



OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy drogi gminnej Nr G230907W na odcinku Chmielewko – Wąsosze, na terenie oznaczonym numerami ewidencyjnymi 252/1, 252/2, 253 w obrębie nr 14 Pogorzel, nr 115 w obrębie nr 4 Chmielewko, nr 39 w obrębie nr 19 Wąsosze (gmina Wieczfnia Kościelna, powiat mławski, województwo mazowieckie).

- Projektant branży drogowej: mgr inż. Andrzej Dusiński, upr. proj. nr 7342/Cie-101/94 MAZ/BD/1332/01

- Projektant branży sanitarnej mgr inż. Piotr Kozłowski, upr. proj. nr 7342/CIE-71/93 MAZ/IS/1352/01

2. Podstawa opracowania

Dokumentację projektową opracowano na zlecenie Gminy Wieczfnia Kościelna, 06-513 Wieczfnia Kościelna w oparciu o:

- ◇ mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000 w/g stanu aktualnego,
- ◇ pomiary sytuacyjno-wysokościowe przeprowadzone w terenie przez projektantów,
- ◇ ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (jednolity tekst jednolity Dz. U. z 20.12. 2013 r. Nr 56, poz. 1409 z późniejszymi zmianami),
- ◇ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r.)
- ◇ 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)
- ◇ inne przepisy dotyczące projektowania dróg oraz literatura techniczna i stosowane rozwiązania.
- ◇ uzgodnienia z Inwestorem

3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji budowlanej przebudowy odcinka drogi gminnej Chmielewko – Wąsosze od km 0+000,00 do km 1+530,21 od skrzyżowania z drogą Nr 2307W Mława - Grzybowo - Wieczfnia Kościelna – Perlówek do miejscowości Wąsosze, polegającej na wykonaniu poszerzenia konstrukcji istniejącej nawierzchni, wykonaniu wzmocnienia istniejącej nawierzchni bitumicznej, wykonaniu warstwy ścieralnej nawierzchni z mieszanki mineralno - asfaltowej, chodnika, zjazdów, poboczy, przepustów pod zjazdami, nawierzchni zjazdów, odnowy rowów drogowych, studni chłonnych i oznakowania.

Trwała i bezpieczna droga, przejezdna przez cały rok dla wszelkich pojazdów, zapewni rolnikom lepszy dostęp do środków produkcji i umożliwi sprawny wywóz wytworzonych produktów. Zapewni też możliwość korzystania z komunikacji zbiorowej. Zmodernizowana droga poprawi zdecydowanie warunki poruszania się po niej wszystkim użytkownikom. Obniżone zostaną koszty utrzymania drogi, które przy istniejącej obecnie zniszczonej nawierzchni bitumicznej są znaczne a wiążą się z kilkakrotnym w ciągu roku zabiegiem remontów jezdni. Poprawi się bezpieczeństwo pieszych dzięki zaprojektowanemu chodnikowi w obszarze zabudowanym.

Głównym zadaniem tej drogi jest obsługa istniejącego terenu, w tym przede wszystkim stanowi dojazd do przyległych do drogi gospodarstw rolnych oraz pól uprawnych. Stanowi ona połączenie miejscowości Chmielewko i Wąsosze z drogą powiatową nr 2307W Mława - Grzybowo -



Wieczfnia Kościelna – Peplówek oraz poprzez tę drogę z siedzibą gminy Wieczfnia Kościelna. Nie przewiduje się również w przyszłości, aby na projektowanej drodze odbywał się ruch tranzytowy.

4. Opis stanu istniejącego

Droga gminna Chmielewko – Wąsosze posiada przekrój szlakowy na odcinku projektowanym. Droga posiada nawierzchnię bitumiczną szerokości 3,50 m na odcinku od km 0+000,00 do km 1+530,21 z obustronnymi poboczeniami. Nawierzchnia bitumiczna wykazuje duży stopień zużycia, objawiający się licznymi spękaniami odbitymi typu siatkowego, wyruszeniami powierzchniowymi, wybojami, spękaniami poprzecznymi na całym odcinku projektowanym, który jest przedmiotem przebudowy. Droga przebiega w poziomie terenu lub w niewielkim nasypie. Przy drodze znajdują się pola uprawne oraz siedliska mieszkalne miejscowości Chmielewko i Wąsosze. Na odcinku od km 0+000,00 do km 0+324,00 i od km 0+959,00 do km 1+486,50 są rowy wymagające oczyszczenia. Droga posiada dwa przepusty poprzeczne do odprowadzenia wody z pasa drogowego:

- km 0+301,7000 rurowy Ø 40 cm L= 8,75 m
- km 1+057,20 rurowy Ø40 cm L= 12,50 m

W pasie drogowym przebiega kabel telekomunikacyjny od km 0+322 do km 0+580 po stronie lewej, od km 0+350 do km 0+426,00 po stronie prawej i od km 0+580 do km 0+789 po stronie prawej oraz poza pasem drogowym napowietrzna linia energetyczna i wodociąg w110. W pasie drogowym rosną drzewa, które kolidują z przebudową drogi.

5. Opis stanu projektowanego

Projektowana droga gminna nr G230907W Chmielewko – Wąsosze wg klasyfikacji określonej w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej jest drogą klasy D o prędkości projektowej 40 km/h i w pełnym zakresie obsługuje otaczający teren. Celem inwestycji jest poprawa infrastruktury komunikacyjnej gminy Wieczfnia Kościelna.

Podstawowe funkcje projektowanej drogi:

- umożliwienie ruchu pojazdów
- umożliwienie ruchu pieszego
- obsługa przyległego zagospodarowania (umożliwienie wjazdu na teren przyległy lub postoju na drodze w sąsiedztwie zagospodarowania)

Droga gminna Chmielewko – Wąsosze ma duże znaczenie dla gminy Wieczfnia Kościelna. W związku z powyższym przy projektowaniu w celu maksymalnego obniżenia kosztów kierowano się następującymi przesłankami:

- dostosowanie parametrów do przewidywanego ruchu
- maksymalne wykorzystanie istniejącego pasa drogowego
- dostosowanie ukształtowania drogi w planie i przekroju podłużnym do konfiguracji terenu
- w możliwie największym stopniu wykorzystanie dostępnych materiałów miejscowych
- odwodnienie powierzchniowe i wgłębne.

Zakres robót:

wykonanie robót rozbiórkowych
wykonanie robót ziemnych
wykonanie podbudowy na poszerzeniach
wykonanie konstrukcji nawierzchni (warstwy wiążącej i ścieralnej) z betonu asfaltowego
ustawienie krawężników i obrzeży z prefabrykatów betonowych,
budowa chodników z kostki brukowej betonowej,
wykonanie zjazdów przez chodnik
wykonanie zjazdów przez rów
wykonanie elementów odwodnienia
wykonanie oznakowania i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego



Głównym zadaniem tej drogi jest obsługa istniejącego terenu, w tym przede wszystkim stanowi dojazd do przyległych do drogi gospodarstw rolnych, posesji mieszkalnych oraz pól uprawnych. Stanowi ona połączenie miejscowości Chmielewko i Wąsosze z drogą powiatową nr 2307W Mława - Grzybowo - Wieczfnia Kościelna – Peplówek oraz poprzez tę drogę z siedzibą gminy Wieczfnia Kościelna. Nie przewiduje się również w przyszłości aby na projektowanej drodze odbywał się ruch tranzytowy.

W ramach realizacji planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się zmiany dotychczasowej formy użytkowania terenu. Projektuje się pozostawienie jezdni o szerokości 3,50 m na odcinkach poza obszarami zabudowanymi od km 0+000 do km 0+324,70 i od km 0+847,30 do km 1+530,21 oraz poszerzenie jezdni do szerokości 5,50 m na odcinku od km 0+324,70 do km 0+959,00. Na tym odcinku od km 0+324,70 do km 0+847,30 planowany jest chodnik po stronie lewej szerokości 1,50 m z kostki betonowej brukowej, oddzielony od jezdni krawężnikiem lekkim 15x30x100 cm i zamknięty od strony ogrodzeń obrzeżem 8x30x100 cm.

5.1 Przekrój poprzeczny

Na przebudowywanym odcinku projektuje się wykonanie wzmocnienia i profilowania istniejącej nawierzchni asfaltowej warstwą mieszanki mineralno-bitumicznej, wykonanie nowej warstwy ścieralnej, wykonanie konstrukcji poszerzenia jezdni i wykonanie chodników

Podstawowe parametry techniczne drogi:

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

Jezdnię projektuje się o spadku daszkowym $i=2,00\%$ w kierunku poboczy. Nachylenie poboczy $6,00\%$ w stronę rowu lub terenu.

Na odcinku od km 0+000,00 do km 0+324,70 i od km 0+959,00 do km 1+486,50 projektuje się utrzymanie istniejącego przekroju szlaku z nawierzchnią bitumiczną szerokości 3,50 m, która zostanie wzmocniona nowymi warstwami z betonu asfaltowego łącznej grubości 8 cm. Pobocza z kruszywa naturalnego grubości 8 cm. Projektuje się odtworzenie i oczyszczenie istniejących rowów drogowych oraz wymianę zniszczonych przepustów pod zjazdami. Na odcinku od km 1+486,50 do km 1+530,21 przekrój szlaku projektuje się jak wyżej ale bez rowów drogowych. Na odcinku od km 0+324,70 do km 0+847,30 projektuje się obustronne poszerzenie nawierzchni do szerokości 5,50 m i lewostronny chodnik szerokości 1,50 m oraz prawostronne pobocze szerokości 1,25 m. Na odcinku od km 0+847,30 do km 0+959,00 projektuje się poszerzenie obustronne jezdni z 3,50 m do 5,50 m ze spadkiem jednostronnym w prawo oraz obustronnymi poboczami szerokości po 1,25 m.

5.2 Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa drogi. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r (Dz. U. 2012 poz. 463 ze zm.) projektowany obiekt należy do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów ustalono w oparciu o:

- analizie danych archiwalnych,



- obserwacji geodezyjnej zachowania się obiektów sąsiednich,
- wykopów sondażowych i analizy makroskopowej podłoża odcinka projektowanego
Warunki gruntowo-wodne wzdłuż projektowanej rozbudowy drogi gminnej są dobre. W podłożu projektowanej rozbudowy drogi pod gruntami występują przeważnie grunty mało spoiiste i sypkie. Podłoże gruntowe to niewysadzinowe piaski różnoziarniste z domieszką ziaren frakcji żwirowej lub pojedynczych otoczków. Miejscowo występują piaski gliniaste. Są to grunty średniozagęszczone i zagęszczone. Podłoże gruntowe możemy zakwalifikować do grupy G1.

5.3. Konstrukcja nawierzchni:

Konstrukcja nawierzchni na odcinku od km 0+000,00 do km 0+324,70, od km 0+959,00 do km 1+486,50 oraz od km 1+486,50 do km 1+530,21 dla ruchu KR1 i kategorii podłoża G1

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70 wg PN-EN-13108-1 grubości 4 cm
- warstwa wyrównawczo-wzmacniająca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 PN-EN-13108-1 w ilość średnio 100 kg/m² czyli grubości około 4 cm
- istniejąca nawierzchnia bitumiczna grubości średnio 6-8 cm ułożona na warstwie podbudowy z kruszywa naturalnego (grubości średnio 15-20 cm).

Konstrukcja nawierzchni na poszerzeniu jezdni:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70 wg PN-EN-13108-1 grubości 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 PN-EN-13108-1 grubości 4 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm zgodnie z PN-S-06102:1997.
- warstwa mrozoochronna z piasku przy grubości warstwy po zagęszczeniu 15 cm.

Warstwę wyrównawczą nawierzchni asfaltowej należy wykonać szerokości większej o 6 cm od warstwy ścieralnej od strony pobocza. Warstwy asfaltowe należy wykończyć ze spadkami 1:1 na krawędziach lub krawędzie obciąć na prosto od strony pobocza.

Pomiędzy warstwami bitumicznymi projektuje się związanie międzywarstwowe. Jako lepiszcze zaleca się stosować emulsję asfaltową C 60 B3 ZM. Podłoże pod wykonywaną warstwę powinno być skropione w ilości wystarczającej na związanie warstw, bez nadmiaru lepiszcza. Skropienie powinno być wykonane sprzętem mechanicznym zapewniającym równomierność skropienia i określony ściśle jego wydatek. Zalecana ilość asfaltu (w czystym składniku) w połączeniu międzywarstwowym - warstwa wiążąca - 0,15-0,2 kg./m²

Po ułożeniu warstwy ścieralnej należy uzupełnić kruszywem naturalnym pobocza na szerokości 1,25 m każde. Pobocza projektuje się z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie grubości 8 cm. Poboczom należy nadać spadki poprzeczne I=0,06 na odcinkach o przekroju daszkowym.

Konstrukcja nawierzchni odcinków chodników:

- kostka betonowa brukowa ” grub. 6 cm szara
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego 0/31,5 mm grub. 10 cm
- nasyp z gruntu niewysadzinowego grubości zmiennej

Chodnik będzie oddzielony obrzeżami 30x8 cm od terenu.

Krawężnik projektuje się jako typu lekkiego 15 x 30 cm na ławie betonowej z oporem i podsypce cementowo – piaskowej 1:4, wystające maksymalnie 12 cm ponad jezdnię, obniżony na wjazdach do posesji tak aby wystawały od 2 do 4 cm. Na przejściach dla pieszych projektuje się obniżenie krawężnika tak aby wystawał 2 cm ponad jezdnię a nawierzchnia przed przejściem zostanie wykonana z płyt dotykowych o wymiarach 40x40x5 cm na powierzchni 0,80 x 4,00 m, aby ułatwić przejście osobom niewidzącym.

Na zjazdach przez chodnik projektuje się nawierzchnię z kostki betonowej brukowej grubości 8 cm na podsypce piaskowej grubości do 3 cm, ułożonej na podbudowie z kruszywa łamanego 0/31,5 mm grub. 15 cm i warstwie odsączającej z płisaku grubości 10 cm.. Szerokość zjazdów uzależniona jest od szerokości wjazdów do posesji - minimum 3,50 m. Nie zmieni się szerokość zjazdów. Zjazdy zostaną zamknięte w bramach obrzeżem trawnikowym 8x30 cm ustawionym



na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grub. 5. Nawierzchnia zjazdów od nawierzchni chodnika nie będzie oddzielona obrzeżem ani krawężnikiem tylko wykonana „na styk”.

5.4 Plan sytuacyjny

Projektowany odcinek drogi gminnej proponuje się urządzić w ten sposób, aby utrzymać ruch dwukierunkowy pojazdów projektując jezdnię jednopasową szerokości 3,50 m na odcinkach od km 0+000,00 do km 0+324,70, od km 0+959,00 do km 1+486,50 oraz od km 1+486,50 do km 1+530,21 oraz dwupasową szerokości 5,50 m na odcinku 0+324,70 do km 0+847,30 (z chodnikiem) i na odcinku od km 0+847,30 do km 0+959,00 (bez chodnika). Projektuje się obustronne pobocza po 1,25 m. Po drodze będzie mógł odbywać się ruch obsługujący zlokalizowane przy drodze siedliska i pola uprawne. Przebudowa drogi nie będzie zmieniała krajobrazu. Na drodze wyznaczono punkt początkowy i końcowy trasy oraz wpisano osiem łuków poziomych oraz jedno załamanie trasy bez łuku poziomego.

5.5 Przekrój podłużny

Niweletę nawierzchni drogi zaprojektowano w taki sposób, aby można było dowiązać ją do istniejącej nawierzchni. Założono, że nawierzchnia istniejąca zostanie wyprofilowana betonem asfaltowym w ilość 100 kg/m^2 i na tak przygotowanym podłożu wykona się nową warstwę ścieralną grubości 4 cm. Wyniesienie niwelety projektowanej w stosunku do istniejącej o 8 cm nie ma wpływu na istotne pomniejszenie skrajni pionowej.

Spadki podłużne wynoszą od 0,03 % do 3,66 %. Rzędne projektowanej nawierzchni w osi zawierają się w granicach od 148,06 do 154,64 m n.p.m. a więc przewyższenie wynosi 6,58 m. Szczegółowe rzędne oraz spadki podano na przekroju podłużnym. Rzędne stanu istniejącego oraz projektowane dowiązano w oparciu o szczegółowe pomiary sytuacyjno - wysokościowe do sieci państwowej.

5.6 Zjazdy

Zjazdy do gospodarstw i na pola to zjazdy typ 1 i typ 2. Szerokość zjazdów na pola i do gospodarstw przyjęto 5,0 m, z jezdnią o nawierzchni z betonu asfaltowego szerokości 3,50 m (AC 11 S 50/70 wg PN-EN-13108-1 grubości 5 cm) na podbudowie z kruszywa naturalnego grubości 15 cm na warstwie. Zjazdy typu 1 są zaopatrzone w przepust. Minimalny nasyp gruntu nad górną powierzchnią rury przepustu 30 cm. Łuki najazdowe o promieniu $R=3,00 \text{ m}$. Przepusty pod zjazdami przyjęto z rur prefabrykowanych PVC (lub HDEP) SN 8 o średnicy $\varnothing 40 \text{ cm}$ długości łączne 6,0 m z zakończeniem kołnierzowym, ułożonymi na podsypce piaskowej o grubości warstwy 15 cm. Nie zmieniono lokalizacji istniejących zjazdów. Ścianki przepustów pod zjazdami skośne zbrojone z betonu wylewanego na mokro C22/25 lub z elementów prefabrykowanych.

Zjazdy przez chodnik zaprojektowano z kostki betonowej brukowej.

5.7 Odwodnienie

Odprowadzenie wód opadowych z jezdni i poboczy drogi będzie zapewnione przez zastosowanie odpowiednich pochyłości poprzecznych i podłużnych w teren i do rowów przydrożnych. Istniejące rowy wymagają oczyszczenia i odtworzenia. Projektuje się oczyszczenie rowów drogowych na odcinku od km 0+000,00 do km 0+324,70 i od km 0+959,00 do km 1+486,50 obustronnie. Roboty z tym związane zostały ujęte w robotach ziemnych i plantowaniu skarp wykopów i nasypów. Na odcinku od km 1+486,50 do km 1+530,21 z uwagi na zbyt małą szerokość pasa drogowego nie jest możliwe wykonanie rowów drogowych. Istniejące przepusty są w stanie złym i wymagają przebudowy:



- km 0+301,7000 rurowy Ø 40 cm L= 8,75 m do przebudowy na Ø 60 cm L= 9,00 m

- km 1+057,20 rurowy Ø40 cm L= 12,50 m do przebudowy na Ø 60 cm L= 12,00 m

Dodatkowo projektuje się przepust Ø 60 cm L= 9,00 m w km 1+340,00.

Z uwagi na brak możliwości odprowadzenia wód opadowych z całego odcinka do rowów otwartych planuje się pięć studni chłonnych z wpustami W-1, S-1 w km 0+390, W-2, S-2 w km 0+440, W-3, S-3 w km 0+490, W-4, S-4 w km 0+600 i W-5, S-5 w km 0+760. Studnie chłonne o średnicy dn 1200 mm z kręgów żelbetowych posadowionych na warstwie tłucznia kamiennego. Studnię chłonną należy posadzić na podsypce żwirowej i wypełnić do jednej trzeciej wysokości tłuczniem 31,5/63 mm. Wysokość części magazynującej wody opadowe – 1,0m) bez elementu dennego studni. Dno studni stanowi warstwa żwiru filtracyjnego o zmiennej granulacji 0-31,5mm - 0-63mm i wysokości minimum 1,0 m. Na podsypce żwirowo-tłuczniowej zagęszczonej do wartości wskaźnika $W_z=1,0$. W celu polepszenia sprawności wsiąkania , studnie dookoła obsypać żwirem o stopniowo zmieniającym się uziarnieniu.

Wpusty deszczowe - studzienki osadnikowe betonowe dn 500 z pierścieniem odciążającym , i z wpustem ściekowym klasy D400 z kołnierzem 3/4, forma płaska w pasie jezdni.

Przykanaliki do wpustów deszczowych zaprojektowano z rur PVC klasy S DN 160 lite.

Uzbrojenie sieci kanalizacji deszczowej stanowią : studnia rewizyjno – połączeniowa kaskadowa o średnicy dn 1200 mm oraz studnie PCV dn600

Elementy betonowe sieci kanalizacji deszczowej należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo dwoma warstwami abizolu R+P. Montaż przykanalików przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta. Układkę projektowanych przykanalików należy wykonywać odcinkami nie krótszymi niż to wynika z odległości pomiędzy studniami bądź wpustami deszczowymi. Uzbrojenie sieci i sieć kanalizacji deszczowej należy posadzić na gruntach nośnych (potwierdzone przez uprawnionego geotechnika wpisem do dziennika budowy).

Grunty rodzime (glina piaszczysta , glebę , piasek gliniasty) z wyjątkiem piasków wymienić na żwir i piasek. W przypadku występowania na głębokościach posadowienia kolektorów sieci gruntów nienośnych należy wymienić je na żwir i piasek. Wykopy wykonać mechanicznie z wyjątkiem pokopu po koparce i miejsc kolizji, gdzie w odległości 1,5m od istniejących urządzeń wykop należy wykonać ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb.

Pod projektowaną siecią k.d. należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 10 cm.

Po wykonaniu robót instalacyjnych, rurociągi zasypywać ręcznie do wysokości ok. 30 cm nad rurę , ubijając ręcznie wypełnienie boczne oraz kolejne warstwy co 15 cm.

Wypełnienie piaszczyste wokół rur nie powinno zawierać cząsteczek większych niż 2,0 mm oraz innych zanieczyszczeń np. kamieni. Dalsza zasyпка mechaniczna z zagęszczeniem warstw co 25 cm. Wymagany stopień zagęszczenia wypełnienia – 97% w skali Proktora.

Odtworzenie odcinków nawierzchni drogi - podbudowa pod odtwarzaną drogę – 15 cm piasku, 20 cm mieszanka optymalna z kruszywa łamanego 0/31,5 i 5 cm mieszanka asfaltowa 0/16 mm. Przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą. Całość terenu po robotach ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego

Studnia chłonna o średnicy $\phi 1200$ z kręgów żelbetowych w wykonaniu otwartym wg. KB.4-4.12.1.(6) z wpustem deszczowym okrągłym żeliwnym typu lekkiego $\phi 600$ klasy D zamontowanym w miejscu wjazdu. Studnię chłonną należy posadzić na podsypce żwirowej i wypełnić do jednej trzeciej wysokości tłuczniem 31,5/63 mm. Wysokość części magazynującej wody opadowe – 1,0m) bez elementu dennego studni. Dno studni stanowi warstwa żwiru filtracyjnego o zmiennej granulacji 0-31,5mm - 0-63mm i wysokości minimum 1,0 m. Na podsypce żwirowo-tłuczniowej zagęszczonej do wartości wskaźnika $W_z=1,0$. W celu polepszenia sprawności wsiąkania , studnie dookoła obsypać żwirem o stopniowo zmieniającym się uziarnieniu.

5.7 Skrzyżowania



Skrzyżowanie projektowanej drogi gminnej z drogą powiatową nr 2307W Mława – Windyki – Wieczfnia o nawierzchni bitumicznej to skrzyżowania zwykłe. Skrzyżowanie pozostanie bez przebudowy, ponieważ zostało przebudowane w roku 2014. Projektuje się wzmocnienie nawierzchni w obrębie skrzyżowania o nowe warstwy bitumiczne bez zmiany jego geometrii. Pozostałe skrzyżowania z drogami gminnymi przyjęto jako zjazdy publiczne i w obrębie skrzyżowań projektuje się wykonanie na nich nowej dwuwarstwowej nawierzchni bitumicznej 4+4 cm po sfrezowaniu połączenia na długości 5,0 m tylko w granicach pasa drogowego drogi gminnej. Widoczność na skrzyżowaniach jest dobra zarówno w prawo jak i w lewo.

5.8 Roboty ziemne

Roboty ziemne polegają na wykonaniu wykopów i nasypów związanych z poszerzeniami pod konstrukcję jezdni na odcinku od km 0+324,70 do km 0+959,00 i nasypów pod chodniki. Roboty ziemne obliczono na podstawie przekrojów poprzecznych i zestawiono w tabeli robót ziemnych. Z tabeli robót ziemnych wynika, że będą do wykonania tylko wykopy z częściowym wbudowaniem gruntu z wykopów na miejscu w nasypy i odwiezieniem nadmiaru gruntu na odkład. Nasypy związane są z wykonaniem podsypki pod chodniki. Miejsce składowania nadmiaru masy ziemnej wskaże inwestor podczas przekazywania placu budowy.

5.9 Roboty rozbiórkowe i kolizje

Na projektowanym odcinku drogi występują roboty rozbiórkowe związane z rozebraniem istniejących dwóch przepustów pod koroną drogi. Istniejące w pasie drogowym drzewa kolidują z przebudową drogi. Projektuje się usunięcie 91 drzew – głównie topoli oraz kilku jesionów i jednego modrzewia.

- drzewa o średnicy Ø 10-15, - 7 sztuk
- drzewa o średnicy Ø 16-25 - 2 sztuki
- drzewa o średnicy Ø 26-35 - 4 sztuk
- drzewa o średnicy Ø 36-45 - 1 sztuka
- drzewa o średnicy Ø 46-55 - 15 sztuk
- drzewa o średnicy Ø 56-65 - 38 sztuk
- drzewa o średnicy Ø 66-75 - 23 sztuk
- drzewa o średnicy Ø 76-100 - 1 sztuka

Drzewa zagrażają bezpieczeństwu ruchu drogowego z uwagi na swój biologiczny wiek, łamiące się przy wiatrach gałęzie. Przewiduje się nasadzenia kompensacyjne w ilości nie mniejszej niż ilość drzew przewidzianych do wycinki.

5.10 Urządzenia obce

Na projektowanym odcinku w liniach rozgraniczających pas drogowy oraz poza pasem występują następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

- sieć wodociągowa
- sieć kablowa telefoniczna podziemna

Poza pasem drogowym występują słupy linii energetycznych

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

- kable energetyczne są standardowo posadowione ok. 0,7-1,0m poniżej poziomu terenu
- sieci wodociągowe są standardowo posadowione ok. 1,60-1,80m poniżej poziomu terenu
- kable telekomunikacyjne założono ich posadowienie ok. 0,6-0,80 m poniżej poziomu terenu.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonawca powinien dokonać lokalizacji urządzeń uzbrojenia podziemnego przy użyciu detektorów stosowanych w budownictwie do wykrywania sieci metalowych takich jak kable energetyczne, telekomunikacyjne i sieci wodociągowe. Nie wyklucza się istnienia niewskazanego na mapach (nie zgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia



podziemnego. Zachować szczególną ostrożność w czasie prowadzenia robót ziemnych w pobliżu urządzeń. W pasie drogowym przebiega kabel telekomunikacyjny, który na odcinkach od km 0+375 do km 0+390, od km 0+618 do km 0+655 i od km 0+670 do km 0+795 po stronie lewej będzie przełożony. Projektuje się usunięcie kolizji z siecią telekomunikacyjną poprzez przeniesienie kabli w chodnik oraz poprzez zabezpieczenie kabli rurami osłonowymi dwudzielnymi. Usunięcie kolizji telekomunikacyjnej zawarto w oddzielnym opracowaniu. Projektuje się regulację wysokościową trzech zaworów wodociągowych.

5.11 Oznakowanie

Projektowana droga posiada oznakowanie pionowe, które wymaga wymiany i uzupełnienia. Projekt stałej organizacji ruchu zawarto w oddzielnym opracowaniu.

Oznakowanie na czas budowy sporządzi i uzyska odpowiednie uzgodnienia wykonawca robót.

5.12 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
- wyroby oznakowane CE
- deklaracje właściwości użytkowych wyrobów

Stosowanie materiałów nie posiadających oznakowania CE oraz deklaracji właściwości użytkowych zgodnie z obowiązującymi przepisami, jest niedopuszczalne.

6. Plan BIOZ

6.1 Założenia do planu BIOZ

Do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia planu bioz zobowiązany jest kierownik budowy. Plan BIOZ należy opracować w oparciu o:

- ◇ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- ◇ Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r w sprawie przepisów BHP (DZ. U. nr 129, poz.844),,
- ◇ Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu z 26.03.1972r (DZ. U. nr 13/72, poz.93),,
- ◇ Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993r w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (DZ. U. nr 96, poz.437)
- ◇ 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.)
- ◇ inne przepisy dotyczące projektowania dróg oraz literatura techniczna i stosowane rozwiązania.

6.2 Elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie.

Wykonywanie robót drogowych i sanitarnych.

6.3 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych



Zgodnie z opisanymi w rozporządzeniu rodzajami robót, które mogą stwarzać zagrożenie mogą to być:

- roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii energetycznych
- roboty polegające na usuwaniu wyrobów zawierających azbest

Elementów zawierających azbest nie stwierdzono. W przypadku natrafienia na przykład w czasie prowadzenia prac ziemnych na takie wyroby (rury wodociągowe, pokrycia dachowe – eternit) należy prowadzić prace zgodnie z przepisami szczegółowymi, w szczególności zgodnie z ustawą o odpadach.

Roboty budowlane prowadzone w związku z realizacją projektowanych robót stwarzają zagrożenie dla osób postronnych jak również dla personelu wykonującego prace.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie, przed dopuszczeniem do robót powinni posiadać aktualne przeszkolenie w zakresie BHP. Za przestrzeganie przepisów i zasad BHP na budowie odpowiedzialni są kierownicy budowy, kierownicy robót, majstrzy, brygadziści oraz inspektorzy nadzoru.

Teren robót przed rozpoczęciem realizacji należy trwale oznakować i zabezpieczyć w celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszych. W tym celu wykonawca robót powinien opracować projekt organizacji ruchu na czas budowy.

Inne zagrożenia występujące w trakcie prowadzenia robót budowlanych to:

- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów.
- uderzenia o przejeżdżające samochody, ciągniki
- transport pionowy materiałów związany z wyładunkiem rur, studni i ich montażem
- porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
- nadmierny hałas (prace przy zagęszczaniu)
- drgania i wibracje (przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów),
- prace w wymuszonej pozycji ciała (montaż rurociągu w wykopie, układanie nawierzchni)
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów (dostarczenie rur do wbudowania),
- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek na płaszczyźnie,

6.4 Sposób instruktażu pracowników

Należy :

- przeprowadzić szkolenie wstępne na stanowisku pracy i udokumentować je w dzienniku szkoleń,
- prowadzić instruktaż dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych i udokumentować go z:
 - a) określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska,
 - b) uwzględnieniem konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami tych zagrożeń,
 - c) stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- d) wyznaczyć osoby przeszkolone do udzielania pierwszej pomocy medycznej: majster budowy i kierownicy robót

6.5 Środki zapobiegające niebezpieczeństwom

Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia

- zagospodarowanie placu budowy i zaplecza zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- oznakowanie robót zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas budowy,
- wyznaczenie punktu pierwszej pomocy z apteczką.

Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji i preparatów niebezpiecznych:

- miejsce składowania odpadów będzie wyznaczone na wskazanym wysypisku śmieci po



uzyskaniu stosownego pozwolenia.

Zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie poprzez:

- bezpieczną i sprawną komunikację w obrębie budowy
- zabezpieczenie ciągów komunikacyjnych znajdujących się wokół budowy przed możliwością stworzenia niebezpieczeństwa dla osób postronnych

Przechowywanie dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji:

- dziennik budowy w biurze kierownika budowy
- dokumentacja techniczna j.w.
- dokumentacja budowy w zakresie BHP:
 - a) szkoleń wstępnych na stanowiskach pracy w biurze kierownika budowy
 - b) szkoleń podstawowych i okresowych w siedzibie firmy
- dokumentów dotyczących dopuszczenia do eksploatacji maszyn i urządzeń podlegających dozorowi technicznemu w biurze kierownika budowy,
- protokołów z kontroli zewnętrznych i wewnętrznych stanu bezpieczeństwa na budowie w biurze kierownika budowy.

7. Oddziaływanie na środowisko naturalne i o obszarze oddziaływania obiektu

7.1. Informacje ogólne.

Przebudowa ma na celu poprawę przejezdności dróg dzięki wykonaniu robót ziemnych, projektowanej konstrukcji poszerzenia, konstrukcji nawierzchni, elementów odwodnienia oraz uzupełnienia poboczy, tym samym poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego. **Przebudowa obejmuje teren zajmowany przez odcinek nie leżący na obszarze objętym prawną formą ochrony przyrody.** Rozpatrywany odcinek będzie jedynie modernizowany i nie ulegnie zmianie istniejąca oś dróg. Przebudowa drogi wymaga wycinki 91 drzew.

Projektowana konstrukcja to dwuwarstwowa nawierzchnia bitumiczna grubości 4 + 4 cm wykonana z betonu asfaltowego wbudowanego na gorąco. Beton asfaltowy produkowany będzie w wytwórniach mas bitumicznych z materiałów kamiennych i asfaltu drogowego dopuszczonego do stosowania odpowiednimi, okazywanymi przez producenta atestami i świadectwami jakości. Pobocza zostaną wykonane z kruszywa naturalnego. Kruszywo nie zawiera żadnych dodatków chemicznych. Dowożone jest na budowę w stanie wilgotnym, co ułatwia wbudowanie i zagęszczanie, a także zapobiega zapyłaniu otoczenia drobnymi frakcjami. W trakcie realizacji planowanej inwestycji przewiduje się dowiezienie z zewnątrz i wbudowanie podstawowych materiałów:

- beton asfaltowy;
- emulsja asfaltowa,
- kruszywo naturalne (pospółka i żwir) na pobocza
- kruszywo łamane na podbudowę
- prefabrykaty betonowe – krawężniki, obrzeża, kostka betonowa, kręgi,
- znaki drogowe

Zużycie paliw t.j. oleju napędowego i etyliny będzie zależne od wyboru w przetargu firmy wykonawczej i rodzaju sprzętu oraz pojazdów jakimi ta firma będzie dysponować.

Nie przewiduje się użycia energii elektrycznej z istniejącej sieci energetycznej.

Woda dowieziona z zewnątrz lub pobrana z istniejącej sieci wodociągowej będzie potrzebna w niewielkich ilościach tylko do zwilżania kruszywa w trakcie zagęszczania i produkcji zapraw cementowych.

7.2. Istniejące obciążenie środowiska

Przebudowywany odcinek drogi przebiega przez teren o luźnej zabudowie mieszkaniowej typu zagrodowego oraz przez obszary upraw rolnych. Brak jest obiektów zabudowy, które w istotny sposób wpływałyby na zmianę czystości powietrza, poziom hałasu czy zagrażałyby czystości wodom powierzchniowym. Istniejąca zabudowa w rejonie drogi posiada grupowe zaopatrzenie



w wodę z wodociągu. W chwili obecnej zanieczyszczenia środowiska są determinowane głównie przez indywidualne paleniska domowe i lokalną komunikację samochodową oraz pojazdów rolniczych. Ruch jest niewielki.

7.3. Wpływ inwestycji na środowisko

Inwestycja obejmuje tereny już przekształcone w wyniku działalności człowieka i przebudowa nie będzie zmieniała krajobrazu, a ze względu na wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni poprawi wartości architektoniczne terenu. Ulegnie poprawie bezpieczeństwo i płynność ruchu drogowego. Zmniejszy się również hałas wynikający dotychczas z ruchu z bardzo małymi prędkościami przy dużych obrotach silników po trudno przejezdnej odkształconej i z licznymi uszkodzeniami nawierzchni. Nie przewiduje się konieczności projektowania drogowych obiektów inżynierskich.

7.4. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu liniowego jakim jest projektowana droga nie wykracza poza obszar działania inwestora, tzn. zawiera się w granicach działek, na których usytuowano projektowany obiekt liniowy.

7.5. Uwagi końcowe

Oddziaływanie na środowisko naturalne występuje głównie w trakcie budowy z powodu pracy sprzętu transportowego i mechanicznego. Eksploatacja drogi nie będzie ujemnie oddziaływała na środowisko. Do terenu objętego projektem nie mają zastosowania przepisy ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz nie zawiera się on w obszarze występowania dóbr kultury współczesnej.

Projektowana droga ma przyjąć przez inwestora i zarządcę – Urząd Gminy w Wieczfnie Kościelnej najniższą klasę techniczną (D) i najniższą kategorię ruchu (KR1), co świadczy że nawet w dalszej perspektywie nie są przewidywane do przenoszenia dużego ruchu. Przebudowa dróg ma wykorzystywać elementy istniejącego obecnie układu komunikacyjnego, poprawiając jedynie warunki ruchu pojazdów. Nie niszczy walorów istniejącego środowiska przyrodniczego, nie dzieli jednolitych ekosystemów o dużych wartościach przyrodniczych. Nie istnieje zagrożenie odnośnie zmiany stosunków gruntowo-wodnych, obniżenia poziomu wód gruntowych, względnie wskutek zablokowania lub utrudnienia spływu wód gruntowych. Konsekwencją projektowanych zmian nie będzie powstanie strat w przyrodzie, ani zaistnienie nowych czynników wpływających degradująco na środowisko. Nie zmniejszy się wartość użytkowa przyległych do drogi gruntów. Nie zajdzie konieczność zmiany kierunków produkcji roślinnej, wielkości tej produkcji czy rodzajów roślin, które mogą być uprawiane.

autor projektu: