

PROJEKT ZAWIERA

UZGODNIENIA, OPINIE

- Podkład sytuacyjno – wysokościowy obszaru opracowania, z naniesionym uzbrojeniem terenu w formie elektronicznej i papierowej wykonany przez geodetę uprawnionego Andrzeja Rothkaehl nr upr. 5767 z dnia 19.12.2011r.- firma GEOPROJEKT Spółka z o. o. w Warszawie Al. Krakowska 110/114
- Pomiary dodatkowe wykonane przez LATEKGEO – Biuro Geodezji Robert Latek, 96 – 300 Żyrardów ul. 1 Maja 41 pok. nr 45
- Warunki techniczne przebudowy drogi nr 4718W wydane pismem SDiM.7134.3.5.2012 z dnia 2012.08.20 przez Powiatowy Zarząd Dróg w Żyrardowie
- Opinia geotechniczna do projektu przebudowy drogi powiatowej nr 4718W wykonana przez GEOTECHNIKA MAZOWSZE – Marcin Kołpaczyński styczeń 2013r
- Opinia techniczna koncepcji przebudowy drogi powiatowej nr 4718W wydana przez Powiatowy Zarząd Dróg w Żyrardowie pismem SDiM.7012.2.2013 z dnia 2013.02.01
- Opinia techniczna koncepcji przebudowy drogi powiatowej nr 4718W wydana przez Starostwo Powiatowe w Żyrardowie pismem KD.711.06. z dnia 2013.03.12
- Wypis z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego dotyczy działek nr ew. 231, 312 i 331 w miejscowości Radziwiłłów ZP.6727.71.2013 z dnia 2013.03.25 wydany przez Wójta Gminy Puszcza Mariańska
- Opinia Starosty Powiatu Żyrardowskiego nr 141.2013 w sprawie budowy kanalizacji deszczowej (rów kryty) przy przebudowie drogi powiatowej nr 4718W pismem GG.6630.141.2013.SS z dnia 2013.04.19
- Wypis z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego dotyczy działki nr ew. 232 w miejscowości Budy Zaklasztorne ZP.6727.115.2013 z dnia 2013.05.15 wydany przez Wójta Gminy Puszcza Mariańska
- Inne decyzje i uzgodnienia

PROJEKT ZAWIERA

OPIS PROJEKTU BUDOWLANO – WYKONAWCZEGO PRZEBUDOWY DROGI POWIATOWEJ NR 4718W

UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA

- Inżyniera Ignacego Kowalskiego s. Czesława, Nr 130/74 nadane przez WZDP Warszawa specjalność „drogi”.
- Zaświadczenie o przynależności projektanta do Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa – I. Kowalskiego.
- Oświadczenie projektanta
- Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- Plan orientacyjny lokalizacji robót.
- Opis do projektu zagospodarowania drogi powiatowej nr 4718W od km 0+000 do km 1+715,69 działki ew. nr 231, 331 i 312 w miejscowości Radziwiłłów oraz działka nr ew. 232 w miejscowości Budy Zaklasztorne, gmina Puszcza Mariańska
- Plan sytuacyjny projektu zagospodarowania w skali 1:500 rys. nr 1a, 1b.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1. Opis techniczny

- a) stanu istniejącego i projektowego
- b) dane dotyczące ilości robót wynikających z obmiarów i obliczeń:
 - przedmiar robót ziemnych
 - przedmiar robót konstrukcyjnych nawierzchni, zjazdów publicznych i indywidualnych ,chodnika,
 - odwodnienie rowy otwarte, kanalizacja deszczowa (rów kryty)
 - przepusty pod drogą
- c) rysunki przebudowy drogi powiatowej:
 - plan sytuacyjny w skali 1: 500 rys. nr 1.1a.
rys. nr 1.1b
 - profil podłużny rys. nr 1.2.
 - przekrój normalny jezdni (prawostronny rów) rys. nr 1.3.
 - przekrój normalny jezdni (obustronny rów) rys. nr 1.4.
 - przekrój normalny jezdni (brak rowów) rys. nr 1.5.

- przekrój normalny jezdni (brak rowów pobocze) rys. nr 1.6.
- przekrój normalny jezdni (łuk kołowy W2) rys. nr 1.7.
- przekrój normalny jezdni (biklotoidy W3;W4) rys. nr 1.8.
- przepust pod drogą ø1200 km 0+226,15 rys. nr 1.9.
- zbrojenie ścianek oporowych przepust ø1200 rys. nr 1.10.
- przepust pod drogą ø800 km 0+721,60 rys. nr 1.11.
- przepust pod drogą ø800 km 1+158,50 rys. nr 1.12.
- zbrojenie ścianek oporowych przepust ø800 rys. nr 1.13.
- profil podłużny (rów kryty lewy) rys. nr 1.14.
- profil podłużny (rów kryty prawy) rys. nr 1.15.
- przekrój normalny (połączenie studni ściekowych z studnią rewizyjną, rowy przydrożne) rys. nr 1.16.

- zjazd publiczny i indywidualny (konstrukcja) rys. nr 1.17.
- wymiarowanie zjazd indywidualny przez chodnik /skos/, konstrukcja rys. nr 1.18
- wymiarowanie zjazd publiczny przez chodnik /skos/, konstrukcja rys. nr 1.19
- . - wymiarowanie zjazd indywidualny pobocze i rów rys. nr 1.20.

Ponadto

Wykonano w ramach opracowania kosztorys inwestorski wraz z formularzem „Oferta” przekazywany poufnie jedynie Inwestorowi.

Projektant:

OPIS TECHNICZNY

PROJEKTU BUDOWLANO – WYKONAWCZEGO PRZEBUDOWY DROGI POWIATOWEJ NR 4718W BARTNIKI – PUSZCZA MARIAŃSKA OD KM 3+130 DO KM 4+845,69 OD KM PROJ. 0+000 DO KM PROJ. 1+715,69 RADZIWIŁŁÓW DZIAŁKI NR EW. 231, 331, 312 BUDY ZAKLASZTORNE DZIAŁKA NR EW. 232 GMINA PUSZCZA MARIAŃSKA POWIAT ŻYRARDOWSKI

I. PRZEZNACZENIE I ZAKRES INWESTYCJI

1.1. Przedmiot inwestycji

Przebudowa drogi powiatowej nr 4718W na odcinku od km 3+130 do km 4+845,69 (bez rozwiązania technicznego projektu remontu mostu obejmowanego odrębnym opracowaniem). Projekt wykonawczy opracowało biuro projektowe Naczelnej Organizacji Technicznej (NOT) Federacja Stowarzyszeń Naukowo – Technicznych Rada w Płocku, 09-402 Płock, ul. 1 Maja 7a na mocy umowy zawartej dnia 01.06.2012r z Gminą Puszcza Mariańska, 96 – 330 Puszcza Mariańska, ul. Papczyńskiego1. Dokumentacja techniczna opracowana została zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 28.06.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy obiektu budowlanego (Dz.U.Nr 120 poz.1113).

1.2. Lokalizacja

Projektowany w/w zakres robót przebudowy dotyczy fragmentu drogi powiatowej nr 4718W od km proj. 0+000 do km proj. 1+715,69 w miejscowościach Radziwiłłów i Budy Zaklasztorne, gmina Puszcza Mariańska, powiat żyrardowski.

1.3. Inwestor (Zamawiający)

Powiat Żyrardowski
96 – 300 Żyrardów, ul Limanowskiego 45

1.4. Wykonawca projektu

Naczelna Organizacja Techniczna Federacja Stowarzyszeń Naukowo –
Technicznych Rada w Płocku
ul. 1 Maja 7a
09 – 402 Płock
woj. mazowiecki

1.5. Podstawa i zakres opracowania

Podstawą opracowania jest Umowa z Gminą Puszcza Mariańska,
ul. Papczyńskiego 1, 96 – 330 Puszcza Mariańska:

- Opis przedmiotu zamówienia sporządzony przez Inwestora Powiat Żyrardowski na mocy porozumienia z Gminą Puszcza Mariańska.
- Warunki techniczne przebudowy drogi nr 4718W wydane pismem SDiM.7134.3.5.2012 z dnia 2012.08.20 przez Powiatowy Zarząd Dróg w Żyrardowie
- Podkład sytuacyjny – wysokościowy obszaru opracowania, z naniesionym uzbrojeniem terenu w formie elektronicznej i papierowej wykonany przez geodetę uprawnionego Andrzeja Rothkaehl nr upr. 5767 z dnia 19.12.2011r.- firma GEOPROJEKT Spółka z o. o. w Warszawie Al. Krakowska 110/114
- Opinia geotechniczna do projektu przebudowy drogi powiatowej nr 4718W wykonana przez GEOTECHNIKA MAZOWSZE – Marcin Kołpaczyński styczeń 2013r
- Opinia techniczna koncepcji przebudowy drogi powiatowej nr 4718W wydana przez Powiatowy Zarząd Dróg w Żyrardowie pismem SDiM.7012.2.2013 z dnia 2013.02.01
- Opinia techniczna koncepcji przebudowy drogi powiatowej nr 4718W wydana przez Starostwo Powiatowe w Żyrardowie pismem KD.711.06. z dnia 2013.03.12
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z dnia 14.05.1999).
- Wytyczne projektowania dróg i ulic (w zakresie problemów nie objętych przez w/w Rozporządzenie MTiGM).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28.06.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy obiektu budowlanego (Dz.U.Nr 120 poz.1113).
- Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z 25.08.1994).
- Ustawa z dnia 27.03.2003 r. o zagospodarowaniu przestrzennym(Dz U. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych – tekst jednolity (Dz. U. Nr 71 poz. 838) obwieszczeniem MTiGM z 26.02.2000 r.

1.6. Materiały wyjściowe do projektowania

- mapa do celów projektowych sytuacyjno wysokościowa w skali 1:500 (aktualna na dzień 19.12.2011r)
- wytyczne techniczne Zarządcy drogi, oraz ustalenia z Zamawiającym.
- polskie normy powszechnie stosowane w budownictwie drogowym, a zalecanych do stosowania w tego typu projekcie wykonawczym
- opinie i uzgodnienia wymagane odrębnymi przepisami prawa
- inwentaryzacja geodezyjna i sprawdzające pomiary wysokościowe w terenie

1.7. Przedmiot i zakres opracowania.

Projektowana przebudowa polega na:

- zmianie geometrii przebudowy odcinka od km proj. 0+000 do km proj. 1+715,69 w miejscowościach Radziwiłłów i Budy Zaklasztorne.
- przebudowa konstrukcji nawierzchni do kategorii ruchu KR – 3.
- przebudowa skrzyżowań z drogami gminnymi.
- budowa nowych chodników.
- przebudowa i budowa zjazdów indywidualnych i publicznych.
- rozwiązanie odwodnienia budowa systemu odprowadzenia z pasa drog., wód opadowych za pomocą kanalizacji deszczowej (rów kryty), studni rewizyjnych w fragmentach pasa drogowego oraz rowów przydrożnych otwartych.
- przebudowa przepustów pod drogą.
- inwentaryzacja drzew do wycinki, zbędnych lub zagrażających bezpieczeństwu ruchu drogowego oraz usunięcie karp z pasa drogi.

II. STAN ISTNIEJĄCY

2.1. Opis stanu istniejącego

Droga powiatowa nr 4718W relacji Bartniki – Puszcza Mariańska jest ważną drogą wylotową z Puszczy Mariańskiej w kierunku Żyrardowa i Skierniewic poprzez drogę wojewódzką nr 719. Przedmiotowy odcinek przebudowy od km proj. 0+000 do km proj. 1+715,69 przebiegający przez miejscowości Radziwiłłów i Budy Zaklasztorne posiada szerokość nawierzchni zmienną od 4,90m do 5,00m, nawierzchnię bitumiczną, obustronne pobocza gruntowe o

zmiennej szerokości średnio ~1,50m. Odcinek drogi objęty projektem wykazuje bardzo zły stan nawierzchni, występują liczne odkształcenia (koleiny), spękania, liczne ubytki przy krawędzi jezdni. Pobocza są miejscami utwardzone destruktem i tłucznem (wyboje). Odwodnienie powierzchni jezdni ulicy odbywa się poprzez rowy przydrożne, których ciągłość zapewniają lokalne przepusty rurowe na zjazdach do posesji, w niektórych przypadkach wyraźny brak ciągłości odwodnienia. Opisane powyżej elementy odwodnienia są w znacznej części w złym stanie technicznym (zamulone w 90%), przepusty rurowe \varnothing 80cm pod drogą, przepust ramowy żelbetowy 1500x100 w złym stanie technicznym rowy zarośnięte i zamulone o nieregularnej głębokości i przekroju stanowiące integralną część pasa drogowego). Odcinek przebudowy drogi w pierwszej części posiada luźną zabudowę zwartą w obszarze zabudowanym, jednak jego dalsza część leży w obszarze zwartej zabudowy mieszkaniowej. Ponadto znajdują się na nim zjazdy indywidualne i publiczne do obsługi komunikacyjnej działek przyległych do drogi. Pomiedzy rowem a granicą pasa drogowego rosną drzewa, które zostały zinwentaryzowane. Projekt przewiduje wycinkę 93 szt. drzew z nasadzeniami w ilości 100 szt. gatunki (klon, jesion, lipa). Omawiany odcinek drogi posiada stałą organizację ruchu oznakowania pionowego, która ulegnie zmianie. Inwestor obejmuje odrębnym opracowaniem zmiany projektu stałej organizacji ruchu przed rozpoczęciem przebudowy przedmiotowego odcinka drogi..

III. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

3.1 Parametry geometryczne.

Parametry projektowe przebudowy odcinka:

klasa drogi	- L
prędkość projektowa	- 30km/h
prędkość miarodajna	- 30km/h
kategoria ruchu	- KR – 3
nośność	- 100kN/oś
szerokość jezdni po przebudowie	- 2 x 2,75m
chodnik jednostronny	- 1,50m
szerokość korony drogi	- zmienna
szerokość pasa drogowego	- do ~15,00m

3.2 Podstawowe parametry projektowe dla jezdni:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70 grub. **5cm**
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70 grub. **6cm**

- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P 50/70 grub. **7cm**
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 grub. **20cm (na poszerzeniach)**
- ulepszone podłoże cementem do wytrzymałości $R_m = 2,5$ MPa grub. **15 cm** (uzyskiwane z mieszarki stacjonarnej) – **na poszerzeniach**

3.3 Podstawowe parametry projektowe dla zjazdu indywidualnego:

- kostka brukowa betonowa (kolor) grub. **8cm**
- podsypka cementowo – piaskowa 1;4 grub. **5cm**
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 grub. **18cm**
- warstwa odsączająca z piasku grub. **10cm**
- opornik betonowy 12x25x100 ława bez oporu beton kl. C12/15
- zasypka gruntem min.10cm
- rury polietylenowe Ø400 na ławie z pospółki grub. 20cm
- murki oporowe z betonu C16/20.

3.4 Podstawowe parametry projektowe dla zjazdu publicznego:

- kostka brukowa betonowa (kolor) grub. **8cm**
- podbudowa górna z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 grub. **10cm**
- podbudowa dolna z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/63 grub. **20cm**
- warstwa odsączająca z piasku grub. **10cm**
- opornik betonowy 12x25x100, ława bez oporu beton kl. C12/15
- zasypka gruntem min.10cm
- rury polietylenowe Ø400 na ławie z pospółki grub. 20cm
- murki oporowe z betonu C16/20.

3.5 Podstawowe parametry projektowe dla chodnika:

- kostka brukowa betonowa (kolor) grub. **8cm**
- podsypka cementowo –piaskowa 1:4 grub. **5cm**
- ulepszone podłoże cementem do wytrzymałości $R_m = 1,5$ MPa grub. **10 cm** (uzyskiwane z mieszarki stacjonarnej)
- obrzeże betonowe 30x8x100 na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grub. **5cm**

IV. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT

4.1. Przebudowy drogi powiatowej nr 4718W .

Przewiduje się że w ramach przebudowy drogi powiatowej nr 4718W dz. nr ew. 231, 331 i 312 w Radziwiłłowie oraz dz. nr ew. 232 w Budach Zaklasztornych której inwestorem jest Powiat Żyrardowski zostaną wykonane następujące roboty:

- roboty rozbiórkowe (zjazdów, nawierzchni, chodnika, przepustów pod drogą i przepustów pod zjazdami
- wycięcie istniejącego drzewostanu wraz z karczowaniem i karczowaniem pni
- korekta dna rowu skarpy i przeciwskarpy z jego umocnieniami przy pochyleniu 1:1 betonowymi płytami ażurowymi oraz dna rowu (patrz plan sytuacyjny 1:500).
- rury polietylenowe Ø400 na ławie z pospółki gr. 20cm.
- murki oporowe z betonu C16/20.
- odwodnienie kanalizacją deszczową (rowy kryte), poprzez studnie ściekowe i studnie rewizyjne ø1200 betonowe i żelbetowe ø1500, ø2000 (patrz plan sytuacyjny i profil podłużny projektu)
- konstrukcja projektowana nawierzchni **pkt. 3.2**
- konstrukcja zjazdów : jak w punkcie **3.3 (zjazd indyw.)**
3.4 (zjazd publ.)
- konstrukcja projektowanego chodnika pkt. **3.5**
- połączenie projektowanej nawierzchni z istniejącą nawierzchnią przed ułożeniem warstwy ścieralnej i wiążącej całej powierzchni robót, geokompozytem – (geokompozyt powlekany do wzmocnień nawierzchni bitumicznych o szerokości 1,00m wytrzymałość 200 kN/m poprzecznie oraz 120 kN/m podłużnie).
- ręczne wyprofilowanie pasa drogowego w otoczeniu wykonanych zjazdu publicznych i indywidualnych.
- wykonanie pasa zieleni / obsianie trawą/ powierzchni pasa drogowego w miejscu wykonanych robót (rowy).
- budowa przepustów pod drogą ø800 wraz z ściankami czołowymi żelbetowymi
- budowa przepustu pod drogą ø1200 wraz z ściankami czołowymi żelbetowymi
- nasadzenia drzew.
- regulacja studni teletechnicznych.
- nałożenie rur osłonowych dwudzielnych na kable teletechniczne

V. PODSTAWOWE WYMAGANIA TECHNOLOGICZNE ROBÓT DROGOWYCH

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed wykonaniem robót należy wykonać następujące roboty przygotowawcze:

- odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK. Przed przystąpieniem do robót pomiarowych wykonawca winien dokonać obliczeń i pomiarów geodezyjnych niezbędnych do szczegółowego wytyczenia robót. Rzędne niwelety drogi, chodnika, odwodnienia oraz profilu rowu przydrożnego należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm, w stosunku do rzędnych określonych w projekcie planu sytuacyjnego w skali 1:500, w miejscach charakterystycznych robót.

5.2. Elementy konstrukcyjne projektowanej nawierzchni:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70 grub. **5cm**
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70 grub. **6cm**
- podbudowa zasadnicza betonu asfaltowego AC22P 50/70 grub. **7cm**
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 grub. **20cm (na poszerzeniach)**
- ulepszone podłoże cementem do wytrzymałości $R_m = 2,5$ MPa grub. **15 cm** (uzyskiwane z mieszarki stacjonarnej) – **na poszerzeniach**

Podstawy przyjętej konstrukcji jezdni:

- dokumentacja geologiczno inżynierska na podstawie, której określono kategorię podłoża i konstrukcję jezdni.
- katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych IBDM, Warszawa 1997r.

Korzystając z powyższych materiałów dokonano obliczeń obciążenia ruchem w całym okresie eksploatacji. Na podstawie tych obliczeń przyjęto obciążenie ruchem KR-3. Dla przyjętego obciążenia ruchem i podłoża ustalono potrzebną grubość zastępczą, a następnie ustalono konstrukcję nawierzchni spełniającą warunki nośności i mrozoodporności. Nawierzchnię dostosowano do jej funkcji. Zaprojektowane konstrukcje znajdują się w części rysunkowej projektu.

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinna być wykonana z kruszywa łamanego, uzyskanego w wyniku przekruszenia surowca

skalnego zgodnie z wymaganiami normy PN-S-06102. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Podbudowa z kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie o grub. warstwy 20cm może być układana w jednej warstwie. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II). Wskaźnik zagęszczenia wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy.

5.3 Krawężniki

Krawężniki betonowe 15x30x100 i oporniki betonowe 12x25x100 do obramowania jezdni powinny spełniać wymagania normy BN-80/6775-03/04. Badania pomiary elementów i warunki składowania powinny być zgodne z wymaganiami normy BN-80/6775-03/01. Podstawowe wymagania:

- beton, klasy nie niższej niż C25/30
 - nasiąkliwość nie większa niż 4%
 - ścieralność na tarczy Boehmego, nie większa niż 3,5mm (określona stratą wysokości)
 - dopuszczalne odchyłki wymiarów dla wysokości +3mm, dla szer. i dł. +8mm.
- Ława z betonu klasy C12/15 wg PN-B-06250.

Podsypka cementowo-piaskowa 1:4, cement wg PN-B-19701, piasek wg PN-B-06712.

Zaprawa 1:2 do wypełnienia szczelin, piasek wg PN-B-06711.

Bitumiczna masa zalewana na gorąco do wypełnienia szczelin powinna spełniać wymagania normy BN-74/6771-04.

Dopuszczalne tolerancje wykonania robót:

- tolerancje wymiarów wykonanej ławy mogą wynosić dla wysokości +10%, a dla szerokości +20% wymiaru projektowanego
- odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej może wynosić +1cm.
- odchyleni linii krawężnika w planie od linii projektowanej może wynosić +1cm
- spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość
- prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i łatą nie powinien być większy od 0,5cm

5.4 Zjazdy publiczne (przez chodnik i rów przydrożny).

- kostka brukowa betonowa (kolor) grub. **8cm**
- podbudowa górna z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 grub. **10cm**

- podbudowa dolna z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/63 grub. **20cm**
- warstwa odsączająca z piasku grub. **10cm**
- opornik betonowy 12x25x100 ława bez oporu beton kl. C12/15
- zasypka gruntem min.10cm
- rury polietylenowe Ø400 na ławie z pospółki grub. 20cm (1 zjazd)
- murki oporowe z betonu C16/20.

5.5 Zjazdy indywidualne (przez chodnik i rów przydrożny pobocze).

- kostka brukowa betonowa (kolor) grub. **8cm**
- podsypka cementowo – piaskowa 1;4 grub. **5cm**
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 grub. **18cm**
- warstwa odsączająca z piasku grub. **10cm**
- opornik betonowy 12x25x100 ława bez oporu beton kl. C12/15
- zasypka gruntem min.10cm
- rury polietylenowe Ø400 na ławie z pospółki grub. 20cm (1 zjazd)
- murki oporowe z betonu C16/20.

5.6 Ciek przykrawężnikowy

Należy wykonać z kostki betonowej gr. 8 cm (szarej) na podsypce cementowo piaskowej 1:4 grub. 5 cm, oraz ławie betonowej z betonu C12/15 o szerokości 0,28m (patrz szczegół konstrukcyjny w części rysunkowej).

5.7 Pobocze

Pobocze drogi ze względu na kategorię ruchu drogi KR-3, oraz planowany ruch średni przy rozwoju przedsiębiorstw, firm zlokalizowanych wzdłuż drogi zaprojektowano jako pobocze z kruszywa łamanego 0/31,5 o grub. 15cm.

- pobocza jednostronne o szerokości min **0,75 m**.

5.8 Odwodnienie.

Przyjęto system odwodnienia przeznaczony do ujmowania i odprowadzania wód opadowych i roztopowych ze zlewni pasa drogowego drogi i terenów do niego przyległego. Trasy projektowanych elementów odwodnienia tj. rowów otwartych i rowów krytych po śladzie istniejących rowów i przepustów.

Przewidziane następujące odcinki rowów krytych:

- od km 0+555,86 do km 0+575,96 ø300 (ocieplony styropian) str. prawa
- od km 0+556,06 do km 0+598,92 ø300÷400 (ocieplony styropian ø300) str. l.

- od km 0+614,28 do km 0+642,28 $\varnothing 300$ (ocieplony styropianem) str. prawa
- od km 0+729,03 do km 0+908,10 $\varnothing 500 \div 400$ (ocieplony $\varnothing 400$ $l=43,00m$) str. p.
- od km 1+213,61 do km 1+326,34 $\varnothing 400$ str. lewa
- od km 1+425,98 do km 1+570,26 $\varnothing 400$ str. lewa

W/w odcinki rowów krytych stanowią przedłużenie rowów otwartych, woda z korony drogi będzie odprowadzona wpustami ulicznymi poprzez przykanaliki do studni rewizyjnych zaprojektowanych od $\varnothing 1200$ (betonowych) do $\varnothing 1500$, 2000 (żelbetowych) – patrz plan sytuacyjny projektu. Zaprojektowano rowy kryte ze względu na brak szerokości pasa drogowego na fragmentach przebudowy drogi w zakresie możliwości zaprojektowania rowów otwartych trapezowych lub trójkątnych. Pozostałe odcinki rowy otwarte trapezowe lub trójkątne o dnie i skarpach umocnionych prefabrykatami betonowymi $60 \times 40 \times 8$ do którego przejęte będą przykanalikami odpływy z wpustów ulicznych zaprojektowane w jezdni ulicy. Przebudowane będą przepusty pod drogą w następujących km drogi:

- w km 0+226,15 przepust żelbetowy monolit 1500×1000 na żelbetowy $\varnothing 1200$
- w km 0+721,60 betonowy $\varnothing 500$ na żelbetowy $\varnothing 800$
- w km 1+158,50 betonowy $\varnothing 600$ na żelbetowy $\varnothing 800$

Lokalizację i układ wysokościowy wpustów pokazuje część rysunkowa projektu przebudowy drogi.

Rurociągi

Rowy kryte (kanalizacja deszczowa) zaprojektowano z rur i kształtek kanalizacyjnych PP SN8 dwusieczne $\varnothing 300, 400, 500$ oraz PVC $\varnothing 160$ o połączeniach kielichowych uszczelnianych na uszczelki gumowe. Posadowienie rurociągów na podsypce piaskowej o grubości $20cm$, osypka w strefie ochronnej do wysokości $30cm$ ponad wierzch rury powinna być wykonana ręcznie piaskiem. Grunt podsypki i osypki należy zagęszczać ręcznie warstwami. Stopień zagęszczenia podsypki i osypki nie powinien być mniejszy niż 95% wg zmodyfikowanej metody Proctora.

Studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano studnie rewizyjne włączowe $\varnothing 1200$ betonowe i $\varnothing 1500, 2000$ żelbetowe, przykryte płytą żelbetową przykrywającą z osadzonymi włazami żeliwnymi typu ciężkiego klasy C 250 wg PN-EN 124: 2000 z otworami wentylacyjnymi i uszczelką gumową opartą na pierścieniu żelbetowym odcinającym. Zewnętrzne betonowe powierzchnie studni należy zabezpieczyć powłoką ochronną wykonaną z preparatu hydroizolacyjnego. Posadowienie studni na zagęszczonej podsypce piaskowej o grub. $10cm$ m i ławie betonowej z betonu C12/15 o grub $15cm$.

Wpusty uliczne

Zaprojektowano wpusty uliczne ściekowe o konstrukcji z typowych żelbetowych elementów prefabrykowanych z żeliwnymi skrzynkami ściekowymi 400x600 klasy D 400 wg PN – EN 124: 2000. Żeliwne skrzynki ściekowe wpustów należy osadzić bezpośrednio na rurach żelbetowych $\varnothing 500$ bez pierścienia odciążającego np. typ BUDOKRUSZ, montować pionowo na prefabrykowanych kształtkach fundamentowych. Zewnętrzne betonowe powierzchnie wpustów należy zabezpieczyć powłoką ochronną wykonaną z preparatu hydroizolacyjnego. Posadowienie studni ściekowych na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 10cm i ławie betonowej z betonu C12/15 o grub. 15cm.

Rozwiązanie to oparto na Normie Branżowej BN- 67/8936-01 pt. “Drogi samochodowe. Odprowadzenie wód opadowych z drogi”. Rozwiązanie to nie narusza dotychczasowych stosunków gruntowo – wodnych, przewiduje odprowadzenie wód opadowych w teren lub do istniejącego rowu.

5.9 Rów odwodnieniowy.

Rów trapezowy o nachyleniu skarp 1:1i przeciwskaarp 1:1;1,5 wykonywany z umocnieniem poprzez ułożenie płyt ażurowych betonowych o wymiarach 60x40x8 cm na skarpie i przeciwskaarpie (patrz przekrój normalny) wg przedmiaru załączonego do projektu. Nienormatywna skarpa i przeciwskaarpa wynika z regulacji istniejącego rowu, co wpływa na zachowanie szerokości istniejącego pasa drogowego i zachowania dotychczasowego systemu odwodnienia (po korekcie z jego pełnym wykorzystaniem na dotychczasowych odcinkach rowu).

5.10 Roboty branżowe.

W ramach robót branżowych zaprojektowano zabezpieczenie przewodów dla branży teletechnicznej według przedmiaru robót.

5.11 Dane techniczne obiektu charakteryzujące wpływ na środowisko.

Z przeprowadzonej analizy wywnioskowano, że oddziaływania przebudowanej drogi powiatowej nr 4718W ze względu na jej położenie, w przypadku powstania stanu awaryjnego, wywołanego podczas jej eksploatacji, będą miały charakter lokalny i nie spowodują przemieszczenia się zanieczyszczeń poza

granice pasa drogowego. Wobec powyższego należy uznać, że eksploatacja drogi nie spowoduje oddziaływań transgenicznych.

5.12 Charakterystyka własnościowa.

Szerokość pasa drogowego istniejącego odcinka do przebudowy wynosi ~15,0m. Szerokość pasa drogowego ulic klasy L, klasy jaką pełni i będzie pełnić po przebudowie odcinek zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 02 marca 1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, powinna wynosić 15,0m.

5.13 Opis zastosowanych norm powszechnie stosowanych w budownictwie

PN-EN-12620	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
PN-EN-13043	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-EN-13043	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
PN-EN-13043	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych piasek.
PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
PN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
PN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Wszelkie odstępstwa od powyższych wymogów technologicznych mogą mieć miejsce jedynie wyjątkowo za zgodą projektanta wyrażoną na piśmie.

Projektował: