

PROJEKT WYKONAWCZY PROJEKT ZIELENI

| | |
|----------------------|---|
| NAZWA | PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA UKŁADU KOMUNIKACJI PIESZEJ NA TERENIE ZESPOŁU PARKOWEGO W ZATORZE, WRAZ Z BUDOWĄ INSTALACJI OŚWIETLENIA I MONITORINGU TERENU, OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY I ZIELENIĄ NA DZIAŁKACH 228, 246/3 ORAZ 246/4, JEDN. EWID. 121309, OBR. 4 ZATOR |
| KATEGORIA | VIII – Inne budowle |
| ADRES | działki nr ewid. 228, 246/3, 246/4, jedn. ewid. 121309 obr. 4 Zator ul. Piastowska/Zamkowa 32-640 Zator |
| INWESTOR | Gmina Zator Pl. Marszałka Józefa Piłsudskiego 1 32-640 Zator |
| GENERALNY PROJEKTANT | PRZEMYSŁAW KOWALSKI NUNATAK STUDIO ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU ul. Narzymskiego 22, 31-463 Kraków |

| | | |
|----------------------|--|--|
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY | dr inż. Przemysław Kowalski | |
| | mgr inż. arch. kraj. Michał Grzybowski | |
| SPRAWDZAJĄCY | dr inż. arch. Justyna Tarajko- Kowalska | |

KRAKÓW, WRZESIEŃ 2022 R.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

| | |
|---|-----------|
| 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA. | 3 |
| 2. INWESTOR I ZLECENIODAWCA. | 3 |
| 3. PODSTAWA OPRACOWANIA. | 3 |
| 4. UZBROJENIE TERENU. | 3 |
| 5. STAN ISTNIEJĄCY. | 4 |
| 5.1. Uwarunkowania klimatyczne i glebowe. | 5 |
| 5.2. Istniejąca roślinność drzewiasta. | 5 |
| 6. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. | 6 |
| 7. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH DRZEW PODCZAS PROWADZENIA PRAC BUDOWLANYCH. | 7 |
| 7.1. Droga techniczna do obsługi budowy kładki. | 8 |
| 7.2. Zestawienie drzew do zabezpieczenia indywidualnego. | 9 |
| 7.3. Zestawienie drzew do zabezpieczenia za pomocą ogrodzenia PVC. | 13 |
| 7.4. Zestawienie drzew w obrębie których prowadzenie prac należy wykonywać pod stałym nadzorem dendrologicznym. | 13 |
| 7.5. Zestawienie prac. Kolejność robót. | 17 |
| 7.6. Zestawienie materiałów. | 18 |
| 8. PROJEKT ZIELENI. | 18 |
| 8.1. Założenia funkcjonalne i kompozycyjne. | 18 |
| 8.2. Realizacja projektu. | 19 |
| 8.3. Projektowane rośliny. | 20 |
| 8.3.1. Spis roślin - drzewa i krzewy. | 20 |
| 8.3.1. Spis roślin – rośliny zielne i cebulowe. | 22 |
| 8.4. Wykonanie nasadzeń. | 22 |
| 8.4.1. Grupy roślin zielnych. | 24 |
| 8.5. Rekultywacja terenu. | 24 |
| 8.5.1. Trawniki T1 –T30. | 24 |
| 9. JAKOŚĆ MATERIAŁU ROŚLINNEGO. | 25 |
| 10. TRAWNIKI. | 27 |
| 10.1. Zabiegi uprawowe na obszarach poszczególnych trawników. | 28 |
| 11. ZESTAWIENIE PRAC. | 28 |
| 12. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW. | 29 |
| 13. PIELĘGNACJA ZIELENI PO SADZENIU. | 29 |

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

| LP. | TYTUŁ RYSUNKU | NUMER RYSUNKU | SKALA |
|-----|--|---------------|-------|
| 1. | Projekt zabezpieczenia drzew i organizacji placu budowy | Z_00 | 1:500 |
| 2. | Schemat zabezpieczenia grup drzew | Z_01 | brak |
| 3. | Schemat indywidualnego zabezpieczenia drzew | Z_02 | brak |
| 4. | Projekt zabezpieczenia korzeni drzew. Montaż obrzeży stalowych w sąsiedztwie pni drzew. | Z_03 | brak |
| 5. | Projekt zieleni | Z_04 | 1:500 |
| 6. | Projekt zieleni – strefa Z.05 | Z_05 | 1:250 |
| 7. | Projekt zieleni – strefa Z.06 | Z_06 | 1:250 |
| 8. | Projekt zieleni – strefa Z.07 | Z_07 | 1:250 |
| 9. | Projekt zieleni – strefa Z.08 | Z_08 | 1:250 |
| 10. | Projekt zieleni – Rabata R.1 | Z_09 | 1:50 |
| 11. | Projekt zieleni – Rabata R.2 | Z_10 | 1:50 |
| 12. | Projekt zieleni – Rabata R.3 | Z_11 | 1:50 |
| 13. | Projekt zieleni – Rabaty R.5, R.6, R.7 | Z_12 | 1:50 |
| 14. | Projekt zieleni – byliny przy mostku. Rabaty R.7 i R.8 | Z_13 | 1:50 |
| 15. | Projekt zieleni – byliny przy mostku Rabaty R.9, R.10 | Z_14 | 1:50 |

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest: przebudowa i rozbudowa układu komunikacji pieszej na terenie zespołu parkowego w Zatorze, wraz z budową instalacji oświetlenia i monitoringu terenu, obiektów małej architektury i zielenią na działkach 228, 246/3 oraz 246/4, jedn. ewid. 121309, obr. 4 Zator

Opracowanie obejmuje projekt zieleni towarzyszącej projektowanej inwestycji.

Powierzchnia objęta opracowaniem wynosi 40522,68 m².

2. Inwestor i zleceniodawca.

Inwestorem i Zleceniodawcą jest Gmina Zator z siedzibą 32-640 Zator, Pl. Marszałka Józefa Piłsudskiego 1.

3. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

1. Umowa ze Zleceniodawcą - Zamawiającym;
2. Miejsowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Zator – dla obszaru miasta Zatora – etap A, Uchwała nr XLIX/412/18 Rady Miejskiej w Zatorze z dn. 11 lipca 2018 r.;
3. Projekt zagospodarowania terenu opracowany przez firmę Przemysław Kowalski NUNATAK Studio Architektury Krajobrazu;
4. Inwentaryzacja zieleni opracowana przez mgr inż. arch. kraj. Leszka Majerczaka w kwietniu 2017 r.;
5. Pozwolenie Małopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr ZN-III.5146.84.2021 z dn. 21.02.2021 r.;
6. Zalecenia konserwatorskie z dn. 10.01.2022 r., sygn. ZN-III.5146.600.2021.TG., wydane przez Małopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków;
7. Uzgodnienia z Inwestorem i Zamawiającym;
8. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500;
9. Ustawa Prawo Budowlane (Dz.U. 2021.2351 z późn. zmianami);
10. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz.U. 2021.1098 z późn. zmianami);
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 roku w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz.U. 2011.1260);
12. *Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego*, wyd. Związek Szkółkarzy Polskich, Warszawa 2018;
13. Skup, A., 1995, *Pielęgnacja i ochrona drzew*, KWANT Zacher, Opole, ss. 120,
14. Siewniak, M., Siewniak, M., 2013, *Cięcie drzew, krzewów i pnączy. Poradnik profesjonalisty*, wyd. III rozszerzone, Centrum Dendrologiczne, ss. 76,
15. *Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen*, wyd. Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL), Bonn 2004, ss. 53 + dodatki.

4. Uzbrojenie terenu.

Obszar inwestycji posiada uzbrojenie w postaci:

- sieci kanalizacji opadowej, której główny odcinek Ø600 mm dzieli obszar inwestycji na dwie połowy: wschodnią i zachodnią. Drugi odcinek kanalizacji opadowej biegnie wewnątrz obszaru inwestycji, równoległe do jej północno-zachodniej granicy.

- sieć kanalizacji ogólnospławnej, w której skład wchodzi odcinki przyłączy Ø200 mm do budynków położonych poza zachodnią granicą inwestycji oraz odcinek zbiorczy Ø600 mm, przebiegający poza zachodnią granicą inwestycji.
- sieć wodociągowa Ø100 mm, przebiegająca równolegle do północno-zachodniej granicy obszaru inwestycji.
- napowietrzna sieć elektroenergetyczna niskich napięć, obejmująca swoim zasięgiem południowo-zachodni wycinek obszaru inwestycji. Stanowi ona zasilanie dawnego oświetlenia parkowego, które obecnie jest nieużytkowane.

Projektowana jest rozbudowa istniejącej wewnętrznej sieci elektroenergetycznej niskich napięć dla zapewnienia oświetlenia środkowej części terenu. Projektowana sieć będzie prowadzona w formie podziemnej linii kablowej, z szafy zasilającej zlokalizowanej na działce nr 246/3.

Projektowana jest budowa instalacji monitoringu wizyjnego terenu, z zespołem kamer montowanych na projektowanych słupach oświetlenia parkowego. Linie kablowe monitoringu projektowane są jako podziemne.

Podczas prac projektowych zachowano strefy wyłączeń dla istniejących i projektowanych sieci uzbrojenia terenu, które zapewniają bezpieczne ich użytkowanie, bez kolizji z nowo projektowanymi nasadzeniami drzew i krzewów. **W miejscach przejść projektowanych sieci uzbrojenia terenu w obrębie rzutów koron drzew, konieczne jest za każdym razem ich prowadzenie metodą przewiertu sterowanego lub wykopu ręcznego. W przypadku wykonywania wykopów w obrębie rzutu koron istniejących drzew, nie dopuszcza się możliwości ograniczania systemu korzeniowego ponad zasady opisane w rozdziale 7. Wszelkie prace ziemne w obrębie rzutu koron istniejących drzew należy prowadzić pod nadzorem dendrologicznym.**

5. Stan istniejący.

Obszar opracowania położony jest w południowo-wschodniej części miasta, u podnóża wzgórza, na którym położony jest zatorski Zamek. Teren inwestycji ma nieregularny, wieloboczny kształt.

Obszar inwestycji obejmuje swoim zasięgiem tereny ujęte w rejestrze zabytków:

- Zespół pałacowo parkowy w Zatorze decyzja A-397 z dn. 02.12.1972 r. i A-300/78 z dn. 20.04.1978 r. (z późn. zm.). W zakresie wpisu znajduje się fragment działki nr 228 oraz działka nr 246/4. działka nr 246/3 jest wyłączona z rejestru zabytków.
- Układ urbanistyczny miasta Zator decyzja A-482 z dn. 25.02.1987 r. W zakresie wpisu pozostaje cały obszar inwestycji.
- Stanowisko archeologiczne nr. rej. AZP-104-51/1. Zlokalizowane jest w południowej części obszaru inwestycji.

Obszar inwestycji położony jest w obrębie Specjalnego Obszaru Ochrony - NATURA 2000 PLB120005 - Dolina Dolnej Skawy.

Teren porośnięty jest zwartym zespołem drzew, który niemal równomiernie porasta obszar inwestycji. Niewielkie prześwietlenia widoczne są w rejonie północno-zachodniej krawędzi terenu inwestycji. We wschodniej części terenu zlokalizowana jest rozległa otwarta polana. W składzie gatunkowym dominują drzewa i krzewy rodzime, zrzucające liście na zimę. Na obszarze opracowania rosną pojedyncze egzemplarze robinii akacjowej, która ma cechy gatunku inwazyjnego. Na terenie inwestycji zidentyfikowano jedynie dwa egzemplarze drzew zimozielonych – daglezi zielonej. Rosną one w północno-wschodnim narożniku terenu inwestycji. W drzewostanie dominują gatunki grądowe z niewielkim udziałem łęgowych.

Wschodnią i południową granicę obszaru inwestycji wyznacza istniejąca droga gminna o nawierzchni asfaltowej – ul. Zamkowa. Od strony zachodniej granicę inwestycji stanowi

ogrodzenie posesji, w północnym odcinku przechodząc w teren otwarty, a całość w kierunku północno-zachodnim oparty jest o podnóże Wzgórza Zamkowego. Dojazd do terenu inwestycji od strony zachodniej odbywa się poprzez łącznik o nawierzchni asfaltowej, z ul. Piastowską.

Na obszarze opracowania istnieje zorganizowany system ciągów pieszych, o nawierzchni gruntowej ulepszonej, z obrzeżami betonowymi. Wzdłuż podstawy skarpy Wzgórza Zamkowego teren jest mocno przekształcony w wyniku prac naprawczych, które zabezpieczyły skarpe przed osuwaniem. Teren nie jest zagospodarowany elementami małej architektury, ani oświetlony. W zachodniej części terenu znajdują się pozostałości dawnej infrastruktury sportowej w postaci fragmentów obrzeży wyznaczających kort tenisowy oraz betonowa płyta fundamentowa będąca pozostałością budynku obsługi kortu.

Dla części terenu inwestycji, na fragmentach działek nr 246/3 oraz 246/4 istnieje prawomocne pozwolenie na budowę, wydane decyzją nr 319/18 z dn. 15.05.2018 r. Obszar ten został wyłączony z zakresu opracowania objętego wnioskiem o wydanie pozwolenia na budowę dla projektowanej inwestycji. W zakresie istniejącej decyzji pozwolenia na budowę projektuje się uzupełnienie układu zieleni w związku z realizacją niniejszej inwestycji.

Ukształtowanie terenu jest mało urozmaicone. Całkowita różnica poziomów zamyka się w przedziale 224,8 do 227,9 m n.p.m. Widoczne są niewielkie zagłębienia, będące być może pozostałościami dawnego układu wodnego na tym terenie. W układzie N-S teren inwestycji przecina system niewielkich nasypów, których układ wyznacza przebieg sieci kanalizacji deszczowej i ogólnospławnej. Wysokość nasypów w najwyższym miejscu nie przekracza 50 cm względem poziomu terenu w ich najbliższym sąsiedztwie.

Na badanym obszarze nie stwierdzono obecności gatunków roślin objętych ochroną gatunkową.

5.1. Uwarunkowania klimatyczne i glebowe.

Obszar opracowania położony jest w strefie klimatycznej 6b (wg. USDA 2012, za: Snowarski, M., www.atlas-roslin.pl). Średnia roczna suma opadów wynosi 895 mm, natomiast średnia roczna temperatura sięga 8,5°C. Najmniejsza miesięczna suma opadów występuje w okresie jesienno-zimowym. Najwyższa miesięczna suma opadów notowana jest w okresie maj-lipiec oraz w sierpniu i wrześniu, kiedy rejestruje się łącznie około 53% rocznej sumy opadów.

Na obszarze opracowania warstwa humusu wynosi 20 cm, pod nią zalegają gleby pylaste o miąższości sięgającej 1,5 do 2 m.

5.2. Istniejąca roślinność drzewiasta.

Istniejący drzewostan obejmuje 617 drzew, krzewów i grup krzewów. Dominują gatunki rodzime, charakterystyczne dla siedlisk grądowych, świeżych. Drzewa znajdują się w dojrzałej i senilnej fazie wzrostu, nieliczne egzemplarze są młode i znajdują się w fazie juwenilnej. Stan fitosanitarny większości drzew należy określić jako dobry lub średni. Ze względu na lokalnie duże zwarcie, część drzew wykształca niesymetryczne korony. W rejonie podstawy Wzgórza zamkowego, na obszarze prowadzonych w nieodległej przeszłości prac zabezpieczających osuwisko, drzewa noszą uszkodzenia kory, widoczne są wyłamane gałęzie. Gleba w tym rejonie jest mocno zagęszczona, widoczne są powstające lokalne zastoiska wody.

Istniejący drzewostan ma charakter spontaniczny, jego struktura jest z dużej mierze wynikiem procesów naturalnej sukcesji. Historycznie kształtowany układ kompozycyjny tej części parku jest całkowicie zatarty. Oprócz dwóch egzemplarzy daglezji zielonej, nie zachowała się także większa część egzemplarzy drzew iglastych, które stanowiły część kolekcji gatunków północnoamerykańskich, jakie rosły na terenie parku.

W ramach realizacji inwestycji nie przewiduje się konieczności usuwania istniejących drzew.

6. Projekt zagospodarowania terenu.

Projekt zagospodarowania terenu przewiduje rozbudowę układu komunikacji pieszej na obszarze parku. W ramach realizacji projektu część istniejących ścieżek zostanie zaadaptowana, inne podlegać będą likwidacji. W północnej części terenu, gdzie obecnie sformalizowany układ komunikacyjny nie istnieje, zostaną wykonane nowe ciągi komunikacyjne. Projektowany układ komunikacyjny został zaprojektowany w formie pętli, z systemem powiązań z zewnętrznymi drogami: ul. Zamkową i ul. Piastowską. Główne wejście na teren obiektu realizowane jest poprzez istniejący asfaltowy łącznik z ul. Piastowską. Pozostałe wejścia związane są z obsługą komunikacyjną od strony ul. Zamkowej. W rejonie wejścia od strony ul. Piastowskiej, projektowany układ komunikacyjny stanowi nawiązanie do projektowanego układu, który objęty jest prawomocną decyzją PnB nr 319.18 z dn. 15.05 2018 r.

Nawierzchnię projektowanych ścieżek parkowych stanowić będzie zagęszczone kruszywo mineralne. Jest to nawierzchnia przepuszczalna dla wód opadowych, w związku z czym nie wymaga wykonania odwodnienia. W projekcie technicznym branży drogowej przewidziano wykonanie nawierzchni na konstrukcji nośnej wykonanej z geosiatki komórkowej, wypełnionej zagęszczonym kruszywem frakcji 0-31,5 mm, ujętej w obrzeża stalowe. Montaż geosiatki komórkowej poprzedzony zostanie wykonaniem płytkiego koryta z zastosowaniem technologii usuwania warstwy ziemi sprężonym powietrzem. Nadkład ziemi powinien zostać zmagazynowany na działce nr 309/7. Nie dopuszcza się składowania ziemi wzdłuż ścieżek, ze względu na zagrożenie dla istniejących drzew.

Uwaga!!! Ziemia zawierająca rozłogi rdestowca nie może zostać wykorzystana do ponownego kształtowania terenu wzdłuż ścieżek i kanalizacji. Powinna zostać odwieziona na składowisko odpadów.

Na jednym z odcinków ścieżki w części południowej parku, przewidziano wykonanie lekkiego pomostu w konstrukcji stalowej. Jego realizacja pozwala na uniknięcie konieczności budowy systemu pochylni, umożliwiając wygodne pokonanie istniejącej w tym rejonie różnicy poziomów. Projektowany układ ścieżek parkowych wyposażony zostanie w instalację oświetlenia i monitoringu. W projekcie przewidziano oświetlenie wyłącznie głównej alejki, która łączy wejście od strony ul. Piastowskiej z ul. Zamkową. Ze względów przyrodniczych, pozostałe odcinki ścieżek pozostaną nieoświetlone. System monitoringu wizyjnego zostanie wykonany również wyłącznie w centralnej części parku, wzdłuż głównej alejki. Linie kablowe zasilania oświetlenia i obsługi kamer monitoringu układane będą w wykopach. Jedynie odcinek linii światłowodowej w rejonie wejścia do parku od strony ul. Piastowskiej wykonany będzie jako instalacja napowietrzna.

Wyposażenie parku obejmować będzie również elementy małej architektury: ławki, stojaki na rowery, pojemniki na odpady, tablice informacyjne oraz słupki blokujące wjazd.

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się także lokalną zmianę ukształtowania terenu wzdłuż trasy istniejącej kanalizacji opadowej w centralnej części parku. W tym celu zaprojektowane zostały poszerzenia istniejącego nasypu przykrywającego kanalizację. Wykonanie nasypów realizowane będzie z wykorzystaniem wierzchniej warstwy gruntu uzyskanego w związku z realizacją nawierzchni.

Uzupełnieniem projektowanej kompozycji jest układ zieleni wysokiej i niskiej, w którym wykorzystano drzewa, krzewy i rośliny zielne. Przewiduje się także realizację powierzchni trawników, w których posadzone zostaną również gatunki roślin zielnych. Projektowana zieleń stanowić będzie uzupełnienie istniejącego zasobu, jednocześnie stanowiąc kompensację przyrodniczą za drzewa usunięte z terenu parku w ramach prowadzenia zabiegów

pielęgnacyjnych zieleni. Zasady kompensacji zostały ustalone w Pozwoleniu Małopolskiego WKZ nr ZN-III.5146.84.2021 z dn. 21.02.2021 r.

7. Zabezpieczenie istniejących drzew podczas prowadzenia prac budowlanych.

W projekcie przewidziano zabezpieczenie drzew rosnących na obszarze opracowania oraz wskazano strefy w obrębie rzutu koron drzew, gdzie prace powinny być prowadzone ze szczególną ostrożnością, pod nadzorem dendrologicznym. Ich lokalizacja została oznaczona na planszy Z_00. W projekcie wyznaczono również zasady zabezpieczenia i redukcji korzeni drzew w miejscach prowadzenia robót budowlanych.

Zabezpieczenie grup drzew ogrodzeniem siatkowym.

Zabezpieczenie drzew rosnących na skraju głównego obszaru robót polega na wygradzeniu całych grup przy pomocy siatki ostrzegawczej ogrodzeniowo-drogowej / przeciwnieżnej PCV. Grupy drzew wygradzane są za pomocą siatki mocowanej do drewnianych kołków wys. min. 170 cm, zagłębionych w ziemię na głębokość min 40 cm, w taki sposób, by zachować stabilność tymczasowego ogrodzenia, a jednocześnie nie dopuszczać do uszkodzania korzeni drzew. Dolna krawędź siatki powinna być umieszczona na wysokości 10-25 cm ponad powierzchnią gruntu. Ogrodzenie z siatki powinno zostać rozmieszczone na obrzeżu rzutu koron drzew znajdujących się w grupie, zgodnie z rysunkiem na planie Z_00. Schemat budowy siatki pokazano na rysunku Z_01.

Zabezpieczenie indywidualne drzew.

W przypadku drzew, w pobliżu których planowane jest prowadzenie prac budowlanych, przewidziano ich zabezpieczenie indywidualne, za pomocą deskowania pnia, ułożonego na warstwie amortyzującej z rur drenarskich Ø 100 mm. Deskowanie należy wykonać z desek o grubości nie mniejszej, niż 2 cm, szerokości 10-15 cm w taki sposób, by ułożone deski przylegały ściśle jedna do drugiej. cała konstrukcja jest zespolona za pomocą taśmy stalowej lub pasów do mocowania ładunku. Schemat indywidualnego zabezpieczenia pnia drzewa pokazano na rysunku Z_02.

Zasady zabezpieczenia i redukcji korzeni drzew w rejonie prowadzonych prac ziemnych.

Przewiduje się całkowity zakaz redukcji korzeni o dowolnej średnicy w odległości mniejszej, niż 2,5 m od pnia drzewa. W razie zaistnienia nieuniknionej kolizji, dopuszcza się redukcję korzeni drzew w odległości większej, niż 2,5 m od krawędzi pnia drzewa. W żadnym wypadku nie dopuszcza się redukcji korzeni o średnicy większej, niż 7 cm. Stanowią one element stabilizujący i odżywiający drzewo.

W otwartym wykopie, na czas prowadzenia robót, odsłonięte odcinki korzeni należy zabezpieczyć poprzez owinięcie geowłókniną lub matą jutową, która powinna być utrzymywana w stanie wilgotnym przez cały czas prowadzenia robót. Zabezpieczenie korzeni należy usunąć na krótko przed zamknięciem wykopu.

W obrębie rzutu koron drzew nie dopuszcza się pracy ciężkiego sprzętu zmechanizowanego, w tym zagęszczania podbudowy z wykorzystaniem walców o masie powyżej 750 kg.

W przypadku nieuniknionej konieczności redukcji korzeni, cięcia należy wykonywać ostrym narzędziem: sekatorem lub piłką sadowniczą, prostopadle do podłużnej osi korzenia. Powstałe rany należy niezwłocznie zabezpieczyć preparatem grzybobójczym w postaci maści lub oprysku.

W strefie dużego zagęszczenia korzeni przewiduje się wykonanie nawierzchni bez obrzeży. Schemat prac w obrębie korzeni pokazano w części graficznej projektu, na rysunku Z_03.

Termin montażu i demontażu zabezpieczenia drzew.

Zabezpieczenie drzew zarówno indywidualne, jak i grupowe, powinno zostać wykonane jako pierwszy etap prac, w ramach organizacji placu budowy i zostać usunięte jako ostatnie zadanie, przed przekazaniem terenu inwestycji. Na wybranych odcinkach, ogrodzenie siatkowe zaprojektowano także na obszarach, w których przewidziane jest wykonanie związanych z zagospodarowaniem terenu. Na tych odcinkach, na czas prowadzenia robót należy tymczasowo zdemontować ogrodzenia, niezwłocznie po ich zakończeniu należy je zrekonstruować, uniemożliwiając ruch pojazdów i przebywanie w tym rejonie pracowników.

Łącznie do zabezpieczenia ogrodzeniem w grupach i szpalerach przewidziano 21 egzemplarzy drzew. Wskazano wszystkie drzewa, na które wpływ będzie miało prowadzenie prac związanych z realizacją kładki.

Ponadto, do zabezpieczenia indywidualnego przewidziano 154 egzemplarze drzew. Podczas wykonywania zabezpieczenia drzew w terenie należy zweryfikować odległość od ciągów komunikacyjnych stanowiących dojazd do placu budowy.

Wskazano także 154 egzemplarze drzew, w przypadku których prowadzenie wszelkich prac należy realizować pod nadzorem dendrologicznym.

Wszelkie prace ziemne w obrębie rzutu koron wszystkich istniejących drzew, należy wykonywać ręcznie pod nadzorem dendrologicznym, w taki sposób by nie prowadzić do uszkodzenia systemów korzeniowych drzew.

7.1. Droga techniczna do obsługi budowy kładki.

Przewiduje się wykonanie krótkiego odcinka drogi technicznej o charakterze tymczasowym, która łącząc będzie u. Zamkową z obszarem budowy kładki..

Jej wykonanie służy zabezpieczeniu gleby i istniejących zbiorowisk roślinnych przed trwałą degradacją, jaka stałaby się konsekwencją częstego ruchu ciężkich pojazdów.

Wykonanie drogi należy poprzedzić usunięciem warstwy humusu o grubości 25 cm na całej szerokości i długości drogi technicznej. Szerokość koryta powinna być większa niż szerokość płyt betonowych stanowiących warstwę jezdnię o 30 cm z każdej strony drogi. Odkład z humusu należy rozłożyć równomiernie w formie wału po obydwu stronach wykopu. Po wykonaniu korytowania, na dnie wykopu i jego krawędziach, wraz z wywinieniem na wierzch sąsiadującego terenu na odległość 30 cm z każdej strony, należy rozłożyć geowłókninę separacyjno-filtracyjną o gramaturze nie mniejszej, niż 165 g/m², przepuszczalności dla wody w płaszczyźnie prostopadłej nie mniejszej, niż 25*10⁻³ m/s oraz wytrzymałości na rozciąganie nie mniejszej, niż 12,6 kN/m. Na geowłókninie należy rozłożyć warstwę kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, o uziarnieniu 0-31,5 mm, grubości 35 cm po zagęszczeniu. Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć płyty betonowe grubości 15 cm, o wymiarach 150 x 300 cm. Tak przygotowana droga techniczna powinna być utrzymana przez cały okres trwania prac.

Do wykonania drogi technicznej należy wykorzystać małą koparkę obrotową o masie nie przekraczającej 15 ton.

Po zakończeniu budowy droga techniczna powinna zostać rozebrana, poszczególne warstwy podbudowy i geowłóknina usunięte i wywiezione poza obręb inwestycji. Humus składowany wzdłuż drogi technicznej powinien zostać równomiernie rozłożony na dnie uprzednio

wykonanego wykopu. Na jego powierzchni należy wysiać mieszanke traw i roślin zielnych zgodnie z dokumentacją projektową.

Schemat wykonania drogi technicznej pokazano w części graficznej projektu.

7.2. Zestawienie drzew do zabezpieczenia indywidualnego.

| Lp. | Nr w inwentaryzacji zieleni | Nazwa łacińska | Nazwa polska | Obwód pnia [cm] / powierzchnia [m ²] |
|-----|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|--|
| 1. | 185 | <i>Alnus glutinosa</i> | olcha czarna | 75 |
| 2. | 449 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 214 |
| 3. | 451 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 153 |
| 4. | 454 | <i>Tilia cordata</i> | lipa drobnolistna | 227 |
| 5. | 455 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 50 |
| 6. | 456 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 150 |
| 7. | 457 | <i>Quercus robur</i> | dąb szypułkowy | 104 |
| 8. | 472 | <i>Tilia cordata</i> | lipa drobnolistna | 130 |
| 9. | 474 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 94 |
| 10. | 490 | <i>Quercus robur</i> | dąb szypułkowy | 250 |
| 11. | 492 | <i>Tilia cordata</i> | lipa drobnolistna | 148 |
| 12. | 506 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 90 |
| 13. | 507 | <i>Tilia cordata</i> | lipa drobnolistna | 100 |
| 14. | 508 | <i>Prunus avium</i> | czereśnia ptasia | 155 |
| 15. | 509 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 93 |
| 16. | 511 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 162 |
| 17. | 512 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 173 |
| 18. | 513 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 139 |
| 19. | 514 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 90 |
| 20. | 532 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 293 |
| 21. | 533 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 290 |
| 22. | 534 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 340 |
| 23. | 600 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 180 |
| 24. | 601 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 75 |
| 25. | 602 | <i>Quercus robur</i> | dąb szypułkowy | 135 |
| 26. | 603 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 125 |
| 27. | 604 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 140 |
| 28. | 606 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 113 |
| 29. | 607 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 85 |
| 30. | 608 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 90 |
| 31. | 609 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 103 |
| 32. | 611 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 90 |
| 33. | 612 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 102 |
| 34. | 613 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 75 |

| | | | | |
|-----|-----|--|---------------------------|--------------|
| 35. | 614 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 145 |
| 36. | 615 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 117 |
| 37. | 616 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 225 |
| 38. | 621 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 188 |
| 39. | 622 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 250 |
| 40. | 623 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 230 |
| 41. | 624 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 70 |
| 42. | 639 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 234 |
| 43. | 640 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 85 |
| 44. | 641 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 234 |
| 45. | 642 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 45 |
| 46. | 654 | <i>Quercus robur</i> | dąb szypułkowy | 40 |
| 47. | 655 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 115 |
| 48. | 656 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 94 |
| 49. | 661 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 49 |
| 50. | 662 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 137 |
| 51. | 664 | <i>Fraxinus excelsior</i> 'Pendula' | jesion wyniosły 'pendula' | 176 |
| 52. | 667 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 98, 110, 112 |
| 53. | 677 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 123, 153 |
| 54. | 679 | <i>Quercus robur</i> | dąb szypułkowy | 258 |
| 55. | 682 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 93 |
| 56. | 690 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 158 |
| 57. | 694 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 177 |
| 58. | 695 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 168 |
| 59. | 696 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 245 |
| 60. | 711 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 70 |
| 61. | 713 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 152 |
| 62. | 714 | <i>Quercus robur</i> | dąb szypułkowy | 138 |
| 63. | 723 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 147 |
| 64. | 756 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 69 |
| 65. | 762 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 220 |
| 66. | 766 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 200 |
| 67. | 793 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 253 |
| 68. | 794 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 122 |
| 69. | 795 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 250 |
| 70. | 796 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 210 |

| | | | | |
|------|-----|-------------------------------|--------------------|-----|
| 71. | 797 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 152 |
| 72. | 798 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 132 |
| 73. | 799 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 250 |
| 74. | 800 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 176 |
| 75. | 801 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 177 |
| 76. | 802 | <i>Fraxinus excelsior</i> | jesion wyniosły | 208 |
| 77. | 803 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 225 |
| 78. | 805 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 52 |
| 79. | 817 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 130 |
| 80. | 820 | <i>Fraxinus excelsior</i> | jesion wyniosły | 190 |
| 81. | 821 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 185 |
| 82. | 822 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 262 |
| 83. | 824 | <i>Tilia cordata</i> | lipa drobnolistna | 349 |
| 84. | 825 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 110 |
| 85. | 826 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 52 |
| 86. | 727 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 102 |
| 87. | 828 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 110 |
| 88. | 829 | <i>Tilia cordata</i> | lipa drobnolistna | 73 |
| 89. | 831 | <i>Tilia cordata</i> | lipa drobnolistna | 250 |
| 90. | 834 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 182 |
| 91. | 835 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 88 |
| 92. | 840 | <i>Quercus robur</i> | dąb szypułkowy | 166 |
| 93. | 841 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 141 |
| 94. | 842 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 58 |
| 95. | 843 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 52 |
| 96. | 844 | <i>Aesculus hippocastanum</i> | kasztanowiec biały | 157 |
| 97. | 845 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 202 |
| 98. | 846 | <i>Fraxinus excelsior</i> | jesion wyniosły | 298 |
| 99. | 847 | <i>Fraxinus excelsior</i> | jesion wyniosły | 305 |
| 100. | 848 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 168 |
| 101. | 850 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 84 |
| 102. | 852 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 153 |
| 103. | 853 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 47 |
| 104. | 854 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 81 |
| 105. | 855 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 152 |
| 106. | 857 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 162 |
| 107. | 858 | <i>Quercus robur</i> | dąb szypułkowy | 243 |
| 108. | 860 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 200 |
| 109. | 861 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 224 |

| | | | | |
|------|------|-----------------------------|-------------------|---------|
| 110. | 862 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 210 |
| 111. | 864 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 86 |
| 112. | 865 | <i>Fraxinus excelsior</i> | jesion wyniosły | 161 |
| 113. | 880 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 212 |
| 114. | 881 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 122 |
| 115. | 882 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 232 |
| 116. | 884 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 166 |
| 117. | 885 | <i>Tilia cordata</i> | lipa drobnolistna | 132 |
| 118. | 886 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 45 |
| 119. | 891 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 192 |
| 120. | 895 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 164 |
| 121. | 896 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 190 |
| 122. | 898 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 53 |
| 123. | 899 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 49 |
| 124. | 901 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 47 |
| 125. | 902 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 40 |
| 126. | 903 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 223 |
| 127. | 912 | <i>Fraxinus excelsior</i> | jesion wyniosły | 315 |
| 128. | 916 | <i>Alnus incana</i> | olcha szara | 150 |
| 129. | 927 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 97 |
| 130. | 928 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 92 |
| 131. | 941 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 105 |
| 132. | 944 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 80 |
| 133. | 945 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 230 |
| 134. | 946 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 185 |
| 135. | 951 | <i>Quercus robur</i> | dąb szypułkowy | 193 |
| 136. | 952 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 65 |
| 137. | 953 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 117 |
| 138. | 954 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 97 |
| 139. | 955 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 120 |
| 140. | 956 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 139 |
| 141. | 957 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 153 |
| 142. | 985 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 164 |
| 143. | 988 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 80, 102 |
| 144. | 991 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 145 |
| 145. | 1008 | <i>Quercus robur</i> | dąb szypułkowy | 60 |
| 146. | 1010 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 185 |
| 147. | 1011 | <i>Tilia cordata</i> | lipa drobnolistna | 147 |
| 148. | 1012 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 162 |

| | | | | |
|------|------|----------------------------|---------------------|-----|
| 149. | 1021 | <i>Prunus padus</i> | czerecha zwyczajna | 56 |
| 150. | 1037 | <i>Betula pendula</i> | brzoza brodawkowata | 157 |
| 151. | 1044 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 57 |
| 152. | 1046 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 167 |
| 153. | 1048 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 51 |
| 154. | 1049 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 160 |

7.3. Zestawienie drzew do zabezpieczenia za pomocą ogrodzenia PVC.

| Lp. | Nr w inwentaryzacji zieleni | Nazwa łacińska | Nazwa polska | Obwód pnia [cm] |
|-----|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------|
| 1. | 877 | <i>Alnus glutinosa</i> | olcha czarna | 152 |
| 2. | 878 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 106 |
| 3. | 879 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 134 |
| 4. | 939 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 208 |
| 5. | 940 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 150 |
| 6. | 945 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 230 |
| 7. | 946 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 185 |
| 8. | 947 | <i>Prunus padus</i> | czerecha zwyczajna | 50,63, 100 |
| 9. | 949 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 158 |
| 10. | 953 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 117 |
| 11. | 954 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 97 |
| 12. | 955 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 120 |
| 13. | 956 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 139 |
| 14. | 957 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 153 |
| 15. | 994 | <i>Tilia cordata</i> | lipa drobnolistna | 145 |
| 16. | 995 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 95 |
| 17. | 998 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 108 |
| 18. | 1054 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 86 |
| 19. | 1055 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 130 |
| 20. | 1074 | <i>Tilia cordata</i> | lipa drobnolistna | 113 |
| 21. | 1075 | <i>Alnus glutinosa</i> | olcha czarna | 142 |

7.4. Zestawienie drzew w obrębie których prowadzenie prac należy wykonywać pod stałym nadzorem dendrologicznym.

| Lp. | Nr w inwentaryzacji zieleni | Nazwa łacińska | Nazwa polska | Obwód pnia [cm] / powierzchnia [m ²] |
|-----|-----------------------------|----------------------------|-------------------|--|
| 1. | 185 | <i>Alnus glutinosa</i> | olcha czarna | 75 |
| 2. | 449 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 214 |
| 3. | 451 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 153 |
| 4. | 454 | <i>Tilia cordata</i> | lipa drobnolistna | 227 |
| 5. | 455 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 50 |
| 6. | 456 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 150 |
| 7. | 457 | <i>Quercus robur</i> | dąb szypułkowy | 104 |

| | | | | |
|-----|-----|-----------------------------|-------------------|-----|
| 8. | 472 | <i>Tilia cordata</i> | lipa drobnolistna | 130 |
| 9. | 474 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 94 |
| 10. | 490 | <i>Quercus robur</i> | dąb szypułkowy | 250 |
| 11. | 492 | <i>Tilia cordata</i> | lipa drobnolistna | 148 |
| 12. | 506 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 90 |
| 13. | 507 | <i>Tilia cordata</i> | lipa drobnolistna | 100 |
| 14. | 508 | <i>Prunus avium</i> | czereśnia ptasia | 155 |
| 15. | 509 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 93 |
| 16. | 511 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 162 |
| 17. | 512 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 173 |
| 18. | 513 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 139 |
| 19. | 514 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 90 |
| 20. | 532 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 293 |
| 21. | 533 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 290 |
| 22. | 534 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 340 |
| 23. | 600 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 180 |
| 24. | 601 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 75 |
| 25. | 602 | <i>Quercus robur</i> | dąb szypułkowy | 135 |
| 26. | 603 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 125 |
| 27. | 604 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 140 |
| 28. | 606 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 113 |
| 29. | 607 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 85 |
| 30. | 608 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 90 |
| 31. | 609 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 103 |
| 32. | 611 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 90 |
| 33. | 612 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 102 |
| 34. | 613 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 75 |
| 35. | 614 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 145 |
| 36. | 615 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 117 |
| 37. | 616 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 225 |
| 38. | 621 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 188 |
| 39. | 622 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 250 |
| 40. | 623 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 230 |
| 41. | 624 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 70 |
| 42. | 639 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 234 |
| 43. | 640 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 85 |
| 44. | 641 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 234 |
| 45. | 642 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 45 |

| | | | | |
|-----|-----|--|---------------------------|--------------|
| 46. | 654 | <i>Quercus robur</i> | dąb szypułkowy | 40 |
| 47. | 655 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 115 |
| 48. | 656 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 94 |
| 49. | 661 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 49 |
| 50. | 662 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 137 |
| 51. | 664 | <i>Fraxinus excelsior</i> 'Pendula' | jesion wyniosły 'pendula' | 176 |
| 52. | 667 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 98, 110, 112 |
| 53. | 677 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 123, 153 |
| 54. | 679 | <i>Quercus robur</i> | dąb szypułkowy | 258 |
| 55. | 682 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 93 |
| 56. | 690 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 158 |
| 57. | 694 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 177 |
| 58. | 695 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 168 |
| 59. | 696 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 245 |
| 60. | 711 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 70 |
| 61. | 713 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 152 |
| 62. | 714 | <i>Quercus robur</i> | dąb szypułkowy | 138 |
| 63. | 723 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 147 |
| 64. | 756 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 69 |
| 65. | 762 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 220 |
| 66. | 766 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 200 |
| 67. | 793 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 253 |
| 68. | 794 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 122 |
| 69. | 795 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 250 |
| 70. | 796 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 210 |
| 71. | 797 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 152 |
| 72. | 798 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 132 |
| 73. | 799 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 250 |
| 74. | 800 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 176 |
| 75. | 801 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 177 |
| 76. | 802 | <i>Fraxinus excelsior</i> | jesion wyniosły | 208 |
| 77. | 803 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 225 |
| 78. | 805 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 52 |
| 79. | 817 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 130 |
| 80. | 820 | <i>Fraxinus excelsior</i> | jesion wyniosły | 190 |
| 81. | 821 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 185 |

| | | | | |
|------|-----|-------------------------------|--------------------|-----|
| 82. | 822 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 262 |
| 83. | 824 | <i>Tilia cordata</i> | lipa drobnolistna | 349 |
| 84. | 825 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 110 |
| 85. | 826 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 52 |
| 86. | 727 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 102 |
| 87. | 828 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 110 |
| 88. | 829 | <i>Tilia cordata</i> | lipa drobnolistna | 73 |
| 89. | 831 | <i>Tilia cordata</i> | lipa drobnolistna | 250 |
| 90. | 834 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 182 |
| 91. | 835 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 88 |
| 92. | 840 | <i>Quercus robur</i> | dąb szypułkowy | 166 |
| 93. | 841 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 141 |
| 94. | 842 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 58 |
| 95. | 843 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 52 |
| 96. | 844 | <i>Aesculus hippocastanum</i> | kasztanowiec biały | 157 |
| 97. | 845 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 202 |
| 98. | 846 | <i>Fraxinus excelsior</i> | jesion wyniosły | 298 |
| 99. | 847 | <i>Fraxinus excelsior</i> | jesion wyniosły | 305 |
| 100. | 848 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 168 |
| 101. | 850 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 84 |
| 102. | 852 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 153 |
| 103. | 853 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 47 |
| 104. | 854 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 81 |
| 105. | 855 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 152 |
| 106. | 857 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 162 |
| 107. | 858 | <i>Quercus robur</i> | dąb szypułkowy | 243 |
| 108. | 860 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 200 |
| 109. | 861 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 224 |
| 110. | 862 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 210 |
| 111. | 864 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 86 |
| 112. | 865 | <i>Fraxinus excelsior</i> | jesion wyniosły | 161 |
| 113. | 880 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 212 |
| 114. | 881 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 122 |
| 115. | 882 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 232 |
| 116. | 884 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 166 |
| 117. | 885 | <i>Tilia cordata</i> | lipa drobnolistna | 132 |
| 118. | 886 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 45 |
| 119. | 891 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 192 |
| 120. | 895 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 164 |
| 121. | 896 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 190 |

| | | | | |
|------|------|-----------------------------|---------------------|---------|
| 122. | 898 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 53 |
| 123. | 899 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 49 |
| 124. | 901 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 47 |
| 125. | 902 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 40 |
| 126. | 903 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 223 |
| 127. | 912 | <i>Fraxinus excelsior</i> | jesion wyniosły | 315 |
| 128. | 916 | <i>Alnus incana</i> | olcha szara | 150 |
| 129. | 927 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 97 |
| 130. | 928 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 92 |
| 131. | 941 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 105 |
| 132. | 944 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 80 |
| 133. | 945 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 230 |
| 134. | 946 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 185 |
| 135. | 951 | <i>Quercus robur</i> | dąb szypułkowy | 193 |
| 136. | 952 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 65 |
| 137. | 953 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 117 |
| 138. | 954 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 97 |
| 139. | 955 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 120 |
| 140. | 956 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 139 |
| 141. | 957 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 153 |
| 142. | 985 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 164 |
| 143. | 988 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 80, 102 |
| 144. | 991 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 145 |
| 145. | 1008 | <i>Quercus robur</i> | dąb szypułkowy | 60 |
| 146. | 1010 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | robinia akacjowa | 185 |
| 147. | 1011 | <i>Tilia cordata</i> | lipa drobnolistna | 147 |
| 148. | 1012 | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | 162 |
| 149. | 1021 | <i>Prunus padus</i> | czerecha zwyczajna | 56 |
| 150. | 1037 | <i>Betula pendula</i> | brzoza brodawkowata | 157 |
| 151. | 1044 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 57 |
| 152. | 1046 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 167 |
| 153. | 1048 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | 51 |
| 154. | 1049 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 160 |

Zestawienia sporządzono na podstawie Inwentaryzacji zieleni opracowanej przez mgr inż. arch. kraj. Leszka Majerczaka z 2017 roku oraz wizję lokalną w terenie.

7.5. Zestawienie prac. Kolejność robót.

| Lp. | Rodzaj | Ilość |
|-----|---|--------------------|
| 1. | Wykonanie drogi technicznej i placu manewrowego | 883 m ² |
| 2. | Zabezpieczenie drzew indywidualne | 154 szt. |

| | | |
|----|--|------------|
| 3. | Zabezpieczenie drzew - ogrodzenie | 21 szt. |
| 4. | Nadzór dendrologiczny | 154 szt. |
| 5. | Budowa ogrodzenia z siatki ostrzegawczej ogrodzeniowo-drogowej/przeciwśnieżnej PCV montowanej na krawężniakach drewnianych | ok. 254 mb |

7.6. Zestawienie materiałów.

| Lp. | Rodzaj | Ilość |
|-----|---|---------------|
| 1. | Geowłóknina, kruszywo łamane 0-31,5 mm, betonowe płyty drogowe zbrojone 150x300 cm gr. 15 cm do wykonania drogi technicznej | 1 kpl. |
| 2. | Siatka ostrzegawcza ogrodzeniowo-drogowa/przeciwśnieżna PCV | ok. 254 mb |
| 3. | Krawężniki 10 x 10 x 170 cm | ok. 127 szt. |
| 4. | Deski do zabezpieczenia drzew szer. 20 cm, wys. 250 cm | ok. 1553 szt. |

OSTATECZNE ILOŚCI I POWIERZCHNIE NALEŻY ZWERYFIKOWAC NA BUDOWIE PO WYTYCZENIU POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU!!!

8. Projekt zieleni.

Podstawowym czynnikiem w projektowaniu kompozycji zieleni jest uzupełnienie istniejącego układu kompozycyjnego zieleni poprzez wpisanie się zarówno pod względem kompozycyjnym, jak i gatunkowym w zastane środowisko przyrodnicze.

Powierzchnia zaprojektowanych obszarów zieleni, z uwzględnieniem grup krzewów okrywowych, nasadzeń drzew, roślin zielnych oraz trawników wynosi 12752,2 m², co stanowi 31,47% powierzchni całego opracowania.

8.1. Założenia funkcjonalne i kompozycyjne.

Projektowana zieleń stanowi uzupełnienie kompozycyjne dla istniejących grup i szpalerów drzew. Poszczególne elementy istniejącego układu przestrzennego zieleni zostały w projekcie podkreślone i wzmocnione w taki sposób, by nie zaburzać specyficznej harmonii lokalnego krajobrazu. W doborze gatunków uwzględniono uwarunkowania klimatyczne i siedliskowe badanego terenu, jak też *genius loci* terenu. Zastosowano w głównej mierze gatunki rodzime, zrzucające liście na zimę. Istotnym nawiązaniem do parków krajobrazowych pochodzących z tego samego okresu historycznego, jest wykorzystanie odmian różanecznika katawbijskiego. Wiosenny efekt kwitnienia różaneczników jest czynnikiem przyciągającym odwiedzających do parku. W kompozycji uwzględniono także wykorzystanie innych gatunków zimozielonych obcego pochodzenia, jak również krzewów o ozdobnych kwiatach w okresie późnej wiosny. W projekcie nie przewidziano wykorzystania odmian drzew i krzewów o barwnych liściach, ani form pokrojowych drzew i krzewów.

Kompozycja zieleni budowana jest w układzie piętrowym. Zastosowano drzewa i krzewy, które pełnić będą funkcję uzupełnienia kompozycyjnego wnętrza parku oraz izolacyjną pomiędzy strefą parkową a ulicą Zamkową. Rośliny zielne stanowią uzupełnienie kompozycji. Wykorzystane gatunki będą stanowiły ozdobę dzięki wykorzystaniu efektu kwitnienia. Zastosowano wyłącznie rodzime gatunki roślin zielnych występujące na terenie parku oraz na obszarze południowej Polski.

Projektowana zieleń spełniać będzie podstawowe funkcje:

- ekologiczną, poprzez zwiększenie bioróżnorodności i poprawę klimatu założenia parkowego;
- estetyczną, dzięki wzbogaceniu kompozycji wewnątrz architektoniczno-krajobrazowych
- kompensacji przyrodniczej za drzewa i krzewy usunięte w związku z prowadzeniem zabiegów pielęgnacyjnych drzewostanu na terenie parku, zgodnie z Pozwoleniem Małopolskiego WKZ nr ZN-III.5146.84.2021.

Realizacja projektu zieleni przewidziana jest w obrębie działek nr 246/3 oraz 246/4 obr. 4 Zator. Projekt zieleni obejmuje między innymi:

- wyznaczenie drzew, krzewów i grup krzewów do zabezpieczenia podczas prowadzenia prac budowlanych,
- określenie sposobu zabezpieczenia grupowego i indywidualnego drzew, krzewów i grup krzewów,
- wyznaczenie przebiegu drogi technicznej do obsługi budowy kładki;
- wyznaczenie obszarów wykonania nasypów maskujących istniejący rurociąg kanalizacji opadowej;
- wyznaczenie obszarów do rekultywacji terenu poprzez usunięcie istniejących odcinków nawierzchni, które nie są adaptowane w projekcie zagospodarowania terenu i wykonanie w ich miejsce trawników,
- wskazanie miejsc nasadzeń drzew, krzewów i roślin zielnych,
- dobór gatunków drzew, krzewów i roślin zielnych,
- określenie zasad wykonania nasadzeń;
- określenie wymagań jakościowych w zakresie materiału roślinnego;
- określenie zasad przygotowania podłoża do siewu trawników;
- dobór rodzajów mieszanek nasion do wykonania trawników.

Łącznie przewidziano posadzenie 25 egzemplarzy drzew oraz 1169 egzemplarzy krzewów i 1106 egzemplarzy roślin zielnych. Uzupełnieniem kompozycji jest wykonanie 9932,0 m² trawników dywanowych.

8.2. Realizacja projektu.

Pierwszym etapem realizacji projektu zieleni jest usunięcie istniejących nawierzchni, które nie są adaptowane w projekcie zagospodarowania terenu i uzupełnienie podłożem, zgodnie z rysunkiem ZT_02 w tomie Projekt Zagospodarowania Terenu.

Do wykonania nasadzeń i trawników, należy przystąpić po zakończeniu robót związanych z wykonaniem układu komunikacyjnego, sieci podziemnego uzbrojenia terenu, budową toru oraz montażu elementów małej architektury.

W kompozycji zieleni dominującym elementem są drzewa istniejące i projektowane, budujące najwyższe piętro i nadające charakter założeniu parkowemu. Zastosowanie piętra krzewów pozwala na kulisowanie kompozycji i pełniejsze kształtowanie wewnątrz architektoniczno-krajobrazowych. Zastosowano gatunki, które łatwo adaptują się do istniejących warunków siedliskowych, ponadto nie będą stanowiły zagrożenia dla istniejącego ekosystemu. Nie przewidziano stosowania odmian drzew o barwnych liściach.

Efekt kompozycyjny zastosowanych roślin oparty jest na harmonijnym połączeniu z istniejącym drzewostanem, dzięki czemu uzyskano efekt zmiany faktury i barwy układu w ciągu całego sezonu wegetacyjnego.

Projektowane grupy krzewów pozwalają na kulisowanie wewnątrz krajobrazowych i kształtowanie osi widokowych. Zastosowanie grup krzewów i roślin zielnych wraz z odpowiednim

ukształtowaniem terenu umożliwia ograniczenie negatywnego oddziaływania wizualnego istniejącego systemu podziemnej kanalizacji opadowej.

Projektowany układ nasadzeń oraz rozmieszczenie poszczególnych powierzchni trawników, przedstawiono na kolejnych rysunkach w części graficznej projektu. Podstawowym rysunkiem jest plansza kompozycyjna zieleni w skali 1:500. Na kolejnych rysunkach w większej skali przedstawiono uszczegółowione rozmieszczenie poszczególnych elementów kompozycji zieleni: grup krzewów i roślin zielnych.

8.3. Projektowane rośliny.

W projekcie przewidziano wykorzystanie roślin drzewiastych (drzewa i krzewy) i zielnych (byliny i rośliny cebulowe).

Zestawienie drzew i krzewów wykorzystanych w projekcie, zamieszczone zostało w punkcie 9.3.1. Zestawienie roślin zielnych i cebulowych zamieszczono w punkcie 9.3.2.

8.3.1. Spis roślin - drzewa i krzewy.

| Lp. | Nazwa łacińska | Nazwa polska | Ozn. na planszy | Ilość [szt.] | Projektowany rozmiar | Uwagi |
|-----|----------------------------|--------------------|-----------------|--------------|--|--|
| 1. | <i>Acer campestre</i> | klon polny | AceCam | 2 | sol. 4x przes. 150-200 x 400x500 20-25 | forma wysokopienna; nie dopuszcza się stosowania form pokrojowych |
| 2. | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | AcePla | 1 | sol. 4x przes. 150-200 x 400x500 20-25 | forma wysokopienna; nie dopuszcza się stosowania odmian ogrodowych o barwnych liściach oraz form pokrojowych |
| 3. | <i>Acer pseudoplatanus</i> | klon jawor | AcePse | 1 | sol. 4x przes. 100-150 x 400x500 18-20 | forma wysokopienna; nie dopuszcza się stosowania odmian ogrodowych o barwnych liściach oraz form pokrojowych |
| 4. | <i>Carpinus betulus</i> | grab pospolity | CarBet | 13 | sol. 4x przes. 150-200 x 400x500 20-25 | forma wysokopienna; nie dopuszcza się stosowania form pokrojowych |
| 5. | <i>Cornus mas</i> | dereń jadalny | CorMasA | 2 | sol. 4x przes. 16-18 | forma wysokopienna |
| 6. | <i>Morus alba</i> | morwa biała | MorAlb | 3 | sol. 4x przes. 18-20 | forma wysokopienna |
| 7. | <i>Tilia platyphyllos</i> | lipa szerokolistna | TilPla | 3 | sol. 4x przes. 150-200 x 400x500 20-25 | forma wysokopienna; nie dopuszcza się stosowania odmian ogrodowych |
| 8. | <i>Cornus mas</i> | dereń jadalny | CorMas | 17 | sol. 4x przes. 150-200 x 175-200 | krzew |

| | | | | | | |
|-----|--|-------------------------------------|--------|-----|------------------------|--|
| 9. | <i>Cornus sanguinea</i> | dereń świdwa | CorSan | 30 | sol. 3x przes. 125-150 | nie dopuszcza się odmian ogrodowych o barwnych pędach |
| 10. | <i>Corylus avellana</i> | leszczyna pospolita | CorAve | 51 | sol. 3x przes. 150-200 | nie dopuszcza się odmian ogrodowych o barwnych liściach. |
| 11. | <i>Crataegus monogyna</i> | głóg jednoszyjkowy | CraMon | 4 | sol. 3x przes. 200-250 | nie dopuszcza się odmian ogrodowych o barwnych liściach oraz pełnych i barwnych kwiatach |
| 12. | <i>Deutzia scabra</i> 'Candidissima' | żylistek szorstki 'Candidissima' | DeuSca | 31 | sol. 3x przes. 150-200 | krzew |
| 13. | <i>Euonymus europaeus</i> | trzmielina pospolita | EuoEur | 33 | sol. 3x przes. 100-125 | krzew |
| 14. | <i>Hamamelis mollis</i> 'Pallida' | oczar omszony 'Pallida' | HamMol | 5 | sol. 3x przes. 125-150 | krzew |
| 15. | <i>Lonicera tatarica</i> | suchodrzew tatarski | LonTat | 55 | sol. 3x przes. 125-150 | krzew; nie dopuszcza się odmian ogrodowych |
| 16. | <i>Ligustrum vulgare</i> | ligustr pospolity | LigVul | 41 | sol. 3x przes. 100-125 | krzew |
| 17. | <i>Philadelphus coronarius</i> | jaśminowiec wonny | PhiCor | 96 | sol. 3x przes. 150-200 | nie dopuszcza się odmian o barwnych liściach oraz pełnych i barwnych kwiatach |
| 18. | <i>Physocarpus opulifolius</i> | pęcherznica kalinolistna | PhyOpu | 20 | sol. 3x przes. 100-125 | nie dopuszcza się odmian o barwnych liściach |
| 19. | <i>Prunus cerasifera</i> | śliwa wiśniowa | PruCer | 7 | sol. 3x przes. 150-200 | nie dopuszcza się odmian o barwnych liściach |
| 20. | <i>Prunus laurocerasus</i> 'Otto Luyken' | laurowiśnia wschodnia 'Otto Luyken' | PruLau | 11 | sol. 120-140 x 90-100 | krzew |
| 21. | <i>Prunus padus</i> | czeremcha pospolita | PruPad | 34 | sol. 3x przes. 300-350 | forma wielopienne, min. 4 pnie; sadzenie bez palików; nie dopuszcza się odmian o barwnych liściach |
| 22. | <i>Prunus spinosa</i> | Śliwa tarnina | PruSpi | 19 | sol. 3x przes. 100-125 | krzew |
| 23. | <i>Rhododendron hybrida</i> 'Cunningham's White' | różanecznik 'Cunningham's White' | RhoHyb | 21 | sol. 120-140 x 90-100 | krzew |
| 24. | <i>Sambucus nigra</i> | bez czarny | SamNig | 62 | sol. 3x przes. 150-200 | nie dopuszcza się odmian o barwnych liściach i liściach o zmienionej formie |
| 25. | <i>Sambucus racemosa</i> | bez koralowy | SamRac | 6 | sol. 3x przes. 125-150 | nie dopuszcza się odmian o barwnych liściach |
| 26. | <i>Sorbaria sorbifolia</i> | tawlina jarzębolistna | SorSor | 18 | C3, 60-100 | krzew |
| 27. | <i>Spiraea van Houttei</i> | Tawuła van houtte'a | SpiHou | 151 | C3, 60-100 | krzew |

| | | | | | | |
|-----|--|---------------------------|--------|-----|------------------------|-------|
| 28. | <i>Staphylea pinnata</i> | kłokoczka południowa | StaPhy | 13 | sol. 3x przes. 175-200 | krzew |
| 29. | <i>Symphoricarpos albus laevigatus</i> | śnieguliczka biała | SymAlb | 252 | C3, 60-100 | krzew |
| 30. | <i>Syringa meyeri</i> 'Palibin' | lilak Meyera 'Palibin' | SyrMey | 95 | C10, 60-80 | krzew |
| 31. | <i>Taxus baccata</i> | cis pospolity | TaxBac | 3 | sol. 3x przes. 100-125 | krzew |
| 32. | <i>Taxus baccata</i> 'Repandens' | cis pospolity 'Repandens' | TaxRep | 39 | 3x przes. 50-60 | krzew |
| 33. | <i>Viburnum farreri</i> | kalina wonna | VibFar | 24 | sol. 3x przes. 100-125 | krzew |
| 34. | <i>Viburnum opulus</i> | kalina koralowa | VibOpu | 46 | sol. 3x przes. 100-125 | krzew |

Numeracja w tabeli odpowiada oznaczeniom na planach.

8.3.1. Spis roślin – rośliny zielne i cebulowe.

| Lp. | Nazwa łacińska | Nazwa polska | Skrót | Ilość [szt.] | Projektowany rozmiar | Uwagi |
|-----|---|-------------------------------|--------|--------------|----------------------|---|
| 1. | <i>Aruncus dioicus</i> | parzydło leśne | AruDio | 51 | C2 | |
| 2. | <i>Dryopteris filix-mas</i> | narecznica samcza | DryFil | 416 | P13 | |
| 3. | <i>Geranium phaeum</i> | bodziszek żałobny | GerPha | 202 | C2 | nie dopuszcza się odmian ogrodowych |
| 4. | <i>Matteuccia struthiopteris</i> | pióropusznik strusi | MatStr | 32 | P13 | |
| 5. | <i>Polygonatum multiflorum</i> | kokoryczka wielokwiatowa | PolMul | 192 | C1 | nie dopuszcza się odmian ogrodowych o barwnych liściach |
| 6. | <i>Pulmonaria angustifolia</i> 'Azurea' | miodunka wąskolistna 'Azurea' | PulAng | 59 | P11 | |
| 7. | <i>Symphytum cordatum</i> | żywokost sercowaty | SymCor | 59 | P9 | |
| 8. | <i>Lilium martagon</i> | lilia martagon | LilMar | 100 | 16/18 | nie dopuszcza się odmian ogrodowych |

Numeracja w tabeli odpowiada oznaczeniom na planach.

8.4. Wykonanie nasadzeń.

Należy zachować szczególną ostrożność w trakcie przygotowania terenu w obrębie rzutu koron istniejących drzew, unikając uszkodzania ich korzeni. Wszelkie prace należy wykonywać ręcznie, ograniczając wykorzystanie sprzętu zmechanizowanego do niezbędnego minimum.

We wszystkich miejscach, w których sadzone będą drzewa i krzewy, doły do sadzenia roślin muszą być przygotowane tak, aby korzenie mogły się swobodnie rozkładać i nie zaginać. Ścianki dołów nie mogą utrudniać dalszego rozwoju korzeni. Średnica dołu winna być o 100% większa niż średnica bryły korzeniowej sadzonej rośliny. Na dnie dołu należy rozłożyć 10-15 cm warstwę luźnej, żyznej ziemi z wierzchniej warstwy miejscowej gleby wzbogaconej domieszką 20% gruboziarnistego piasku. Na jej powierzchni należy rozsypać otoczkowany nawóz o spowolnionym działaniu, w ilościach zalecanych przez producenta. Roślinę należy umieścić w

otworze tak, **aby wierzchnia część bryły korzeniowej, znajdowała się o 3 – 5 cm ponad docelowym poziomem terenu, przykryta dodatkowo 2-3 cm warstwą ziemi.** W sytuacji, gdy podczas sadzenia stwierdzone zostanie nadmierne zawilgocenie podłoża, rośliny należy umieścić w ziemi tak, aby wierzchnia część bryły korzeniowej znalazła się 5 – 10 cm nad poziomem terenu i przykryta dodatkowo 2-3 cm warstwą ziemi. W takim przypadku zaleca się także umieszczenie w przygotowanym otworze rury drenarskiej, której jeden koniec zostanie wypuszczony ponad powierzchnię ziemi. Rura drenarska powinna zostać ułożona spiralnie wokół bryły korzeniowej drzewa.



Il. 1. Przykładowe rozwiązanie stabilizacji drzewa po posadzeniu. Pionowe paliki spięte rzędami poziomych stężeń

W przypadku sadzenia roślin z pojemników, przed wysadzeniem do gruntu należy roślinę delikatnie wyjąć z pojemnika. Gdy wykorzystywane są drzewa i krzewy z balotowaną bryłą korzeniową, po umieszczeniu rośliny w uprzednio przygotowanym dole, należy rozwiązać tkaninę i drut zabezpieczający bryłę korzeniową. Po uzyskaniu właściwego poziomu posadowienia bryły korzeniowej w dole, należy w jego dno wbić paliki stabilizujące (w przypadku drzew) w ilości 3 szt./drzewo. Powinny one zostać ustabilizowane w dnie dołu w taki sposób, by ich górne końce znajdowały się na tej samej wysokości. Paliki powinny mieć średnicę 8 cm i być wykonane z drewna **nie impregnowanego**. Następnie należy ustawić roślinę w pozycji pionowej i wypełnić dół ziemią rodzimą do ok. $\frac{3}{4}$ jego objętości, po czym obficie podlać. Po całkowitym wsiąknięciu wody, wypełnić dół ziemią rodzimą, pochodzącą z wierzchniej warstwy gleby (humusem), do docelowego poziomu, uformować misę wokół pnia o średnicy o 20% większej, niż średnica bryły korzeniowej i ponownie obficie podlać. Następnie należy wykonać spięcie palików między sobą w taki sposób, by ustabilizować je w kształt trójkąta równobocznego. Spięcie należy wykonać z użyciem drewnianych listew, przymocowanych do palików w 3 rzędach do wysokości 0,5 m nad poziomem terenu oraz dodatkowo na wysokości 20 poniżej wierzchołka palików. W następnej kolejności pnie drzew należy zabezpieczyć przed nadmierną transpiracją, poprzez owinięcie taśmą kokosową lub konopną, od podstawy, do wysokości korony i jej pierwszych bocznych rozgałęzień. Na zakończenie należy przymocować

pień do palików za pomocą taśmy filcowej lub liny konopnej. Po zakończeniu sadzenia, ziemię wokół bryły korzeniowej (dla drzew w promieniu 1m, dla krzewów i roślin okrywowych – na całej powierzchni grupy) należy ściółkować korą. Warstwa kory powinna mieć grubość 5 cm.

8.4.1. Grupy roślin zielnych.

Przygotowanie podłoża dla grup roślin zielnych oraz cebulowych, jest czynnikiem decydującym o jakości efektu kompozycyjnego i trwałości grup. Z tego względu należy zachować szczególną staranność w zakresie zapewnienia odpowiedniej struktury gleby i jej wyrównania, a także właściwej zasobności w składniki pokarmowe.

Przestrzenie przeznaczone do obsadzenia roślinami zielnymi, oznaczone symbolami R.1 - R.10 należy przygotować poprzez oczyszczenie i uprawienie wierzchniej warstwy gleby pochodzącej z terenu inwestycji (humusu), mieszanej z dowiezionym kompostem oraz piaskiem, dla uzyskania luźnej, przepuszczalnej struktury gleby. Wykonanie nasadzeń powinno zostać zrealizowane w glebie nie zagęszczanej poprzez zdeptywanie i ruch sprzętu ogrodniczego. Wszelkie szlaki komunikacyjne powstałe na uprzednio przygotowanym podłożu, należy ponownie uprawić na pełną głębokość.

Przed wykonaniem nasadzeń należy bezwzględnie oczyścić podłoże z kamieni o średnicy większej niż 3 cm oraz ewentualnych zanieczyszczeń, a także odchwąścić poprzez wykonanie zabiegów uprawowych. Nie dopuszcza się stosowania herbicydów na obszarze inwestycji, ze względu na położenie w granicach ostroji NATURA 2000. Następnie podłoże należy spulchnić głębogryzarką ręczną i wyrównać z dokładnością przewidzianą dla trawników (rozdział 10). W przygotowanym podłożu można przystąpić do wykonania nasadzeń zgodnie z projektem poszczególnych grup.

UWAGA!!! Sadzenie cebul lilii złotogłów należy wykonać w podłożu luźnym, spulchnionym. Głębokość sadzenia cebul lilii to nie mniej, niż 15 cm pod powierzchnią gruntu. Podłoże musi być rozluźnione, zasobne w próchnicę. Dopuszcza się sadzenie cebul lilii wyłącznie w okresie jesiennym. Nie dopuszcza się ich sadzenia latem z pojemników.

Po zakończeniu nasadzenia roślin zielnych, należy każdą grupę starannie podlać, przyjmując dawkę opadową na poziomie 15 mm w ciągu dnia, w którym wykonano nasadzenia. Nie dopuszcza się wykonania pierwszego podlewania w innym terminie, niż w dniu wykonania nasadzenia.

8.5. Rekultywacja terenu.

W projekcie przewidziano usunięcie wybranych istniejących elementów zagospodarowania terenu oraz poprawę podłoża w miejscach, gdzie gleba jest mocno przekształcona. W tych przestrzeniach przewidziano wykonanie nowych trawników. Przed przystąpieniem do ich zakładania, niezbędna jest wymiana podłoża w miejscach, w których występuje ziemia zanieczyszczona pozostałościami materiałów budowlanych (beton, cement, odpady) lub istniejące podłoże jest nadmiernie zagęszczone. W takich przypadkach niezbędna jest wymiana podłoża aż do poziomu gruntu rodzimego, nie mniej jednak, niż na głębokość 30 cm.

8.5.1. Trawniki T1 –T30.

Trawnik T1, T2, T4, T5 – trawniki podlegające rekultywacji wzdłuż projektowanych ciągów komunikacyjnych oraz na obszarze o niewłaściwej strukturze podłoża. Konieczna głęboka orka oraz oczyszczenie podłoża z pozostałości budowlanych, rozluźnienie podłoża poprzez dodatnie gruboziarnistego piasku, spulchnienie, wyrównanie i uzupełnienie warstwy humusu. W obrębie T4 znajdują się obszary trawnika zakładane od podstaw na nowo tworzonych nasypach – tu

działanie jak dla trawników T19, T20, T28. W obrębie T4 znajduje się także fragment istniejącej nawierzchni – tu konieczna wymiana podłoża na głębokość 30 cm, uzupełnienie humusu. Wraz z przygotowaniem terenu pod trawnik T5, według tej samej procedury należy przygotować podłoże dla grupy krzewów sadzonej w tej samej przestrzeni.

T3, T6-T9, T12-T18, T21-T23, T25, T26, T29 – trawniki zakładane podlegające rekultywacji i częściowo zakładane od podstaw wzdłuż projektowanych ciągów komunikacyjnych, jako pas szerokości 2 m od krawędzi ścieżki. Konieczne oczyszczenie podłoża z pozostałości budowlanych, w razie potrzeby wymiana i uzupełnienie podłoża. Konieczne mechaniczne usunięcie pozostałości istniejącej darni.

T19, T20, T28 – trawniki zakładane od podstaw na nowo kształtowanych nasypach. Konieczne uzupełnienie warstwy humusu.

T11 a, T11b – trawniki zakładane od podstaw w miejscu istniejących budowli. Konieczna wymiana podłoża aż do poziomu gruntu rodzimego, nie mniej, niż 30 cm. W całym profilu wypełnienie humusem, możliwe wykorzystanie warstwy humusowej pozyskanej w miejscu inwestycji, oczyszczonej z trawy i chwastów, mieszanej z 15% dodatkiem piasku gruboziarnistego

T24, T27, T30 – trawniki zakładane od podstaw w miejscu drogi technicznej i zaplecza placu budowy. Wypełnienie humusem odłożonym po dwóch stronach drogi technicznej.

Wszelkie zanieczyszczenia budowlane i komunalne wydobyte z podłoża podczas przygotowania terenu do wykonania trawników i nasadzeń drzew, krzewów oraz grup bylin, należy odwieźć na składowisko, co musi zostać udokumentowane dokumentami potwierdzającymi ich przyjęcie. Zanieczyszczenia organiczne należy odwieźć do kompostowni lub inne miejsce wskazane przez Inwestora.

9. Jakość materiału roślinnego.

Warunki klimatyczne Bogatyni rzutują na wykorzystanie roślin z innych stref klimatycznych. Z tego względu **ogranicza się dobór roślin dostarczanych do nasadzeń, do szkółek zlokalizowanych w strefie klimatycznej 6a, 6b oraz 7a i 7b.** Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia świadectwa pochodzenia roślin dla każdej partii przywożonego materiału.

Rośliny muszą mieć zrównoważone proporcje pomiędzy wielkością części nadziemnej i systemu korzeniowego. Materiał szkółkarski musi być dobrze rozgałęziony i mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku, z uwzględnieniem zastrzeżeń zawartych w tabeli w pkt. 9.3.1. Bryła korzeniowa powinna być równomiernie przerośnięta a korzenie mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku. Korzenie nie mogą związać się w pojemniku.

Dopuszcza się sadzenie drzew i krzewów wyłącznie z osłoniętym systemem korzeniowym: w pojemnikach, Root Control Bags lub balotowane. System korzeniowy powinien być równomiernie rozwinięty i przerastać całą średnicę bryły korzeniowej, zarówno w przypadku drzew jak i krzewów. W przypadku roślin w pojemnikach, powinny one rosnąć dokładnie na środku pojemnika. **Nie dopuszcza się wykorzystania do nasadzeń drzew i krzewów z gołym korzeniem.**

Drzewa form naturalnych powinny mieć gałęzie rozłożone równomiernie wokół pnia od samej jego nasady. W przypadku drzew wielopięnnych, korona powinna być rozbudowana od wysokości nie mniejszej, niż 20 cm. Dopuszcza się wyłącznie sadzenie krzewów z balotowaną bryłą korzeniową lub w pojemniku, uprawiane pojedynczo. Nie dopuszcza się tworzenia sztucznie zagęszczonych form krzewów, umieszczanych po kilka w pojemniku dla uzyskania właściwych rozmiarów rośliny.

Na pniu nie mogą występować przebarwienia kory (poza typowymi dla gatunku / odmiany), uszkodzenia mechaniczne ani niezagojone blizny o średnicy przekraczającej 1,5 cm. Dopuszcza się obecność niezagojonych blizn na pniu, jednak ich średnica nie może przekraczać 1,5 cm, a wokół blizn musi równomiernie rozwijać się kalus. Nie mogą również występować uszkodzenia spowodowane przez szkodniki ani choroby. Nie dopuszcza się dostarczania roślin z objawami chorobowymi, w tym wszelkiego rodzaju zamieraniem całych roślin lub ich części, mączniakiem, antraknozą, zgorzelami pędów i pni, rdzami, plamistościami liści i owoców. Niedopuszczalna jest także obecność szkodników na dostarczanych roślinach. Dostarczone rośliny nie mogą także wykazywać fizjologicznych objawów niedoborów składników pokarmowych, objawów niedoboru światła (niesymetryczna korona, wyciągnięcie pędów, chloroza liści), objawów przemarznięcia i przegrzania oraz niedoboru wody (zwędnięcie liści). W przypadku stwierdzenia któregośkolwiek z wymienionych objawów, materiał jest dyskwalifikowany i nie może zostać posadzony.

Dostarczone drzewa i krzewy powinny być odpowiednio opisane. Etykieta powinna zawierać następujące dane: nazwa botaniczna łacińska, ew. nazwa polska, pochodzenie / dane producenta, oznaczenie produktu, wymiary (obwód pnia, wysokość, szerokość, średnica korony), liczba szkółkowań i rok ostatniego szkółkowania, forma dostawy (z bryłą korzeniową, w siatce drucianej, w pojemniku).

Weryfikacji podlegają: wielkość dostarczonego materiału zgodnie z określonymi w projekcie parametrami, ilość szkółkowań (w tym celu inspektor nadzoru może na koszt wykonawcy dokonać rozbicia bryły korzeniowej dowolnie wybranej dostarczonej rośliny) oraz stan zdrowotny. Za wady niedopuszczalne uznaje się: (1) niespełnienie minimalnych parametrów wielkości określonych w dokumentacji projektowej (obwód pnia mierzony na wys. 1 m nad ziemią, a jeśli były podane, także średnica korony i wysokość) oraz (2) ilość szkółkowań oraz (3) pochodzenie spoza strefy 6a lub 6b lub 7a lub 7b oraz (4) wystąpienie na roślinie objawów żerowania szkodników albo chorób grzybowych, bakteryjnych, wirusowych, mykoplazmatycznych oraz (5) wystąpienie na roślinie objawów chorób fizjologicznych, w tym spowodowanych działaniem tych czynników wszelkiego rodzaju nekroz oraz (6) obecność na roślinie niezagojonych ran po cięciach o średnicy przekraczającej 1,5 cm oraz (7) obecność ran po cięciach o średnicy do 1,5 cm, wokół których z jakichkolwiek przyczyn nie rozwija się kalus oraz (8) niewłaściwa proporcja wielkości bryły korzeniowej w stosunku do wielkości dostarczonego materiału oraz (9) niepełne przerośnięcie korzeniami bryły korzeniowej balotowanej albo w pojemniku oraz (10) pokrój rośliny niezgodny ze standardami jakościowymi, w tym nieprawidłowe wyprowadzenie przewodnika, wystąpienie rozwidleń i rozgałęzień niezgodnych z wymaganą formą rośliny, przewidzianą w dokumentacji projektowej, nierównomierną zabudową korony (z wyjątkiem przypadków roślin o celowo dobranej formie charakterystycznej, która może odbiegać od przyjętych w szkółkarstwie ozdobnym standardów jakościowych, jeśli taka jest przewidziana w dokumentacji projektowej), deformacje pnia i pędów spowodowane działaniem czynników naturalnych, chorób i szkodników oraz uszkodzeniami mechanicznymi i innymi. **Wystąpienie którejkolwiek z wyżej wymienionych wad pojedynczo lub wspólnie, dyskwalifikuje materiał i wyklucza jego akceptację przez inspektora nadzoru.**

Cebule i bulwy wszystkich projektowanych gatunków roślin wytwarzających tego typu organy podziemne muszą być zdrowe, wolne od objawów chorobowych oraz obecności szkodników. Nie dopuszcza się wykorzystania cebul, na których widoczne są jakiekolwiek objawy uszkodzeń mechanicznych, ani spowodowanych działaniem patogenów grzybowych, bakteryjnych i wirusowych, oraz wynikających z obecności szkodników owadzych i gryzoni. Weryfikacji podlega

wielkość cebul i bulw, zgodność gatunków i odmian ze specyfikacją określoną w dokumentacji projektowej, jak też obecność patogenów i szkodników oraz uszkodzeń spowodowanych ich obecnością.

Rozsada roślin zielnych wykorzystywanych w nasadzeniach, powinna zostać dostarczona w doniczkach indywidualnych. Nie dopuszcza się wykorzystania roślin sadzonych z gołym korzeniem. Każda partia roślin powinna być opisana nazwą gatunku i odmiany, nazwą producenta oraz kraju pochodzenia. Rozsada musi być wolna od chorób i szkodników oraz dostarczona i wysadzona w stanie pełnego turgoru. Nie dopuszcza się wykorzystania rozsady wykazującej objawy utraty turgoru, ani opanowanej przez szkodniki owadzie lub wykazującej jakiegokolwiek objawy porażenia przez patogeny grzybowe, bakteryjne lub wirusowe. Należy zwrócić szczególną uwagę na obecność jaj, larw i form dorosłych ślimaków bez skorupy. Stwierdzenie ich obecności w pojedynczym pojemniku, dyskwalifikuje całą partię roślin od danego producenta. Weryfikacji podlega wielkość dostarczonej rozsady, zgodność gatunków i odmian ze specyfikacją określoną w dokumentacji projektowej, jak też obecność patogenów i szkodników oraz uszkodzeń spowodowanych ich obecnością.

Podstawą weryfikacji jakości dostarczonego materiału są „Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego”, wyd. Związek Szkółkarzy Polskich, Warszawa 2018.

10. Trawniki.

Na obszarach, w których przewidziano założenie trawnika, pierwszym etapem prac związanych z tą czynnością, jest mechaniczne usunięcie istniejącej roślinności. **Ze względu lokalizację obszaru inwestycji w ramach ostoi NATURA 2000, nie dopuszcza się zastosowania jakiegokolwiek herbicydów.** Wszelkie prace należy wykonać w ramach kolejnych zabiegów agrotechnicznych: orki i kultywatorowania. Powinny być one wykonane co najmniej dwukrotnie, w celu całkowitej likwidacji trwałego zachwaszczenia.

Na obszarach trawników zakładanych od podstaw, przed założeniem trawników należy oczyścić podłoże z zanieczyszczeń pozostałych po pracach budowlanych. Po oczyszczeniu terenu należy nawieźć 10 cm warstwę ziemi humusowej, optymalnie z wykorzystaniem wierzchniej warstwy ziemi pochodzącej z miejsca inwestycji, w której będzie siany trawnik, z zastrzeżeniem uwag zawartych w punkcie 8.5 „Rekultywacja terenu”.

Właściwy skład substratu (w punkcie 8.5.1 oraz 10 określanego nazwą „humus”) do zakładania trawnika na trawnikach T1-T30 jest następujący: 35 – 45% piasek gruboziarnisty (0,2 – 2 mm), 35 – 45% piasek drobnoziarnisty (0,02 – 0,2 mm), 12 – 18% frakcja iłowa i pyłowa (0 – 0,02 mm), 3 – 5% humus (substancja organiczna). Całkowita miąższość warstwy nośnej dla trawnika powinna wynosić nie mniej niż 30 cm, wraz z oczyszczonym gruntem rodzimym.

Wyrównanie terenu należy wykonać zgodnie z wytycznymi dla trawników parkowych, a więc: maksymalna nierówność terenu na łacie dł. 3 m nie większa niż 5 cm, obecność na powierzchni kamieni nie większych, niż 3 cm, tolerancja spadków +/- 30 mm.

Przed siewem należy wykonać nawożenie przedsiewne wieloskładnikowym nawozem mineralnym o spowolnionym uwalnianiu składników, w okresie 3 miesięcy, o składzie (N-P-K): 20-20-8. Dawkę dostosować do zaleceń producenta nawozu.

Siew nasion należy wykonać siewnikiem mechanicznym, wyposażonym we własny napęd, który przekazywany jest na zespół dysków o charakterze wału Cambridge. Z zespołem siewnym zintegrowany jest wał strunowy. Umożliwia to równomierne rozłożenie nasion na całej obsiewanej powierzchni, ich właściwe wmieszanie w podłoże, równomierny i stały dostęp do wilgoci zawartej w podłożu, daje także dodatkowe wyrównanie terenu. Wykorzystanie tego typu zespołu siewnego poprawia kiełkowanie nasion traw o 50%.

Należy przewidzieć normę wysiewu nasion na poziomie 4 kg/ar trawnika.

10.1. Zabiegi uprawowe na obszarach poszczególnych trawników.

Lokalizację poszczególnych powierzchni trawników przedstawiono na planszy **Z_04**.

- Trawnik T1, T4, T5 – 4812,7 m²: trawniki wzdłuż ciągów pieszych oraz na terenie o zbyt dużym zagęszczeniu podłoża; rekultywacja jak w punkcie 8.5.1; nawożenie, wyrównanie zgodnie z wytycznymi dla trawników parkowych; nawożenie przedsiewne; siew mechaniczny, mieszanka do miejsc ocienionych; norma wysiewu: 40 g/m².
- T2 – 1370,6 m²: trawnik wzdłuż ciągów pieszych oraz na terenie o zbyt dużym zagęszczeniu podłoża; rekultywacja jak w punkcie 8.5.1; nawożenie, wyrównanie zgodnie z wytycznymi dla trawników parkowych; nawożenie przedsiewne; siew mechaniczny, mieszanka do gazonowa; norma wysiewu: 40 g/m².
- T3, T6-T9, T12-T18, T21-T23, T25, T26, T29 – 2019,0 m²: trawniki wzdłuż ciągów komunikacyjnych; rekultywacja jak w punkcie 8.5.1; wyrównanie zgodnie z wytycznymi dla trawników parkowych; nawożenie przedsiewne; siew mechaniczny; mieszanka do miejsc ocienionych; norma wysiewu: 40 g/m².
- T19, T20, T28 – 296,9 m²: trawniki zakładane od podstaw na nowo kształtowanych nasypach; przygotowanie podłoża jak w punkcie 8.5.1; nawożenie przedsiewne, wyrównanie zgodnie z wytycznymi dla trawników parkowych; nawożenie przedsiewne; siew mechaniczny, mieszanka do miejsc ocienionych; norma wysiewu: 40 g/m².
- T24 – 721,5 m²: trawnik w miejscu tymczasowej drogi technicznej; przygotowanie terenu jak w punkcie 8.5.1; wyrównanie jak dla trawników parkowych; nawożenie przedsiewne; siew mechaniczny; mieszanka gazonowa, norma wysiewu: 40 g/m².
- T11a, T11b, T27, T30 – 511,5 m²: trawniki w miejscu istniejących budowli oraz placu manewrowego i zaplecza budowy; przygotowanie terenu jak w punkcie 8.5.1; wyrównanie jak dla trawników parkowych; nawożenie przedsiewne; siew mechaniczny; mieszanka do miejsc ocienionych; norma wysiewu: 40 g/m².

11. Zestawienie prac.

| Lp. | Rodzaj | Ilość |
|-----|---|----------------------|
| 1. | Sadzenie drzew form piennych obw. 16-25 cm | 25 szt. |
| 2. | Sadzenie krzewów form soliterowych wys. 300-350 cm | 32 szt. |
| 3. | Sadzenie krzewów form soliterowych wys. 100-200 cm | 608 szt. |
| 4. | Sadzenie krzewów form soliterowych wys. 50-60 cm | 39 szt. |
| 5. | Sadzenie krzewów wys. 60-80 cm, poj. C10 | 95 szt. |
| 6. | Sadzenie krzewów wys. 60-100 cm poj. C3 | 421 szt. |
| 7. | Przygotowanie podłoża dla grup roślin zielnych | 488,6m ² |
| 8. | Sadzenie roślin zielnych i cebulowych | 1106 szt. |
| 9. | Wykonanie trawników na obszarze o nadmiernym zagęszczeniu podłoża, z głęboką orką, rozluźnieniem, domieszką piasku gruboziarnistego, uzupełnieniem humusu | 6183,3m ² |
| 10. | Wykonanie trawników z oczyszczeniem podłoża, w razie konieczności wymianą i uzupełnieniem humusu | 2019 m ² |
| 11. | Wykonanie trawników na nowo kształtowanych nasypach z uzupełnieniem humusu | 296,9 m ² |
| 12. | Wykonanie trawników w miejscu istniejącej drogi technicznej i placu manewrowego z wykorzystaniem zgromadzonego humusu | 889,4m ² |

| | | |
|-----|--|----------------------|
| 13. | Wykonanie trawników w miejscu istniejących budowli i ścieżek parkowych z wymianą podłoża na głębokość min. 30 cm | 334,6m ² |
| 14. | Mulczowanie korą powierzchni rabat, grup krzewów i mis pod drzewami | 2820,2m ² |
| 15. | Koszenie trawników - pierwsze 2 koszenia | 9932,0m ² |

12. Zestawienie materiałów.

| Lp. | Rodzaj | Ilość |
|-----|---|--------------------|
| 1. | Zestaw do stabilizacji drzew: paliki surowe frezowane do stabilizacji drzew śr. 8 cm, dł. 250 cm, 3 szt. / drzewo, łaty do stabilizacji i połączenia palików, 12 szt. / drzewo, ochronna mata kokosowa, taśma filcowa do stabilizacji | 25 szt. |
| 2. | Nawóz o spowolnionym działaniu do sadzenia drzew i krzewów | 12 kg |
| 3. | Nawóz do trawników | 397 kg |
| 4. | Nasiona traw gazonowych | 84 kg |
| 5. | Nasiona traw - mieszanka do miejsc ocienionych | 313 kg |
| 6. | Kora mielona kompostowana do mulczowania | 141 m ³ |

13. Pielęgnacja zieleni po sadzeniu.

Wykonawcę obowiązuje 3 letni gwarancyjny okres pielęgnacji drzew i krzewów oraz nasadzeń bylinowych i roślin cebulowych. W tym czasie niezbędna jest systematyczna kontrola wilgotności podłoża, żywotności drzew, krzewów i bylin oraz stabilności drzew. W sezonie wegetacyjnym (marzec – październik) należy co najmniej raz w tygodniu kontrolować wilgotność podłoża, w razie konieczności podlać rośliny. Zalecana miesięczna dawka opadowa dla drzew i grup krzewów wynosi 150 l/miesiąc w okresie kwiecień – sierpień.

Dla grup bylin zalecana dawka opadowa w tym samym okresie wynosi 150 mm. W tej ilości zawiera się również suma naturalnego opadu deszczu, pozostałą ilość należy uzupełnić przez podlewanie. Jednorazowe podlewanie powinno dostarczać około 50 l/drzewo oraz 15 mm opadu w grupach roślin zielnych i grupach krzewów. W trakcie kontroli wilgotności należy również weryfikować stan stabilizacji drzew, w razie konieczności poprawić lub wymienić wiązania a także prowadzić systematyczne odchwaszczanie nasadzeń: drzew, krzewów i grup roślin zielnych.

Pielęgnacja grup roślin zielnych polega na utrzymywaniu zaprojektowanej kompozycji w stanie równowagi gatunkowej. Proporcje ilościowe poszczególnych gatunków będą ulegały transformacji w ciągu całego okresu trwania rabat. Należy przyjąć, że uzupełnienie roślin poszczególnych grupach dla określonego gatunku w okresie gwarancyjnym będzie konieczne w momencie, gdy liczba egzemplarzy spadnie poniżej 50% pierwotnie sadzonych. W okresie gwarancyjnym przewiduje się niedopuszczanie do zachwaszczenia rabat w drodze pojawienia innych gatunków bylin i traw. W późniejszym okresie kompozycje z roślinami zielnymi przyjmą charakter naturalny „dziki”, a więc pojawią się także inne gatunki roślin zielnych, w tym traw. Przez cały okres trwania kompozycji nie należy dopuszczać do wzrostu siewek drzew w grupach roślin zielnych. Należy je usuwać na bieżąco.

Pielęgnacja nasadzeń drzew i krzewów ogranicza się do corocznej kontroli stanu zdrowotnego i ewentualnych cięć sanitarnych i korekcyjnych, polegających na usuwaniu martwych, chorych lub krzyżujących się pędów. W późniejszym czasie mogą pojawiać się nieprawidłowe rozwidlenia, które należy korygować na bieżąco. Po upływie okresu gwarancji należy usunąć paliki, maty przeciwdrobnoustrojowe oraz taśmy stabilizujące.

W zakresie pielęgnacji trawników, wykonawcę obowiązuje wykonanie dwóch pierwszych koszeń, każdorazowo gdy trawa osiągnie wysokość 10 cm. Pierwsze koszenie powinno być na wysokość 5 cm, drugie na wysokość docelową, ok. 3-4 cm.

W dalszym okresie czasu należy prowadzić koszenie trawników rozwijających się wzdłuż krawędzi ścieżek z częstotliwością co 4 tygodnie w okresie kwiecień październik. Każdorazowo należy wykaszać dwustronnie pas o szerokości 2 m, licząc od krawędzi ścieżek. Trawniki pozostające poza zakresem systematycznego wykaszania należy utrzymywać w stanie ekstensywnego użytkowania z koszeniem 2-3 razy w ciągu sezonu. Celem tego zabiegu jest uzyskanie naturalnej równowagi gatunkowej z udziałem traw i bylin zasiedlających obszar inwestycji.

Na obszarze inwestycji notuje się występowanie licznych skupisk rdestowca ostrokończystego. Jest to roślina inwazyjna, której skupiska należy systematycznie likwidować. Ze względu na położenie terenu inwestycji w obszarze NATURA 2000, niedopuszczalne jest użytkowanie herbicydów. Najskuteczniejszą metodą możliwą do zastosowania jest cykliczny wypas owiec, które wprowadzane kilkukrotnie w ciągu sezonu będą zapobiegały poszerzaniu zakresu skupisk rdestowca. Kluczowe znaczenie ma moment pierwszego wypasu. Powinien on nastąpić w ciągu pierwszych 3-4 tygodni od początku rozwoju rdestowca w danym sezonie. Wówczas roślina wykorzystuje do wzrostu substancje zapasowe zgromadzone w korzeniach, nie uzupełniając ich w procesie fotosyntezy. Kolejne zgryzanie rdestowca będzie stopniowo osłabiało roślinę.

Możliwe jest także zastąpienie wypasu owiec wykaszaniem w określonych terminach, zgodnych z naturalnym cyklem rozwoju rdestowca.

Opracowanie:

mgr inż. arch. kraj. Michał Grzybowski

dr inż. Przemysław Kowalski