



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

PROJEKT BUDOWLANY

Budowa drogi gminnej Osie-Starnie

TOM II z V

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

BRANŻA DROGOWA

Kategorie obiektów budowlanych: IV

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

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

czerwiec 2016 r.

egz. 1

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH.....	3
II. CZĘŚĆ OPISOWA.....	5
1. Przedmiot opracowania	5
2. Podstawa opracowania	6
3. Istniejący stan zagospodarowania	6
4. Projektowane zagospodarowanie terenu	7
5.1. Podstawowe dane techniczne	8
5.2. Urządzenia towarzyszące	8
5.3. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko	9
5.4. Zajęcie terenu	9
5.5. Obszar oddziaływania.....	9
5. Rozwiązania sytuacyjne	9
6. Rozwiązania wysokościowe	10
7. Konstrukcje nawierzchni.....	10
8. Rozbiórki	12
9. Wycinka drzewostanu.....	12
10. Odwodnienie drogi	19
11. Roboty ziemne	19
12. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu. Organizacja ruchu.....	19
III. OPINIA GEOTECHNICZNA (WG ODDZIELNEGO OPRACOWANIA)	20
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	22

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

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

OŚWIADCZAM

że projekt: „**Budowa drogi gminnej Osie-Starnie**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

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

CZĘŚĆ OPISOWA

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja do projektu budowlanego Budowa drogi gminnej Osie-Starnie.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie kujawsko-pomorskim, w powiecie świeckim, na terenie gminy Osie, na działkach o nr ewidencyjnych:

- ark. 3: 79 (po podziale: **79/12** oraz 79/13); 81/1 (po podziale: **81/2** oraz 81/3); **82/3**; **91/1**; **91/14**; **104**;

- ark. 5: **23/8**; 24 (po podziale: **24/2** oraz 24/3); **25/4**; **26/10**; 27 (po podziale: **27/6** oraz 27/7); **28**; 29/1 (po podziale: **29/5** oraz 29/6); 29/2 (po podziale: **29/7**; **29/8** oraz 29/9); 30/3; 107/1 (po podziale: **107/3**; **107/4** oraz 107/5); 5252 (po podziale: **446**; 5252/1 oraz 5252/2)

w obrębie ewidencyjnym 0007 OSIE, w jednostce ewidencyjnej OSIE

W skład zadania inwestycyjnego wchodzi:

- rozbiórka elementów dróg,
- wycinka kolidujących drzew i krzewów,
- przestawienie kolidujących ogrodzeń,
- przestawienie kolidujących hydrantów,
- przestawienie kolidujących słupów energetycznych,
- 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 mieszanki przekruszonego betonu stab. mech. 0/31,5 mm,
- wykonanie nawierzchni zjazdów z betonowej kostki brukowej,
- wykonanie nawierzchni jezdni i zjazdów z betonu asfaltowego,
- wykonanie obustronnych poboczy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego,
- wykonanie elementów bezpieczeństwa,
- regulacja istniejących zaworów wodociągowych, studni telekomunikacyjnych i kanalizacyjnych,
- 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 firmę GEOPTIMA Bartłomiej Boczkowski os. S. Batorego 49B/21, 60-687 Poznań, os. J. Słowackiego 13/20 64-980 Trzcianka,
- 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*,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane*,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie*,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska*,
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – *Prawo o ruchu drogowym*,
- Zarządzenie Nr 3 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 25 stycznia 2000r. „Stadia i skład dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań”,
- „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, część I i II”, GDDP W-wa 2001r.,
- Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych, GDDP Warszawa 2001,
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych, GDDP Warszawa 2001,
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych, Transprojekt 1979,
- uzgodnienia i opinie zainteresowanych stron,
- normatywy, wytyczne, ustawy i zarządzenia obowiązujące w budownictwie.

3. Istniejący stan zagospodarowania

Początek opracowania znajduje się na skrzyżowaniu z istniejącą drogą (ul. Nowy Świat w m. Osie) na działkach o nr ewidencyjnym: 91/1 i 104 (ark. 3), a koniec na terenie działek o nr ewidencyjnym: 28 i 29/1 (ark. 5) w osadzie Starnie. Długość odcinka wynosi około 1534,79m (wg założonej kilometracji).

Istniejący odcinek drogi o nawierzchni gruntowej, położony jest na terenie miejscowości Osie (zabudowa jednorodzinna) oraz na terenie osady Starnie (zabudowa zagrodowa i jednorodzinna). Poza obszarem miejscowości droga przebiega przez tereny leśne. Droga krzyżuje się również z linią kolejową nr 215 Laskowice Pomorskie – Bąk (istniejący wiadukt kolejowy) i częściowo położona jest na terenach zamkniętych (działka nr 79 i 107/1). Stanowi ona dojazd do okolicznych posesji i lasu będącego w administracji Nadleśnictwa Osie.

Na omawianym terenie obowiązuje miejscowy plany zagospodarowania terenu obejmującego działki nr 23, 25, 26, 27, 28, 29/1, 29/2, 30, 32/1, 32/2, 33/3, 33/4, 33/5, 33/6 i 34/1 oraz części działek nr 31 i 33/1 w obrębie Osie (osada Osie Starnie), w Gminie Osie (uchwalony Uchwałą nr XXIX/157/06 Rady Gminy Osie z dnia 28 kwietnia 2006 r.)

W liniach rozgraniczających budowanej drogi gminnej zlokalizowane są następujące urządzenia towarzyszące:

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

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

W skład zadania inwestycyjnego wchodzi:

- rozbiórka elementów dróg,
- wycinka kolidujących drzew i krzewów,
- przestawienie kolidujących ogrodzeń,
- przestawienie kolidujących hydrantów,
- przestawienie kolidujących słupów energetycznych,
- przebudowa kolidującej sieci energetycznej i telekomunikacyjnej,
- 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 mieszanki przekruszonego betonu stab. mech. 0/31,5 mm,
- wykonanie nawierzchni zjazdów z betonowej kostki brukowej,
- wykonanie nawierzchni jezdni i zjazdów z betonu asfaltowego,
- wykonanie obustronnych poboczy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego,
- wykonanie elementów bezpieczeństwa,
- regulacja istniejących zaworów wodociągowych, studni telekomunikacyjnych i kanalizacyjnych,
- wykonanie robót wykończeniowych.

5.1. Podstawowe dane techniczne

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

Założenia projektowe dla budowanej drogi gminnej Osie-Starnie:

- Klasa drogi „L”
- Kategoria ruchu KR1-2
- Prędkość projektowa 30 km/h
- Szerokość jezdni 5,00m (lokalne przewężenie do 4m)
- Spadek poprzeczny jezdni na prostej 2,0%
- Szerokość poboczy 0,75m (lokalne przewężenie do 0,50m)
- Spadek poprzeczny poboczy 6,0-8,0%

5.2. Urządzenia towarzyszące

W liniach rozgraniczających budowanej drogi gminnej zlokalizowane są następujące urządzenia towarzyszące:

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

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

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

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

5.3. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko

Projektowana inwestycja 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, że uciążliwość drogi na środowisko zmaleje. Przedmiotowa inwestycja znacznie poprawi bezpieczeństwo ruchu drogowego.

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

Zgodnie z wydaną przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy nr WOO.4210.27.2015.KŚ.10 z dnia 23.05.2016 r. dla przedsięwzięcia polegającego na „Budowie drogi gminnej Osie-Starnie”, stwierdzono brak potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Analizowany odcinek drogi jest położony jest w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Bory Tucholskie PLB220009 oraz Wdeckiego Parku Krajobrazowego wraz z otuliną.

5.4. Zajęcie terenu

Inwestycja zlokalizowana jest na następujących działkach ewidencyjnych:

- ark. 3: 79 (po podziale: **79/12** oraz 79/13); 81/1 (po podziale: **81/2** oraz 81/3); **82/3**; **91/1**; **91/14**; **104**;
- ark. 5: **23/8**; 24 (po podziale: **24/2** oraz 24/3); **25/4**; **26/10**; 27 (po podziale: **27/6** oraz 27/7); **28**; 29/1 (po podziale: **29/5** oraz 29/6); 29/2 (po podziale: **29/7**; **29/8** oraz 29/9); 30/3; 107/1 (po podziale: **107/3**; **107/4** oraz 107/5); 5252 (po podziale: **446**; 5252/1 oraz 5252/2)

w obrębie ewidencyjnym 0007 OSIE, w jednostce ewidencyjnej OSIE

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

Inwestycja zlokalizowana jest m.in na działkach posiadających status terenu zamkniętego o nr 79 i 107/1 zgodnie z Decyzją nr 3 Ministra Infrastruktury z dnia 24 marca 2014 r, (Dz. Urz. MI poz. 25 – tom 2 województwo kujawsko-pomorskie, poz. 2317, 2318). Zgodnie z postanowieniem Starosty Świeckiego z dnia 08.07.2016 r. (pismo nr AB.033.2.O.1067.2016) udzielono zgodę na odstępstwo od przepisów art. 53 ust. 2 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym oraz § 4 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 07 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych.

W odległości mniejszej niż 6m od zewnętrznej krawędzi jezdni (zgodnie z art. 43.1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych) znajdują się budynki na działkach nr 27; 33/6; 32/1 i 32/2.

5. Rozwiązania sytuacyjne

Początek projektowanej drogi gminnej znajduje się na skrzyżowaniu z istniejącą drogą (ul. Nowy Świat w m. Osie) na działkach o nr ewidencyjnym: 91/1 i 104 (ark. 3), a koniec na terenie działek o nr ewidencyjnym: 28 i 29/1 (ark. 5) w osadzie Starnie. Długość odcinka wynosi około 1534,79m (wg założonej kilometracji).

Zaprojektowano dwukierunkową jezdnię o szerokości 5,00 m (z lokalnym przewężeniem do 4,00 m na długości skrzyżowania z istniejącym wiaduktem kolejowym) i nawierzchni z betonu asfaltowego.

Na całej długości po obu stronach jezdni zaprojektowano pobocza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o szerokości 0,75m każde.

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono na planie sytuacyjnym.

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

W - 1 ----- E = 6522056.517m N = 5941012.547m alfa = -23.3237 GRAD T1=50.947m T2=50.947m L1 L=100.751m R=-275.000m	W - 4 ----- E = 6521674.970m N = 5941184.543m alfa = -89.8939 GRAD T1=17.053m T2=17.053m L1 L=28.241m R=-20.000m	
W - 2 ----- E = 6521974.020m N = 5941014.622m alfa = 3.9994 GRAD T1=12.569m T2=12.569m L1 L=25.129m R=400.000m	W - 5 ----- E = 6521518.148m N = 5941018.544m alfa = 53.0200 GRAD T1=22.114m T2=22.114m L1 L=41.642m R=50.000m	W - 7 ----- E = 6521166.031m N = 5941030.180m alfa = 4.8931 GRAD T1=7.690m T2=7.690m L1 L=15.372m R=200.000m
W - 3 ----- E = 6521916.897m N = 5941019.660m alfa = 32.4839 GRAD T1=15.649m T2=15.649m L1 L=30.615m R=60.000m	W - 6 ----- E = 6521369.102m N = 5941021.378m alfa = 1.5472 GRAD T1=12.153m T2=12.153m L1 L=24.304m R=1000.000m	W - 8 ----- E = 6521069.424m N = 5941041.847m alfa = 10.5327 GRAD T1=20.728m T2=20.728m L1 L=41.362m R=250.000m

6. Rozwiązania wysokościowe

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

Przekrój podłużny zamieszczono w części rysunkowej opracowania

7. Konstrukcje nawierzchni

Przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni:

1) jezdnia z betonu asfaltowego (KR1-2):

- | | |
|--|---------|
| - w-wa ścieralna z betonu asfaltowego (AC8S) | gr. 3cm |
| - w-wa wiążąca z betonu asfaltowego (AC11W) | gr. 4cm |

- w-wa podbudowy z mieszanki przekruszonego betonu stab. mech. 0/31,5 mm - zgodnie z wymaganiami WT-4 dla kruszyw z recyklingu (tabela A.1) gr. 20cm
- w-wa gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$ gr. 15cm
- w-wa odsączająca z piasku gr. 10cm
- istniejące podłoże gruntowe

Uwaga:

- od km 0+070 do 0+130 oraz 0+500 do 0+560 wymiana istniejącego podłoża na grunt piaszczysty do gł. 2m

2) zjazdu z betonowej kostki brukowej:

- w-wa ścieralna z betonowej kostki brukowej gr. 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4cm
- w-wa podbudowy z mieszanki przekruszonego betonu stab. mech. 0/31,5 mm - zgodnie z wymaganiami WT-4 dla kruszyw z recyklingu (tabela A.1) gr. 15cm
- w-wa odsączająca z piasku gr. 15cm
- istniejące podłoże gruntowe

3) zjazdu z betonu asfaltowego:

- w-wa ścieralna z betonu asfaltowego (AC11S) gr. 6cm
- w-wa podbudowy z mieszanki przekruszonego betonu stab. mech. 0/31,5 mm - zgodnie z wymaganiami WT-4 dla kruszyw z recyklingu (tabela A.1) gr. 20cm
- w-wa odsączająca z piasku gr. 15cm
- istniejące podłoże gruntowe

4) pobocza:

- w-wa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm gr. 10cm
- 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 $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ 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.

8. Rozbiórki

W niniejszym projekcie założono przeprowadzenie następujących rozbiórek:

- rozbiórka istniejących elementów dróg,
- rozbiórka kolidujących istniejących ogrodzeń.

9. Wycinka drzewostanu

Drzewostan przeznaczony do wycinki.

Lp.	Numer drzewa	Strona drogi	Pierśnica	Gatunek
1	A1	lewa	53	sosna
2	A2	lewa	32	sosna
3	A3	lewa	35	sosna
4	A4	lewa	30	sosna
5	A5	lewa	25	sosna
6	A6	lewa	36	sosna
7	A7	lewa	45	sosna
8	A8	lewa	36	sosna
9	A9	lewa	35	sosna
10	A10	lewa	30	sosna
11	A11	lewa	51	sosna
12	A12	lewa	59	sosna
13	A13	lewa	136	sosna
14	A14	lewa	50	dąb
15	A15	lewa	128	sosna
16	A16	prawa	31	dąb
17	A17	lewa	86	dąb
18	A18	lewa	96	brzoza
19	A19	lewa	39	dąb
20	A20	lewa	55	brzoza
21	A21	lewa	70	dąb
22	A22	lewa	35	dąb
23	A23	lewa	74	dąb
24	A24	lewa	49	dąb
25	A25	lewa	57	dąb
26	A26	lewa	62	dąb
27	A27	lewa	79	dąb
28	A28	lewa	23	lipa
29	A29	lewa	51	lipa
30	A30	lewa	116	brzoza
31	A31	lewa	120	brzoza
32	A32	prawa	32	grab
33	A33	prawa	30	grab
34	A34	prawa	54	grab
35	A35	prawa	51	grab
36	A36	lewa	35	grab
37	A37	lewa	77	grab
38	A38	lewa	41	lipa
39	A39	lewa	138	sosna
40	A40	lewa	61	jarząb
41	A41	lewa	132	brzoza
42	A42	lewa	68	dąb
43	A43	lewa	48	brzoza
44	A44	lewa	34	grab
45	A45	lewa	104	brzoza

46	A46	lewa	152	sosna
47	A47	lewa	162	sosna
48	A48	lewa	27	jarząb
49	A49	lewa	50	lipa
50	A50	lewa	132	sosna
51	A51	lewa	49	dąb
52	A52	lewa	36	dąb
53	A53	lewa	117	sosna
54	A54	lewa	105	sosna
55	A55	prawa	40	dąb
56	A56	prawa	36	dąb
57	A57	prawa	29	dąb
58	A58	prawa	152	sosna
59	A59	prawa	92	wiąz
60	A60	prawa	190	sosna
61	A61	lewa	229	sosna
62	A62	prawa	118	brzoza
63	A63	lewa	173	sosna
64	A64	prawa	104	sosna
65	A65	prawa	129	sosna
66	A66	prawa	135	sosna
67	A67	prawa	123	sosna
68	A68	prawa	27	brzoza
69	A69	prawa	59	brzoza
70	A70	lewa	114	sosna
71	A71	prawa	101	sosna
72	A72	prawa	136	sosna
73	A73	prawa	110	sosna
74	A74	prawa	86	sosna
75	A75	prawa	101	sosna
76	A76	prawa	28	dąb
77	A77	prawa	93	sosna
78	A78	prawa	108	sosna
79	A79	prawa	164	sosna
80	A80	prawa	102	sosna
81	A81	prawa	25	brzoza
82	A82	prawa	34	brzoza
83	A83	prawa	26	dąb
84	A84	prawa	139	sosna
85	A85	prawa	102	sosna
86	A86	prawa	71	sosna
87	A87	prawa	108	sosna
88	A88	prawa	32	dąb
89	A89	prawa	139	sosna
90	A90	prawa	45	dąb
91	A91	prawa	31	dąb
92	A92	prawa	41	dąb
93	A93	prawa	43	dąb
94	A94	prawa	137	sosna
95	A95	prawa	95	sosna
96	A96	prawa	25	dąb
97	A97	prawa	34	dąb
98	A98	prawa	33	dąb
99	A99	prawa	134	sosna
100	A100	prawa	56	dąb
101	A101	prawa	54	dąb
102	A102	prawa	30	dąb
103	A103	prawa	56	dąb
104	A104	prawa	16	grab

105	A105	prawa	53	dąb
106	A106	prawa	44	dąb
107	A107	prawa	25	dąb
108	A108	prawa	73	dąb
109	A109	prawa	109	sosna
110	A110	prawa	35	dąb
111	A111	prawa	124	sosna
112	A112	prawa	115	sosna
113	A113	prawa	33	dąb
114	A114	prawa	99	brzoza
115	A115	prawa	47	sosna
116	A116	prawa	53	sosna
117	A117	prawa	38	sosna
118	A118	prawa	25	klon
119	1	prawa	21	lipa
120	2	lewa	122	dąb
121	3	prawa	21	dąb
122	4	lewa	81	dąb
123	5	lewa	94	dąb
124	7	lewa	67	dąb
150	8	lewa	66	topola
151	9	prawa	24	lipa
152	10	prawa	43	topola
153	11	prawa	36	topola
154	12	prawa	24	dąb
155	13	prawa	36	topola
156	14	lewa	157	topola
157	15	prawa	25	lipa
158	16	prawa	20	lipa
159	17	prawa	20	lipa
160	18	lewa	121	dąb
161	19	lewa	65	topola
162	20	lewa	62	topola
163	21	lewa	64	topola
164	22	prawa	44	topola
165	23	prawa	35	topola
166	24	prawa	26	topola
167	25	lewa	23	topola
168	26	lewa	78	klon
169	27	lewa	86	klon
170	28	lewa	89	dąb
171	29	prawa	28	topola
172	30	lewa	49	topola
173	31	lewa	29	topola
174	32	lewa	50	klon
175	33	lewa	73	topola
176	34	prawa	65	dąb
177	35	lewa	74	dąb
178	36	lewa	92	dąb
179	37	lewa	21	topola
180	38	lewa	43	topola
181	39	lewa	37	topola
182	40	lewa	57	topola
183	41	prawa	32	topola
184	42	prawa	29	topola
185	43	prawa	26	dąb
186	44	lewa	64	topola
187	45	lewa	64	topola
188	46	lewa	57	topola

189	47	lewa	69	topola
190	48	prawa	40	lipa
191	49	lewa	75	topola
192	50	prawa	34	topola
193	51	prawa	26	topola
194	52	prawa	31	topola
195	53	prawa	24	topola
196	54	lewa	20	topola
197	55	lewa	49	topola
198	56	prawa	21	topola
199	57	prawa	53	sosna
200	58	lewa	33	topola
201	59	lewa	47	topola
202	60	plac manewrowy	47	sosna
203	61	plac manewrowy	36	sosna
204	62	plac manewrowy	22	topola
205	63	plac manewrowy	23	topola
206	64	plac manewrowy	24	sosna
207	65	plac manewrowy	39	sosna
208	66	plac manewrowy	22	sosna
209	67	plac manewrowy	53	sosna
210	68	plac manewrowy	40	topola
211	69	plac manewrowy	39	topola
212	70	plac manewrowy	35	topola
213	71	plac manewrowy	35	topola
214	72	plac manewrowy	28	topola
215	73	plac manewrowy	25	topola
216	74	plac manewrowy	30	topola
217	75	plac manewrowy	22	topola
218	76	plac manewrowy	24	sosna
219	77	plac manewrowy	20	sosna
220	78	plac manewrowy	31	topola
221	79	plac manewrowy	25	topola
222	80	plac manewrowy	29	topola
223	81	plac manewrowy	28	topola

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 podwijać 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 spalchnienie 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 $0,3 \div 0,5$ 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.

10. Odwodnienie drogi

Odprowadzenie wód opadowych z jezdni odbywać się będzie tak jak dotychczas powierzchniowo za pomocą pochylenia podłużnego i poprzecznego na istniejący teren będący własnością Inwestora.

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 telekomunikacyjna, energetyczna, wodociągowa i kanalizacja sanitarna, 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 drogi polegać będą głównie na wykonaniu koryta pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni jezdni i zjazdów. Poza nawierzchnią jezdni przewiduje się umocnienie poboczy kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie gr. 10cm (na szerokości 0,75m), 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. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu. Organizacja ruchu

Zmiana organizacji ruchu zakłada m.in.

- wprowadzenie ograniczenia prędkości ruchu do 50 km/h i do 30 km/h,
- budowę placu do zawracania,
- wprowadzenie początku i końca obszaru zabudowanego.
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego.

Opracował

mgr inż. Maciej Wojnowski

III. OPINIA GEOTECHNICZNA (WG ODDZIELNEGO OPRACOWANIA)

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|----|-------------------------|
| 1. | Plan orientacyjny |
| 2. | Plan sytuacyjny |
| 3. | Profil podłużny |
| 4. | Przekroje normalne |
| 5. | Szczegóły konstrukcyjne |
| 6. | Wycinka drzew |