

PROJEKT WYKONAWCZY

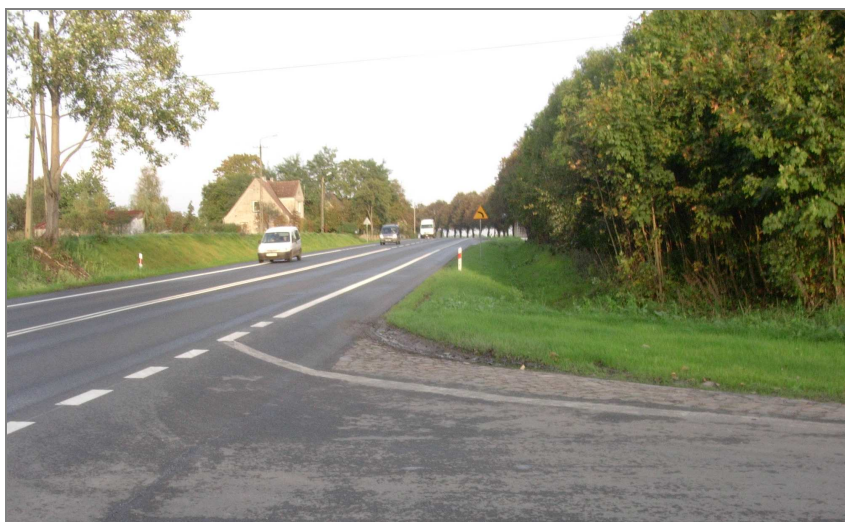
PRZEBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 6

WYKONANIE LEWOSKRĘTÓW W REJONIE WŁĄCZEŃ DRÓG POWIATOWYCH DP 1105G i DP 1153G OD KM 199,550 DO KM 200,350

Nazwa obiektu: droga krajowa nr 6

Lokalizacja: gmina Kobylnica – działki nr: 32, 40/1, 44/2, 45/1, 45/2, 47/2, 568/5, 568/7 - obręb Reblino, 569/2, 570/2 - obręb Zębowo
gmina Słupsk – działki nr: 568/3, 568/10 - obręb Redęcin

Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Słupsku
ul. Słoneczna 16e, 76-200 Słupsk



Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny
2. Decyzje, uzgodnienia, opinie
3. Część rysunkowa

Projektant: mgr inż. Maria-Jolanta Więcek
Specjalność: konstrukcyjno-inżynierska
w zakresie dróg i nawierzchni lotniskowych
upr. proj. nr BK.II F.7342/76/94
członek POIIB nr ewid. POM/BD/5250/01

Projektant oświetlenia: mgr inż. Sabina Kosztowna – Gomuliewicz
Specjalność: instalacje i urządzenia elektryczne
upr. proj. nr Kn-53/71
członek POIIB nr ewid. POM/IE/2280/01

Projektant odwodnienia: inż. Leszek Ćwirko
Specjalność: instalacyjno-inżynierska
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
upr. projektowe UAN/8346/103/82
członek POIIB nr ewid. POM/IS/0759/01

Sprawdzający: inż. Stanisław Kozieł
Specjalność: konstrukcyjno-inżynierska
w zakresie drogowych obiektów budowlanych
upr. proj. nr 1/73
członek POIIB nr ewid. POM/BD/2361/01

SPIS TREŚCI

1. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania	strona 5
2. Cel opracowania	strona 5
3. Charakterystyka stanu istniejącego	strona 6
3.1. Położenie, funkcja i rzeźba terenu	strona 6
3.2. Istniejące uzbrojenie	strona 6
4. Charakterystyka stanu projektowanego	strona 6
4.1. Zakres opracowania	strona 6
4.2. Projekt zagospodarowania terenu	strona 7
4.3. Rozwiązania wysokościowe	strona 8
4.4. Konstrukcja nawierzchni	strona 8
4.5. Odwodnienie	strona 11
4.6. Roboty ziemne	strona 12
4.7. Zieleń	strona 13
4.8. Uzbrojenie	strona 15
4.9. Zestawienie powierzchni	strona 16

2. DECYZJE, OPINIE, UZGODNIENIA

1. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 26.05.2008 r. – GPŚ/7331/36/2008 wydana przez Wójta Gminy Kobylnica.
2. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 11.09.2008 r. – GPS/PA/7331/56/2008 wydana przez Wójta Gminy Kobylnica.
3. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.
4. Uzgodnienie koncepcji przebudowy drogi krajowej nr 6 przez GDDKiA z dnia 05.11.2008 r. – GDDKiA-O/Gd-Z-1-411-49.1/2008.
5. Uzgodnienie technologii robót przez GDDKiA z dnia 07.11.2008 r. – GDDKiA-O/Gd-P-2sk/tr-4117/616/2008.
6. Uzgodnienie projektu przebudowy drogi krajowej nr 6 przez GDDKiA z dnia 22.12.2008 r. – GDDKiA-O/Gd-P-2sk-4117/627/2008.

7. Uzgodnienie projektu nr ZDP III 4117/09/2008 z dnia 18.12.2008 r. przez Zarząd Dróg Powiatowych w Słupsku.
8. Uzgodnienie projektu z dnia 16.12.2008 r. przez Urząd Gminy Kobylnica.
9. Uzgodnienie projektu nr 480 z dnia 31.12.2008 r. przez Zakład Usług Wodnych Spółka z o.o. w Słupsku.
10. Uzgodnienie projektu przebudowy drogi krajowej nr 6 przez Telekomunikację Polską S.A. Pion Techniczny - Region Północ z dnia 02.12.2008 r. – nr 90275.
11. Uzgodnienie projektu z dnia 08.12.2008 r. przez Telewizję Kablową „VECTRA” Inwestycje S.A. Warszawa.
12. Uzgodnienie projektu nr 947 z dnia 16.12.2008 r. przez Pomorską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku, Rejon Dystrybucji Gazu w Słupsku, Dział Techniczny Rejonu.
13. Uzgodnienie projektu z dnia 08.12.2008 r. przez Garnizonowy Węzeł Łączności w Słupsku.
14. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 08/R1/03045. wydane przez ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Słupsku z dn. 22.07.2008 r.
15. Uzgodnienie projektu przebudowy nr 928/2008 z dnia 19.12.2008 r. przez ENERGA Operator S.A., Oddział w Słupsku, Rejon Dystrybucji Słupsk.
16. Uzgodnienie dokumentacji nr RD1/AB/219/2009 przez ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Słupsku z dnia 20.01.2009 r.
17. Uzgodnienie projektu nr ZG-212-13/08 z dnia 06.01.2009 r. przez Lasy Państwowe-Nadleśnictwo Ustka.
18. Protokół Nr 4/2009 z dnia 07.01.2009 r. sporządzony przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Starostwa Powiatowego w Słupsku.
19. Opinia nr ZUDP/4/2009 z dnia 09.01.2009 r. wydana przez Starostwo Powiatowe w Słupsku – Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.
20. Oświadczenia właścicieli działek.
21. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.
22. Kserokopie zaświadczeń o przynależności do POIIB.

3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Orientacja 1:50000
2. Projekt zagospodarowania terenu 1:500rys. 1
3. Poszerzenie pasa drogowego 1:500.....rys. 1a
4. Profil podłużny 1:50/500.....rys. 2
5. Przekroje normalne 1:100rys. 3a, 3b
6. Szczegóły konstrukcyjne 1:20.....rys. 4
7. Przekroje poprzeczne 1:100/200rys. 5a, 5b, 5c

1. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Nr ZDP III 342/20/2008 z dnia 5 maja 2008 r. Zarządu Dróg Powiatowych w Słupsku w związku z Porozumieniem Nr GKI -2222-2/2/2008 z dnia 5 marca 2008 r.
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa sporządzona przez mgr inż. Radosława Dobrzyniewicza – uprawnionego geodetę, nr uprawnień 17505 – P.W. „SFEROIDA” w Słupsku – 2008 r.
- Uzgodnienia z Inwestorem – założenia projektowe odnośnie zakresu przebudowy.
- Inwentaryzacja terenowa.
- Projekt wykonawczy remontu przepustu na drodze krajowej nr 6 w km 199+837 w miejscowości Reblino opracowany przez mgr inż. Remigiusza Fuksa – 2003 r.
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 25 stycznia 2007 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych – Dz. U. 2007.19.115 z późniejszymi 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 – Dz. U. 99.43.430.
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 sierpnia 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane – Dz. U. 2006.156.1118.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. 2004.109.1156 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego – Dz. U. 2004.202.2072 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska – Dz. U. 2001.62.627 z późniejszymi zmianami.
- Katalog typowych konstrukcji podatnych i półsztywnych nawierzchni ulic.
- Obowiązujące normy, zarządzenia i przepisy.

2. Cel opracowania

Celem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy ciągu drogi krajowej nr 6 o znaczeniu międzynarodowym E28, na odcinku od km 199,550 do km 200,350, polegającej na wykonaniu lewoskrętów w obrębie włączeń dróg powiatowych: DP 1105G relacji droga krajowa nr 6–Swołowo–Krężołki–Zaleskie i DP 1153G Reblino–Wrząca–Zbyszewo–

Zagórki. Ponadto, projekt uwzględnia wykonanie chodnika po stronie lewej i fragmentów chodnika po stronie prawej oraz oświetlenia.

3. Charakterystyka stanu istniejącego

3.1. Położenie, funkcja i rzeźba terenu

Teren opracowania położony jest w zachodniej części gminy Kobylnica w pasie drogowym drogi krajowej nr 6 również, wąskimi pasami, na przylegających działkach.

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej przebudowy występuje zabudowa zagrodowa i obiekty Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Ustka – Leśnictwo Zębowo. Obszar opracowania zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kobylnica, położony jest w paśmie usługowo-przemysłowym Słupsk – Sławno związanym z przebiegiem drogi krajowej nr 6.

Droga krajowa ma szerokość w liniach rozgraniczenia 17,00÷31,00m. Do drogi krajowej włączają się drogi powiatowe: DP 1105G i DP 1153G oraz zjazdy gospodarcze.

Jezdnia asfaltowa, o szerokości 11,00 m, posiada dwa pasy ruchu, asfaltowe pasy bezpieczeństwa i utwardzone pobocza. W granicach opracowania usytuowane są dwie asfaltowe zatoki autobusowe. Poza utwardzonymi poboczami – obustronne rowy boczne odbierające wody w sposób prawidłowy.

Jezdnia po przebudowie o normatywnych parametrach technicznych.

Powierzchnia terenu jest zróżnicowana pod względem wysokościowym. Rzędne terenu w granicach opracowania wynoszą 46,10÷53,80 m n.p.m. W liniach rozgraniczenia drogi występuje zieleń niska oraz wysoka.

3.2. Istniejące uzbrojenie

W granicach opracowania występują kable teletechniczne i energetyczne. Ponadto, w sąsiedztwie pasa drogowego przebiegają napowietrzne linie energetyczne. W km 199,553 i km 199,840 drogę krajową przecinają przepusty. Przepust w km 199,840 zrealizowano na podstawie dokumentacji wykonawczej z 2003 roku przywołanej w podstawie opracowania.

4. Charakterystyka stanu projektowanego

4.1. Zakres opracowania

Przewiduje się realizację inwestycji polegającą na wykonaniu dwóch lewoskrętów do dróg powiatowych: DP 1105G, w kierunku Swołowa i DP 1153G, w kierunku Wrzącej.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie nowej konstrukcji istniejących asfaltowych poboczy i zatok autobusowych z poszerzeniem jezdni do szerokości max.11,90 m, rozmieszczenie wysepek dzielących, oraz wykonanie nowego oznakowania poziomego i pionowego.

Ponadto, projekt zakłada wykonanie nawierzchni włączenia dróg powiatowych, dostosowanie istniejących zjazdów oraz przeprowadzenie, poza rowem odwadniającym po stronie lewej, chodnika obsługującego użytkowników komunikacji zbiorowej, jak również wykonanie fragmentów chodnika po stronie prawej.

W ciągach rowów odwadniających pod zjazdami i chodnikami przewiduje się wykonanie przepustów rurowych ϕ 400.

Długość odcinka drogi krajowej w granicach opracowania – 800,00 m.

Projekty stanowiące integralną całość - to projekty: oświetlenia, odwodnienia oraz organizacji ruchu tymczasowej i docelowej.

4.2. Projekt zagospodarowania terenu

Powyższe zadanie realizowane będzie na działkach:

Lp	nr działki	obręb	właściciel	administrator / zarządca
1	2	3	4	5
GMINA KOBYLNICZA				
1.	32	Reblino	Powiat Słupsk	Zarząd Dróg Powiatowych w Słupsku
2.	40/1	Reblino	Skarb Państwa	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
3.	44/2	Reblino	Skarb Państwa	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
4.	45/1	Reblino	Czynszak Ryszard	
5.	45/2	Reblino	Skarb Państwa	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
6.	47/2	Reblino	Lancewicz Stanisława Agata	
7.	568/3	Reblino	Skarb Państwa	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Ustka
8.	568/7	Reblino	Karbownik Stanisław Karbownik Regina Słaba Małgorzata Zielińska Irena Beata Zielińska Janina Maria	
9.	569/2	Zębowo	Powiat Słupsk	Zarząd Dróg Powiatowych w Słupsku
10.	570/2	Zębowo	Skarb Państwa	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GMINA SŁUPSK				
11.	568/5	Reblino	Skarb Państwa	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Ustka
12.	568/10	Redęcin	Skarb Państwa	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe

Elementy zagospodarowania terenu:

- * pasy ruchu – o szerokości 3,50 m
- * pasy ruchu dla skręcających w lewo – o szerokości 3,50 m
- * pasy dzielące – o szerokości 3,00 m
- * wyspy dzielące – szerokość 1,00÷2,00 m /wyokrąglenia $R=0,50\div1,00$ m/
- * opaski bezpieczeństwa – 0,50÷1,00 m /przy wyspach/
0,70 m /zewnątrzne/,
- * zatoki autobusowe – o wymiarach 20,00 x 3,00 m – skosy: wjazdowy 1:8,
wyjazdowy 1:4,
- * przejście dla pieszych – o szerokości 4,00 m,
- * zjazdy – o szerokości 3,50 ÷ 4,50 m /wyokrąglenia $R=5,00$ m/,
- * drogi powiatowe – o szerokości 5,50 m
/wyokrąglenia $R=12,00$ m nawierzchnia bitumiczna,
 $R=16,00$ m nawierzchnia zabrukowana/,
- * chodniki – o szerokości 1,50 ÷ 2,00 m.

Dla uzyskania normatywnych szerokości pasów ruchu, szerokość jezdni poszerzono, na odcinku od km **199,575** do km **200,325** z 11,00 m do max. 11,90 m w stronę prawą.

4.3. Rozwiązania wysokościowe

Niweleta jezdni drogi krajowej zasadniczo nie ulegnie zmianie. Zostanie wyniesiona o 4,00 cm w związku z dodaniem warstwy ścieralnej. Niweletę projektowanego chodnika poprowadzono po terenie, dostosowując wysokościowo do istniejących zjazdów i innych elementów zagospodarowania terenu.

4.4. Konstrukcja nawierzchni**Parametry techniczne drogi krajowej nr 6**

Założenia projektowe	droga
Klasa drogi	GP
Kategoria ruchu	KR 6
Prędkość projektowa	$V=80$ km/h
Prędkość miarodajna	$V=90$ km/h
Głębokość przemarzania	0,80 m

Grupa nośności podłoża	G 3
------------------------	-----

Parametry techniczne dróg powiatowych DP1105G i DP1153G

Założenia projektowe	droga
Klasa drogi	L
Kategoria ruchu	KR 3
Prędkość projektowa	V = 50 km/h
Prędkość miarodajna	V = 50 km/h
Głębokość przemarzania	0,80 m
Grupa nośności podłoża	G 3

Zestawienie konstrukcji nawierzchni

<ul style="list-style-type: none"> jezdnia drogi krajowej <p>wymiana istniejących poboczy od km 199,650 do km 200,250 ułożenie warstwy ścieralnej od km 199,575 do km 200,325</p>	<p>warstwa ścieralna SMA gr.4 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego KR 3-6 gr.8 cm geosiatka wzmacniająca /na dowiązaniach/ podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego gr. 19 cm podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego gr. 20 cm kruszywo łamane 0-63 gr.10 cm podsypka z pospółki gr.25 cm</p> <p style="text-align: right;">86 cm</p> <p><i>Nawierzchnia zatok i na wybranych odcinkach ujęta w krawężniki betonowe 20/30 /proste i łukowe/ na ławie betonowej B-15</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> jezdnie dróg powiatowych 	<p>warstwa ścieralna SMA gr.4 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego KR 3-6 gr. 8 cm geosiatka wzmacniająca /na dowiązaniach/ podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego gr. 7 cm podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego gr. 20 cm kruszywo łamane 0-63 gr.10 cm podsypka z pospółki gr. 25 cm</p> <p style="text-align: right;">74 cm</p> <p><i>Nawierzchnia ujęta w krawężniki betonowe 15/30 /proste i łukowe/ na ławie betonowej B-15</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> wyspy dzielące /wyniesione/ 	<p>kostka kamienna rzędowa gr.16-18 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5 cm warstwa wyrównawcza z kruszywa łamanego 0-63 gr. zmienna</p> <p>istniejąca podbudowa jezdni</p> <p><i>Nawierzchnia ujęta w krawężniki betonowe 20/30 /proste i łukowe/ na ławie betonowej B-15</i></p>

• wyspy dzielące /obniżone/	kostka kamienna gr.10 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5 cm warstwa wyrównawcza z kruszywa łamanego 0-63 gr. zmienna istniejąca podbudowa jezdni <i>Nawierzchnia ujęta w krawężniki betonowe 20/30 /proste i łukowe/ na ławie betonowej B-15</i>
• poszerzenia wlotów dróg powiatowych i zjazdy	bruk kamienny - gr.10 cm lub kostka polbruk -gr.8 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3÷5 cm podbudowa z betonu B-20 gr. 12 cm podsypka z pospółki gr. 10 cm <div style="text-align: right;">35 cm</div> <i>Nawierzchnia ujęta w krawężniki betonowe 15/30 /proste i łukowe/ na ławie betonowej B-15</i>
• chodniki,	kostka polbruk gr. 6 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5 cm podsypka z pospółki gr. 10 cm <div style="text-align: right;">21 cm</div> <i>Nawierzchnia ujęta w obrzeża betonowe 8/30 na ławie betonowej B-15.</i>

W oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz. U. 99.43.430 oraz „Katalog typowych konstrukcji podatnych i półsztywnych ulic” przyjęto układ warstw konstrukcji nawierzchni jezdni jw., spełniające warunki mrozoodporności i nośności.

$$\begin{aligned} \text{Warunek mrozoodporności: } DK - h_{rzecz} &\geq 0,75h_z & h_{rzecz} \cdot 86 \text{ cm} &> 0,75 \times 80,00 = 60,00 \text{ cm} \\ DP - h_{rzecz} &\geq 0,60h_z & h_{rzecz} \cdot 74 \text{ cm} &> 0,60 \times 80,00 = 48,00 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\text{Warunek nośności: } h_{zast.} \geq H_{zast}$$

$$DK - h_{zast} = 4x2 + 8x2 + 19 \times 1,82 + 30 \times 1,43 = 101,50 \text{ cm} > 67+15=82,00 \text{ cm}$$

$$DP - h_{zast} = 4x2 + 8x2 + 7 \times 1,82 + 30 \times 1,43 = 79,60 \text{ cm} > 46+15=61,00 \text{ cm}$$

Na odcinku od km 199,650 do km 200,250 przewiduje się rozebranie istniejących asfaltowych poboczy oraz zatok autobusowych i wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni. Ponadto, na odcinku od km 199,575 do km 200,325, przewiduje się ułożenie warstwy ścieralnej na całej powierzchni jezdni. Istniejąca nawierzchnia na styku z nowymi poboczami zostanie frezowana w pasach 0,50 m w celu ułożenia na zakład warstwy wiążącej. Pod warstwą wiążącą na styku układanych nawierzchni zostanie położona geosiatka wzmacniająca o szerokości 1,50 m.

Przyjęto grubość rozbieranego asfaltu – **8 cm** na powierzchni **3245,00 m²**.

Obliczenie grubości usuwanej podbudowy

Przyjęto powierzchnię usuwanej podbudowy – **3245,00 m²**

Lp.	KM	powierzchnia przekroju [m2]	powierzchnia średnia [m2]	odległość [m]	objętość [m3]
3	199+650,00	0,68			
4	199+700,00	0,87	0,775	50,00	38,750
5	199+719,00	0,83	0,850	19,00	16,150
6	199+760,00	0,68	0,755	41,00	30,955
7	199+800,00	0,68	0,680	40,00	27,200
8	199+821,25	4,70	2,690	21,25	57,163
9	199+840,00	0,87	2,785	18,75	52,219
10	199+870,00	0,87	0,870	30,00	26,100
11	199+900,00	0,87	0,870	30,00	26,100
12	199+945,00	1,23	1,050	45,00	47,250
13	199+975,00	0,88	1,055	30,00	31,650
14	200+006,90	0,87	0,875	31,90	27,913
15	200+045,80	0,74	0,805	38,90	31,315
16	200+060,30	0,74	0,740	14,50	10,730
17	200+073,00	3,86	2,300	12,70	29,210
18	200+115,00	0,68	2,270	42,00	95,340
19	200+161,00	0,68	0,680	46,00	31,280
20	200+193,00	0,83	0,755	32,00	24,160
21	200+205,50	0,90	0,865	12,50	10,813
22	200+228,35	0,72	0,810	22,85	18,509
23	200+250,00	0,72	0,720	21,65	15,588

648,39

$648,39 \text{ m}^3 / 3245,00 \text{ m}^2 = \sim 20 \text{ cm}$ obliczeniowej średniej grubości rozbiórki podbudowy

4.5. Odwodnienie

Dla odprowadzenia wód opadowych z jezdni i chodników projektuje się odwodnienie powierzchniowe systemem spadków podłużnych i poprzecznych do istniejących rowów bocznych, bezpośrednio lub poprzez wpusty z przykanalikami. Pod zjazdami oraz chodnikami, wykonane zostaną typowe przepusty rurowe / \varnothing 400/.

4.6. Roboty ziemne

Ziemia z wykopów pod koryta elementów nawierzchni oraz z ewentualnej korekty rowów przewidziana jest do wbudowania na miejscu i wywozu w miejsce wskazane przez Inwestora.

Koryta jezdni powinny być starannie profilowane i zagęszczone do projektowanych rzędnych i spadków - $S_z=0,95$.

Po zakończeniu robót ziemnych należy rozplantować humus gr. 15 cm na terenach zieleni.

Obliczenie objętości mas ziemnych

W_K – wykopy – koryto drogi

W_R – wykopy – pogłębienie rowów

N – nasypy

Lp.	KM	powierzchnia przekroju [m ²]			powierzchnia średnia [m ²]			odległość [m]	objętość [m ³]		
		W_K	W_R	N	W_K	W_R	N		W_K	W_R	N
1	199+550,00	0,00	0,00	0,00	0,305	0,000	0,145	30,00	9,150	0,000	4,350
2	199+580,00	0,61	0,00	0,29	1,770	0,000	0,335	70,00	123,900	0,000	23,450
3	199+650,00	2,93	0,00	0,38	3,160	0,000	0,580	50,00	158,000	0,000	29,000
4	199+700,00	3,39	0,00	0,78	3,425	0,000	0,865	19,00	65,075	0,000	16,435
5	199+719,00	3,46	0,00	0,95	3,410	0,000	0,940	41,00	139,810	0,000	38,540
6	199+760,00	3,36	0,00	0,93	3,375	0,000	0,965	40,00	135,000	0,000	38,600
7	199+800,00	3,39	0,00	1,00	8,360	0,000	0,965	21,25	177,650	0,000	20,506
8	199+821,25	13,33	0,00	0,93	8,355	0,000	5,220	18,75	156,656	0,000	97,875
9	199+840,00	3,38	0,00	9,51	3,315	0,170	5,585	30,00	99,450	5,100	167,550
10	199+870,00	3,25	0,34	1,66	3,260	0,605	1,470	30,00	97,800	18,150	44,100
11	199+900,00	3,27	0,87	1,28	4,120	0,435	0,785	45,00	185,400	19,575	35,325
12	199+945,00	4,97	0,00	0,29							

13	199+975,00	3,26	0,09	1,62	4,115	0,045	0,955	30,00	123,450	1,350	28,650
14	200+006,90	5,20	0,00	0,29	4,230	0,045	0,955	31,90	134,937	1,436	30,465
15	200+045,80	3,15	0,00	1,26	4,175	0,000	0,775	38,90	162,408	0,000	30,148
16	200+060,30	6,09	0,20	0,37	4,620	0,100	0,815	14,50	66,990	1,450	11,818
17	200+073,00	10,87	0,00	3,52	8,480	0,100	1,945	12,70	107,696	1,270	24,702
18	200+115,00	3,93	0,14	1,76	7,400	0,070	2,640	42,00	310,800	2,940	110,880
19	200+161,00	4,07	0,51	0,95	4,000	0,325	1,355	46,00	184,000	14,950	62,330
20	200+193,00	5,86	1,81	0,10	4,965	1,160	0,525	32,00	158,880	37,120	16,800
21	200+205,50	6,69	0,00	0,65	6,275	0,905	0,375	12,50	78,438	11,313	4,688
22	200+228,35	5,07	0,00	0,28	5,880	0,000	0,465	22,85	134,358	0,000	10,625
23	200+250,00	3,59	0,70	0,43	4,330	0,350	0,355	21,65	93,745	7,578	7,686
24	200+265,35	3,22	0,00	0,25	3,405	0,350	0,340	15,35	52,267	5,373	5,219
25	200+288,25	1,94	0,00	0,23	2,580	0,000	0,241	22,90	59,082	0,000	5,507
26	200+325,00	0,60	0,00	0,21	1,270	0,000	0,221	36,75	46,673	0,000	8,103
27	200+350,00	0,00	0,00	0,00	0,300	0,000	0,105	25,00	7,500	0,000	2,625
									3069,11	127,60	875,98

Bilans mas ziemnych

Wykopy - koryto drogi – ~ **3069,00 m³**

Wykopy - pogłębienie rowów – ~ **128,00 m³**

Nasypty – ~ **876,00 m³**

Grunt do wywozu: /3069,00+128,00/ m³ – 876,00 m³ – ~ **2321,00 m³**

Łączna powierzchnia koryta elementów drogi – **5236,00 m²**

$3069,00 \text{ m}^3 / 5236,00 \text{ m}^2 = \sim \mathbf{59 \text{ cm}}$ obliczeniowej średniej głębokości korytowania

4.7. Zieleń

W granicach opracowania i bezpośrednim jego sąsiedztwie występują 82 drzewa. Planowane przedsięwzięcie uwzględnia konieczność ich ochrony i pozostawienia maksymalnej ilości. Do wycinki przewidziano drzewa w znacznym stopniu zniszczone i uszkodzone, kolidujące z projektowanym chodnikiem.

Przedsięwzięcie wymusza wycinkę 11 drzew, co stanowi 13% istniejącego drzewostanu.

Ponadto, zagrożenie bezpieczeństwa ruchu drogowego stwarza 9 drzew znajdujących się w trójkącie widoczności drogi powiatowej DP 1153 G. W celu uniknięcia wycinki zaproponowano zmianę organizacji ruchu na skrzyżowaniu, polegającą na ustawieniu znaku B-20.

Zestawienie drzewostanu podlegającego wycince

nr	nazwa gatunku	obwód pnia /cm/ w pierśnicy /na wys.130 cm/	uwagi
1	Lipa szerokolistna <i>Tilia Platyphyllos</i>	56	
2	Brzoza zwyczajna <i>Betula</i>	30	
3	Lipa szerokolistna <i>Tilia Platyphyllos</i>	66	
4	Grab zwyczajny <i>Carpinus Betulus</i>	2 x 15	odroślowy
5	Lipa szerokolistna <i>Tilia Platyphyllos</i>	83	pochylona
6	Lipa drobnolistna <i>Tilia Cordata</i>	63	pochylona
7	Lipa drobnolistna <i>Tilia Cordata</i>	61	
8	Topola późna <i>Populus Serotina</i>	130	
9	Grusza pospolita <i>Pyrus Communis</i>	60	
10	Klon jawor <i>Acer Pseudoplatanus</i>	50	
11	Klon jawor <i>Acer Pseudoplatanus</i>	50	

Zestawienie drzewostanu w trójkącie widoczności DP 1153 G

nr	nazwa gatunku	obwód pnia /cm/ w pierśnicy /na wys.130 cm/	uwagi
12	Topola późna <i>Populus Serotina</i>	190	
13	Lipa drobnolistna <i>Tilia Cordata</i>	55	pochylona
14	Lipa drobnolistna <i>Tilia Cordata</i>	88	
15	Lipa drobnolistna <i>Tilia Cordata</i>	69	
16	Lipa drobnolistna <i>Tilia Cordata</i>	70	
17	Lipa drobnolistna <i>Tilia Cordata</i>	79	
18	Lipa drobnolistna <i>Tilia Cordata</i>	25	
19	Lipa drobnolistna <i>Tilia Cordata</i>	72	
20	Lipa drobnolistna <i>Tilia Cordata</i>	60	

Z uwagi na możliwość wystąpienia uszkodzeń pozostawionych drzew należy w trakcie robót przestrzegać wymienionych niżej zasad postępowania:

- * pnie drzew zabezpieczyć przed otarciami za pomocą osłon z tarcicy,
- * zabrania się wbijania gwoździ, wkręcania śrub, wiązania drutu itp. do pni drzew,
- * wykopy w obrębie systemu korzeniowego prowadzić ręcznie,
- * zranione korzenie zabezpieczyć przed infekcją specjalnymi preparatami,
- * w przypadku odkrycia korzeni na okres powyżej 2-3 dni w celu ochrony przed zamarznięciem w zimie, a latem przed wysuszeniem należy je obandażować, latem dodatkowo zwilżać,
- * zabrania się składowania materiałów bezpośrednio w obrębie drzew, szczególnie takich, które mogą być szkodliwe dla korzeni np. wapno, cement, wyroby betonowe, deski impregnowane, środki chemiczne itp.,
- * nie dopuścić do zagęszczenia gruntu w pasie zieleni powodującego niedotlenienie systemu korzeniowego,
- * po zakończeniu robót ziemię w pobliżu drzew spulchnić ręcznie, ewentualnie wzbogacić w składniki pokarmowe.

Proponuje się zagospodarowanie terenów zielonych, w uzupełnieniu, poprzez obsianie trawą. W ramach rekompensaty przyrodniczej, w związku z niezbędną wycinką, przewiduje się nasadzenia w miejscach niekolidujących, wskazanych przez inwestora, w ilości 30 sztuk.

W przypadku nie uzyskania normatywnego pochylenia skarp rowów, w trakcie ich korekty, skarpy umocnić geosiatką komórkową.

4.8. Uzbrojenie

Realizację projektu drogowego winno poprzedzić wykonanie robót instalacyjnych zgodnie z projektem odwodnienia i oświetlenia.

Budowa chodnika wymusza przestawienie części ogrodzeń przy posesjach zabudowy zagrodowej.

Prace ziemne w pobliżu istniejących linii kablowych wykonać ręcznie pod nadzorem gestorów sieci.

Pod drogą DP 1105G, kabel teletechniczny /tA/ zabezpieczyć rurą dwudzielną z ewentualnym zagłębieniem na całej długości kolizji, natomiast pod drogą DP 1153G wykonać przepust awaryjny dla czynnego kabla teletechnicznego kd 63.

Ewentualne usunięcia kolizji, przebudowy kabli i urządzeń finansowane będą przez Inwestora.

Projekty uzgodniono między branżami.

4.9. Zestawienie powierzchni

Rodzaj	Powierzchnia /m ² /
jezdnia drogi krajowej /z zatokami autobusowymi/ <i>w tym: nawierzchnia asfaltowa /nowa konstrukcja/ tylko warstwa ścieralna</i>	8 323,00 3 038,00 5 285,00
jezdnie dróg powiatowych	342,00
pobocza – <i>kruszywo łamane</i>	900,00
zjazdy – <i>kostka polbruk „8”</i>	250,00
wyspy dzielące – <i>kostka kamienna rzędowa „18”</i>	47,00
wyspy dzielące – <i>kostka kamienna „10”</i>	485,00
poszerzenia wlotów dróg powiatowych – <i>bruk</i>	99,00
chodniki – <i>kostka polbruk „6”</i>	975,00

Opracowała: