

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa i lokalizacja
zamierzenia
budowlanego

ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ G230908W RELACJI WINDYKI – WIECZFNIA KOŚCIELNA

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IV, XXV, XXVI

Obiekt zlokalizowany jest w liniach rozgraniczających teren inwestycji (w nawiasie podano numery działek po podziale): 22-146 (**22-146/1**), 22-147, 22-172 (**22-172/1**), 22-173 (**22-173/1**), 22-174, 22-205, 22-206/1 (**22-206/3**), 22-206/2 (**22-206/5**), 22-209 (**22-209/1**), 22-229, 22-354 (**22-354/1**), 22-356 (**22-356/1**), 22-603, w obrębie nr 22 Windyki 7-10 (**7-10/1**), 7-17 (**7-17/1**), 7-37 (**7-37/1**), 7-49, 7-60, 7-62 (**7-62/1**), 7-82, 7-83, 7-84/6 (**7-84/7**), 7-85/1 (**7-85/3**), 7-309 (**7-309/1**) w obrębie nr 7 Grzybowo 1-21 (**1-21/1**), 1-26, 1-30/1 (**1-30/3**), 1-31 (**1-31/1**), 1-32, 1-33 (**1-33/1**), 1-34 (**1-34/1, 34/2**), 1-35 (**1-35/1**), 1-36 (**1-36/1**), 1-37 (**1-37/1**), 1-38 (**1-38/1**), 1-56, 1-57 (**1-57/1, 1-57/2**), 1-58, 1-67, (**1-67/1**) 1-68 (**1-68/1**), 1-69, 1-74 (**1-74/1**), 1-75 (**1-75/1**), 1-77/1, 1-76/1, 1-89, 1-90 (**1-90/1**), w obrębie nr 1 Bąki 21-99, 21-123/4 (**21-123/5**), 21-124 (**21-124/1**), 21-125/1 (**21-125/3**), 21-125/2 (**21-125/5**), 21-126 (**21-126/1**), 21-127, 21-159 (**21-159/1**) w obrębie nr 21 Wieczfnia Kościelna, jednostka ewidencyjna 141309_2 Wieczfnia Kościelna, gmina Wieczfnia Kościelna, powiat mławski, województwo mazowieckie.

Nazwa i adres
Inwestora:

WÓJT GMINY WIECZFNIA KOŚCIELNA
WIECZFNIA KOŚCIELNA 48
06-513 WIECZFNIA KOŚCIELNA

Jednostka
Projektowa:

USŁUGI PROJEKTOWE Andrzej Dusiński
06-500 Mława, ul. Warszawska 1 lok. 19

Stanowisko	Imię, nazwisko	specjalność nr uprawnień	podpis
Projektant opracował branża drogowa	mgr inż. Andrzej Dusiński	do pełnienia samodzielnej funkcji projektanta w specjalności konstrukcyjno – inżynieryjne w zakresie dróg 7342/Cie-101/94, MAZ/BD/1332/01	
Sprawdzający branża drogowa	mgr inż. Tomasz Dusiński	do projektowania w specjalności inżynieryjne drogowej bez ograniczeń MAZ/0013/PWBD/18, MAZ/BD/0462/18	
Data opracowania: LIPIEC 2023 r.			Nr egzemplarza: 1

Spis treści projektu technicznego

I. Część opisowa (str. 1-9)

1. Przedmiot inwestycji
2. Podstawa opracowania
3. Przedmiot i zakres inwestycji
4. Istniejący stan zagospodarowania terenu
5. Istniejąca infrastruktura techniczna
6. Rodzaj i zakres robót
 - 6.1. Założenia ogólne
 - 6.2. Podstawowe parametry techniczno-użytkowe drogi
 - 6.3. Ukształtowanie drogi w planie
 - 6.4. Przekrój podłużny
 - 6.5. Skrzyżowania
 - 6.6. Przekrój poprzeczny
 - 6.7. Opinia geotechniczna
 - 6.8. Konstrukcja nawierzchni
 - 6.9. Roboty ziemne
 - 6.10. Roboty rozbiórkowe
 - 6.11. Odwodnienie
 - 6.12. Zieleń
 - 6.13. Oznakowanie
 - 6.14. Technologia robót

III. Część rysunkowa (str. 10-19)

1. Orientacja
2. Plan sytuacyjny rys. nr 1-1, 1-1A. 1-2, 1-3 skala 1:500 i 1:1000
3. Przekrój podłużny rys. nr 2 skala 1:100/500
4. Przekroje normalne rys. nr 3 skala 1:50
5. Szczegóły zjazdów rys. nr 4-1, 4-2 skala 1:50
6. Studnia chłonna z wpustem deszczowym rys. nr 5 skala 1:100

OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ G230908W RELACJI WINDYKI – WIECZFNIA KOŚCIELNA. Obiekt zlokalizowany jest w liniach rozgraniczających teren inwestycji w nawiasie podano numer działki po podziale: 22-146 (**22-146/1**), 22-147, 22-172 (**22-172/1**), 22-173 (**22-173/1**), 22-174, 22-205, 22-206/1 (**22-206/3**), 22-206/2 (**22-206/5**), 22-209 (**22-209/1**), 22-229, 22-354 (**22-354/1**), 22-356 (**22-356/1**), 22-603, w obrębie nr 22 Windyki 7-10 (**7-10/1**), 7-17 (**7-17/1**), 7-37 (**7-37/1**), 7-49, 7-60, 7-62 (**7-62/1**), 7-82, 7-83, 7-84/6 (**7-84/7**), 7-85/1 (**7-85/3**), 7-309 (**7-309/1**) w obrębie nr 7 Grzybowo 1-21 (**1-21/1**), 1-26, 1-30/1 (**1-30/3**), 1-31 (**1-31/1**), 1-32, 1-33 (**1-33/1**), 1-34 (**1-34/1**, **34/2**), 1-35 (**1-35/1**), 1-36 (**1-36/1**), 1-37 (**1-37/1**), 1-38 (**1-38/1**), 1-56, 1-57 (**1-57/1**, **1-57/2**), 1-58, 1-67, (**1-67/1**) 1-68 (**1-68/1**), 1-69, 1-74 (**1-74/1**), 1-75 (**1-75/1**), 1-77/1, 1-76/1, 1-89, 1-90 (**1-90/1**), w obrębie nr 1 Bąki 21-99, 21-123/4 (**21-123/5**), 21-124 (**21-124/1**), 21-125/1 (**21-125/3**), 21-125/2 (**21-125/5**), 21-126 (**21-126/1**), 21-127, 21-159 (**21-159/1**) w obrębie nr 21 Wieczfnia Kościelna, jednostka ewidencyjna 141309_2 Wieczfnia Kościelna, gmina Wieczfnia Kościelna, powiat mławski, województwo mazowieckie, Długość odcinka objętego pozwoleniem na budowę wynosi 5000,00 m.

Projekt ma na celu określenie parametrów technicznych i geometrycznych budowanego odcinka drogi.

2. Podstawa opracowania

Dokumentację projektową opracowano na zlecenie Wójta Gminy Wieczfnia Kościelna, w oparciu o:

- Pomiary sytuacyjno-wysokościowe przeprowadzone w terenie przez projektantów,
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 20230 r. poz. 682 z późn. zm)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2018r., poz.1474 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie warunków techniczno – budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022 poz. 1518),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z dn. 23 grudnia 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego... (Dz. U. Nr 130. poz. z 1207 z dnia 08.06. 2004)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463
- inne przepisy dotyczące projektowania dróg oraz literatura techniczna i stosowane rozwiązania.
- normy i przepisy branżowe
- uzgodnienia z Inwestorem

3. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny dla inwestycji pn. „Rozbudowa drogi gminnej G230908W relacji Windyki – Wieczfnia Kościelna”, odcinek długości 5000,00 m, obejmujący roboty drogowe, budowę wpustów deszczowych i studni chłonnych, wykonanie

nowego oznakowania pionowego. W ramach realizacji planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się zmiany dotychczasowej formy użytkowania terenu.

Dokumentacja projektowa zakłada:

- Roboty rozbiórkowe związane z wycinką drzew, rozebraniem nawierzchni istniejącej jezdni bitumicznej, frezowanie nawierzchni,
- Wykonanie robót ziemnych związanych z budową nowej konstrukcji jezdni w obszarze zabudowanym i na mijankach, chodników, zjazdów, rowu drogowego, wpustów deszczowych i studni chłonnych,
- Profilowanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,
- Ustawienie krawężników i obrzeży betonowych,
- Wykonanie konstrukcji nawierzchni chodnika, zjazdów,
- Ułożenie siatki wzmacniającej,
- Wykonanie nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego na podbudowie zasadniczej z kruszywa łamanego, warstwie mrozochronnej z piasku oraz na istniejącej nawierzchni,
- Wykonanie odwodnienia w postaci wpustów deszczowych i studni chłonnych, rowu drogowego i przepustu pod zjazdem,
- Wykonanie oznakowania pionowego i poziomego.

4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren rozbudowy drogi położony jest na terenie gminy Wieczfnia Kościelna. Droga łączy miejscowości Windyki, Grzybowo Wielkie, Bąki i Wieczfnia Kościelna oraz krzyżuje się z drogą powiatową 2307W Mława - Grzybowo – Wieczfnia Kościelna – Peplówek w km 5+809,00 tej drogi (początek odcinka drogi gminnej) i w km 11+952,00 (koniec drogi gminnej). Projektowana droga ma przyjętą przez inwestora i zarządcę – Wójta Gminy Wieczfnia Kościelna klasę techniczną D. Głównym zadaniem tej drogi jest obsługa istniejącego terenu. Zapewnia dojazd do zlokalizowanych przy drodze posesji, gospodarstw, lasów, łąk i pól.

Droga przebiega w terenie lekko pofałdowanym. Istniejąca nawierzchnia jest wykonana z betonu asfaltowego. Droga gminna nr G230908W na całym odcinku objętym opracowaniem posiada przekrój szlakowy. Taki przekrój zostanie utrzymany po rozbudowie drogi z wyjątkiem przejścia przez miejscowość Windyki. Droga obecnie posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości 3,50 m dwukierunkową o jednym pasie ruchu. Po obu stronach jezdni znajdują się pobocza gruntowe szerokości 1,25 m. Droga posiada śladowe rowy drogowe wymagające odmulenia i odbudowy. Odwodnienie odcinka odbywa się powierzchniowo za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych drogi do rowów drogowych i w teren. Zjazdy na posesje posiadają nawierzchnie gruntowe. Istniejąca konstrukcja nawierzchni jezdni to nawierzchnia z betonu asfaltowego grubości średnio 8 cm na odcinku od km 0+000,00 do km 3+770,00 i grubości 12 cm na odcinku od km 3+770,00 do km 5+000,00 ułożona na warstwie podbudowy z kruszywa naturalnego grubości średnio 25-30 cm..

Na terenie na którym planowane jest przedsięwzięcie znajduje się sieć wodociągowa, sieć teletechniczna, sieć kanalizacji sanitarnej i sieć elektroenergetyczna.

5. Istniejąca infrastruktura techniczna

W pasie drogowym przebiegają urządzenia infrastruktury technicznej takie jak kanalizacja sanitarna, linia telekomunikacyjna, linie energetyczne, oświetlenie uliczne i wodociąg. Teren przyległy to zabudowa jednorodzinna, siedliska gospodarcze, tereny upraw rolnych, nieużytki i lasy. Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót ziemnych. Występujące kolizje w robotach drogowych pomiędzy tymi urządzeniami zostały rozwiązane w branżowych projektach technicznych. Urządzenia podziemne należy zlokalizować detektorem stosowanym w budownictwie do wykrywania sieci metalowych takich jak kable energetyczne, telekomunikacyjne i sieci wodociągowe. Roboty na skrzyżowaniu z tymi urządzeniami wykonać ręcznie pod nadzorem pracowników mediów. Jeśli kabel będzie zbyt

plytko zagłębiony należy go odkopać i zagłębić. Nie wyklucza się istnienia niewskazanego na mapach (nie zgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia podziemnego.

Istniejące włązy studni rewizyjnych, studni telekomunikacyjnych, zawory wodociągowe należy wyregulować wysokościowo do poziomu nawierzchni projektowej poprzecznie i podłużnie z użyciem specjalnych zapraw szybkowiązających.

Mapy geodezyjne nie podają wszystkich rzędnych zagłębienia istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego takich jak sieci wodociągowe i kable energetyczne itp.. Dlatego założono, że:

- kable energetyczne są standartowo posadowione ok. 0,7-1,0m poniżej poziomu terenu
- sieci wodociągowe są standartowo posadowione ok. 1,60-1,80m poniżej poziomu terenu
- kable sieci telekomunikacyjnych posadowione ok. 0,6-0,80 m poniżej poziomu terenu.

W miejscach skrzyżowań sieci k.d. z istniejącymi kablami eNN, telekomunikacyjnymi, i wodociągowymi należy zachować minimalną odległość pionową równą 20cm. W przypadkach uzasadnionych należy zastosować rury ochronne po uzgodnieniu z jednostkami branżowymi. W przypadku zaistnienia kolizji wymagających przebudowy istniejących urządzeń, wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie poinformować o tym jednostkę branżową odpowiedzialną za eksploatację kolidujących urządzeń i przyszłego eksploatatora sieci k.d. w celu uzgodnienia sposobu przebudowy. Przebudowy należy dokonać w porozumieniu i pod nadzorem eksploatatora sieci k.d. Wszystkie zabezpieczenia i roboty w rejonie kolizji należy prowadzić pod nadzorem użytkowników.

6. Rodzaj i zakres robót

6.1. Założenia ogólne

Roboty przy rozbudowie tego odcinka będą polegały na wykonaniu robót rozbiórkowych, ziemnych, wykonaniu konstrukcji jezdni, wykonaniu zjazdów, nawierzchni chodników, oznakowania pionowego i poziomego, wykonanie studni chłonnych i wpustów deszczowych, oraz wykonania oznakowania pionowego. Projektowana droga jest klasy D i w pełnym zakresie obsługują otoczenie na którym się znajdują. Prędkość projektowa V_p -40 km/h. Kategoria ruchu KR1. Projektowaną drogę proponuje się urządzić w ten sposób, aby wprowadzić ruch dwukierunkowy pojazdów i w pasie wydzielonym ruch pieszých.

6.2. Podstawowe parametry techniczno - użytkowe drogi

- klasa drogi	- D
- nośność podłoża	- G1,
- głębokość przemarzania	- 1,00 m (II strefa)
- konstrukcja nawierzchni dla ruchu	- KR 1
- spadek poprzeczny nawierzchni	- 2 %
- spadek poboczy	- 6 %
- szerokość jezdni	- 3,50, 5,00
- szerokość poboczy z kruszywa	- 1,25 m
- szerokość chodnika	- 2,00 m
- nachylenie skarp	- 1 : 1,5

6.3. Ukształtowanie drogi w planie

Przedsięwzięcie polegające na rozbudowie drogi gminnej przewiduje zmianę parametrów geometrycznych drogi i przebudowę istniejących elementów jak konstrukcja jezdni, odwodnienie, zjazdy, przebudowę i budowę nowych elementów jak studnie chłonne oraz wykonanie nowego oznakowania pionowego a także korektę geometrii poziomej drogi i korektę geometrii pionowej drogi.

Celem rozbudowy drogi jest poprawa parametrów technicznych drogi, jej przejezdności, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszych oraz odtworzenie zużytych elementów drogi jak nawierzchnia jezdni. Nawierzchnia jezdni zostanie wykonana z betonu asfaltowego, nawierzchnia chodników, zjazdów z kostki betonowej i kruszywa łamanego. Obramowanie jezdni na obszarach zabudowanych zostanie wykonane z krawężnika betonowego lekkiego, natomiast obramowanie chodnika zostanie wykonane z obrzeży betonowych. Jezdnia na odcinkach szlakowych zostanie zamknięta poboczami z kruszywa łamanego.

W ramach realizacji projektowanego przedsięwzięcia przewiduje się zmianę dotychczasowej formy użytkowania terenu, poprzez pozyskanie gruntu z części przyległych działek do poszerzenia pasa drogowego.

Początek rozbudowywanego odcinka drogi gminnej znajduje się w km 0+000,000, w osi jezdni drogi powiatowej nr 2307W Mława - Grzybowo – Wieczfnia Kościelna – Peplówek w miejscowości Windyki. Koniec projektowanego odcinka znajduje się w km 5+000,00 na krawędzi jezdni tej samej drogi powiatowej nr 2307W. Powierzchnia zajmowanego terenu to około 4,1 ha. Roboty przy rozbudowie tego odcinka będą polegały na wykonaniu robót rozbiórkowych, robót ziemnych, wykonaniu lokalnie poszerzenia istniejącej konstrukcji jezdni, wykonaniu wzmocnienia istniejącej konstrukcji jezdni, wykonaniu poboczy, chodnika, odtworzeniu i oczyszczeniu rowów drogowych, przebudowy przepustów pod zjazdami, wykonania zjazdów do posesji i na pola, wykonaniu elementów odwodnienia w postaci studni chłonnych oraz wykonaniu oznakowania pionowego i poziomego. Rozbudowana droga dzięki wykonaniu poszerzenia na odcinku zabudowanym, wykonania odcinka chodnika, wykonania wzmocnienia istniejącej konstrukcji jezdni, wykonania odwodnienia poprawi zdecydowanie warunki poruszania się po niej wszystkim użytkownikom.

Mijanki projektuje się w lokalizacjach:

- od km 0+651,00 do km 0+688,00
- od km 1+412,00 do km 1+443,00
- od km 2+208,00 do km 2+245,00
- od km 3+132,00 do km 3+170,00
- od km 3+996,00 do km 4+033,00

Na krótkim odcinku w miejscowości Windyki w obszarze zabudowanym projektuje się od km 0+000,00 do km 0+072,00 po stronie prawej chodnik o szerokości 2,00 m oraz jezdnię szerokości 5,00 m oraz lewostronne pobocze z kruszywa. Chodnik z kostki betonowej brukowej szerokości 2,00 m zamknięty od strony jezdni krawężnikiem betonowym lekkim 15x30x100 cm i obrzeżem betonowym 8x30x100 cm. Na odcinku od km 0+072,00 do km 0+108,00 jezdnia szerokości 5,00 m i obustronne pobocza z kruszywa, po stronie prawej zamknięte krawężnikami najazdowym 15x22x100 cm. Na odcinku od km 0+000,00 do km 0+108,00 zostanie wykonana całkowicie nowa konstrukcja jezdni po rozebraniu konstrukcji istniejącej. Na odcinku od km 0+108,00 do km 3+770,00 projektuje się przekrój szlakowy z jezdnią dwukierunkową, jednopasową z mijankami z betonu asfaltowego o szerokości 3,50 m (na mijankach po poszerzeniu 5,00 m), z poboczami szerokości po 1,25 m. Na odcinku od km 3+770,00 do km 5+000,00, gdzie ułożono przed kilku laty dodatkową третią warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego i cała konstrukcja ma pakiet warstw asfaltowych grubości 12 cm, planuje się tylko uzupełnienie poboczy kruszywem łamanym i wykonanie mijanki. Projektuje się poszerzenie istniejącej nawierzchni jezdni z 3,50 m do 5,00 m na odcinku od km 3+532,00 do km 3+610,00 na łuku, gdzie trasa drogi załamuje się pod kątem prostym. Na odcinku od km 2+230,00 do km 2+600,00 projektuje się wzmocnienie istniejącej konstrukcji jezdni siatką szklaną wstępnie przesączoną asfaltem po wcześniejszym korekcyjnym sfrezowaniu.

6.4. Przekrój podłużny

Niweletę nowej nawierzchni drogi zaprojektowano równolegle do istniejącej niwelety. Rzędne projektowanej nawierzchni w osi zawierają się w granicach od 151,16 do 163,31 m, a więc przewyższenie wynosi 12,15m. W załamaniu niwelety nie wpisano łuków pionowych.

Spadek podłużny wynosi od 0,18% do 9,72%. Rzędne stanu istniejącego oraz projektowane dowiązano w oparciu o szczegółowe pomiary sytuacyjno - wysokościowe do sieci państwowej.

6.5. Skrzyżowania

Droga gminna nr G230908W na odcinku objętym opracowaniem posiada skrzyżowania z drogami gminnymi oraz drogami powiatowymi w podanych lokalizacjach:

- w km 0+000,00 z drogą powiatową nr 2307W
- w km 0+927,00 z drogą gminną w prawo;
- w km 1+722,00 z drogą gminną w lewo i w prawo;
- w km 2+443,00 z drogą gminną w prawo;
- w km 2+903,00 z drogą gminną w lewo;
- w km 3+343,00 z drogą gminną w prawo;
- w km 3+850,00 z drogą gminną w prawo;
- w km 3+912,00 z drogą gminną w prawo
- w km 5+000,00 z drogą powiatową nr 2307W

Skrzyżowania ulicy projektowanej z istniejącymi zaprojektowano jako skrzyżowania zwykłe. Skrzyżowania projektuje się wyokrąglić łukami poziomym o promieniu 6,0 m, 8,0 m i 10,0 m. Widoczność na skrzyżowaniach jest dobra zarówno w prawo jak i w lewo. Pochylenia podłużne dróg podporządkowanych nie są większe niż 3% na długości co najmniej 20 m od krawędzi jezdni drogi z pierwszeństwem przejazdu.

6.6 Przekrój poprzeczny

Projektowany odcinek proponuje się urządzić w ten sposób, aby umożliwić ruch dwukierunkowy pojazdów, ruch pieszy i zapewnić odwodnienie drogi.

Projektuje się następujące przekroje normalne:

PN nr 1 – na odcinku od km 0+000,00 do km 0+108,0 projektuje się przekrój póluliczny ze spadkiem daszkowym 2,0 %, z jezdnią dwupasową szerokości 5,00 m, lewostronnym poboczem szerokości 1,25 m i prawostronnym chodnikiem szerokości 2,00 m, oddzielony krawężnikiem lekkim betonowym 15x30 cm, nowa konstrukcja jezdni.

PN nr 2 – na odcinku od km 0+108,00 do km 2+230,00 i od km 2+600,00 do km 3+770,00 projektuje się przekrój szlakowy z jezdnią jednopasową szerokości 3,50 m, z obustronnymi poboczami po 1,25 m,

PN nr 3 – na odcinku od km 2+230,00 do km 2+600,00 projektuje się przekrój szlakowy z jezdnią szerokości 3,50 m i obustronnymi poboczami po 1,25 m, nawierzchnia wzmocniona geosiatką,

PN nr 4 – na odcinku od km 3+770,00 do km 5,00,00 projektuje się przekrój szlakowy z jezdnią szerokości 3,50 m i obustronnymi poboczami po 1,25 m,

6.7. Opinia geotechniczna

Projektowaną drogę zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463).

Teren położony jest na Wzniesieniach Mławskich. Budowę geologiczną w podłożu drogi rozpoznano na podstawie otworów geotechnicznych o głębokości 3,0 m p.p.t. W otworach wykonanych blisko krawędzi nawierzchni asfaltowej stwierdzano występowanie gruntów nasypowych (najprawdopodobniej warstwa podbudowy nawierzchni). W otworach które usytuowano w nieznacznie większej odległości od krawędzi nawierzchni od powierzchni zalegał grunt rodzimy organiczny (gleba) lub grunty rodzimy mineralny. Do warstwy nasypów budowlanych zaliczono grunty piaszczyste z domieszkami kamieni. Do nasypów niekontrolowanych zaliczono grunty piaszczysto - próchniczne. Pomimo domieszek

próchnicznych warstwy nasypów niekontrolowanych wykazywały umiarkowane lub dobre zagęszczenie, co jest wynikiem ich wieloletniej konsolidacji wywołanej ruchem pojazdów.

W otworach nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Na podstawie pomiarów ustalono że zwierciadło wody podziemnej znajduje się w przedziale głębokości od 1,47 m do 2,87 m p.p.t. Podbudowę drogi stanowią grunty nasypowe (nasypy budowlane/ nasypy niekontrolowane) lub grunty rodzime. W głębszym podłożu ($H > 0,5\text{m}$) rozpoznano grunty rodzime mineralne w postaci piasków i żwirów wodnolodowcowych. Przypowierzchniowa warstwa nasypów ze względu na wieloletnie obciążenie ruchem pojazdów uległa znacznej konsolidacji. Jednak nie wyklucza się występowania odcinków nasypu o obniżonych parametrach nośności/zagęszczenia. Stref tych należy się spodziewać zwłaszcza w rejonach obniżzeń w których dochodzi do stagnacji wód atmosferycznych (opadowych i roztopowych). W podłożu zalegają grunty należące do grupy nośności podłoża G1.

6.8. Konstrukcja nawierzchni

Droga będzie drogą dwukierunkową. Przyjęto prędkość projektową 40 km/h. Przeważa lokalny ruch samochodów osobowych, ciężarowych, autobusów oraz pojazdów rolniczych. Założono poszerzenie istniejącej konstrukcji jezdni w miejscowości Windyki z 3,50 m do 5,00 m oraz na łuku w m. Bąki. Przyjęto nośność nawierzchni 115 kN, ruch kategorii KR1 i dostosowano do takiej kategorii konstrukcję nawierzchni w układzie jak niżej:

Dla podłoża G1 nowa konstrukcja w Windykach od km 0+000,00 do km 0+108,00:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 wg PN-EN– 13108-1 grub. 4 cm.
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 wg PN-EN–13108-1 grub. 5cm
- warstwa podbudowy z betonu asfaltowego AC 22P 50/70 wg PN-EN–13108-1 grub. 8 cm
- warstwa podbudowy z kruszywa niezwiązanego łamanego 0/31,5 mm grub. 20 cm stabilizowanego mechanicznie,
- warstwa mrozoochronna z piasku grub. 15 cm

Konstrukcja pod poszerzenie istniejącej jezdni na mijankach i łuku :

- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 wg PN-EN–13108-1 grub. 8 cm
- podbudowa z kruszywa niezwiązanego łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm
- warstwa mrozoochronna z piasku grubości 15 cm

Konstrukcja wzmocnienia istniejącej nawierzchni na odcinku od km 0+108,00 do km 3+770,00

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 wg PN-EN– 13108-1 grub. 4 cm.
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 wg PN-EN–13108-1 grub. 5cm
- istniejąca nawierzchnia asfaltowa grubości 8 cm.

Konstrukcja istniejącej nawierzchni na odcinku od km 3+770,00 do km 5+000,00 zostanie uzupełniona tylko o pobocza z kruszywa łamanego. Nawierzchnia została wzmocniona przed kilku laty i pakiet warstw asfaltowych wynosi 12 cm.

Na odcinku od km 2+230,00 do km 2+600,00 dodatkowo pod warstwą wiążącą projektuje się ułożeniu po korekcyjnym sfrezowaniu istniejącej nawierzchni siatki szklanej wstępnie przesączonej asfaltem o nośności 120 kN/m.

Pomiędzy warstwami bitumicznymi projektuje się związanie międzywarstwowe. Jako lepsze zaleca się stosować emulsję asfaltową C 60 B3 ZM. Zalecana ilość asfaltu (w czystym składniku) w połączeniu międzywarstwowym - warstwa wiążąca - $0,15\text{--}0,2\text{ kg/m}^2$

Po ułożeniu warstwy ścieralnej należy uzupełnić kruszywem łamanym frakcji 0/31,5 mm pobocza na szerokości min. 1,50 m każde grubości 6 i 9 cm. Poboczom należy nadać spadki poprzeczne $I=0,06$ na odcinkach o przekroju daszkowym.

Konstrukcja nawierzchni chodnika z kostki betonowej szarej fazowanej:

- kostka brukowa betonowa fazowana szara grub. 6 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm grub. 10 cm,
- warstwa mrozochronna z piasku grubości 15 cm
- podłoże naturalne lub nasyp z gruntu niewysadzinowego

Chodnik zostanie zamknięty obrzeżami 30x8 cm ustawionym na ławie betonowej z oporem.

Konstrukcja nawierzchni zjazdów przez chodnik z kostki betonowej grafitowej lub czerwonej:

- kostka brukowa betonowa fazowana grub. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm
- podbudowa z kruszywa niezwiązanego łamanego 0/31,5 mm) grub. 15 cm
- warstwa mrozochronna z piasku grubości 15 cm
- podłoże naturalne lub nasyp z gruntu niewysadzinowego

Nawierzchnia na zjeździe indywidualnym:

- nawierzchnia z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm.
- warstwa mrozochronna z piasku przy grubości warstwy po zagęszczeniu 15 cm.
- podłoże lub nasyp z gruntu niewysadzinowego

6.9. Roboty ziemne

Roboty ziemne będą związane z wykonaniem wykopów pod konstrukcję jezdni, chodników, zjazdów, budowy przepustu pod zjazdami, budowy wpustów deszczowych i studni chłonnych, Uzyskany urobek z wykopów w postaci gruntów niebudowlanych należy wywieźć z terenu budowy na odkład.

6.10. Roboty rozbiórkowe

Na projektowanym odcinku występują roboty rozbiórkowe:

- mechaniczne zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) przy grubości warstwy do 15 cm ze złożeniem na hałdę i odwozem na odkład na odległość do 5 km
- mechaniczne karczowanie drzew wraz z usunięciem pni oraz zagospodarowaniem pozyskanej karpiny, gałęzi i drągowiznym oraz dłużycy
- mechaniczne rozebranie istniejącej nawierzchni bitumicznej (asfaltowej) gr. 12 cm przez frezowanie z załadunkiem i odwozem na plac składowy Zamawiającego na odległość do 10 km
- mechaniczne frezowanie istniejącej nawierzchni bitumicznej gr. 4 cm przez frezowanie z załadunkiem i odwozem na plac składowy Zamawiającego na odległość do 10 km
- mechaniczne rozebranie istniejącej podbudowy z kruszywa naturalnego gr. 20 cm w miejscach przebudowy drogi z załadunkiem i odwozem na plac składowy Zamawiającego na odległość do 10 km
- rozebranie podbudowy betonowej na wjazdach gr. 15 cm ze złożeniem urobku na hałdę
- rozebranie nawierzchni na zjazdach z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm
- wykonanie regulacji wysokościowej urządzeń podziemnych
- wywiezienie gruzu z terenu budowy.

6.11. Odwodnienie drogi.

W chwili obecnej wody opadowe i roztopowe z drogi gminnej odprowadzane są do istniejących rowów drogowych i w teren. Pod koroną drogi gminnej znajdują się przepusty:

- w km 2+698,00 Ø 600 mm, L = 9,00 m z rur betonowych ze ściankami żelbetowymi, odpływ w prawo;
- w km 3+429,00 Ø 600 mm, L = 8,0 m z rur betonowych ze ściankami żelbetowymi,,

odpływ w prawo;

- w km 3+791,00 3x Ø 1000 mm, L = 10,0 m z rur betonowych ze ściankami żelbetowymi, odpływ w prawo;
- w km 4+127,00 Ø 1000 mm, L = 12,0 m z rur betonowych ze ściankami żelbetowymi na rzece Wieczfniance, odpływ w prawo;
- w km 4+840,00 Ø 800 mm, L = 10,0 m z rur betonowych ze ściankami żelbetowymi, odpływ w lewo.

Przepusty są w dobrym stanie i nie wymagają przebudowy. Projektuje się nowy rów na odcinku od km 2+245,00 do km 2+696,70 wraz z budową jednego przepustu pod zjazdem.

Rów drogowy zostanie uformowany w przekroju poprzecznym tak, aby uzyskać dno o szerokości 40 cm, skarpy o pochyleniu 1:1,5, głębokość średnio 70 cm. Szerokość wykopu na poziomie terenu średnio 2,50 m. Projektowany odcinek przechodzi przez obszary o gruntach piaszczystych a więc o dużej chłonności wód opadowych. Przepust pod zjazdem z rury z tworzywa sztucznego o średnicy 400 mm i długości 10,0 m, zamknięty ściankami prefabrykowanymi betonowymi ze skrzydełkami.

Na odcinku od km 0+000,00 do km 0+108,00 w miejscowości Windyki odcinek o przekroju półulicznym projektuje się odwodnić za pomocą trzech wpustów i trzech studni chłonnych.

6.12. Zieleń

Na obszarze objętym wnioskiem występuje zadrzewienie. Przewidziano w jak najszerszym zakresie pozostawienie istniejącej szaty roślinnej, aby uniknąć zbędnego karczowania: Projektuje się wycinkę siedmiu drzew kolidujących z planowaną przebudową w następującej lokalizacji:

- km 0+818,00 Ø 100 cm lipa strona prawa na działce nr 229 w obrębie 22 Windyki
- km 1+014,00 Ø 70 cm jesion strona prawa na działce nr 229 w obrębie 22 Windki
- km 3+340,00 Ø 24 cm lipa strona lewa na działce nr 32 w obrębie 1 Bąki
- km 3+366,00 Ø 30 cm grab strona prawa na działce nr 32 w obrębie 1 Bąki
- km 3+368,00 Ø 30 cm grab strona prawa na działce nr 32 w obrębie 1 Bąki
- km 3+546,00 Ø 130 cm dąb strona prawa na działce nr 32 w obrębie 1 Bąki
- km 4+004 Ø 30 cm grab strona prawa na działce nr 69 w obrębie 1 Bąki

Projektuje się wykonanie nasadzeń kompensacyjnych w ilości nie mniejszej niż 7 sztuk nowych drzew. Preferowane gatunki do uzgodnienia z zarządcą drogi.

6.13. Oznakowanie

Oznakowanie przedstawiono na planie sytuacyjnym w oddzielnym opracowaniu stałej organizacji ruchu. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu organizacji ruchu na czas budowy oraz zgłoszenia i uzyskania pozwolenia na zajęcie pasa drogowego u zarządcy drogi.

6.14 Technologia robót

Technologię robót oraz wymagania dotyczące materiałów, sprzętu, transportu, obmiarów, badań laboratoryjnych, warunków odbioru robót przedstawiono w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

UWAGI:

1. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, instrukcją producentów i przepisami oraz ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP.
2. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym wykonawca zobowiązany jest do uzyskania projektu organizacji ruchu na czas budowy oraz zgłoszenia i uzyskania pozwolenia na zajęcie pasa drogowego u zarządcy drogi.
3. Na budowie należy stosować materiały i urządzenia posiadające wymagane:
 - certyfikaty na znak bezpieczeństwa
 - deklaracje właściwości użytkowych

- deklaracje zgodności z PN lub aprobatami technicznymi.

Stosowanie materiałów i urządzeń nie posiadających w/w certyfikatów i deklaracji zgodności zgodnie z obowiązującymi przepisami, jest niedopuszczalne.

Przedstawione w dokumentacji wskazania na urządzenia techniczne i materiały należy traktować jako przykładowe ze względu na zasady ustawy Prawo zamówień publicznych. Dopuszcza się rozwiązania równoważne opisanych w dokumentacji materiałów za pomocą norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia. Oznacza to, że wykonawcy mogą zaproponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych, norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem zamówienia z zapewnieniem uzyskania wszelkich ewentualnie wymaganych uzgodnień w tym zaakceptowania zmian materiałowych przez projektanta i zamawiającego.