



Biuro Projektów Drogowych  
**M STUDIO** Maciej Wojnowski, ul. Gen. W. Sikorskiego 1/17c, 86-100 Świecie  
tel. kom. 693 375 987, e-mail: maciej.wojnowski@gmail.com  
NIP: 559-185-56-63, REGON: 340536042

## PROJEKT BUDOWLANY

**Rozbudowa drogi powiatowej nr 1213C Osie stacja kolejowa-Drzycim i nr 1215C Wałkowiska-Jeżewo, polegająca na budowie ścieżki pieszo-rowerowej o długości około 4,5 km**

### TOM II z IV

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

### BRANŻA DROGOWA

**Inwestor:** Wójt Gminy Osie  
ul. Dworcowa 6  
86-150 Osie

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
Projektant branża drogowa	mgr inż. Maciej Wojnowski	KUP/0118/PWOD/11	
Sprawdzający branża drogowa	mgr inż. Arkadiusz Mazany	KUP/0027/POOD/11	

wrzesień 2016 r.

egz.

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH.....	2
II. CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
1. Przedmiot opracowania .....	4
2. Podstawa opracowania .....	4
3. Istniejący stan zagospodarowania .....	5
4. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	6
4.1. Podstawowe dane techniczne .....	7
4.2. Urządzenia towarzyszące .....	7
4.3. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko .....	8
4.4. Charakterystyka archeologiczna .....	8
4.5. Zajęcie terenu.....	9
4.6. Obszar oddziaływania (zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1c Prawa Budowlanego).....	9
5. Rozwiązania sytuacyjne .....	9
6. Opis projektowanych przepustów .....	11
7. Rozwiązania wysokościowe .....	11
8. Konstrukcje nawierzchni.....	11
9. Rozbiórki .....	13
10. Wycinka drzewostanu .....	13
11. Odwodnienie drogi.....	22
12. Roboty ziemne.....	22
13. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu. Organizacja ruchu .....	23
III. OPINIA GEOTECHNICZNA (WG ODDZIELNEGO OPRACOWANIA) .....	24
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	26

## **I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. 2000, nr 106, poz.1126 z późniejszymi zmianami)

### **OŚWIADCZAM**

że projekt: „**Rozbudowa drogi powiatowej nr 1213C Osie stacja kolejowa-Drzycim i nr 1215C Wałkowiska-Jeżewo, polegająca na budowie ścieżki pieszo-rowerowej o długości około 4,5 km**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
Projektant branża drogowa	mgr inż. Maciej Wojnowski	KUP/0118/PWOD/11	
Sprawdzający branża drogowa	mgr inż. Arkadiusz Mazany	KUP/0027/POOD/11	

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

## **II. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja do projektu budowlanego rozbudowy drogi powiatowej nr 1213C Osie stacja kolejowa-Drzycim i nr 1215C Wałkowiska-Jeżewo, polegająca na budowie ścieżki pieszo-rowerowej o długości około 4,5 km.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie kujawsko-pomorskim, w powiecie świeckim, na terenie gminy Osie.

#### **W skład zadania inwestycyjnego wchodzi:**

- rozbiórka elementów dróg,
- wycinka kolidujących drzew i krzewów,
- przebudowa istniejącego przepustu fi800 pod drogą powiatową nr 1213C,
- przestawienie kolidujących słupów telekomunikacyjnych,
- wykonanie rowów krytych wraz z budową wpustów deszczowych i studni kanalizacyjnych,
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie koryta w gruncie kat. I-IV pod konstrukcję nawierzchni,
- wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża,
- ustawienie obrzeży betonowych,
- wykonanie warstwy odsączającej z piasku,
- wykonanie warstwy z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m=2,5\text{Mpa}$ ,
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm,
- wykonanie nawierzchni zjazdów z betonowej kostki brukowej lub betonu asfaltowego,
- wykonanie nawierzchni ścieżki pieszo-rowerowej z betonu asfaltowego,
- wykonanie obustronnych poboczy z gruntu rodzimego lub kruszywa łamanego stab. mech.,
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego,
- wykonanie elementów bezpieczeństwa,
- regulacja istniejących zaworów wodociągowych, studni telekomunikacyjnych i kanalizacyjnych,
- wykonanie i renowacja rowów przydrożnych,
- wykonanie robót wykończeniowych.

### **2. Podstawa opracowania**

#### **Dokumentację opracowano w oparciu o następujące materiały wyjściowe:**

- umowa zawarta z Inwestorem,

- inwentaryzacja stanu istniejącego,
- mapa ewidencyjna z wypisami z rejestru gruntów,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu opracowana przez: „Firma Geologiczna GEOOPTIMA Bartłomiej Boczkowski” os. Wichrowe Wzgórze 36C lok. 2, 61-699 Poznań,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (ze zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (ze zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (ze zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (ze zmianami),
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – *Prawo o ruchu drogowym* (ze zmianami),
- Zarządzenie Nr 3 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 25 stycznia 2000r. „Stadia i skład dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań” (ze zmianami),
- „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, część I i II”, GDDP W-wa 2001r.,
- Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych, GDDP Warszawa 2001,
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych, GDDP Warszawa 2001,
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych, Transprojekt 1979,
- uzgodnienia i opinie zainteresowanych stron,
- normatywy, wytyczne, ustawy i zarządzenia obowiązujące w budownictwie.

### 3. Istniejący stan zagospodarowania

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie kujawsko-pomorskim, w powiecie świeckim, na terenie gminy Osie, na działkach w obrębie ewidencyjnym Brzeziny, Osie i Wałkowiska.

Teren przez który przebiega projektowana ścieżka pieszo-rowerowa to głównie pola uprawne, tereny leśne będące w administracji Nadleśnictwa Osie oraz istniejący pas drogowy dróg powiatowych nr 1213C Osie stacja kolejowa-Drzycim i nr 1215C Wałkowiska-Jeżewo. Projektowana ścieżka rowerowa krzyżuje się z istniejącym rowem melioracyjnym, którego gestorem jest Gminna Spółka Wodna w Osiu.

Teren inwestycji jest położony w granicach obszaru Bory Tucholskie PLB220009 oraz Wdeckiego Parku Krajobrazowego wraz z otuliną.

Na omawianym terenie nie obowiązuje miejscowy plany zagospodarowania terenu.

W liniach rozgraniczających inwestycji zlokalizowane są następujące urządzenia towarzyszące:

- sieć telekomunikacyjna,
- sieć energetyczna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej.

#### **4. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Projektowana ścieżka pieszo-rowerowa zlokalizowana jest przy drodze powiatowej nr 1213C i 1215C. Początek projektowanej ścieżki pieszo-rowerowej przy drodze powiatowej nr 1213C znajduje się w miejscowości Osie przy wjeździe do RSP Osie na działce o nr ewidencyjnym: 356/62, a koniec przy istniejącej zatoce autobusowej na terenie działki o nr ewidencyjnym: 29/1 przy skrzyżowaniu z drogą gminną nr 030118C (do miejscowości Wydry) i drogą powiatową nr 1215C.

Początek projektowanej ścieżki pieszo-rowerowej przy drodze powiatowej nr 1215C znajduje się na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 1213C na działce o nr ewidencyjnym: 4/1, a koniec na włączeniu do istniejącego chodnika z kostki betonowej na terenie działki o nr ewidencyjnym: 69/1 przy miejscowości Brzeziny.

Długość łączna projektowanej ścieżki pieszo-rowerowej wynosi 4261,38m.

##### W skład zadania inwestycyjnego wchodzi:

- rozbiórka elementów dróg,
- wycinka kolidujących drzew i krzewów,
- przebudowa istniejącego przepustu fi800 pod drogą powiatową nr 1213C,
- przestawienie kolidujących słupów telekomunikacyjnych,
- wykonanie rowów krytych wraz z budową wpustów deszczowych i studni kanalizacyjnych,
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie koryta w gruncie kat. I-IV pod konstrukcję nawierzchni,
- wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża,
- ustawienie obrzeży betonowych,
- wykonanie warstwy odsączającej z piasku,
- wykonanie warstwy z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m=2,5\text{Mpa}$ ,
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm,

- wykonanie nawierzchni zjazdów z betonowej kostki brukowej lub betonu asfaltowego,
- wykonanie nawierzchni ścieżki pieszo-rowerowej z betonu asfaltowego,
- wykonanie obustronnych poboczy z gruntu rodzimego lub kruszywa łamanego stab. mech.,
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego,
- wykonanie elementów bezpieczeństwa,
- regulacja istniejących zaworów wodociągowych, studni telekomunikacyjnych i kanalizacyjnych,
- wykonanie i renowacja rowów przydrożnych,
- wykonanie robót wykończeniowych.

#### 4.1. Podstawowe dane techniczne

Parametry techniczne i geometryczne przyjęto zgodnie z RMTiGM z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430) oraz z warunkami zamówienia.

##### Założenia projektowe dla projektowanej ścieżki pieszo-rowerowej:

- Proj. obciążenie..... ruch lekki z uwzględnieniem możliwości odśnieżania sprzętem mech.
- Szerokość ścieżki pieszo-rowerowej ..... 2,60m – 3,30m (z lokalnymi przewężeniami)
- Spadek poprzeczny ..... 2,0%
- Szerokość poboczy przy ścieżce pieszo-rowerowej..... 0,50m
- Spadek poprzeczny poboczy przy ścieżce pieszo-rowerowej ..... 6,0-8,0%
- Szerokość poboczy przy jezdni drogi powiatowej ..... 1,00-1,25m
- Spadek poprzeczny poboczy przy jezdni drogi powiatowej..... 6,0%

#### 4.2. Urządzenia towarzyszące

W liniach rozgraniczających inwestycji zlokalizowane są następujące urządzenia towarzyszące:

- sieć telekomunikacyjna,
- sieć energetyczna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej.

Projekt uzgodniono z wszystkimi instytucjami, których uzbrojenie techniczne przebiega w okolicach projektowanej inwestycji. Uzgodnienia branżowe załączono do projektu. Zgodnie z otrzymanymi uzgodnieniami, zarządcy sieci opiniują pozytywnie przedstawione rozwiązania projektowe na odpowiednich warunkach.



Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy zgłosić rozpoczęcie prac do w/w instytucji oraz stosować się do zaleceń zawartych w uzgodnieniach. Prace należy prowadzić z zachowaniem wymogów, ustaleń oraz warunków zawartych w tych uzgodnieniach. W strefie wystąpienia uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością pod nadzorem pracowników technicznych zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normami.

Przed rozpoczęciem robót wskazane jest geodezyjne wznowienie granic lub porozumienie się wszystkich użytkowników gruntów sąsiadujących w celu wytyczenia pasa korony drogi.

### **4.3. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko**

Projektowana inwestycja nie będzie negatywnie wpływać na stan środowiska naturalnego. Przedmiotowa inwestycja znacznie poprawi bezpieczeństwo ruchu pieszego i rowerowego.

Realizacja inwestycji niewątpliwie zakłóci bezpośrednio tryb życia części mieszkańców pobliskich miejscowości. Będą to jednak tylko chwilowe uciążliwości, które nie będą miały wpływu na środowisko podczas normalnej eksploatacji drogi. Na ograniczenie uciążliwości inwestycji w fazie realizacji duży wpływ będzie miała dobra organizacja robót i zastosowanie nowoczesnego sprzętu.

Zgodnie z pismem nr WOO.4210.27.201.KŚ.14 z dnia 23.05.2016 r. z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, przedsięwzięcie polegające na „Rozbudowie drogi powiatowej nr 1213C Osie stacja kolejowa-Drzycim i nr 1215C Wałkowiska-Jeżewo, polegająca na budowie ścieżki pieszo-rowerowej o długości około 4,5 km”, nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko wymienionym w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71).

### **4.4. Charakterystyka archeologiczna**

Teren objęty zagospodarowaniem związanym z rozbudową drogi powiatowej nr 1213C Osie stacja kolejowa-Drzycim i nr 1215C Wałkowiska-Jeżewo nie jest wpisany do rejestru zabytków. W przypadku odkrycia w trakcie realizacji inwestycji, przedmiotu, który posiada cechy zabytku lub wykopaliska archeologicznego osoby prowadzące roboty budowlane i ziemne są zobowiązane zabezpieczyć znaleziska, wstrzymać wszelkie roboty mogące je uszkodzić lub zniszczyć i niezwłocznie powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli nie jest to możliwe właściwego wójta.

Dla inwestycji uzyskano opinie z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Toruniu, Delegatura w Bydgoszczy (pismo nr WU OZ.DB.ZAR.5152.30.6.2016.TZ z dnia 28.07.2016 r.).

## 4.5. Zajęcie terenu

Inwestycja zlokalizowana jest na następujących działkach ewidencyjnych:

- obręb nr **0001 Brzeziny** (jednostka ewidencyjna **OSIE**):

ark. 1: 1a; 2/1; 29/6; 29/7; 29/8; 29/9; 30; 31/1; 31/3; 31/4; 35/1; 35/2; 36; 37; 38; 39/1; 40/1; 40/2; 41/6; 41/7; 41/8; 41/12; 89/2; 95/4; 95/5; 5294/2; 5295/3; ark. 3: 4/1; 5; ark. 24: 95/6;

- obręb nr **0007 Osie** (jednostka ewidencyjna **OSIE**):

ark. 3: 353; 356/53; 356/54; 356/62; 359; 360; 361; 362; 389; 390; 392; ark. 7: 29;

- obręb nr **0012 Wałkowiska** (jednostka ewidencyjna **OSIE**):

ark. 1: 4/1; 20/2; 29/1; 29/4; 30/1; 31; 32/1; 32/3.

## 4.6. Obszar oddziaływania (zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1c Prawa Budowlanego)

Obszar oddziaływania obiektu nie wychodzi poza linię rozgraniczającą inwestycji, wyznaczoną po granicach następujących działek o nr ewidencyjnych:

- obręb nr **0001 Brzeziny** (jednostka ewidencyjna **OSIE**):

ark. 1: 1a; 2/1; 29/6; 29/7; 29/8; 29/9; 30; 31/1; 31/3; 31/4; 35/1; 35/2; 36; 37; 38; 39/1; 40/1; 40/2; 41/6; 41/7; 41/8; 41/12; 89/2; 95/4; 95/5; 5294/2; 5295/3; ark. 3: 4/1; 5; ark. 24: 95/6;

- obręb nr **0007 Osie** (jednostka ewidencyjna **OSIE**):

ark. 3: 353; 356/53; 356/54; 356/62; 359; 360; 361; 362; 389; 390; 392; ark. 7: 29;

- obręb nr **0012 Wałkowiska** (jednostka ewidencyjna **OSIE**):

ark. 1: 4/1; 20/2; 29/1; 29/4; 30/1; 31; 32/1; 32/3.

W odległości mniejszej niż 20m od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi powiatowej (zgodnie z art. 43.1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych) znajdują się budynki na działkach:

- obręb nr **0001 Brzeziny** (jednostka ewidencyjna **OSIE**): ark. 3: 5,

- obręb nr **0012 Wałkowiska** (jednostka ewidencyjna **OSIE**): ark. 1: 2/2; 29/5.

## 5. Rozwiązania sytuacyjne

- droga powiatowa nr 1213C Osie stacja kolejowa-Drzycim

Początek projektowanej ścieżki pieszo-rowerowej przy drodze powiatowej nr 1213C znajduje się w miejscowości Osie przy wjeździe do RSP Osie na działce o nr ewidencyjnym: 356/62, a koniec przy istniejącej zatoce autobusowej na terenie działki o nr ewidencyjnym: 29/1 przy skrzyżowaniu z drogą gminną nr 030118C (do miejscowości Wydry) i drogą powiatową nr 1215C. Długość osi nr 1 (od PTR 1 do KTR 1) wynosi 3552,77m.

#### Elementy sytuacyjne:

- od km 0+080 do km 0+170 (według osi nr 2) zaprojektowano umocnienie skarpy płytami ażurowymi,
- od km 0+222,47 do km 0+397 (według osi nr 2) zaprojektowano prefabrykowany ściek korytkowy trójkątny,
- od km 0+307,18 do km 0+393,18 (według osi nr 2) zaprojektowano stalową barierę ochronną,
- w km 0+337,18 (według osi nr 2) zaprojektowano przebudowę istniejącego przepustu o średnicy 800 mm,
- w km 0+708,61 (według osi nr 2) zaprojektowano chodnik z betonowej kostki brukowej (dowiązanie do istniejącego chodnika przy zatoce autobusowej),
- w km 0+752,49 (według osi nr 2) zaprojektowano przejście dla pieszych.

- droga nr 1215C Wałkowiska-Jeżewo

Początek projektowanej ścieżki pieszo-rowerowej przy drodze powiatowej nr 1215C znajduje się na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 1213C na działce o nr ewidencyjnym: 4/1, a koniec na włączeniu do istniejącego chodnika z kostki betonowej na terenie działki o nr ewidencyjnym: 69/1 przy miejscowości Brzeziny. Długość osi nr 2 (od PTR 2 do KTR 2) wynosi 708,61m.

#### Elementy sytuacyjne:

- w km 2+450,92 (według osi nr 1) zaprojektowano przejście dla pieszych,
- od km 3+482,78 do km 3+484,09 (według osi nr 1) zaprojektowano chodnik z betonowej kostki brukowej.

Zaprojektowano ścieżkę pieszo-rowerową o nawierzchni z betonu asfaltowego i szerokości 2,60 m (w miejscach gdzie ścieżka jest oddalona od nawierzchni jezdni) oraz 3,30 m (w przypadkach gdzie ścieżka zlokalizowana jest bezpośrednio przy jezdni).

Na całej długości oddalonej od nawierzchni jezdni ścieżki po obu stronach nawierzchni zaprojektowano obrzeża betonowe oraz pobocza gruntowe o szerokości 0,50 m każde.

Przy jezdni dróg powiatowych zaprojektowano pobocza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o szerokości 1,00-1,25m.

Załamania trasy o kącie zwrotu  $\alpha < 3^\circ$  nie wyokrąglono łukami poziomymi. Pozostałe załamania wyokrąglono łukami poziomymi.

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono na planie sytuacyjnym.

## 6. Opis projektowanych przepustów

W ramach inwestycji projektowane jest przedłużenie istniejącego przepustu  $\varnothing 0,80\text{m}$  pod drogą powiatową nr 1213C Osie-Żur wykonane z rur stalowych spiralnie karbowanych o długości  $L=3,06\text{m}$  (rz. wylotu 69,78m) wraz z likwidacją istniejącej ścianki czołowej przepustu (umocnienie wykonane z kamienia polnego) oraz wykonaniem nowej prefabrykowanej żelbetowej ścianki czołowej wydłużonego przepustu.

## 7. Rozwiązania wysokościowe

Niweletę ścieżki pieszo-rowerowej zaprojektowano w dowiązaniu do istniejącego terenu, uwzględniając minimalne i maksymalne pochylenia podłużne oraz odpowiednie odprowadzenie wód opadowych.

Krawężniki betonowe 15x30 cm należy ustawić na wysokość 12cm od nawierzchni jezdni i od krawężnika układać nawierzchnię ścieżki pieszo-rowerowej z pochyleniem 2% w kierunku jezdni.

Przy przejściach dla pieszych krawężnik należy obniżyć, tak aby wystawał ponad jezdnię do 1cm. Na zjazdach krawężnik należy obniżyć, tak aby wystawał ponad jezdnię 2-4cm.

W miejscach przecięcia ścieżki pieszo-rowerowej ze zjazdami publicznymi i indywidualnymi należy utrzymać ciągłość niwelety ścieżki pieszo-rowerowej (w miejscach tych została wzmocniona konstrukcja nawierzchni zjazdów), z dostosowaniem do niej niwelety zjazdów. W przypadku gdy ścieżka pieszo-rowerowa zlokalizowana jest bezpośrednio przy krawędzi jezdni należy zastosować na zjazdach - prefabrykowane betonowe elementy (typ holenderski), umożliwiające wjazd samochodem na ścieżkę pieszo-rowerową w celu jej przekroczenia.

Powyższy sposób zaprojektowania niwelety ścieżki podkreśla pierwszeństwo rowerzysty na przecięciu ze zjazdem (zgodnie z prawem o ruchu drogowym).

## 8. Konstrukcje nawierzchni

Przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni:

### 1) jezdnia drogi powiatowej nr 1215C

- |   |          |
|---|----------|
| - w-wa ścieralna z SMA (SMA 11)                                   | gr. 4cm  |
| - w-wa wiążąca z betonu asfaltowego (AC 16W)                      | gr. 8cm  |
| - w-wa podbudowy pomocniczej z kruszywa łam. stab. mech. 0-31,5mm | gr. 20cm |
| - w-wa gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$      | gr. 15cm |
| - w-wa odsączająca z piasku                                       | gr. 10cm |
| - istniejące podłoże gruntowe                                     |          |

## **2) ścieżka pieszo-rowerowa:**

- w-wa ścieralna z betonu asfaltowego (AC 8S) gr. 5cm
- w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5mm gr. 20cm
- w-wa gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5\text{MPa}$  gr. 15cm
- w-wa odsączająca z piasku gr. 10cm
- istniejące podłoże gruntowe

## **3) zjazdy z betonu asfaltowego:**

- w-wa ścieralna z betonu asfaltowego (AC 8S) gr. 5cm
- w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5mm gr. 20cm
- w-wa gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5\text{MPa}$  gr. 15cm
- w-wa odsączająca z piasku gr. 10cm
- istniejące podłoże gruntowe

## **4) zjazdy z betonowej kostki brukowej:**

- w-wa ścieralna z betonowej kostki brukowej gr. 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4cm
- w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5mm gr. 20cm
- w-wa odsączająca z piasku gr. 15cm
- istniejące podłoże gruntowe

## **5) chodnik z betonowej kostki brukowej:**

- w-wa ścieralna z betonowej kostki brukowej (szara) gr. 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4cm
- w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5mm gr. 15cm
- w-wa odsączająca z piasku gr. 10cm
- istniejące podłoże gruntowe

## **6) wybrukowanie na łuku:**

- w-wa ścieralna z kostki kam. 15/17cm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową lub piaskiem granitowym gr. 16cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4cm
- w-wa podbudowy betonowej C16/20 gr. 20cm
- w-wa gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5\text{MPa}$  gr. 15cm
- w-wa odsączająca z piasku gr. 10cm
- istniejące podłoże gruntowe

### 7) pobocza (przy drogach powiatowych):

- w-wa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm gr. 15cm
- istniejące podłoże gruntowe

#### **UWAGA 1:**

Przed przystąpieniem do wykonania konstrukcji nawierzchni, należy przeprowadzić badanie nośności istniejącego podłoża za pomocą płyty sztywnej VSS lub badań płytą dynamiczną, w celu ustalenia rzeczywistej wartości modułów odkształcenia (wtórnym moduł odkształcenia  $E2 \geq 80$  MPa lub  $E2 \geq 120$  MPa bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni).

#### **UWAGA 2:**

Jeżeli podczas budowy, w poziomie posadowienia stwierdzone zostanie występowanie gruntów nienośnych należy dokonać ich wymiany na grunty niespoiste średnio lub gruboziarniste (piaszczyste) zagęszczane mechanicznie warstwami.

## 9. Rozbiórki

W niniejszym projekcie założono przeprowadzenie następujących rozbiórek:

- rozbiórka istniejących elementów dróg,
- rozbiórka krawężników i obrzeży betonowych wraz z ławą fundamentową,
- rozbiórka prefabrykowanego ścieku korytkowego wraz z ławą fundamentową,
- rozbiórka istniejącego ogrodzenia wraz z podmurówką,
- rozbiórka elementów istniejącego przepustu wraz ze ściankami czołowymi i ławą,
- rozbiórka nawierzchni z betonu asfaltowego wraz z podbudową,
- rozbiórka nawierzchni z betonowej kostki brukowej wraz z podbudową,
- rozbiórka istniejących barier ochronnych (stalowych),
- rozbiórka istniejących elementów oznakowania pionowego.

#### **UWAGA:**

Wszystkie materiały z rozbiórki zakwalifikowane przez Zamawiającego jako przydatne, należy wywieźć na plac przy Urzędzie Gminy w Osiu.

## 10. Wycinka drzewostanu

Drzewostan przeznaczony do wycinki.

Lp.	Gatunek	Numer drzewa	Obwód [cm]
1.	sosna	1	26
2.	sosna	2	27
3.	sosna	3	22
4.	sosna	4	25

5.	sosna	5	23
6.	sosna	6	34
7.	sosna	7	44
8.	sosna	8	33
9.	sosna	9	54

10.	sosna	10	15
11.	sosna	11	51
12.	sosna	12	40
13.	sosna	13	39
14.	sosna	14	15
15.	sosna	15	35
16.	sosna	16	24
17.	sosna	17	18
18.	sosna	18	46
19.	sosna	19	43
20.	śliwka	20	16
21.	sosna	21	38
22.	sosna	22	96
23.	dąb	23	61
24.	sosna	24	81
25.	klon	25	46
26.	klon	26	19
27.	klon	27	33
28.	sosna	28	74
29.	sosna	29	124
30.	sosna	30	66
31.	sosna	31	112
32.	dąb	32	36
33.	sosna	33	55
34.	sosna	34	83
35.	dąb	35	27
36.	sosna	36	124
37.	sosna	37	47
38.	sosna	38	43
39.	dąb	39	35
40.	sosna	40	135
41.	sosna	41	67
42.	sosna	42	74
43.	sosna	43	165
44.	sosna	44	22
45.	sosna	45	22
46.	sosna	46	56
47.	sosna	47	65
48.	sosna	48	74
49.	sosna	49	94
50.	sosna	50	57
51.	brzoza	51	158
52.	sosna	52	55
53.	sosna	53	59
54.	sosna	54	87
55.	sosna	55	73
56.	sosna	56	43
57.	sosna	57	81
58.	sosna	58	75
59.	sosna	59	102
60.	sosna	60	154
61.	sosna	61	47
62.	dąb	62	42
63.	sosna	63	72
64.	sosna	64	62
65.	sosna	65	105
66.	dąb	66	27
67.	dąb	67	32
68.	sosna	68	70
69.	sosna	69	57
70.	sosna	70	58
71.	sosna	71	60
72.	sosna	72	60
73.	sosna	73	76
74.	sosna	74	73

75.	sosna	75	76
76.	sosna	76	56
77.	sosna	77	34
78.	sosna	78	40
79.	sosna	79	40
80.	sosna	80	44
81.	brzoza	81	33
82.	sosna	82	29
83.	sosna	83	17
84.	sosna	84	26
85.	sosna	85	27
86.	sosna	86	22
87.	sosna	87	28
88.	sosna	88	31
89.	sosna	89	44
90.	sosna	90	44
91.	sosna	91	57
92.	brzoza	92	15
93.	sosna	93	38
94.	sosna	94	21
95.	sosna	95	43
96.	brzoza	96	22
97.	sosna	97	26
98.	sosna	98	36
99.	sosna	99	37
100.	sosna	100	34
101.	sosna	101	13
102.	sosna	102	17
103.	lipa	103	18
104.	sosna	104	45
105.	sosna	105	17
106.	sosna	106	46
107.	sosna	107	34
108.	sosna	108	23
109.	sosna	109	45
110.	sosna	110	25
111.	sosna	111	28
112.	sosna	112	27
113.	sosna	113	26
114.	sosna	114	32
115.	sosna	115	22
116.	sosna	116	17
117.	sosna	117	25
118.	sosna	118	41
119.	brzoza	119	15
120.	sosna	120	22
121.	sosna	121	35
122.	sosna	122	12
123.	sosna	123	25
124.	sosna	124	17
125.	sosna	125	21
126.	sosna	126	21
127.	sosna	127	20
128.	sosna	128	17
129.	klon	129	16
130.	sosna	130	29
131.	sosna	131	24
132.	sosna	132	34
133.	sosna	133	26
134.	sosna	134	20
135.	sosna	135	18
136.	sosna	136	19
137.	sosna	137	20
138.	sosna	138	25
139.	sosna	139	27

140.	dąb	140	19
141.	sosna	141	37
142.	sosna	142	134
143.	sosna	143	60
144.	sosna	144	52
145.	sosna	145	28
146.	dąb	146	15
147.	sosna	147	19
148.	sosna	148	46
149.	robinia	149	25
150.	sosna	149A	37
151.	sosna	150	36
152.	sosna	151	34
153.	sosna	152	16
154.	sosna	153	29
155.	sosna	154	15
156.	sosna	155	21
157.	sosna	156	26
158.	robinia	157	35
159.	sosna	158	51
160.	sosna	159	35
161.	lipa	160	23
162.	sosna	161	32
163.	robinia	162	23
164.	robinia	163	27
165.	sosna	164	43
166.	robinia	165	16
167.	sosna	166	39
168.	robinia	167	26
169.	sosna	168	18
170.	sosna	169	19
171.	lipa	170	21
172.	sosna	171	22
173.	lipa	172	28
174.	sosna	173	47
175.	lipa	174	15
176.	sosna	175	19
177.	sosna	176	36
178.	robinia	177	18
179.	sosna	178	29
180.	sosna	179	35
181.	sosna	180	42
182.	sosna	181	38
183.	sosna	182	35
184.	sosna	183	43
185.	sosna	184	15
186.	brzoza	185	11
187.	brzoza	186	10
188.	sosna	187	24
189.	sosna	188	25
190.	sosna	189	24
191.	sosna	190	24
192.	sosna	191	22
193.	brzoza	192	9
194.	sosna	193	47
195.	brzoza	194	26
196.	brzoza	195	36
197.	brzoza	196	22
198.	brzoza	197	54
199.	brzoza	198	10
200.	brzoza	199	40
201.	brzoza	200	12
202.	brzoza	201	43
203.	brzoza	202	28
204.	brzoza	203	22

205.	brzoza	204	40
206.	brzoza	205	100
207.	brzoza	206	30
208.	brzoza	207	33
209.	brzoza	208	40
210.	brzoza	209	30
211.	sosna	210	50
212.	sosna	211	50
213.	dąb	212	10
214.	brzoza	213	23
215.	dąb	214	8
216.	sosna	215	38
217.	sosna	216	28
218.	sosna	217	39
219.	sosna	218	12
220.	dąb	219	38
221.	sosna	220	44
222.	brzoza	221	46
223.	sosna	222	44
224.	sosna	223	53
225.	sosna	224	54
226.	sosna	225	53
227.	brzoza	226	63
228.	sosna	227	53
229.	sosna	228	55
230.	sosna	229	56
231.	buk	230	12
232.	brzoza	231	35
233.	sosna	232	24
234.	brzoza	233	47
235.	dąb	234	42
236.	sosna	235	45
237.	brzoza	236	47
238.	dąb	237	13
239.	dąb	238	14
240.	brzoza	239	39
241.	brzoza	240	43
242.	sosna	241	45
243.	dąb	242	9
244.	sosna	243	14
245.	brzoza	244	42
246.	dąb	245	10
247.	sosna	246	51
248.	brzoza	247	41
249.	brzoza	248	12
250.	sosna	249	44
251.	brzoza	250	44
252.	sosna	251	27
253.	sosna	252	7
254.	brzoza	253	30
255.	sosna	254	41
256.	brzoza	255	27
257.	brzoza	256	43
258.	dąb	257	18
259.	dąb	258	51
260.	brzoza	259	25
261.	dąb	260	32
262.	dąb	261	41
263.	dąb	262	33
264.	brzoza	263	28
265.	brzoza	264	47
266.	brzoza	265	32
267.	brzoza	266	26
268.	dąb	267	38
269.	brzoza	268	45



270.	brzoza	269	57
271.	brzoza	270	44
272.	brzoza	271	29
273.	brzoza	272	69
274.	dąb	273	28
275.	sosna	274	58
276.	dąb	275	100
277.	sosna	276	43
278.	sosna	277	44
279.	dąb	278	27
280.	sosna	279	51
281.	sosna	280	61
282.	dąb	281	21
283.	sosna	282	55
284.	sosna	283	48
285.	dąb	284	48
286.	sosna	285	75
287.	sosna	286	55
288.	sosna	287	50
289.	sosna	288	74
290.	sosna	289	62
291.	sosna	290	61
292.	dąb	291	25
293.	sosna	292	75
294.	sosna	293	58
295.	sosna	294	63
296.	sosna	295	72
297.	sosna	296	60
298.	sosna	297	40
299.	sosna	298	53
300.	sosna	299	101
301.	dąb	300	14
302.	sosna	301	75
303.	dąb	302	52
304.	sosna	303	65
305.	dąb	304	53
306.	sosna	305	88
307.	sosna	306	45
308.	sosna	307	43
309.	sosna	308	74
310.	sosna	309	55
311.	sosna	310	36
312.	sosna	311	56
313.	sosna	312	56
314.	sosna	313	36
315.	sosna	314	39
316.	sosna	315	58
317.	sosna	316	40
318.	sosna	317	58
319.	sosna	318	54
320.	sosna	319	62
321.	dąb	320	35
322.	sosna	321	88
323.	dąb	322	37
324.	sosna	323	73
325.	sosna	324	96
326.	sosna	325	51
327.	dąb	326	49
328.	sosna	327	58
329.	sosna	328	58
330.	dąb	329	26
331.	sosna	330	81
332.	sosna	331	75
333.	sosna	332	49
334.	sosna	333	38

335.	sosna	334	69
336.	sosna	335	38
337.	sosna	336	84
338.	sosna	337	66
339.	sosna	338	85
340.	dąb	339	34
341.	sosna	340	46
342.	sosna	341	74
343.	sosna	342	65
344.	sosna	343	82
345.	dąb	344	12
346.	dąb	345	23
347.	brzoza	346	58
348.	dąb	347	15
349.	dąb	348	37
350.	dąb	349	59
351.	brzoza	350	77
352.	brzoza	351	82
353.	lipa	352	47
354.	sosna	353	80
355.	dąb	354	80
356.	sosna	355	70
357.	sosna	356	68
358.	dąb	357	51
359.	sosna	358	69
360.	sosna	359	73
361.	dąb	360	55
362.	sosna	361	82
363.	sosna	362	67
364.	dąb	363	72
365.	sosna	364	67
366.	sosna	365	80
367.	sosna	366	69
368.	sosna	367	48
369.	sosna	368	65
370.	sosna	369	74
371.	sosna	370	63
372.	sosna	371	56
373.	sosna	372	75
374.	sosna	373	53
375.	dąb	374	87
376.	sosna	375	70
377.	dąb	376	23
378.	sosna	377	93
379.	sosna	378	60
380.	dąb	379	17
381.	sosna	380	62
382.	lipa	381	35
383.	sosna	382	45
384.	sosna	383	104
385.	sosna	384	50
386.	dąb	385	25
387.	sosna	386	71
388.	dąb	387	41
389.	sosna	388	107
390.	sosna	389	56
391.	sosna	390	69
392.	dąb	391	34
393.	sosna	392	69
394.	sosna	393	76
395.	sosna	394	52
396.	sosna	395	88
397.	dąb	396	30
398.	sosna	397	51
399.	sosna	398	81

400.	sosna	399	46
401.	dąb	400	23
402.	sosna	401	47
403.	sosna	402	45
404.	sosna	403	54
405.	sosna	404	80
406.	sosna	405	45
407.	sosna	406	82
408.	sosna	407	44
409.	sosna	408	58
410.	sosna	409	54
411.	sosna	410	55
412.	sosna	411	60
413.	sosna	412	46
414.	sosna	413	59
415.	sosna	414	49
416.	sosna	415	61
417.	sosna	416	63
418.	sosna	417	88
419.	dąb	418	23
420.	brzoza	419	91
421.	brzoza	420	82
422.	brzoza	421	32
423.	dąb	422	35
424.	brzoza	423	37
425.	lipa	424	59
426.	klon	425	30
427.	lipa	426	9
428.	brzoza	427	70
429.	klon	428	34
430.	brzoza	429	72
431.	brzoza	430	63
432.	dąb	431	17
433.	dąb	432	17
434.	sosna	433	106
435.	brzoza	434	66
436.	brzoza	435	61
437.	dąb	436	7
438.	dąb	437	16
439.	dąb	438	15
440.	dąb	439	7
441.	brzoza	440	69
442.	dąb	441	13
443.	dąb	442	24
444.	dąb	443	22
445.	brzoza	444	52
446.	dąb	445	28
447.	brzoza	446	47
448.	dąb	447	51
449.	brzoza	448	48
450.	brzoza	449	23
451.	dąb	450	41
452.	dąb	451	32
453.	brzoza	452	170
454.	dąb	453	36
455.	brzoza	454	42
456.	dąb	455	21
457.	brzoza	456	29
458.	dąb	457	44
459.	dąb	458	15
460.	dąb	459	24
461.	dąb	460	23
462.	dąb	461	21
463.	dąb	462	38
464.	brzoza	463	96

465.	brzoza	464	23
466.	lipa	465	15
467.	dąb	466	34
468.	lipa	467	22
469.	lipa	468	35
470.	dąb	469	45
471.	dąb	470	15
472.	dąb	471	43
473.	brzoza	472	19
474.	lipa	473	12
475.	brzoza	474	50
476.	dąb	475	12
477.	dąb	476	22
478.	lipa	477	13
479.	lipa	478	16
480.	lipa	479	23
481.	lipa	480	15
482.	lipa	481	14
483.	lipa	482	15
484.	dąb	483	41
485.	lipa	484	20
486.	lipa	485	13
487.	lipa	486	12
488.	lipa	487	23
489.	lipa	488	15
490.	lipa	489	18
491.	dąb	490	31
492.	lipa	491	18
493.	lipa	492	27
494.	dąb	493	25
495.	sosna	494	89
496.	sosna	495	89
497.	sosna	496	80
498.	sosna	497	55
499.	sosna	498	65
500.	sosna	499	62
501.	sosna	500	81
502.	sosna	501	65
503.	sosna	502	61
504.	sosna	503	52
505.	sosna	504	103
506.	sosna	505	94
507.	sosna	506	89
508.	sosna	507	38
509.	sosna	508	68
510.	sosna	509	71
511.	sosna	510	52
512.	sosna	511	54
513.	sosna	512	73
514.	sosna	513	54
515.	sosna	514	58
516.	sosna	515	67
517.	sosna	516	64
518.	sosna	517	58
519.	sosna	518	85
520.	dąb	519	22
521.	sosna	520	60
522.	sosna	521	76
523.	dąb	522	17
524.	sosna	523	77
525.	sosna	524	63
526.	sosna	525	86
527.	sosna	526	80
528.	sosna	527	64
529.	dąb	528	20

530.	sosna	529	87
531.	cis	530	8
532.	sosna	531	53
533.	cis	532	10
534.	sosna	533	94
535.	dąb	534	21
536.	sosna	535	117
537.	dąb	536	43
538.	sosna	537	100
539.	sosna	538	73
540.	lipa	539	14
541.	sosna	540	54
542.	dąb	541	50
543.	lipa	542	12
544.	dąb	543	74
545.	dąb	544	43
546.	sosna	545	44
547.	dąb	546	10
548.	dąb	547	8
549.	dąb	548	5
550.	sosna	549	124
551.	brzoza	550	18
552.	brzoza	551	19
553.	dąb	552	50
554.	dąb	553	48
555.	brzoza	554	12
556.	brzoza	555	13
557.	brzoza	556	16
558.	brzoza	557	20
559.	brzoza	558	13
560.	wiąz	559	68
561.	sosna	560	63
562.	brzoza	561	37
563.	brzoza	562	16
564.	brzoza	563	30
565.	dąb	564	11
566.	brzoza	565	29
567.	brzoza	566	35
568.	brzoza	567	35
569.	brzoza	568	24
570.	brzoza	569	21
571.	brzoza	570	22
572.	brzoza	571	32
573.	dąb	572	10
574.	brzoza	573	20
575.	buk	574	35
576.	robinia	575	19

577.	wiąz	576	5
578.	lipa	577	132
579.	lipa	578	105
580.	brzoza	579	127
581.	jabłoń	580	23
582.	jabłoń	581	17
583.	jabłoń	582	24
584.	lipa	583	147
585.	brzoza	584	88
586.	brzoza	585	78
587.	brzoza	586	86
588.	lipa	587	49
589.	brzoza	588	44
590.	brzoza	589	46
591.	lipa	590	69
592.	jabłoń	591	14
593.	jabłoń	592	5
594.	jabłoń	593	20
595.	jabłoń	594	31
596.	lipa	595	12
597.	lipa	596	14
598.	lipa	597	15
599.	lipa	598	10
600.	lipa	599	12
601.	lipa	600	18
602.	lipa	601	19
603.	brzoza	602	45
604.	brzoza	603	50
605.	brzoza	604	64
606.	brzoza	605	53
607.	jabłoń	606	11
608.	jabłoń	607	12
609.	jabłoń	608	12
610.	brzoza	609	23
611.	jabłoń	610	10
612.	jabłoń	611	10
613.	jabłoń	612	12
614.	jabłoń	613	14
615.	jabłoń	614	13
616.	brzoza	615	12
617.	brzoza	616	30
618.	brzoza	617	17
619.	brzoza	618	22
620.	brzoza	619	48

## Zabezpieczenie drzew i krzewów na placu budowy

### W ramach zabezpieczenia drzew należy wykonać następujące czynności:

- zabezpieczenie pni drzew obudową z desek do wysokości pierwszych gałęzi, czyli około 2m, określonej jednak indywidualnie dla każdego drzewa, aby nie uszkodzić najbliższych konarów, dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu (i być lekko zagłębiona w ziemi), jeśli jest to niemożliwe np. przez nadbiegi korzeniowe, deski należy obsypać ziemią,

- przymocowanie deskowania do pnia opaskami z drutu okrągłego, miękkiego ocynkowanego lub taśmy stalowej ocynkowanej (nie wolno używać do tego celu gwoździ) - opaski należy stosować w odległości co 40-60 cm od siebie - czyli min. 3 na pniu,
- zabezpieczone drzewo powinno być podlewanie wodą w ilości ok. 20 dm<sup>3</sup> na 1 szt. drzewa w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni przez cały czas trwania robot,
- przykrycie korzeni matami słomianymi w ilości ok. 4 m<sup>2</sup> na 1 szt. drzewa,
- w przypadku wymiany nawierzchni utwardzonych w obrębie rzutu korony i strefie 2m od obrysu korony, nie wolno pozostawiać odkrytej wierzchniej warstwy ziemi, należy natychmiast położyć nową nawierzchnię, lub przykryć glebę matami słomianymi lub wilgotną jutą,
- wytyczenie tras poruszania się ludzi i sprzętu budowlanego,
- wytyczenie miejsc składowania materiałów,
- należy podwiązać nisko osadzone gałęzie.

#### Zabezpieczenie grup drzew:

- wykonanie obudowy z desek do wysokości określonej indywidualnie dla każdej grupy drzew (maks. do 2 m),
- deskowanie winno być mocowane za pomocą gwoździ do palików wbitych w grunt i rozmieszczonych co około 1,5m),
- ogrodzenie powinno ochraniać zarówno pnie jak i korony drzew.

#### Zabezpieczenie krzewów obejmuje:

- wykonanie obudowy z desek do wysokości określonej indywidualnie dla każdego krzewu lub grupy krzewów (maksymalnie do 2 m) - deskowanie winno być mocowane za pomocą gwoździ do palików wbitych w grunt i rozmieszczonych co około 1,5 m.

#### Zasady prowadzenia robot w zasięgu koron i 2 m od obrysu korony drzewa:

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

- nie były sytuowane place składowe i drogi dojazdowe,
- nie były składowane materiały budowlane,
- nie powinien poruszać się sprzęt mechaniczny,
- nie zaszły zmiany poziomu gruntu,
- prace ziemne w obrębie korzeni nie były planowane w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w pełni lata; prace te powinno wykonywać się w okresie spoczynku zimowego roślin tj. od listopada do marca,

- czasowe wykopy na instalacje prowadzone były ręcznie i w możliwie krótkim okresie czasu,
- zaleca się by nowe instalacje liniowe wykonywane w obrębie rzutu korony wykonywane były metodą tunelową.

Konieczność wykonania **robot w strefie korzeniowej** powinna być każdorazowo poprzedzona i zatwierdzeniem przez Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni, w którym określone zostaną zasady ochrony systemu korzeniowego drzew.

W okresie pojawiającego się zagrożenia Wykonawca zobowiązany jest podjąć czynności minimalizujące negatywny wpływ wyżej wymienionych czynników.

#### Demontaż zabezpieczenia:

Demontaż zabezpieczenia po zakończeniu robot obejmuje:

- rozebranie obudowy,
- usunięcie mat słomianych,
- delikatne spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzew.

#### **Pielęgnacja drzew uszkodzonych w trakcie prowadzenia robot budowlanych**

##### W przypadku uszkodzenia korzeni wykonuje się następujące zabiegi pielęgnacyjne:

- proporcjonalne do ubytku korzeni zredukowanie korony drzewa,
- wykonanie cięć sanitarnych korzeni (wszystkie cięcia korzeni wykonywać pod kątem prostym); przy określaniu miejsca cięcia korzenia nie należy sugerować się miejscem rozgałęzienia, lecz dokonać go tam, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy),
- zabezpieczenie powierzchni ran preparatem impregnującym,
- na bieżąco przysypywanie glebą zabezpieczonych korzeni,
- wskazane jest, aby przynajmniej w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni, dotychczasową ziemię zastąpić bardziej zasobną.

##### W przypadku uszkodzenia gałęzi wykonuje się następujące zabiegi pielęgnacyjne:

- usunięcie uszkodzonych gałęzi (przy cięciu gałęzi o średnicy powyżej 3 cm cięcia należy wykonywać zawsze trzyetapowo),
- zabezpieczenie ran natychmiast po usunięciu żywej gałęzi - wyrównanie powierzchni cięcia i uformowanie powierzchni rany (o rany o średnicach do 10 cm zasmażuje się w całości preparatem o działaniu powierzchniowym na bazie farby emulsyjnej, rany o średnicach ponad 10 cm zabezpiecza się dwuskładnikowo - krawędzie rany, tzn. miejsca, z których będzie wyrastała tkanka żywa (kalus) i drewno czynne preparatem o działaniu powierzchniowym na bazie farby emulsyjnej (pierścień grubości 1,5 - 2 cm); pozostałą część rany wewnątrz pierścienia środkiem impregnującym.

W przypadku powstania ubytków powierzchniowych wykonuje się następujące zabiegi pielęgnacyjne:

- wygładzenie i uformowanie powierzchni rany,
- uformowanie krawędzi rany (ubytku),
- zabezpieczenie całej powierzchni rany - świeże rany zabezpiecza się jedynie przez zasmażowanie w całości preparatem o działaniu powierzchniowym na bazie farby emulsyjnej.

Zaleca się, aby roboty ziemne w obrębie korzeni drzewa nie były prowadzone w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim. Najkorzystniejszym okresem do wykonania tych robót są miesiące od października do kwietnia.

Zaleca się, aby czasowe wykopy instalacyjne wykonywane w strefie korzeniowej drzew były wykonywane wyłącznie ręcznie. Za deskowaniem czasowego wąskiego wykopu powinno się wykonać osłonę korzeni w formie szczeliny o szerokości  $0,3 \div 0,5$  m i głębokości  $1,5 \div 2,0$  m wypełnionej kompostem i torfem. Wskazane jest wykonanie takiej osłony rok wcześniej niż właściwy wykop. Z osłon takich można zrezygnować pod warunkiem wykonania robót instalacyjnych poza okresem wegetacji roślin.

### **Materiały**

Przy zabezpieczeniu drzew na okres wykonywania robót drogowych będą użyte następujące materiały:

- deski iglaste obrzynane, kl. II, o grubości min. 20 mm,
- sznur konopny surowy lub drut stalowy okrągły, miękki, ocynkowany, maty słomiane (lub tkanina jutowa)
- woda.

Przy zabezpieczeniu krzewów na okres wykonywania robót drogowych będą użyte następujące materiały:

- paliki drewniane,
- deski obrzynane,
- gwoździe,
- woda.

Przy pielęgnacji drzew uszkodzonych w trakcie wykonywania robót budowlanych zostaną użyte następujące materiały:

- specjalistyczne preparaty powierzchniowe do zabezpieczania ran,
- środek impregnujący.

- woda.
- podnośnik samochodowy do pielęgnowania drzew, drabiny, rusztowania,
- piły, sekatory, dłuta, noże, skrobaki,
- pędzle,
- ręczny sprzęt do prac ziemnych,
- sprzęt do podlewania
- lub inny sprzęt zaakceptowany przez INTZ.

## 11. Odwodnienie drogi

Zakres opracowania obejmuje odwodnienie przy projektowanej ścieżce pieszo-rowerowej z odprowadzeniem wód opadowych za pomocą wpustów i przykanalików do projektowanego zarurowania rowu oraz do otwartego rowu przydrożnego (oddzielne opracowanie branżowe TOM III).

Zaprojektowano 3 ciągi kanałów – A, B, C. Wpusty ściekowe oznaczone jako W4, W5, W6, W7 zostaną podłączone poprzez przykanalik z bezpośrednim wylotem do rowu przydrożnego.

## 12. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”. Przy wykonywaniu robót należy zachować wymagania BHP.

W związku z występowaniem w pasie drogi elementów uzbrojenia terenu jak: sieć telekomunikacyjna, sieć energetyczna, sieć wodociągowa i sieć kanalizacji sanitarnej wszelkie prace prowadzone w pobliżu tych urządzeń należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością pod nadzorem pracowników technicznych zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normami, aby nie doszło do ich uszkodzenia.

Przed rozpoczęciem robót wskazane jest geodezyjne wznowienie granic lub porozumienie się wszystkich użytkowników gruntów sąsiadujących w celu wytyczenia pasa korony drogi.

Roboty ziemne związane z budową ścieżki pieszo-rowerowej polegać będą głównie na wykonaniu wykopów, nasypów oraz koryta pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni. Poza nawierzchnią przewiduje się wykonanie poboczy gruntowych (o szerokości 0,50m przy ścieżce i 1,00-1,25m przy nawierzchni dróg powiatowych), a poza poboczem ułożenie warstwy humusu oraz obsianie trawą.

Zdejmowanie humusu należy wykonać wyłącznie w miejscach tego wymagających.

Nadmiar gruntu należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

### **13. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu. Organizacja ruchu**

#### Zmiana organizacji ruchu zakłada m.in.

- wyznaczenie przejść dla pieszych na drodze powiatowej nr 1213C i 1215C,
- zlokalizowanie aktywnego oznakowania D-6 z zestawem zasilania energią słoneczną,
- zlokalizowanie balustrady U-12 - typ olsztyński (kolor żółty),
- zlokalizowanie balustrady U-11a, wypełnienie szczelinami (kolor niebieski),
- zlokalizowanie stalowych barier ochronnych przy przepuszczeniu drogowym pod drogą powiatową nr 1213C,
- wprowadzenie ograniczenia prędkości ruchu do 60 km/h,
- wyznaczenie oznakowania poziomego oraz punktowych elementów odblaskowych.

Projektowane oznakowanie ma na celu przede wszystkim poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu samochodowego i pieszego.

Znaki drogowe projektuje się z grupy wielkości "ŚREDNIE", „MAŁE” lub „MINI” - zgodnie z rozporządzeniem. Typ folii odblaskowej użytej na lica znaków - typ 1 (w przypadku znaków A-7, D-6 obowiązuje stosowanie folii odblaskowych typu 2).

Projektowane przejścia dla pieszych zostały oznakowane aktywnymi znakami D-6 (zasilane z ogniw fotowoltaicznych, które zasilać również będą aktywne elementy odblaskowe tzw. „kocie oczy” tuż przed przejściem).

Projektowane oznakowanie poziome należy wykonać jako grubowarstwowe.

Sposób rozmieszczenia znaków pionowych w sposób graficzny przedstawiono w projekcie stałej organizacji ruchu (oddzielne opracowanie).

#### **UWAGA:**

Wykonawca robót zobowiązany jest do wykonania projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

Opracował

mgr inż. Maciej Wojnowski



### **III. OPINIA GEOTECHNICZNA (WG ODDZIELNEGO OPRACOWANIA)**

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

## **IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Plan orientacyjny
2. Plan sytuacyjny
3. Przekroje normalne
4. Szczegóły konstrukcyjne
5. Wycinka drzew