

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

PROJEKT REALIZOWANY PRZEZ





**POLAQUA sp. z o.o.**  
ul. Dworska 1, Wólka Kozodawska, 05-500 Piaseczno




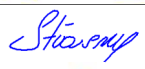

**Transprojekt Gdański Sp. z o.o.**  
ul. Zabytkowa 2, 80-253 Gdańsk

## Projekt Wykonawczy

**Kod (CPV):** 77300000-3  
**Tom:** IX/2 SZATA ROŚLINNA (Plan orientacyjny, plan sytuacyjny)  
**Kat. obiektu budowlanego:** IV, XXIV, XXV, XXIX  
**Kat. Geotechniczna:** III

<b>Nazwa i adres obiektu budowlanego</b>	 <b>„Budowa drogi ekspresowej S6 Słupsk - Gdańsk na odcinku Bożepole Wielkie – początek Obwodnicy Trójmiasta. Zadanie 3: węzeł Szemud (bez węzła) – węzeł Gdynia Wielki Kack (z węzłem)” ODCINEK 1</b> woj. pomorskie, pow. wejherowski, gm. Szemud
<b>Nazwa i adres Inwestora</b>	 Skarb Państwa – Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad reprezentowany przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Gdańsku ul. Subisława 5, 80-354 Gdańsk

### Zespół Autorski

Imię i Nazwisko	Stanowisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
mgr inż. Natalia Mazurek	Projektant	niewymagane	architektura krajobrazu	
inż. Jerzy Stiasny	Projektant	niewymagane	architektura krajobrazu	
mgr inż. Anna Dąbrowska - Banach	Sprawdzający	niewymagane	ochrona krajobrazu	

Nr projektu 01/273/2018

Gdańsk, luty 2021 r. rev. 03 R

Nr egz.

## **Spis zawartości Projektu Wykonawczego Zadanie 3 Odcinek 1**

TOM I – Wyciąg z projektu budowlanego

TOM II – Branża drogowa

TOM III – Obiekty inżynierskie

TOM IV – Branża elektroenergetyczna

TOM V – Branża telekomunikacyjna

TOM VI – Branża sanitarna

TOM VII – Melioracje

TOM VIII – Branża architektoniczna

**TOM IX – Zieleń**

TOM IX/1 - Inwentaryzacja i gospodarka istniejącą zielenią

**TOM IX/2 - Szata Roślinna**

TOM X – Branża geotechniczna

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

Spis tomów Projektu Wykonawczego.....	2
Spis zawartości opracowania.....	3

### **I. Część opisowa**

<b>1 Charakterystyka formalna.....</b>	<b>6</b>
1.1 Podstawa opracowania .....	6
1.2 Materiały wyjściowe do sporządzenia dokumentacji.....	6
1.3 Opis stanu istniejącego oraz funkcja drogi i sposób zagospodarowania terenu przyległego .....	8
1.1 Przedmiot opracowania .....	9
1.2 Cel opracowania .....	9
<b>2 Charakterystyka obszaru opracowania.....</b>	<b>9</b>
2.1 Charakterystyka zieleni istniejącej.....	9
2.2 Dokumentacja fotograficzna zieleni istniejącej .....	11
2.3 Roślinność potencjalna i rzeczywista.....	13
2.4 Obszary podlegające ochronie w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia .....	14
<b>3 Projekt wykonawczy szaty roślinnej .....</b>	<b>18</b>
3.1 Projekt szaty roślinnej .....	18
3.2 Zapisy Decyzji Środowiskowej.....	20
3.3 Zalesienia .....	22
3.4 Funkcje projektowanej szaty roślinnej .....	23
3.5 Rozwiązania projektowe .....	24
<b>4 Dobór i wymagania odnośnie materiału roślinnego .....</b>	<b>26</b>
4.1 Dobór materiału roślinnego.....	26
4.2 Dobór mieszanek trawnikowych.....	31
4.3 Wymagania odnośnie materiału roślinnego .....	32
4.4 Zasady sadzenia materiału roślinnego i pielęgnacja zieleni.....	33

### **II. Część rysunkowa**

Nr rys 1 ark. 1 Plan orientacyjny skala 1:10000	(sz_S6_zad_3_odc_1_ark_0101_PW)
Nr rys 2 ark. 1 Plan sytuacyjny skala 1:1000	(sz_S6_zad_3_odc_1_ark_0201_PW)
Nr rys 2 ark. 2 Plan sytuacyjny skala 1:1000	(sz_S6_zad_3_odc_1_ark_0202_PW)
Nr rys 2 ark. 3 Plan sytuacyjny skala 1:1000	(sz_S6_zad_3_odc_1_ark_0203_PW)
Nr rys 2 ark. 4 Plan sytuacyjny skala 1:1000	(sz_S6_zad_3_odc_1_ark_0204_PW)
Nr rys 2 ark. 5 Plan sytuacyjny skala 1:1000	(sz_S6_zad_3_odc_1_ark_0205_PW)
Nr rys 2 ark. 6 Plan sytuacyjny skala 1:1000	(sz_S6_zad_3_odc_1_ark_0206_PW)
Nr rys 2 ark. 7 Plan sytuacyjny skala 1:1000	(sz_S6_zad_3_odc_1_ark_0207_PW)
Nr rys 2 ark. 8 Plan sytuacyjny skala 1:1000	(sz_S6_zad_3_odc_1_ark_0208_PW)
Nr rys 2 ark. 9 Plan sytuacyjny skala 1:1000	(sz_S6_zad_3_odc_1_ark_0209_PW)
Nr rys 2 ark. 10 Plan sytuacyjny skala 1:1000	(sz_S6_zad_3_odc_1_ark_0210_PW)
Nr rys 2 ark. 11 Plan sytuacyjny skala 1:1000	(sz_S6_zad_3_odc_1_ark_0211_PW)
Nr rys 2 ark. 12 Plan sytuacyjny skala 1:1000	(sz_S6_zad_3_odc_1_ark_0212_PW)

Nr rys 2 ark. 13 Plan sytuacyjny skala 1:1000	(sz_S6_zad_3_odc_1_ark_0213_PW)
Nr rys 3 ark. 1 Przekrój normalny skala 1:100	(sz_S6_zad_3_odc_1_ark_0301_PW)
Nr rys 3 ark. 2 Przekrój normalny skala 1:100	(sz_S6_zad_3_odc_1_ark_0302_PW)
Nr rys 3 ark. 3 Przekrój normalny skala 1:100	(sz_S6_zad_3_odc_1_ark_0303_PW)
Nr rys 4 ark. 1 Detal skala 1:100	(sz_S6_zad_3_odc_1_ark_0401_PW)



## **I. Część opisowa**

### **1 Charakterystyka formalna**

#### **1.1 Podstawa opracowania**

**Projekt wykonawczy „Budowy drogi ekspresowej S6 Słupsk - Gdańsk na odcinku Bożepole Wielkie – początek Obwodnicy Trójmiasta. Zadanie 3: węzeł Szemud (bez węzła) – węzeł Gdynia Wielki Kack (z węzłem)” ODCINEK 1** od km 0+000.00 do km 13+648,92 opracowano na podstawie :

- umowy między Inwestorem a Wykonawcą nr 47/I-4/2018 z dnia 26.03.2018r,
- umowy między Wykonawcą a Projektantem nr 002/498/0001 z dnia 23.04.2018r,
- opracowanego dla przedsięwzięcia jak wyżej Projektu Budowlanego.

Umowa nr 47/I-4/2018 została zawarta przez Generalną Dyрекcyję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Gdańsku i POLAQUA sp. z o.o..

Umowa nr 002/498/0001 została zawarta przez POLAQUA sp. z o.o. i Transprojekt Gdański sp. z o.o.

Przedsięwzięcie dla którego opracowano projekt wykonawczy polega na budowie odcinka drogi ekspresowej od węzła „Szemud” (bez węzła) do granicy gmin Szemud i Żukowo o długości 13 648,92 m.

W ramach tego samego przedsięwzięcia inwestycyjnego zostanie zrealizowany odcinek 2 polegający na budowie drogi S6 na odcinku od granicy gmin Szemud i Żukowo do węzła „Gdynia Wielki Kack”.

#### **1.2 Materiały wyjściowe do sporządzenia dokumentacji**

- [1] Umowa 47/I-4/2018 z dnia 26.03.2018r dotycząca opracowania "Projektu i budowy drogi ekspresowej S6 na odcinku od węzła „Szemud (bez węzła) do węzła „Gdynia Wielki Kack” (z węzłem) - zawarta pomiędzy GDDKiA Oddział w Gdańsku a Polaqua sp. z o.o.
- [2] Umowa 002/498/0001 z dnia 23.04.2018r dotycząca opracowania projektu "Budowy drogi ekspresowej S6 Słupsk - Gdańsk na odcinku Bożepole Wielkie – początek Obwodnicy Trójmiasta. Zadanie 3: węzeł Szemud (bez węzła) – węzeł Gdynia Wielki Kack (z węzłem)" - zawarta pomiędzy Polaqua sp. z o.o. a Transprojektem Gdańskim Spółka z o.o.
- [3] „Program Funkcjonalno-Użytkowy” v.2017\_1 o nazwie zamówienia: „Budowa drogi ekspresowej S6 Słupsk – Gdańsk na odcinku Lębork (wraz z Obwodnicą Lęborka) - Obwodnica Trójmiasta. Zadanie 4: w. Szemud (bez węzła) – w. Gdynia Wielki Kack (z węzłem)”.
- [4] Koncepcja Programowa pod nazwą „Budowa drogi ekspresowej S6 Słupsk – Gdańsk na odcinku Lębork (wraz z Obwodnicą Lęborka) – Obwodnica Trójmiasta” Zadanie 4: w. Szemud (bez węzła) - w. Gdynia Wielki Kack (z węzłem).

- [5] Decyzja nr RDOŚ-Gd-WOO.4200.3.153.2011.AJA.ES z dnia 30.05.2014r. Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku.
- [6] Decyzja nr RDOŚ-Gd-WOO.4200.4.2013.AT.53 z dnia 02.12.2014r. Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku.
- [7] Decyzja nr DOOŚ-OAII.4200.38.2014.JSz.17 z dnia 4.01.2016r. Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska zmieniającą decyzję nr RDOŚ-Gd\_WOO.4200.3.153.2011.AJA.ES Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z dnia 30.05.2014r.
- [8] Pismo Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Nr O.Gd.I-4.417.97.3.28.2018.eg z dnia 30.03.2018r polecające posługiwanie się nazwą „Budowa drogi ekspresowej S6 Słupsk - Gdańsk na odcinku Bożepole Wielkie – początek Obwodnicy Trójmiasta. Zadanie 3: węzeł Szemud (bez węzła) – węzeł Gdynia Wielki Kack (z węzłem)” we wszelkiej korespondencji, w Dokumentach Wykonawcy oraz w powstałych utworach.
- [9] Aktualna mapa do celów projektowych wykonana przez firmę GEOPARTNER Inżynieria sp. z o.o..
- [10] Dokumentacja „Geologiczno-inżynierska dla projektowanej drogi ekspresowej S6 odc. Lębork – Obwodnica Trójmiasta w woj. pomorskim opracowana dla etapu koncepcji programowej, wykonana przez INGEO sp. z o.o. Gdynia.
- [11] Dodatek do projektu robót geologicznych dla budowy drogi ekspresowej S6 Słupsk-Gdańsk na odcinku Bożepole Wielki-początek Obwodnicy Trójmiasta. Zadanie 3: węzeł Szemud (bez węzła) – węzeł Gdynia Wielki Kack (z węzłem) – odcinek 1 wykonana przez INGEO sp. z o.o. Gdynia.
- [12] Dokumentacja Hydrogeologiczna dla projektowanej drogi ekspresowej S6 odc. Lębork – Obwodnica Trójmiasta w woj. pomorskim opracowana dla etapu koncepcji programowej, wykonana przez INGEO sp. z o.o. Gdynia.
- [13] Dodatek do Dokumentacji Hydrogeologicznej dla budowy drogi ekspresowej S6 Słupsk-Gdańsk na odcinku Bożepole Wielki-początek Obwodnicy Trójmiasta. Zadanie 3: węzeł Szemud (bez węzła) – węzeł Gdynia Wielki Kack (z węzłem) – odcinek 1 wykonana przez INGEO sp. z o.o. Gdynia.
- [14] Analiza i prognozy ruchu dla projektowanej drogi ekspresowej S6 odc. Lębork – Obwodnica Trójmiasta w woj. pomorskim opracowana dla etapu koncepcji programowej, wykonana przez Transprojekt Gdański sp. z o.o.
- [15] Plany Urządzeń Melioracyjnych stanowiących dokumentację właściwych Zarządów Melioracji i Urządzeń Wodnych.
- [16] Postanowienie RDOŚ znak: RDOŚ-Gd-WOO.4222.2.2019.ES.16 z dnia 20 września 2019 r.
- [17] Mapy topograficzne w skali 1:10 000 i 1:25 000.
- [18] Mapy ewidencji gruntów w skali 1:5 000.
- [19] Wizja lokalna w terenie i pomiary uzupełniające.

[20] Obowiązujące normy i przepisy w szczególności:

- Ustawa z dnia 10.04.2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity Dz.U. 2015r. poz.2031 z późniejszym. zmianami)
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2016r. poz.290 z późniejszym. zmianami)
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jednolity dz. U.1991 Nr 101 poz. 444)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jednolity Dz.U. 2012r. poz.462 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (tekst jednolity Dz.U. 2012r. poz.463)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2016r. poz.124 z późniejszym. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20.10.2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1744 z późniejszymi zmianami).

Zastosowane w projekcie rozwiązania techniczne są zgodne z przepisami techniczno-budowlanymi i nie wymagają odstępstw o których mowa w art. 9 *Prawa budowlanego*.

### **1.3 Opis stanu istniejącego oraz funkcja drogi i sposób zagospodarowania terenu przyległego**

#### **Stan istniejący**

Projektowany w ramach zadania3, odcinek1 w całości przebiegać będzie w nowym korytarzu drogi S6. Na początkowym odcinku Zadania 3 (od km 0+000 do km 2+000) droga S6 przechodzi przez miejscowość Szemud. Od km 2+000 do 2+900 droga S6 przebiega przez tereny leśne. Dalej przebiega przez miejscowości Bieszkówko, Marchowo, Koleczkowo oraz Bojano. W miejscowości Koleczkowo, droga krzyżuje się z potokiem „Zagórska Struga”. W miejscowości Bojano projektowana droga przecina drogę wojewódzką nr 218.

#### **Zagospodarowanie terenu**

Projektowany odcinek drogi S6, Zadanie 3, odcinek 1 zlokalizowany jest na terenie województwa pomorskiego, na terenie powiatu wejherowskiego, gmina Szemud.

Początek projektowanego odcinka łączy się z projektowaną drogą S6 - Zadanie 2, a kończy się Zadaniem 3 odcinkiem 2, wykonywanych wg odrębnych opracowań.

Na początkowym odcinku do km 2+000 trasa projektowanej S6 przebiega przez tereny miejscowości Szemud w miejscu mało zurbanizowanym. W km około 0+450 projektowany

jest wiadukt WD-70 w ciągu drogi 151008G (ulica Obrońców Szemuda, Klonowa). W km 1+374 droga S6 przecina drogę 151020G (ul. Myśliwska) w ciągu której projektowany jest wiadukt WD-72. Od km 2+000 do km ok. 3+000 droga S6 przebiega przez tereny leśne, w km 2+191 projektowane jest przejście dla dużych zwierząt PZGd-73. W miejscowości Kamień w km 3+440 projektowany jest wiadukt WD-75 w ciągu drogi 1412G (ul. Chyłońska) a w km około 4+000 projektowany jest MOP „Kamień” po obu stronach trasy Kaszubskiej. W km 5+120 projektowana jest estakada ES-77 pełniąca funkcję przejścia dla zwierząt, oraz przejazdów dla dróg lokalnych. W km 6+148 w ciągu ulicy Wczasowej budowany jest wiadukt WD-78 nad drogą S6, a w km 7+520 ulica Jeziorna przebiega pod projektowanym wiaduktem WS-80. W km 7+870 droga przekracza mostem MS-81 Zagórską Strugę, natomiast w km 8+414 nad drogą S6 projektowany jest węzeł „Koleczkowo” z wiaduktem WD-82 w ciągu ulicy Kieleńskiej i Partyzantów Koleczkowskich nad Trasą Kaszubską. W km 10+251 jest zlokalizowany tunel dla pieszych PP-84. W km 11+358 trasa drogi krzyżuje się drogą wojewódzką 218, w związku z czym w ciągu projektowanej drogi S6 projektowany jest wiadukt WS-87. W km 12+550 droga S6 przecina się ze Strugą Chwaszczyno a w km 12+610 jest zlokalizowany tunel dla pieszych PP-88, zaś w km około 13+570 droga S6 krzyżuje się z dwoma liniami wysokiego napięcia 110kV. W km ok. 4+000 po prawej i lewej stronie drogi S6 zostały ustalone miejsca lokalizacji MOP-u III rodzaju „Kamień”.

## **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt szaty roślinnej w ramach inwestycji „Budowa drogi ekspresowej S6 Słupsk - Gdańsk na odcinku Bożepole Wielkie – początek Obwodnicy Trójmiasta. Zadanie 3: węzeł Szemud (bez węzła) – węzeł Gdynia Wielki Kack (z węzłem)” ODCINEK 1”.

## **1.2 Cel opracowania**

Celem opracowania jest zwiększenie estetyki projektowanej inwestycji oraz częściowe zrekompensowanie strat spowodowanych wycinką drzew i krzewów kolidujących z przedmiotową inwestycją „Budowa drogi ekspresowej S6 Słupsk - Gdańsk na odcinku Bożepole Wielkie – początek Obwodnicy Trójmiasta. Zadanie 3: węzeł Szemud (bez węzła) – węzeł Gdynia Wielki Kack (z węzłem)” ODCINEK 1”.

## **2 Charakterystyka obszaru opracowania**

### **2.1 Charakterystyka zieleni istniejącej**

Początek projektowanego odcinka 1 znajduje się po północnej stronie miejscowości Szemud. Droga rozpoczynając swój bieg równolegle do drogi powiatowej nr 1405G przechodzi przez pola uprawne wśród zieleni śródpolnej złożonej z takich gatunków jak: brzoza, wierzba, sosna, jarząb. Między km 0+400 a km 0+500 zaprojektowany jest obiekt

WD-70 w ciągu drogi gminnej, wokół której znajdują się małe kompleksy leśne. Należą do nich: las brzozowo-topolowo-modrzewiowy, las sosnowy, las modrzewiowy oraz las sosnowo-brzozowy. Od km 0+400 do km 0+900 trasa przecina las sosnowy. Następnie od km 0+900 do km 1+100 projektowana droga przecina las sosnowo-brzozowy, grupę brzoź oraz grupę świerków i sosen. Od kilometra 1+100 projektowana trasa przechodzi przez pola uprawne zbliżając się do istniejącej drogi gminnej ul. Myśliwskiej, gdzie projektowany jest wiadukt WD-72. Znajduje się tu zieleń przydrożna w postaci małych grup drzew i krzewów oraz kilka działek prywatnych z towarzyszącą zielenią ozdobną. Dalej od km 1+400 do km 1+900 trasa przechodzi przez obszar pól i łąk zahaczając o lasy sosnowe, grupy zieleni śródpolnej oraz grupę drzew i krzewów ozdobnych, owocowych w pobliżu domu jednorodzinnego. Następnie projektowana droga przecina prywatną działkę z grupą zakrzewień (topola, brzoza, sosna, wierzba, żywotnik, owocowe) oraz od km 1+900 do km 2+900 duży sosnowy kompleks leśny. Dalej projektowana trasa przebiega przez obszar pól uprawnych zahaczając o las sosnowo-świerkowy. Następnie w km 3+422.39 zaprojektowany jest wiadukt WD-75 przy ul Chyłońskiej w miejscowości Kamień, w pobliżu którego trasa przecina rozległą grupę zadrzewień (olsza czarna, brzoza brodawkowata, topola, sosna pospolita, jarzab), grupę zakrzewień (wierzba, olsza czarna, sosna) oraz zagajnik brzozowy. Wzdłuż ul. Chyłońskiej znajdują się grupy krzewów ozdobnych na prywatnych działkach oraz aleja drzew (lipa, dąb, jesion). Dalej między km 3+500 a km 3+700 projektowana trasa wraz z drogą dojazdową przechodząc przez pola przecina mały las brzozowo-sosnowy. Następnie od km 3+700 do km 4+750 projektowana trasa wraz z drogami dojazdowymi przechodzi przez obszary pól uprawnych z towarzyszącymi im grupami zadrzewień i zakrzewień na terenie prywatnych gospodarstw. Od km 4+300 do km 4+500 trasa zahacza o las sosnowo-brzozowy. Następnie od km 4+750 do km 5+250 projektowana droga przecina zwarty teren leśny, w którym dominuje sosna pospolita. W km 4+900 projektowana droga przecina prywatne gospodarstwo z przewagą zieleni ozdobnej i owocowej. Następnie projektowana droga przechodzi przez obszary pól uprawnych przecinając zadrzewienia śródpolne oraz zahaczając o mały las sosnowy. Następnie w km 6+204.43 zaprojektowany jest wiadukt WD-78 przy ul. Wczasowej w miejscowości Koleczkowo. W pobliżu znajduje się grupa drzew owocowych i ozdobnych na prywatnej działce oraz las sosnowy. Biegąc dalej projektowana trasa przechodzi przez pola przecinając grupy zadrzewień śródpolnych. Między km 7+100 a km 7+250 trasa przebiega przez dużą działkę prywatną, na której znajdują się głównie wierzby i drzewa iglaste. Dalej projektowana droga przebiega przez pola zahaczając o gęstą grupę brzoź, sosen i wierzb. Następnie od km 7+550 (od ul. Jeziornej w miejscowości Koleczkowo) do km 8+250 trasa przebiega przez duże kompleksy leśne, do których należą: zagajnik brzozowo-sosnowy, las sosnowy, grupa olch oraz wierzb wzdłuż skarp, las bukowy, grupy zakrzewień (wierzba, brzoza, sosna) oraz grupę zadrzewień (brzoza, sosna). Na odcinku tym trasa przebiega również przez prywatne działki z grupami krzewów owocowych i ozdobnych. W km 8+440.97 projektowany jest węzeł „Koleczkowo”, gdzie droga gminna będzie przechodzić wiaduktem WD-82 nad drogą ekspresową. Występują na

tym obszarze pola uprawne z niewielkimi grupami zadrzewień oraz las sosnowy. Za wiaduktem trasa przebiega przez kolejne pola i tereny rolnicze przecinając po drodze zieleń śródpolną oraz las sosnowy. Projektowana trasa idzie równolegle do drogi wojewódzkiej do momentu przecięcia się z nią (ul. Wybickiego) w miejscowości Bojano. Między km 11+300 a km 11+400 zaprojektowany jest wiadukt WS-87 w ciągu drogi ekspresowej nad drogą wojewódzką ul. Wybickiego, w pobliżu której znajduje się aleja topól oraz tereny uprawne. Dalej projektowana trasa przechodząc przez łąki i tereny rolnicze przecina kilka dużych grup drzew i krzewów, do których należą: fragmenty lasów sosnowych, duże skupiska zieleni śródpolnej oraz grupami krzewów ozdobnych na działkach prywatnych przekraczając granicę gminy Szemud i gminy Żukowo trasa zbliża się do Chwaszczyna.

## 2.2 Dokumentacja fotograficzna zieleni istniejącej



*Fot. nr 1. km 1+100 w kierunku wschodnim od trasy głównej*



*Fot. nr 2. km 1+100 w kierunku południowym od trasy głównej*



*Fot. nr 3. km 1+800 w kierunku wschodnim od trasy głównej*



*Fot. nr 4. km 3+000 w kierunku wschodnim od trasy głównej*



*Fot. nr 5. km 3+400 w kierunku północnym od trasy głównej*





*Fot. nr 6. km 3+400 w kierunku południowym od trasy głównej*



*Fot. nr 7. km 11+100 w kierunku południowym – zachodnim od trasy głównej*



*Fot. nr 8. km 12+700 w kierunku południowym od trasy głównej*

### **2.3 Roślinność potencjalna i rzeczywista**

Według podziału na regiony geobotaniczne Matuszkiewicza, projektowana inwestycja przebiega przez Okręg Pojezierza Kaszubskiego, Kraina Pojezierzy Środkowopomorskich, Dział Pomorski, Podprowincja Południowobałtycka, Prowincja Środkowoeuropejska. Naturalna roślinność potencjalna to:

- Niżowe łągi olszowo i jesionowo-olszowe siedlisk wodo gruntowych, okresowo lekko zabagnionych (Circae-Alnetum);



- Subatlantyckie acydofilny las bukowy-dębowy typu pomorskiego (Fago-Quercetum petraeae);
- „Kwaśna” buczyna niżowa (Luzulo pilosae-Fagetum);
- Żyzna buczyna niżowa (Melico-Fagetum).

Wśród zinwentaryzowanych drzew na tym terenie występują takie gatunki jak: sosna, brzoza, topola, dąb, buk, wierzba, klon, świerk.

Sposób ochrony drzew i krzewów przeznaczonych do pozostawienia został opisany w Tomie IX/1 Inwentaryzacja i gospodarka istniejącą zielenią w pkt.7 opisu technicznego.

## **2.4 Obszary podlegające ochronie w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia**

Zaprojektowana inwestycja przecina i przebiega w pewnych odległościach (podanych w dalszej części rozdziału) od form ochrony przyrody w myśl *Ustawy o ochronie przyrody* oraz innych cennych przyrodniczo obszarów. Podana odległość inwestycji od danej formy ochrony jest mierzona do najbliższego kilometraży trasy. Inwentaryzowano te formy ochrony przyrody, które znajdują się do 5 km od planowanej inwestycji (wielkoobszarowe formy ochrony przyrody). Użytki ekologiczne inwentaryzowano do 2 km od osi trasy, a pomniki przyrody do 1 km.

Z inwestycją związane są następujące formy ochrony przyrody, tj.:

- rezerwat przyrody: „Pełcznica”,
- Trójmiejski Park Krajobrazowy wraz z otuliną,
- Obszar Natura 2000 Pełcznica PLH220020
- użytki ekologiczne: „Okuniewskie łąki”, „Okoniewko”, „Śmieszka w Bojanie”, „Torfowy moczar”, „Turzycowe błoto”, Staw na Dąbrowie”, „Jezioro Kackie”, „Bazyliowa Łąka”, „Długa Łąka”, „Leśne Bagno”,
- 3 pomniki przyrody: głazy narzutowe

Nie występują pozostałe formy ochrony przyrody wymienione w Ustawie o ochronie przyrody.

W sąsiedztwie lub na przecięciu planowanej inwestycji występują także inne cenne przyrodniczo obszary, do których należą:

- korytarze ekologiczne.

Lokalizację zinwentaryzowanych form ochrony przyrody przedstawiono graficznie na załączniku nr 1 w ROŚ wersja 6 (mapa w skali 1:10 000).

Poniżej scharakteryzowano formy ochrony przyrody i inne cenne przyrodniczo obszary znajdujące się w odległości do 5 km od inwestycji (pomniki przyrody inwentaryzowano do 1 km).

### Rezerwat przyrody „Pełcznica”

Rezerwat przyrody „Pełcznica” zlokalizowany jest odległości ok. 3,1 km w najbliższym kilometrze 1+000, po stronie lewej inwestycji.

Rezerwat został utworzony w 1999 roku na mocy Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 19 lutego 2016 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Pełcznica" (Dz. Urz. z 2016 r. poz. 1191).

Rezerwat jest położony na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego i Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Oliwsko-Darżlubskie”, 1,5 km na południowy-wschód od wsi Sopieszyno. Ochronie podlega tu otoczony lasem zespół trzech bezodpływowych jezior: Pałsznik (Pausznik), Wygoda i Krypko, położonych w zagłębieniach wytopiskowych na wysoczyźnie morenowej. Dwa pierwsze z nich to jeziora lobeliowe z reliktową roślinnością. Rosną tu m. in.: lobelia jeziorna, poryblin jeziorny, poryblin kolczasty, wywłócznik skrętoległy i jeżogłówka pokrewna. Na obrzeżach jezior wykształciły się płaty torfowisk o charakterze mszaru wysokotorfowiskowego i pływającego pła mszarnego, gdzie występuje kilka rzadkich gatunków roślin, m.in.: widłak wroniec, bagnica torfowa, rosiczka okrągłolistna i długolistna, przygiętka biała i turzyca bagienna.

### **Parki Krajobrazowe**

#### Trójmiejski Park Krajobrazowy

Inwestycja koliduje z otuliną Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego na łącznej długości ok. 9 km (w km 0+000 – 9+000 drogi S6) i przebiega w najbliższej odległości ok. 100 m w km ok. 3+000, po stronie lewej inwestycji.

Trójmiejski Park Krajobrazowy (TPK) utworzony został Uchwałą Nr XVI/89/79 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku z dnia 03.05.1979 r. na powierzchni 20 104 ha. Rozporządzenie Nr 5/94 Wojewody Gdańskiego z dnia 08.11.1994 r. zwiększyło powierzchnię TPK do 20 312 ha i wyznaczyło jego otulinę. Obecnie na mocy Rozporządzenia Nr 57/06 Wojewody Pomorskiego z dnia 15 maja 2006r. powierzchnia TPK wynosi 19 930 ha. Obszar posiada otulinę o powierzchni 16 542 ha.

TPK jest położony w bezpośrednim sąsiedztwie jednej z większych aglomeracji – Trójmiasta. Składa się z dwóch odizolowanych od siebie części: większej (północnej), położonej pomiędzy Wejherowem a Gdynią oraz znacznie mniejszej południowej, obejmującej tereny m. dzielnica Gdynia Orłowo a gdańskimi dzielnicami Kiełpinek i Brętowo.

Park obejmuje fragment północno-wschodniej części Pojezierza Kaszubskiego. Cechą wyróżniającą krajobraz Parku jest dobrze zachowana, urozmaicona rzeźba krawędziowej strefy pojezierzy, z rozcięciami erozyjnymi tworzącymi rozgałęzione systemy dolin.

Około 90% powierzchni Parku zajmują lasy, które wchodzą w skład Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Oliwsko-Darżlubskie”. Występują tu prawie wszystkie typy siedliskowe lasów nizinnych w Polsce.

W szacowanej na około 850 gatunków florze naczyniowej parku stwierdzono ponad 40 gatunków podlegających ochronie gatunkowej, a także szereg innych godnych uwagi -

rzadkich, reliktowych, górskich. Spośród nich 86 gatunków należy do zagrożonych na Pomorzu Zachodnim, a 23 zaliczone są do zagrożonych w Polsce.

Park krajobrazowy jest obszarem chronionym ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe, a celem jego utworzenia jest zachowanie, popularyzacja i upowszechnianie tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Wiedza o zwierzętach zamieszkujących TPK jest jeszcze bardzo niekompletna, zwłaszcza w zakresie dotyczącym bezkręgowców. Mimo to stwierdzono w parku rzadkie gatunki zwierząt, których obecność świadczy o nieprzeciętnej wartości przyrodniczej tego obszaru. Najlepiej poznane są ptaki. W granicach Parku stwierdzono 150 gatunków ptaków, z tego 122 to gatunki lęgowe.

## **Obszary Natura 2000**

### SOO Pełcznica PLH220020

Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk „Pełcznica” PLH220020 zlokalizowany jest w najbliższej odległości 3,8 km w km 1+000, po lewej stronie inwestycji.

Obszar o powierzchni 253,06 ha znajduje się na wysoczyźnie Pojezierza Kaszubskiego, na południe od Wejherowa. Obejmuje grupę jezior oligotroficznych - dwa lobeliowe (Pałsznik, Wygoda) i jedno dystroficzne (Krypko), otoczonych lasami, głównie bukowymi. Jeziora lobeliowe obszaru charakteryzują się oligotroficznym środowiskiem wodnym o specyficznych właściwościach fizykochemicznych i rzadkimi zbiorowiskami roślinnymi z poryblinem jeziornym i kolczastym oraz lobelią jeziorną (*Lobelia dortmanna*). W bezpośrednim otoczeniu jezior występują torfowiska wysokie i przejściowe, w części porośnięte borami i brzezinami bagiennymi.

Obszar położony jest na wysoczyźnie morenowej. Utwory geologiczne dominujące w obszarze to gliny zwałowe i piaski gliniaste. Osadzone są w nich niecki wytopisk, wypełnione wodą lub torfem. Gleby w obszarze są ubogie w związki mineralne i mają kwaśny lub bardzo kwaśny odczyn. Na wyniesieniach moren są to gleby z grupy gleb brunatnych, rdzawych i bielcowych, w obniżeniach terenu zaś - gleby zabagnione (torfowo-glejowe) oraz bagienne (różnego rodzaju gleby torfowe i torfowo-murszowe). Charakterystyczną cechą obszaru jest słabo rozwinięta sieć hydrograficzna, nikłe zasilanie powierzchniowe i bezodpływowy charakter zlewni wszystkich jezior. Większość cieków w obszarze jest pochodzenia antropogenicznego (rowy melioracyjne; Nowiński 2008).

Obszar charakteryzuje się dobrze zachowanymi jeziorami lobeliowymi z charakterystyczną roślinnością i torfowiskami z wieloma cennymi gatunkami roślin, w tym zagrożonymi, reliktowymi i objętymi w Polsce ochroną prawną. Gatunki z motywacją D to gatunki objęte ochroną gatunkową. Wyróżnionych na tym obszarze 10 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG zajmuje 82,87 % powierzchni.

## **Pomniki przyrody**

W sąsiedztwie inwestycji zlokalizowane są 3 pomniki przyrody.

Poniżej przedstawiono ich krótkie charakterystyki wraz z ich lokalizacją w stosunku do przebiegu planowanej inwestycji:

- głąz narzutowy w odległości ok. 1 km, po lewej stronie od inwestycji, w najbliższym kilometrażu ok. 3+000 drogi S6;

Głaz narzutowy: granit gruboziarnisty, zlokalizowany w gminie Szemud, na terenie Leśnictwa Kamień, obręb Gniewowo, oddział 256h; głaz znajduje się w zagłębieniu terenu;

Pomnik przyrody został powołany na mocy Orzeczenia nr 95 Prezydium WRN w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody (Dz. Urz. WRN w Gdańsku Nr 1 poz. 4 z dn. 31.01.1955).

- głaz narzutowy w odległości ok. 1,1 km, po lewej stronie od inwestycji, w najbliższym kilometrażu ok. 3+000 drogi S6.

Głaz narzutowy: granit gruboziarnisty, zlokalizowany w gminie Szemud, na terenie Leśnictwa Kamień, obręb Gniewowo, oddział 255i.

Pomnik przyrody został powołany na mocy Rozporządzenia nr 3/91 Wojewody Gdańskiego z dnia 25 lutego 1991 r w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Dz. Urz. WG Nr 7 poz. 54 z dn. 14.03.1991).

- głaz narzutowy w odległości ok. 1,1 km, po lewej stronie od inwestycji, w najbliższym kilometrażu ok. 4+000 drogi S6.

Głaz narzutowy pokryty mchem, zlokalizowany w gminie Szemud, na terenie Leśnictwa Kamień, obręb Gniewowo, oddział 292a.

Pomnik przyrody został powołany na mocy Orzeczenia nr 95 Prezydium WRN w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody (Dz. Urz. WRN w Gdańsku Nr 1 poz. 4 z dn. 31.01.1955).

### **Użytki ekologiczne**

#### **„Okoniewko”**

Użytek ekologiczny „Okoniewko” zlokalizowany jest w najbliższej odległości 550 m w km ok. 3+500 trasy S6, po lewej stronie inwestycji.

Użytek został powołany na mocy Rozporządzenia Nr 49/06 Wojewody Pomorskiego z dnia 06 lipca 2006 r. w sprawie ustanowienia użytków ekologicznych (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 37 poz. 753 z dnia 5.04.2006 r.).

Użytek zajmuje powierzchnię 0,89 ha i znajduje się w Gminie Szemud.

Celem powołania użytku jest zachowanie śródleśnego torfowiska przejściowego.

#### **„Okuniewskie Łąki”**

Użytek ekologiczny „Okuniewskie Łąki” zlokalizowany jest w najbliższej odległości 750 m w km ok. 4+500 trasy S6, po lewej stronie inwestycji.

Użytek został powołany na mocy Uchwały Nr XVIII/152/2011 Rady Gminy Szemud z dnia 29 grudnia 2011 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego "Okuniewskie Łąki" (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego poz. 594 z dnia 10.02.2012 r.).

Użytek zajmuje powierzchnię 4,7 ha i znajduje się w Gminie Szemud.

Celem powołania użytku jest utrzymanie mozaiki siedlisk roślinnych w celu zachowania różnorodności biologicznej.

#### **„Śmieszka w Bojanie”**

Użytek ekologiczny „Śmieszka w Bojanie” zlokalizowany jest w odległości ok. 2 km w najbliższym kilometrażu drogi S6 ok. 10+500, po lewej stronie inwestycji.

Użytek został powołany na mocy Rozporządzenie Nr 2/2003 Wojewody Pomorskiego z dnia 09 stycznia 2003 r. w sprawie uznania niektórych obszarów za użytki ekologiczne (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 6 poz. 56 z dnia 10.01.2003 r.).

Użytek zajmuje powierzchnię 7,31 ha i znajduje się w gminie Szemud.

Celem powołania użytku jest zachowanie unikatowych zasobów genowych – ochrona kolonii mewy śmieszki *Larus ridibundus*.

#### „Torfowy moczar”

Użytek ekologiczny „Torfowy moczar” zlokalizowany jest w odległości ok. 2,5 km, na wysokości km 14+000 trasy S6, po lewej stronie inwestycji.

Użytek został powołany w 1999 r na mocy Uchwały Nr VIII/359/99.

Użytek zajmuje powierzchnię 1,23 ha i znajduje się w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej przy ul. Warzywnej i ul. Truskawkowej w Gdyni.

Celem powołania użytku jest ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk (torfowisko).

### **3 Projekt wykonawczy szaty roślinnej**

#### **3.1 Projekt szaty roślinnej**

Układ szaty roślinnej został opracowany w liniach rozgraniczających przedmiotowej inwestycji.

#### W projekcie przewidziano posadzenie:

- drzewa liściaste w pasach izolacyjnych – 1254 szt.
- drzewa w pozostałych lokalizacyjnych – 1215 szt. (w tym na MOP – 273 szt.)
  - forma pienna ogółem: 1989 szt.
  - forma naturalna ogółem: 480 szt.
- drzewa pojedyncze iglaste – 196 szt., (w tym na MOP – 66 szt.)
- krzewy – 26940 m<sup>2</sup>:
  - krzewy liściaste – 23708 szt., w tym:
    - 3382 szt. na skarpach
    - MOP – 5846 szt. (w tym 3023 szt. na skarpach)
  - krzewy iglaste 3033 szt., w tym:
    - na MOP – 1748 szt. (na skarpie)
- pnącza – 187 szt.
- zalesienia z DŚU – 5,54 ha (w tym 0,25 ha biocenozy + biocenozy na terenie zalesień wzdłuż dróg – zaznaczone na planie):
  - 45290 sztuk sadzonek
- rośliny cebulowe – 200 szt.
- las prywatny w ramach rekompensaty za niewykonane zalesienia: 16,46 ha.

#### Zastosowano elementy dodatkowe:

- głązy: 318 szt.,
- karpy: 74 szt.,
- kłody: 32 szt.,

- skupina gałęzi: 19 szt.
- zabezpieczenie pni przeciw zgryzaniu przez zwierzynę leśną: 694 szt.

Powyższe elementy powinny być układane po założeniu zieleni na danym obszarze.

Głazy powinny być zakopane w gruncie na głębokość minimum 30 cm. Karpy zaleca się umieścić w pozycji „przewróconego drzewa” w stabilnej pozycji (można je lekko podkopać dla stabilizacji pozycji).

Dokładna lokalizacja głazów, karp, kłód i skupin gałęzi powinna być indywidualnie ustalana przez nadzór środowiskowy na etapie realizacji w oparciu o uwarunkowania terenowe.

**Rekultywacja terenu, w tym obsianie mieszkanką traw:**

- teren płaski – 55 ha,
- skarpy (ujęte w tomie drogowym).

**Zieleń dla trasy projektowana jest w formie:**

**Zieleń wskazana w Decyzji Środowiskowej:**

- pasy zieleni izolacyjnej,
- zalesienia, wyrównujące częściowo straty drzewostanów,
- zadrzewienia grupowe,
- krzewy na skarpach,
- zieleń naprowadzająca przy przejściach dla zwierząt,
- krzewy na wałach ziemnych między MOP-ami a drogą.

**Zieleń zgodna z Programem Funkcjonalno - Użytkowym:**

- nieregularnych układów zieleni krajobrazowej,
- pasów zieleni wzdłuż drogi,
- grup drzew i krzewów na węzłach,
- grup krzewów na rondach,
- nasadzeń zieleni przy zbiornikach,
- układów zieleni z gatunków ozdobnych na MOP-ach,
- pnączy na ekranach przeciwośluciowych,
- trawników.

Zaprojektowana zieleń nawiązuje do otaczającego krajobrazu oraz jest dostosowana swym układem do istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu oraz układu komunikacji.

### 3.2 Zapisy Decyzji Środowiskowej

Projekt zieleni uwzględnia nasadzenia zieleni w lokalizacjach wskazanych w Decyzji Środowiskowej. Poniżej tabela z DŚU z kilometrażami nasadzeń.

*Tabela 1. Nasadzenia zieleni wzdłuż drogi ekspresowej S6 w wybranym wariantcie wskazane w Decyzji Środowiskowej (tabela Nr 2. z DŚU – pkt. 27)*

Lp.	Wariant	km DŚU		km PB		Polożenie względem osi drogi	Rodzaj zieleni	Uwagi
		początku	końca	początku	końca			
21	A2	12+250	12+500	1+065	1+315	Prawa	Zieleń izolacyjna	Warunek spełniony
22	A2	12+250	12+550	1+065	1+365	Lewa	Zieleń izolacyjna	Warunek spełniony
23	A2	12+600	12+750	1+420	1+570	Lewa	Zieleń izolacyjna	Warunek spełniony
24	A2	12+600	13+050	1+420	1+870	Prawa	Zieleń izolacyjna	Warunek spełniony częściowo (nie zaprojektowano zieleni izolacyjnej w km 12+600 – 12+700, gdyż wiązałoby się to z wyburzeniem budynków – na fragmencie posadzono pojedynczy rząd drzew iglastych)
25	A2	12+850	12+900	1+660	1+710	Lewa	Zalesienia	Warunek niespełniony
26	A2	13+000	13+250	1+820	2+070	Lewa	Zalesienia	Warunek spełniony
26a	A2	13+000	13+200	1+820	2+020	Prawa	Zalesienia	Warunek niespełniony, na odcinku 13+070 -13+200 zabudowa, wiązałoby się z wyburzeniami – posadzono pojedynczy rząd drzew
27	A2	14+060	14+500	2+870	3+310	Lewa	Zalesienia	Warunek spełniony
29	A2	14+060	14+500	2+870	3+310	Prawa	Zieleń izolacyjna	Warunek spełniony
28	A2	14+500	14+550	3+310	3+360	Lewa	Zalesienia	Warunek spełniony
30	A2	15+750	15+950	4+570	4+770	Lewa	Zalesienia	Warunek niespełniony – zgodnie z pismem z N Nadleśnictwa znak: ZZ.225.2.2016.AG
31	A2	15+800	15+900	4+625	4+725	Prawa	Zalesienia	Warunek niespełniony – zgodnie z pismem z N Nadleśnictwa znak: ZZ.225.2.2016.AG
32	A2	16+150	16+300	4+970	5+120	Lewa	Zalesienia	Warunek niespełniony – zgodnie z pismem z N Nadleśnictwa znak: ZZ.225.2.2016.AG
33	A2	16+450	17+350	5+270	6+170	Lewa	Zieleń izolacyjna	Warunek spełniony
34	A2	16+470	17+300	5+290	6+120	Prawa	Zieleń izolacyjna	Warunek spełniony

35	A2	18+950	19+030	7+770	7+850	Prawa	Zalesienia	Warunek niespełniony – zgodnie z pismem z N Nadleśnictwa znak: ZZ.225.2.2016.AG
36	A2	18+950	19+030	7+770	7+850	Lewa	Zalesienia	Warunek niespełniony – zgodnie z pismem z N Nadleśnictwa znak: ZZ.225.2.2016.AG
37	A2	19+500	19+550	8+320	8+370	Lewa	Zadrzewienia grupowe	Warunek spełniony
38	A2	19+600	19+650	8+440	8+490	Lewa	Zadrzewienia grupowe	Warunek spełniony
39	A2	19+700	19+770	8+480	8+530	Prawa	Zadrzewienia grupowe	Warunek spełniony
40	A2	19+850	20+900	8+670	9+720	Lewa	Zieleń izolacyjna	Warunek spełniony
41	A2	19+950	20+900	8+770	9+720	Prawa	Zieleń izolacyjna	Warunek spełniony

Po analizie i w ustaleniu z Nadleśnictwem Gdańsk zrezygnowano z klinów buczynowych oraz częściowo z zalesień.

Stanowisko to wynika z braku możliwości prowadzenia racjonalnej gospodarki leśnej ze względu na położenie proponowanych zalesień i klinów buczynowych w enklawach otoczonych gruntami nieleśnymi, co uniemożliwia racjonalną gospodarkę leśną.

W ramach rekompensaty zaproponowano wykupienie lasu prywatnego i włączenie go w linie rozgraniczające inwestycji na odcinku 1+950 – 2+850 po lewej stronie drogi. Zalesienie to będzie stanowić całość łącznie z zalesieniami wykonanymi w kilometrażach zgodnymi z DŚU czyli 13+000 – 13+250 i 14+060 – 14+500 (kilometraż z DŚU).

Nie zaprojektowano strefy ekotonowej w km 19+050 – 19+200 - według tabeli nr 1 DŚU, ponieważ na tym odcinku las nie występuje.

Zalesienia zostały zaprojektowane w porozumieniu z Nadleśnictwem Gdańsk.



### 3.3 Zalesienia

Zalesienia należy wykonać zgodnie z poniższymi wytycznymi:

Tabela 2. Dane do wykonania zalesień

Zalesienia								
Lp.				skład gatunkowy/ ilość w tys. sztuk				ogrodzenie [mb]
1	nr zalesienia	powierzchnia [ha]	biocenozy [ha]	sosna pospolita	jabłoń pospolita	grusza pospolita	jarzab pospolity	
2	1	1,7		13,6	0,15	0,15	0,07	640
3	2	1,99	0,25	15,42	0,42	0,29	0,2	910
4	3	1,85		14,8	0,07	0,07	0,05	650
5	suma	<b>5,54</b>	<b>0,25</b>	<b>43,82</b>	<b>0,64</b>	<b>0,51</b>	<b>0,32</b>	<b>2200</b>

- Termin sadzenia wiosna lub jesienią. Gwarancja lepszego przyjęcia się sadzonek jest termin jesienny. Wskazane jest zastosowanie przy sadzeniu podsypki ziemi ogrodowej.

- Sosna pospolita:

w ilości 8000 szt./ha

więźba 1,5 x 0,8 (rzędy co 1,5m sadzonki co 0,8 m)

- Sadzonki mikoryzowane, do 2 lat i wysokości nie przekraczającej 50 cm, z zakrytym systemem korzeniowym.

- Gatunki biocenotyczne (jarzab, grusza, jabłoń)

w ilości 4000 szt./ha

więźba 1,5 x 1,7 (rzędy co 1,5 m sadzonki co 1,7 m)

- Sadzonki w wieku 2-4 lat o wysokości średnio od 50 do 150 cm.

Można zastosować zamiennie zamiast gruszy pospolitej – głóg.

Sposób rozmieszczenia poszczególnych gatunków nie ma znaczenia.

Gatunki biocenotyczne w obrębie zalesień, wzdłuż dróg zaznaczonych na planie kolorem czerwonym po dwa rzędy drzew.

Dopuszcza się stosowanie roślin z „gołym korzeniem” po uzyskaniu zgody Nadleśnictwa Gdańsk.

Po realizacji zalesienie ogrodzić siatką leśną, która ma przeciwdziałać zgryzaniu młodych pni przez zwierzynę leśną. Ogrodzenie siatka standardowa leśna 200/22/15 (wysokość/odległość pomiędzy drutami pionowymi/odległość pomiędzy drutami poziomymi).

### 3.4 Funkcje projektowanej szaty roślinnej

Zadaniem szaty roślinnej jest spełnienie następujących funkcji:

#### – Funkcja biologiczna

##### Ochrona przed hałasem

Zaprojektowane układy pełnią rolę uzupełniającą. Ze względów siedliskowo - krajobrazowych mają w swoim składzie wyłącznie drzewa i krzewy liściaste. Posiadają one strukturę wielowarstwową i wielogatunkową.

##### Ochrona przed zanieczyszczeniem powietrza

Przez dobór gatunków o różnej fakturze liści i dużej powierzchni zaprojektowane układy zieleni wychwytyją zanieczyszczenia powietrza, zwłaszcza pyłowe.

W stosunku do zanieczyszczeń gazowych duża ilość zieleni przy trasie odgrywa pozytywną rolę, gdyż asymiluje CO<sub>2</sub> w stosunkowo dużych ilościach oddając atmosferze tlen.

##### Oddziaływanie na psychikę człowieka

Zróżnicowany układ projektowanej zieleni nie stwarza monotonii w krajobrazie. Duże powierzchniowo grupy krzewów pozwalają użytkownikowi na jej obserwację. Swobodne układy roślinne tworzące pasy zieleni krajobrazowej wzdłuż trasy charakteryzują się odmiennym pokrojem, różną porą kwitnienia i barwą ulistnienia.

##### Ochrona przeciwwietrzna

Ukształtowanie szaty za pomocą wysokiej zieleni wpływa na osłabienie szybkości wiatrów przy drodze.

##### Oddziaływanie na temperaturę i skład powietrza

Różne pochłanianie ciepła przez powierzchnię drogi i szatę roślinną wywołuje poziome i pionowe ruchy powietrza, które mają zawsze kierunek od zieleni do obiektu. Dzięki temu powietrze napływające jest bardziej świeże, czyste, o małej zawartości CO<sub>2</sub> i przyczynia się do lepszego przewietrzania.

#### – Funkcja biocenotyczna

##### Powstanie nowych biocenoz

Nowo projektowana zieleń częściowo zrekompensuje straty spowodowane wycinką drzew i krzewów, bo stwarza możliwości odbudowy ożywionej części ekosystemu

#### – Funkcja estetyczna

##### Rola kompozycyjna

Zieleń towarzysząca drodze swoim układem kompozycyjnym sprawia, że jest ona harmonijnie wkomponowana w krajobraz, a swoim składem nawiązuje do zieleni istniejącej.

#### – Funkcje roślinności w przypadku przejść dla zwierząt

- harmonizacja przejść z przestrzenią krajobrazową,
- zapewnienie dogodnych miejsc ukrycia i żerowania (istotne warunki dla wykorzystania przejść przez małe ssaki, ptaki, bezkręgowce),
- naprowadzenie i wabienie zwierząt do powierzchni przejścia,
- ekranowanie emisji odstraszających zwierzęta – zmniejszenie przez roślinność poziomu emisji fizyko-chemicznych pochodzących z ruchu pojazdów powoduje zmniejszenie bariery behawioralnej i tym samym zwiększa intensywność wykorzystania przejść,
- działanie osłonowe – osłanianie widocznych na powierzchni terenu elementów konstrukcji przejść i infrastruktury towarzyszącej, przez co zmniejsza się bariera behawioralna powodująca odstraszenie zwierząt od przejścia.

### 3.5 Rozwiązania projektowe

#### Zieleń wzdłuż trasy

Projektowana trasa na większości odcinków podkreślona jest zielenią w formie rzędowych nasadzeń drzew i krzewów. W innych miejscach zaprojektowano zieleni krajobrazową w formie nieregularnych układów zieleni.

#### Pasy zieleni izolacyjnej

Są to gęste nasadzenia w miarę możliwości dwóch rzędów drzew, posadzone krzewami w kilometrach wskazanych w DŚU.

#### Zieleń na rondach

Układ szaty i dobór gatunków na rondach uwzględnia trudne warunki ruchu miejskiego, pełni funkcję ozdobną, zwiększając estetykę otoczenia. Swoją wysokością przyczynia się do ograniczenia prędkości.

#### Zieleń na węzłach

Na projektowanych węzłach, w celu ich wyeksponowania, zaprojektowane są wielogatunkowe układy zieleni, pełniące funkcje ozdobne, w wyraźny sposób zwiększające estetykę otoczenia.

#### Zieleń na wałach wokół MOP-ów

Wały przeciwhałasowe między drogą a MOP-ami zostały obsadzone roślinnością krzewiastą.

#### Zieleń na MOP-ach

Układy zieleni z ozdobnych gatunków drzew i krzewów oraz roślin cebulowych w misach drzew, mające pełnić przede wszystkim funkcje estetyczne.

#### Zieleń przy przepustach dla płazów

Zastosowano głązy, karpy i grupy krzewów.

#### Zieleń przy przejściach dla zwierząt małych

Zastosowano głązy, karpy i grupy krzewów.

#### Zieleń wokół przejść dolnych i górnych dla zwierząt dużych i średnich

Na skrajach najścia zwarta roślinność krzewiasta oraz luźne grupy drzew owocowych. W świetle przejścia oraz na korpusie luźne skupiny drzew i krzewów. Dodatkowo nierównomiernie rozlokowane karpy korzeniowe, duże gałęzie i pnie, a także głązy, które mają utrudnić korzystanie z przejścia ludziom. Na panelach antyolśnieniowych zastosowano pnącza. Przy przejściach dla zwierząt zlokalizowanych na terenach leśnych oraz przy grupach drzew wycinka została zminimalizowana do minimum.

Tabela 3. Przejścia dla zwierząt dużych i średnich

Lp.	Nazwa obiektu	Km S6 wg PB	Km wg DŚU	Rodzaj obiektu	Minimalne parametry przestrzeni dla zwierząt	
					Wysokość [m]	Szerokość [m]
1	PZGd - 73	2 + 190.76	13+365	przejście dla zwierząt dużych nad drogą ekspresową S6	-	35.00 między ekranami przeciwoślennymi
2	ES - 77	5 + 120.00	16+342	estakada w ciągu drogi ekspresowej S6	5.00	50.00
3	MS - 81	7 + 870.00	19+012	most w ciągu drogi ekspresowej S6	5.00	50.00

Tabela 4. Parametry przepustów dla małych ssaków

l.p.	NAZWA OBIEKTU	OBIEKTY PROJEKTOWANE			Współczynnik ciasnoty
		lokalizacja km drogi S6	Światło przestrzeni dla zwierząt (po uwzględnieniu pokryciu dna gruntem)	długość	
			m	m	
1	PZMz -71	0+825.00	3.12x2.17	42.80	0,16
2	PZMz-74	3+300.00	3.12x2.17	40.50	0,17
3	PZMz-79	6+560.00	3.12x2.17	41.40	0,16
4	PZMz-83	9+010.00	3.12x2.17	36.20	0,19
5	PZMz-85	10+514.00	3.12x2.17	42.10	0,16
6	PZMz-89	12+848.00	3.12x2.17	35.70	0,19

Tabela 5. Parametry przepustów ekologicznych – przejść dla płazów

Lp.	NAZWA OBIEKTU	OBIEKTY PROJEKTOWANE		
		lokalizacja km drogi S6	Światło przestrzeni dla zwierząt (po uwzględnieniu pokryciu dna gruntem)	długość
			m	m
1	PZŁ-43	0+055.00	3.12x2.17	41.60
2	PZŁ-45	0+560.00	3.12x2.17	35.00
3	PZŁ-47	1+100.00	3.12x2.17	34.90
4	PZŁ-55	6+620.00	3.12x2.17	39.00
5	PZŁ-58	8+925.00	3.12x2.17	38.40
6	PZŁ-59	9+750	3.12x2.17	48.30
7	PZŁ-60	12+150.00	3.12x2.17	34.80

## 4 Dobór i wymagania odnośnie materiału roślinnego

### 4.1 Dobór materiału roślinnego

Na dobór gatunków projektowanej roślinności miały wpływ niekorzystne warunki takie jak: duże zanieczyszczenie powietrza oraz zasolenie. Wzięto również pod uwagę warunki glebowe oraz kierowano się walorami estetycznymi.

Zastosowane gatunki drzew i krzewów cechują się: małymi wymaganiami, co do gleby, wysoką tolerancją na suszę, odpornością na zanieczyszczenia i mróz oraz stosunkowo szybkim wzrostem.

Składem gatunkowym projektowana roślinność nawiązuje do panującego na terenie opracowania siedliska. Gatunki zastosowane wzdłuż trasy to wyłącznie gatunki rodzime. Drzewa i krzewy ozdobne w odmianach szkółkarskich zastosowano wyłącznie na rondach oraz na MOP-ie. Dodatkowo na terenie MOP zaprojektowano rośliny cebulowe w misach drzew.

Tabela 6. Dobór materiału roślinnego dla całej inwestycji

NR	NAZWA ŁACIŃSKA	NAZWA POLSKA	ROZSTAWA [m]	FORMA N lub P	ILOŚĆ [szt] teren płaski	ILOŚĆ [szt] skarpa	ILOŚĆ [szt] razem
<b>DRZEWA LIŚCIASTE</b>							
1	<i>Acer platanoides</i>	klon pospolity	co 8	P	269	0	269
2	<i>Acer pseudoplatanus</i>	klon jawor	co 8	P	362	0	362
3	<i>Acer rubrum</i>	klon czerwony	co 8	P	47	0	47
4	<i>Betula pendula</i>	brzoza brodawkowata	co 4	N	120	0	120
5	<i>Betula utilis</i> 'Doorenbos'	brzoza pożyteczna 'Doorenbos'	co 4	N	43	0	43
6	<i>Carpinus betulus</i>	grab pospolity	co 4	N	20	0	20
7	<i>Fagus sylvatica</i>	buk pospolity	co 8	N	117	0	117
8	<i>Fraxinus excelsior</i>	jesion wyniosły	co 8	P	259	0	259
9	<i>Malus domestica</i>	jabłoń domowa	co 4	N	80	0	80
10	<i>Malus</i> 'Royalty'	jabłoń 'Royalty'	co 4	N	12	0	12
11	<i>Pyrus pyraeaster</i>	grusza pospolita	co 8	N	58	0	58
12	<i>Quercus robur</i>	dąb szypułkowy	co 8	P	255	0	255
13	<i>Salix alba</i>	wierzba biała	co 8	P	57	0	57
14	<i>Salix caprea</i>	wierzba iwa	co 8	N	30	0	30
15	<i>Sorbus aria</i> 'Magnifica'	jarzab mączny 'Magnifica'	co 4	P	36	0	36

16	<i>Sorbus aucuparia</i>	jarzab pospolity	co 4	P	41	0	41
17	<i>Sorbus intermedia</i>	jarzab szwedzki	co 4	P	49	0	49
18	<i>Tilia cordata</i>	lipa drobnolistna	co 8	P	521	0	521
19	<i>Tilia xeuropaea</i> 'Pallida'	lipa holenderska 'Pallida'	co 8	P	93	0	93
				<b>RAZEM</b>	<b>2469</b>	<b>0</b>	<b>2469</b>
	<b>DRZEWA IGLASTE</b>						
20	<i>Larix decidua</i>	modrzew europejski	co 4	N	19	0	19
21	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	co 4	N	34	0	34
22	<i>Pinus nigra</i>	sosna czarna	co 4	N	143	0	143
				<b>RAZEM</b>	<b>196</b>	<b>0</b>	<b>196</b>
	<b>KRZEWY LIŚCIASTE</b>						
23	<i>Berberis thunbergii</i> 'Green Carpet'	berberys Thunberga 'Green Carpet'	0,8x0,8	N	192	0	192
24	<i>Cornus alba</i> 'Elegantissima'	dereń biały 'Elegantissima'	1x1	N	1063	0	1063
25	<i>Cornus alba</i> 'Sibirica'	dereń biały 'Sibirica'	1x1	N	554	0	554
26	<i>Cornus sanguinea</i>	dereń świdwa	1,5x1,5	N	1205	24	1229
27	<i>Corylus avellana</i>	leszczyna pospolita	1,5x1,5	N	261	0	261
28	<i>Berberis thunbergii</i> 'Erecta'	berberys Thunberga 'Erecta'	0,5x0,5	N	752	0	752
29	<i>Crataegus x media</i>	głóg pośredni	1x1	N	1066	0	1066
32	<i>Frangula alnus</i>	kruszyna pospolita	1x1	N	1798	0	1798
33	<i>Hippophae rhamnoides</i>	rokitnik zwyczajny	1x1	N	534	954	1488
34	<i>Philadelphus coronarium</i>	jaśminowiec wonny	1x1	N	1640	0	1640
35	<i>Physocarpus opulifolius</i> 'Diabolo'	pęcherznica kalinolistna 'Diabolo'	1x1	N	70	588	658
36	<i>Potentilla fruticosa</i> 'Abbotswood'	pięciornik krzewiasty 'Abbotswood'	0,5x0,5	N	880	0	880
37	<i>Prunus spinosa</i>	śliwa tarnina	1x1	N	1621	0	1621
38	<i>Rosa canina</i>	róża dzika	1x1	N	2071	150	2221
39	<i>Rosa rubiginosa</i>	róża rdzawa	1x1	N	1095	0	1095
40	<i>Rosa DART'S DEFENDER</i>	róża DART'S DEFENDER	1x1	N	733	1481	2214

41	<i>Rubus idaeus</i>	malina właściwa	1x1	N	974	0	974
42	<i>Rubus plicatus</i>	jeżyna fałdowana	1x1	N	1177	0	1145
43	<i>Salix purpurea</i>	wierzba purpurowa	1,5 x1,5	N	307	0	307
44	<i>Spiraea cinerea</i> 'Grefsheim'	tawuła norweska 'Grefsheim'	0,8x0,8	N	615	0	615
45	<i>Tamarix gallica</i>	tamaryszek francuski	1x1	N	124	0	124
46	<i>Viburnum opulus</i>	kalina koralowa	1x1	N	1626	185	1811
				<b>RAZEM</b>	<b>20358</b>	<b>3382</b>	<b>23708</b>
<b>KRZEWY IGLASTE</b>							
47	<i>Pinus mugo</i>	sosna górska	1x1	N	1285	1748	3033
				<b>RAZEM</b>	<b>1285</b>	<b>1748</b>	<b>3033</b>
<b>PNĄCZA</b>							
49	<i>Hedera helix</i>	bluszcz pospolity	co 1 m	N	187	0	187
				<b>RAZEM</b>	<b>187</b>	<b>0</b>	<b>187</b>
<b>ROŚLINY CEBULOWE</b>							
50	<i>Tulipa sp.</i>	tulipan	0,1x0,1		100	0	100
51	<i>Crocus sp.</i>	krokus	0,1x0,1		100	0	100
				<b>RAZEM</b>	<b>200</b>	<b>0</b>	<b>200</b>

\*P – pienna, N – naturalna

Tabela 7. Dobór materiału roślinnego dla MOP-ów

NR	NAZWA ŁACIŃSKA	NAZWA POLSKA	ROZSTAWA [m]	FORMA N lub P	IŁOŚĆ [szt] skarpa	IŁOŚĆ [szt] teren płaski	IŁOŚĆ [szt] razem
<b>DRZEWA LIŚCIASTE</b>							
1	<i>Acer platanoides</i>	klon pospolity	co 8	P	0	10	10
2	<i>Acer pseudoplatanus</i>	klon jawor	co 8	P	0	5	5
3	<i>Acer rubrum</i>	klon czerwony	co 8	P	0	44	44
4	<i>Betula pendula</i>	brzoza brodawkowata	co 4	N	0	21	21
5	<i>Betula utilis</i> 'Doorenbos'	brzoza pożyteczna 'Doorenbos'	co 4	N	0	43	43
8	<i>Fraxinus excelsior</i>	jesion wyniosły	co 8	P	0	11	11
10	<i>Malus</i> 'Royalty'	jabłoń 'Royalty'	co 4	N	0	12	12
12	<i>Quercus robur</i>	dąb szypułkowy	co 8	P	0	19	19
15	<i>Sorbus aria</i> 'Magnifica'	jarzab mączny 'Magnifica'	co 4	P	0	36	36

17	<i>Sorbus intermedia</i>	jarząb szwedzki	co 4	P	0	21	21
19	<i>Tilia xeuropaea</i> 'Pallida'	lipa holenderska 'Pallida'	co 8	P	0	51	51
				<b>RAZEM</b>	<b>0</b>	<b>273</b>	<b>273</b>
	<b>DRZEWY IGLASTE</b>						
20	<i>Larix decidua</i>	modrzew europejski	co 4	N	0	3	3
22	<i>Pinus nigra</i>	sosna czarna	co 4	N	0	63	63
				<b>RAZEM</b>	<b>0</b>	<b>66</b>	<b>66</b>
	<b>KRZEWY LIŚCIASTE</b>						
23	<i>Berberis thunbergii</i> 'Green Carpet'	berberys Thunberga 'Green Carpet'	0,8x0,8	N	0	19	19
24	<i>Cornus alba</i> 'Elegantissima'	dereń biały 'Elegantissima'	1x1	N	0	273	273
25	<i>Cornus alba</i> 'Sibirica'	dereń biały 'Sibirica'	1x1	N	0	253	253
28	<i>Berberis thunbergii</i> 'Erecta'	berberys Thunberga 'Erecta'	0,5x0,5	N	0	500	500
33	<i>Hippophae rhamnoides</i>	rokitnik zwyczajny	1x1	N	954	0	954
35	<i>Physocarpus opulifolius</i> 'Diabolo'	pęcherznica kalinolistna 'Diabolo'	1x1	N	588	70	658
36	<i>Potentilla fruticosa</i> 'Abbotswood'	pięciornik krzewiasty 'Abbotswood'	0,5x0,5	N	0	612	612
40	<i>Rosa DART'S DEFENDER</i>	róża DART'S DEFENDER	1x1	N	1481	421	1902
44	<i>Spiraea cinerea</i> 'Grefsheim'	tawuła norweska 'Grefsheim'	0,8x0,8	N	0	451	451
45	<i>Tamarix gallica</i>	tamaryszek francuski	1x1	N	0	124	124
46	<i>Viburnum opulus</i>	kalina koralowa	1x1	N	0	100	100
				<b>RAZEM</b>	<b>3023</b>	<b>2823</b>	<b>5846</b>
	<b>KRZEWY IGLASTE</b>						
47	<i>Pinus mugo</i>	sosna górska	1x1	N	1748	378	2126
				<b>RAZEM</b>	<b>1748</b>	<b>378</b>	<b>2126</b>
	<b>ROŚLINY CEBULOWE</b>						
50	<i>Tulipa</i> 'Johann Strauss'	tulipan 'Johann Strauss'	0,1x0,1		0	100	100
51	<i>Crocus sp.</i>	krokus	0,1x0,1		0	100	100
				<b>RAZEM</b>	<b>0</b>	<b>200</b>	<b>200</b>

\*P – pienna, N – naturalna



Tabela 8. Dobór materiału roślinnego z wyłączeniem MOP-ów

NR	NAZWA ŁACIŃSKA	NAZWA POLSKA	ROZSTAWA [m]	FORMA N lub P	IŁOŚĆ [szt.] skarpa	IŁOŚĆ [szt.] teren płaski	IŁOŚĆ [szt.]
<b>DRZEWA LIŚCIASTE</b>							
1	<i>Acer platanoides</i>	klon pospolity	co 8	P	0	259	259
2	<i>Acer pseudoplatanus</i>	klon jawor	co 8	P	0	357	357
3	<i>Acer rubrum</i>	klon czerwony	co 8	P	0	3	3
4	<i>Betula pendula</i>	brzoza brodawkowata	co 4	N	0	99	99
6	<i>Carpinus betulus</i>	grab pospolity	co 4	N	0	20	20
7	<i>Fagus sylvatica</i>	buk pospolity	co 8	N	0	117	117
8	<i>Fraxinus excelsior</i>	jesion wyniosły	co 8	P	0	248	248
9	<i>Malus domestica</i>	jabłoń domowa	co 4	N	0	80	80
11	<i>Pyrus pyraster</i>	grusza pospolita	co 8	N	0	58	58
12	<i>Quercus robur</i>	dąb szypułkowy	co 8	P	0	236	236
13	<i>Salix alba</i>	wierzba biała	co 8	P	0	57	57
14	<i>Salix caprea</i>	wierzba iwa	co 8	N	0	30	30
16	<i>Sorbus aucuparia</i>	jarzab pospolity	co 4	P	0	41	41
17	<i>Sorbus intermedia</i>	jarzab szwedzki	co 4	P	0	28	28
18	<i>Tilia cordata</i>	lipa drobnolistna	co 8	P	0	521	521
19	<i>Tilia xeuropaea</i> 'Pallida'	lipa holenderska 'Pallida'	co 8	P	0	42	42
				<b>RAZEM</b>	<b>0</b>	<b>2196</b>	<b>2196</b>
<b>DRZEWA IGLASTE</b>							
20	<i>Larix decidua</i>	modrzew europejski	co 4	N	0	16	16
21	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	co 4	N	0	34	34
22	<i>Pinus nigra</i>	sosna czarna	co 4	N	0	80	80
				<b>RAZEM</b>	<b>0</b>	<b>130</b>	<b>130</b>
<b>KRZEWY LIŚCIASTE</b>							
23	<i>Berberis thunbergii</i> 'Green Carpet'	berberys Thunberga 'Green Carpet'	0,8x0,8	N	0	173	173
24	<i>Cornus alba</i> 'Elegantissima'	dereń biały 'Elegantissima'	1x1	N	0	790	790
25	<i>Cornus alba</i> 'Sibirica'	dereń biały 'Sibirica'	1x1	N	0	301	301
26	<i>Cornus sanguinea</i>	dereń świdwa	1,5 x1,5	N	24	1205	1229
27	<i>Corylus avellana</i>	leszczyna pospolita	1,5 x1,5	N	0	261	261
28	<i>Berberis thunbergii</i> 'Erecta'	berberys Thunberga 'Erecta'	0,5x0,5	N	0	252	252
29	<i>Crataegus x media</i>	głóg pośredni	1x1	N	0	1066	1066
32	<i>Frangula alnus</i>	kruszyna pospolita	1x1	N	0	1789	1789

33	<i>Hippophae rhamnoides</i>	rokitnik zwyczajny	1x1	N	0	534	534
34	<i>Philadelphus coronarium</i>	jaśminowiec wonny	1x1	N	0	1640	1640
36	<i>Potentilla fruticosa</i> 'Abbotswood'	pięciornik krzewiasty 'Abbotswood'	0,5x0,5	N	0	268	268
37	<i>Prunus spinosa</i>	śliwa tarnina	1x1	N	0	1621	1621
38	<i>Rosa canina</i>	róża dzika	1x1	N	150	2071	2221
39	<i>Rosa rubiginosa</i>	róża rdzawa	1x1	N	0	1095	1095
40	<i>Rosa DART'S DEFENDER</i>	róża DART'S DEFENDER	1x1	N	0	312	312
41	<i>Rubus idaeus</i>	malina właściwa	1x1	N	0	974	974
42	<i>Rubus plicatus</i>	jeżyna fałdowana	1x1	N	0	1145	1145
43	<i>Salix purpurea</i>	wierzba purpurowa	1,5 x1,5	N	0	307	307
44	<i>Spiraea cinerea</i> 'Grefsheim'	tawuła norweska 'Grefsheim'	0,8x0,8	N	0	164	164
46	<i>Viburnum opulus</i>	kalina koralowa	1x1	N	185	1526	1711
				<b>RAZEM</b>	<b>359</b>	<b>17494</b>	<b>17853</b>
<b>KRZEWY IGLASTE</b>							
47	<i>Pinus mugo</i>	sosna górska	1x1	N	0	907	907
				<b>RAZEM</b>	<b>0</b>	<b>907</b>	<b>907</b>
<b>PNĄCZA</b>							
49	<i>Hedera helix</i>	bluszcz pospolity	co 1 m	N	0	187	187
				<b>RAZEM</b>	<b>0</b>	<b>187</b>	<b>187</b>

\*Pa – pienna, N – naturalna

## 4.2 Dobór mieszanek trawnikowych

Tabela 9. Mieszanek traw nr 1 norma wysiewu 25 g / m<sup>2</sup>

Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	udział %
1	<i>Lolium perenne</i>	życica trwała	20
2	<i>Festuca rubra rubra</i>	kostrzewa czerwona rozłogowa	25
3	<i>Festuca arundinace</i>	kostrzewa trzcinowa	25
4	<i>Festuca rubra commutata</i>	kostrzewa czerwona kępowa	10
5	<i>Festuca ovina</i>	kostrzewa owcza	10
6	<i>Poa pratensis</i>	wiechlina łąkowa	10
<b>RAZEM</b>			<b>100</b>

Tabela 10. Mieszanka traw nr 2 norma wysiewu 35 g / m<sup>2</sup>

Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	udział %
1	<i>Festuca arundinace</i>	kostrzewa trzcinowa	40
2	<i>Lolium perenne</i>	życica trwała	20
3	<i>Festuca rubra rubra</i>	kostrzewa czerwona rozłogowa	30
4	<i>Poa pratensis</i>	wiechlina łąkowa	10
RAZEM			100

W mieszance należy zastosować odmiany z grupy traw gazonowych. Wykonawca musi przedstawić świadectwo, w którym będzie skład gatunkowy i odmianowy zastosowany w mieszance.

Zakres robót - mieszanka traw nr 1:

- teren płaski,

Zakres robót - mieszanka traw nr 2:

- skarpy, rowy, pobocza, nieutwardzony pas technologiczny.

#### 4.3 Wymagania odnośnie materiału roślinnego

Materiał roślinny powinien być dobrany zgodnie z zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego Związku Szkółkarzy Polskich Warszawa 2018 – wymagania ogólne oraz wymagania szczegółowe.

Wymagania szczegółowe są następujące:

Drzewa liściaste:

- forma naturalna - trzykrotnie szkółkowana Nx3, wys. 150 - 200 cm, o obwodzie pnia co najmniej 8 cm (wyjątek stanowią brzoza 100 - 125 cm, o obwodzie pnia co najmniej 4 cm), do sadzenia w terminie wiosennym lub jesiennym w stanie bezlistnym, przy czym termin jesienny daje większe szanse na ich lepsze przyjęcie się.
- forma pienna Pa 120/8-10 cm (wys. pnia 120 cm; obwód pnia na wysokości 100 cm - 8-10 cm), z bryłą korzeniową zabezpieczoną jutą lub siatką drucianą z nieocynkowanego drutu stalowego do sadzenia wczesną wiosną lub jesienią, w stanie bezlistnym. W innych terminach można sadzić rośliny produkowane w pojemnikach.

Drzewa iglaste:

- forma naturalna, wysokość 100 - 125 cm, z bryłą korzeniową do sadzenia po zakończeniu przyrostu, czyli od początku września, lub przed jego rozpoczęciem w kwietniu (maju). W innych terminach można sadzić rośliny produkowane w pojemnikach B.

Krzewy liściaste:

- forma naturalna, trzykrotnie szkółkowana Nx3, wysokość minimalna 40 cm, pojemnik C2 (dopuszcza się mniejszy pojemnik C1,5 jeśli krzew spełnia pozostałe wymagania); 4-5 dobrze wykształcone pędy; do sadzenia z gołym korzeniem w terminie wiosennym

(do czasu rozpoczęcia ich wegetacji) i jesiennym (po zakończeniu ich wegetacji). Sadzone rośliny muszą być bez liści. W innych terminach można sadzić rośliny produkowane w pojemnikach.

Pnączka:

- C 2/60-80 + kijek bambusowy.

Rośliny cebulowe:

- średnica min. 4 cm,
- cebule powinny być zdrowe, jędrne, bez plam, przebarwień lub narośli i innych uszkodzeń, pokryte łuskami okrywającymi, jednolite w całej partii

Rośliny muszą pochodzić ze szkółek objętych kontrolą polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin i posiadać odpowiednie oznaczenia tzw. Paszport Roślin zgodnie z Rozporządzeniem UE 2016/2031 oraz 2017/625

Każda roślina powinna być zaopatrzona w etykietę, na której podana jest: nazwa gatunku i odmiany, forma uprawy, wielkość (zgodnie z przedziałami sortowania) - wysokość pnia, obwód pnia, dopuszcza się etykietowanie grupami.

Etykiety winne być zdjęte dopiero po ostatecznym odbiorze nasadzeń przez Inwestora i Nadzór. W przypadku etykiety grupowej zastosowanej dla krzewów, należy przypisać co najmniej jedną etykietę na daną skupinę krzewów (w przypadku skupiny o liczbie krzewów większej niż 50 sztuk należy zastosować co najmniej dwie etykiety). Ponadto należy również etykietować rośliny sadzone w ramach wymiany gwarancyjnej, w takim przypadku etykieta winna mieć dodatkową informację o roku wymiany.

Materiał szkółkarski musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej.

Rośliny muszą być zdrewniałe, zahartowane oraz 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. Materiał musi być zdrowy, bez uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów podkładki.

Dobór gatunkowy oraz parametry materiału roślinnego do nasadzeń powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Przydatność materiału sadzeniowego sprawdza Inspektor Nadzoru Terenów Zieleni bezpośrednio przed posadzeniem.

## **4.4 Zasady sadzenia materiału roślinnego i pielęgnacja zieleni**

### **4.4.1 Zasady sadzenia materiału roślinnego i pielęgnacja zieleni**

Termin sadzenia:

- rośliny z „gołym korzeniem” - sadzimy późną jesienią, od października do listopada, dopóki nie ma mrozów lub wczesną wiosną - marzec do początku kwietnia;
- rośliny z bryłą korzeniową sadzimy wczesną wiosną lub jesienią – rośliny liściaste w stanie bezlistnym, lub w innych okresach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni. Termin jesienny daje większe szanse na lepsze przyjęcie się roślin,
- rośliny z pojemników można sadzić na miejsce stałe przez cały okres wegetacji.

#### Rozstawy sadzenia:

- miejsce sadzenia roślin powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową,
- krzewy należy posadzić naprzemiennie zgodnie z rozstawami podanymi w tabeli w punkcie 4 Dobór materiału roślinnego oraz rysunkiem 0401,
- wokół drzew należy zostawić wolną przestrzeń o promieniu ok. 2 m od pnia.

#### Sposób sadzenia:

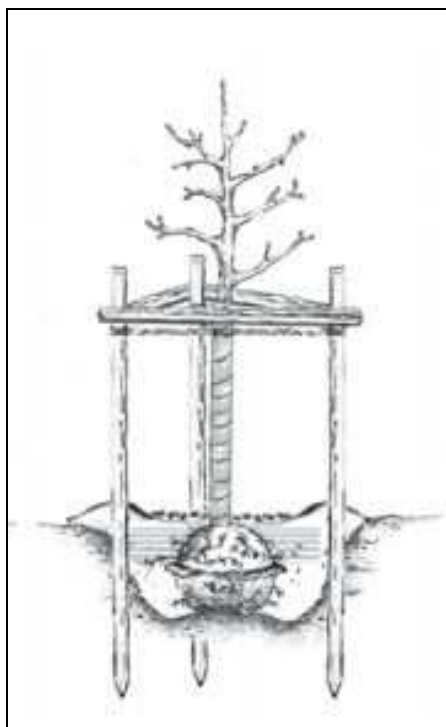
Wymagania dotyczące sadzenia drzew oraz krzewów są następujące:

- przed wysadzeniem sadzonek teren winien zostać odchwaszczony,
- drzewa powinny być sadzone na głębokość, na jakiej rosły w szkółce, a nawet 5 cm wyżej, w celu uniknięcia odrostów z pąków śpiących przy szyjce korzeniowej,
- krzewy powinny być sadzone na głębokość, na jakiej rosły w szkółce, jednak nie głębiej niż 5 cm w stosunku do poziomu gruntu. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- doły pod drzewa powinny być wykonane przed przywiezieniem materiału roślinnego,
- dołki pod rośliny muszą mieć następujące wielkości:
  - pod drzewa, średnica i głębokość 0.8 m (jak z bryła korzeniową lub z pojemnika),
  - pod drzewa, średnica i głębokość 0.6 m (jak z gołym korzeniem),
  - pod krzewy i pnącza średnica i głębokość 0.5 m,
- dołki pod rośliny należy wykonać mechanicznie, następnie gładkie ścianki spulchnić a dno przekopać szpadlem,
- dołki podczas sadzenia należy całkowicie zaprawić ziemią urodzajną lub kompostową zmieszaną z hydrożelem w celu zabezpieczenia systemów korzeniowych przed przesuszeniem (dawkowanie hydrożelu zgodnie z zaleceniami producenta) oraz mikoryzą,
- dołki muszą być tak przygotowane, by korzenie mogły się swobodnie układać i nie zaginać,
- bryły korzeniowe powinny być zabezpieczone tkaniną rozkładającą się najpóźniej w ciągu półtora roku po posadzeniu lub drucianą siatką z drutu nieocynkowanego. Obie formy zabezpieczenia nie są usuwane w chwili sadzenia roślin, można jedynie rozluźnić zabezpieczenie przy szyjce korzeniowej,
- przed posadzeniem drzew z gołym korzeniem” należy namoczyć je przez kilka godzin w wodzie,
- korzenie uszkodzone i złamane należy przed sadzeniem przyciąć specjalnie przeznaczonymi do tego narzędziami,
- w przypadku gdy roślina zakupiona nie jest zabezpieczona hydrożelem, doły podczas sadzenia należy zaprawić ziemią urodzajną zmieszaną z hydrożelem w celu zabezpieczenia systemów korzeniowych przed przesuszeniem (dawkowanie hydrożelu zgodnie z zaleceniami producenta),
- przed sadzeniem drzew liściastych formy piennej należy wbić w dno dołu, omijając bryłę korzeniową, trzy impregnowane, okorowane, zastrzone na wbijanym końcu paliki drewniane o średnicy min. 6 cm sięgające do podstawy korony (paliki należy połączyć z sobą na sztywno),
- drzewo liściastych formy piennej musi być przymocowane do palików tuż pod koroną, za pomocą pasa o szerokości min. 5 cm, w sposób, który umożliwi swobodny wzrost rośliny (pas przymocować za pomocą ocynkowanych lub aluminiowych gwoździ z szeroką, płaską główką – takich jak do mocowania papy),

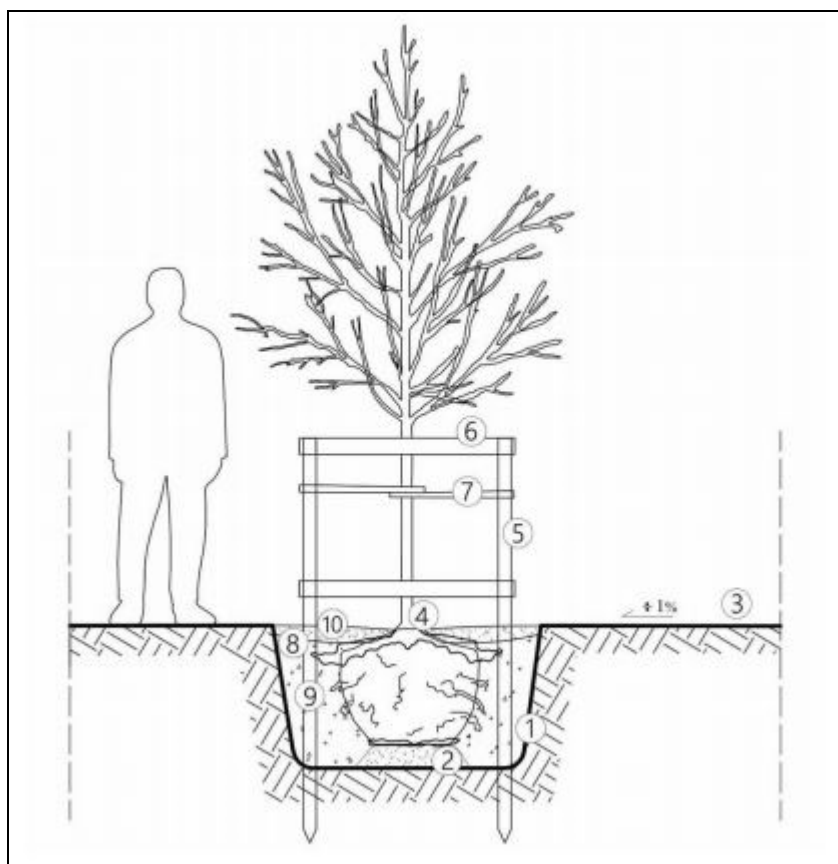
- przed sadzeniem drzew liściastych formy naturalnej należy wbić w dno dołu, omijając bryłę korzeniową, dwa impregnowane, okorowane, zaostrome na wbijanym końcu paliki drewniane o średnicy min. 6 cm sięgające do podstawy korony,
- drzewo liściaste formy naturalnej musi być przymocowane do palików za pomocą pasa o szerokości min. 5 cm ,w sposób, który umożliwi swobodny wzrost rośliny (pas przymocować za pomocą ocynkowanych lub aluminiowych gwoździ z szeroką, płaską główką – takich jak do mocowania papy),
- korzenie roślin należy zasypać ziemią a następnie prawidłowo ubić poprzez udeptywanie,
- wokół posadzonych roślin należy uformować misy zimne (zagłębienie wielkości 5 cm), o średnicy 1,0 m dla drzew, 0,6 m dla krzewów i 0,3 m dla pnączy.
- rośliny należy podlać używając od 10 l do 20 l wody na jeden krzew i pnącze od 30 l do 50 l na jedno drzewo - pierwsze podlanie nie później niż po dwóch godzinach od posadzenia, a w przypadku pogody cieplej i słonecznej nie później niż po 30 minutach,
- po posadzeniu krzewów należy przyciąć gatunki liściaste (przycięcie krzewów iglastych wyłącznie w lipcu – sierpniu),
- po posadzeniu należy usunąć uszkodzone, nadłamane gałęzie specjalnie przeznaczonymi do tego narzędziami,
- należy formować koronę drzew liściastych poprzez odpowiednie cięcie,
- dopuszcza się przycięcie pędu wierzchołkowego drzewa, w celu lepszego ukorzenienia drzewa,
- należy usunąć wszelkie zabezpieczenia szkółkarskie,
- po podlaniu i uzupełnieniu osiadającej gleby należy wykonać ściółkowanie drzew, krzewów - 5 cm warstwą przekompostowanych trocin drzew iglastych:
  - pod drzewami na powierzchni o średnicy 1 m wokół pnia ( $0,8 \text{ m}^2$ ),
  - pod krzewami sadzonymi w rozstawie powyżej 1 m na powierzchni o średnicy  $0,6 \text{ m}$  wokół krzewu ( $0,3 \text{ m}^2$ ),
  - pod pnączami na powierzchni o średnicy  $0,6 \text{ m}$  wokół pnącza ( $0,3 \text{ m}^2$ )-
  - pod grupami krzewów zgodnie z planem sytuacyjnym (powierzchniowo). [zgodnie z detalem, nr rys. 04/01].

Na terenie rond, skarp i MOP-u należy stosować przekompostowaną ściółkę z kory drzew iglastych o frakcji 10 – 40 mm.

- rośliny należy zabezpieczyć przed obgryzaniem przez zwierzynę oraz przed spalowaniem przez jeleniowate w obrębie przejść dla zwierząt oraz miejsc narażonych na zniszczenie przez zwierzynę płową, poprzez założenie perforowanych osłonek samoistnie zwijających się na całej powierzchni odsłoniętej części pnia w kolorze zielonym (dopuszczalny również czarnym lub brązowym (inny sposób zabezpieczenia należy uzgodnić z nadzorem środowiskowym oraz Inwestorem).



Rysunek 1. Ostonka na pniu drzewa przeciw zgryzaniu przez zwierzęta i przeciw spalowaniu przez jeleniowate



Rysunek 2. Schemat sadzenie drzewa (opracowanie ł. Dworniczak, M. Kulon)

#### I. Przygotowanie dołu

1. Rozmiar dołu ok. 2-3 razy większy od bryły korzeniowej. Głębokość i szerokość dołu powinny umożliwiać swobodny rozwój bryły korzeniowej.
2. Ubita podstawa na potrzeby stabilizacji bryły korzeniowej, zapobiegająca zapadaniu się bryły.
3. Powierzchnowe ukształtowanie nawierzchni w otoczeniu drzewa w celu umożliwienia spływu wód opadowych w kierunku drzewa. Uwaga: drzewo nie może być głębiej posadzone niż rośło w szkółce - nie wolno zasypywać szyi korzeniowej!

#### II. Stabilizacja drzewa

4. Posadowienie drzewa, tak aby nasada pnia była na wysokości poziomu gruntu. Drzewa w balocie powinny mieć siatkę (kosz) i jutę rozciągniętą i odsuniętą od szyi korzeniowej.
5. Trzy paliki zabite w grunt rodzimy w odległości min. 10 cm od bryły korzeniowej.
6. Łączenia palików sztywnymi poprzeczkami oraz zabezpieczona nasada pnia przed zniszczeniem (np. w czasie koszenia).
7. Mocowanie drzewa do palików za pomocą wiązania taśmą ogrodniczą.

#### III. Poprawa warunków siedliskowych drzewa

8. Ukształtowana misa (zagłębienie na wodę) głębokości ok. 5 cm.
9. Ziemia urodzajna z ewentualnymi dodatkami nawozów.
10. Ściółka grubości 5 cm.

#### 4.4.2 Sadzenia krzewów na rondzie

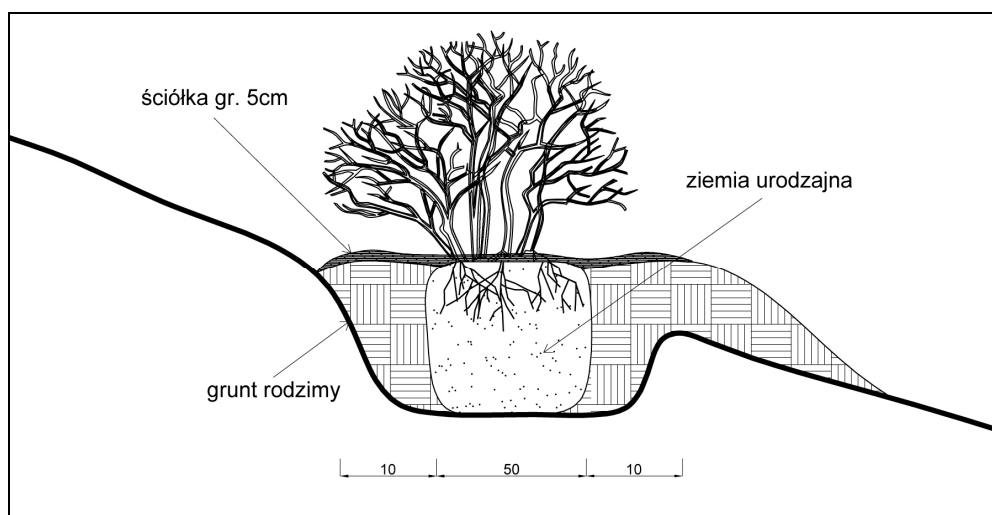
- grunt na całej powierzchni ronda należy wymienić na ziemię urodzajną na głębokość 0,5 m,
- następnie należy rozłożyć agrowłókninę,
- agrowłókninę rozciąć w miejscu sadzenia krzewu,
- krzewy powinny być sadzone na głębokość, na jakiej rosły w szkółce, jednak nie głębiej niż 5 cm w stosunku do poziomu gruntu. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- podczas sadzenia ziemię należy mieszać z hydrożelem w celu zabezpieczenia systemów korzeniowych przed przesuszeniem (dawkovanie hydrożelu zgodnie z zaleceniami producenta) oraz mikoryzą,
- dołki muszą być tak przygotowane, by korzenie mogły się swobodnie układać i nie zaginać,
- korzenie uszkodzone i złamane należy przed sadzeniem przyciąć,
- bryły korzeniowe roślin należy zasypać ziemią, a następnie ziemię wokół roślin ubić i zrobić misę ziemną,
- rośliny należy podlać używając od 10 l do 20 l wody na jeden krzew - pierwsze podlewanie nie później niż po dwóch godzinach od posadzenia, a w przypadku pogody cieplej i słonecznej nie później niż po 30 minutach,
- po posadzeniu roślin rozłożyć na krawędzi ronda pas szerokości 1 m otoczków (frakcja 40 – 60 mm), a następnie wewnątrz okręgu z otoczków rozłożyć ściółkę z kory drzew iglastych na grubość 5 cm.

#### 4.4.3 Sadzenia krzewów na skarpie

- krzewy powinny być sadzone na głębokość, na jakiej rosły w szkółce, jednak nie głębiej niż 5 cm w stosunku do poziomu gruntu. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- podczas sadzenia ziemię urodzajną należy mieszać z hydrożelem w celu zabezpieczenia systemów korzeniowych przed przesuszeniem (dawkovanie hydrożelu



- zgodnie z zaleceniami producenta) oraz mikoryzą,
- dołki muszą być tak przygotowane, by korzenie mogły się swobodnie układać i nie zaginać,
  - dołki mają być przygotowane w postaci „kieszeni” tak aby umożliwić gromadzenie się wody i zatrzymanie ściółki;
  - korzenie uszkodzone i złamane należy przed sadzeniem przyciąć,
  - bryły korzeniowe roślin należy zasypać ziemią, a następnie ziemię wokół roślin ubić,
  - rośliny należy podlać używając od 10 l do 20 l wody na jeden krzew - pierwsze podlanie nie później niż po dwóch godzinach od posadzenia, a w przypadku pogody ciepłej i słonecznej nie później niż po 30 minutach,
  - po podlaniu i uzupełnieniu osiadającej gleby należy wykonać ściółkowanie krzewów - 5 cm warstwą mielonej, przekompostowanej kory drzew iglastych (frakcja 10-40 mm):
    - pod krzewami sadzonymi w rozstawie powyżej 1 m na powierzchni o średnicy 0,6 m wokół krzewu (0,3 m<sup>2</sup>),
    - pod grupami krzewów zgodnie z planem sytuacyjnym (powierzchniowo).



Rysunek 3. Schemat sadzenia krzewu na skarpie (opracowanie własne)

#### 4.4.4 Sadzenia cebul i bulw

Cebule i bulwy sadzimy we wcześniej przygotowane misy drzew, nie mniej niż 25 cm od pnia posadzonego drzewa, naprzemiennie.

##### Głębokość sadzenia:

- Tulipany: 10-15 cm
- Krokusy 5-10 cm

##### Terminy sadzenia:

- Krokusy i tulipany - od drugiej połowy września do pierwszej połowy października.

Odstępy pomiędzy cebulami/bulwami ok. 10 cm. Po posadzeniu misy ziemne ściółkujemy korą zgodnie z wytycznymi z pkt. 4.5.1.

Co kilka lat wykopać cebulki i posadzić nowe.

#### 4.4.5 Zakładanie trawników

- teren pod trawniki musi być bezwzględnie oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń oraz odchwaszczony za pomocą herbicydów (zgodnie z zaleceniami Producenta), jedynie w obrębie przejść dla zwierząt należy pozostawić naturalne kamienie (np. w postaci niewielkich skupisk) i głązy narzutowych zgodnie z wytycznymi do ich zagospodarowania,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemię urodzajną należy rozkładać na zagęszczonym gruncie,
- nie należy mieszać ziemi urodzajnej z gruntem zagęszczonym,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- grubość warstwy ziemi urodzajnej powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową, ale nie mniejsza niż 15 cm,
- przed siewem nasion traw ziemię należy zagrabić,
- siew powinien być wykonany w dni bezwietrzne,
- termin wysiewu to kwiecień, maj, oraz od końca sierpnia do końca września w zależności od warunków atmosferycznych – przy sprzyjających warunkach klimatycznych, określonych powyżej, zakładanie trawników można wykonywać również w innych okresach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni,
- dopuszcza się stosowanie hydrosiewu,
- nasiona należy wymieszać z wierzchnią warstwą gleby, umieszczając je na głębokości nie większej niż 0,5 cm,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody,
- mieszankę traw oraz normę wysiewu, należy wykonać wg składu podanego w pkt. 6,
- należy przewidzieć siew podstawowy i przynajmniej jeden obowiązkowy dosiew, przy zastosowaniu tej samej mieszanki traw.

#### 4.4.6 Pielęgnacja roślin po posadzeniu

Pielęgnacja roślin po posadzeniu polega na:

- podlewaniu w miarę potrzeb (w przypadku wysokich temperatur unikać podlewania w środku dnia),
- w okresach suszy należy bezwzględnie podlać wszystkie posadzone rośliny,
- odchwaszczaniu grup krzewów - ręczne lub chemicznie,
- nawożeniu (rośliny sadzone jesienią - raz w sezonie, na wiosnę, nawozem o przedłużonym działaniu, rośliny sadzone wiosną - dwa miesiące po posadzeniu), zgodnie z zaleceniami producenta,
- usuwaniu odrostów korzeniowych oraz z pnia,
- poprawianiu mis ziemnych (zachowanie odpowiedniego kształtu, odchwaszczenie ręczne),

- kopczykowaniu drzew jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew, krzewów,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- przycięciu złamanych i chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące),
- uzupełnianiu ściółki,
- wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni.

Dopuszcza się wypadki nasadzeń, bez określania przyczyny, pod warunkiem ich wymiany:

- 5% dla krzewów,
- 5% dla drzew ze szkółek leśnych– tj. zieleń ekotonowa,
- 2% dla drzew soliterowych.

#### 4.4.7 Pielęgnacja trawników

Trawniki na skarpach należy kosić:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 15 cm, i powinna być skoszona na wysokość 4-5 cm, jednak nie wcześniej niż przed 1 czerwca,
- przy każdym następnym koszeniu trawnik należy kosić o połowę wysokości (trawa po skoszeniu nie może mieć mniej niż 15 cm),
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- po każdym koszeniu, ze wszystkich powierzchni należy usunąć ściętą trawę, a zebrane siano należy składować poza terenem budowy.

Należy również skosić trawy i chwasty w koronie drogi, w szczególności na pasach dzielących, wysepkach, i trawnikach, poboczach, pod barierami oraz w miejscach mających zasadniczy wpływ na wizualny wygląd drogi. W drugiej kolejności powinny być koszone skarpy i przeciwskarpy rowów. Należy zwracać uwagę, aby trawa i chwasty nie powodowały ograniczeń widoczności i nie zasłaniały urządzeń drogowych np. znaków, mogących stworzyć zagrożenie dla ruchu drogowego lub utrudnić drożność urządzeń odwadniających. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie kosić powierzchni trawiastych zbyt nisko w okresie upałów. Można też w czasie gorącego lata pozostawić nie skoszone, porośnięte skarpy, pozwala to na spełnianie odpowiedniej dla trawy funkcji – ograniczenia spływu, a jednocześnie zapobiega wypalaniu tych powierzchni.

Pozostałych terenów płaskich nie kosimy.

Należy zwrócić szczególną uwagę na pnie drzew i krzewy podczas koszenia traw, aby nie uległy one uszkodzeniom.