

AKSOS PROJEKT Maciej Soska, ul. Gen. J. Hallera 4B/10, 86-100 Świecie

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

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

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Rozbudowa drogi gminnej nr 031114C - ul. Równa w miejscowości Pruszcz

TOM II z III

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

BRANŻA DROGOWA

Inwestor: Gmina Pruszcz
ul. Główna 33
86-120 Pruszcz

Wykaz działek:

obręb ewidencyjny **0018 PRUSZCZ**, jednostka ewidencyjna **PRUSZCZ**

- **ark. 3:** 2/13, 2/97, 2/116, 2/130, 3/1, 3/68, 4, 5/27, 5/33, 5/37, 5/39, 5/53, 5/98, 5/105, 149/2.

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	
Opracowujący	mgr inż. Wojciech Napieczyński	-	

marzec 2019 r.

egz. arch.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	3
II. CZĘŚĆ OPISOWA.....	5
1. Przedmiot opracowania	5
2. Podstawa opracowania	6
3. Stan istniejący	7
4. Stan projektowany	7
4.1. Projektowane zagospodarowanie terenu	7
4.2. Podstawowe dane techniczne	8
5. Rozwiązania sytuacyjne	9
6. Rozwiązania wysokościowe	11
7. Konstrukcje nawierzchni.....	11
8. Uszanowanie osób niepełnosprawnych.....	13
9. Rozbiórki	13
10. Odwodnienie drogi	13
11. Stała organizacja ruchu	13
12. Roboty ziemne	14
13. Wycinka drzewostanu.....	14
III. OPINIA GEOTECHNICZNA (ODDZIELNE OPRACOWANIE ZAŁĄCZONE DO PROJEKTU)	21
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	23

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 nr 031114C - ul. Równa w miejscowości Pruszcz**”

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 budowlano-wykonawczego rozbudowy drogi gminnej nr 031114C - ul. Równa w miejscowości Pruszcz.

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

Długość projektowanej drogi wynosi 343,31 m (wg założonej kilometracji).

W skład zadania inwestycyjnego wchodzi:

- przygotowanie terenu pod budowę (oznakowanie terenu),
- rozbiórka elementów dróg,
- wycinka kolidujących drzew i krzewów,
- usunięcie karpin po wyciętych drzewach i krzewach wraz z zasypianiem dołów,
- przełożenie istn. kabla energetycznego poza krawędź drogi,
- wykonanie odcinków drenażu francuskiego,
- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu),
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie koryta w gruncie kat. I-IV pod konstrukcję nawierzchni,
- wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża,
- 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,
- ustawienie oporników, krawężników i obrzeży betonowych,
- wykonanie nawierzchni chodnika z betonowej kostki brukowej,
- wykonanie nawierzchni zjazdów z betonowej kostki brukowej,
- wykonanie nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego (w-wa wiążąca i w-wa ścieralna),
- wykonanie nawierzchni zatoki postojowej z betonowej kostki brukowej,
- wykonanie poboczy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm,
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego,
- wykonanie elementów bezpieczeństwa ruchu (w tym progów zwalniających wyspowych, sygnalizacji ostrzegawczej przy przejściu dla pieszych, radaru z tablicą zmiennej treści (aktywną), informujący o prędkości pojazdu),
- wykonanie oświetlenia dedykowanego (doświetlenie przejścia dla pieszych oprawami LED emitującymi światło na pieszych),
- regulacja istniejących zaworów i studni,

- zabezpieczenie rurami ochronnymi istniejących kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych,
- wykonanie lub odtworzenie rowów przydrożnych wraz z profilowaniem, humusowaniem i obsianiem trawą,
- wykonanie robót wykończeniowych (w tym profilowanie, humusowanie i obsianiem trawą),
- inwentaryzacja powykonawcza.

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” ul. Wilczak 49, 61-623 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. Stan istniejący

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie kujawsko-pomorskim, w powiecie świeckim, na terenie gminy Pruszcz, w miejscowości Pruszcz, na działkach o nr ewidencyjnych:

- **ark. 3:** 2/13, 2/97, 2/116, 2/130, 3/1, 3/68, 4, 5/27, 5/33, 5/37, 5/39, 5/53, 5/98, 5/105, 149/2

w obrębie ewidencyjnym **0018 PRUSZCZ**, w jednostce ewidencyjnej **PRUSZCZ**

Teren przez który przebiega projektowana droga to głównie istniejący pas drogowy drogi gminnej, pola uprawne, gospodarstwa rolne oraz zabudowa jednorodzinna.

Teren inwestycji położony jest w całości poza obszarami chronionymi.

Istniejąca droga gminna stanowi dojazd do zabudowy jednorodzinnej, pól uprawnych, gospodarstw rolnych, działek mieszkaniowych, jak również poprzez inne drogi gminnej stanowi tranzyt do innych miejscowości. Nawierzchnia istniejącej drogi jest bitumiczna o licznych nierównościach, spękaniach siatkowych z wieloma naprawami poprzez remonty częściowe.

Na omawianym terenie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania terenu:

- UCHWAŁA NR X/40/2011 RADY GMINY PRUSZCZ z dnia 2 maja 2011 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic: Okrężna, Północna, Polna, Równa, Witosa, Pocztowa, Dworcowa oraz w rejonie terenów kolejowych w miejscowości Pruszcz.

W liniach rozgraniczających inwestycji zlokalizowane są następujące urządzenia towarzyszące:

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

4. Stan projektowany

4.1. Projektowane zagospodarowanie terenu

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

Początek opracowania znajduje się na dowiązaniu do przebudowanego fragmentu ul. Równej (przy zatoce autobusowej), a koniec w okolicy działki 5/98 i 3/11 w dowiązaniu do istniejącej nawierzchni bitumicznej przed przejazdem kolejowym.

Długość projektowanej drogi wynosi 343,31 m (wg założonej kilometracji).

W skład zadania inwestycyjnego wchodzi:

- przygotowanie terenu pod budowę (oznakowanie terenu),
- rozbiórka elementów dróg,

- wycinka kolidujących drzew i krzewów,
- usunięcie karpin po wyciętych drzewach i krzewach wraz z zasypaniem dołów,
- przełożenie istn. kabla energetycznego poza krawędź drogi,
- wykonanie odcinków drenażu francuskiego,
- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu),
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie koryta w gruncie kat. I-IV pod konstrukcję nawierzchni,
- wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża,
- 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,
- ustawienie oporników, krawężników i obrzeży betonowych,
- wykonanie nawierzchni chodnika z betonowej kostki brukowej,
- wykonanie nawierzchni zjazdów z betonowej kostki brukowej,
- wykonanie nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego (w-wa wiążąca i w-wa ścieralna),
- wykonanie nawierzchni zatoki postojowej z betonowej kostki brukowej,
- wykonanie poboczy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm,
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego,
- wykonanie elementów bezpieczeństwa ruchu (w tym progów zwalniających wyspowych, sygnalizacji ostrzegawczej przy przejściu dla pieszych, radaru z tablicą zmiennej treści (aktywną), informujący o prędkości pojazdu),
- wykonanie oświetlenia dedykowanego (doświetlenie przejścia dla pieszych oprawami LED emitującymi światło na pieszych),
- regulacja istniejących zaworów i studni,
- zabezpieczenie rurami ochronnymi istniejących kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych,
- wykonanie lub odtworzenie rowów przydrożnych wraz z profilowaniem, humusowaniem i obsianiem trawą,
- wykonanie robót wykończeniowych (w tym profilowanie, humusowanie i obsianiem trawą),
- inwentaryzacja powykonawcza.

4.2. 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 projektowanej drogi gminnej nr 031114C:

- Klasa drogi.....„Z”
- Kategoria ruchu.....KR2
- Prędkość projektowa.....30 km/h
- Szerokość jezdni.....5,50 m
- Spadek poprzeczny jezdni na prostej.....2,0%
- Szerokość poboczy.....0,75 m
- Spadek poprzeczny poboczy.....8,0%
- Szerokość zjazdów.....nie więcej niż szerokość jezdni na drodze

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.

Początek opracowania znajduje się na dowiązaniu do przebudowanego fragmentu ul. Równej (przy zatoce autobusowej), a koniec w okolicy działki 5/98 i 3/11 w dowiązaniu do istniejącej nawierzchni bitumicznej przed przejazdem kolejowym.

Długość projektowanej drogi wynosi 343,31 m (wg założonej kilometracji).

Zaprojektowano dwukierunkową jezdnię o szerokości 5,50 m i nawierzchni z betonu asfaltowego.

Po prawej stronie jezdni (zgodnie z założoną kilometracją) zaprojektowano chodnik z betonowej kostki brukowej bezzazowej (koloru czerwonego i szarego) o szerokości 2,00 m (licząc bez krawężnika i obrzeża).

Po stronie projektowanego chodnika zastosowano krawężniki 15x30x100 cm i 15x22x100 cm (w miejscu zjazdów) na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3 cm i na ławie betonowej C12/15 z oporem.

Istniejące zjazdy umocniono kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie 0/31,5 mm i zaprojektowano nawierzchnię z betonowej kostki brukowej. Jako obramowanie zjazdów (poza nawierzchnią chodnika) zastosowano oporniki betonowe o wymiarach 12x25x100 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem (wtopione).

Obrzeża ograniczające projektowany chodnik zastosowano o wymiarach 8x30x100 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3 cm i ławie betonowej C8/10 z oporem.

Za wyjątkiem odcinka projektowanego chodnika, po obu stronach jezdni zaprojektowano pobocza gruntowe o nawierzchni z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm o szerokości 0,75 m każde.

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono na planie sytuacyjnym.

Elementy sytuacyjne:

- od km 0+000,00 do km 0+025,00 zaprojektowano jezdnię z betonu asfaltowego o zmiennej szerokości od około 6,60 m do 5,50 m,
- od km 0+025,00 do km 0+308,10 zaprojektowano jezdnię z betonu asfaltowego o szer. 5,50 m,
- od km 0+308,10 do km 0+343,31 zaprojektowano jezdnię z betonu asfaltowego o zmiennej szerokości od 5,50 m do około 3,70 m,
- od km 0+000,00 do km 0+300,81 (strona prawa) zaprojektowano chodnik z betonowej kostki brukowej bezfazowej o szerokości 2,15 m (licząc z krawężnikiem, ale bez obrzeża),
- od km 0+300,81 do km 0+343,31 (strona prawa) zaprojektowano pobocze z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm o szerokości 0,75 m,
- od km 0+000,00 do km 0+343,31 (strona lewa) zaprojektowano pobocze z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm o szerokości 0,75 m,
- od km 0+042,23 do km 0+100,00 (strona lewa) zaprojektowano odsunięty od jezdni chodnik z betonowej kostki brukowej bezfazowej o szerokości 1,50 m (licząc bez obrzeży),
- w km 0+056,53 zaprojektowano próg zwalniający wyspowy na prawym pasie ruchu (w odległości 30 m przed przejściem dla pieszych),
- w km 0+089,53 zaprojektowano przejście dla pieszych wraz z oświetleniem dedykowanym (doświetlenie przejścia dla pieszych oprawami LED emitującymi światło na pieszych) oraz sygnalizacją ostrzegawczą przy przejściu dla pieszych,
- w km 0+103,33 zaprojektowano skrzyżowanie z drogami gminnymi tj. ul. Okrężną i drogą według miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- w km 0+103,33 zaprojektowano przejście dla pieszych (na drodze według mpzp) wraz z oświetleniem dedykowanym (doświetlenie przejścia dla pieszych oprawami LED emitującymi światło na pieszych) oraz sygnalizacją ostrzegawczą przy przejściu dla pieszych,
- w km 0+147,10 zaprojektowano próg zwalniający wyspowy na lewym pasie ruchu (w odległości 40 m przed projektowanym skrzyżowaniem ulic),
- w km 0+203,10 (strona lewa) zaprojektowano radar z tablicą zmiennej treści (aktywną), informujący o prędkości pojazdu.

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

dowiązanie
km 0-048,35
X= 6513723,860
Y= 5912442,310

W1
km 0+103,33
X= 6513874,530
Y= 5912424,870

dowiązanie
km 0+343,31
X= 6514113,390
Y= 5912402,030

PPT
km 0+000,00
X= 6513771,840
Y= 5912436,300

KPT
km 0+311,17
X= 6514081,300
Y= 5912403,830

6. Rozwiązania wysokościowe

Niweletę drogi zaprojektowano w dowiązaniu do istniejącej wysokości nawierzchni ulicy Równej na początku i końcu opracowania oraz 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. Mapy przekazane zostały w formie cyfrowej oraz papierowej.

Pochylenia podłużne wynoszą minimalnie 0,40%, a maksymalnie 1,10%. Przy różnicy pochyłeń podłużnych powyżej $\Delta i \geq 1\%$ zastosowano łuki pionowe. Na przekroju podłużnym podano wszystkie parametry niwelety drogi.

Krawężniki betonowe 15x30 cm należy ustawić na wysokość 12 cm od nawierzchni jezdni i od krawężnika układać nawierzchnię chodnika z pochyleniem 2% w kierunku jezdni. Krawężniki betonowe 15x22 cm (na zjazdach) należy ustawić na wysokość 2-4 cm od nawierzchni jezdni.

W celu zniwelowania barier architektonicznych dla osób niepełnosprawnych przy przejściach dla pieszych krawężnik należy obniżyć, tak aby wystawał ponad jezdnię ± 0 cm.

Przekrój podłużny zamieszczono w części rysunkowej opracowania.

7. Konstrukcje nawierzchni

Przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni:

1) jezdnia z betonu asfaltowego (KR2)

- | | |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| - w-wa ściernalna z betonu asfaltowego (AC 11S) | gr. 5 cm |
| - w-wa wiążąca z betonu asfaltowego (AC 16W) | gr. 7 cm |
| - w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm | gr. 20 cm |
| - w-wa z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5$ MPa | gr. 15 cm |
| - w-wa odsączająca z piasku | gr. 10 cm |
| - istniejące podłoże gruntowe | |

2) zatoka postojowa:

- | | |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| - w-wa ściernalna z betonowej kostki brukowej bezfazowej (czerwona) | gr. 8 cm |
| - podsypka cementowo-piaskowa | gr. 4 cm |
| - w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm | gr. 20 cm |
| - w-wa odsączająca z piasku | gr. 10 cm |
| - istniejące podłoże gruntowe | |

3) zjazd na drogę boczną z betonowej kostki brukowej (w ciągu chodnika):

- | | |
|----------------------------------------------------------------------|----------|
| - w-wa ściernalna z betonowej kostki brukowej bezfazowej (grafitowa) | gr. 8 cm |
|----------------------------------------------------------------------|----------|

- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4 cm
- w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm gr. 20 cm
- w-wa odsączająca z piasku gr. 10 cm
- istniejące podłoże gruntowe

4) zjazd z betonowej kostki brukowej (w ciągu chodnika):

- w-wa ścieralna z betonowej kostki brukowej bezfazowej (czerwona/szara) gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4 cm
- w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm gr. 20 cm
- w-wa odsączająca z piasku gr. 10 cm
- istniejące podłoże gruntowe

5) zjazd z betonowej kostki brukowej (poza chodnikiem):

- w-wa ścieralna z betonowej kostki brukowej bezfazowej (szara) gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4 cm
- w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm gr. 20 cm
- w-wa odsączająca z piasku gr. 10 cm
- istniejące podłoże gruntowe

6) chodnik z betonowej kostki brukowej:

- w-wa ścieralna z betonowej kostki brukowej bezfazowej (czerwona/szara) gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4 cm
- w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 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 0/31,5 mm gr. 10 cm
- 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 $E_2 \geq 80$ MPa lub $E_2 \geq 120$ 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.

8. Uszanowanie osób niepełnosprawnych

W projekcie zastosowano następujące rozwiązania:

- w miejscu połączenia nawierzchni chodnika ze zjazdami na drogi boczne krawężniki należy ustawić na wysokość ± 0 cm od nawierzchni zjazdu,
- w miejscu przejść dla pieszych krawężniki należy ustawić na wysokość ± 0 cm od nawierzchni jezdni.

9. Rozbiórki

W niniejszym projekcie założono przeprowadzenie następujących rozbiórek:

- rozbiórka istniejących elementów dróg,
- rozbiórka ogrodzeń wraz z podmurówką,
- rozbiórka nawierzchni bitumicznej wraz z podbudową,
- rozbiórka krawężników wraz z ławą fundamentową,
- rozbiórka istniejących elementów oznakowania pionowego.

UWAGA:

Wszystkie materiały z rozbiórki zakwalifikowane przez Zamawiającego jako przydatne, należy wywieźć na miejsce wskazane przez Zamawiającego.

10. Odwodnienie drogi

Wody opadowe z zakresu przedmiotowej inwestycji zostaną odprowadzone:

- tak jak dotychczas powierzchniowo za pomocą pochylenia podłużnego i poprzecznego na istniejący teren będący własnością Inwestora,
- za pomocą projektowanego drenażu francuskiego (rozwiązanie tymczasowe, do czasu wybudowania kanalizacji deszczowej) do istniejącego rowu przydrożnego i projektowanej kanalizacji deszczowej (według odrębnego opracowania).

11. Stała 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 wprowadzenie dwóch wyspowych progów zwalniających (oznakowanych sekwencją A-11a, T-1 „30 m”, B-33 „30”) oraz dwóch przejść dla pieszych (linia P-10), jednego oznakowanego aktywnymi znakami D-6, drugiego oznakowanego znakami D-6.

Ponadto projektuje się znaki A-7, A-9, A-12a, A-30 wraz z tabliczką T-0 „Zmiana nawierzchni”, C-16 wraz z tabliczką T-22 „Nie dotyczy rowerów”, D-1, a także słupek blokujący U-12c z folią odblaskową oraz radar z tablicą zmiennej treści (aktywną) 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 2.

Projektowane oznakowanie poziome (linie P-4, P-10, P-13, P-14, P-25) należy wykonać jako grubowarstwowe.

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

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 elektroenergetyczna, sieć wodociągowa, 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 przebudową drogi polegać będą głównie na wykonaniu koryta pod warstwy konstrukcyjne poszczególnych nawierzchni, wykonaniu wykopu oraz nasypu z gruntu z dokopu.

Zdejmowanie humusu należy wykonać wyłącznie w miejscach tego wymagających.

Nadmiar gruntu należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

13. Wycinka drzewostanu

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.

Tabela. Drzewa przeznaczone do wycinki

Lp.	Nr drzewa wg planu syt.	Gatunek drzewa	Obwód [cm]	Nazwa łacińska	Wysokość [m]	Uwagi
1	1	Jarząb pospolity	40 na 5 cm	Sorbus aucuparia	3,6	*
2	2	Jarząb pospolity	50	Sorbus aucuparia	3,6	
3	3	Jarząb pospolity	44/36	Sorbus aucuparia	4,6	drzewo dwupienne
4	4	Jarząb pospolity	28 na 5 cm	Sorbus aucuparia	3,8	*
5	5	Jarząb pospolity	56	Sorbus aucuparia	5,0	
6	6	Jarząb pospolity	35	Sorbus aucuparia	4,0	
7	7	Jarząb pospolity	45 na 5 cm	Sorbus aucuparia	4,0	*
8	8	Jarząb pospolity	50 na 5 cm	Sorbus aucuparia	3,5	*
9	9	Jarząb pospolity	45	Sorbus aucuparia	4,0	
10	10	Jarząb pospolity	49	Sorbus aucuparia	4,0	
11	11	Jarząb pospolity	47	Sorbus aucuparia	6,0	
12	12	Jarząb pospolity	40 na 5 cm	Sorbus aucuparia	3,0	*
13	13	Jarząb pospolity	49 na 5 cm	Sorbus aucuparia	4,6	*
14	14	Jarząb pospolity	53	Sorbus aucuparia	4,0	
15	15	Jarząb pospolity	46	Sorbus aucuparia	4,0	
16	16	Jarząb pospolity	43	Sorbus aucuparia	4,0	
17	17	Jarząb pospolity	40 na 5 cm	Sorbus aucuparia	4,0	*
18	18	Jarząb pospolity	45 na 5 cm	Sorbus aucuparia	4,0	*
19	19	Jarząb pospolity	54	Sorbus aucuparia	5,0	
20	20	Jarząb pospolity	43 na 5 cm	Sorbus aucuparia	4,0	*
21	21	Jarząb pospolity	55	Sorbus aucuparia	4,0	
22	22	Jarząb pospolity	50	Sorbus aucuparia	5,0	
23	23	Jarząb pospolity	24 na 5 cm	Sorbus aucuparia	2,0	*
24	24	Jarząb pospolity	44	Sorbus aucuparia	4,5	
25	25	Kasztanowiec zwyczajny	197	Aesculus hippocastanum	9,0	
26	26	Jarząb pospolity	50	Sorbus aucuparia	6,0	
27	27	Jarząb pospolity	40 na 5 cm	Sorbus aucuparia	3,0	*
28	28	Śliwa domowa	75	Prunus domestica	4,0	*

29	31	Jarząb pospolity	44	Sorbus aucuparia	5,0	
30	32	Jarząb pospolity	40 na 5 cm	Sorbus aucuparia	4,0	*
31	33	Jarząb pospolity	31	Sorbus aucuparia	4,0	
32	34	Jarząb pospolity	45 na 5 cm	Sorbus aucuparia	4,0	*
33	37	Jarząb pospolity	46	Sorbus aucuparia	4,0	
34	38	Jarząb pospolity	48 na 5 cm	Sorbus aucuparia	4,0	*
35	40	Śliwa domowa	65	Prunus domestica	4,0	* drzewo owocowe
36	41	Świerk pospolity	43 na 5 cm	Picea abies	6,0	*
37	42	Świerk pospolity	41 na 5 cm	Picea abies	6,0	*
38	43	Świerk pospolity	47 na 5 cm	Picea abies	6,0	*
39	44	Świerk pospolity	28 na 5 cm	Picea abies	6,0	*
40	45	Świerk pospolity	36 na 5 cm	Picea abies	6,0	*
41	46	Świerk pospolity	39 na 5 cm	Picea abies	6,0	*
42	47	Świerk pospolity	26 na 5 cm	Picea abies	4,0	*
43	48	Świerk pospolity	32 na 5 cm	Picea abies	6,0	*
44	49	Świerk pospolity	48 na 5 cm	Picea abies	4,0	*
45	50	Świerk pospolity	28	Picea abies	6,0	*

* - Drzewa nie wymagające zgody na wycinkę, zgodnie z art. 83f. [Wyjątki od obowiązku uzyskania zezwolenia na usunięcie drzew lub krzewów] ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 1614, 2244, 2340):

Art. 83f. 1. Przepisów art. 83 ust. 1 nie stosuje się do:

(...)

3. drzew, których obwód pnia na wysokości 5 cm nie przekracza:

a) 80 cm - w przypadku topoli, wierzb, klonu jesionolistnego oraz klonu srebrzystego,

b) 65 cm - w przypadku kasztanowca zwyczajnego, robinii akacjowej oraz platanu klonolistnego,

c) 50 cm - w przypadku pozostałych gatunków drzew.

(...)

5. drzew lub krzewów owocowych, z wyłączeniem rosnących na terenie nieruchomości lub jej części wpisanej do rejestru zabytków lub na terenach zieleni

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 desek 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 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 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 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 (pierzścień 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 $0,3 \div 0,5$ 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.

Opracował

mgr inż. Maciej Wojnowski

III. OPINIA GEOTECHNICZNA (ODDZIELNE OPRACOWANIE ZAŁĄCZONE DO PROJEKTU)

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny (skala 1:12500)
2. Plan sytuacyjny (skala 1:500)
3. Przekroje normalne (skala 1:50)
4. Szczegóły konstrukcyjne (skala 1:10)
5. Profil podłużny (skala 1:50/500)
6. Plan sytuacyjny – wycinka drzew (skala 1:500)