



interprojekt

Gorzowska Inżynierska Firma Konsultingowa Sp. z o.o.

PROJEKT NASADZEŃ KOMPENSACYJNYCH

Nazwa
zamierzenia
budowlanego:
Inwestor:

Budowa ścieżki wzdłuż rzeki Kłodawki etap II

Prezydent Miasta Gorzowa Wielkopolskiego

ul. Generała Władysława Sikorskiego 4; 66-400 Gorzów Wielkopolski

Jednostka
projektowa:

GIFK „InterPROJEKT” Sp. z o.o.

ul. Podmiejska 21a, 66-400 Gorzów Wlkp. tel.: +95 720 86 95, fax.: +95 720 86 95

Zawartość:

Zgodnie ze spisem zawartości

Projektant:

| Imię i nazwisko | Zakres opracowania | Specjalność i nr uprawnień | Data opracowani a | Podpis |
|--------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------|--------|
| Kamila Winnicka | projekt zieleni | | 20.04.2026 | |

ELEMENT

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

- 1. Przedmiot opracowania**
- 2. Podstawa opracowania**
- 3. Cel opracowania**
- 4. Istniejące zagospodarowanie terenu**
- 5. Plan nasadzeń kompensacyjnych**
- 6. Wyliczenie ilości nasadzeń kompensacyjnych**
- 7. Dobór roślinnego materiału sadzeniowego do nasadzeń kompensacyjnych**
 - 7.1. Wybór gatunkowy do nasadzeń kompensacyjnych**
 - 7.2. Materiał sadzeniowy**
 - 7.2.1. Materiał sadzeniowy do kompensacji drzew**
 - 7.2.2. Materiał sadzeniowy do kompensacji krzewów**
 - 7.2.3. Niedopuszczalne wady drzew i krzewów kompensacyjnych**
- 8. Wykonanie nasadzeń kompensacyjnych**
 - 8.1. Przyjęcie rozstawy i więźby nasadzeń kompensacyjnych**
 - 8.2. Prace przygotowawcze i porządkowe**
 - 8.3. Transport materiału roślinnego**
 - 8.4. Nasadzenie drzew i krzewów kompensacyjnych**
 - 8.5. Bezpieczeństwo istniejącej zieleni na terenie nasadzeń kompensacyjnych**
- 9. Zabiegi pielęgnacyjne nasadzeń kompensacyjnych**

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. 1. Plan orientacyjny, skala 1:10000**
- Rys. 2, arkusz 1. Projekt nasadzeń kompensacyjnych, skala 1:500**
- Rys. 2, arkusz 2. Projekt nasadzeń kompensacyjnych, skala 1:500**
- Rys. 2, arkusz 3. Projekt nasadzeń kompensacyjnych, skala 1:500**
- Rys. 2, arkusz 4. Projekt nasadzeń kompensacyjnych, skala 1:500**
- Rys. 2, arkusz 5. Projekt nasadzeń kompensacyjnych, skala 1:500**
- Rys. 2, arkusz 6. Projekt nasadzeń kompensacyjnych, skala 1:500**
- Rys. 2, arkusz 7. Projekt nasadzeń kompensacyjnych, skala 1:500**

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt nasadzeń kompensacyjnych dla inwestycji pn. „Budowa ścieżki wzdłuż rzeki Kłodawki etap II”.

2. Podstawa opracowania

- Umowa nr GIM.272.17.2024 z dnia 06.11.2024 r. zawarta pomiędzy Zamawiającym – Miastem Gorzów Wlkp., w imieniu i na rzecz którego działa Gorzowskie Inwestycje Miejskie Sp. z o.o., a Wykonawcą – GIFIK InterPROJEKT Sp. z o.o.
- Mapa do celów projektowych, woj. lubuskie, miasto: 086101_1.0001 M. GORZÓW WIELKOPOLSKI, obręb: 086101_1.0001 Chwalecice, 0002 Górczyn, 0004 Sraszica - opracowana przez GEOPLAN Sp. J.; 02.10.2025 r.
- Program funkcjonalno-użytkowy „Budowa ścieżki wzdłuż rzeki Kłodawki – etap II”; grudzień 2023 r.
- Inwentaryzacja przyrodnicza zawierająca pełen opis zasobów, tworów i składników przyrody wraz z ich charakterystyką w zasięgu obszaru planowanego przedsięwzięcia oraz terenu w bliskim sąsiedztwie. Opracowanie sporządzone na potrzeby realizacji przedsięwzięcia pn. „Budowa ścieżki wzdłuż rzeki Kłodawki – etap II”. – Biuro Projektów Środowiskowych EKO-KONSULT, kierownik grupy badawczej dr inż. Łukasz Cieślik; 1 lipca 2025 r.
- SODIZ 001:2021 Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym – opracowany przez Fundację Ekorozwoju oraz Stowarzyszenie Architektury Krajobrazu, Łukasz Dworniczak, Piotr Reda; data wdrożenia 01.08.2021 r.

3. Cel opracowania

Celem opracowania jest projekt nasadzeń drzew i krzewów kompensujących wycinkę oraz karczowanie roślinności kolidującej z inwestycją budowy ścieżki wzdłuż rzeki Kłodawki etap II.

4. Istniejące zagospodarowanie terenu

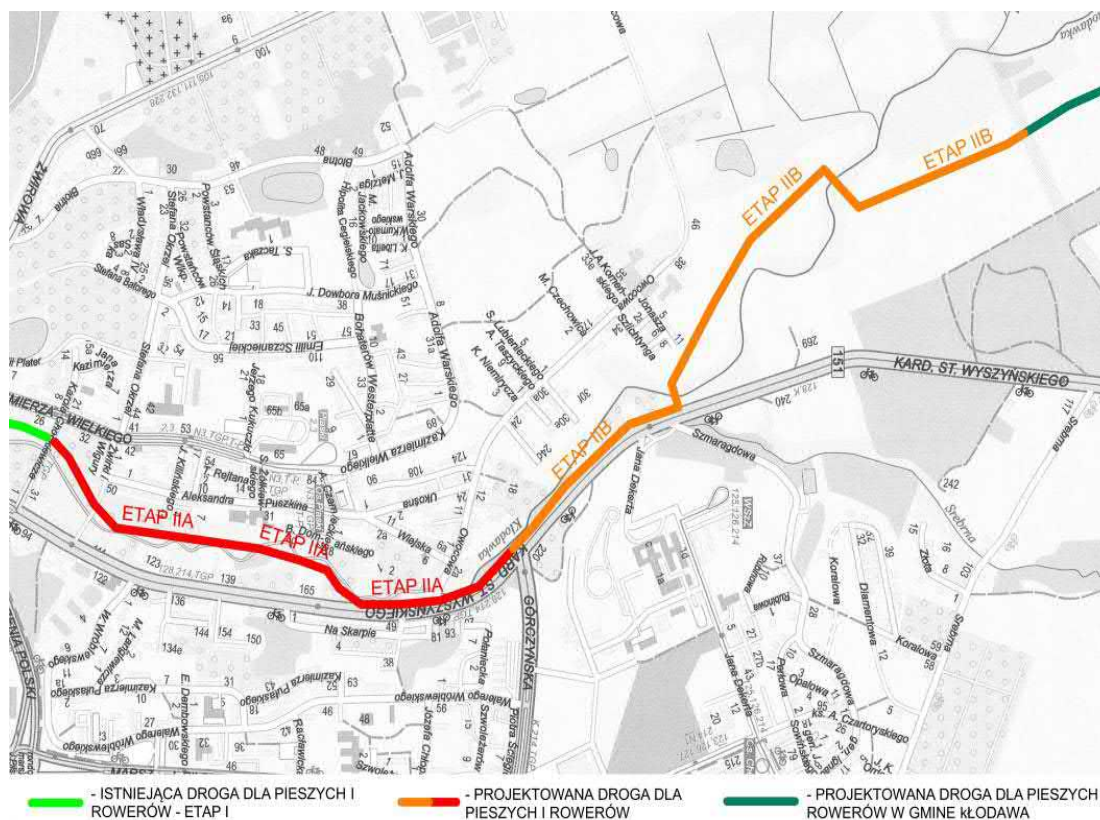
Obszar objęty opracowaniem, na którym projektuje się nasadzenia kompensacyjne, obejmuje teren możliwie bliski inwestycji jaką jest budowa ścieżki dla pieszych i rowerów wzdłuż rzeki Kłodawki, będącej drugim etapem wcześniej wykonanego odcinka ścieżki w granicach miasta Gorzowa Wielkopolskiego. Wybierając lokalizację nasadzeń wzięto pod rozwagę cały odcinek etapu drugiego inwestycji - wzdłuż rzeki Kłodawki od ul. Chodkiewicza do granicy administracyjnej miasta Gorzowa Wlkp. i gminy Kłodawy.

Obszar zlokalizowany jest w województwie lubuskim, powiat miasto Gorzów Wlkp., gmina Gorzów Wlkp. obręb 0004 Staszica, 0002 Górczyn, 0001 Chwalecice, jednostka ewidencyjna 086101_1 M. Gorzów Wlkp.

Teren, przez który przebiega etap drugi ścieżki, znajduje się w północnej części miasta Gorzowa Wlkp. Obejmuje on grunty sąsiadujące z korytem rzeki Kłodawka, w tym w części wzdłuż ulicy Wyszyńskiego w pasie drogi wojewódzkiej nr 151. Inwestycja została podzielona na dwa etapy, z których oba odcinki dość istotnie różnią się od siebie względem siedlisk, przez które będą przebiegać - etap IIA przebiegać będzie w sąsiedztwie obszarów antropogenicznie

przekształconych (ogrody działkowe, zabudowa jednorodzinna, usługowa), natomiast odcinek na etapie IIB przebiegać będzie w dużej mierze przez obszary nieużytkowane w bliskim sąsiedztwie zwartych zadrzewień i siedlisk półnaturalnych i naturalnych.

Rysunek nr 1. Planowana droga dla pieszych i rowerów z podziałem na etapy II-A i II-B w ujęciu obszarowym.



Pas doliny Kłodawki stanowi wąski klin zieleni w zwartej zabudowie miejskiej Gorzowa Wlkp. i pełni funkcję rekreacyjną (turystyka pieszo-rowerowo-kajakowa), hydrologiczną (odprowadza wody opadowe do rzeki) oraz funkcję biokorytarza (ciągłość zadrzewień nadrzecznych umożliwia migrację m.in. nietoperzy, ptaków śpiewających i owadów zapylających). Charakterystycznym składnikiem krajobrazu, i zarazem mocno wyróżniającym się spośród panującej szaty roślinnej omawianego terenu, są zadrzewienia występujące w postaci kęp lub pasów występujących na brzegach czy skarpach samej rzeki Kłodawki. Zadrzewienia te wraz ze swoim bogactwem przyrodniczym stanowią w monotonnym krajobrazie miasta Gorzowa Wielkopolskiego swoiste wyspy środowiskowe stanowiąc siedliska i ostoje wielu gatunków roślin i zwierząt. Obszar wzdłuż rzeki Kłodawki na rozważanym odcinku to tereny zieleni wykształconej zarówno w sposób naturalny jaki i sztuczny (np. w postaci nasadzeń). Jest on obecnie częściowo użytkowany przez pieszych, którzy korzystają z występującej nadrzecznej ścieżki gruntowej wzdłuż rzeki Kłodawka. Jednak tereny odznaczające się większą bioróżnorodnością i mniejszym stopniem oddziaływania i przekształcenia przez działalność ludzką (grunty nieużytkowane) znajdują poza zasięgiem ludzi i są nieuczęszczane.

5. Plan nasadzeń kompensacyjnych

Głównym celem projektowanych nasadzeń kompensacyjnych jest przywrócenie równowagi przyrodniczej, która zostanie naruszona w wyniku realizacji inwestycji. Projekt w swym zamierzeniu odtworzy funkcję ekologiczną terenu kształtując jednocześnie nowymi nasadzeniami krajobraz i podnosząc standard estetyczny obszaru. Zamysłem jest by zaprojektowane nasadzenia, z wysokiej

jakości materiału szkółkarskiego gatunków rodzimie występujących na terenie inwestycji, zintegrowały naturalistyczny charakter obszaru z przebiegającą przez niego ścieżką oraz zaplanowanymi miejscami do odpoczynku dla pieszych, rowerzystów, kajakarzy i innych osób poruszających się w obszarze inwestycji. Jednocześnie istotne w procesie projektowym było takie rozplanowanie nasadzeń i dobór gatunkowy by zapewnić, wraz ze wzrostem nasadzonej roślinności, dobre warunki siedliskowe i równowagę biologiczną ekosystemu z uwzględnieniem preferencji stanowiskowo-gruntowych roślinności.

Zakres opracowania obejmuje lokalizację przestrzenną projektowanych nasadzeń drzew liściastych i krzewów. Układ szaty roślinnej został zaproponowany w liniach rozgraniczających dla powierzchni przewidzianych pod nasadzenia krzewów (wraz ze wskazaniem gatunków) oraz w układzie punktowym dla nasadzanych drzew (wraz ze wskazaniem gatunków). Całość nasadzeń przedstawiono na planach sytuacyjnych w skali 1:500.

6. Wyliczenie ilości nasadzeń kompensacyjnych

Podczas ustalenia ilości kompensacji przyrodniczej za usuwane drzewa przyjęto przelicznik zgodnie z wytycznymi uprawnionego Organu. I tak:

- za każdy usuwany przewodnik o obwodzie do 100 cm, mierzonym na wysokości 130 cm, przyjęto przelicznik 1:1 (1 usuwane drzewo = 1 nasadzenie),
- za każdy przewodnik o obwodzie od 101 do 200 cm, mierzonym na wysokości 130 cm, przyjęto przelicznik 1:2 (1 usuwane drzewo = 2 nasadzenia),
- za każdy przewodnik o obwodzie od 201 do 300 cm, mierzonym na wysokości 130 cm, przyjęto przelicznik 1:3 (1 usuwane drzewo = 3 nasadzenia),
- za każdy przewodnik o obwodzie powyżej 300 cm, mierzonym na wysokości 130 cm, przyjęto 1:4 (1 usuwane drzewo = 4 nasadzenia).

Za usuwane krzewy przyjęto przelicznik 1:1 (1m² usuwanych krzewów = 1m² nasadzeń) oraz 3 szt. sadzonek na 1m² zgodnie z wytycznymi uprawnionego Organu.

Tabela nr 1. Wyliczenie nasadzeń kompensacyjnych dla usuwanych drzew.

| Lp. | Nr drzewa na planie | Nazwa gatunku drzewa | Obwody przewodnika/ przewodników [cm] | Ilość przewodników na wysokości 130 cm [szt.] | Ilość drzew do nasadzeń zastępczych [szt.] |
|-----|---------------------|----------------------|---------------------------------------|---|--|
| 1 | 23 | olsza czarna | 220+100 | 2 | 4 |
| 2 | 25 | olsza czarna | 198 | 1 | 2 |
| 3 | 28 | klon pospolity | 97 | 1 | 1 |
| 4 | 29 | klon pospolity | 88 | 1 | 1 |
| 5 | 30 | klon pospolity | 85+41 | 2 | 2 |
| 6 | 49 | klon pospolity | 66+50 | 2 | 2 |
| 7 | 63 | klon pospolity | 56+38+35 | 3 | 3 |
| 8 | 65 | jabłoń domowa | 101 | 1 | 2 |
| 9 | 70 | olsza czarna | 119 | 1 | 2 |
| 10 | 80 | klon pospolity | 110 | 1 | 2 |
| 11 | 82 | klon pospolity | 85 | 1 | 1 |

| | | | | | |
|----|-----|---------------------|-------------|---|---|
| 12 | 85 | klon pospolity | 91 | 1 | 1 |
| 13 | 102 | wierzba biała | 182 | 1 | 2 |
| 14 | 103 | klon pospolity | 167 | 1 | 2 |
| 15 | 108 | klon polny | 110 | 1 | 2 |
| 16 | 109 | jesion wyniosły | 101 | 1 | 2 |
| 17 | 114 | olsza czarna | 135+72 | 2 | 3 |
| 18 | 121 | orzech włoski | 167 | 1 | 2 |
| 19 | 123 | jesion wyniosły | 91 | 1 | 1 |
| 20 | 124 | wierzba biała | 314 | 1 | 4 |
| 21 | 125 | klon pospolity | 132 | 1 | 2 |
| 22 | 129 | klon pospolity | 85+53 | 2 | 2 |
| 23 | 130 | jesion wyniosły | 85 | 1 | 1 |
| 24 | 133 | brzoza brodawkowata | 116 | 1 | 2 |
| 25 | 135 | olsza szara | 94 | 1 | 1 |
| 26 | 136 | klon pospolity | 148 | 1 | 2 |
| 27 | 138 | klon pospolity | 116+113+88 | 3 | 5 |
| 28 | 151 | śliwa domowa | 97+75 | 2 | 2 |
| 29 | 154 | klon pospolity | 82 | 1 | 1 |
| 30 | 155 | klon pospolity | 101 | 1 | 2 |
| 31 | 156 | klon pospolity | 116 | 1 | 2 |
| 32 | 170 | klon pospolity | 132+56 | 2 | 3 |
| 33 | 189 | wierzba biała | 160+135 | 2 | 4 |
| 34 | 193 | wierzba biała | 132 | 1 | 2 |
| 35 | 198 | wierzba biała | 135 | 1 | 2 |
| 36 | 199 | wierzba biała | 148 | 1 | 2 |
| 37 | 222 | klon pospolity | 94 | 1 | 1 |
| 38 | 242 | jabłoń domowa | 91 | 1 | 1 |
| 39 | 243 | klon pospolity | 63+53 | 2 | 2 |
| 40 | 245 | olsza czarna | 123 | 1 | 2 |
| 41 | 254 | olsza czarna | 135 | 1 | 2 |
| 42 | 280 | olsza czarna | 236 | 1 | 3 |
| 43 | 282 | olsza czarna | 135 | 1 | 2 |
| 44 | 284 | olsza czarna | 135 | 1 | 2 |
| 45 | 287 | olsza czarna | 132 | 1 | 2 |
| 46 | 288 | olsza czarna | 132 | 1 | 2 |
| 47 | 464 | olsza czarna | 94 | 1 | 1 |
| 48 | 465 | olsza czarna | 107 | 1 | 2 |
| 49 | 480 | wierzba biała | 145 | 1 | 2 |
| 50 | 485 | czereśnia | 138 | 1 | 2 |
| 51 | 497 | klon pospolity | 129 | 1 | 2 |
| 52 | 499 | leszczyna pospolita | 79+75+69+63 | 4 | 4 |
| 53 | 546 | wierzba biała | 135 | 1 | 2 |

| | | | | | |
|---|-----|---------------------|---------------|---|-----------------|
| 54 | 550 | klon jawor | 113+97+94 | 3 | 4 |
| 55 | 551 | jabłoń domowa | 160 | 1 | 2 |
| 56 | 556 | klon pospolity | 145 | 1 | 2 |
| 57 | 605 | wierzba biała | 116+107+85+66 | 4 | 6 |
| 58 | 606 | olsza czarna | 107+75 | 2 | 3 |
| 59 | 616 | dąb szypułkowy | 220 | 1 | 3 |
| 60 | 663 | wierzba krucha | 298+163 | 2 | 5 |
| 61 | 675 | czeremcha zwyczajna | 50+44+41+38 | 4 | 4 |
| 62 | 676 | olsza czarna | 129 | 1 | 2 |
| 63 | 677 | olsza czarna | 163 | 1 | 2 |
| 64 | 743 | jesion wyniosły | 69+53 | 2 | 2 |
| 65 | 744 | topola czarna | 330 | 1 | 4 |
| 66 | 745 | topola czarna | 314 | 1 | 4 |
| 67 | 749 | dąb bezszypułkowy | 107 | 1 | 2 |
| 68 | 755 | dąb bezszypułkowy | 91 | 1 | 1 |
| ŁĄCZNIE DRZEW DO NASADZEŃ KOMPENSACYJNYCH: | | | | | 156 szt. |

Tabela nr 2. Wyliczenie nasadzeń kompensacyjnych dla usuwanych krzewów.

| Lp. | Nr krzewów na planie | Nazwa gatunku krzewu | Powierzchnia usuwanych krzewów [m ²] | Powierzchnia krzewów do nasadzeń zastępczych [m ²] | Ilość sadzonek do nasadzeń zastępczych [szt.] |
|-----|----------------------|-----------------------------|--|--|---|
| 1 | 10 | leszczyna pospolita | 50 | 50 | 150 |
| 2 | 15 | bez czarny | 3 | 3 | 9 |
| 3 | 16 | bez czarny | 20 | 20 | 60 |
| 4 | 17 | leszczyna pospolita | 20 | 20 | 60 |
| 5 | 18 | leszczyna południowa | 7 | 7 | 21 |
| 6 | 20 | leszczyna pospolita | 7 | 7 | 21 |
| 7 | 22 | leszczyna pospolita | 3 | 3 | 9 |
| 8 | 24 | leszczyna pospolita | 3 | 3 | 9 |
| 8 | 101 | bez czarny | 3 | 3 | 9 |
| 10 | 111 | bez czarny | 7 | 7 | 21 |
| 11 | 117 | bez czarny | 3 | 3 | 9 |
| 12 | 126 | leszczyna pospolita | 13 | 13 | 39 |
| 13 | 134 | leszczyna pospolita | 7 | 7 | 21 |
| 14 | 160 | kruszyca pospolita | 120 | 120 | 360 |
| 15 | 268 | dereń świdwa | 50 | 50 | 150 |
| 16 | 281 | głóg jednoszyjkowy | 7 | 7 | 21 |
| 17 | 774 | sosna kosodrzewina | 25 | 25 | 75 |
| 18 | 542 | jabłoń domowa | 60 | 60 | 180 |
| 19 | 462 | bez czarny | 7 | 7 | 21 |
| 20 | 481 | bez czarny, malina właściwa | 220 | 220 | 660 |
| 21 | 484 | bez czarny | 7 | 7 | 21 |
| 22 | 486 | bez czarny | 13 | 13 | 39 |
| 23 | 662 | bez czarny | 20 | 20 | 60 |
| 24 | 669 | bez czarny | 7 | 7 | 21 |
| 25 | 670 | bez czarny | 7 | 7 | 21 |
| 26 | 683 | bez czarny | 20 | 20 | 60 |

| | | | | | |
|---|-----|---|-----|--------------------------|------------------|
| 27 | 685 | czeremcha amerykańska | 7 | 7 | 21 |
| 28 | 687 | głóg jednoszyjkowy | 3 | 3 | 9 |
| 29 | 688 | głóg jednoszyjkowy | 3 | 3 | 9 |
| 30 | 700 | głóg jednoszyjkowy | 7 | 7 | 21 |
| 31 | 703 | głóg jednoszyjkowy, róża, śliwa domowa | 100 | 100 | 300 |
| 32 | 705 | śliwa domowa | 13 | 13 | 39 |
| 33 | 707 | głóg jednoszyjkowy | 7 | 7 | 21 |
| 34 | 709 | głóg jednoszyjkowy | 7 | 7 | 21 |
| 35 | 710 | głóg jednoszyjkowy | 7 | 7 | 21 |
| 36 | 719 | głóg jednoszyjkowy | 20 | 20 | 60 |
| 37 | 720 | głóg jednoszyjkowy | 13 | 13 | 39 |
| 38 | 723 | głóg jednoszyjkowy, róża, śliwa domowa | 440 | 440 | 1320 |
| 39 | 736 | bez czarny, głóg jednoszyjkowy, śliwa domowa | 270 | 270 | 810 |
| 40 | 745 | głóg jednoszyjkowy, śliwa domowa | 345 | 345 | 1035 |
| ŁĄCZNIE KRZEWÓW DO NASADZEŃ KOMPENSACYJNYCH: | | | | 1951m² | 5853 szt. |

W oparciu o powyższe wytyczne w projekcie przewidziano posadzenie:

- drzew liściastych formy piennej -156 szt.,
- krzewów - 1951 m² (5853 szt. sadzonek).

7. Dobór roślinnego materiału sadzeniowego do nasadzeń kompensacyjnych

7.1. Wybór gatunkowy do nasadzeń kompensacyjnych

Istotnym wyznacznikiem doboru gatunków projektowanej roślinności była zbieżność z fitosocjologicznym charakterem terenu. Opierając się na inwentaryzacji przyrodniczej sporządzonej, dla obszaru inwestycji i obszaru oddziaływania inwestycji, przez grupę badawczą pod kierownictwem dr inż. Łukasza Cieślika w 2025 roku, przyjęto do nasadzeń kompensacyjnych roślinność gatunkowo indygeniczną, nawiązującą do występującej na poszczególnych obszarach siedlisk powstałych wzdłuż rzeki Kłodawki. Zabieg ten pozwala na uzupełnienie strat w ekosystemie i wzmocnienie potencjału biologicznego obszaru objętego projektem. Wśród wybranych gatunków są rośliny miododajne oraz takie, które wraz z przyrostem stanowią będą miejsca schronień i siedlisk dla ptaków. Dobór sadzonek wybranych w oparciu o lokalny genotyp to rozwiązanie racjonalne również pod kątem klimatycznym i sprzyjających warunków stanowiskowo-glebowych dla roślin. Pod uwagę wzięto również walory estetyczne jakie zapewnią będzie przyjęta w projekcie roślinność. Podkreślić należy, że nie przewidziano nasadzeń gatunków obcych ani inwazyjnych.

Tabela nr 3. Wykaz drzew do nasadzeń kompensacyjnych

| L.p. | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Ilość drzew [szt] |
|------|-------------------|--|-------------------|
| 1. | Olsza czarna | <i>Alnus glutinosa</i> | 73 |
| 2. | Jarząb pospolity | <i>Sorbus aucuparia</i> | 22 |
| 3. | Lipa drobnolistna | <i>Tilia cordata</i> | 15 |
| 4. | Klon zwyczajny | <i>Acer platanoides</i> | 20 |
| 5. | Głóg pośredni | <i>Crateagus x media odm. Paul's Scarlet</i> | 26 |

Rysunek nr 2. Olsza czarna (*Alnus glutinosa*)



Rysunek nr 3. Jarzab pospolity (*Sorbus aucuparia*)



Rysunek nr 4. Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)



Rysunek nr 5. Klon zwyczajny (*Acer platanoides*)



Rysunek nr 6. Głóg pośredni (*Crateagus x media odm. Paul's Scarlet*)



Tabela nr 4. Wykaz krzewów do nasadzeń kompensacyjnych

| L.p. | Nazwa łacińska | Nazwa polska | Ilość krzewów [m ² / szt] |
|------|----------------------|------------------------|--------------------------------------|
| 1. | Forsycja | Forsythia | 388 / 1164 |
| 2. | Tawuła wczesna | Spiraea arguta | 275 / 825 |
| 3. | Tawuła wierzbolistna | Spiraea salicifolia | 460 / 1380 |
| 4. | Dereń biały | Cornus alba 'sibirica' | 600 / 1800 |
| 5. | Śnieguliczka biała | Symphoricarpos | 229 / 687 |

Rysunek nr 6. Forsycja (*Forsythia*)



Rysunek nr 7. Tawuła wczesna (*Spiraea arguta*)



Rysunek nr 8. Tawuła wierzbolistna (*Spiraea salicifolia*)



Rysunek nr 9. Dereń biały (*Cornus alba 'sibirica'*)



Rysunek nr 10. Śnieguliczka biała (*Symphoricarpos*)



7.2. Materiał sadzeniowy

Materiał do nasadzeń kompensacyjnych powinien spełniać poniższe ogólne wytyczne:

- Materiał powinien pochodzić ze szkółek krajowych wpisanych do ewidencji producentów prowadzonych przez Wojewódzkich Inspektorów Inspekcji Ochrony Roślin i posiadać numer rejestracyjny potwierdzający pochodzenie i zdrowotność rośliny.
- Materiał musi odpowiadać aktualnym „Zaleceniom jakościowym dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” (opracowanym np. przez Związek Szkółkarzy Polskich).
- Każde drzewo i każdy krzew powinny posiadać etykietę z nazwą gatunku i odmiany.
- Materiał powinien być wyrównany, zdrowy, bez uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów podkładki.
- Rośliny muszą być prawidłowo uformowane, z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia; powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pniem, koroną i bryłą korzeniową.
- System korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, nieuszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny; na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne; bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana, nieuszkodzona i osłonięta, w balocie (zajutowana i drutowana); w przypadku roślin w pojemniku, roślina nie mogła w nim rosnąć krócej niż rok, a nie dłużej niż dwa lata; w pojemniku może znajdować się tylko jeden egzemplarz rośliny.
- Rośliny produkowane w pojemnikach powinny mieć silnie przerośniętą bryłę korzeniową; korzenie powinny być równomiernie rozłożone w pojemniku i widoczne po zewnętrznej stronie bryły (nie mogą być zbyt zbite).
- W przypadku przechowywania zakupionego materiału przed jego posadzeniem, nie można dopuścić do przeschnięcia brył korzeniowych; materiał, który został przesuszony musi być wymieniony na nowy.
- Wszystkie części roślin muszą być pozbawione ran i śladów po świeżych cięciach.

7.2.1. Materiał sadzeniowy do kompensacji drzew

Drzewka ze szkółek powinny odpowiadać poniższym wytycznym:

- Obwód pnia drzewa liściastego na wysokości 1,0 m nad ziemią powinien wynosić 18-20 cm.
- Wysokość drzew liściastych powinna wynosić, co najmniej 4 m.
- Kora pnia winna być gładka, bez pęknięć mrozowych, nekroz oraz śladów po uderzeniach mechanicznych; wszelkie rany po cięciach formujących muszą być całkowicie wygojone (zabliźnione).
- Podstawa korony drzew piennych powinna być uformowana na wysokości minimum 2,2 m; na pniu drzewa nie może być odrostów poniżej podstawy korony.
- Materiał powinien być wyrównany; dopuszczalne odchylenie w wysokości drzew wynosi 40 cm, dopuszczalne odchylenie w wysokości podstawy korony wynosi 20 cm.
- W koronie drzewa nie może być rozwidleń widlastych i wielodniowych.

-
- Przewodnik powinien być praktycznie prosty, najwyżej z jednostronną krzywizną o strzałce odchylenia od pionu nie przekraczającej 3 cm na 1 m; pączek szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany; przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik; ewentualne blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte. Pęd-przewodnik korony nie powinien być przycięty.
 - Pędy boczne korony drzewa powinny być rozmieszczone równomiernie na całej wysokości korony i symetrycznie wokół osi pionowej a korona prawidłowo uformowana poprzez cięcie w szkółce – odpowiednio dla gatunku i odmiany.
 - Średnica bryły korzeniowej powinna wynosić minimum 50–60 cm (standardowo przyjmuje się 3 - krotność obwodu pnia).
 - Materiał powinien być bez uszkodzeń mechanicznych gałęzi, oznak żerowania szkodników czy infekcji grzybowych; klasa zdrowotności A.
 - Drzewa powinny być co najmniej 3 razy szkółkowane.

7.2.2. Materiał sadzeniowy do kompensacji krzewów

Krzewy ze szkółek powinny odpowiadać poniższym wytycznym:

- Materiał szkółkarski powinien mieć wysokość w przedziale min. 40-60 cm.
- Krzewy muszą być rozkrzewione od dołu i posiadać przynajmniej 5 dobrze wykształconych pędów głównych z charakterystycznym dla gatunku pokrojem; pędy boczne powinny być rozłożone równomiernie (nie jednostronnie), przycięte po pierwszym i drugim roku.
- Główne pędy powinny wyrastać nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową; pędy główne nie mogą być przycięte.
- Pojemnik musi mieć wielkość proporcjonalną do rozmiarów rośliny - min. C3-C5.
- Bryła korzeniowa musi być dobrze przerośnięta ale korzenie nie mogą wyrastać spiralnie wokół ścianek doniczki.
- Wyklucza się rośliny z uszkodzeniami mechanicznymi, śladami żerowania szkodników oraz nekrozami kory.
- Krzewy liściaste powinny być 2 – 3 razy szkółkowane.

7.2.3. Niedopuszczalne wady drzew i krzewów kompensacyjnych

Wybierając materiał sadzeniowy należy zwrócić uwagę na to by był on pozbawiony poniższych wad:

- Uszkodzenia mechaniczne.
- Objawy będące skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki.
- Ślady żerowania szkodników.
- Oznaki chorobowe.
- Zwiędnięcie i pomarszczenie kory zarówno na częściach nadziemnych jak i na korzeniach.
- Martwice i pęknięcia kory.
- Uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika.
- Ślady nieprawidłowego cięcia na obrączkę.

- Dwa przewodniki korony formy piennej.
- Uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej (luźna bryła).
- Jednostronne ułożenie pędów.

8. Wykonanie nasadzeń kompensacyjnych

8.1. Przyjęcie rozstawy i więźby nasadzeń kompensacyjnych

W projekcie przyjęto rozstaw sadzenia dla drzew 6 m x 6 m lub 8 m x 8 m, lub zgodnie z planem sytuacyjnym. Miejscowo więźba nasadzeń ma charakter liniowy a czasem trójkątny (mijakowa). Każdorazowo miejsce nasadzenia drzewa podyktowane jest indywidualnym podejściem do doboru miejsca i więźby tak, by stworzyć jak najbardziej naturalistyczny charakter nasadzeń spójny z zastanym krajobrazem.

Dla pokrycia kompensacyjnego krzewami przyjęto rozstaw 3 szt./ m², uwzględniającą pokrój i wzrost poszczególnych gatunków krzewów. Miejscowo nasadzenia zaprojektowano o charakterze liniowym (jedno- lub wielo- rzędownym w mijankę) lub w formie skupisk.

Dostępność terenu, a co za tym idzie ustalenie faktycznej lokalizacji do nasadzeń, będzie możliwa w pełni do ustalenia po przeprowadzeniu pierwszego frontu robót na etapie wykonawstwa, tj. po oczyszczeniu terenu, pracach wycinkowych i usunięciu zarośli kolidujących z wytrasowanym przebiegiem ścieżki.

Uwaga: zdecydowanie należy wykluczyć lokalizację nasadzeń pod bezpośrednim sklepieniem koron drzew dominujących, które w okresie pełnego ulistnienia będą ograniczały dostęp światła słonecznego młodym drzewkom. Drzewa nasadzone w takim miejscach mają niedogodne warunki do prawidłowego wzrostu, najczęściej dochodzi do deformacji ich pokroju, lub trwałego zahamować ich rozwój, prowadzącego ostatecznie do ich obumarcia.

Tabela nr 5. Rozplanowanie nasadzeń drzew i krzewów

| Rozplanowanie nasadzeń drzew i krzewów | |
|--|--|
| Lp. | Lokalizacja / gatunek / opis nasadzeń |
| 1 | <p>Działki nr ewid. 1685, 1770, 1772 1791 - obręb 0004-Staszica</p> <p><u>Uzupełnienie zadrzewienia wzdłuż koryta rzeki Kłodawki.</u> Drzewa gat. olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>) – 18 szt. Sadzenie w odległości min. 1 m od granicy działki PGW.WP. oraz w odstępach 6 m – 8 m. Odległość sadzenia uwarunkowana od dostępności miejsca w terenie.</p> <p><u>Utworzenie alejki po obu stronach istniejącego wydeptu prowadzącego do ulicy Kilińskiego.</u> Drzewa gat. lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>) – 15 szt. Sadzenie co 8 m, utworzenie alejki po obu str. wydeptu.</p> <p><u>Zieleń w otoczeniu projektowanej wiaty wypoczynkowej.</u> Krzewy gat. forsycja (<i>Forsythia</i>) – 14,25 m². Krzewy gat. śnieguliczka biała (<i>Symphoricarpos</i>) – 7,00 m². Nasadzenia 3 szt/m².</p> |
| 2 | Działki nr ewid. 1788, 1744, 1669, 1665, 1659/1 - obręb 0004-Staszica |

| | |
|---|---|
| | <p><u>Uzupełnienie zadrzewienia wzdłuż koryta rzeki Kłodawki.</u> Drzewa gat. olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>) – 23 szt. Sadzenie w odległości min. 1 m od granicy działki PGW.WP. oraz w odstępach 6 m – 8 m. Odległość sadzenia uwarunkowana od dostępności miejsca w terenie.</p> |
| 3 | <p>Działki nr ewid. 1655/1, obręb 0004-Staszica</p> <p><u>Nasadzenie drzew na terenie w pobliżu projektowanej estakady.</u> Drzewa gat. olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>) – 9 szt. Sadzenie w odległości min. 6 m od rzeki oraz rozstawie 6 m – 8 m wg schematu na podkładzie mapowym.</p> |
| 4 | <p>Działka nr 2014, 1893/3, 2068 - obręb 0001-Chwałęcice</p> <p><u>Zagospodarowanie obszaru zieleni między chodnikiem ulicy wyszyńskiego a rzeką chodnikiem.</u> Drzew gat. głóg pośredni (<i>Crateagus x media</i> Paul's Scarlet) – 26 szt. Nasadzenie wzdłuż korony skarp z utworzeniem „korytarza” prowadzącego w dół rzeki oraz na półce terenowej w pobliżu skrzyżowania z ulicą Owocową. Sadzenie co 5 m wg schematu na podkładzie mapowym. Drzewa gat. olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>) – 4 szt. Nasadzenie wzdłuż korony skarpy wzdłuż rzeki. Sadzenie w odległości min. 6 m od rzeki oraz rozstawie 6 m – 8 m</p> |
| 5 | <p>Działka nr ewid. 2012 - obręb 0001-Chwałęcice</p> <p><u>Zagospodarowanie polanki za chodnikiem przed rondem Barlineckim.</u> Drzewa gat. jarząb pospity (<i>Sorbus aucuparia</i>) – 7 szt. Sadzenie w formie dwurzędowej w mijankę w rozstawie co 5 m (wg schematu na podkładzie mapowym).</p> |
| 6 | <p>Działka nr ewid. 2007/2 - obręb 0001-Chwałęcice</p> <p><u>Zagospodarowanie skweru / błonii przy rzece Kłodawce położonego po lewej stronie za chodnikiem na odcinku między rondem Barlineckim a rondem WOŚP.</u> Drzewa gat. klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i>) – 20 szt. Utworzenie pojedynczych grup o nieregularnym naturalnym układzie, wkomponowujących się w grupy istniejących zadrzewień. Odległość między nasadzeniami 4 m - 6 m z próbą zachowania zamysłu widocznego na podkładzie mapowym. Ilość sztuk w grupie 5-7 szt. Drzewa gat. olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>) – 19 szt. Sadzenie wzdłuż koryta rzeki w odległości min. 1 m od granicy działki PGW.WP. Odległość sadzenia z zachowaniem odstępu co 8 m lub wg zaznaczenia na podkładzie mapowym. Krzewy gat. forsycja (<i>Forsythia</i>) – 51 m² (dzielone z działką 2005) Nasadzenie liniowe lub w zygzak. Nasadzenia 3 szt/m².</p> |
| 7 | <p>Działka nr ewid. 2005 - obręb 0001-Chwałęcice</p> <p><u>Zagospodarowanie skweru / błonii przy rzece Kłodawce położonego po lewej stronie za chodnikiem na odcinku między rondem Barlineckim a rondem WOŚP.</u> Drzewa gat. jarząb pospity (<i>Sorbus aucuparia</i>) – 15 szt. Sadzenie liniowe wzdłuż projektowanej ścieżki po lewej stronie. Nasadzenie 3 m od obrzeża ścieżki w rozstawie co 5 m. Krzewy z gat. tawuła wierzbolistna (<i>Spiraea salicidolia</i>) – 460 m² Sadzenie po obu stronach projektowanej ścieżki. Układ w mijankę / zygzak, dwu- lub trójrzędowy. Nasadzenia 3 szt/m². Krzewy gat. forsycja (<i>Forsythia</i>) – 51 m² (dzielone z działką 2007/2) Nasadzenie liniowe lub w zygzak. Nasadzenia 3 szt/m².</p> |
| 8 | <p>Działka nr ewid. 1961, 1964, obręb 0001-Chwałęcice</p> <p><u>Zagospodarowanie terenu projektowanego miejsca do wypoczynku przy przeniosce nr 3.</u> Krzewy gat. forsycja (<i>Forsythia</i>) – 322,75 m² Sadzenie w skupiskach kołowych oznaczonych na podkładzie mapowym z zachowaniem regularnych odstępów. W skupisku o podłużnym kształcie zachować nasadzenie rzędowe z</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>przesunięciem rozsady. Nasadzenia 3 szt/m². Krzewy z gat. tawuła wczesna (<i>Spiraea arguta</i>) – 275 m² Sadzenie w formie liniowej po obu stronach projektowanej ścieżki oraz na lekkim wyniesieniu obok projektowanej toalety publicznej. Zachowanie rzędowości z przesunięciem. Nasadzenia 3 szt/m². Krzewy z gat. śnieguliczka biała (<i>Symphoricarpos</i>) – 222 m² Sadzenie w skupiskach kołowych oznaczonych na podkładzie mapowym z zachowaniem regularnych odstępów. U podnóżu skarpy nad rzeką nasadzenie w formie liniowej zygzakowatej. Nasadzenia 3 szt/m².</p> |
| 9 | <p>Działka nr ewid. 1919, obręb 0001-Chwałęcice</p> <p><u>Zagospodarowanie ostatniego otwartego odcinka przebiegu projektowanej ścieżki.</u> Krzewy gat. dereń biały (<i>Cornus alba</i>) – 600 m² Sadzenie po obu stronach ścieżki rowerowej, przy jej pbrzeczach lub w odległości 3 m od jej obrzeży. Układ liniowyw „zygzak”, w 2-rzędowym układzie, możliwy lekko falisty, odchodzący od ustalonej osi max. 0,5 m.Nasadzenia 3 szt/m².</p> |

8.2. Prace przygotowawcze i porządkowe

Teren przeznaczony do nasadzeń powinien być pozbawiony wszelkich zanieczyszczeń budowlanych (gruz, resztki betonu, druty), śmieci oraz kamieni o frakcji powyżej 5 cm.

W miejscach koniecznych usunąć darń oraz chwasty trwałe (wieloletnie) wraz z rozłogami i systemem korzeniowym (szczególnie perz, powój, mniszek) pamiętając o dążeniu do minimalizowania konieczności przekształcenia naturalnego środowiska. Dla zachowania czystości ekologicznej i minimalizowania strat rodzimej flory nie zaleca się stosowania herbicydów totalnych a w przypadku konieczności zastosowania chemicznych metod odchwaszczania należy użyć jedynie herbicydy zatwierdzone przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin.

Przed przystąpieniem do wykonywania nasadzeń należy wykonać podstawowe badania gleby celem określenia jej przydatności, w tym zweryfikować kwasowość gleby. Należy pamiętać, że ziemia pod nasadzenia powinna posiadać strukturę przepuszczalną, być wolna od patogenów i substancji toksycznych. W przypadku stwierdzenia podłoża nieprzydatnego (np. glina zatorowa, jałowe piaski), należy dokonać wymiany gruntu w dołach pod nasadzenia.

Wszelkie prace powinny być prowadzone w warunkach sprzyjających (gleba o umiarkowanej wilgotności, brak mrozu). W przypadku kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną (kable, rury) prace ziemne w sąsiedztwie należy prowadzić ręcznie, zgodnie z projektem branżowym.

8.3. Transport materiału roślinnego

Na okoliczność transportu materiał nasadzeniowy powinien być należycie zabezpieczony. Zabezpieczenie powinno obejmować część nadziemną rośliny i system korzeniowy oraz ochronę przed wysięciem i przemarzaniem.

Materiał roślinny musi być przewożony w zamkniętych skrzyniach ładunkowych lub pod szczelnym przykryciem (plandeką). Transport na otwartych skrzyniach bez osłony jest niedopuszczalny ze względu na ryzyko „oparzeń wiatrowych” i gwałtownej transpiracji (utruty wody). Rośliny (szczególnie drzewa wysokopienne) muszą być ułożone i zamocowane w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się, ocieranie o siebie lub o burty pojazdu. Pnie drzew o obwodzie powyżej 12 cm powinny być owinięte matami słomianymi, jutą lub pianką w miejscach styku z pasami transportowymi lub burtami.

Dla ochrony systemu korzeniowego pojemniki z roślinami muszą być ustawione ściśle obok siebie, aby zapobiec przewracaniu się doniczek i wysypywaniu podłoża. Bryły muszą być stale wilgotne. W trakcie transportu trwającego powyżej 4 godzin należy dodatkowo zabezpieczyć bryły przed wysychaniem (np. poprzez zraszanie lub okrycie wilgotną jutą).

Przy załadunku i rozładunku drzew z bryłą korzeniową kategorię zabrania się podnoszenia ich za pień. Należy stosować pasy parciane podtrzymujące bryłę korzeniową.

Transport roślin w temperaturach ekstremalnych (powyżej +25°C lub poniżej 0°C) wymaga skrócenia czasu ekspozycji roślin do minimum i stosowania pojazdów izotermicznych (jeśli projekt dotyczy gatunków wrażliwych). Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania logistyki tak, aby czas od wykopania rośliny w szkółce (dotyczy materiału z bryłą i gołym korzeniem) do momentu jej posadzenia lub zadołowania na placu budowy nie przekraczał 48 godzin.

Przy dostawie roślin do nasadzeń kompensacyjnych na teren prac nasadzeniowych należy dokonać kontroli. Każda partia transportowa musi posiadać:

- paszporty roślin (zgodnie z aktualnymi przepisami fitosanitarnymi),
- dokument dostawy określający gatunek, odmianę, parametry (np. obwód pnia, wielkość pojemnika) oraz liczbę sztuk,
- oświadczenie producenta o zgodności materiału z wymaganiami projektu.

Osoba odpowiedzialna za przyjęcie materiału roślinnego ma prawo odmówić jego przyjęcia jeżeli transport odbywał się w sposób niezgodny z powyższymi wytycznymi, a rośliny wykazują oznaki przesuszenia, więdnienia, uszkodzeń kory lub rozbicia bryły korzeniowej.

Rośliny po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone.

Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nie przewiewnym, a w razie suszy podlewać. Rośliny powinny być przed posadzeniem podlane.

8.4. Nasadzenie drzew i krzewów kompensacyjnych

Wykonanie robót nasadzeniowych powinno być zgodne z technologią stosowaną przez przedsiębiorstwa zieleni i robót ogrodnich. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Zakłada się, że prace związane z kompensacją zieleni będą wykonywane pod nadzorem Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni. Odbiór tymczasowy prac nasadzeniowych powinien być przeprowadzony po zgłoszeniu przez wykonawcę wykonania prac a ostateczny odbiór prac może nastąpić po upływie 1 roku od terminu wykonania robót - po pełnym sezonie wegetacyjnym.

Proces sadzenia materiału roślinnego powinien uwzględniać poniższe wytyczne:

- Przed przystąpieniem do sadzenia roślin teren należy dokładnie odchwaścić, wyrównać, ustabilizować i wygrabić; w przypadku sadzenia roślin w rozstawie mniejszej niż co 60 cm cały teren należy głęboko przekopać i przygotować jako całość.
- Rośliny należy rozmieścić na podstawie dokumentacji projektowej i usytuować w pozycjach oraz ilości wskazanej na rysunkach; nasadzenia powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak, aby uzyskać zamierzony efekt projektowy.
- Dopuszcza się zmianę lokalizacji nasadzenia w porozumieniu z wyznaczoną przez Zamawiającego osobą pełniącą nadzór w zakresie zieleni.

-
- Doły należy wykonać bezpośrednio przed przywiezieniem roślin na miejsce sadzenia.
 - Doły pod nasadzenia należy wykopać o wymiarach 1,5 – 2 krotnie większe niż średnica bryły korzeniowej w przypadku krzewów oraz 2 - 3 krotnie większe od bryły korzeniowej dla drzew.
 - Ściany dołów w gruntach zwięzłych nie mogą być gładkie (tzw. zeszlone) - należy je naciąć lub rozluźnić w celu umożliwienia penetracji i wzrostu korzeni bocznych.
 - Dno dołu należy spulchnić. Górna część dołu (1/3 jego wysokości) powinna być szeroko i luźno przekopana.
 - Podczas kopania dołów należy oddzielić od siebie górną warstwę gleby humusowej od ziemi z dolnych warstw by podczas sadzenia zachować właściwą kolejność i materiał do zasypania - pod korzenie nasypać tę samą warstwę dolną ziemi, a na wierzchu usypać humus.
 - Na terenie piaszczystym na dnie dołu należy wykonać warstwę z gliny, aby zahamować szybką infiltrację wody.
 - Na terenach o wysokim poziomie wód gruntowych lub gruntach nieprzepuszczalnych (gliniastych) na dnie dołów pod drzewa należy wykonać warstwę drenażową z grubego żwiru lub tłucznia (grubość ok. 10–15 cm), oddzieloną od ziemi geowłókniną.
 - Dół należy zaprawić ziemią urodzajną stosując dawkę substratu organicznego (kompost dojrzały lub torf ogrodniczy) w ilości 10–20 l/m² (zależnie od klasy gruntu), wymieszanego z gruntem rodzimym w proporcji 1:3. Ilość ziemi urodzajnej powinna wynosić ok. 10 litrów na jedno drzewo oraz 5 litrów na jeden krzew.
 - Ziemia urodzajna używana do zaprawy dołów podczas realizacji nasadzeń powinna być wolna od szkodników i patogenów, nasion chwastów i ich korzeni, kamieni, gruzu oraz innych obcych elementów. Nie może być zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Powinna pochodzić z gleb lekkich lub średnio ciężkich, z dostateczną zawartością materii organicznej, o odczynie pH 5,6 - 6,5. Za odpowiednie przyjmuje się podłoże o zawartości 60-90 % piasku, 40-10 % części spławialnych (gliny i ropy). Zawartość próchnicy musi mieścić się w granicach 0,6 – 6 % wagowych.
 - Ziemia urodzajna dostarczona na teren budowy, powinna być zmagazynowana w przyzmach do 2 m wysokości. Dodatkowo należy zabezpieczyć ziemię w przyzmach, tak, aby nie była wystawiona na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
 - Podczas przenoszenia rośliny należy chwycić wyłącznie za pojemnik.
 - Nasadzenie roślin należy wykonać zgodnie ze sztuką ogrodniczą. Rośliny powinny być sadzone na głębokości, na jakiej rosły w szkółce.
 - Przy sadzeniu należy zwrócić szczególną uwagę na nie naruszenie systemu korzeniowego.
 - Wokół posadzonych roślin należy dokładne i mocno zagęścić glebę .
 - Podczas sadzenia drzew należy wykonać zagłębienie 10 cm poniżej istniejącego terenu. Misę o średnicy 0,9 m należy ściółkować rozdrobnioną sezonowaną korą warstwą o grubości 10 cm, zwracając uwagę, aby szyjka korzeniowa nie była przykryta.
 - Konieczne jest dokładne wyprofilowanie mis wokół drzew (szczególnie w przypadku skarp), tak, aby ich kształt umożliwiał gromadzenie dostatecznej ilości wody i jednocześnie chronił przed spływaniem ziemi, które grozi odsłonięciem systemu korzeniowego, a w rezultacie może spowodować nawet przewrócenie drzewa.
 - Po posadzeniu krzewów, kora powinna zostać rozścielona warstwą, co najmniej 10 cm na całej powierzchni zajmowanej przez skupinę krzewów. Kora powinna zajmować powierzchnię większą od skupiny krzewów o co najmniej 30 cm na całym obwodzie skupiny. Rozścielona kora powinna mieć kształt w rzucie z góry zgodny z dokumentacją projektową i projektowanym kształtem skupiny.
-

-
- Do ściółkowania należy użyć kory przekompostowanej i rozdrobnionej. Kora przekompostowana powinna być sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów), pozbawiona zanieczyszczeń chemicznych i odpadów. Odczyn zastosowanej kory powinien być obojętny.
 - Niezwłocznie po posadzeniu należy obficie podlać rośliny, – niezależnie od panujących warunków atmosferycznych.
 - Drzewa należy opalikować: 3 toczonymi, impregnowanymi palikami o średnicy 7 cm i o długości dobranej do wysokości drzewa, usztywnienie konstrukcji 3 listwami nabitymi z góry i 9 listwami nabitymi od dołu. Szerokość listew powinna wynosić 8 - 10 cm. Paliki powinny zostać wbite w ziemię tak, by nie uszkadzały bryły korzeniowej.
 - Mocowanie drzewa do palików należy wykonać bezpośrednio pod koroną drzewa (na wysokości ok. 2 m) materiałem nie uszkadzającym pnia drzewa - taśmą parcianą o szer. 4 cm. Mocowanie powinno być przeprowadzone w sposób korygujący ewentualne krzywienie drzewa.
 - Należy zachować odstęp pała od pnia wiążąc taśmę w ósemkę. Paliki nie mogą ocierać żadnej części drzewa.
 - W celu ochrony nasadzanych drzew przed szkodliwą działalnością bobrów na oproacowywanym obszarze należy zabezpieczyć pień każdego egzemplarza przez montaż metalowej siatki ochronnej o gęstych oczkach. Siatkę o wysokości 1-1,20 m zamontować w sposób trwały do palików stabilizujących drzewo.
 - Naruszony podczas prac teren i nawierzchnię należy przywrócić do stanu sprzed rozpoczęcia prac wraz z uporządkowaniem i wywozem odpadów.

8.5. Bezpieczeństwo istniejącej zieleni na terenie nasadzeń kompensacyjnych

W trakcie prac należy uwzględnić ochronę środowiska na obszarze ich prowadzenia, w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją inwestycji. Jeżeli ochrona elementów przyrodniczych nie jest możliwa, należy podejmować działania mające na celu naprawienie wyrządzonych szkód.

Celem ochrony przyrodniczej należy:

- Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewieniach, wykonywać w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom.
- Skutecznie zabezpieczyć drzewa w bliskim sąsiedztwie nasadzeń, nawet jeśli nie przewiduje się w ich pobliżu transportu lub pracy ciężkiego sprzętu mechanicznego.
- Unikać uszkodzania drzew bez względu na rodzaj i przyczynę oraz ograniczyć czas wykonywania prac w pobliżu drzew do niezbędnego minimum.
- Jeżeli to możliwe, na terenie inwestycji należy wyeliminować wszelką zbędną komunikację ze strefy systemu korzeniowego drzew. Konieczne do realizacji projektu tymczasowe szlaki komunikacyjne w tej strefie należy wykonać i zrealizować w technologii minimalizującej zagęszczenie gruntu. Niedopuszczalne jest poruszanie się pojazdów i maszyn powodujących zagęszczanie gruntu i odrywanie korzeni na niezabezpieczonej powierzchni, pod którą znajdują się korzenie drzew.
- Stosować się do zakazu składowania w strefie ochronnej drzew materiałów mogących zmieniać chemizm gleby (np. sole, impregnaty, rozpuszczalniki, paliwa, oleje, itp.) oraz składowania, rozsypywania lub wylewania do gruntu odpadów, ścieków itp. środków niszczących lub pogarszających drzewom warunki życia.

-
- W przypadku uszkodzenia bryły korzeniowej niezwłocznie podjąć działania mające na celu zabezpieczenie drzewa. Nie można pozostawić korzeni bez odpowiedniego zabezpieczenia. Korzenie nie powinny być wystawione na bezpośrednie działanie słońca dłużej niż 1 godz. i pozostawać odkryte na powietrzu dłużej niż 2 godz. Dłuższe przetrzymywanie odsloniętych korzeni na powietrzu dopuszczalne jest pod warunkiem utrzymania ich w stanie stale wilgotnym (okrycie wilgotną jutą, zraszanie lub dzień deszczowy), lecz nie dłużej niż 8 godz. W innym przypadku, ścianę wykopu z uszkodzoną bryłą korzeniową należy zabezpieczyć siatką drucianą lub ekranem z desek, zamocowanym na drewnianych słupach od strony wykopu a pozostawioną przestrzeń około 20 cm szerokości, pomiędzy ścianą wykopu a ekranem wypełnić gruboziarnistym podłożem do wysokości około 40 cm od poziomu terenu (górną warstwę powinna stanowić mieszanka humusu z piaskiem w stosunku 1:3). Drzewu należy zapewnić nawodnienie w trakcie trwania robót w części nie objętej wykopem.
 - Ograniczyć do minimum wycinanie kolidujących korzeni aby przeprowadzony zabieg nie doprowadził do zachwiania statyki drzewa. Cięcia muszą zostać wykonane ostrymi narzędziami ręcznymi, nie należy natomiast używać siekier, tasaków itp., które mogłyby powodować dodatkowe okaleczenie lub postrzępienie korzeni. Ran po cięciach nie należy zabezpieczać np. maścią ogrodniczą.
 - Każdorazowo określać przez Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni wielkość proggu krytycznego dla ciętych korzeni. Wielkość ta powinna być określana indywidualnie dla każdej jednostki roślinnej z uwagi na wpływ cięcia na pogorszenie żywotności oraz indywidualne progi krytyczne drzew dotyczące zamierania i ryzyka upadku drzewa.

9. Zabiegi pielęgnacyjne nasadzeń kompensacyjnych

Wymagany termin gwarancyjnego okresu pielęgnacyjnego wynosi 3 lata od daty odbioru końcowego robót. Uznaje się, że 3 lata to czas niezbędny, aby roślina (szczególnie drzewo o obwodzie 18-20 cm) w pełni się ukorzeniła i usamodzielniała w nowym miejscu. Dla krzewów okres „przyjęcia się” roślin obejmuje jeden pełny cykl wegetacyjny (wszystkie cztery pory roku – 12 miesięcy). Jest to minimum pozwalające stwierdzić, czy roślina przeżyła zimę i wypuściła zdrowe liście wiosną.

W okresie gwarancyjnym wykonawca zobowiązany jest do poświtowej pielęgnacji nasadzeń obejmującej poniższe:

- Systematyczne podlewanie drzew i krzewów dostosowane do warunków pogodowych. Jednorazowa dawka wody powinna wynosić: dla drzew o obwodzie pnia 18-20 cm min. 50–80 litrów do misy pod koroną, dla krzewów średnich (C5) min. 10–15 litrów.
- Jednokrotne zasilenie w roku posadzonych drzew i krzewów nawozami mineralnymi o wydłużonym działaniu. W pierwszym roku stosować wyłącznie nawozy o spowolnionym działaniu (typu osmocote) lub nawozy organiczne (kompost). Nawożenie azotowe kończyć najpóźniej do połowy lipca, aby umożliwić pędowi zdrewnienie przed zimą. Jesienią dopuszcza się stosowanie nawozów potasowo-fosforowych poprawiających mrozoodporność.
- Usuwanie u drzew pędów wyrastających z podkładki i z pnia poniżej nasady korony. Usuwanie na bieżąco pędów suchych, złamanych, chorych lub krzyżujących się, odrostów korzeniowych oraz tzw. pędy „wilki”. U krzewów przycinanie krzewów zgodnie ze specyfiką gatunkową. Cięcia sanitarne i formujące wykonywać min. 2 razy do roku.
- Raz na kwartał należy sprawdzać naciąg wiązań (taśm/lin) stabilizujących drzewa i w razie potrzeby uzupełniać / poprawić paliki oraz wiązania. Pamiętać należy, że wiązania nie mogą

wrzuć się w korę pnia. Wiązaniem w razie potrzeby korygować pion drzew - w przypadku wplytąpienia wplywu osiadania gruntu lub silnych wiatrów.

- Usuwanie chwastów z misek wokół drzew oraz z powierzchni grup krzewów (ręcznie lub mechanicznie) unikając stosowania herbicydów w bezpośrednim sąsiedztwie młodych pni. Czynność wykonywać 4 razy w okresie wegetacyjnym.
- Uzupelnianie kory/ściółki celem ograniczenia parowania i wzrostu chwastów i poprawianie mis przy drzewach.
- Stosowanie oprysków przeciwko szkodnikom i chorobom preparatami dopuszczonymi do obrotu, zgodnie z zaleceniami aktualnego programu ochrony roślin - w razie konieczności.
- Utrzymywanie roślin w stanie nie pogorszonym oraz wymianę obumarłych roślin.
- Monitoring stanu nasadzonych roślin, w tym obserwacja pod kątem występowania chorób grzybowych oraz szkodników.

Pielęgnacja powinna być przeprowadzana na bieżąco w ciągu całego okresu gwarancji i uwzględniać występowanie poszczególnych potrzeb. Wykonawca musi w tym czasie przedstawiać zamawiającemu dziennik pielęgnacji (raporty z podlewania, nawożenia itp.).

UWAGA!

Wykonawca jest zobowiązany do bezpłatnej wymiany roślin, które w okresie gwarancyjnym obumarły, wykazują oznaki chorób lub utraciły walory dekoracyjne z przyczyn leżących po stronie wykonawcy (np. błędy w sadzeniu, brak podlewania, itp.).

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA