

AKSOS PROJEKT Maciej Soska, ul. Chopina 71, 86-105 Świecie

tel. kom. 537 694 191, e-mail: maciej.soska@gmail.com

NIP: 559-169-33-50, REGON: 366235202

PROJEKT BUDOWLANY

Rozbudowa drogi gminnej Huta-Cisiny

TOM II z II

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

BRANŻA DROGOWA

Inwestor: Gmina Lniano
ul. Wyzwolenia 7
86-141 Lniano

Wykaz działek:

obręb ewidencyjny **0011 OSTROWITE**, jednostka ewidencyjna **LNIANO**
- **ark. 9:** 7, 18, 23/5, 28/2.

obręb ewidencyjny **0009 MUKRZ**, jednostka ewidencyjna **LNIANO**
- **ark. 1:** 124, 222, 256/5.

Kategoria obiektów budowlanych: IV, XXV

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	

czerwiec 2017 r.

egz.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	2
II. Część opisowa	4
1. Przedmiot opracowania	4
2. Podstawa opracowania	5
3. Istniejący stan zagospodarowania	6
4. Projektowane zagospodarowanie terenu	6
4.1. Podstawowe dane techniczne	7
4.2. Urządzenia towarzyszące	8
4.3. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko	9
4.4. Charakterystyka archeologiczna	9
4.5. Zajęcie terenu	9
4.6. Obszar oddziaływania (zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1c Prawa Budowlanego)	10
5. Rozwiązania sytuacyjne	11
6. Opis projektowanych przepustów	12
7. Rozwiązania wysokościowe	13
8. Konstrukcje nawierzchni	13
9. Rozbiórki	15
10. Odwodnienie drogi	16
11. Roboty ziemne	16
12. Wycinka drzewostanu	16
13. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu. Organizacja ruchu	27
III. Opinia geotechniczna (załączona do projektu)	29
IV. Część rysunkowa	31

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (ze zmianami)

OŚWIADCZAM

że projekt: „**Rozbudowa drogi gminnej Huta-Cisiny**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

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	

CZĘŚĆ OPISOWA

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja do projektu budowlanego rozbudowy drogi gminnej Huta-Cisiny. Długość rozbudowywanej drogi wynosi 2067,79 m (wg założonej kilometracji).

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie kujawsko-pomorskim, w powiecie świeckim, na terenie gminy Lniano, w miejscowości Huta i Cisiny.

W skład zadania inwestycyjnego wchodzi:

- rozbiórka elementów dróg,
- rozbiórka istniejącego przepustu,
- wycinka kolidujących drzew i krzewów,
- budowa nowych przepustów,
- przebudowa istniejących skrzyżowań i zjazdów,
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie korytowania na całej długości drogi,
- wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża,
- wykonanie warstwy odsączającej z piasku,
- wykonanie warstwy z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=2,5\text{Mpa}$,
- wykonanie wzmocnienia słabego podłoża gruntowego,
- ustawienie oporników i krawężników kamiennych,
- ustawienie oporników, krawężników i obrzeży betonowych,
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm,
- wykonanie nawierzchni jezdni i zjazdów z betonu asfaltowego,
- wykonanie nawierzchni wyspy dzielącej z kostki kamiennej 8/11 cm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową,
- wykonanie przystanku autobusowego z betonowej kostki brukowej wraz z peronem z betonowej kostki brukowej,
- wykonanie obustronnych gruntowych poboczy o nawierzchni z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm,
- wykonanie poboczy przy wyspie dzielącej i na łukach o nawierzchni z kostki kamiennej 15/17 cm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową,
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego,
- wykonanie elementów bezpieczeństwa ruchu (ustawienie stalowych barier ochronnych, budowę wyspy dzielącej na jezdni, wraz z odgięciem toru jazdy, na wjeździe do

- miejsowości; budowę tablicy zmiennej treści (aktywnej), informującej o prędkości ruchu pojazdu),
- regulacja istniejących zaworów wodociągowych i studni kanalizacyjnych,
 - wykonanie lub odtworzenie 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 1999 r. *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 2000 r. „Stadia i skład dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań” (ze zmianami),
- „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, część I i II”, GDDP Warszawa 2001,
- 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 Lniano, na działkach o nr ewidencyjnych:

obręb ewidencyjny **0011 OSTROWITE**, jednostka ewidencyjna **LNIANO**

- **ark. 9:** 7, 18, 23/5, 28/2.

obręb ewidencyjny **0009 MUKRZ**, jednostka ewidencyjna **LNIANO**

- **ark. 1:** 124, 222, 256/5.

Początek opracowania znajduje się na skrzyżowaniu z drogą gminną nr 030408C w miejscowości Huta na terenie działki o numerze ewidencyjnym 18 ark. 9, obręb Ostrowite, a koniec na granicy z gminą Cekcyn na działce o numerze ewidencyjnym 222 ark. 1, obręb Mukrz. Długość rozbudowywanej drogi wynosi 2067,79 m (wg założonej kilometracji).

Istniejąca droga gminna stanowi dojazd do zabudowy jednorodzinnej, pól, gospodarstw rolnych, działek mieszkaniowych oraz zakładów pracy w miejscowościach Huta oraz Cisiny, jak również poprzez drogę gminną nr 030408C stanowi tranzyt do innych miejscowości. Nawierzchnia istniejącej drogi jest częściowo utwardzona tłuczniem, częściowo gruntowa, trudno przejezdna o licznych koleinach i nierównościach. Wzdłuż drogi znajdują się dwa przystanki komunikacji zbiorowej, nie ma chodników. Występują tu obustronnie nieutwardzone pobocza gruntowe. Zjazdy na posesje częściowo utwardzone. Teren całej inwestycji jest położony w obszarze Natura 2000 Bory Tucholskie oraz Śliwickiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Na omawianym terenie brak jest miejscowego planu zagospodarowania terenu.

W liniach rozgraniczających inwestycji zlokalizowane są następujące urządzenia towarzyszące:

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

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Rozbudowa istniejącej drogi gminnej Huta-Cisiny o długości 2067,79 m (wg założonej kilometracji), polegać będzie na wykonaniu nowej nawierzchni jezdni w technologii bitumicznej wraz z podbudową z kruszywa łamanego, wykonaniu zjazdów, obustronnych poboczy z kruszywa łamanego, oraz niezbędnej infrastruktury m.in. znaków pionowych i poziomych.

W skład zadania inwestycyjnego wchodzi:

- rozbiórka elementów dróg,

- rozbiórka istniejącego przepustu,
- wycinka kolidujących drzew i krzewów,
- budowa nowych przepustów,
- przebudowa istniejących skrzyżowań i zjazdów,
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie korytowania na całej długości drogi,
- wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża,
- wykonanie warstwy odsączającej z piasku,
- wykonanie warstwy z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=2,5\text{Mpa}$,
- wykonanie wzmocnienia słabego podłoża gruntowego,
- ustawienie oporników i krawężników kamiennych,
- ustawienie oporników, krawężników i obrzeży betonowych,
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm,
- wykonanie nawierzchni jezdni i zjazdów z betonu asfaltowego,
- wykonanie nawierzchni wyspy dzielącej z kostki kamiennej 8/11 cm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową,
- wykonanie przystanku autobusowego z betonowej kostki brukowej wraz z peronem z betonowej kostki brukowej,
- wykonanie obustronnych gruntowych poboczy o nawierzchni z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm,
- wykonanie poboczy przy wyspie dzielącej i na łukach o nawierzchni z kostki kamiennej 15/17 cm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową,
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego,
- wykonanie elementów bezpieczeństwa ruchu (ustawienie stalowych barier ochronnych, budowę wyspy dzielącej na jezdni, wraz z odgięciem toru jazdy, na wjeździe do miejscowości; budowę tablicy zmiennej treści (aktywnej), informującej o prędkości ruchu pojazdu),
- regulacja istniejących zaworów wodociągowych i studni kanalizacyjnych,
- wykonanie lub odtworzenie rowów przydrożnych,
- wykonanie robót wykończeniowych.

4.1. Podstawowe dane techniczne

Parametry techniczne i geometryczne przyjęto zgodnie z RMTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (ze zmianami) oraz z warunkami zamówienia.

Założenia projektowe dla rozbudowywanej drogi gminnej Huta-Cisiny:

- Klasa drogi: „D”
- Kategoria ruchu: KR1
- Prędkość projektowa: 30 km/h
- Szerokość jezdni 3,50-5,00 m
- Spadek poprzeczny jezdni na prostej 2,0%
- Szerokość poboczy 0,80 m
- Spadek poprzeczny poboczy 8,0%
- Minimalne promienie dla wypukłych łuków pionowych 300 m
- Minimalne promienie dla wklęsłych łuków pionowych 300 m
- Szerokość zjazdów dostosowana do istniejących

4.2. Urządzenia towarzyszące

W liniach rozgraniczających rozbudowywaną drogę zlokalizowane są następujące urządzenia towarzyszące:

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

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

Przed przystąpieniem do rozbudowy drogi 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.

UWAGA:

Należy wyregulować wszystkie istniejące studnie do poziomu projektowanych rzędnych warstwy ścierniczej nawierzchni.

4.3. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko

Rozbudowywana droga nie będzie negatywnie wpływać na stan środowiska naturalnego. Znacznie lepsze warunki ruchu pojazdów (utwardzenie jezdni), ujednolicenie przekroju poprzecznego drogi oraz uregulowanie spływu wód opadowych spowodują ze uciążliwość drogi na środowisko zmaleje. Przedmiotowa inwestycja znacznie poprawi bezpieczeństwo ruchu drogowego.

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

Zgodnie z wydaną przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Bydgoszczy decyzją (pismo nr WOO.4207.31.2017.JM.10 z dnia 05.07.2017 r.) dla projektowanej drogi nie zachodzi konieczność przeprowadzania postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko oraz uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

4.4. Charakterystyka archeologiczna

Teren objęty zagospodarowaniem związanym z rozbudową drogi gminnej Huta-Cisiny, gmina Lniano 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.

Dla inwestycji uzyskano opinię z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Toruniu, Delegatura w Bydgoszczy (pismo nr WUOZ.DB.ZAR.5152.41.1.2017.TZ. op. A – 247/2017 z dnia 29.03.2017 r.).

Zgodnie z opinią:

1) Na odcinkach objętych strefą ochrony archeologicznej „W”, prace ziemne należy wykonać **pod ścisłym nadzorem archeologicznym** z uwagi na lokalizację w rejonie występowania udokumentowanych stanowisk archeologicznych ujętych w wojewódzkiej ewidencji zabytków.

4.5. Zajęcie terenu

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na następujących działkach ewidencyjnych:

Numer działki	Obręb	Własność
7 ark. 9	Ostrowite	Gmina Lniano

18 ark. 9	Ostrowite	Gmina Lniano
23/5 ark. 9	Ostrowite	Behrendt Władysław
28/2 ark. 9	Ostrowite	Behrendt Władysław
124 ark. 1	Mukrz	Gackowski Piotr
222 ark. 1	Mukrz	Gmina Lniano
256/5 ark. 1	Mukrz	Kusyk Sławomir, Kusyk Marlena

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

1) zestawienie działek w obszarze oddziaływania, na których projektowana jest inwestycja:

obręb ewidencyjny **0011 OSTROWITE**, jednostka ewidencyjna **LNIANO**

- **ark. 9:** 7, 18, 23/5, 28/2.

obręb ewidencyjny **0009 MUKRZ**, jednostka ewidencyjna **LNIANO**

- **ark. 1:** 124, 222, 256/5.

2) zestawienie działek w obszarze oddziaływania, w odległości mniejszej niż 15 m od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi gminnej – poza terenem zabudowy (zgodnie z art. 43.1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych):

obręb ewidencyjny **0011 OSTROWITE**, w jednostce ewidencyjnej **LNIANO**

- **ark. 2:** 315/11LP;

- **ark. 9:** 3/1 (część działki), 4/1, 5/1, 6/1, 7, 8/1, 9/1, 10/1, 11/1, 12/1, 14/2 (część działki), 19 (część działki), 20, 21, 22, 23/1, 23/2, 23/5, 24/1, 25/1, 27/2, 27/4, 27/6, 27/7, 28/2 (część działki), 65/2.

obręb ewidencyjny **0009 MUKRZ**, w jednostce ewidencyjnej **LNIANO**

- **ark. 1:** 132 (część działki), 202, 210, 211, 220, 222, 230, 256/1, 256/3, 256/4, 256/5.

obręb ewidencyjny **0013 WYSOKA**, w jednostce ewidencyjnej **CEKCYN**

- **ark. 1:** 210LP.

3) zestawienie działek w obszarze oddziaływania, w odległości mniejszej niż 6 m od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi gminnej – w terenie zabudowy (zgodnie z art. 43.1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych):

obręb ewidencyjny **0011 OSTROWITE**, w jednostce ewidencyjnej **LNIANO**

- **ark. 9:** 2/1, 2/2, 3/1 (część działki), 14/2 (część działki), 19 (część działki), 28/2 (część działki), 63, 29/2.

obręb ewidencyjny **0009 MUKRZ**, w jednostce ewidencyjnej **LNIANO**

- **ark. 1:** 132 (część działki), 217, 133, 135, 136, 137/1, 138/1, 139/2, 139/8, 139/9, 141, 218, 219/1, 219/2, 221.

5. Rozwiązania sytuacyjne

Trasę zaprojektowano zgodnie z RMTiGM z dnia 2 marca 1999 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* (ze zmianami) oraz z warunkami umowy.

Rozbudowywana droga została zaprojektowana w miejscu istniejącej. Początek opracowania znajduje się na skrzyżowaniu z drogą gminną nr 030408C w miejscowości Huta na terenie działki o numerze ewidencyjnym 18 ark. 9, obręb Ostrowite, a koniec na granicy z gminą Cekcyn na działce o numerze ewidencyjnym 222 ark. 1, obręb Mukrz. Długość rozbudowywanej drogi wynosi 2067,79 m (wg założonej kilometracji).

Dla rozbudowywanej drogi gminnej zaprojektowano dwukierunkową jezdnię o zmiennej szerokości od 3,50 m (z mijankami) do 5,00 m i nawierzchni z betonu asfaltowego.

Istniejące zjazdy umocniono kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie 0/31,5mm gr. 20 cm i zaprojektowano nawierzchnię z betonu asfaltowego (warstwa ścieralna AC 11 S gr. 6cm).

Na całej długości po obu stronach jezdni zaprojektowano pobocza gruntowe o nawierzchni z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm o szerokości 0,80 m każde.

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

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono na planie sytuacyjnym.

Elementy sytuacyjne:

- od km 0+000,00 do km 0+867,59 zaprojektowano jezdnię o szerokości 5,00 m,
- w km 0+152,90 zaprojektowano wyspę dzielącą na jezdni, wraz z odgięciem toru jazdy, na wjeździe do miejscowości,
- w km 0+446,73 zaprojektowano tablicę zmiennej treści (aktywnej), informującej o prędkości ruchu pojazdu;
- w km 0+758,41 zaprojektowano przystanek autobusowy z peronem o szerokości 2,15 m (licząc z krawężnikiem, ale bez obrzeża) na całej długości krawężnika oraz wiatą przystankową
- od km 0+867,59 do km 1+738,22 zaprojektowano jezdnię o szerokości 4,50 m,
- w km 1+876,01 zaprojektowano mijankę,
- w km 1+897,24 zaprojektowano przebudowę istniejącego przepustu na nowy o średnicy 600 mm,
- w km 1+975,65 zaprojektowano mijankę,
- od km 1+738,22 do km 2+067,79 zaprojektowano jezdnię o szerokości 3,50 m,

Poszerzenia na łukach

Nr łuku	Promień [m]	Poszerzenie [m]
W1	155	brak
W2	600	brak
W3	500	brak
W4	50	0,6
W5	30	1,0
W6	30	1,0
W7	100	0,3

Zestawienie parametrów wierzchołków początku i końca projektowanej osi i ich lokalizacja z uwzględnieniem współrzędnych geodezyjnych:

PPT

km 0+000.00

X= 6510381.434

Y= 5931950.363

W - 1

E = 6510360.550m

N = 5931951.075m

alfa = 16.2496 GRAD

T1=19.890m T2=19.890m

L1 L=39.563m R=155.000m

W - 2

E = 6510285.590m

N = 5931973.389m

alfa = -4.9937 GRAD

T1=23.544m T2=23.544m

L1 L=47.064m R=-600.000m

W - 3

E = 6510164.240m

N = 5931999.366m

alfa = -8.2574 GRAD

T1=32.472m T2=32.472m

L1 L=64.853m R=-500.000m

W - 4

E = 6509566.614m

N = 5932045.966m

alfa = -40.3588 GRAD

T1=16.402m T2=16.402m

L1 L=31.698m R=-50.000m

W - 5

E = 6508666.306m

N = 5931486.335m

alfa = 94.5454 GRAD

T1=27.534m T2=27.534m

L1 L=44.553m R=30.000m

W - 6

E = 6508637.182m

N = 5931525.109m

alfa = -56.9135 GRAD

T1=14.381m T2=14.381m

L1 L=26.820m R=-30.000m

W - 7

E = 6508578.485m

N = 5931527.022m

alfa = -27.9997 GRAD

T1=22.352m T2=22.352m

L1 L=43.982m R=-100.000m

KPT

km 2+067.72

X= 6508493.605

Y= 5931490.409

6. Opis projektowanych przepustów

W ramach rozbudowy drogi projektowana jest rozbiórka starego przepustu oraz budowa trzech nowych przepustów drogowych:

- rozbiórka istniejącego przepustu Ø0,50 m z rur betonowych o długości L=8,25 m przy drodze gminnej Huta-Cisiny wraz z likwidacją istniejących ścianek czołowych przepustu (umocnienie wykonane z betonu)
- budowa przepustu nr 1 Ø0,40 m z rur z tworzywa sztucznego o długości L=10 m (rzędna wlotu 103,15 m, rzędna wylotu 103,10 m) pod zjazdem przy drodze gminnej Huta-Cisiny wraz z budową ścianek czołowych przepustu (umocnienie wykonane z prefabrykowanej żelbetowej ścianki czołowej lub z kamienia polnego)

- budowa przepustu nr 2 Ø0,40 m z rur z tworzywa sztucznego o długości L=10 m (rzędna wlotu 103,05 m, rzędna wylotu 103,00 m) przy drodze gminnej Huta-Cisiny wraz z budową ścianek czołowych przepustu (umocnienie wykonane z prefabrykowanej żelbetowej ścianki czołowej lub z kamienia polnego)
- budowa przepustu nr 3 Ø0,40 m z rur z tworzywa sztucznego o długości L=10 m (rzędna wlotu 102,96 m, rzędna wylotu 102,91 m) przy drodze gminnej Huta-Cisiny wraz z budową ścianek czołowych przepustu (umocnienie wykonane z prefabrykowanej żelbetowej ścianki czołowej lub z kamienia polnego)
- budowa przepustu nr 4 Ø0,60 m z rur z tworzywa sztucznego o długości L=10 m (rzędna wlotu 102,84 m, rzędna wylotu 102,81 m) pod drogą gminną Huta-Cisiny wraz z budową ścianek czołowych przepustu (umocnienie wykonane z kamienia polnego)

7. Rozwiązania wysokościowe

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

Niweletę drogi sporządzono w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową do celów projektowych.

Krawężniki kamienne 15x21x30 cm na wyspach dzielących należy ustawić na wysokość 0cm od nawierzchni jezdni i od krawężnika układać nawierzchnię kostki kamiennej 8/11cm z pochyleniem 2% w kierunku lica krawężnika.

Przy różnicy pochyłeń podłużnych powyżej $\Delta i \geq 1\%$ zastosowano łuki pionowe. Na przekroju podłużnym podano wszystkie parametry niwelety drogi.

Przekrój podłużny przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

8. Konstrukcje nawierzchni

Przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni:

1) jezdnia z betonu asfaltowego (KR1):

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

Uwaga 1: od km 1+035 do km 1+240 projektowane jest wzmocnienie istniejącego podłoża o następującej konstrukcji:

- w-wa ścieralna z betonu asfaltowego (AC 11 S) gr. 4 cm
- w-wa wiążąca z betonu asfaltowego (AC 16 W) gr. 4 cm
- w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm gr. 30 cm
- geosiatka o sztywnych węzłach
- w-wa pospółki gr. 20 cm
- geosiatka o sztywnych węzłach
- geotkanina separacyjna
- istniejące podłoże gruntowe

Uwaga 2: od km 1+710 do km 2+067,72 należy wykonać wymianę istniejącego podłoża na grunt piaszczysty do gł. 1,2 m (pod całą projektowaną konstrukcją jezdni)

2) zjazdy z betonu asfaltowego:

- w-wa ścieralna z betonu asfaltowego (AC 11 S) gr. 6 cm
- w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5mm gr. 20 cm
- w-wa odsączająca z piasku gr. 15 cm
- istniejące podłoże gruntowe

3) zatoka przystankowa:

- w-wa ścieralna z betonowej kostki brukowej (kolor) typu behaton gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4 cm
- w-wa podbudowy z betonu C16/20 gr. 20 cm
- w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm gr. 16 cm
- w-wa gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$ gr. 15 cm
- w-wa odsączająca z piasku gr. 10 cm
- istniejące podłoże gruntowe

4) wyspa dzieląca:

- w-wa ścieralna z kostki kam. 8/11 cm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową gr. 11 cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4 cm
- w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm gr. 20 cm
- w-wa gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$ gr. 15 cm
- w-wa odsączająca z piasku gr. 10 cm
- istniejące podłoże gruntowe

5) wybrukowanie pobocza przy wyspie dzielącej i na łukach:

- w-wa ścieralna z kostki kam. 15/17 cm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową gr. 16 cm
lub piaskiem granitowym

- podsypka cementowo-piaskowa	gr. 4 cm
- w-wa podbudowy betonowej C16/20	gr. 20 cm
- w-wa gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$	gr. 15 cm
- w-wa odsączająca z piasku	gr. 10 cm
- istniejące podłoże gruntowe	

6) chodnik i peron przystankowy:

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

7) pobocza:

- w-wa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm	gr. 10 cm
- istniejące podłoże gruntowe	

UWAGA 1:

Przed przystąpieniem do wykonania konstrukcji nawierzchni jezdni, 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 $E_2 \geq 80\text{ MPa}$ lub $E_2 \geq 120\text{ MPa}$ 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 przepustu wraz ze ściankami czołowymi,
- rozbiórka nawierzchni z betonu asfaltowego wraz z podbudową,
- rozbiórka wiaty przystankowej wraz z fundamentem,
- rozbiórka istniejących elementów oznakowania pionowego.

UWAGA:

Wszystkie materiały z rozbiórki zakwalifikowane przez Zamawiającego jako przydatne, należy wywieźć na plac wskazany przez Zamawiającego.

10. Odwodnienie drogi

Nie przewiduje się zmiany sposobu odwodnienia. Wodę opadową z projektowanych nawierzchni odprowadza się powierzchniowo za pomocą:

- pochylenia podłużnego i poprzecznego tak jak dotychczas na przyległy teren w pasie drogowym,
- pochylenia podłużnego i poprzecznego do istniejących lub projektowanych rowów przydrożnych.

11. 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 kanalizacji sanitarnej, sieć wodociągowa, sieć elektroenergetyczna, sieć telekomunikacyjna 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 rozbudową drogi polegać będą głównie na wykonaniu koryta pod warstwy konstrukcyjne poszczególnych nawierzchni, wykonaniu wykopu oraz nasypu z gruntu z dokopu. Poza nawierzchnią jezdni przewiduje się wykonanie obustronnych gruntowych poboczy o nawierzchni z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm, 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.

12. Wycinka drzewostanu

Tabela 1. Szczegółowe zestawienie drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki

Lp.	Gatunek		Strona drogi	Obwód drzewa (cm)/ pow. krzewów (m ²)	Obecność chronionych gatunków	
	nazwa polska	nazwa łacińska			porostów	zwierząt
14	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	66, 25, 26	Brak	Brak
15	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	64	Brak	Brak
16	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	56	Brak	Brak
19	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	73, 26	Brak	Brak
21	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	88	Brak	Brak

Lp.	Gatunek		Strona drogi	Obwód drzewa (cm)/ pow. krzewów (m²)	Obecność chronionych gatunków	
	nazwa polska	nazwa łacińska			porostów	zwierząt
23	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	54	Brak	Brak
24	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	70, 20	Brak	Brak
25	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	20, 26	Brak	Brak
26	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	62, 35, 37	Brak	Brak
27	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	61, 29, 20, 20, 20	Brak	Brak
29	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	76, 48, 16	Brak	Brak
30	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	81	Brak	Brak
31	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	55	Brak	Brak
32	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	72	Brak	Brak
33	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	70	Brak	Brak
34	Wierzba szara	<i>Salix cinerea</i>	P	29	Brak	Brak
35	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	72	Brak	Brak
36	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	75	Brak	Brak
38	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	67, 63	Brak	Brak
39	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	92	Brak	Brak
40	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	91	Brak	Brak
41	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	26	Brak	Brak
42	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	65, 82	Brak	Brak
43	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	56	Brak	Brak
44	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	22	Brak	Brak
45	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	89	Brak	Brak
46	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	78	Brak	Brak
47	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	58, 84, 45, 46	Brak	Brak
48	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	53, 59, 42, 49	Brak	Brak
50	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	108	Brak	Brak
51	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	123	Brak	Brak
56	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	30, 30, 30	Brak	Brak
57	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	P	30	Brak	Brak
58	Wiąz górski	<i>Ulmus glabra</i>	P	20, 20, 20	Brak	Brak
60	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	42, 42, 20	Brak	Brak
61	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	92, 86	Brak	Brak
62	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	60, 95, 60	Brak	Brak
63	Czeremcha amerykańska	<i>Prunus serotina</i>	P	3 m²	Brak	Brak
64	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	35cm * 6	Brak	Brak
65	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	87, 56, 71	Brak	Brak
97	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	20	Brak	Brak
98	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	127	Brak	Brak
99	Brzoza	<i>Betula pendula</i>	P	20	Brak	Brak

Lp.	Gatunek		Strona drogi	Obwód drzewa (cm)/ pow. krzewów (m²)	Obecność chronionych gatunków	
	nazwa polska	nazwa łacińska			porostów	zwierząt
	brodawkowata					
100	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	65	Brak	Brak
101	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	127	Brak	Brak
103	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	50	Brak	Brak
104	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	57	Brak	Brak
105	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	80	Brak	Brak
107	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	99	Brak	Brak
108	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	81, 76	Brak	Brak
110	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	80, 15	Brak	Brak
111	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	90	Brak	Brak
112	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	73	Brak	Brak
113	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	63	Brak	Brak
114	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	64, 80, 54	Brak	Brak
115	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	104	Brak	Brak
116	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	92	Brak	Brak
118	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	66	Brak	Brak
119	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	69, 62	Brak	Brak
120	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	62	Brak	Brak
121	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	80, 66	Brak	Brak
122	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	P	48	Brak	Brak
123	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	67, 55, 25	Brak	Brak
124	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	66, 67, 42	Brak	Brak
126	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	P	28	Brak	Brak
128	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	P	50	Brak	Brak
136	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	P	176	Brak	Brak
138	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	P	142	Brak	Brak
139	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	P	158	Brak	Brak
142	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	P	102	Brak	Brak
144	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	P	40	Brak	Brak
145	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	P	63	Brak	Brak
146	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	P	110	Brak	Brak
147	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	P	67	Brak	Brak
148	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	P	74, 90	Brak	Brak
149	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	P	145	Brak	Brak
150	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	P	93	Brak	Brak
151	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	P	66, 112	Brak	Brak

Lp.	Gatunek		Strona drogi	Obwód drzewa (cm)/ pow. krzewów (m²)	Obecność chronionych gatunków	
	nazwa polska	nazwa łacińska			porostów	zwierząt
152	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	P	54	Brak	Brak
153	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	P	60	Brak	Brak
154	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	P	35	Brak	Brak
164	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	P	154	Brak	Brak
174	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	P	230	Brak	Brak
176	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	P	40	Brak	Brak
178	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	P	152	Brak	Brak
180	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	P	185	Brak	Brak
183	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	P	263	Brak	Brak
184	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	P	81	Brak	Brak
187	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	P	250	Brak	Brak
189	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	P	120	Brak	Brak
190	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	P	89	Brak	Brak
191	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	P	87	Brak	Brak
192	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	P	106	Brak	Brak
194	Jabłoń domowa	<i>Malus domestica</i>	L	43	Brak	Brak
195	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	66	Brak	Brak
196	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	68	Brak	Brak
197	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	43	Brak	Brak
201	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	67	Brak	Brak
202	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	155	Brak	Brak
203	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	L	170	Brak	Brak
204	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	L	116	Brak	Brak
205	Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>	L	37	Brak	Brak
206	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	71	Brak	Brak
207	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	44	Brak	Brak
208	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	108	Brak	Brak
209	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	118	Brak	Brak
210	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	64	Brak	Brak
211	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	L	46, 48	Brak	Brak
212	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	119	Brak	Brak
213	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	L	197	Brak	Brak
214	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	L	45	Brak	Brak
215	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	52	Brak	Brak
216	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	L	150	Brak	Brak

Lp.	Gatunek		Strona drogi	Obwód drzewa (cm)/ pow. krzewów (m²)	Obecność chronionych gatunków	
	nazwa polska	nazwa łacińska			porostów	zwierząt
217	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	78	Brak	Brak
218	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	81	Brak	Brak
219	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	81	Brak	Brak
220	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	75	Brak	Brak
221	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	79	Brak	Brak
222	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	68	Brak	Brak
224	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	67	Brak	Brak
225	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	L	143	Brak	Brak
226	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	65	Brak	Brak
227	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	60	Brak	Brak
228	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	80	Brak	Brak
230	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	L	99	Brak	Brak
231	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	L	83	Brak	Brak
232	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	83	Brak	Brak
234	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	88	Brak	Brak
235	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	L	66	Brak	Brak
236	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	L	75	Brak	Brak
237	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	L	88	Brak	Brak
238	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	L	96	Brak	Brak
239	Jeżyna	<i>Rubus sp.</i>	L	2*15m²	Brak	Brak
240	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	122	Brak	Brak
241	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	L	98	Brak	Brak
242	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	85	Brak	Brak
244	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	L	71	Brak	Brak
245	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	71	Brak	Brak
246	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	27	Brak	Brak
247	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	L	58	Brak	Brak
248	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	86	Brak	Brak
249	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	94	Brak	Brak
250	Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>	L	28	Brak	Brak
251	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	L	78	Brak	Brak
253	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	L	93	Brak	Brak
254	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	L	70	Brak	Brak
255	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	152	Brak	Brak
256	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	73	Brak	Brak

Lp.	Gatunek		Strona drogi	Obwód drzewa (cm)/ pow. krzewów (m²)	Obecność chronionych gatunków	
	nazwa polska	nazwa łacińska			porostów	zwierząt
257	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	53	Brak	Brak
259	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	L	17	Brak	Brak
260	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	102	Brak	Brak
261	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	L	40 m²	Brak	Brak
262	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	L	62	Brak	Brak
263	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	93	Brak	Brak
264	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	81	Brak	Brak
265	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	89	Brak	Brak
266	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	83	Brak	Brak
267	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	82	Brak	Brak
268	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	77	Brak	Brak
269	Topola osika	<i>Populus tremula</i>	L	78	Brak	Brak
270	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	L	199	Brak	Brak
275	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	76	Brak	Brak
276	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	76	Brak	Brak
277	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	60	Brak	Brak
278	Bez czarny, czeremcha zwyczajna	<i>Sambucus nigra, Padus avium</i>	L	36m²	Brak	Brak
279	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	157	Brak	Brak
280	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	80	Brak	Brak
281	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	85	Brak	Brak
282	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	84	Brak	Brak
283	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	81	Brak	Brak
284	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	L	73	Brak	Brak
285	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	83	Brak	Brak
286	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	L	74	Brak	Brak
287	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	87, 96, 83	Brak	Brak
288	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	55	Brak	Brak
290	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	78	Brak	Brak
291	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	46, 20, 20, 20	Brak	Brak
292	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	48	Brak	Brak
293	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	83	Brak	Brak
297	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	99	Brak	Brak
303	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	80	Brak	Brak
304	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	82	Brak	Brak
306	Wierzba biała	<i>Salix alba</i>	L	62	Brak	Brak
314	Brzoza	<i>Betula pendula</i>	L	155	Brak	2 dziuple

Lp.	Gatunek		Strona drogi	Obwód drzewa (cm)/ pow. krzewów (m²)	Obecność chronionych gatunków	
	nazwa polska	nazwa łacińska			porostów	zwierząt
	brodawkowata					niezasiedlone
317	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	184+odrost	Brak	Brak
336	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	230+odrosty	Brak	Brak
339	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	193	Brak	Brak
340	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	144	Brak	Brak
341	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	210	Brak	Brak
342	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	159	Brak	Brak
343	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	187	Brak	Brak
344	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	160	Brak	Brak
345	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	150	Brak	Brak
353	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	102	Brak	Brak
354	Wierzba szara	<i>Salix cinerea</i>	L	129	Brak	Brak
355	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	33	Brak	Brak
356	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	71, 71	Brak	Brak
357	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	64, 75	Brak	Brak
358	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	84, 22	Brak	Brak
359	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	46, 36	Brak	Brak
360	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	73+odrosty	Brak	Brak
361	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	62	Brak	Brak
362	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	48	Brak	Brak
363	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	33	Brak	Brak
364	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	53	Brak	Brak
365	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	35, 71	Brak	Brak
367	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	70	Brak	Brak
368	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	27	Brak	Brak
369	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	24	Brak	Brak
370	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	100	Brak	Brak
371	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	30, 62	Brak	Brak
372,1	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	66	Brak	Brak
372,2	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	57	Brak	Brak
373	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	56	Brak	Brak
374	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	40, 54	Brak	Brak
376	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	54, 59	Brak	Brak
377	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	50, 20	Brak	Brak
378	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	60, 61	Brak	Brak
379	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	100	Brak	Brak
380	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	22	Brak	Brak
381	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	60, 65, 64, 57	Brak	Brak

Lp.	Gatunek		Strona drogi	Obwód drzewa (cm)/ pow. krzewów (m²)	Obecność chronionych gatunków	
	nazwa polska	nazwa łacińska			porostów	zwierząt
382	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	52, 20	Brak	Brak
383	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	82, 63	Brak	Brak
384	Czeremcha zwyczajna	<i>Padus avium</i>	L	25, 25	Brak	Brak
385	Czeremcha zwyczajna	<i>Padus avium</i>	L	27	Brak	Brak
386	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	29, 33	Brak	Brak
387	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	L	34, 35, 28	Brak	Brak

UWAGA

Tabela 2. Szczegółowe zestawienie drzew do pozostawienia, przeznaczonych jedynie do cięcia sanitarnego

Lp.	Gatunek		Strona drogi	Obwód drzewa (cm)/ pow. krzewów (m²)	Obecność chronionych gatunków	
	nazwa polska	nazwa łacińska			porostów	zwierząt
92*	Wierzba biała *(do cięcia sanitarnego – usunięcie konara nad drogą)	<i>Salix alba</i>	P	330	Brak	Dziupla niezasiedlona

W ramach realizacji inwestycji należy usunąć karpiny po wyciętych drzewach wraz z załadunkiem i wywozem na składowisko, kosztem utylizacji oraz zasypaniem dołów piaskiem wraz z zagęszczeniem.

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 2 m, 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 dm³ na 1 szt. drzewa w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni przez cały czas trwania robót,
- przykrycie korzeni matami słomianymi w ilości ok. 4 m² na 1 szt. drzewa,
- w przypadku wymiany nawierzchni utwardzonych w obrębie rzutu korony i strefie 2 m 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 podwieszać 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 robót 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 w wykonywane w obrębie rzutu korony wykonywane były metodą tunelową.

Konieczność wykonania **robót 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 robót obejmuje:

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

Pielęgnacja drzew uszkodzonych w trakcie prowadzenia robót 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 zaszmarowuje 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 zasmarowanie 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 ÷ 0,5 m i głębokości 1,5 ÷ 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.

13. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu. Organizacja ruchu

Projektowane oznakowanie ma na celu przede wszystkim poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu samochodowego i pieszego oraz dostosowanie oznakowania do obowiązujących przepisów.

Projektowane oznakowanie zakłada ustawienie znaków D-42, D-43, E-17a, E-18a, E-2a, progów zwalniających U-16d wraz z odpowiednim oznakowaniem pionowym oraz wyspy dzielącej na jezdni, wraz z odgięciem toru jazdy, na wjeździe do miejscowości (wraz z oznakowaniem towarzyszącym). Ponadto projektuje się znaki A-2, A-3, A-18b, A-30 oraz ograniczenia prędkości, a także radar z tablicą zmiennej treści (aktywny) informujący o prędkości ruchu pojazdów w celu zwiększenia bezpieczeństwa.

Znaki drogowe projektuje się z grupy wielkości „MAŁE” lub „ŚREDNIE” - zgodnie z rozporządzeniem. Typ folii odblaskowej użytej na lica znaków – typ 1 (znak A-7 folia typ 2).

Projektowane oznakowanie poziome należy wykonać jako grubowarstwowe, linie ciągłe P-7d należy wykonać typu baretka w celu umożliwienia umieszczenia punktowych elementów odblaskowych PEO-2 (białe).

Sposób rozmieszczenia znaków pionowych i poziomych w sposób graficzny przedstawiono w oddzielnym opracowaniu.

Zmiana organizacji ruchu zakłada m.in.

- przebudowę istniejących skrzyżowań,
- budowę wyspy dzielącej na jezdni, wraz z odgięciem toru jazdy na wjeździe do miejscowości,
- budowę tablicy zmiennej treści (aktywnej), informującej o prędkości ruchu pojazdu,
- budowę przystanku autobusowego z peronem,

- zlokalizowanie stalowych barier ochronnych przy przepuście drogowym,
- wprowadzenie ograniczeń prędkości ruchu.

UWAGA:

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

Opracował

mgr inż. Maciej Wojnowski

III. OPINIA GEOTECHNICZNA (ZAŁĄCZONA DO PROJEKTU)

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny (skala 1:20000)
2. Plan sytuacyjny (skala 1:500)
3. Przekroje normalne (skala 1:50)
4. Szczegóły konstrukcyjne (skala 1:10)
5. Plan sytuacyjny – wycinka drzew (skala 1:500)