



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 BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Budowa ulic wraz z infrastrukturą przy ul. Lipowej w Sulnowie

TOM II z V

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

BRANŻA DROGOWA

Inwestor: Gmina Świecie
ul. Wojska Polskiego 124
86-100 Świecie

Wykaz działek:

obręb ewidencyjny **0006 DZIKI**, jednostka ewidencyjna **ŚWIECIE**

- ark. 2: 28.

obręb ewidencyjny **0019 SULNOWO**, jednostka ewidencyjna **ŚWIECIE**

- ark. 3: 6/5, 6/14, 6/15, 6/21, 6/23, 6/83, 6/84, 7/1, 7/6, 7/7, 7/13, 7/136, 7/137, 7/140, 8/8, 8/11, 8/15, 8/18, 8/20, 9/15, 9/24, 10/1, 10/7, 10/20, 10/21, 21/35, 25/1.

Kategoria obiektów budowlanych: IV, XXV, XXVI

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	

sierpień 2019 r.

egz. arch.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH.....	2
II. CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
1. Przedmiot opracowania	4
2. Podstawa opracowania	5
3. Stan istniejący	6
4. Stan projektowany	6
4.1. Projektowane zagospodarowanie terenu	6
4.2. Podstawowe dane techniczne	8
5. Rozwiązania sytuacyjne	8
6. Rozwiązania wysokościowe	11
7. Konstrukcje nawierzchni	11
8. Uszanowanie osób niepełnosprawnych	12
9. Rozbiórki	12
10. Odwodnienie drogi	13
11. Stała organizacja ruchu	13
12. Roboty ziemne	13
13. Wycinka drzewostanu	13
III. OPINIA GEOTECHNICZNA (WG ODDZIELNEGO OPRACOWANIA).....	18
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	20

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

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

OŚWIADCZAM

że projekt: „**Budowa ulic wraz z infrastrukturą przy ul. Lipowej w Sulnowie**” 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 budowlano-wykonawczego budowy ulic wraz z infrastrukturą przy ul. Lipowej w Sulnowie.

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie kujawsko-pomorskim, w powiecie świeckim, na terenie gminy Świecie, w miejscowości Sulnowo.

Długość projektowanych ulic wynosi 1285,25 m (wg założonych kilometracji – oś 1, 2, 3 i 4).

W skład zadania inwestycyjnego wchodzi:

- przygotowanie terenu pod budowę (oznakowanie terenu),
- wycinka kolidujących drzew i krzewów,
- usunięcie karpin po wyciętych drzewach i krzewach wraz z zasypaniem dołów,
- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu),
- rozbiórka istniejących elementów dróg i ulic,
- przestawienie kolidujących ogrodzeń,
- wykonanie robót ziemnych,
- przebudowie istniejących zjazdów publicznych i indywidualnych,
- wykonanie nowych zjazdów publicznych i indywidualnych,
- budowa brakującej sieci kanalizacji deszczowej z włączeniem do istn. kanalizacji,
- przebudowa istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej,
- budowa brakującej sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do granicy z działką prywatną; włączenie projektowanej kanalizacji do istn. sieci,
- przebudowa istniejącej sieci wodociągowej,
- budowa brakującej sieci wodociągowej wraz z przyłączami do granicy z działką prywatną
- wykonanie koryta pod konstrukcje poszczególnych nawierzchni,
- wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża,
- ustawienie oporników, krawężników i obrzeży betonowych,
- wykonanie warstwy odsączającej z piasku,
- wykonanie warstwy z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$,
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm,
- wykonanie nawierzchni chodnika z betonowej kostki brukowej (szara),
- wykonanie nawierzchni zjazdów z betonowej kostki brukowej (kolor),
- wykonanie nawierzchni jezdni ulic z betonowej kostki brukowej (szara) i z betonu asfaltowego,
- regulacja wysokościowa istniejących studni i zaworów,

- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego,
- wykonanie terenów zielonych wraz z profilowaniem, humusowaniem i obsianiem trawą,
- zabezpieczenie rurami ochronnymi istniejących kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- 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 Świecie, w miejscowości Sulnowo na działkach o nr ewidencyjnych:

obręb ewidencyjny **0006 DZIKI**, jednostka ewidencyjna **ŚWIECIE**

- **ark. 2:** 28.

obręb ewidencyjny **0019 SULNOWO**, jednostka ewidencyjna **ŚWIECIE**

- **ark. 3:** 6/5, 6/14, 6/15, 6/21, 6/23, 6/83, 6/84, 7/1, 7/6, 7/7, 7/13, 7/136, 7/137, 7/140, 8/8, 8/11, 8/15, 8/18, 8/20, 9/15, 9/24, 10/1, 10/7, 10/20, 10/21, 21/35, 25/1.

Teren przez który przebiega inwestycja to istniejący pas drogowy drogi gminnej nr 031049C, działki drogowe, działki mieszkaniowe i gospodarstwa rolne.

Obszar, przez który przebiega inwestycja jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego:

- UCHWAŁA NR 197/96 RADY MIEJSKIEJ W ŚWIECIU z dnia 20 czerwca 1996 r. w sprawie zmian miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Świecie,
- UCHWAŁA NR 369/01 RADY MIEJSKIEJ W ŚWIECIU z dnia 30 sierpnia 2001 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego tereny przeznaczone pod budowę rurociągów kanalizacji ściekowej wraz z przepompowniami we wsiach Skarszewo, Dzikie, Sulnowo, Sulnowko,
- UCHWAŁA NR 357/10 RADY MIEJSKIEJ W ŚWIECIU z dnia 4 listopada 2010 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wsi Sulnowo.

Teren objęty zagospodarowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków.

W liniach rozgraniczających inwestycji zlokalizowane są następujące urządzenia towarzyszące:

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

4. Stan projektowany

4.1. Projektowane zagospodarowanie terenu

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

Początek opracowania ulicy Lipowej (oś 1) znajduje się na dowiązaniu do istniejącej nawierzchni tej ulicy, a koniec na skrzyżowaniu z ulicą Wierzbową; początek opracowania ulicy

Wierzbowej (oś 2) znajduje się na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 272, a koniec na skrzyżowaniu z ulicą Grabową; początek opracowania ulicy Jodłowej (oś 3) znajduje się na skrzyżowaniu z ulicą Wierzbową, a koniec na skrzyżowaniu z ulicą Jesionową; początek opracowania ulicy Jesionowej (oś 4) znajduje się na działce nr 6/83 – zaprojektowano plac do zawracania pojazdów, a koniec również znajduje się na działce nr 6/83 – zaprojektowano plac do zawracania pojazdów.

Długość projektowanych ulic wynosi 1285,25 m (wg założonych kilometracji – oś 1, 2, 3 i 4).

W skład zadania inwestycyjnego wchodzi:

- przygotowanie terenu pod budowę (oznakowanie terenu),
- wycinka kolidujących drzew i krzewów,
- usunięcie karpin po wyciętych drzewach i krzewach wraz z zasypaniem dołów,
- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu),
- rozbiórka istniejących elementów dróg i ulic,
- przestawienie kolidujących ogrodzeń,
- wykonanie robót ziemnych,
- przebudowie istniejących zjazdów publicznych i indywidualnych,
- wykonanie nowych zjazdów publicznych i indywidualnych,
- budowa brakującej sieci kanalizacji deszczowej z włączeniem do istn. kanalizacji,
- przebudowa istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej,
- budowa brakującej sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do granicy z działką prywatną; włączenie projektowanej kanalizacji do istn. sieci,
- przebudowa istniejącej sieci wodociągowej,
- budowa brakującej sieci wodociągowej wraz z przyłączami do granicy z działką prywatną
- wykonanie koryta pod konstrukcje poszczególnych nawierzchni,
- wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża,
- ustawienie oporników, krawężników i obrzeży betonowych,
- wykonanie warstwy odsączającej z piasku,
- wykonanie warstwy z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$,
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm,
- wykonanie nawierzchni chodnika z betonowej kostki brukowej (szara),
- wykonanie nawierzchni zjazdów z betonowej kostki brukowej (kolor),
- wykonanie nawierzchni jezdni ulic z betonowej kostki brukowej (szara) i z betonu asfaltowego,
- regulacja wysokościowa istniejących studni i zaworów,
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego,
- wykonanie terenów zielonych wraz z profilowaniem, humusowaniem i obsianiem trawą,

- zabezpieczenie rurami ochronnymi istniejących kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- 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 budowanych ulic:

- Klasa drogi: „D”
- Kategoria ruchu: KR1
- Prędkość projektowa: 30 km/h
- Szerokość jezdni 5,00 i 6,00 m
- Spadek poprzeczny jezdni na prostej 2,0%
- Szerokość zjazdów dostosowana do istniejących

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 ulicy Lipowej (oś 1) znajduje się na dowiązaniu do istniejącej nawierzchni tej ulicy, a koniec na skrzyżowaniu z ulicą Wierzbową; początek opracowania ulicy Wierzbowej (oś 2) znajduje się na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 272, a koniec na skrzyżowaniu z ulicą Grabową; początek opracowania ulicy Jodłowej (oś 3) znajduje się na skrzyżowaniu z ulicą Wierzbową, a koniec na skrzyżowaniu z ulicą Jesionową; początek opracowania ulicy Jesionowej (oś 4) znajduje się na działce nr 6/83 – zaprojektowano plac do zawracania pojazdów, a koniec również znajduje się na działce nr 6/83 – zaprojektowano plac do zawracania pojazdów.

Długość projektowanych ulic wynosi 1285,25 m (wg założonych kilometracji – oś 1, 2, 3 i 4).

Dla budowanych ulic zaprojektowano dwukierunkową jezdnię o szerokości 5,00 m i 6,00 m oraz o nawierzchni z betonu asfaltowego (zgodnie z projektowaną osią nr 1 i 3 oraz częściowo osią nr 2 i 4), a także pieszo-jezdnię o szerokości 5,00 m i 6,00 m oraz o nawierzchni z betonowej kostki brukowej (zgodnie z projektowaną częściowo osią nr 2 i 4).

Na wszystkich ulicach zastosowano krawężniki 15x30x100 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3 cm i na ławie betonowej C12/15 z oporem.

Na wszystkich ulicach zastosowano krawężniki 15x30x100 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3 cm i na ławie betonowej C12/15 z oporem. Przy zjazdach zastosowano krawężnik najazdowy 15x22x100 cm.

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

Projektowane zjazdy umocniono kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie 0/31,5mm i zaprojektowano nawierzchnię z betonowej kostki brukowej (kolor) gr. 8cm. Jako obramowanie zjazdów zastosowano oporniki betonowe o wymiarach 12x25x100cm na ławie betonowej C12/15 z oporem (wtopione).

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono na planie sytuacyjnym.

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

1) ulica Lipowa i Jodłowa (oś nr 1)

ELEMENT	OD	DO
---------	----	----

PPT 1 (X = 5923169,800;Y = 6529418,190)

Prosta 0+000,00 0+022,56 L=22,56m

Łuk kołowy 0+022,56 0+057,05 R=2000,00m T=17,24m B=0,07m
L=34,49m g=0,0172rd g=1,0978g

W1 1 (X = 5923208,120;Y = 6529407,410)

Prosta 0+057,05 0+353,07 L=296,02m

KPT 1 (X = 5923508,170;Y = 6529317,390)

2) ulica Wierzbowa (oś nr 2)

ELEMENT	OD	DO
---------	----	----

PPT 2 (X = 5923538,900;Y = 6529371,920)

Prosta 0+000,00 0+005,10 L=5,10m

Łuk kołowy 0+005,10 0+013,25 R=30,00m T=4,10m B=0,28m
L=8,15m g=0,2718rd g=17,3045g

W1 2 (X = 5923536,350;Y = 6529363,080)

Prosta 0+013,25 0+062,83 L=49,58m

W2 2 (X = 5923508,170;Y = 6529317,390)

Prosta 0+062,83 0+165,51 L=102,68m

Łuk kołowy 0+165,51 0+185,26 R=15,00m T=11,60m B=3,96m
L=19,75m g=1,3166rd g=83,8194g

W3 2 (X = 5923448,190;Y = 6529220,110)

Prosta 0+185,26 0+251,08 L=65,82m

Łuk kołowy 0+251,08 0+293,83 R=1000,00m T=21,38m B=0,23m
L=42,74m g=0,0427rd g=2,7212g

W4 2 (X = 5923353,760;Y = 6529249,150)

Prosta 0+293,83 0+466,20 L=172,38m

Łuk kołowy 0+466,20 0+501,15 R=1000,00m T=17,48m B=0,15m
L=34,95m g=0,0349rd g=2,2248g

W5 2 (X = 5923154,700;Y = 6529319,810)

Prosta 0+501,15 0+610,95 L=109,80m

KPT 2 (X = 5923033,340;Y = 6529358,170)

3) ulica Jodłowa (oś nr 3)

ELEMENT OD DO

PPT 3 (X = 5923508,170;Y = 6529317,390)

Prosta 0+000,00 0+049,37 L=49,37m

KPT 3 (X = 5923550,100;Y = 6529291,320)

4) ulica Jesionowa (oś nr 4)

ELEMENT OD DO

PPT 4 (X = 5923577,940;Y = 6529341,520)

Prosta 0+000,00 0+057,40 L=57,40m

W1 4 (X = 5923550,100;Y = 6529291,320)

Prosta 0+057,40 0+271,86 L=214,46m

KPT 4 (X = 5923446,110;Y = 6529103,760)

6. Rozwiązania wysokościowe

Niweletę ulic zaprojektowano w dowiązaniu do istniejącej wysokości nawierzchni ulicy Lipowej na początku opracowania osi nr 1 i do istniejącej wysokości nawierzchni drogi wojewódzkiej nr 272 na początku opracowania osi nr 2 oraz w dowiązaniu do istniejącego terenu i zjazdów, 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 3,00%. Przy różnicy pochyłeń podłużnych powyżej $\Delta i \geq 1\%$ zastosowano łuki pionowe. Na przekroju podłużnym podano wszystkie parametry niwelety ulic.

Krawężniki betonowe 15x30 cm należy ustawić na wysokość 12 cm od nawierzchni. Krawężniki betonowe 15x22 cm (na zjazdach) należy ustawić na wysokość 2-4 cm od nawierzchni jezdni.

Przekrój podłużny zamieszczono w części rysunkowej opracowania.

7. 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. 5 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. 25 cm |
| - w-wa odsączająca z piasku | gr. 15 cm |
| - istniejące podłoże gruntowe | |

2) jezdnia z betonowej kostki brukowej (pieszo-jezdnia) (KR1)

- | | |
|--|-----------|
| - w-wa ścieralna z betonowej kostki brukowej (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 z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5$ MPa | gr. 25 cm |
| - w-wa odsączająca z piasku | gr. 15 cm |
| - istniejące podłoże gruntowe | |

3) zjazd z betonowej kostki brukowej:

- | | |
|--|----------|
| - w-wa ścieralna z betonowej kostki brukowej (kolor) | 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. 15 cm
- istniejące podłoże gruntowe

4) chodnik/peron z betonowej kostki brukowej:

- w-wa ścieralna z betonowej kostki brukowej (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

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 $E2 \geq 80$ 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.

8. Uszanowanie osób niepełnosprawnych

W projekcie zastosowano następujące rozwiązania:

- w miejscu połączenia nawierzchni chodnika ze zjazdami 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 istniejącego ogrodzenia wraz z podmurówką oraz z bramami i furtkami,
- rozbiórka krawężników i obrzeży betonowych wraz z ławą fundamentową,
- rozbiórka nawierzchni z betonu asfaltowego wraz z podbudową,
- rozbiórka nawierzchni z betonowej kostki brukowej wraz z podbudową,
- rozbiórka istniejących elementów oznakowania pionowego.

UWAGA:

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

10. Odwodnienie drogi

Wody opadowe z zakresu przedmiotowej inwestycji zostaną odprowadzone za pomocą wpustów i przykanalików do projektowanej kanalizacji deszczowej z włączeniem do istniejących studni kanalizacji deszczowej.

11. Stała organizacja ruchu

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

Sposób rozmieszczenia znaków pionowych i poziomych w sposób graficzny przedstawiono 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 deszczowej, sieć kanalizacji sanitarnej, sieć gazowa 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 ulic polegać będą głównie na wykonaniu koryta pod warstwy konstrukcyjne poszczególnych nawierzchni, wykonaniu wykopu oraz nasypu z gruntu z dokopu. Poza nawierzchnią jezdni przewiduje się 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. Wycinka drzewostanu

W ramach realizacji inwestycji należy usunąć kolidujące drzewa, zakrzewienia oraz karpiny po wyciętych drzewach i krzewach wraz z załadunkiem i wywozem na składowisko, kosztem

utylizacji oraz zasypaniem dołów piaskiem wraz z zagęszczeniem i odtworzeniem konstrukcji istniejących nawierzchni.

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 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,
- zaleca się, aby 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 zasmarowuje 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.

Opracował

mgr inż. Maciej Wojnowski

III. OPINIA GEOTECHNICZNA (WG ODDZIELNEGO OPRACOWANIA)

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny (skala 1:10000)
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)