowy.
- Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:
- rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania,
- wszystkie inne powinny być zadołowane, lub ich korzenie powinny zostać obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu. Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum. Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu, oraz składowania na placu budowy. Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:
- rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania,
- wszystkie inne powinny być zadołowane, lub ich korzenie powinny zostać obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu. W czasie transportu drzewa muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej, korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

24.6. Podłoże

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów, może pochodzić jedynie z górnych warstw profilu glebowego, czyli z warstwy ornej czynnej mikrobiologicznie (około 25cm wierzchniej warstwy). Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzelkową
- nie może być zagruzowana, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie,
- musi być pozbawiona kamieni,
- wymagane proporcje poszczególnych frakcji ziemi urodzajnej:
 - frakcja ilasta – wielkość poniżej 0.002mm – zawartość 12 - 18%
 - frakcja pylasta – wielkość 0.002 - 0.05mm –zawartość 20 - 30%
 - frakcja piaszczysta – wielkość 0,05 - 2,0mm –zawartość 45 - 70%
 - frakcja żwirowa i kamienista – zawartość poniżej 5%,
 - nie dopuszcza się stosowania podłoża na bazie torfu,
 - wymagane fizyczne parametry charakteryzujące ziemię urodzajną: ciężar objętościowy 1,3 - 1,6T/m³,
 - wymagane parametry chemiczne ziemi urodzajnej:
 - zawartość materii organicznej: 5 - 7% w stosunku C:N poniżej 30:1; zawartość minerałów: N 25 - 50mg, P₂₀₅ 10 - 29mg, K₂₀-49mg, Mg₁₀ - 15mg na 100g gleby, odczyn pH 5,7 - 6,5 z zawartością Ca nie przekraczającą 500mg/ 100g s.m. gleby.

Nie dopuszcza się do wbudowania ziemi urodzajnej z zawartościami Ca i materii organicznej oraz o wartości pH przekraczającej wymienione wartości.

Wymagania dotyczące rozłożenia humusu:

- ziemię urodzajną pod nasadzenia z krzewów i bylin rozkładamy warstwą grubości 30 cm w miejscu rozbieranej nawierzchni chodnikowej oraz 20 cm w miejscu rekultywowanego terenu zieleni,
- doły pod drzewa o wymiarach 150x150x70 (długość x szerokość x głębokość) należy zaprawić w pełni ziemią urodzajną w terminie wrześniowym,
- do humusowania używamy ziemi urodzajnej o parametrach określonych w punkcie 2.1,
- teren musi być wolny od zanieczyszczeń pobudowanych, w szczególności gruzu, wapna cementu,
- po rozłożeniu ziemi urodzajnej teren należy wyrównać, wygrabić i usunąć zanieczyszczenia,
- natychmiast po rozłożeniu ziemi urodzajnej należy przystąpić do sadzenia krzewów i bylin,
- wszystkie przypadki stagnowania wody należy zgłosić do Zamawiającego.

24.7. NAWOZY

Rośliny sadzone jesienią nawozimy wiosną po rozpoczęciu wegetacji (kwiecień-maj). Rośliny sadzone wiosną nawozimy po ok. 4-6 tygodniach, stosując połowę zalecanej dawki. Roczna dawka nawozu wieloskładnikowego np. Azofoska, Fruktus lub inne wynosi ok. 30 g na m², zastosowana w 2-3 terminach. Ostatnie nawożenie powinno być dokonane w końcu czerwca, aby nie przedłużać wegetacji i nie opóźniać przygotowania się roślin do zimy.

Na glebach lekkich, piaszczystych (o małym kompleksie sorpcyjnym) w celu zapobiegania wypłukiwaniu nawozów, nawozimy częściej, a w mniejszych dawkach. Nawóz rozsypujemy, co najmniej tak szeroko jak sięgają gałęzie rośliny, ponieważ korzenie sięgają znacznie dalej niż korona. Nie dotyczy to roślin świeżo posadzonych. Rozsypywanie nawozu tuż przy nasadzie roślin jest mniej skuteczne, a często wręcz szkodliwe, z uwagi na wysoką koncentrację blisko rośliny. Stosując nawóz na świeżą ściółkę polecane jest zwiększyć nawożenie azotem, dodając ok. jednej czwartej wagowej np. saletry amonowej, ponieważ bakterie rozkładające ściółkę pobierają azot, a więc w pewnym czasie ograbiają z niego roślinę. Rozsypując nawóz należy zwracać uwagę, aby nie padał na liście, gdyż może je poparzyć. Po rozsianiu nawozu należy wpłukać go do gleby przez podlanie lub płytka zmieszać z glebą.

Bardzo dobrymi i wygodnymi są nawozy o spowolnionym działaniu, np. Osmocote 5-6 M, Hydrocote 5-6 M. Poszczególne granulki zawierają komplet składników makro i mikro, otoczonych półprzepuszczalną otoczką, która pod wpływem wody stopniowo (5-6 miesięcy) uwalnia do gleby zawarte w niej składniki pokarmowe dla roślin. Zastosowany nawóz w marcu-kwietniu wystarcza roślinom przez cały okres wegetacyjny. Warunkiem dobrego i skutecznego działania jest umieszczenie nawozu w wilgotnej ziemi na głębokość 4-5 cm. Ogród założony na glebach żyznych nie wymaga tak obfitego nawożenia. Po kilku latach od posadzenia, dobrym zakorzenieniu się roślin drzewiastych można silnie ograniczyć lub całkowicie zaprzestać nawożenia bez szkody dla wzrostu

24.8. ŚCIÓŁKOWANIE

Do ściółkowania zaleca się zastosowanie zrębków uzyskanych ze zmielenia gałęzi lub kory sosnowej. Kora do ściółkowania musi być przekompostowana i pozbawiona patogenów grzybów. Zaleca się zastosowanie warstwy mulczu średniorozdrobnionego 10 cm dla drzew i 7 cm dla krzewów i pnączy.

Za mulcz uznajemy materiał pozyskany podczas zrębkowania konarów pędów i gałęzi drzew liściastych. Są to wióry drewniane o szerokości minimum 2 cm, długości minimum od 2 do 8 cm, nie posiadające zanieczyszczeń. Zrębki, powinny być przekompostowane minimum 1 sezon i sterylne (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów). Odczyn stosowanych zrębków powinien być obojętny.

UWAGA!

Misa wokół każdego drzewa musi mieć średnicę min 1,5 metra!!!! Tak by podczas koszenia podkaszarką nie uszkodzić pni. Misy należy odchwaszczać ręcznie.

24.9. PALIKOWANIE

Posadzone drzewa należy zabezpieczyć drewnianym solidnym, zaimpregnowanym trójnogiem. paliki drewniane toczone, impregnowane o długości 250 cm , średnicy 8 mm, 3 paliki na drzewo, rygle poprzeczne 3 szt. – półwałek drewniany o szerokości 8 cm i długości powyżej 60 cm. taśma do mocowania drzew elastyczna o szer. min. 5cm,

Palikowanie za pomocą trójnogów, usytuowanych naprzeciwległe i związanych taśmą elastyczną. Wysokość palika powinna odpowiadać długości pnia i umożliwiać swobodne ruchy korony drzewa na wietrze. Elastyczne wiązanie z taśmy lub plastikowej opaski ma za zadanie oddzielać pień od pala i zapobiegać ocieraniu się.

24.10. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

NASADZENIA DRZEW przy zastosowaniu tzw. systemu warszawskiego

- Przygotowanie balotowanych drzew do nasadzeń poprzez zdjęcie nadmiaru ziemi z odziomka (dolnej części pnia) i odsłonięcie nabiegów korzeniowych (miejsc, gdzie korzenie łączą się z pniem);
- Wytyczenie miejsc nasadzeń w terenie i oznaczenie ich;
- Wykopanie dołów w wyznaczonych miejscach; dół powinien mieć głębokość o około 10 cm większą od wysokości bryły korzeniowej i średnicę o około 20-30 cm większą niż bryła korzeniowa. Spód dołu powinien mieć ścięte ściany w kształt kwadratu, aby zminimalizować ryzyko okrężnego rozwoju korzeni.
- Wsypanie dna dołu mieszanką piasku i żwiru, w celu poprawienia warunków powietrznych strefy korzeniowej;
- Zdjęcie juty oplatającej odziomek oraz rozcięcie drutu zabezpieczającego, co zapobiegnie w przyszłości powstawaniu chorób grzybowych odziomka;
- Umieszczenie drzewa w wykopie;

- Rozstawienie wokół bryły korzeniowej 4 grubych rur z tworzywa sztucznego i wypełnienie ich mieszanką z kruszywa, co pozwoli na przenikanie tlenu w głębsze warstwy gleby (tzw. studnie napowietrzające);
- W przypadku dużych brył korzeniowych zaleca się zastosowanie podziemnego systemu stabilizującego w gruncie z użyciem pasów o kotw. Na wierzchu bryły korzeniowej wokół odziomka umieszcza się dodatkowo matę kokosową docinając ją w taki sposób, aby nie zachodziła na odziomek i nie powodowała jego nadmiernego uwilgotnienia;
- Zasypanie dołów ziemią; stosujemy mieszankę gleby z małą ilością części organicznej tj. ok. 2%. Im wyżej profilu glebowego, tym części organicznych może być więcej. Zbyt duża ilość materii organicznej w głębszych partiach gleby uniemożliwia poprawny obieg powietrza.
- Odziomek drzewa powinien się znaleźć na poziomie gruntu lub nieco wyżej, nie wolno dopuścić do jego zasypania.
- Po ustabilizowaniu bryły korzeniowej i wykonaniu systemu napowietrzającego usuwa się plastikowe rury.
- W przypadku drzew, dla których nie stosowano podziemnego systemu stabilizującego należy zastosować zabezpieczenie drzew solidnym trójnogiem;
- Ziemię wokół posadzonych drzew należy prawidłowo ubić i ukształtować w misy o średnicy około 20 cm większej od średnicy dołu, zbierające wodę. Ziemię profilujemy tak, aby powstało ok. 10-centymetrowe zagłębienie przy krawędzi dołu oraz wyprofilowany spadek od balotu w kierunku krawędzi misy.
- Glebę pod roślinami należy mulczować 8 cm warstwą zrębków. Nie należy stosować ściółki bezpośrednio przy nasadzie pnia - należy pozostawić dystans 10-15 cm wolnej, nie pokrytej przestrzeni wokół pnia drzewa.
- Zaleca się podać roślinom szczepionkę mikoryzową w dawce 50 ml/drzewo.
- Rośliny po posadzeniu należy obficie podlać stosując około 20-30 litrów na 1 drzewo.
- Zabezpieczenie pnia drzewa przed oparzeliną, pękaniem korowiny oraz utratą wody przez naniesienie na jego powierzchnię specjalistycznej farby ochronnej, działającej przez kilka lat (np. Arbo-Flex), bądź też owinięcie pnia taśmą jutową.
- Zastosowanie na pień drzewa osłony opaskowej zapobiegającej uszkodzeniom spowodowanym przez gryzonie lub większe zwierzęta (wys. 1 m).
- Zastosowanie automatycznego podlewania drzew - kilkudziesięciolitrowych zbiorników wody (worków), zapewniających jej podaż do systemu korzeniowego drzewa przez około 5-9 dni.

NASADZENIA KRZEWÓW

- Wytyczyć miejsca nasadzeń w terenie i oznaczyć je;
- Rozstawić w wyznaczonych miejscach rośliny;
- Krzewy należy posadzić do dołów dostosowanych wielkością do bryły korzeniowej, wykopanych w wyznaczonych miejscach; doły pod bryły korzeniowe należy zaprawiać ziemią urodzajną (ziemia urodzajna nie może zawierać jakichkolwiek kamieni i kompostu);
- Posadzić krzewy na takiej samej głębokości jak rosły w szkółce czy doniczkach;

- Ziemię wokół posadzonych krzewów należy prawidłowo ubić i ukształtować w misy z wyraźnie uformowanymi brzegami, zagłębione w podłożu na 5 cm, zbierające wodę;
- Glebę pod roślinami należy mulczować; do ściółkowania należy zastosować zrębki pochodzące z przekompostowanych i rozdrobnionych gałęzi, uzyskanych ze zmielenia usuwanych drzew i krzewów liściastych o fakcji w najdłuższym wymiarze do 6 cm; ściółka nie może zawierać części nierozdrobnionych, zanieczyszczeń innymi materiałami pochodzenia organicznego (np. pokosu, chwastów itp.), warstwa 5 cm;
- Rośliny po posadzeniu należy obficie podlać.

SADZENIE BYLIN I TRAW OZDOBNYCH

- Kłacza traw powinny być długie i grube;
- Sadzonki w pojemnikach należy podlać przed sadzeniem, aby podłoże się nasączyło, co ułatwia wyjęcie rośliny z doniczki obróconej do góry dnem i uderzanej łopatką;
- Przed sadzeniem należy wyznaczyć kontury poszczególnych skupisk roślin, a następnie rozmieścić rośliny według odpowiednich rozstaw;
- W przygotowane podłoże sadzić rośliny zgodnie z podaną rozstawą umieszczając roślinę równo z powierzchnią ziemi jak rosła w pojemniku; pilnować, aby korzenie się nie podwijały, należy rozłożyć je w dołku równo i promieniście;
- Jeśli korzenie są mocno splątane i zbite można je lekko rozluźnić;
- Glebę pod roślinami należy mulczować; do ściółkowania należy zastosować zrębki pochodzące z przekompostowanych i rozdrobnionych gałęzi, uzyskanych usuwanych drzew i krzewów liściastych o fakcji w najdłuższym wymiarze do 6 cm; ściółka nie może zawierać części nierozdrobnionych, zanieczyszczeń innymi materiałami pochodzenia organicznego (np. pokosu, chwastów itp.), warstwa 5 cm;
- Rośliny po posadzeniu należy obficie podlać.

Aby zapobiec wzajemnemu przerastaniu się grup gatunkowych oraz przerastaniu poza obszar rabat należy zachować następujące odległości sadzenia:

- odległość pomiędzy linią roślin a linią opaski zewnętrznej otaczającej rabatę/rondo – 30 cm;
- odległość pomiędzy liniami dwóch grup krzewów, bylin i traw ozdobnych – 30 cm.

UWAGA: Teren pod nasadzenia powinien zostać oczyszczony z pozostałości pobudowanych, oraz odpowiednio pogłębiony. Wszystkie warstwy podbudowy chodników czy parkingów oraz zanieczyszczenia terenu winny zostać usunięte.

24.11. MATERIAŁY DODATKOWE DO WYKONANIA NASADZEŃ

- **Palik drewniany** - 3 szt./drzewo liściaste – min. dł. ok. 3,0 m, min. śr. 6 cm w przekroju okrągły, impregnowany, z drewna twardego, np. z robinii akacjowej. Paliki odsunięte od drzewa o 30 cm.
- **Wiązanie ogrodnicze** - 3 szt./drzewo liściaste – taśma elastyczna z włókniny polipropylenowo-poliestrowo-poliamidowej min. szer. 4 cm o miękkich brzegach niepowodująca uszkodzeń korowiny na pniu. Taśma długości 3 m dla 1 szt. drzewa. Długość rolki 100 m. Kolor czarny lub

brązowy. Mocowanie zszywaniem;

- Do **ściółkowania** należy zastosować zrębki pochodzące z przekompostowanych i rozdrobnionych gałęzi, uzyskanych ze zmielenia usuwanych drzew i krzewów liściastych o frakcji w najdłuższym wymiarze do 6 cm; ściółka nie może zawierać części nierozdrobnionych, zanieczyszczeń innymi materiałami pochodzenia organicznego (np. pokosu, chwastów, liści itp.); warstwa 8 cm; do mulczowania powierzchniowego (pod grupami krzewów) i punktowego (przy drzewach);

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DODATKOWYCH

Nazwa	Parametry	Ilość
Paliki drewniane	3 szt./drzewo liściaste.	51 szt.
Wiązanie ogrodnicze	3 mb/drzewo – rolka 100 m	51 mb
Listewka drewniana	3 szt. /drzewo x dł. 70 cm	51 szt.
Zrębki	2m ² /drzewo, warstwa 8 cm Krzewy zgodnie z rysunkiem	86 m ²

24.12. PIELĘGNACJA ROŚLIN

Pielęgnacja drzew trakcie trwania prac budowlanych oraz w okresie trzech lat po odbiorze prac.

Wymagania związane z pielęgnacją drzew:

- Podlewanie drzew jest automatyczne poprzez zastosowanie worków, zapewniających jej podaż do systemu korzeniowego przez około 5-9 dni. W ramach pielęgnacji należy sprawdzać i uzupełniać worki do podlewania, nie dopuszczając do przesuszenia bryły korzeniowej.
- Regularne odchwaszanie mis pod drzewami wraz z utrzymaniem kształtu mis,
- Nawożenie – wymagane jest kompleksowe, sukcesywne wiosenne i letnie nawożenie nawozami wieloskładnikowymi drzew do wymaganej wartości NPK; Wykonawca zobowiązany jest do samodzielnej oceny skuteczności nawożenia**,
- Wykonywanie zabiegów ochrony roślin związanych z ochroną prewencyjną oraz interwencyjną roślin przed szkodnikami i chorobami.
- Wykonanie cięć formujących, sanitarnych i technicznych (usuwanie pędów obumarłych, złamanych, chorych oraz wrastających w koronę lub w skrajnię drogową i pola widoczności),
- Usuwanie z pni drzew odrostów, resztek juty, taśm, wymiana zniszczonych palików,
- Poprawa wiązań, rygli oraz pionowania palików lub demontaż opalikowania (palików, rygli, wiązań),
- Uzupełnianie ubytków ściółki,
- Wymiana uszkodzonych i martwych roślin,

- Wygrabianie i usuwanie liści z nawierzchni brukowych i żwirowych, z mis drzew oraz trawników objętych stałą pielęgnacją,
- Bieżące usuwanie chwastów, mchu oraz piasku i ziemi z zabruków pod ławkami, z innych zabruków ozdobnych - opasek, nawierzchni żwirowych,
- Przegrabianie nawierzchni żwirowych (głębokie przegrabianie ma na celu przemieszczenie piasku i ziemi w głębsze warstwy i tym samym „wydobycie” kruszyw w górne warstwy,
- Oczyszczanie z zanieczyszczeń komunalnych – według odrębnej umowy,
- Inne drobne, okazjonalne zabiegi pielęgnacyjne.

Nawożąc drzewa nawóz należy rozsypać na powierzchni rzutu korony, a nie bezpośrednio przy pniu (w odległości 20cm od pnia do krawędzi zasięgu korony; wyjątek – misy drzew na terenie chodników – nawóz należy rozsypać po obwodzie misy). Po wykonaniu nawożenia rośliny należy podlać, aby nadmiar nawozu nie zalegał na liściach, pędach ani na powierzchni korowanej.

Zachowanie dobrego stanu zdrowotnego drzew po 3-letnim okresie pielęgnacji, tj.:

- Zachowanie należytej kondycji drzew i krzewów;
- Zachowanie pokroju charakterystycznego dla gatunku lub odmiany;
- Brak objawów chorobowych;
- Dobry stan fizjologiczny drzew;
- Brak posuszu i ubytków na pniu.

24.13. PIELEGNACJA ZIELENI

Pielęgnacja drzew i krzewów po okresie trzech lat od jej wykonania powinna polegać na:

- regularnym nawadnianiu (szczególnie w okresach suszy).
- regularnym odchwaszczaniu,
- uzupełnianiu ubytków ściółki,
- wykonywaniu cięć pielęgnacyjnych, sanitarnych i formujących w razie konieczności,
- wykonywaniu zabiegów ochrony roślin związanych z ochroną prewencyjną oraz interwencyjną roślin przed szkodnikami i chorobami,
- wymianie martwych roślin.

25. TRAWNIK

25.1. DANE OGÓLNE

Planuje się wykonanie trawników rekreacyjnych na ziemi urodzajnej gr. do 5-10 cm z dowozu.

Trawniki dywanowe zakładane są na **powierzchni 1786 m²**.

Trawniki pod koronami zakładane są na **powierzchni 73 m²** jako uzupełnienie po rozbiórkach.

UWAGA W obrębie koron drzew istniejące trawniki pozostawiamy bez ingerencji.

25.2. MIESZANKA TRAWNIKOWA

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Mieszanka powinna mieć aktualną datę ważności do użycia.

Skład procentowy gatunków traw użytych do mieszanki:

- życica trwała	<i>Lolium perenne</i>	– 25%
- kostrzewa czerwona rozłogowa	<i>Festuca rubra ssp. rubra</i>	– 35%
- kostrzewa czerwona kępowa	<i>Festuca rubra ssp. commutata</i>	– 10%
- kostrzewa trzcinowa	<i>Festuca arundinacea</i>	– 20%
- kostrzewa murawowa	<i>Festuca ovina trachyphylla</i>	– 10%

25.3. PODŁOŻE

Planuje się wykonanie trawników na ziemi urodzajnej pozyskanej ze zdjętego humusu podczas prac związanych z budową stawu, alejek i innych elementów zagospodarowania. Grubość warstwy 15 cm. Pozyskane podłoże musi być wolne od pozostałości roślinnych, przesiane i w miarę możliwości wolne od chwastów. Teren musi być wyrównany i splantowany.

Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi (dawka 5 kg/100m²). Przed wysiewem glebę należy uwałować gładkim wałem, a następnie delikatnie spulchnić grabiami.

Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzelkową
- nie może być zagruzowana, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie,
- musi być pozbawiona kamieni,
- wymagane proporcje poszczególnych frakcji ziemi urodzajnej:
 - frakcja ilasta – wielkość poniżej 0.002mm – zawartość 12 - 18%
 - frakcja pylasta – wielkość 0.002 - 0.05mm – zawartość 20 - 30%
 - frakcja piaszczysta – wielkość 0,05 - 2,0mm – zawartość 45 - 70%
 - frakcja żwirowa i kamienista – zawartość poniżej 5%,
 - nie dopuszcza się stosowania podłoża na bazie torfu,
 - wymagane fizyczne parametry charakteryzujące ziemię urodzajną: ciężar objętościowy 1,3 - 1,6T/m³,
 - wymagane parametry chemiczne ziemi urodzajnej:
 - zawartość materii organicznej: 5 - 7% w stosunku C:N poniżej 30:1; zawartość minerałów: N 25 - 50mg, P205 10 - 29mg, K20-49mg, Mg10 - 15mg na 100g gleby, odczyn pH 5,7 - 6,5 z zawartością Ca nie przekraczającą 500mg/ 100g s.m. gleby.

Nie dopuszcza się do wbudowania ziemi urodzajnej z zawartościami Ca i materii organicznej oraz o wartości pH przekraczającej wymienione wartości.

25.4. NAWOZY

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.K) - 1,2-0,5-1,0kg/100m². Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

25.5. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

- Grunt pod odtwarzanym trawnikiem lub jego fragmentem należy oczyścić z gruzu i zanieczyszczeń.
- Teren musi być wyrównany i splantowany.
- Grubość nawiezionej warstwy ziemi urodzajnej musi wynosić 15cm.
- Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi (dawka 5 kg/100m²).
- Przed wysiewem glebę należy uwałować gładkim wałem, a następnie delikatnie spulchnić grabiami.
- Nasiona traw wysiewać w ilości 4 kg na 100 m² .
- Wysiew nasion krzyżowy.
- Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne.
- Nasiona najlepiej jest wysiać, gdy gleba jest wilgotna, a temp. wynosi ok. 10°C.
- Trawniki należy zakładać w terminach: 15.04-15.06 oraz 15.08- 15.10.
- Po wysiewie przykryć nasiona poprzez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, lub przykryć ziemią ogrodową z dodatkiem torfu na głębokość 0,5-1cm.
- Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.
- Trawnik mocno podlać zraszaczem lub węży z dyszą rozpylającą strumień wody. Bardzo istotne jest niedopuszczenie do przesuszenia nowo założonego trawnika. Pierwsze koszenie należy wykonać gdy trawa osiągnie 8-10 cm.
- Ścinamy żdźbła do wysokości około 5,5 – 6 cm, następne koszenie przeprowadzamy na wysokość 3,5 – 4 cm.

25.6. PIELĘGNACJA I UTRZYMANIE TRAWNIKA

Pielęgnacja dotycząca trawników polega na:

- **podlewaniu** rozproszonym strumieniem według potrzeb oraz w okresach suszy Zapotrzebowanie traw na wodę jest bardzo wysokie (sięga 2-3-4 litrów na metr kwadratowy) i jest najwi ększe w okresie intensywnych przyrostów (wiosną). Przy podlewaniu gleba powinna być zwilżona na głębokość około 10- 15 cm, gwarantuje to właściwy rozwój systemu korzeniowego traw na wi ększej głębokości. Zbyt płytkie wykształcenie się systemu korzeniowego czyni trawnik bardzo wrażliwym na suszę, co jest bardzo niekorzystne w przypadku terenów miejskich w bezpo średnim sąsiedztwie jezdni, ponieważ są one szczególnie nara żone na wysychanie. Podlewanie w miarę potrzeb, lecz nie mniej niż 2x w miesiącu.
- **aeracji** – mechanicznym napowietrzaniu darni (poprzez nakłu wanie)

- **wertykulacji** – pionowym nacinaniu zbitej darni w celu napowietrzenia, powinna być przeprowadzana łącznie z wygrabianiem zbutwiałych szczątków roślinnych.

- **koszeniu** – minimum 2x w miesiącu od IV-X Pierwsze koszenie wykonuje się kiedy trawa urosła na wys. 10 cm, skracamy ją do ok. 6 cm i potem następne w okresie wegetacji.

Kosimy trawnik 2 razy w miesiącu. Ostatnie koszenie przeprowadzamy na początku listopada. Powinno być ono nieco dłuższe (zostawiamy żdźbła o wysokości 5-6 cm), tak aby trawa mogła zmagazynować energię na zimę. Nie należy kosić mokrego trawnika, po przycinaniu należy zebrać wszystkie pozostałości. Zapobiegnie to tworzeniu się próchnicy i rozrostowi mchu.

- **nawożeniu** 3-4 razy w sezonie wegetacyjnym, zaczynając od końca marca. Należy używać mieszanek nawozowych wieloskładnikowych przeznaczonych pod trawniki lub posłużyć się nawozem dolistnym (zwłaszcza na wiosnę w celu szybkiego zazielenienia) W przypadku nawozu w stałych nie nawozimy mokrego trawnika, gdyż spowoduje to przyklejanie się nawozu do trawy i przypalenie roślin. Jeżeli nawoziliśmy trawnik mokry nawozem stałym, należy po nawożeniu trawnik bardzo dokładnie podlać. Przy nawożeniu nawozami wolnodziałającymi (typu Osmocote) nie należy ich stosować zbyt późno oraz nie należy dopuszczać do przeschnięcia trawnika. Niezależnie od instrukcji stosowania nawozu nie nawozimy później niż do połowy sierpnia. Zbyt późne nawożenie nawozami zawierającymi duże dawki azotu prowadzi do zmniejszenia mrozoodporności. Podczas suszy również należy ograniczyć nawożenie.

- **odchwaszczaniu**, usuwaniu mchów i szkodników (Po drugim koszeniu przy dużym zachwaszczeniu należy rozpylić selektywny środek chwastobójczy przeznaczony do młodych trawników. Po 4-5 koszeniach należy rozpylić środek do zwalczania chwastów dwuliściennych)

- **piaskowaniu**, w celu rozluźnienia wierzchniej warstwy trawnika i pobudzenia traw do krzewienia. Zabieg wykonujemy suchym piaskiem średnioziarnistym.

- **grabieniu** w celu usunięcia z trawnika większych zanieczyszczeń: liści, fragmentów organicznych, ściętych traw oraz trawy ściętej przy koszeniu.

- **wapnowaniu**, w celu odkwaszenia podłoża i polepszenia wzrostu trawy (ułatwia to walkę m.in. z mchem rosnącym wśród trawy). Wapnowanie małymi dawkami możemy przeprowadzić praktycznie o każdej porze roku, ale najlepiej wybrać okres powegetacyjny- jesienny. Stosować można tylko łagodne nawozy węglanowe np. dolomit lub kreda.

- **wyrównywaniu i uzupełnianiu** taśmy na granicy trawnika i nasadzeń z krzewów i bylin.

- **uzupełnianiu braków w trawnikach** – należy uzupełnić braki w powierzchni trawników w każdym roku pielęgnacji.

26. WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE

NUMER PUNKTU	WSPÓŁRZĘDNE		NUMER PUNKTU	WSPÓŁRZĘDNE	
	X	Y		X	Y
A1	6044265,42	6409947,24	A32	6044240,25	6409954,74
A2	6044261,89	6409941,38	A33	6044247,99	6409953,07
A3	6044258,69	6409935,33	A34	6044255,19	6409947,82
A4	6044257,31	6409932,46	A35	6044258,83	6409945,92

A5	6044256,98	6409930,13	A36	6044263,18	6409948,62
A6	6044259,52	6409925,37	A37	6044253,46	6409945,23
A7	6044264,43	6409923,14	A38	6044255,63	6409940,14
A8	6044266,33	6409922,89	A39	6044255,03	6409934,63
A9	6044265,06	6409913,36	A40	6044251,15	6409926,54
A10	6044255,44	6409914,65	A41	6044249,03	6409924,29
A11	6044255,68	6409916,44	A42	6044246,06	6409923,40
A12	6044253,90	6409918,64	A43	6044242,86	6409922,58
A13	6044251,18	6409919,42	A44	6044238,82	6409922,79
A14	6044249,91	6409918,91	A45	6044234,77	6409923,01
A15	6044245,93	6409916,02	A46	6044230,63	6409923,24
A16	6044241,23	6409914,54	A47	6044226,96	6409925,57
A17	6044239,24	6409912,15	A48	6044223,98	6409933,35
A18	6044238,65	6409898,85	A49	6044223,60	6409938,87
A19	6044237,04	6409899,09	A50	6044225,49	6409944,07
A20	6044237,74	6409912,31	A51	6044230,94	6409949,25
A21	6044235,60	6409914,46	A52	6044242,54	6409951,54
A22	6044229,89	6409917,06	A53	6044255,02	6409927,69
A23	6044225,66	6409921,71	A54	6044256,03	6409927,85
A24	6044222,94	6409927,12	A55	6044256,96	6409923,32
A25	6044221,00	6409932,86	A56	6044252,84	6409921,21
A26	6044218,17	6409939,07	A57	6044252,36	6409922,14
A27	6044213,57	6409944,11	A58	6044262,77	6409919,32
A28	6044214,63	6409946,29	A59	6044259,09	6409916,92
A29	6044221,19	6409946,00	A60	6044256,22	6409919,67
A30	6044225,08	6409948,35	A61	6044260,19	6409921,67
A31	6044232,32	6409953,28			
D1	6044260,77	6409947,57	D10	6044213,26	6409937,86
D2	6044267,11	6409943,00	D11	6044253,18	6409911,27
D3	6044272,21	6409938,37	D12	6044254,18	6409914,89
D4	6044244,55	6409899,69	D13	6044257,30	6409912,97
D5	6044235,87	6409901,71	D14	6044264,93	6409912,43

D6	6044230,21	6409905,09	D15	6044266,35	6409923,47
D7	6044225,25	6409910,10	D16	6044265,24	6409926,45
D8	6044220,75	6409915,83	D17	6044262,17	6409925,34
D9	6044217,18	6409922,83			

27. ROJEKT OCHRONY ZIELENI W PROCESIE INWESTYCYJNYM

27.1. DANE OGÓLNE

Projekt ochrony drzew obejmuje:

- Wyznaczenie stref SOD i NSOD drzew,
- Zaplanowanie zabezpieczeń drzew i krzewów na budowie,
- Wskazanie zabiegów ochronnych jakim należy poddać drzewa i krzewy podczas budowy oraz po jej zakończeniu,
- Wyznaczenie strefy składowania materiałów budowlanych.

UWAGA: W RAMACH INWESTYCJI ZIEMIA URODZAJNA BĘDZIE WYBIERANA RĘCZNIE, TAK BY NIE USZKODZIĆ KORZENI DZREW.

ZIEMIĘ URODZAJNĄ WYBRANĄ PODCZAS PRAC BUDOWLANYCH, NALEŻY:

- **SPRYZMOWAĆ,**
- **ZABEZPIECZYĆ PRZED ZANIECZYSZCZENIEM NA OKRES PLAC BUDOWLANYCH,**
- **NIEWOLNO DOPUŚCIĆ DO PRZESCHNIĘCIA PRYZMY,**
- **ZIEMIĘ URODZAJNĄ NALEŻY ZJAĆ RĘCZNIE, BEZ USZKADZANIA KORZENI DRZEW,**
- **PO ZAKOŃCZENIU PRAC BUDOWLANYCH ZIEMIĘ Z PRYZMY NALEŻY WYKORZYSTAĆ DO ZAŁOŻENIA TRAWNIKÓW.**

NIE PLANUJE SIĘ PRZEPROWADZENIA CIĘĆ REDUKUJĄCYCH KORONĘ W OBRĘBIE PRACY SPRZĘTU BUDOWLANEGO. NIE WOLNO CIĄĆ KONARÓW ABY UNIKNĄĆ KOLIZJI Z PORUSZAJĄCYM SIĘ SPRZĘTEM – NALEŻY JE PODWIĄZAĆ.

27.2. WYTYCZNE DO OCHRONY DRZEW

Przed rozpoczęciem prac ziemnych, rozbiórkowych i budowlanych na terenie inwestycji należy uzyskać zgodę osoby sprawującej nadzór dendrologiczny na podstawie:

- karty raportu dotyczącej zgodności wykonanego zabezpieczenia drzew i krzewów z dokumentacją projektową, właściwego oznakowania stref ochrony drzew/krzewów
- planu organizacji placu budowy obejmującego wskazanie w formie graficznej lokalizacji placów magazynowych, zaplecza sanitarnego, oraz dróg technologicznych; przygotowanego przez kierownika budowy i zatwierdzonego przez Inspektora nadzoru dendrologicznego, uwzględniając POD

Drzewa i krzewy na placach budowy, w trakcie wykonywania robót ziemnych i budowlanych w ich pobliżu, wymagają szczególnej ochrony.

W okresie prowadzenia prac budowlanych należy przestrzegać kilku podstawowych zasad:

- ograniczyć prace budowlane do niezbędnego minimum, ponieważ wszelkie działania wpływają

negatywnie na roślinność oraz podłoże.

- wszelkie prace w obrębie w obrębie strefy NSOD i brył korzeniowych prowadzić ręcznie, zakaz stosowania sprzętu mechanicznego,
- zakaz usunięcia korzeni szkieletowych drzew, nawet jeśli są w kolizji z projektowanym zagospodarowaniem. W takiej sytuacji należy znaleźć rozwiązanie alternatywne w porozumieniu z Zamawiającym, Projektantem, Inspektorem nadzoru,
- czas prac w obrębie brył korzeniowych należy tak rozplanować by był jak najkrótszy. W taki sposób organizować roboty ziemne, by odcinki robót kończyć w przeciągu kilku dni, nie dopuszczając do trwałego przesuszenia korzeni i gleby,
- nie wolno ciąć konarów aby uniknąć kolizji z poruszającym się sprzętem – należy je podwieszać.
- drogi dojazdowe, zaplecze budowy i place składowe materiałów budowlanych zlokalizować z dala od istniejącego zadrzewienia.
- stosować zabiegi ochronne i rehabilitacyjne

Tymczasowe zabezpieczenie drzew, które pozostaną w terenie po zakończeniu robót budowlanych, a są narażone na uszkodzenia w czasie prac, wymaga wykonania wszystkich podanych poniżej czynności:

- wyznaczyć i wygrodzić dla drzew pozostających na budowie ich strefy ochronne SOD- zgodnie z POD.
- wyznaczyć zaplecze budowy i place składowe materiałów budowlanych z dala od drzew.
- wyznaczyć szlaki poruszania się maszyn budowlanych, tak by pojazdy nie ubijały gleby przy drzewach
- w obrębie korony i strefy korzeniowej wyjątkowe zastosowanie sprzętu mechanicznego wymaga zgody inspektora nadzoru terenów zieleni
- w przypadku gdy wykonujemy ogrodzenie ochronne wokół drzew, można zrezygnować z wykonania szalowania pni
- wszelkie prace wykonywać ręcznie w strefie NSOD i brył korzeniowych.
- jeżeli to konieczne wykonać redukcję korony przed przystąpieniem do prac w strefie bryły korzeniowej.
- w taki sposób organizować roboty ziemne, by odcinki robót kończyć w przeciągu kilku dni, nie dopuszczając do trwałego przesuszenia korzeni i gleby.
- podczas realizacji inwestycji należy zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- wszelkie prace prowadzone w pobliżu drzew powinny być wykonane ze szczególną ostrożnością tak, aby roboty ziemne nie spowodowały osłabienia systemów korzeniowych drzew. W przypadku odkrycia korzeni należy je zabezpieczyć.
- korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- zakaz zmiany wysokości gruntu w obrębie koron drzew.
- zakaz usuwania korzeni stabilizujących drzewo. W przypadku kolizji korzenia z obrzeżem lub nawierzchnią, prace należy wstrzymać i uzgodnić dalsze postępowanie z inspektorem nadzoru

terenów zieleni.

- zakaz podkrzesywania koron drzew oraz wykonania cięć technicznych bez uzgodnienia ich z inspektorem nadzoru dendrologicznego.
- podlewanie drzew wodą przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych. Nie można dopuścić do przesuszenia korzeni.
- przykrycie odkrytych korzeni kilkoma warstwami geotkaniny lub juty.
- po zakończeniu prac budowlanych wykonać zabiegi poprawiające strukturę i jakość gleby; zabiegi rehabilitacyjne.

27.3. KATALOG DZIAŁAŃ ZABRONIONYCH W STREFACH SOD (STREFA OCHRONY DRZEWA) I NSOD (NIENARUSZALNA STREFA OCHRONY DRZEW) ORAZ NA TERENACH PRZEZNACZONYCH POD ZIELEŃ

Niedopuszczalne są wszelkie działania mogące mieć negatywny wpływ na kondycję drzew i krzewów rosnących na placu budowy lub w jego sąsiedztwie, a przewidzianych do pozostawienia. Dotyczy to w szczególności lokalizowania w strefie ochrony drzewa:

- obiektów tymczasowych (np. biura budowy, toalety itp.)
- placów postojowych i składowisk materiałów budowlanych, kruszyw, gruntów, środków chemicznych;
- dróg poruszania się sprzętu, maszyn i pojazdów obsługujących budowę bez odpowiedniego zabezpieczenia podłoża przed zagęszczeniem i ingerencją w system korzeniowy drzewa;
- miejsc wysypywania lub wylewania odpadów powstających w procesie budowlanym, w tym z płukania i mycia maszyn i narzędzi oraz resztek substancji chemicznych wykorzystywanych w procesie budowlanym.

Na placu budowy w strefie ochronnej drzew (SOD i NSOD) zakazuje się:

- uszkodzania korzeni (odcięcie zbyt blisko pnia, oderwanie lub zmiażdżenie, odkrycie lub przesuszenie);
- doprowadzania do ubytku tkanek (uszkodzenia pni, odarcia korowiny, złamania gałęzi i konarów);
- zmiany poziomu gruntu;
- zmiany w strukturze i wilgotności gleby;
- zagęszczenia (ubicia) gleby, które jest nieodwracalne;
- składowania materiałów budowlanych, odpadów po pracach renowacyjnych, związków chemicznych używanych do czyszczenia elewacji.
- cięcia konarów aby uniknąć kolizji z poruszającym się sprzętem.

27.4. WYZNACZENIE STREF OCHRONNYCH WOKÓŁ DRZEW STREFA OCHRONY DRZEWA (SOD)

Jest obszarem wokół drzewa, w obrębie którego ochronie podlega całe drzewo (w szczególności system korzeniowy) oraz jego siedlisko. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy dla każdego drzewa pozostającego na budowie wyznaczyć strefę ochronną drzewa, która jest konieczna, aby zminimalizować negatywne działanie czynników stresowych. Strefy te mają na celu

zabezpieczenie gleby, korzeni, pnia i korony.

Strefa SOD musi być dostosowana do każdego drzewa indywidualnie.

Zasięg SOD obejmuje:

- strefę rzutu korony plus 1 m - w przypadku zdrowych drzew o naturalnym pokroju;
- strefę rzutu korony plus 1 m - w przypadku zdrowych drzew szczególnie cennych;
- strefę wyznaczoną indywidualnie - w przypadku szczególnych stanowisk (np. dla zadrzewień przybrzeżnych lub drzewa o koronie asymetrycznej/nienaturalnej).

Zaleca się, aby w toku realizacji prac wykonawczych nie ingerować w NSOD. Warunkowo dopuszcza się przy konieczności wykonania wykopu otwartego prowadzenie robót ziemnych ręcznie (szpadlami), a w przypadku ryzyka naruszenia dużej ilości korzeni przy pomocy technologii wydmuchiwanie gruntu sprężonym powietrzem;

NIENARUSZALNA STREFA OCHRONY DRZEWA (NSOD)

To obszar wokół drzewa, w którym jakakolwiek ingerencja w system korzeniowy drzewa wymaga wykonania prac ręcznie pod kontrolą inspektora nadzoru dendrologicznego. Przyjmuje się zwykle, że jest to obszar wokół drzewa (licząc od powierzchni jego pnia) o promieniu równym 2-krotności obwodu jego pnia mierzonego na wysokości 130 cm nad gruntem. W przypadku drzew wielopniowych zasięg NSOD oblicza się na podstawie obwodu najgrubszego pnia, a gdy drzewo ma osadzoną koronę poniżej 130 cm nad gruntem to pomiar wykonuje się na pniu pod nasadą korony.

Ingerencja w NSOD grozi zamarciem drzewa lub utratą jego stabilności w gruncie, co stwarza niebezpieczeństwo wywrotu pod ciężarem własnym lub wpływem parcia wiatru i byłoby równoznaczne ze zniszczeniem drzewa. Dlatego w strefie NSOD nie powinno wykonywać się jakichkolwiek prac, jeżeli nie ma możliwości rezygnacji z prac w obrębie NSOD drzewa, prace te należy wykonać pod ścisłym nadzorem Inspektora Nadzoru Dendrologicznego.

27.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I SPRZĘTU DO ZASTOSOWANIA W CELU ZABEZPIECZENIA DRZEW

Przy zabezpieczeniu drzew na okres wykonywania robót budowlanych należy użyć następujące materiały:

- tablica informacyjna;
- ogrodzenie ochronne wraz z oznaczeniem o zakazie przestawiania;
- deski iglaste obrzynane, kl. II, grubość min. 20 mm;
- sznur konopny surowy lub drut stalowy okrągły, miękki, ocynkowany, taśmy poliestrowe itp.
- 3 warstwy - maty słomiane, tkanina jutowa, geotkanina;
- rury perforowane, wąż ogrodowy/strażacki;
- woda

Przy pielęgnacji drzew uszkodzonych w trakcie wykonywania robót należy użyć:

- czystych i odkażonych sekatorów, pił ręcznych, noży;
- do zabezpieczania ran stosować wyłącznie specjalistyczne preparaty jak np. Lac Balsam, Funaben

Do wykonania robót związanych z zabezpieczeniem drzew i krzewów może być użyty następujący sprzęt:

- samochód skrzyniowy do transportu materiałów;
- ręczny sprzęt do prac ziemnych jak łopaty, szpadle
- ręczny sprzęt do wykonania ogrodzenia jak kombinerki, wkrętarki;
- sprzęt do podlewania jak linia kroplująca, wąż ogrodniczy;
- oraz inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Do wykonania dróg tymczasowych może być użyty następujący materiał:

- kruszywo naturalne
- kora
- sklejka
- maty gumowe
- płyty stalowe
- płyty betonowe
- belki drewniane
- belki betonowe
- belki stalowe

Do wykonania ogrodzeń tymczasowych może być użyty następujący materiał:

- panele ogrodzeniowe ażurowe
- panele ogrodzeniowe pełne
- siatka leśna
- słupy stalowe
- słupy drewniane
- stopa betonowa 36 kg zbrojona
- obejmy/złączki stalowe/zszywki

27.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROZBIÓREK

Zakres prac rozbiórkowych dotyczy usunięcia starych nawierzchni wraz z podbudową i obrzeżami oraz elementów małej architektury. Ze względu na duże zbliżenia prac do starodrzewu prace należy wykonać ręcznie, tak aby nie uszkodzić korzeni. W przypadku stwierdzenia wrośnięcia systemu korzeniowego w element do rozbiórki, taki fragment należy pozostawić bez jakichkolwiek działań.

Prace rozbiórkowe muszą być prowadzone pod nadzorem Inspektora Nadzoru Dendrologicznego.

27.7. SPOSOBY ZABEZPIECZENIA POSZCZEGÓLNYCH DRZEW PRZEZ WYGRODZENIE STREF SOD LUB ZASTOSOWANIE ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH

OSZALOWANIE PNI DRZEW

Ochrona pni drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi polega na ich zabezpieczeniu obudową z desek. Pomiędzy deski a pień należy włożyć materiał izolacyjny – w tym celu pień należy owinać matą słomianą, grubym jutowym rękawem zwiniętym w rulon lub geowłókniną (min. 3 warstwy), a następnie odeskować do wysokości pierwszych dolnych odgałęzień konarów, uwzględniając indywidualny kształt pnia. Odeskowanie nie może uszkadzać nabiegów korzeniowych oraz gałęzi. Zabezpieczenie należy przymocować do pnia w trzech miejscach, w odległości 40-60 cm od siebie, za pomocą opasek z drutu lub biodegradowalnej taśmy polipropylenowej, bądź taśmy stalowej. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu, będąc lekko wkopana w grunt lub obsypana ziemią. Po zakończeniu robót należy zdemontować zabezpieczenie drzewa – rozebrać jego konstrukcję, usunąć i zagospodarować tworzącą materiał, spulchnić glebę w strefie korzeniowej drzewa.

Taki rodzaj ochrony pnia drzewa stosujemy jako odstępstwo w przypadku braku możliwości wyznaczenia SOD. Zmiany należy uzgodnić z Wydziałem Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Szczecin.

ZABEZPIECZENIE KORON DRZEW

Nie wolno ciąć konarów aby uniknąć kolizji z poruszającym się sprzętem – należy je podwiązać. Ochrona koron drzew polega na podwiązaniu elastycznych gałęzi do pnia tak, by nie uległy uszkodzeniu. Gałąź należy podwiązać elastyczną taśmą po uprzednim zabezpieczeniu powierzchni przed otarciem jutą lub geotkaniną. W przypadku grubych, nieelastycznych konarów należy je zabezpieczyć przed otarciami jutą lub geotkaniną oraz oznaczyć odblaskową taśmą.

ZABEZPIECZENIE KRZEWÓW

Ochrona krzewów polega na zabezpieczeniu ich w całości poprzez ustawienie trale związanego z podłożem stelaża wysokości dostosowanej do wysokości krzewu (np. krzew do 1 m wysokości stelaż min. 1 m wysokości). Po zamocowaniu rusztowania należy go owinać geotkaniną, jutą.

OGRODZENIE OCHRONNE

Ogrodzenie ochronne drzewa i jego systemu korzeniowego musi być widoczne, wysokie i trwałe.

Musi być wzniesione zanim rozpoczną się jakiegokolwiek prace budowlane.

Odległość ogrodzenia od pnia zależy od wielkości drzewa, jego wartości przyrodniczej i kulturowej.

Ogrodzenie powinno mieć minimum 1,2 m wysokości i składać z pionowych i poziomych elementów, podpartych punktowo. Zaleca się stosowanie tymczasowych ogrodzeń budowlanych z ażurowymi lub pełnymi panelami.

W przypadku bardzo cennych drzew ogrodzenie powinno mieć minimum 2 -2,5 m wysokości, być solidne i stabilne na gruncie. Aby zachować nisko położone gałęzie ogrodzenie powinno być umiejscowione poza linią obrysu korony drzewa, aby mogło zabezpieczyć gałęzie przed uszkodzeniami powodowanymi przez sprzęt budowlany.



Rys. 1. Przykład oznaczenia tablicą informacyjną strefy ochronnej drzewa.

PODLEWANIE DRZEW NA BUDOWIE

W związku z prowadzeniem prac budowlanych często zmieniamy tymczasowo dostęp do wody dla drzew istniejących. Po wyznaczeniu strefy ochronnej SOD, w jej obrębie należy wykonać tzw. dołki nawadniające.

Dołki głębokie na 20-30 cm zlokalizowane są co 60-100 cm od siebie i wypełnione są żwirem.

Podczas budowy do dołków tych wlewa się wodę, która rozsącza się dalej w bryle korzeniowej.

OCHRONA DRZEW I KRZEWÓW PRZY PROWADZENIU WYKOPÓW

- wykopy powinno się wykonywać poza okresem wegetacji drzew i krzewów, przy zastrzeżeniu, że nie mogą być wykonywane w okresie mrozów. Jeżeli wykop należy wykonać latem, to należy to zrobić w czasie pochmurnej i deszczowej pogody, zapewniając nawadnianie ściany wykopu (ochrona przed wysuszeniem)
- przy wykonywaniu prac w okresie wegetacji i upałów należy maksymalnie skrócić okres narażenia korzeni na przesuszenie poprzez regularne podlewanie oraz zabezpieczenie korzeni przez owinięcie ich przepuszczalnymi materiałami np. matą jutową (**NIE STOSOWAĆ FOLII**)
- zakaz wykonywania wykopów w odległości bliższej niż 2 m od pnia drzewa
- prace w obrębie korzeni należy prowadzić tylko ręcznie z maksymalnym zachowaniem systemu korzeniowego
- zakaz odcinania korzeni szkieletowych, odpowiedzialnych za statykę drzewa (o średnicy powyżej 3,5 cm)
- w trakcie prac ziemnych drzewa podlewać, a po zakończeniu robót drzewa zasilić nawozami wieloskładnikowymi, a optymalnie zastosować mikoryzację korzeni

27.8. WYZNACZENIE ZAPLECZA BUDOWY

W celu zabezpieczenia gleby przed jej nadmiernym zagęszczeniem należy wyznaczyć na terenie inwestycji:

- zaplecza budowy jak kontener biurowy, toaleta przenośna, stróżówka,
- miejsca składowania materiałów budowlanych,
- miejsca postoju i składowania maszyn budowlanych
- miejsca składowania odpadów.

Składowanie materiałów budowlanych dopuszczalne jest poza SOD (wskazane na rysunku) i ogrodzeniem ochronnym drzewa. Ogrodzenie ochronne SOD nie może być rozbierane tymczasowo, aby złożyć materiały.

Składowanie materiałów na obszarach innych niż wyznaczone może odbywać się wyłącznie na paletach, poza strefą SOD drzewa i tylko na czas wykonania prac max. do 10h. W przypadku składowania materiałów sypkich wymagane jest dodatkowe ułożenie włókniny pod paletami.

Do obowiązków wykonawcy należy dopilnowanie, aby w zasięgu strefy korzeniowej wszystkich drzew tj. w zasięgu ich koron i w odległości 2 m od obrysu korony:

- nie były sytuowane place składowe i drogi dojazdowe,
- nie powinien poruszać się sprzęt mechaniczny;
- nie zaszły zmiany poziomu gruntu.

27.9. WYZNACZENIE SZLAKÓW KOMUNIKACYJNYCH SPRZĘTU BUDOWLANEGO

W celu zabezpieczenia drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi, korzeni przed i gleby przed jej nadmiernym zagęszczeniem należy wyznaczyć na terenie inwestycji szlaki komunikacyjne usytuowane z dala od drzew.

Przy wyznaczaniu drogi technicznej należy uwzględnić zasięg korony drzewa oraz zasięg pracy sprzętu budowlanego.

Jeżeli nie ma możliwości wytyczenia dróg poza obrębem koron drzew, należy wykonać tymczasową drogę techniczną uwzględniając intensywność ruchu i masy pojazdów:

- 15-30 cm warstwą kory- dla ruchu pieszego; okazjonalnego ruchu pojazdów o masie 3,5 t
- 10-15 cm warstwą żwiru na geowłókninie lub warstwą kory, a na niej nawierzchnią drewnianą lub z płyt drogowych – dla ruchu pieszego i lekkiego 3,5 t
- dla długotrwałego ruchu pojazdów o masie do 30 t stosuje się specjalistyczne maty geotekstylne i teokraty lub ułożone na żwirze płyty betonowe.
- ruch maszyn w SOD musi odbywać się pod nadzorem dendrologicznym

W przypadku przeprowadzenia maszyn w odległości do 2 m od pnia drzew dojrzałych i starodrzewu, należy rozłożyć pomiędzy nabiegami belki drewniane i ułożyć na nich nawierzchnię z płyt.

Bezwzględnie pnie drzew muszą być zabezpieczone oszalowaniem.

27.10. WYTYCZNE DO POSTĘPOWANIA PODCZAS WYKONYWANIA STÓP FUNDAMENTOWYCH

Wytyczne do prac przy wykonaniu fundamentów:

- w pierwszej kolejności należy oznaczyć geodezyjnie miejsce wykonania stóp fundamentowych projektowanych elementów;
- następnie należy wykonać wykopy próbne w celu sprawdzenia, czy nie występują korzenie szkieletowe/konstrukcyjne drzew;
- w przypadku wystąpienia korzeni szkieletowych stabilizujących drzewo, należy pod ścisłym nadzorem Inspektora Nadzoru Dendrologicznego i Nadzoru Autorskiego skorygować ustawienie elementów tak, by ominąć korzenie i nie dopuścić do nachodzenia na siebie stref bezpieczeństwa.

27.11. WYTYCZNE DO SPOSOBU PIELĘGNACJI ROŚLIN PODCZAS BUDOWY

Podczas wykonywania prac budowlanych należy:

- podlewać rośliny w okresie letnim, podczas suchej wiosny i jesieni codziennie
- podlewać rośliny wiosną i jesienią – 2 razy w tygodniu;
- sprawdzać zabezpieczenia ochronne drzew i krzewów – codziennie
- sprawdzać stan zdrowotny roślin – raz w tygodniu
- sprawdzać stan ogrodzenia tymczasowego – codziennie
- sprawdzać stan dróg tymczasowych - codziennie

27.12. OPIS POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA SZKODY

PIELĘGNACJA DRZEW USZKODZONYCH W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót należy natychmiast poddać zabiegom pielęgnacyjnym:

- a) Przy uszkodzeniu korzeni:
 - Zdejmować regularnie wydzielające się martwe gałęzie
 - Wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując ich w miejscu, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy)
 - Nie należy stosować środków zabezpieczających miejsca cięcia
 - Uszkodzone i odkryte korzenie niezwłocznie przykryć warstwą ziemi urodzajnej
 - Zastąpić, przynajmniej w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni, rodzimą glebę, ziemią bardziej zasobną
 - Zastosować biologiczne metody poprawy warunków siedliskowych rozwoju systemu korzeniowego drzew tj. oprysk powierzchni pod koroną drzew kwasami humusowymi, mikoryzacja korzeni, oprysk pod koroną drzewa roztworem cukrów i minerałów
- b) Przy uszkodzeniu gałęzi
 - Wykonywać cięcia gałęzi o średnicy 5 cm zawsze metodą „na trzy razy” (cięcie podcinające gałąź, cięcie docinające, cięcie wyrównujące)
 - Cięcia zaleca się wykonywać ostrą piłą ręczną; cięcia piłą akumulatorową lub spalinową wykonywać tylko przy gałęziach o średnicy powyżej 5 cm

- Powierzchni rany (cięcia) nie należy zabezpieczać przez zasmarowywanie preparatami – jest to nieskuteczne i szkodliwe. Dopuszczalne zabezpieczenie wyłącznie brzegów świeżej rany nietoksycznym preparatem pełniącym funkcję tzw. Sztucznej kory (np. Lac Balsam)
- c) Przy ubytkach powierzchniowych pnia:
- Świeżo powstałe rany (ubytki) bezpośrednio po ich powstaniu należy pozostawić bez jakiegokolwiek ingerencji w jej zakres i kształt. Jedynie w przypadku rany o brzegach poszarpanych lub zmiądzdzonych należy uformować/ wyrównać jej krawędź ostrym narzędziem, tak aby nie uszkodzić funkcjonujących tkanek przewodzących
 - Powierzchni nie należy powlekać preparatami. Dopuszczalne zabezpieczenie brzegów świeżej rany nietoksycznym preparatem pełniącym funkcję tzw. Sztucznej kory (Lac Balsam)

W przypadku nieodpowiedniego zabezpieczenia drzew na czas robót budowlanych i wynikłych z tego tytułu uszkodzeń drzew lub ich zamieranie Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia działań naprawczych, mających na celu poprawę kondycji drzew albo do wymiany materiału roślinnego na własny koszt.

27.13. WYTYCZNE DO PRAC NA ODSŁONIĘTEJ BRYLE KORZENIOWEJ

Systemy korzeniowe dojrzałych drzew są bardzo rozległe, dlatego należy dołożyć wszelkich starań, aby zminimalizować uszkodzenia korzeni, do których Może dojść podczas wykonywania prac ziemnych. ***W całej strefie SOD zakazuje się wykonywania robót ciężkim sprzętem, a wykonywać je wyłącznie ręcznie.*** Minimalna granica przeprowadzania robót ciężkim sprzętem dla drzew z nieformowaną koroną jest równa szerokości korony + 1,5- 2 m.

Korzenie możemy przyciąć w odległości od pnia wynoszącej sumie 5 średnic danego pnia drzewa. Podczas wykonywania prac odsłaniających korzenie należy zadbać o jak najszybsze przykrycie ich gruntem lub zabezpieczyć je przed przesychaniem matami jutowymi. Najlepiej wykonywać takie zabiegi podczas pochmurnej i wilgotnej pogody.

Jeżeli wystąpi konieczność uszkodzenia korzeni to należy je ucinać ostrym narzędziem. Jeżeli masa korzeni uległa znacznemu zmniejszeniu trzeba przeprowadzić, proporcjonalnie zmniejszenie ilości części organów asymilacyjnych (korony). Koronę należy ciąć pod ścisłą kontrolą inspektora nadzoru. Najdogodniejszą porą na przeprowadzenie tego typu robót ziemnych jest pora spoczynku drzew (od listopada do początku marca). Po wykonaniu zabiegów wokół strefy korzeniowej roślinę należy obficie podlać (podlanie jest obowiązkowe i niezależne od panującej w trakcie prac aury).

27.14. POPRAWA WARUNKÓW GLEBOWYCH DRZEW PO ZAKOŃCZENIU PRAC BUDOWLANYCH

DZIAŁANIA PO PRZEKAZANIU PLACU BUDOWY

Planuje się wykonanie niezwłocznie po rozpoczęciu prac budowlanych działań mających na celu poprawę warunków bytowych drzew znajdujących się na terenie inwestycji.

W ramach prac należy:

- zdjąć ręcznie ok. 8 cm darni, jak najpłycej, tak by nie uszkodzić korzeni drzew;
- teren wyrównać ręcznie;
- powierzchnię wyściółkować 8 cm warstwą certyfikowanego (tj. o odpowiednim pH, wolnego od patogenów i zanieczyszczeń) kompostu;
- ściółkę należy pozostawić do czasu przystąpienia do prac związanych z zakładaniem trawników;
- przystępując do zakładania trawników pozostałą warstwę kompostu należy przemieszać z uzupełniającą warstwą czarnoziemu tj. ok. 5 cm;
- powierzchnię wyrównać, zwałować oraz ponownie delikatnie wyrównać;
- na tak przygotowane podłoże wykonujemy siew mieszanki trawnikowej dla miejsc cienistych.

DZIAŁANIA PO ZAKOŃCZENIU PRAC BUDOWLANYCH

Po zakończeniu prac budowlanych w miejscach, gdzie nie zostało zastosowane ogrodzenie ochronne należy przywrócić dobre warunki bytowe drzewom poprzez poprawienie warunków glebowych.

Poprawa warunków glebowych polega na:

- mechanicznym rozluźnieniu gleby urządzeniem AirSpade lub widłami,
- zastosowaniu preparatów z mikroorganizmami glebowymi i kwasami humusowymi,
- rozłożeniu 5 cm warstwy przekompostowanych zrębków lub ziemi humusowej z dżdżownicami. Nie wolno zasypać szyi korzeniowej.

27.15. DZIAŁANIA REHABILITACYJNE

W celu utrzymania dobrej oraz poprawa słabnącej kondycji drzew narażonych na stres budowlany zaleca się w zależności od sytuacji następujące zabiegi:

- **podlewanie**, przeciwdziałanie niedoborom wody, wywołanym ingerencją w środowisko drzewa, minimalizowanie stresu wywołanego utratą części korzeni lub obniżeniem poziomu wody podziemnej, korzenie włośnikowe odkryte podczas robót muszą być nawadniane. Nawadniać można ręcznie lub poprzez automatyczne nawodnienie. Dawkę nawodnienia określa się indywidualnie dla drzewa.
- **rozkładanie w strefie systemu korzeniowego ściółki i kory (mulczowanie)**, przeciwdziałanie nadmiernemu wyparowaniu wody, utrzymanie stałej temperatury gleby (ochrona korzeni), pobudzanie rozwoju mikroorganizmów glebowych, zwalczanie chwastów, poprawa struktury gleby, stwarzanie sprzyjających warunków dla pożytecznych organizmów glebowych
- **mikoryzowanie**, bezpośredni wpływ na zwiększenie powierzchni chłonnej systemu korzeniowego (strzępki pozakorzeniowe), lepszy pobór wody, pełniejsze wykorzystanie N, P, Fe, widoczna poprawa wzrostu roślin, ich kondycji, większa ilość przyrostów rocznych, wpływ na efektywność procesu asymilacji

- **cięcia w koronie drzewa**, celem tego ingerującego bezpośrednio w tkanki drzewa zabiegu jest najczęściej usuwanie gałęzi kolidujących z projektowaną infrastrukturą lub wykonaniem prac; zbyt rozległy zakres wykonywanych cięć może prowadzić do zniszczenia drzewa
- **montaż wiązań w koronie drzewa**, minimalizowanie ryzyka, również działanie zapobiegawcze; skutkuje poprawą bezpieczeństwa użytkowników terenu w bezpośrednim sąsiedztwie drzewa
- **cięcie korzeni**, wykonywane w zakresie niezbędnym, gdy nie ma możliwości przyjęcia innych rozwiązań
- **ręczne wykonanie prac (wykopów pod instalacje i inną infrastrukturę, wymiany nawierzchni itp.)**, ręczne wykonanie prac pozwala na ochronę dużej części systemów korzeniowych drzew, pod warunkiem zachowywania korzeni, a nie wycinania ich np. szpadłem
- **rozluźnienie zagęszczonej gleby, natlenianie gleby i systemu korzeniowego drzewa lub rozluźnienie gleby w trakcie przygotowania do jej wymiany (poniżej)**, przeciwdziałanie skutkom zagęszczenia gleby wywołanym przez np. nadmierną komunikację na placu budowy. Zabieg jest szczególnie wskazany w strefie cennego systemu korzeniowego, gdzie ręczna wymiana gruntu jest ryzykowna.
- **wymiana gleby w strefie systemu korzeniowego**, wymiana gleby zdegradowanej, zanieczyszczonej solą lub resztkami budowlanymi i zagęszczonej
- **zebranie gleby zanieczyszczonej związkami chemicznymi w strefie systemu korzeniowego**, celem jest zebranie (zutylizowanie zgodnie z prawem) zanieczyszczonej gleby, np. ropą
- **cieniowanie korony**, zalecane w przypadku uszkodzenia (usunięcia) części korzeni, ma na celu ograniczenie transpiracji koron drzew o uszkodzonych korzeniach
- **ochrona systemów korzeniowych przed zagęszczeniem**. należy bezwzględnie unikać zagęszczenia gleby w systemie korzeniowym drzew, zagęszczona gleba jest praktycznie niemożliwa do skutecznego, bezinwazyjnego rozgęszczenia
- **ochrona systemów korzeniowych przed zanieczyszczeniem**, gruz, beton, resztki pobudowlane podnoszą pH gleby, co utrudnia korzeniom pobieranie składników pokarmowych

Dodatkowymi działaniami rehabilitacyjnymi są:

- **zadarnianie lub stosowanie roślinności okrywowej**, często powierzchnia systemu korzeniowego po inwestycji jest mniejsza niż pierwotnie. Zadarnianie, z pozostawieniem odpowiedniej wielkości wymulczowanych mis w zasięgu bryły korzeniowej nowo sadzonych i istniejących drzew, ma poprawiać warunki rozwoju ich systemu korzeniowego
- **nawożenie**, nawożenie musi być stosowane ostrożnie. W normalnych warunkach (nie na budowie) nawożenie przeciwdziała negatywnym zmianom siedliska, osłabieniu kondycji i rozwoju, wpływa na poprawę odporności, a nawet zapobiega zamieraniu roślin.

27.16. WYKAZ DRZEW OBJĘTYCH PROJEKTEM OCHRONY DRZEW

Numer inwentaryzacyjny	Nazwa polska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Zakres NSOD [cm]	Zalecenia SOD
1	Cyprysyk groszkowy	125	250	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, zakaz postoju i dróg tymczasowych Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego – prace budowlane wykonywane ręcznie Oszalowanie pnia
3	Cyprysyk groszkowy	120	240	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, zakaz postoju i dróg tymczasowych Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego – prace budowlane wykonywane ręcznie Oszalowanie pnia
4	Cyprysyk groszkowy	130	260	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, zakaz postoju i dróg tymczasowych Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego – prace budowlane wykonywane ręcznie Oszalowanie pnia
12	Cyprysyk groszkowy	130	260	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, zakaz postoju i dróg tymczasowych Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego – prace budowlane wykonywane ręcznie Oszalowanie pnia
13	Cyprysyk groszkowy	135	270	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, zakaz postoju i dróg tymczasowych Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego – prace budowlane wykonywane ręcznie Oszalowanie pnia
18	Cyprysyk groszkowy	100	200	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, zakaz postoju i dróg tymczasowych Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego – prace budowlane wykonywane ręcznie Oszalowanie pnia
19	Lipa drobnolistna	295	590	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, zakaz postoju i dróg tymczasowych Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego – prace budowlane wykonywane ręcznie, zakaz usuwania korzeni Oszalowanie pnia Nawierzchnia nadwieszana Poprawa warunków glebowych
20	Lipa drobnolistna	482	964	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, zakaz postoju i dróg tymczasowych Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego – prace budowlane wykonywane ręcznie, zakaz usuwania korzeni Oszalowanie pnia Nawierzchnia nadwieszana Poprawa warunków glebowych
21	Klon pospolity	250	500	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, zakaz postoju i dróg tymczasowych Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego – prace budowlane wykonywane ręcznie, zakaz usuwania korzeni Oszalowanie pnia Nawierzchnia nadwieszana Poprawa warunków glebowych

Numer inwentaryzacyjny	Nazwa polska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Zakres NSOD [cm]	Zalecenia SOD
22	Lipa drobnolistna	680	1360	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, zakaz postoju i dróg tymczasowych Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego – prace budowlane wykonywane ręcznie, zakaz usuwania korzeni Oszałowanie pnia Nawierzchnia nadwieszana Poprawa warunków glebowych
23	Lipa drobnolistna	265	530	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, zakaz postoju i dróg tymczasowych Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego – prace budowlane wykonywane ręcznie, zakaz usuwania korzeni Oszałowanie pnia Nawierzchnia nadwieszana Poprawa warunków glebowych
24	Klon pospolity	420	840	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, zakaz postoju i dróg tymczasowych Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego – prace budowlane wykonywane ręcznie, zakaz usuwania korzeni Oszałowanie pnia Poprawa warunków glebowych
25	Lipa drobnolistna	300 280	600	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, zakaz postoju i dróg tymczasowych Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego – prace budowlane wykonywane ręcznie, zakaz usuwania korzeni Oszałowanie pnia Poprawa warunków glebowych
26	Lipa drobnolistna	380	760	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, zakaz postoju i dróg tymczasowych Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego – prace budowlane wykonywane ręcznie, zakaz usuwania korzeni Oszałowanie pnia Poprawa warunków glebowych
27	Lipa drobnolistna	235	470	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, zakaz postoju i dróg tymczasowych Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego – prace budowlane wykonywane ręcznie, zakaz usuwania korzeni Oszałowanie pnia Poprawa warunków glebowych
28	Lipa drobnolistna	480	960	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, zakaz postoju i dróg tymczasowych Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego – prace budowlane wykonywane ręcznie, zakaz usuwania korzeni Oszałowanie pnia Poprawa warunków glebowych
29	Lipa drobnolistna	405	810	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, zakaz postoju i dróg tymczasowych Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego – prace budowlane wykonywane ręcznie, zakaz usuwania korzeni Oszałowanie pnia Poprawa warunków glebowych

Numer inwentaryzacyjny	Nazwa polska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Zakres NSOD [cm]	Zalecenia SOD
30	Lipa drobnolistna	750	1500	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, zakaz postoju i dróg tymczasowych Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego – prace budowlane wykonywane ręcznie, zakaz usuwania korzeni Oszalowanie pnia Poprawa warunków glebowych
31	Lipa drobnolistna	390	780	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, zakaz postoju i dróg tymczasowych Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego – prace budowlane wykonywane ręcznie, zakaz usuwania korzeni Oszalowanie pnia Poprawa warunków glebowych
36	Lipa drobnolistna	300	600	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, zakaz postoju i dróg tymczasowych Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego – prace budowlane wykonywane ręcznie, zakaz usuwania korzeni Oszalowanie pnia Poprawa warunków glebowych