
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. PROJEKT WYKONAWCZY – ZADANIE I

TOM I-a	Branża drogowa.
TOM I-c	Branża drogowa. Projekt budowy przejazdu drogowo – kolejowego na bocznicę kolejowej nr 706.
TOM II-f	Branża mostowa. Budowa przepustów.
TOM III-a	Branża wod.-kan. Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej. Budowa sieci drenarskiej. Teren Gminy Kórnik.
TOM III-b	Branża wod.-kan. Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej. Budowa sieci drenarskiej. Teren Miasta Poznań.
TOM IV	Branża wod-kan. Przebudowa sieci wodociągowej.
TOM V	Branża gazowa. Przebudowa sieci gazowej.
TOM VI-a	Branża elektroenergetyczna. Budowa i przebudowa oświetlenia drogowego. Teren Gminy Kórnik.
TOM VI-b	Branża elektroenergetyczna. Budowa i przebudowa oświetlenia drogowego. Teren Miasta Poznań.
TOM VI-c	Branża elektroenergetyczna. Budowa znaków aktywnych. Teren Gminy Kórnik.
TOM VI-d	Branża elektroenergetyczna. Budowa znaków aktywnych. Teren Miasta Poznań.
TOM VII-a	Branża elektroenergetyczna. Przebudowa i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej. Enea Operator. Rejon Dystrybucji Września.
TOM VII-b	Branża elektroenergetyczna. Przebudowa i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej. Enea Operator. Rejon Dystrybucji Poznań.
TOM VIII-a	Branża konstrukcyjna. Budowa kanału technologicznego. Teren Gminy Kórnik.
TOM VIII-b	Branża konstrukcyjna. Budowa kanału technologicznego. Teren Miasta Poznań.
TOM IX-a	Branża telekomunikacyjna. Przebudowa i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej.
TOM IX-b	Branża telekomunikacyjna. Przebudowa i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej WSW.
TOM XI-a	Branża zieleni. Projekt wycinki drzew i krzewów. Projekt nasadzeń. Teren Gminy Kórnik.
TOM XI-b	Branża zieleni. Projekt wycinki drzew i krzewów. Projekt nasadzeń. Teren Miasta Poznań.



SPIS TREŚCI

Tom XI-b Projekt wykonawczy – ZADANIE I Branża zieleni. Projekt wycinki drzew i krzewów. Projekt nasadzeń. Teren Miasta Poznań.

I. WARUNKI TECHNICZNE, UZGODNIENIA	4
1. Uzgodnienie Zarząd Dróg Miejskich, pismo z dnia 18.05.2022r.	4
II. CZĘŚĆ OPISOWA	6
1. Przedmiot i cel opracowania.....	6
2. Podstawa opracowania.....	6
3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	7
4. Wycinka drzew i krzewów	8
5. Projekt Ochrony Zieleni	9
5.1 Cel i podstawa opracowania.....	9
5.2 Ogólne wytyczne ochrony drzew.....	9
5.3 Szczegółowe wytyczne ochrony drzew.....	11
5.4 Prowadzenie prac budowlanych w terenie zieleni	12
5.5 Pielęgnacja rehabilitacyjna uszkodzonych drzew, krzewów i trawników	12
5.6 Opis organizacji ruchu pojazdów ciężkich.....	13
5.7 Materiały	13
6. Ocena stanu zdrowotnego drzew	14
6.1 Cel opracowania.....	14
6.2 Metodologia	14
7. Projektowana zieleń – charakterystyka, materiały	19
7.1 Drzewa liściaste - wymagania ogólne.....	19
7.2 Drzewa liściaste – wymagania szczegółowe.....	20
7.3 Nasiona traw	20
7.4 Pozostałe materiały	20
7.5 Roboty agrotechniczne i ziemne przed sadzeniem roślin	21
7.6 Transport drzew	22
7.7 Wykonanie nasadzeń wymagania ogólne	22
7.8 Sadzenie drzew	23
7.9 Zakładanie trawników	23
8. Prace pielęgnacyjne	24
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	26



I. WARUNKI TECHNICZNE, UZGODNIENIA

1. Uzgodnienie Zarząd Dróg Miejskich, pismo z dnia 18.05.2022r.



Zarząd Dróg Miejskich

Poznań, dnia 18 maja 2022r.

IU.PN.4110.20.8.2020

Inwestor:
Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu
ul. Zielona 8
61- 851 Poznań

Projektant:
SMP Projektanci sp. z o.o.
Ul. Głuchowska 1
60-110 Poznań

Dotyczy: opracowania dokumentacji projektowej dla inwestycji pn. „Budowa dróg powiatowych Borówiec – Koninko- Poznań – Krzesiny” – **uzgodnienie projektu drogowego wraz z liniami rozgraniczającymi oraz projektu branży zieleni**

W odpowiedzi na Państwa wniosek nr SMP/467/2022/0766/MG z dnia 22.04.2022 r. (wpływ do ZDM w dniu 25.04.2022r., UNP 47026) w ww. sprawie, Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu uzgadnia:

1. Projekt drogowy z uwagami:

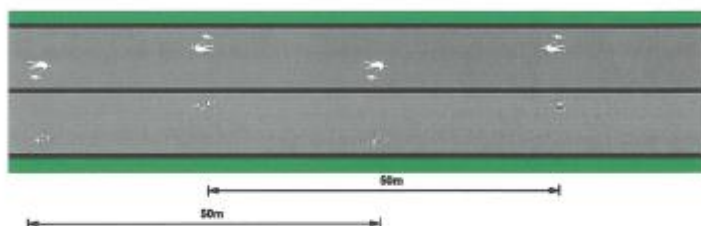
- Na etapie projektu wykonawczego należy dokonać korekty układu oznaczeń fakturowych w obrębie przystanku autobusowego w zakresie „łapaczy” oraz przejścia układu FON przez zjazd indywidualny. W tym zakresie należy zaopiniować projekt wykonawczy u Koordynatora dostępności przestrzeni publicznej,
- Projektowane pobocze z kruszywa łamanego przed i za przejściem dla pieszych i przejazdem rowerowym (km 6 + 179,6) zastąpić zabrukiem – w celu uniknięcia nanoszenia kruszywa na przejazd i przejście,
- wybrana barieroporecz musi być bezpieczna dla ruchu rowerowego – brak ostrych lub wystających elementów powodujących zaklinowanie się koła w przypadku najechania na barieroporecz
- Balustrady U-11a ma początku i końca ciągu - pierwszą i ostatnią barierkę okleić taśmą odblaskową biało-czerwoną wg wytycznych kolorystycznych (szerokość pasków po 5 cm, oklejenie 30cm od góry barierki.
- Na zjazdach indywidualnych przecinających drogę pieszo-rowerową – tam, gdzie przylega ona do jezdni - zastosować obniżenie krawężnika minimum 3m przed początkiem zjazdu (z obu stron) – celem uniknięcia falowania drogi pieszo – rowerowej,
- Na łączeniu drogi rowerowej z ciągiem pieszo – rowerowym nie stosować oporników na części przylegającej do drogi rowerowej,
- Wytyczne do oznakowania poziomego:

POZnań*

Zarząd Dróg Miejskich, ul. Wilczak 17, 61-623 Poznań
tel. +48 61 647 72 00 | fax +48 61 620 17 09 | zdm@zdm.poznan.pl | www.zdm.poznan.pl

1 z 2





2. Projekt budowlany branży zieleni z uwagami:

- Należy odsunąć mocowanie ogrodzenia ochronno-naprowadzającego dla małych zwierząt od pnia drzewa (drzewo nr 12 do 1,5 m),
- Wygradzenia należy zastosować co najmniej z trzech stron drzewa

Jednocześnie tut. Zarząd informuje, że:

- Należy uzgodnić z ZDM projekt budowlany oświetlenia ulicznego oraz projektu kanału technologicznego,
- Dokumentację w zakresie docelowej organizacji ruchu należy zatwierdzić u Miejskiego Inżyniera Ruchu. Zatwierdzenie wraz z załącznikiem graficznym należy złożyć do ZDM,
- Inwestor jest zobowiązany:
 - do uzgodnienia obsługi placu budowy przez ZDM,
 - przez cały okres prowadzenia prac budowlanych, związanych z realizacją ww. inwestycji do utrzymania nawierzchni sąsiednich dróg, którymi będzie prowadzona obsługa placu budowy w należytym stanie technicznym i czystości. W celu udokumentowania stanu technicznego ulic, którymi będzie odbywał się dojazd do placu budowy należy powiadomić ZDM,
 - odtworzenia uszkodzonych nawierzchni oraz likwidacji wszystkich innych zniszczeń elementów dróg, powstałych w czasie realizacji ww. inwestycji własnym kosztem i staraniem przed zakończeniem robót budowlanych związanych z inwestycją drogową. Zakres powyższego odtworzenia należy wyprzedzająco uzgodnić z ZDM.
- W przypadku wystąpienia konieczności udostępnienia terenu dla realizacji urządzeń podziemnych, ZDM będzie wydawał zezwolenia na naruszenie nawierzchni bez powiadomienia oraz prawa do odszkodowania,
- Powyższe prace należy wykonać we własnym zakresie i przez firmę specjalistyczną posiadającą uprawnienia drogowe,
- O terminie rozpoczęcia oraz zakończenia robót należy powiadomić tut. Zarząd w celu umożliwienia pełnienia nadzoru technicznego oraz dokonania odbioru,
- Zajęcie pasa drogowego na czas robót wymaga uzyskania zgody na zajęcie pasa drogowego. Stosowny wniosek należy złożyć do tut. Zarządu co najmniej 30 dni przed planowanym rozpoczęciem prac.

<https://bip.poznan.pl/bip/sprawy/wydzialy/zarzad-drog-miejskich,33/zezwozenie-na-zajecie-pasa-drogowego-z-wyjatkami-handlu-i-reklam,1812/>

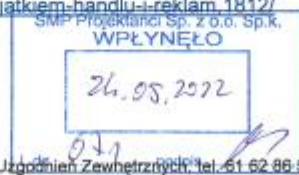
Otrzymują:

- Adresat
- DR, RO, PE, PZ, IPI, IRI w/m
- IU a/s.

Sprawy prowadzi: Joanna Kukulska, Wydział Usług i Zgodnień Zewnętrznych, tel. 61 62 86 592

POZnań

Zarząd Dróg Miejskich, ul. Włoczek 17, 61-623 Poznań
tel. +48 61 647 72 00 | fax +48 61 820 17 09 | zdm@zdm.poznan.pl | www.zdm.poznan.pl



DYREKTOR
Krzysztof Olejniczak

2 z 2



II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa drogi powiatowej na odcinku od skrzyżowania drogi powiatowej nr 2461P (ul. Poznańskiej) z drogą gminną nr 330245P (ul. Leśną) w Borówcu do skrzyżowania drogi gminnej nr 877620P (ul. Krzesiny) z drogą gminną nr 878179P (ul. Silniki) w Poznaniu.

W ramach tego opracowania projektuje się jezdnię dróg powiatowych o nawierzchni bitumicznej, budowę, przebudowę oraz rozbudowę skrzyżowań z drogami publicznymi, przebudowę i budowę zjazdów indywidualnych i publicznych, budowę zatok autobusowych oraz peronów przystanków autobusowych, budowę i przebudowę obiektów inżynierskich, budowę poboczy utwardzonych, gruntowych i z kruszywa oraz budowę ścieżki pieszo – rowerowej, ścieżki rowerowej i chodnika, a także przebudowę i zabezpieczenie wszystkich kolizji z urządzeniami obcymi oraz wycinkę drzew i krzewów i nasadzenia zieleni.

Projektowana budowa i rozbudowa drogi polepszy warunki komunikacyjne, usprawni ruch oraz przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa ruchu dla jej użytkowników.

Projektowana inwestycja przebiegać będzie po działkach przeznaczonych pod komunikację oraz po działkach prywatnych. Zlokalizowana została na terenie Miasta Poznań, w powiecie poznańskim, na terenie województwa wielkopolskiego.

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie inwentaryzacji drzew i krzewów mogących kolidować z wyżej wspomnianą inwestycją oraz projekt nasadzeń.

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na zlecenie Zarządu Dróg Powiatowych w Poznaniu zgodnie z umową nr ZDP.WO.261.2.50/19 z dnia 23.12.2019r.

Dokumentację opracowano w oparciu o następujące materiały wyjściowe:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie /Dz. U. 2016, poz. 124/, ze zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego /Dz. U. Nr 120 z 2003r., poz. 1133/,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004 r. (Dz.U.2013, poz. 1129) ze zmianami,
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych /Dz. U. 2018, poz. 1474/,
- Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko /Dz. U. 2020, poz. 283/,
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. Nr 62, poz. 627), tekst jednolity z dnia 19 lipca 2019r. (Dz.U. 2019, poz. 1396) ze zmianami,



-
- Ustawa *Prawo wodne* z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz.U. Nr 115, poz. 1229), tekst jednolity z dnia 11 maja 2017 r. (Dz.U. 2017, poz. 1121) ze zmianami,
 - Ustawa *Prawo budowlane* z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89, poz. 414), tekst jednolity z dnia 21 maja 2019 r. (Dz.U. 2019, poz. 1186) ze zmianami,
 - Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
 - Normatywy, wytyczne, ustawy i zarządzenia obowiązujące w budownictwie,
 - Plan orientacyjny oraz podkłady sytuacyjno – wysokościowe,
 - Mapa zasadnicza,
 - Wizja w terenie i pomiary terenowe,

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Planowana inwestycja obejmuje:

- Budowę drogi powiatowej na odcinku od skrzyżowania drogi powiatowej nr 2461P (ul. Poznańskiej) z drogą gminną nr 330245P (ul. Leśną) w Borówcu do skrzyżowania drogi gminnej nr 877620P (ul. Krzesiny) z drogą gminną nr 878179P (ul. Silniki) w Poznaniu
- rozbudowę i budowę skrzyżowań,
- budowę dodatkowych jezdni,
- budowę chodników, ścieżek rowerowych, ścieżek pieszo - rowerowych, zjazdów,
- budowę zatok i przystanków autobusowych,
- przebudowę i budowę elementów odwodnieniowych,
- budowę poboczy z kruszywa,
- budowę rowów drogowych
- przebudowę i budowę oświetlenia drogowego,
- budowę obiektów inżynierskich,
- budowę kanalizacji deszczowej,
- budowę kanału technologicznego,
- budowę murów oporowych,
- umocnienie skarp nasypów,
- przebudowę lub zabezpieczenie wszystkich kolizji z urządzeniami obcymi,
- budowę urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- budowę przejazdu kolejowo - drogowego
- rozbiórkę istniejących elementów zagospodarowania pasa drogowego: jezdni, chodników, rowów drogowych,
- rozbiórkę i przestawienie ogrodzeń, regulację wysokościową bram i furtek
- rozbiórkę przejazdów kolejowych,
- rozbiórkę istniejącego przepustu na cieku Świątnica (pod bocznicą kolejową),
- wycinkę i urządzenie zieleni,
- odtworzenie punktów osnowy geodezyjnej



4. Wycinka drzew i krzewów

W ramach budowy drogi wykonana została inwentaryzacja drzew i krzewów kolidujących z projektowaną inwestycją, w celu określenia które drzewa i krzewy należy przeznaczyć do wycinki. Inwentaryzację przeprowadzono w lipcu 2020 r. Objęto nią część drzew i krzewów, które znajdują się na terenie projektowanej inwestycji oraz w jej najbliższym otoczeniu.

Inwentaryzacja w terenie polegała na określeniu gatunku drzew i dokonaniu pomiaru obwodu pnia na wysokości 130 cm oraz 5 cm (z dokładnością do 1 cm). W przypadku występowania krzewów ustalono powierzchnię na jakiej one występują.

Zinwentaryzowane drzewa i krzewy pochodzą z nasadzeń ulicznych, samosiewu oraz ogrodów przydomowych. Przeważa roślinność wysoka, w której dominują gatunki drzew i krzewów liściastych. Na terenie inwentaryzacji nie stwierdzono roślin oraz siedlisk zwierząt i ptaków chronionych prawem.

Po analizie projektowanego układu drogowego do wycinki wytypowano drzewa i krzewy, które spełniają co najmniej jedno z następujących kryteriów:

- są suche – martwe lub zamierające,
- zagrażają bezpieczeństwu,
- są chore - zaatakowane przez grzyby chorobotwórcze objawiające się w postaci owocników grzybów na pniu i konarach drzew,
- mają zdeformowane korony z niewykształconym pędem przewodnim, uniemożliwiającym dalszy prawidłowy wzrost typowy dla gatunku (dotyczy głównie drzew młodych, kilkuletnich);
- drzewa i krzewy będące przypadkowymi samosiewami lub pochodzące z nasadzeń mieszkańców bez wymaganych uzgodnień, nieodpowiednio dobranych gatunkowo;
- kolidują z przebiegiem i miejscem lokalizacji projektowanych elementów zagospodarowania terenu, w tym nawierzchni, małej architektury czy elementów infrastruktury drogowej i technicznej.

Należy zwrócić uwagę na odpowiednie zabezpieczenie drzew w bezpośrednim sąsiedztwie przeprowadzanych prac budowlanych. Roboty ziemne w obrębie systemu korzeniowego powinny być wykonywane ręcznie, a odsłonięte korzenie drzew okryte.

Na czas realizacji prac konieczne będzie zatrudnienie Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni.

Zestawienie drzew i krzewów do wycinki – załącznik nr 1.

5. Projekt Ochrony Zieleni

5.1 Cel i podstawa opracowania

Wykonanie Projektu Ochrony Zieleni jest niezbędne dla wszystkich inwestycji liniowych oraz robót budowlanych realizowanych w obrębie rzutów koron drzew. Ma na celu ochronę przed dewastacją pni i koron drzew, pędów krzewów, systemu korzeniowego roślin oraz jakości/struktury gleby w trakcie realizacji robót budowlanych.

Podstawą opracowania Projektu Ochrony Zieleni jest inwentaryzacja dendrologiczna zieleni, wykonana w lipcu 2021 roku.

5.2 Ogólne wytyczne ochrony drzew

- Drzewa i krzewy rosnące na terenie inwestycji powinny podlegać szczególnej ochronie podczas przeprowadzanych prac budowlanych.
- Inspektor Nadzoru Terenów Zieleni jest zobowiązany do czynnego uczestniczenia w nadzorze prac na każdym etapie wykonywania robót, w szczególności w obrębie prac ziemnych w sąsiedztwie istniejącej zieleni, w szczególności systemów korzeniowych drzewa;
- Należy dostosować sposób zabezpieczenia drzew odpowiednio do jego lokalizacji;
- Na etapie przekazania kierownikowi budowy terenu pod budowę, inspektor nadzoru terenów zieleni (INTZ) dokonuje, w oparciu o dokumentację projektową, uzgodnień z wykonawcą w zakresie dostosowania sposobu zabezpieczenia drzew. Po wykonaniu przez wykonawcę zabezpieczeń przy drzewach, zatwierdza pisemnie prawidłowość wykonania czynności. Nie zezwala się na wejście w teren sprzętem mechanicznym oraz rozpoczęcia prowadzenia prac budowlanych, bez zatwierdzenia prawidłowości zabezpieczenia drzew;
- Drzewa na terenie budowy rosnące w grupach należy ogrodzić płotem (odsuniętym o min. 2,0m od pnia drzewa), w celu ochrony pnia i systemu korzeniowego drzewa;
- W przypadku utworzenia tymczasowych dróg komunikacyjnych w obszarze systemu korzeniowego drzewa, pień oraz jego system korzeniowy należy odpowiednio zabezpieczyć, by zminimalizować zagęszczanie gruntu oraz ryzyko uszkodzeń mechanicznych pnia;
- Nie dopuszcza się składowania materiałów budowlanych, odpadów, w tym urobku oraz ziemi w pobliżu pnia drzewa oraz w zasięgu jego systemu korzeniowego (rzutu korony drzewa), by nie dopuścić do zagęszczania gruntu;
- Nie dopuszcza się zasypywania nasad pni drzew ziemią lub odpadami budowlanymi;
- Nie należy wykonywać przygotowawczych prac budowlanych (związanych np. z cięciem materiałów) w pobliżu systemu korzeniowego drzew, by resztki materiałów budowlanych (stałych i płynnych) nie zmieniły właściwości fizykochemicznych gleby;



-
- Wszystkie prace ziemne w obrębie systemu korzeniowego drzew powinny być wykonane ręcznie z jak największą ostrożnością, by zminimalizować uszkodzenia korzeni drzew;
 - Wymianę górnej warstwy gleby w obrębie systemu korzeniowego drzewa, kształtowanie podbudowy, zmianę nawierzchni chodników należy wykonywać ręcznie, podczas suchej pogody;
 - Odsłoniętą powierzchnię w zasięgu korzeni (przy zdejmowaniu nawierzchni, usuwaniu krawężników itp.) należy koniecznie przykryć wilgotną jutą do czasu ponownego montażu elementów;
 - Niewskazane jest obniżanie lub podwyższanie poziomu gruntu w obrębie rzutu korony drzewa. W trakcie prowadzenia prac budowlanych nie należy odsłaniać korzeni, ani zasypywać powyżej szyjki korzeniowej pnia;
 - Nie dopuszcza się wbijania jakichkolwiek elementów (drutów, żerdzi, haków itp.) w pnie drzew;
 - Nie należy wycinać konarów konstrukcyjnych drzewa oraz jego korzeni, jeżeli istnieje inny, bezinwazyjny sposób wykonania prac budowlanych w pobliżu drzewa;
 - W przypadku lokalizacji sieci w odległości mniejszej niż 3m od pni istniejących drzew i mniejszej niż 1,5m od obrysu krzewów należy zastosować bezwykopową technologię budowy sieci (przewierty, przecisk) z komorami startowymi zlokalizowanymi poza rzutem korony. Wszelkie wykopy zlokalizowane w strefie korzeniowej należy wykonywać ręcznie.
 - Wszystkie ingerencje w system korzeniowy, koronę drzewa oraz zmiana poziomu gruntu wokół drzewa musi być konsultowana z arborystą i zgłoszona do INTZ;
 - W miejscach występowania korzeni konstrukcyjnych należy ograniczyć wykopy liniowe do minimum, zminimalizować głębokość wykopów liniowych;
 - Jeżeli lokalizacja montażu krawężnika lub opornika koliduje z korzeniem konstrukcyjnym drzewa, należy podciąć krawężnik lub opornik, by uniknąć uszkodzenia lub odcięcia korzenia,
 - Nie zezwala się zmiany poziomu gruntu w obrębie sąsiadujących z inwestycją systemów korzeniowych drzew (zasypywanie lub odsłonięcie korzeni);
 - Każde uszkodzenie, amputowanie systemu korzeniowego skutkować będzie koniecznością wprowadzenia zabiegów rehabilitacyjnych w trakcie trwania robót budowlanych i jeden rok po ich zakończeniu.
 - Inspektor nadzoru terenów zieleni powołany przez Inwestora na czas realizacji, wyznacza przebieg strefy ochronnej drzew;
 - Inspektor nadzoru terenów zieleni nie zezwoli na rozpoczęcie prac budowlanych i wejścia sprzętu mechanicznego bez wykonania i zatwierdzenia prawidłowego zabezpieczenia drzew na budowie.

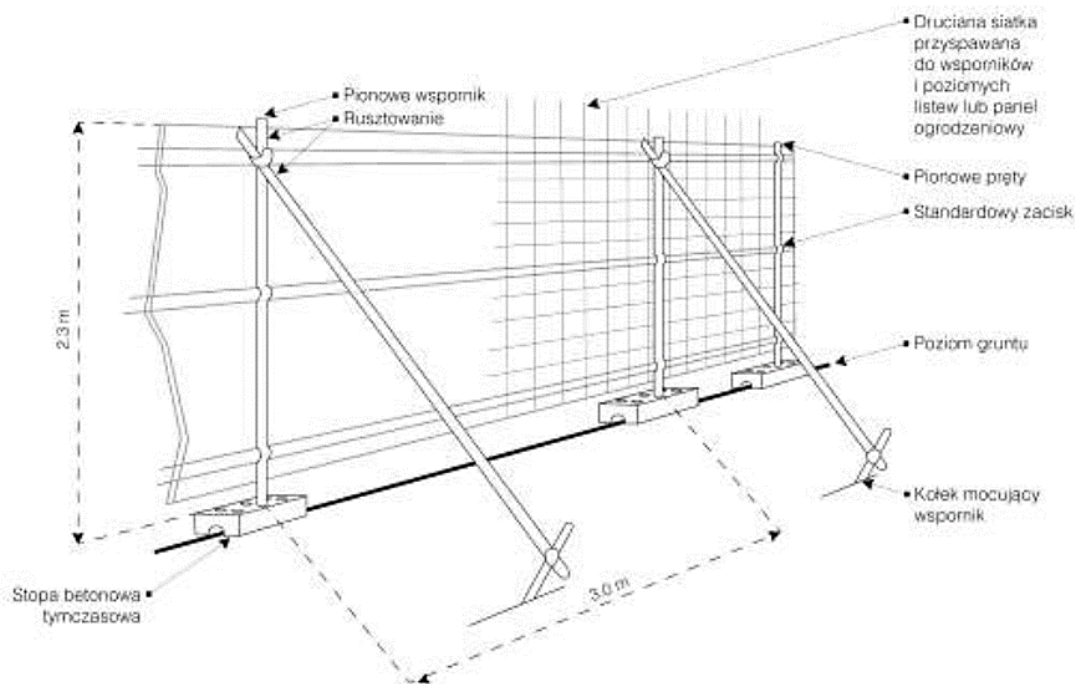
5.3 Szczegółowe wytyczne ochrony drzew

Kompleksowe zabezpieczanie wszystkich organów drzew i krzewów oraz zabezpieczenie podłoża pod koronami drzew przed nadmiernym zagęszczeniem polega na montażu ogrodzenia w maksymalnej odległości od drzew. Konieczne jest grupowanie kilku drzew dla wykonania jednego wyгородzenia. Szczegółowa lokalizacja ogrodzeń została wskazana na planie sytuacyjnym.

Na przęsłach ogrodzenia zabezpieczającego zielen należy umieścić tabliczki z poniższą informacją: „Strefa ochronna drzew. Nie wchodzić! Nie przesuwac ogrodzenia! Nie składować materiałów!”

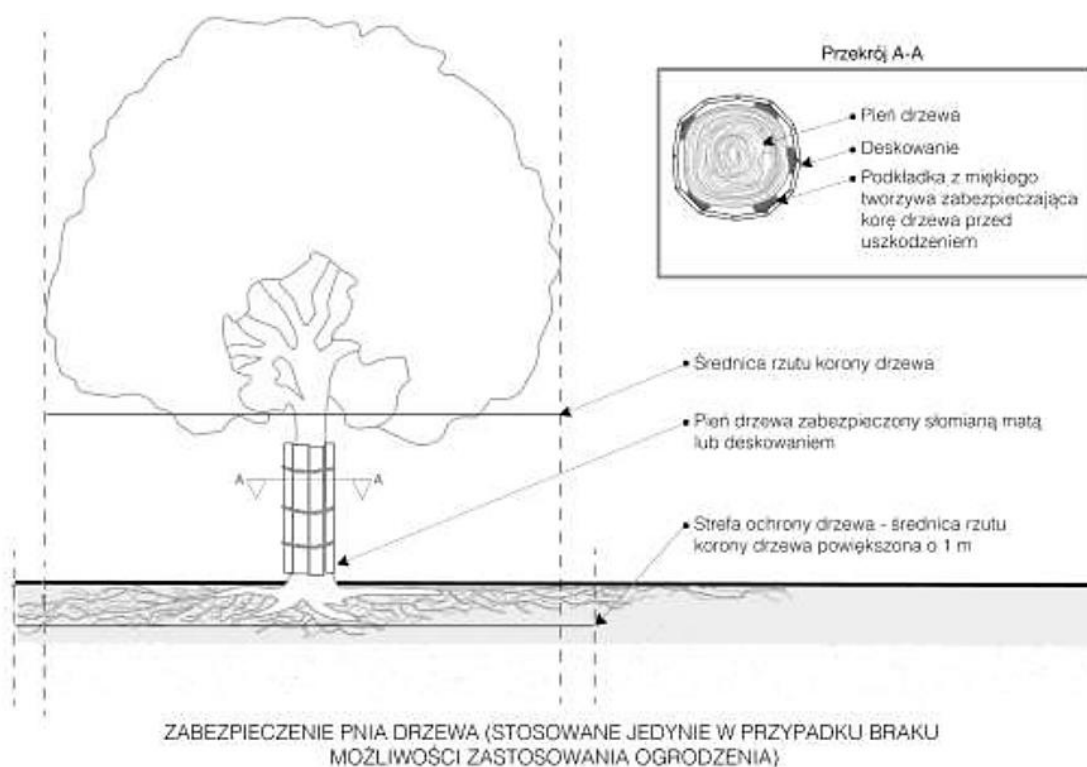
Montaż zabezpieczeń musi zostać wykonany przed rozpoczęciem inwestycji. Wygrodzenia należy montować zgodnie z poniższym schematem (schemat zgodnie z wytycznymi do projektowania, ochrony oraz pielęgnacji zieleni przyulicznej Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu):

- Ogrodzenie ochronne dla drzew i krzewów (zabezpieczenie zgodnie z planem sytuacyjnym)



PRZYKŁAD OGRODZENIA OCHRONNEGO WEDŁUG BS 5837:2012, ZMODYFIKOWANY

- Zabezpieczenie pojedynczych pni (lokalizacja zgodnie z planem sytuacyjnym)



5.4 Prowadzenie prac budowlanych w terenie zieleni

Po zakończonej inwestycji drzewa oraz krzewy muszą zachować żywotność – zgodnie z zapisami art. 5 ust. 26e Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody: „żywotność drzewa lub krzewu – prawidłowy przebieg ogółu procesów życiowych drzewa lub krzewu”.

Organizacja prac:

- podlewanie drzew na placu budowy
- cieniowanie korony młodych drzew: ograniczenie transpiracji koron drzew o uszkodzonych systemach korzeniowych w zamian ich redukcji,
- wymiana zagęszczonej lub zanieczyszczonej gleby w obrębie systemu korzeniowego drzewa bez uszkodzenia mechanicznego korzeni, przy użyciu sprzętu typu air spade,
- cięcia w koronie drzew tylko w zakresie zgodnym z prawem (tylko pod nadzorem INTZ).

5.5 Pielęgnacja rehabilitacyjna uszkodzonych drzew, krzewów i trawników

Uszkodzona zieleń wymaga zlecenia specjalistycznym firmom ogrodniczym poniższych działań rehabilitacyjnych:

- podlewanie – według zaleceń przyjmuje się, że dawka wody dla jednego drzewa, wynosi 10 litrów na każdy 1cm średnicy pnia drzewa, mierzonej na wysokości 130cm, licząc od poziomu gruntu. Aby prawidłowo określić dawkę wody dla każdego z drzew, należy uwzględnić średnicę pnia. Dawkę tę należy podać minimum 3 razy w miesiącu, poranną lub wieczorną porą (w celu zmniejszenia

ewapotranspiracji) w całym sezonie wegetacyjnym. Poprzez pojęcie podlewania jednego drzewa rozumiane jest dostarczenie wody do jego całego systemu korzeniowego. W przypadku występowania letnich suszy – częściej do 8 razy w miesiącu. Dla uszkodzonych krzewów należy dostosować dawkę wody wg potrzeb (w zależności od gatunku/odmiany, wieku, obecności systemu nawadniającego itp.),

- cięcie pielęgnacyjne i sanitarne krzewów oraz drzew, które zostały zniszczone podczas prac budowlanych, należy dokonać w trybie pilnym;
- nawożenie lub stosowanie biostymulatorów w celu wzmocnienia rośliny i poprawienia jej stanu fitosanitarnego;
- mulczowanie drzew lub krzewów oraz wykonanie mikoryzacji podłoża w obrębie systemu korzeniowego.

Każde uszkodzenie lub amputowanie systemu korzeniowego skutkować będzie koniecznością prowadzenia zabiegów rehabilitacyjnych przez okres 1 roku po zakończeniu inwestycji.

Trawniki, które zostały naruszone podczas prowadzenia prac lub magazynowano na nich materiały, należy założyć na warstwie ziemi urodzajnej. Miąższość warstwy przewidzianej do wymiany wynosi minimum 15cm. Odbiór trawników nastąpi po 100% wzejściu nasion traw i skoszeniu (dwukrotnym). Trawniki należy założyć wczesną wiosną lub jesienią, a w przypadku innych terminów realizacji przewidzieć konieczność systematycznego podlewania do czasu 100 % wzejścia trawy.

5.6 Opis organizacji ruchu pojazdów ciężkich

Ruch pojazdów ciężkich oraz miejsca postojowe należy zorganizować poza rzutami koron. W przypadku niemożności uniknięcia zbliżenia do zabezpieczonego drzewa, ruch pojazdów należy zorganizować po ułożonych drogach tymczasowych z desek, palet, płyt betonowych. Miejsca składowania materiałów należy zlokalizować poza strefą wygrodzeń i zabezpieczeń drzew i krzewów. Miejsca wygrodzeń drzew i krzewów należy zabezpieczyć tablicami kierującymi U-21a, U-21b odsuniętymi od projektowanych zabezpieczeń na odległość min. 0,5m. Dodatkowo można zastosować taśmy ostrzegawcze U-22 montowane na elementach zabezpieczających zieleni.

5.7 Materiały

W stosunku do drzew znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji należy zastosować ogrodzenie ochronne, lub co najmniej zabezpieczenie pojedynczych pni drzew.

Powierzchnię ogrodzenia ochronnego należy wyznaczyć na podstawie obrysu rzutu korony, powiększając go o 1-2m, a jeśli nie ma takiej możliwości – ogrodzenie powinno stać w odległości nie mniejszej niż 2m od pnia drzewa (w celu ochrony pnia i systemu korzeniowego drzewa). Wymiary ogrodzenia należy zastosować zgodnie ze schematem zawartym w punkcie 5.3.

Drzewa rosnące w niedużej odległości od siebie zaleca się objąć jednym, wspólnym tymczasowym ogrodzeniem ochronnym. W przypadku braku możliwości zastosowania ogrodzenia, należy zastosować osłonę drzewa przypniową w oszalowania



deskami sosnowymi o grubości min. 20mm. Osłona powinna sięgać wysokości pierwszych gałęzi, a jeśli nie ma takiej możliwości, wysokość osłony powinna wynosić nie mniej niż 170cm od podstawy drzewa. Dół desek należy oprzeć o podłoże, lub obsypać ziemią. Dodatkowo powierzchnię pnia (bezpośrednio pod szalunkiem) można zabezpieczyć matami słomianymi. Ułożenie desek należy wzmocnić przez zastosowanie opasek stalowych lub aluminiowych założonych w odległości 40-60cm.

Ogrodzenia należy osadzić na stopie betonowej, lub plastikowej.

Łącznie planuje się montaż ogrodzeń ochronnych długości około 138m. W przypadku niezachowania wytycznych zawartych w niniejszym opracowaniu należy odpowiednio zwiększyć długość wygradzeń.

Ponadto planuje się montaż oszalowań o długości co najmniej 15,0m.

6. Ocena stanu zdrowotnego drzew

6.1 Cel opracowania

Celem badań było określenie:

- rodzaju i gatunku badanych drzew,
- lokalizacji drzew,
- wartości przyrodniczych prezentowanych przez przedmiotowe drzewa,
- odległości pni ww. drzew od obiektów budowlanych zlokalizowanych w ich sąsiedztwie,
- obwodów pni przedmiotowych drzew mierzonych na wysokości 130 cm,
- stanu zdrowotnego ww. drzew,
- w przypadku występowania – opis gatunków objętych ochroną gatunkową występujących na przedmiotowych drzewach,
- w przypadku zasadności dalszego utrzymania drzew – opis koniecznych działań oraz zabiegów, które należy na nich wykonać.

6.2 Metodologia

6.2.1. Wykonanie prac w terenie:

- lokalizacja obiektów na mapach roboczych;
- określenie rodzaju i gatunku obiektów wg cech pokrojowych i morfologicznych;
- pomiar obwodu pnia każdego drzewa na wysokości 130 cm od gleby (dokładność pomiaru 1 cm);
- ocena stanu zdrowotnego- wizualna, wg kryterium VTA;
- wykonanie dokumentacji fotograficznej.

6.2.1. Opracowanie danych uzyskanych w czasie prac terenowych:

- sporządzenie brudnopisu opracowania i mapy;
- analiza stanowiska i pnia drzewa;
- analiza stabilności pnia i korony drzewa;
- analiza zasiedlenia drzewa przez gatunki chronione;
- analiza zagrożenia bezpieczeństwa osób i mienia w pobliżu drzewa;



- sporządzenie opisu koniecznych działań oraz zabiegów, które należy wykonać, aby poprawić stan zdrowotny drzewa oraz usunąć zagrożenia.

6.2.3 Opis stanu zdrowotnego

Badanie stanu zdrowotnego drzew (prace terenowe) przeprowadzono w dniu 13.10.2021 r. W czasie badań wykonano dokumentację fotograficzną. Fotografie przedstawione w niniejszym opracowaniu zostały wykonane przez autora i posiada on do nich prawa autorskie (dokumentacja fotograficzna – załącznik nr 2).

Ocenie poddano stan pnia, czyli stan techniczny drewna, występowanie ubytków i zgnilizn i stabilizację korzeni w podłożu. Oceniono także stan koron drzew i ich stabilność.

Ul. Krzesiny

Wszystkie badane drzewa rosną w skrajni jezdni. Fakt ten wskazuje, że stan zdrowotny drzew oraz ich statyka mają bardzo istotny wpływ na poziom bezpieczeństwa dla użytkowników ulicy. Z tego też powodu należy ze szczególną rozważą podejmować decyzje dotyczące postępowania z tymi drzewami.

Nr invent.	Gatunek		Ilość drzew	Ilość pni drzew	Obwód pni drzew (130 cm)	Otoczenie drzewa	Uwagi
			szt.	szt.			
1	klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	1	242	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Występowanie dziupli w pniu, widoczne mrowisko. Gałęzie i pędy w niewielkim stopniu przerzedzone oraz występujący susz gałęziowy. Trudne warunki dla rozwoju korzeni. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycją.
1.1	kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	1	1	236	rodzaj obiektu: wejście na prywatną posesję; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: częściowo osłonięte	Pokrój drzewa asymetryczny. Gałęzie przerzedzone, oznaki suszu gałęziowego
3	klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	1	236	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Pień w niewielkim stopniu pochylony, widoczne uszkodzenia na pniu, gałęzie lekko przerzedzone, niewielkie oznaki suszu gałęziowego. Trudne warunki dla rozwoju korzeni. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycją.
5	klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	1	210	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Widoczne uszkodzenia na pniu (zabitka). Trudne warunki dla rozwoju korzeni. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycją.



6	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	1	1	245	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Występowanie dziupli w pniu. Trudne warunki dla rozwoju korzeni. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycją.
8	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	1	1	57	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Widoczny ubytek na odziomku, gałęzie lekko przerzedzone. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycją.
10	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	1	1	229	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Gałęzie i pędy przerzedzone oraz występujący susz gałęziowy, martwe konary. Ubytek u podstawy pnia.
11	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	1	1	44	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycją.
12	klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	1	239	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Gałęzie i pędy przerzedzone oraz występujący susz gałęziowy, martwe konary. Duży ubytek kory na pniu. Drzewo przeznaczone do pozostawienia.
13	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	1	1	239	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Nie stwierdzono oznak wskazujących na zwiększone ryzyko w otoczeniu drzewa.
14	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	1	1	69	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Nie stwierdzono oznak wskazujących na zwiększone ryzyko w otoczeniu drzewa.
15	klon srebrzysty	<i>Acer saccharinum</i>	1	1	236	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Pień w niewielkim stopniu pochylony, widoczne uszkodzenia na pniu, gałęzie lekko przerzedzone, niewielkie oznaki suszu gałęziowego. Trudne warunki dla rozwoju korzeni. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycją.
16	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	1	1	251	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Ubytek u podstawy pnia. Korona asymetryczna. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycją.
17	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	1	1	110	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Uszkodzenie pnia. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycją.
18	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	1	1	107	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Nie stwierdzono oznak wskazujących na zwiększone ryzyko w otoczeniu drzewa. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycją.



19	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	1	1	79	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Nie stwierdzono oznak wskazujących na zwiększone ryzyko w otoczeniu drzewa. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycją.
19.1	klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	1	63	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Występowanie listwy mrozowej lub spowodowanej wysuszeniem. Niewielkie oznaki suszu gałęziowego. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycją.
19.2	klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	1	69	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Nie stwierdzono oznak wskazujących na zwiększone ryzyko w otoczeniu drzewa. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycją.
20	klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	1	185	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Gałęzie lekko przerzedzone, niewielkie oznaki suszu gałęziowego. Występowanie miejsc po obłamanych gałęziach oraz dziuple. Trudne warunki dla rozwoju korzeni. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycją.
21	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	1	1	28	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Nie stwierdzono oznak wskazujących na zwiększone ryzyko w otoczeniu drzewa. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycją.
			1	1	25		
22	trzmielina pospolita	<i>Euonymus europaeus</i>	1	1	35	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Nie stwierdzono oznak wskazujących na zwiększone ryzyko w otoczeniu drzewa. Drzewa przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycją.
	trzmielina pospolita	<i>Euonymus europaeus</i>	1	1	31		
	trzmielina pospolita	<i>Euonymus europaeus</i>	1	1	28		
	trzmielina pospolita	<i>Euonymus europaeus</i>	1	1	35		
	trzmielina pospolita	<i>Euonymus europaeus</i>	1	1	31		

Ul. Silniki

Wszystkie badane drzewa rosną w skrajni istniejącej jezdni. Szczegółowej ocenie poddano jedynie drzewa znajdujące się w bliskim sąsiedztwie planowanej inwestycji.

Nr inwent.	Gatunek		Ilość drzew	Ilość pni drzew	Obwód pni drzew (130 cm)	Otoczenie drzewa	Uwagi
			szt.	szt.			
24	czeremcha zwyczajna	<i>Prunus padus</i>	1	1	31	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Nie stwierdzono oznak wskazujących na zwiększone ryzyko w otoczeniu drzewa. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycją.



26	sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	1	1	35	rodzaj obiektu: prywatna posesja; użytkowanie: rzadkie; ekspozycja na wiatr: częściowo osłonięte	Nie stwierdzono oznak wskazujących na zwiększone ryzyko w otoczeniu drzewa. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycję.
				1	19		
27	sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	1	1	47	rodzaj obiektu: prywatna posesja; użytkowanie: rzadkie; ekspozycja na wiatr: częściowo osłonięte	Nie stwierdzono oznak wskazujących na zwiększone ryzyko w otoczeniu drzewa. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycję.
28	brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	1	1	119	rodzaj obiektu: prywatna posesja; użytkowanie: rzadkie; ekspozycja na wiatr: częściowo osłonięte	Nie stwierdzono oznak wskazujących na zwiększone ryzyko w otoczeniu drzewa. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycję.
29	lilak pospolity	<i>Syringa vulgaris</i>	1	1	19	rodzaj obiektu: prywatna posesja; użytkowanie: rzadkie; ekspozycja na wiatr: częściowo osłonięte	Nie stwierdzono oznak wskazujących na zwiększone ryzyko w otoczeniu drzewa. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycję.
				1	16		
31	orzech włoski	<i>Juglans regia</i>	1	1	50	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Niewielkie oznaki suszu gałęziowego. Nie stwierdzono oznak wskazujących na zwiększone ryzyko w otoczeniu drzewa. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycję.
				1	28		
32	śliwa mirabelka	<i>Prunus domestica subsp. syriaca</i>	1	1	28	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Nie stwierdzono oznak wskazujących na zwiększone ryzyko w otoczeniu drzewa. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycję.
				1	57		
				1	47		
				1	44		
33	topola	<i>Populus</i>	1	1	110	rodzaj obiektu: ciąg komunikacyjny; użytkowanie: umiarkowane; ekspozycja na wiatr: wyeksponowane	Nie stwierdzono oznak wskazujących na zwiększone ryzyko w otoczeniu drzewa. Drzewo przeznaczone do wycinki, ze względu na kolizję z planowaną inwestycję.

Większość zinwentaryzowanych drzew oraz krzewów rośnie w dużych, zwartych grupach, w okolicach łąk i pól uprawnych, oddalone od ciągów komunikacyjnych. W składzie gatunkowym zdecydowanie dominuje, olsza czarna, brzoza i wierzba. Są to drzewa w przewadze drobne, ok 35% z nich posiada obwód do 50 cm, 39,5% obwód od 50 do 100 cm, 17,5% obwód od 100 do 150 cm, pozostałe ok 8 % posiada obwód powyżej 150 cm.

Dla tych grup nie przeprowadzono szczegółowej oceny stanu zdrowotnego. Ich ogólny stan ocenia się jako dobry, nie stwierdzono oznak wskazujących na zwiększone ryzyko w otoczeniu drzew.

Zaleca się przeprowadzić inspekcję niezwłocznie po wykonaniu wycinki. Wycinka części drzew z grupy zwiększa ryzyko upadku drzew odsłoniętych, których pokrój nie jest dostosowany do nowych warunków. Należy ocenić pod kątem ryzyka strefę obejmującą zasięg upadku wszystkich drzew.

7. Projektowana zielen – charakterystyka, materiały

W ramach inwestycji projektuje się nasadzenia zastępcze drzew oraz nasadzenia izolujące.

Ze względu na sąsiedztwo lotniska, do nasadzeń zastępczych proponuje się jesion wyniosły i klon polny, które nie posiadają owoców atrakcyjnych dla zwierząt (ptaków), a zarazem są tolerancyjne na niesprzyjające warunki środowiskowe.

Przy projektowaniu zieleni uwzględniono wymagane przepisami odległości od istniejących oraz projektowanych elementów zagospodarowania terenu.

Lokalizację wymienionych nasadzeń pokazano w części rysunkowej projektu.

7.1 Drzewa liściaste - wymagania ogólne

Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany, oraz posiadać następujące cechy:

- należy zastosować materiał klasy I (3x szkółkowany),
- materiał sadzony w jednym ciągu ulicznym lub grupie musi być jednorodny, drzewa w danej partii lub grupie muszą posiadać taką samą wysokość pnia (dopuszczalne jest 10 % odchylenie w obrębie partii w zakresie wysokości pnia),
- należy zastosować drzewa o obwodzie pnia mierzonym na wysokości 100cm nie mniejszym niż 14 - 16cm (również w zależności od wskazania w decyzji zezwalającej na usunięcie drzew) lub zgodnie ze wskazaniami inwestora,
- korona musi być osadzona na wysokości minimum 2,2m,
- pędy boczne korony drzewa muszą być równomiernie rozmieszczone - symetrycznie na całej wysokości korony, piętra korony równomierne rozmieszczone wokół osi pionowej przewodnika, proporcjonalnie do wielkości całej rośliny,
- należy zastosować drzewa z minimum 6 - 10 pędami szkieletowymi, w zależności od gatunku i parametru obwodu pnia,
- wymagany jest jeden, prosty przewodnik (wyjątek stanowią taksony z form naturalnie wieloprzewodnikowych),
- pąg szczytowy przewodnika musi być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku musi wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- należy zastosować drzewa o dobrze zarośniętych bliznach na przewodniku
- średnica bryły korzeniowej drzew liściastych musi być 10 - 12 razy większa od średnicy pnia mierzonej na wysokości 15cm,
- bryła korzeniowa musi być prawidłowo uformowana, nieuszkodzona oraz dobrze zabezpieczona – balot (juta i siatka druciana), system SpringRing - System/ Airpot (pojemniki z perforowanymi ściankami umożliwiającymi odpowiednie napowietrzanie systemu korzeniowego i jego lepszy rozrost oraz sadzenie w okresie wegetacyjnym), system Martex,
- należy zastosować materiał szkółkarski o systemie korzeniowym skupionym i prawidłowo rozwiniętym, na korzeniach szkieletowych muszą występować liczne korzenie drobne,
- nie dopuszcza się stosowania drzew z tzw. gołym korzeniem oraz pochodzących z upraw kontenerowych;



Wady niedopuszczalne:

- uszkodzenia mechaniczne roślin,
- mechaniczne uszkodzenia pnia, uszkodzenia kory o szerokości powyżej 5 mm dyskwalifikują drzewo,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- niezabliźnione rany po cięciach formujących,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- wieloprzewodnikowe korony,
- widlaste korony,
- korony wrzecionowe lub jednostronne.

7.2 Drzewa liściaste – wymagania szczegółowe

Gatunek	Ilość	Wielkość	Wymagania jakościowe	Rozstawa sadzenia
<i>Fraxinus excelsior</i>	104	14-16 cm obwodu pnia, wys. 250-300 cm	minimum 7 -9 pędów szkieletowych, równomiernie i symetrycznie rozłożonych wzdłuż przewodnika, 3 x szkółkowane	8,00m
<i>Acer campestre</i>	46	14-16 cm obwodu pnia, wys. 300 cm	minimum 7 -9 pędów szkieletowych, równomiernie i symetrycznie rozłożonych wzdłuż przewodnika, 3 x szkółkowane	8,00m

7.3 Nasiona traw

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Z uwagi na miejsce zastosowania, mieszanka traw powinna zawierać przewagę nasion kostrzewy czerwonej w odmianach, kostrzew trzcinowych w odmianach, wiechlinę łąkową z domieszką życicy trwałej w odmianach. Preferowane są mieszanki traw przeznaczone na miejsca nasłonecznione i suche. Wyjątek stanowią tereny zacienione lub w specyficznych warunkach.

7.4 Pozostałe materiały

7.4.1 Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- może pochodzić jedynie z górnych warstw profilu glebowego, czyli z warstwy ornej czynnej mikrobiologicznie (około 25cm wierzchniej warstwy),



- nie może być zagruzowana, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie,
- musi być pozbawiona kamieni,
- wymagane proporcje poszczególnych frakcji ziemi urodzajnej:
 - o frakcja ilasta – wielkość poniżej 0.002mm – zawartość 12 - 18%
 - o frakcja pylasta – wielkość 0.002 - 0.05mm – zawartość 20 - 30%
 - o frakcja piaszczysta – wielkość 0,05 - 2,0mm – zawartość 45 - 70%
 - o 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.

7.4.2 Zrębki drewna

Za mulcz uznajemy materiał pozyskany podczas zrębkowania konarów pędów i gałęzi drzew liściastych. Są to wióry drewniane o szerokości minimum 2 cm, długości od 2 do 6 cm. Zrębki powinny być przekompostowane i sterylne (tzn. pozbawione nasion chwastów i zarodników grzybów), bez zawartości części nierozdrobnionych, zanieczyszczeń innymi materiałami pochodzenia organicznego (pokosu, chwastów, liści itp.). Odczyn stosowanych zrębków powinien być obojętny.

7.4.3 Paliki do drzew

- wymagane jest zastosowanie palików drewnianych, toczonych, zaimpregnowanych próżniowo, w kolorze naturalnym,
- ich średnica nie może być mniejsza niż 8cm, a długość nie mniejsza niż 220cm (w przypadku drzewa z koroną zaczynającą się poniżej 220cm, paliki winny być równe wysokości pnia drzewa),
- do wiązań należy użyć czarnej tkaniny, elastycznej, o min. szer. 4cm,
- paliki należy usunąć po 2 - 3 latach.

7.5 Roboty agrotechniczne i ziemne przed sadzeniem roślin

Wymagania dotyczące rozłożenia humusu:

- Do humusowania używamy ziemi urodzajnej o parametrach określonych w punkcie 6.4.1.
- Do humusowania można użyć ziemi pozyskanej z terenu inwestycji o ile spełnia warunki opisane w punkcie 6.4.1.
- Teren musi być wolny od zanieczyszczeń pobudowlanych, w szczególności gruzu, wapna, cementu.
- Po rozłożeniu ziemi urodzajnej teren należy wyrównać, wygrać i usunąć zanieczyszczenia.



-
- Natychmiast po rozłożeniu ziemi urodzajnej należy przystąpić do sadzenia roślin.

7.6 Transport drzew

- Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani 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 być obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu.

7.7 Wykonanie nasadzeń wymagania ogólne

- Sadzenie powinno odbywać się w chłodne, wilgotne dni, wczesną wiosną lub późną jesienią, w czasie stanu uśpienia drzew.
- Sadzenie należy wstrzymać jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie odbić się na wzroście roślin lub powodują degradację gleby.
- Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin takich jak: doły przeznaczone do sadzenia zalane wodą; zbite podłoże; woda zalegająca na powierzchni przeznaczonej pod nasadzenia; mocno zmarznięta ziemia; długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry itp.



7.8 Sadzenie drzew

Wymagania dotyczące sadzenia drzew:

- Miejsce sadzenia powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową.
- Ściany dołów pod drzewa muszą być ukośne, w taki sposób, aby dół miał kształt leja, a jego głębokość była równa wysokości bryły korzeniowej, by górna krawędź dołu miała obwód większy (100 – 150cm) od podstawy dołu (70cm), a krawędzie były wzruszone tak, by żadna ze ścian nie była gładka,
- Doły pod drzewa powinny mieć wielkość 100 – 150cm x 70cm x 70cm i być zaprawione ziemią urodzajną,
- Doły pod drzewa powinny być wykonane przed przywiezieniem materiału roślinnego.
- Doły pod drzewa sadzone w sąsiedztwie drzew starszych muszą zostać dostosowane do warunków terenowych.
- Podczas sadzenia pień drzewa należy zabezpieczyć warstwą tkaniny jutowej, w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem mechanicznym.
- Po posadzeniu należy zdjąć jutę z pnia drzewa.
- Roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej samej głębokości jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia, lub całkowicie uniemożliwia prawidłowy rozwój rośliny.
- Drzewa sadzimy z pełną zaprawą dołów.
- Ziemię pod drzewami należy mocno zagęścić aby uniemożliwić osiadanie bryły korzeniowej.
- Przed sadzeniem drzew liściastych formy piennej należy wbić w dno dołu 3 impregnowane, toczzone, zastrzone na wbijanym końcu paliki drewniane o średnicy 8 cm i o długości nie mniejszej niż 220cm (w przypadku drzewa z koroną zaczynającą się poniżej 220cm, paliki winny być równe wysokości pnia drzewa),
- 150 cm ponad poziom terenu, między palikami należy zastosować rygle. Do pnia drzewa paliki należy przymocować za pomocą taśmy elastycznej o szerokości 4 cm.
- Po sadzeniu drzew należy wykonać misy śr. 150 cm, zagłębione w terenie.
- Drzewa należy obficie podlać dwukrotnie, do pełnego nasycenia gleby.
- Misy ściółkujemy 5 cm warstwą zrębek, pozostawiając jednak wokół pnia wolną od ściółki przestrzeń o średnicy 10 cm.

7.9 Zakładanie trawników

Cały teren pod inwestycję nie pokryty utwardzoną nawierzchnią i nie zajęty przez nasadzenia drzew i krzewów, będzie zagospodarowany trawnikami. Pod trawnik przewiduje się wysypanie 20 cm warstwy ziemi urodzajnej. Glebę należy przed siewem nasion wałować wałem gładkim, a potem wałem kolczastym lub zagrabić. Należy użyć odpowiedniej mieszanki traw o składzie dostosowanym do podłoża gruntowego i do miejscowych warunków siedliskowych. Nasiona traw wysiać należy w ilości minimalnej 4kg na 100m²



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. Zakładanie trawników zaleca się prowadzić w okresie od początku maja do połowy września. W początkowej fazie wzrostu nasion traw należy zaopatrzyć trawnik w wodę.

8. Prace pielęgnacyjne

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych. Ustala się 3 letni okres gwarancji. Częstotliwość zabiegów pielęgnacyjnych posadzonych roślin należy uzależnić od uwarunkowań atmosferycznych.

Trawniki:

- Systematyczne koszenie, w okresie od kwietnia do września.
- Pierwsze koszenie należy przeprowadzić, gdy trawa uzyska wysokość 7-10 cm, uważając na słabe rozkrzewienie trawy i miękkie podłoże.
- Następne koszenia powinny odbywać się w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10-12 cm.
- Ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno odbywać się z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (w Polsce można przyjąć pierwszą połowę października).
- W całym okresie pielęgnacyjnym koszenie trawników powinno odbywać się w regularnych odstępach czasu.
- Odchwaszczanie mechaniczne; w przypadku dużego zachwaszczenia odchwaszczanie przy użyciu środków chemicznych, ale nie wcześniej niż po okresie 6-ciu miesięcy od założenia trawników.
- Nawożenie dwa razy w roku, wieloskładnikową mieszanką nawozową.
- Gdy zaistnieje taka konieczność, dosiew trawy.
- Podlewanie w miarę potrzeby.

Drzewa:

- Odchwaszczanie mis z drzewami, utrzymanie kształtu mis.
- Podlewanie – należy dostosować częstotliwość i dawki wody w taki sposób, by pobudzić rozwój systemu korzeniowego.
- Nawożenie mineralne, kompleksowe, sukcesywne wiosenne i letnie, nawozami wieloskładnikowymi do wymaganej wartości NPK. Nawóz należy rozsypać na powierzchni rzutu korony, nie bezpośrednio przy pniu (w odległości 20 cm od pnia do krawędzi zasięgu korony).
- Wykonywanie zabiegów ochrony roślin związanych z ochroną prewencyjną oraz interwencyjną roślin przed szkodnikami i chorobami.
- Wykonanie cięć formujących, sanitarnych, technicznych.
- Usuwanie z pni drzew odrostów, resztek juty, taśm, wymiana uszkodzonych palików.
- Uzupełnianie ubytków ściółki.



-
- Wymiana uszkodzonych lub martwych roślin.
 - Grabienie i usuwanie liści z mis drzew oraz trawników objętych stałą pielęgnacją.



III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny (1:20000)
2. Plan sytuacyjny (1:500)
3. Schemat lokalizacji sieci względem elementów infrastruktury
4. Załącznik nr 1 – Inwentaryzacja drzew i krzewów
5. Załącznik nr 2 – Dokumentacja fotograficzna

