



Lafrentz - Polska Sp. z o.o.

Raiffeisen Bank Polska S.A. /O Poznań
56 1750 1019 0000 0000 0444 4833

NIP 783-10-04-441

ul. Zbąszyńska 29
60-359 Poznań
Fax 061 86 74 079
tel. 061 86 74 050

Specjalizacja:

BUDOWNICTWO DROGOWE MOSTOWE INŻYNIERYJNE
PROJEKTOWANIE - NADZÓR - CONSULTING

Projekt

Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 185 Piotrowo – Zielonagóra

Zamawiający: Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
ul. Wilczak 51
61-623 Poznań

Stadium

opracowania: Projekt Budowlany

Opracowanie: II. Projekt architektoniczno – budowlany – Branża drogowa

Numery ewidencyjne działek w liniach rozgraniczających zgodnie z załącznikiem nr 1 do Projektu Zagospodarowania Terenu

Numery ewidencyjne działek poza liniami rozgraniczającymi teren, dla którego określa się ograniczenia w korzystaniu dla realizacji inwestycji zgodnie z załącznikiem nr 2 do Projektu Zagospodarowania Terenu

BRANŻA	STANOWISKO	IMIE I NAZWISKO PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	NR UPRAWNIEN	SPECJALNOŚCI	DATA	PODPIS
Drogowa	Projektant	mgr inż. Ewa Kmicieł	7131/58/P/2001	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	08.2013	
	Projektant	mgr inż. Mariusz Krzos	WKPA0231/POOD/06	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności drogowej		
	Projektant	mgr inż. Tomasz Wiśniewski	WKPA0116/POOD/11	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności drogowej		
	Asystent projektanta	mgr inż. Anna Bartoszevska	-	-		
	Sprawdzający	mgr inż. Janusz Szostak	KBUIa- 2126/S/66	Projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi w zakresie dróg i mostów		

Poznań, sierpień 2013 r.

***B.TOM II - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY
– BRANŻA DROGOWA***

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	5
2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	5
3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU	5
4. ZAKRES ROBÓT DO REALIZACJI W RAMACH PRZEBUDOWY DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 185 PIOTROWO - ZIELONAGÓRA	6
5. PARAMETRY TECHNICZNE	6
6. ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE.....	7
6.1. Trasa zasadnicza	7
6.2. Skrzyżowania.....	8
6.3. Droga serwisowa	8
6.4. Zjazdy	8
6.5. Ciąg pieszo – rowerowy, rowerowy i chodnik	9
6.6. Przejścia dla pieszych,	10
7. PROJEKTOWANA NIWELETA	10
8. PRZEKROJE NORMALNE	10
8.1. Nowa konstrukcja wzmocnienia nawierzchni.....	10
8.2. Nowa konstrukcja przewidziana w miejscach rozbiórki starej konstrukcji nawierzchni, na poszerzeniach istniejącej konstrukcji nawierzchni oraz na poszerzeniach na skrzyżowaniach z drogami bocznymi	11
8.3. Konstrukcja nawierzchni zastosowana na zatokach autobusowych i postojowych	13
8.4. Nowa konstrukcja nawierzchni na zjazdach publicznych i indywidualnych w przekroju drogowym (KR- 1):.....	13
8.5. Konstrukcja nawierzchni projektowanego chodnika, ciągu pieszo-rowerowego i peronu autobusowego:	14
8.6. Konstrukcja nawierzchni jezdni na drogach serwisowych:	14
8.7. Konstrukcja nawierzchni na ciągach pieszo-rowerowych i rowerowych (bitumiczna):.....	14
8.8. Konstrukcja nawierzchni na zjazdach indywidualnych z betonowej kostki brukowej:	15
8.9. Konstrukcja nawierzchni na skrzyżowaniach z ulicami, drogami powiatowymi, wojewódzką oraz gminnymi:	15
8.10. Pobocza gruntowe drogi krajowej i dróg bocznych.....	15
8.11. Konstrukcja nawierzchni wysp kanalizujących ruch	15
8.12. Konstrukcja nawierzchni pierścienia na rondzie:	15
9. ROBOTY ZIEMNE	16
10. ODWODNIENIE	16
10.1. Odwodnienie drogi	16
10.2. Przepusty	16
10.3. Skrzynki rozsączające.....	17
11. ORGANIZACJA RUCHU	17
12. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU	18

13. WYRĘB DRZEW	18
14. ZIELEŃ DROGOWA	19
15. OŚWIECENIE DROGOWE	19
16. ZAJĘCIE TERENU	19
17. CEL INWESTYCJI I JEJ WPŁYW NA ŚRODOWISKO	19
18. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW	20
18.1. Ochrona środowiska w otoczeniu	20
18.2. Zapewnienie bezpieczeństwa osób trzecich.....	20
18.3. Rozwiązanie problemu odpadów zgodnie z ustaleniami ustawy o odpadach (gospodarka odpadami) ...	21
19. UWAGI REALIZACYJNE.....	22
20. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	22
Załączniki.....	25
Rysunki.....	50

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 185 Piotrowo – Zielonagóra. Analizowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie wielkopolskim, w powiecie szamotulskim i położona jest na terenie gminy Obrzycko, w obrębach Piotrowo (na odcinku od km 0+000 do km 1+619) i Zielonagóra (na odcinku od km 1+619 do końca opracowania tj. do km 3+128,94).

Początek projektowanej rozbudowy zlokalizowany jest na skrzyżowaniu DW185 z DW182 (relacji Wronki–Czarnków) w miejscowości Piotrowo. Koniec natomiast znajduje za miejscowością Zielonagóra, przed mostem na rzece Warcie.

2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W podłożu drogowym stwierdzono obecność utworów czwartorzędowych holocenów i plejstocenów. W miejscu planowanej inwestycji występują nieodróżniane warunki geotechniczne. Na całym rozpatrywanym odcinku drogi przyjęto grupę nośności G1. Dokumentacja badań ze szczegółowym opisem charakterystyki gruntowo-wodnej zamieszczono w załączniku nr 1 do opisu technicznego projektu architektoniczno-budowlanego.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU

Omawiana inwestycja zlokalizowana jest w województwie wielkopolskim, w powiecie szamotulskim i położona jest na terenie gminy Obrzycko, w obrębach Piotrowo (na odcinku od km 0+000 do km 1+619) i Zielonagóra (na odcinku od km 1+619 do końca opracowania).

Początek projektowanej rozbudowy zlokalizowany jest na początku skrzyżowania DW-185 z DW-182 (relacji Wronki – Czarnków) w miejscowości Piotrowo. Koniec natomiast znajduje za miejscowością Zielonagóra, przed mostem na rzece Warcie.

Pod względem fizyczno-geograficznym jest to makroregion Pojezierza Poznańskiego (315.54) (Kondracki, 2000).

Na większej długości projektowanego odcinka, droga przebiega po terenie płaskim, o rzędnych w granicach od około 45 do 70-80 m n.p.m. Niewielkie obniżenia terenu występują w sąsiedztwie cieków powierzchniowych.

4. ZAKRES ROBÓT DO REALIZACJI W RAMACH PRZEBUDOWY DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 185 PIOTROWO - ZIELONAGÓRA

Projekt rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 185 Piotrowo - Zielonagóra obejmuje:

1. budowę drogi długości 3+128,94 w obrębach Piotrowo (na odcinku od km 0+000 do km 1+619) i Zielonagóra (na odcinku od km 1+619 do końca opracowania tj. do km 3+128,94).
2. budowa skrzyżowania typu rondo na połączeniu dróg wojewódzkich 185 i 182,
3. budowa ciągu pieszo – rowerowego po obu stronach drogi - zarówno odsuniętego od krawędzi jezdni, jak i przysuniętego do krawędzi jezdni,
4. budowa chodników i peronów autobusowych
5. budowa dwóch dróg serwisowych:
 - przy drodze DW182 DS2 o długości 102m
 - przy drodze DW185 DS1 o długości 552m
6. budowa przepustu pod drogą,
7. budowa oświetlenia ronda,
8. przebudowa kolizji elektrycznych, telekomunikacyjnych i kanalizacji sanitarnej,
9. budowę zjazdów indywidualnych i publicznych,
10. uporządkowanie zadrzewienia w granicach pasa drogowego poprzez wycinkę drzew zagrażających bezpieczeństwu ruchu drogowego,

Projektowany zakres inwestycji zapewni odtworzenie istniejących połączeń drogowych i dojazd do wszystkich działek w liniach rozgraniczających.

5. PARAMETRY TECHNICZNE

Podstawowe parametry techniczne przyjęte przy opracowaniu części drogowej projektu rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 185 Piotrowo - Zielonagóra

- kategoria drogi - wojewódzka,
- klasa techniczna: - jednojezdniowa droga klasy G,
- obciążenie - 115 kN/oś,
- kategoria ruchu - KR-4,

- prędkość projektowa (teren niezabudowany) - 60 km/h,
- prędkość miarodajna (teren niezabudowany) - 80 km/h,
- prędkość projektowa (teren zabudowany) - 50 km/h,
- prędkość miarodajna (teren zabudowany) - 70 km/h,
- prędkość projektowa (teren zabudowany - przekrój uliczny) - 50 km/h,
- prędkość miarodajna (teren zabudowany – przekrój uliczny) - 60 km/h,
- szerokość jezdni - 6,5 m (2x3,25 m),
- szerokość pobocza gruntowego - 1,5 m.

6. ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

Mapa zasadnicza została wykonana metodą pomiaru bezpośredniego i digitalizacji w układzie wstęgowym w skali 1:500, posiada układ współrzędnych 1965 i pionową ośnowę geodezyjną z poziomem odniesienia Kronsztadt.

W wersji numerycznej została przygotowana w formacie dwg.

Wszystkie rozwiązania sytuacyjne zostały zaprojektowane zgodnie z obowiązującym wytycznymi i normami.

6.1. Trasa zasadnicza

Odcinek od km 0+000 do km 1+619 oraz od km 2+635 do km 3+129 przebiega w obszarze zabudowanym, gdzie występuje zabudowa mieszkalna. Pozostała część odcinka przebiega w obszarze niezabudowanym.

Trasę projektuje się z dostosowaniem parametrów łuków kołowych poziomych do wymagań Rozporządzenia nr 430 MTiGM w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r. Projektowana trasa składa się z odcinków prostych i dwóch łuków kołowych poziomych z krzywymi przejściowymi (km 0+791,7 oraz 3+005,8) oraz jednego łuku poziomego bez krzywych przejściowych (km 0+106,96). Zmiana szerokości jezdni odbywa się na krzywej przejściowej.

W celu zapewnienia bezpiecznych warunków ruchu przewidziano rozbudowę jednego skrzyżowania typu małe rondo z drogą wojewódzką nr 182.

6.2. Skrzyżowania

W ramach rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 185 Piotrowo-Zielonagóra zaprojektowano:

- w km 0+013,5 skrzyżowanie z drogą DW182, typu rondo,
- w km 2+918,5 skrzyżowanie z drogą DP 1847, skanalizowane na drodze podrzędnej,
- w km 0+800,0 (str. L), 0+838,5 (str. P), 2+441,0 (str. P), 2+903,0 (str. L) i 2+997,5 (str. L) skrzyżowanie zwykłe z drogami gminnymi.

6.3. Droga serwisowa

Przewiduje się budowę dwóch dróg serwisowych o długości :

- 551,9 m DS1 przy drodze DW185 (prawa strona), szerokość 5,0 m
- 102,03 m DS2 przy DW185 (lewa strona), szerokość 6,0 m

Każda z dróg ma pochylenie poprzeczne 2% oraz pobocza gruntowe szerokości 0,75 m o pochyleniu 8 %.

6.4. Zjazdy

Wzdłuż budowanej drogi występują zjazdy publiczne i indywidualne.

Projektuje się zjazdy publiczne o nawierzchni asfaltowej. Minimalna szerokość zjazdu wynosi 4,5 m plus pobocza gruntowe szerokości 1m. Przewiduje się wyokrąglenie przecięcia krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi łukiem kołowym o promieniu 8 m.

Szerokość zjazdu indywidualnego dostosowana jest do szerokości bram i furtek. Pozostałe zjazdy wykonane są o szerokości 4,5 m plus pobocza o szerokości 1,0 m.

Przewiduje się budowę zjazdów indywidualnych z drogi serwisowej DS1 o nawierzchni z brukowej kostki betonowej (skos 1:1) oraz budowę zjazdów publicznych i indywidualnych o nawierzchni asfaltowej.

Szczegółową lokalizację zjazdów przedstawiano na planach sytuacyjnych.

6.5. Ciąg pieszo – rowerowy, rowerowy i chodnik

W ramach projektu przewiduje się przebudowę istniejących ciągów pieszo-rowerowych i rowerowych.

Projektowany ciąg pieszo-rowerowy oddalony jest od jezdni 0-3,50m, posiada opaskę gruntową szerokości 0,50m. Spadek poprzeczny ciągu pieszo-rowerowego jest jednostronny i wynosi 2%.

Chodniki i perony przystankowe wykonane są z betonowej kostki brukowej. Spadek poprzeczny jest jednostronny i wynosi 2%.

W miejscach przejść dla pieszych chodnik należy zaniżyć do poziomu jezdni i zastosować krawężnik betonowy wtopiony. W obrębie przejść dla pieszych należy wykonać rampę o pochyleniu nie większym niż 15%.

Ciąg pieszo-rowerowy i chodnik ograniczony jest obrzeżem betonowym o wymiarach 8 x 30 cm ułożonym na podsypce piaskowej.

Zestawienie chodników, ciągów pieszo-rowerowych oraz ciągów rowerowych na drodze wojewódzkiej nr 185 przedstawiono w tabelach poniżej:

Chodniki DW 185				
<i>początek km</i>	<i>koniec km</i>	<i>długość [m]</i>	<i>szerokość [m]</i>	<i>strona</i>
174,5	264,5	90,0	2,0	P
658,0	689,5	31,5	1,5	P
1220,5	1268,5	48,0	1,5	P
2620,5	2894,5	274,0	2,0	P
2860,5	2917,0	56,5	2,0	L
2926,0	2995,0	69,0	2,0	L
3000,5	3129,0	128,5	2,0	L

Ciąg pieszo-rowerowy DW 185				
<i>początek km</i>	<i>koniec km</i>	<i>długość [m]</i>	<i>szerokość [m]</i>	<i>strona</i>
13,5	93,0	79,5	2,0	P
166,0	798,5	632,5	2,0	L
803,0	904,5	101,5	2,0	L
942,5	1028,5	86,0	2,0	L
1044,5	1063,0	18,5	2,0	L
1173,5	1193,5	20,0	2,0	L
2558,5	2707,5	149,0	2,0	L

Ciąg rowerowy DW 185				
<i>początek km</i>	<i>koniec km</i>	<i>długość [m]</i>	<i>szerokość [m]</i>	<i>strona</i>
2120,0	2558,5	438,5	2,0	L

6.6. Przejścia dla pieszych,

Na przebudowywanej drodze zaprojektowano 5 przejść dla pieszych:

Przejścia dla pieszych DW 185	
km	189,5
km	607,0
km	1222,0
km	2622,5
km	2888,0

7. PROJEKTOWANA NIWELETA

Przekrój podłużny budowanej drogi przedstawiono na Rys. nr 4

Projektowaną niweletę skorygowano w niezbędnym zakresie..

8. PRZEKROJE NORMALNE

Przekroje normalne wraz z podanymi konstrukcjami nawierzchni przedstawiono na Rys. nr 5.

8.1. Nowa konstrukcja wzmocnienia nawierzchni

Na istniejącej warstwie ścieralnej widoczne są spękania siatkowe i poprzeczne występujące na obydwu pasach ruchu jezdni, lokalnie występują koleiny oraz liczne remonty cząstkowe. Zgodnie z poleceniem Zamawiającego przewiduje się frezowanie nawierzchni jedynie w miejscach lokalnie występujących kolein, w obrębie dojazdów bocznych w celu dostosowania niwelety (2-4cm.).

Uwzględniając w/w warunki przewiduje się zaprojektowanie następującego wzmocnienia rozbudowywanej nawierzchni:

- ułożenie *warstwy wzmacniającej (wyrównawczej)* na całym odcinku objętym rozbudową celem nadania wymaganych spadków ist. nawierzchni z betonu asfaltowego AC 16W z polimeroasfaltem PMB 25/55-60; wg WT2 gr. min 4cm, - połączenie istniejącej i nowej konstrukcji powiązać poprzez zazębienie nowej podbudowy w istniejącą konstrukcją („wcięcie”),
- ułożenie *warstwy podbudowy zasadniczej*:
 - z betonu asfaltowego 16 (AC 16P z asfaltem 35/50, wg WT2), grubości 5 cm na odcinku:

- od km 0+600 do km 1+600
- od km 1+800 do km 2+400
- z betonu asfaltowego 22 (AC 22P z asfaltem 35/50, wg WT2) grubości 13 cm na odcinku:
 - od km 1+600 do km 1+800
- z betonu asfaltowego 22 (AC 22P z asfaltem 35/50, wg WT2) grubości 8 cm na odcinku:
 - od km 0+000 do km 0+175
- ułożenie *warstwy wiążącej*:
 - z betonu asfaltowego 16 (AC 16W z polimeroasfaltem PMB 25/55-60; wg WT2) grubości 7 cm na odcinku:
 - od km 0+000 do km 3+130 (całość odcinka)
- ułożenie *warstwy ścieralnej* z SMA11S *z 16W z polimeroasfaltem PMB 45/80-55; wg WT2 grubości 4 cm na odcinku od km 0+000 do km 3+130 (całość odcinka)

8.2. Nowa konstrukcja przewidziana w miejscach rozbiórek starej konstrukcji nawierzchni, na poszerzeniach istniejącej konstrukcji nawierzchni oraz na poszerzeniach na skrzyżowaniach z drogami bocznymi

Z powodu niewystarczającej szerokości nawierzchni projektowane są poszerzenia do szerokości 6,5 m. Z uwagi na duże zniszczenia krawędzi (przedstawiono na rys. nr 1) a także w celu zapewnienia właściwego połączenia konstrukcji projektowanego poszerzenia i konstrukcji istniejącej nawierzchni oraz w miejscach rozbiórek krawężników w celu prawidłowego ułożenia nowych warstw proponuje się obustronną rozbiórkę istniejącej krawędzi jezdni na szerokości min.0,5 m na całym odcinku objętym opracowaniem.

Dla projektowanej kategorii ruchu KR-4 na podstawie Załącznika nr 4 i 5 Rozporządzenia Nr 430 MTiGM z 2 marca 1999 r. określono wymagane konstrukcje nawierzchni.

Przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni:

- na podłożu G_1 i G_2 przyjęto typową konstrukcję nawierzchni /wg Załącznika nr 5 Rozporządzenia MTiGM z 2 marca 1999 r./:

- **warstwa ścieralna** – z SMA 11* o grubości 4 cm;
wg Wymagań Technicznych „Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych” WT-2
- **warstwa wiążąca** – z betonu asfaltowego AC16W , o grubości 7 cm,
wg Wymagań Technicznych „Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych” WT-2,
- **podbudowa zasadnicza** – z betonu asfaltowego AC22P*,
o grub. 13 cm, wg Wymagań Technicznych „Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych” WT-2 (w zależności od grubości wzmocnienia wykonywana w dwóch warstwach: 8+5 cm, 5+8 cm - w miejscach poszerzenia z względów technologicznych przewiduje się ułożenie warstwy jak w pakiecie wzmocnienia z betonu AC 16P),
- **podbudowa pomocnicza** – z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm, o grubości 18 cm,
wg WT4;
- **dodatkowa warstwa podłoża nawierzchni** - z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o $R_m=2,5$ MPa o grubości 10 cm;

- na podłożu G₄:

- **warstwa ścieralna** – z SMA 11* o grubości 4 cm;
wg Wymagań Technicznych „Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych” WT-2
- **warstwa wiążąca** – z betonu asfaltowego AC16W , o grubości 7 cm,
wg Wymagań Technicznych „Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych” WT-2,
- **podbudowa zasadnicza** – z betonu asfaltowego AC22P*,
o grub. 13cm, wg Wymagań Technicznych „Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych” WT-2 (* w zależności od grubości wzmocnienia wykonywana w dwóch warstwach: 8+5 cm, 5+8 cm - w miejscach poszerzenia z względów technologicznych przewiduje się ułożenie warstwy jak a w pakiecie wzmocnienia z betonu AC 16P),
- **podbudowa pomocnicza** – z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm, o grubości 18 cm,
wg WT4;
- **dodatkowa warstwa podłoża nawierzchni** - z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o $R_m=2,5$ MPa o grubości 25 cm;

8.3. Konstrukcja nawierzchni zastosowana na zatokach autobusowych i postojowych

Dla projektowanej kategorii ruchu KR-4, przyjęto zalecaną konstrukcję nawierzchni dla zatoki autobusowej z p.5.4.3.b. Rozporządzenia MTiGM z 2 marca 1999 r.:

- podłoże G1:

- *warstwa ścieralna* – z kostki brukowej betonowej koloru czerwonego, o grubości 8 cm,
- *podsyпка piaskowo – cementowa*, o grubości 3 cm,
- *podbudowa zasadnicza* – z mieszanki związanej cementem kl. C5/6, o grubości 20 cm,
- *podbudowa pomocnicza* – z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o $R_m=5,0$ MPa, o grubości 16 cm, wg WT-4;

– podłoże G4:

- *warstwa ścieralna* – z kostki brukowej betonowej koloru czerwonego, o grubości 8 cm,
- *podsyпка piaskowo – cementowa*, o grubości 3 cm,
- *podbudowa zasadnicza* – z mieszanki związanej cementem kl. C5/6, o grubości 20 cm,
- *podbudowa pomocnicza* – z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o $R_m=5,0$ MPa, o grubości 16 cm wg WT-4,
- *warstwa wzmacniająca* – z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o $R_m=2,5$ MPa, o grubości 25 cm; wg WT-4;

8.4. Nowa konstrukcja nawierzchni na zjazdach publicznych i indywidualnych w przekroju drogowym (KR-1):

- *warstwa ścieralna* – z betonu asfaltowego AC11S o grubości 4 cm z polimeroasfalterem PMB 45/80-55; wg WT-2,
- *warstwa wiążąca* – z betonu asfaltowego AC16W o gr. 4 cm lepizcze asfaltowe 50/70, wg WT-2,
- *podbudowa zasadnicza* – z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 gr. 20 cm, wg WT-4.

Ponadto projektuję się dodatkowe warstwy uwzględniające mrozoodporność podłoża nawierzchni (w-wa ulepszona podłoża) oraz nośność podłoża (w-wy wzmacniające):

- dla podłoża nośności G1 (dla gruntów wątpliwych):

- warstwa ulepszonego podłoża – z mieszanki niezwiązanej 0/63 gr. 10 cm, wg WT-4,
- dla podłoża nośności G4:
- warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o $R_m=2,5\text{MPa}$ gr.25 cm.

8.5. Konstrukcja nawierzchni projektowanego chodnika, ciągu pieszo-rowerowego i peronu autobusowego:

Konstrukcję projektowanego chodnika przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem MTiGM z 2 marca 1999 r.:

- *warstwa ścieralna* – z kostki brukowej betonowej koloru szarego, o grubości 8 cm,
- *podsyпка* z piasku średnioziarnistego, o grubości 5 cm.

W miejscach występowania gruntów G4 dodatkowo zaprojektowano warstwę z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o $R_m=1,5\text{MPa}$ o grubości 15 cm.,

8.6. Konstrukcja nawierzchni jezdni na drogach serwisowych:

- *warstwa ścieralna* - z betonu asfaltowego AC 11S o grubości 5cm
- *warstwa podbudowy zasadniczej* - z betonu asfaltowego AC 16P o grubości 9cm
- *warstwa podbudowy pomocniczej* - z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 o grubości 20cm
- *dodatkowa warstwa podłoża* - z mieszanki związanej cementem:
dla G1 i G2: C1,5/2 gr. 10cm
dla G4: C3/4 gr. 20cm

8.7. Konstrukcja nawierzchni na ciągach pieszo-rowerowych i rowerowych (bitumiczna):

- *warstwa ścieralna* – z asfaltu lanego MA5 35/50 o grubości 3 cm
- *warstwa podbudowy* - mieszanka niezwiązana 0/31,5 o grubości 20 cm;
- *warstwa z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym* dla G4, gr. 15cm
 $R_m=1,5\text{MPa}$

8.8. Konstrukcja nawierzchni na zjazdach indywidualnych z betonowej kostki brukowej:

- *warstwa ścieralna* – z betonowej kostki brukowej koloru szarego o grubości 8cm
- *podsyпка cementowo-kruszywowa* 1:4 o grubości 3 cm
- *warstwa podbudowy* - KŁSM 0/31,5 o grubości 20 cm
- *dodatkowa warstwa podłoża* z mieszanki związanej cementem:
 - dla G1 (grunty niewysadzinowe) - warstwa technologiczna,
 - dla G1 (grunty wątpliwe) i G2 gr. 10 cm; $R_m=2,5\text{MPa}$
 - dla G4, gr. 25 cm; $R_m=2,5\text{MPa}$

8.9. Konstrukcja nawierzchni na skrzyżowaniach z ulicami, drogami powiatowymi, wojewódzką oraz gminnymi:

W przypadku poszerzenia wlotów jak w pkt. 8.2 W przypadku wymiany warstwy ścieralnej przewiduje się frezowanie na głębokość umożliwiającą ułożenie:

- *warstwa ścieralna* – z SMA 11 o grubości 4 cm;

8.10. Pobocza gruntowe drogi krajowej i dróg bocznych

Pobocza gruntowe drogi wojewódzkiej i dróg bocznych przewidziano z nawierzchni – z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm wg WT-4, gr. 22 cm.

8.11. Konstrukcja nawierzchni wysp kanalizujących ruch

Przyjęto następującą konstrukcję wysp kanalizujących ruch:

- *warstwa ścieralna* – z kostki brukowej betonowej koloru czerwonego, o grubości 8 cm,
- *podsyпка piaskowo-cementowa*, o grubości 3 cm,
- *podbudowa* – z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm, o grubości 20 cm, wg WT4;

8.12. Konstrukcja nawierzchni pierścienia na rondzie:

- *warstwa ścieralna* - kostka kamienna 15/17
- *podsyпка cementowo-kruszywowa* 1:4 o grubości 5 cm
- *podbudowa* - zasadnicza z mieszanki związanej cementem C8/10 o gr. 25 cm
- *dodatkowa warstwa podłoża* - z mieszanki związanej cementem:
 - dla G1 i G2: C1,5/2 $R_m=2,5\text{MPa}$ gr. 10cm
 - dla G4: C3/4 $R_m=2,5\text{MPa}$ gr. 20cm

9. ROBOTY ZIEMNE

Wykonanie robót ziemnych realizowanych w ramach rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 185 polegają na:

- wykonaniu zasadniczych robót ziemnych – wykopów i nasypów wraz ze zdjęciem warstwy humusu (gleba) na całym odcinku projektowanej rozbudowy,
- plantowaniu i zahumusowaniu skarp na całym odcinku projektowanej rozbudowy,
- obsianiu trawą metodą hydroobsiewu (gatunek odporny na butwienie i silnym systemie korzeniowym).

Uwaga:

Prace związane z wykonaniem wykopów należy prowadzić w taki sposób, aby nie pogorszyć warunków geotechnicznych ze zwróceniem szczególnej uwagi na miejsca występowania płytko wód gruntowych.

10. ODWODNIENIE

10.1. Odwodnienie drogi

W ramach rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 185 Piotrowo – Zielonagóra przewidziano reprofilację istniejących i budowę nowych rowów przydrożnych. Ponadto wykonane zostaną nowe rowy chłonne oraz skrzynki rozsączające do których woda będzie odprowadzana za pomocą wpustów.

10.2. Przepusty

Projektowana droga przecina ciek melioracji szczegółowej. Dla zapewnienia ciągłości cieku przewiduje się budowę przepustu pod projektowaną drogą w km 1+390,5 z blachy falistej Ø 800.

10.3. Skrzyńki rozsądzające

Zestawienie skrzynek rozsądzających:

Lp	Kilometraż skrzynek rozsądzających	Nr działki	Obręb	Długość L [m]
DW 185				
1	0+040	208/8	Piotrowo	12
2	0+174	208/5	Piotrowo	42
3	0+260	208/5	Piotrowo	178
4	0+334	208/5	Piotrowo	8
5	0+419	208/5	Piotrowo	20
6	0+583	208/5	Piotrowo	14
7	0+597	208/5	Piotrowo	6
8	0+628	208/5	Piotrowo	15
9	2+680	487	Zielonagóra	14
10	2+764	92	Zielonagóra	25
11	2+839	92	Zielonagóra	10
DW 182				
12	0+205	25	Piotrowo	26

11. ORGANIZACJA RUCHU

Projekt organizacji ruchu na projektowanym odcinku rozbudowy stanowi odrębne opracowanie.

Przewidziano wykonanie oznakowania poziomego i pionowego.

Projekt organizacji ruchu opracowano zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- Dziennik Ustaw nr 220 poz. 2181 z dnia 23.12.2003 r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r.
- Załącznik nr 1: Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych pionowych i warunki ich umieszczania na drogach.
- Załącznik nr 2: Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach.
- Załącznik nr 3: Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach.

- Załącznik nr 4: Szczegółowe warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach.

12.URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

Bezpieczeństwo ruchu zostanie zapewnione poprzez:

- odpowiednie oznakowanie poziome i pionowe wykonane z materiałów odblaskowych o wysokich parametrach technicznych,
- drogowe bariery ochronne z elementami odblaskowymi,
- zastosowanie ogrodzeń rurowych oraz balustrad.

Szczegółowe zastawianie barier ochronnych i balustrad:

Bariera N2W4A

- km DW182 0+212 dł. 72,0m (str.L)
- km DW182 0+181 dł. 63,0m (str.P)
- km DW182 0+117 dł. 44,0m (str.P)
- km 1+348 dł. 112,0m (str.L)
- km 1+348 dł. 116,0m (str.P)
- km 2+908 dł. 219,0m (str.P)
- km 2+930 dł. 69,0m (str.L)
- km 3+002 dł. 129,5m (str.L)

Balustrada dla pieszych U-11a

- od km 1+220 dł. 55,0m (str.P)
- od km 2+930 dł. 26,0m (str.L)
- od km 3+000 dł. 133,0m (str.L)

13.WYRĘB DRZEW

W 2013 roku przeprowadzono inwentaryzację, w której ujęto wszystkie drzewa, znajdujące się w liniach rozgraniczających inwestycji. Inwentaryzacja polegała na określeniu gatunku drzewa i dokonaniu pomiaru obwodu pnia na wysokości 130cm.

Po przeprowadzonej inwentaryzacji, w której ujęto wszystkie drzewa, wykonano plan wyrębu drzew.

Szczegółowe zestawienie drzew przeznaczonych do wycinki zamieszczono w załączniku nr 2.

14. ZIELEŃ DROGOWA

Po przeprowadzeniu wycinki planuje się wprowadzić w pasie drogowym nasadzenia rekompensacyjne. Planuje się nasadzić około 150 drzew gatunków:

- klon polny
- lipa drobnolistna
- brzoza brodawkowata
- olszyna czarna
- grab pospolity

Na terenie zabudowanym dopuszcza się wprowadzenie nierodzimych gatunków, ozdobnych, odpornych na warunki miejskie i suszę, jednak nie inwazyjnych.

Szczegółowy wykaz materiału roślinnego do nasadzenia zamieszczono w załączniku nr 3.

15. OŚWIETLENIE DROGOWE

Na planowanym skrzyżowaniu typu rondo zaprojektowano drogowe oświetlenie.

Lokalizację projektowanego oświetlenia przedstawiono na rys. nr 3.

16. ZAJĘCIE TERENU

Podstawowe roboty drogowe związane z projektowaną rozbudową drogi wojewódzkiej nr 185 zostaną wykonane w istniejącym pasie drogowym oraz na terenie przeznaczonym pod wykup pod pas drogowy. Nieruchomości znajdujące się w projektowanych liniach rozgraniczających teren inwestycji przedstawiono w zestawieniu tabelarycznym do *Projektu zagospodarowania terenu*.

Granice pasa drogowego, zaznaczono w sposób graficzny linią koloru fioletowego.

Rozwiązania związane z zabezpieczeniem oraz przebudową urządzeń obcych powodują konieczność tymczasowego zajęcia terenu (zestawienie tabelaryczne do *Projektu zagospodarowania terenu*).

17. CEL INWESTYCJI I JEJ WPŁYW NA ŚRODOWISKO

Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 185 ma na celu przede wszystkim:

- poprawę stanu bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego (m.in. poszerzenie i wykonanie przebudowy nawierzchni, przebudowę skrzyżowań, budowę zatok autobusowych, przejść dla pieszych),
- poprawę parametrów drogi klasy G – głównej (zastosowanie na łuku poziomym parametrów normatywnych dla pochyłości, zapewniające lepszą płynność jazdy),
- poprawę odwodnienia drogi – odtworzenie rowów drogowych, budowa kanalizacji deszczowej,
- obniżenie ekonomicznych i społecznych kosztów transportu.

Przebudowa istniejącej nawierzchni (ułożenie nowych warstw) przyczyni się do usprawnienia ruchu kołowego i zmniejszenia emisji spalin, hałasu oraz drgań.

Przedsięwzięcie nie będzie również wywierać negatywnego wpływu na środowisko gruntowo – wodne.

18. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW

18.1. Ochrona środowiska w otoczeniu

Informacje ogólne

Inwestycja polegająca na rozbudowie drogi nr 185 Piotrowo – Zielonagóra polegać będzie na:

- poprawie stanu bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego,
- skróceniu czasu przejazdu,
- rozwoju terenów przyległych do inwestycji.

18.2. Zapewnienie bezpieczeństwa osób trzecich

Bezpieczeństwo użytkowania

Dla ochrony interesów osób trzecich projekt budowy uwzględnia:

- zapewnienie dojazdów do posesji i gruntów w przypadku likwidacji dojazdów istniejących, w tym także w czasie budowy,

- rozwiązania techniczne minimalizujące wpływ drogi na środowisko i zdrowie ludzi.

Przebudowywane skrzyżowania jak i projektowane zjazdy w maksymalny sposób nawiązują do stanu istniejącego. Przewiduje się również przebudowę i budowę chodników, ciągów pieszo – rowerowych. Ich lokalizacja pokrywa się z aktualnymi szlakami komunikacyjnymi mieszkańców. Dla poprawy bezpieczeństwa ruchu pieszych przewidziano odsunięcie od krawędzi jezdni projektowanego ciągu pieszo – rowerowego. Poprawie bezpieczeństwa służy także szereg różnego rodzaju barier ochronnych. Ponadto zaprojektowane oświetlenie poprawi widoczność w porze nocnej.

18.3. Rozwiązanie problemu odpadów zgodnie z ustaleniami ustawy o odpadach (gospodarka odpadami)

Etap budowy

Budowa spowoduje powstanie następujących rodzajów odpadów:

- gruzu budowlanego, powstającego z rozbiórki elementów dróg i ogrodzeń,
- gruntów nieskalistych, drobnoziarnistych (lokalnie organicznych), pochodzących z wykopów,
- gruntów skalistych – kostki brukowej kamiennej, krawężników betonowych.

Wszystkie powyższe odpady należą do grupy katalogowej nr 17 i nie należą do odpadów niebezpiecznych (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów, Dz.U. Nr 112, poz. 1206).

Masy ziemne pozyskane z wykopów zostaną wykorzystane na miejscu budowy.

W odniesieniu do warstwy powierzchniowej gleb projekt przewiduje jej zdjęcie, okresowe składowanie w bezpiecznym sąsiedztwie robót oraz powtórne wykorzystanie (pasy zieleni, humusowanie rowów drogowych, skarp, nasypów, itp.).

Wszystkie materiały z rozbiórki będą podlegać sortowaniu, celem ich odzysku (destrukta na zjazdy, krawężniki, płyty, kostka, itp.) i tylko nie nadające się do powtórnego wykorzystania zostaną skierowane na składowisko. Odpady nie nadające się do odzyskania powinny zostać wywiezione na wskazane przez gminy wysypiska, zgodnie z gminnym programem gospodarki odpadowej.

Ponadto Wykonawca ma obowiązek w trakcie budowy spełnić warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji budowy zgodnie zapisami z pkt. 2 Decyzji z dnia 27.10.2009 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Etap eksploatacji

Podstawowa grupa odpadów z okresu eksploatacji drogi pochodzić będzie ze sprzątania jezdni i placów. Będą one zawierały domieszkę odpadów komunalnych i nie należą do niebezpiecznych.

Ponadto Zgodnie z Decyzją z dnia 27.10.2009 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Inwestor ma obowiązek wypełnić warunki wykorzystania terenu w fazie eksploatacji zgodnie z zapisami w pkt 2

19.UWAGI REALIZACYJNE

Wykonawca jest zobowiązany do dochowania należytej staranności w podejmowanych działaniach.

20.PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien być sporządzony zgodnie z wymogami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439, Nr 154, poz. 1800, z 2002 r. Nr 74, poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80, poz. 718) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256) i powinien zawierać:

- 1) stronę tytułową;
- 2) część opisową;
- 3) część rysunkową, w przypadku gdy:

a) w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w art. 21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, zwanej dalej "ustawą",

b) wykonywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnionych będzie co najmniej 30 pracowników lub pracochłonność wykonywanych robót przekraczać będzie 500 osobodni.

Ad. 1 Na stronie tytułowej zamieszcza się:

- 1) nazwę i adres obiektu budowlanego;
- 2) imię i nazwisko lub nazwę inwestora oraz jego adres;
- 3) imię i nazwisko oraz adres kierownika budowy, sporządzającego plan bioz, a w przypadku gdy plan bioz sporządzany jest przez inną osobę - również imię i nazwisko oraz adres tej osoby lub nazwę i adres podmiotu sporządzającego plan bioz.

Ad. 2 Część opisowa zawiera w szczególności:

- 1) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- 2) wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;
- 3) wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- 4) informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- 5) informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- 6) informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
 - a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- 7) określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
- 8) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;

9) wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Ad. 3 Część rysunkowa, opracowana na kopii projektu zagospodarowania działki lub terenu, zawiera dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, w szczególności:

- 1) czytelną legendę;
- 2) oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;
- 3) rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;
- 4) rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (w tym pływającego, jeżeli jest to uzasadnione rodzajem robót), niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;
- 5) rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;
- 6) rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, takich jak węzły produkcji betonu cementowego i asfaltowego, prefabrykatów;
- 7) przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu;
- 8) lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Wprowadzane zmiany, wynikające z postępu robót budowlanych, a dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w części opisowej i w części rysunkowej planu bioz, powinny być opatrzone adnotacją kierownika budowy o przyczynach ich wprowadzenia.

Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 pkt 1-10 ustawy Prawo budowlane ujęty jest w w/w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury.

Opracował:
mgr inż. *Mariusz Krzos*

Załączniki

Załącznik nr 1 – wyznaczenie kategorii ruchu dla projektowanej konstrukcji nawierzchni

Załącznik nr 2 – Plan wyrębu drzew kolidujących z rozbudową drogi wojewódzkiej nr 185
Piotrowo – Zielonagóra

Załącznik nr 3 – Projekt zieleni dla projektu „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 185
Piotrowo – Zielonagóra ”