



OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy PRZEBUDOWY DROGI GMINNEJ KRASZEWO – GRABÓWIEC ODCINEK OD KM 0+000 DO KM 3+494,10 OD DROGI KRAJOWEJ NR 50 CIECHANÓW – PŁOŃSK - GRÓJEC - OSTRÓW MAZ. DO DROGI POWIATOWEJ Nr 1220W GRABÓWIEC - OJRZEŃ na działkach: nr ew. 339, 30/1, 34/2, 63/4, 62/2, 34/1, 325, 9/5, 9/3, 3425/5, 3425/6, 386, 3424/2, 29, 60, w obrębie nr 10 Kraszewo, 193/2, 192/2, 196/1, 185/2, 184/2, 183/2, 182/2, 181/2, 180/2, 179/2, 178/2, 177/2, 176/2, 175/2, 173/2, 172/2, 171/2, 169/2, 168/2, 167/2, 166/2, 165/2, 164/2, 195/1, 194/5, 163/2, 77/1, 194/3, 136/2, 139/1, 138/1, 149, 75/2, 100/1, 74/2, 99/1, 98/1, 73/2, 97/1, 72/2, 96/1, 71/2, 95/1, 70/2, 69/2, 94/1, 93/1, 243, 92/1, 91/1, 90/3, 54/3, 89/3, 54/2, 53/3, 77/2, 89/2, 137, 149, 68, 76, 326, 258, 269, 278, 245, 49, 122 w obrębie nr 6 Grabówiec (gmina Ojrzeń, powiat ciechanowski, województwo mazowieckie).

2. Podstawa opracowania

Dokumentację projektową opracowano na zlecenie Wójta Gminy Ojrzeń, 06-456 Ojrzeń, ul. Ciechanowska 27 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 Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 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.)
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych wydany przez „Transprojekt” Warszawa
- 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 drogi gminnej Kra



szewo - Grabówiec. Roboty przy przebudowie tego odcinka będą polegały na wykonaniu karczowania drzew, wykonaniu robót ziemnych przy poszerzeniu konstrukcji jezdni i wykonaniu rowów drogowych, wykonaniu podbudowy na poszerzeniu z kruszywa łamanego i kruszywa naturalnego, wykonaniu warstwy odsączającej, wykonaniu podbudowy z kruszywa naturalnego, wykonaniu nawierzchni asfaltowej na istniejącej jezdni, na poszerzeniu i na odcinku o nawierzchni obecnie gruntowej, wykonaniu zjazdów na pola, drogi gminne, zjazdów do posesji, wykonanie odwodnienia w postaci rowów otwartych i kolektora deszczowego, studni rewizyjnych, wpustów, separatorów, sączków poprzecznych, przepustów, wykonaniu chodników, poboczy i oznakowania.

Wykonanie zakresu projektowanego wymaga pozyskania terenu nie zajmowanego przez drogę obecnie, z koniecznością wejścia na działki będące własnością innych właścicieli.

Rozwiązany zostanie problem odwodnienia odcinka przebiegającego przez obszar zabudowany miejscowości Kraszewo, który okresowo jest trudno przejezdny, gdzie brak odpływu wód opadowych z drogi jest wielką uciążliwością dla mieszkańców.

Przebudowane zostanie skrzyżowanie z drogą krajowa nr 50, przesunięte tak aby powstało skrzyżowanie czterowłotowe (z drogą Kraszewo – Żochy)

Zmodernizowana droga dzięki jej poszerzeniu poprawi zdecydowanie warunki poruszania się po niej wszystkim użytkownikom. Trwała i bezpieczna droga, przejezdna przez cały rok dla wszelkich pojazdów, zapewni rolnikom lepszy dostęp do środków produkcji i umożliwi sprawny wywóz wytworzonych produktów. Obniżone zostaną koszty utrzymania drogi, które przy istniejącej obecnie zniszczonej nawierzchni bitumicznej i nawierzchni gruntowej są znaczne a wiążą się z kilkakrotnymi w ciągu roku zabiegami remontów częściowych, wypełniania wybojów, uszczelniania spękań i krawędzi i uzupełniania poboczy kruszywem, które służą przy wąskiej nawierzchni jako pas ruchu.

Przebudowana droga poprawi też możliwość korzystania z komunikacji zbiorowej oraz poprawi komfort jazdy w okresie wzmożonego ruchu w okresie letnim, gdy wzrasta ruch turystyczny. Zmodernizowana droga podniesie walory miejscowości Kraszewo i Grabowiec oraz terenów przyległych do drogi, które z uwagi na swoje położenie (tereny zalesione, bliskie sąsiedztwo rzeki Łydyni i Ciechanowa) mogą stać się miejscem do rozwoju agroturystyki lub nowych osiedleń.

Modernizowana droga nie jest położona na obszarze specjalnej ochrony ptaków Natura 2000.

4. Opis stanu istniejącego

Początek przebudowywanego odcinka przyjęto w km 0+000,00 na skrzyżowaniu z drogą krajowa Nr 50 Ciechanów – Płońsk – Grójec – Ostrów Maz.. Koniec znajduje się w km 3+494,10 na skrzyżowaniu z drogą powiatową Nr 1220W Grabowiec - Ojrzeń. Droga przebiega przez obszary zabudowane miejscowości Kraszewo i Grabówiec oraz obszary leśne, upraw rolnych i nieużytki. Odcinek od km 1+000 do km 1+018 posiada nawierzchnię bitumiczną szerokości 4,10-4,20 m z obustronnymi poboczami. Pozostały odcinek od km 1+018 do km 3+494 posiada



nawierzchnie gruntowa naturalną. Nawierzchnia bitumiczna jest spękana, odkształcona poprzecznie i podłużnie. Droga przechodzi w poziomie terenu, w niewielkich nasypach lub wykopach. Na odcinku od km 1+936 do km 2+055 i od km 2+304 do km 2+652 droga przebiega przez tereny podtopione, gdzie na przyległych polach okresowo pojawiają się rozlewiska wodne. Droga posiada na części odcinków rowy oraz przepusty poprzeczne:

- w km 0+086,20 Ø 100 cm L= 8,30 m z odpływem w prawo (rów)
- w km 0+338 Ø 40 cm L= 8,45 m z odpływem w prawo (rów)
- w km 2+143 Ø 40 cm L= 9,0 m z odpływem w prawo (rów)
- w km 2+302 Ø 60 cm L= 6,8 m z odpływem w prawo (rów)
- w km 2+558 Ø 40 cm L= 8,5 m z odpływem w lewo (rów)

W pasie drogowym, w poboczu rosną liczne drzewa z których część koliduje z przebudową drogi. W pasie drogowym przechodzi wodociąg, napowietrzna linia energetyczna i linia telekomunikacyjna podziemna. Droga posiada oznakowanie tylko w obrębie skrzyżowania z drogą krajową.

5. Opis stanu projektowanego

Projektowana droga gminna Kraszewo - Grabówiec wg klasyfikacji określonej w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej jest drogą klasy L o prędkości projektowej 40 km/h. 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 z zastosowaniem istniejących i projektowanych rozwiązań.

Głównym zadaniem projektowanej drogi jest obsługa istniejącego terenu, w tym przede wszystkim stanowi dojazd do przyległych do drogi posesji i pól oraz stanowi drogę łączącą miejscowości Kraszewo i Grabówiec z drogą krajową Nr 50 i drogą powiatową Nr 1220W, tym samym stanowi najkrótsze połączenie tych dróg. Odcinek projektowany poprawi przejezdność tej drogi.

5.1 Warunki gruntowo – wodne

Przeprowadzone badania podłoża gruntowego wykazały, że do głębokości 2,0 m w otworach badawczych nie występuje woda gruntowa za wyjątkiem odcinków od km 1+936 do km 2+055 i od km 2+304 do km 2+652, a więc warunki gruntowo – wodne są dobre.

Podłoże gruntowe to niewysadzinowe piaski różnoziarniste z domieszką ziaren frakcji żwirowej lub pojedynczych otoczków. Miejscowo występują piaski gliniaste i piaski drobne na pograniczu piasku pylastego. Są to grunty średniozagęszczone i zagęszczone. Podłoże gruntowe możemy zakwalifikować do grupy G1.

5.2 Przekrój poprzeczny



Podstawowe parametry techniczne drogi:

| | |
|--|-----------------|
| - klasa drogi | - zbiorcza L |
| - nośność podłoża | - G1, |
| - głębokość przemarzania | - 1,00 m |
| - konstrukcja nawierzchni dla ruchu lekkiego | - KR 1 |
| - szerokość nawierzchni | - 5,50 m i 5,00 |
| - szerokość pobocza z kruszywa | - min. 1,00 m |
| - spadek poprzeczny nawierzchni daszkowy | - 2 % |
| - spadek pobocza | - 6 % |
| - nachylenie skarp | - 1:1,5 |

Projektuje się osiem przekrojów normalnych :

- przekrój Nr 1 w obrębie skrzyżowania na odcinku od km 0+000 do km 0+040 z odcinkiem nowej jezdni, konstrukcja na podłożu G1, jezdnia min. 5,50 m; projektuje się w związku z korektą skrzyżowania nową konstrukcją na części północnej skrzyżowania
- przekrój Nr 2 półuliczny od km 0+040 do km 0+327 z jezdnią istniejącą bitumiczną obustronnie poszerzoną do szerokości 5,00, zamkniętą prawostronnym chodnikiem szerokości 1,50, oddzielonym krawężnikiem lekkim oraz zamkniętą lewostronną opaską z krawężnika, jezdnia o przekroju daszkowym
- przekrój Nr 3 półuliczny od km 0+327 do km 0+597 z istniejącą jezdnią bitumiczną obustronnie poszerzoną do szerokości 5,00, zamkniętą prawostronnym chodnikiem szerokości 1,50, oddzielonym krawężnikiem lekkim oraz zamkniętą lewostronną opaską z krawężnika, jezdnia o przekroju jednostronnym w kierunku lewego pobocza
- przekrój Nr 4 szlakowy od km 0+597 do km 1+018 z jezdnią bitumiczną obustronnie poszerzoną do szerokości 5,00, z obustronnymi poboczami, jezdnia o przekroju jednostronnym w kierunku lewego pobocza, z lewostronnym rowem
- przekrój Nr 5 szlakowy od km 1+018 do km 1+936 i od km 2+055 z nową konstrukcją szerokości 5,00, z obustronnymi poboczami szerokości 1,00 m, jezdnia o przekroju jednostronnym w kierunku lewego pobocza, z lewostronnym rowem
- przekrój Nr 6 szlakowy od km 1+936 do km 2+055 z nową konstrukcją szerokości 5,00, z obustronnymi poboczami, jezdnią o przekroju jednostronnym w kierunku lewego pobocza, z lewostronnym rowem, z uwagi na złe warunki wodne projektuje się warstwę odsączającą – odcinającą z piasku i sączkiem w lewym poboczu wyprowadzonym do rowu,
- przekrój Nr 7 szlakowy od km 2+149 do km 2+304 i od km 2+652 do km 3+037 z nową konstrukcją szerokości 5,00, z obustronnymi poboczami, jezdnią o przekroju jednostronnym w kierunku prawego pobocza, z prawostronnym rowem,
- przekrój Nr 8 szlakowy od km 2+304 do km 2+652 z nową konstrukcją szerokości 5,00, z obustronnymi poboczami, jezdnią o przekroju jednostronnym w kierunku prawego pobocza, z prawostronnym rowem, z uwagi na złe warunki wodne projektuje się warstwę odsączającą –



odcinającą z piasku i sączkiem w prawym poboczu wyprowadzonym do prawego rowu,

5.3. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nowej nawierzchni na skrzyżowaniu z drogą krajową (odcinek od 0+000 do km 0+040 została przyjęta jak dla ruchu KR 2:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego BA 0/12,8 grubości 5 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego BA 0/20 grubości 7 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm
- nasyp z gruntu niewysadzinowego (piasku) grubości zmiennej do 50 cm

Na istniejącej nawierzchni bitumicznej tego odcinka projektuje się:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego BA 0/12,8 grubości 5 cm
- warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego BA 0/16 w ilości 100 kg/m²

Nawierzchnię asfaltową na odcinku od 0+040 do km 1+018 ułożoną na podbudowie z kruszywa naturalnego projektuje się wzmocnić i wyprofilować warstwą mieszanki mineralno – asfaltowej 0/16 mm grubości zmiennej w ilości 91,7 Mg. Na tej warstwie projektuje się ułożenie warstwy ścieralnej grubości 4 cm z mieszanki mineralno-asfaltowej 0/12,8 mm Projektuje się konstrukcję nawierzchni poszerzenia dla ruchu KR 1 z załącznika Nr 5 Rozporządzenia 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.)

Na poszerzeniu nawierzchni konstrukcja dla ruchu lekkiego KR 1 przedstawia się jak niżej po zmianach dokonanych przez projektanta w stosunku do „Warunków...”:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego BA 0/12,8 grubości 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16 grubości 4 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa naturalnego (mieszanka żwiru, pospółki i piasku) o ciągłym uziarnieniu 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 24 cm

Przyjęta wyżej konstrukcja umożliwi wykonanie warstwy wyrównawczej równocześnie z warstwą podbudowy bitumicznej na poszerzeniu. Jest to korzystne z uwagi na brak możliwości zastosowania frezowania istniejącej nawierzchni do schodkowego połączenia warstw na nakładkę z uwagi na zbyt małą grubość tych warstw oraz z uwagi na brak możliwości zastosowania geosyntetyków.

Na odcinku od km 1+018 do km 3+494, gdzie nie ma nawierzchni bitumicznej projektuje się:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego BA 0/12,8 grubości 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego wg BA 0/16 grubości 4 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa naturalnego (mieszanka żwiru, pospółki i piasku) o ciągłym uziarnieniu 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 24 cm

Dodatkowo na odcinkach od km 1+936 do km 2+055 i od km 2+304 do km 2+652 projektuje się warstwę odcinającą – odsączającą z piasku grubości 20 cm.

Warstwę podbudowy projektuje się o szerokości po 20 cm szerszą z każdej strony od warstwy



ścieralnej a warstwę wiążącą nawierzchni asfaltowej szerokości większej o 6 cm od warstwy ścieralnej. Warstwy asfaltowe wykończone ze spadkami 1:1 na krawędziach lub obcięte.

Pomiędzy warstwami bitumicznymi oraz pomiędzy warstwą podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie a warstwą bitumiczną projektuje się związanie międzywarstwowe. Jako lepiszcze zaleca się stosować emulsję asfaltową. 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:

- podbudowa z kruszywa stabilizowanego - 0,5-0,7 kg/m²
- warstwa wyrównawcza z mieszanki mineralno-asfaltowej - 0,2-0,3 kg/m²
- warstwa wiążąca - 0,15-0,2 kg/m²

Po ułożeniu warstwy ścieralnej należy uzupełnić kruszywem naturalnym pobocza na szerokości od min. 1,00 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 chodnika i opaski:

- kostka betonowa typu „Pol-bruk” grub. 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego (mieszanka żwiru, pospółki i piasku) grub. 10 cm

Chodnik będzie oddzielony obrzeżami od zieleni. Krawężnik projektuje się jako typu lekkiego 15 x 30 cm na ławie betonowej z oporem i podsypce cementowo – piaskowej 1:4, obniżony na wjazdach. Na wjazdach projektuje się nawierzchnię z kostki betonowej typu „Pol-bruk” grubości 8 cm na podsypce piaskowej grubości do 3 cm, ułożonej na podbudowie z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem o $R_m=2,0$ MPa grub. 15 cm. Szerokość wjazdów uzależniona jest od szerokości wjazdów do posesji.

Szczegółowe rozwiązania przekroju poprzecznego przedstawiono na rysunkach przekrojów normalnych.

5.4 Plan sytuacyjny

Przebieg projektowanej trasy pokrywa się z przebiegiem istniejącej drogi. Projektuje się poszerzenie istniejącej nawierzchni bitumicznej na odcinku od km 0+000 do km 1+018 oraz nową konstrukcję nawierzchni. Po poszerzeniu na całym odcinku jezdni będzie miała szerokość 5,00 m. W zakresie opracowania ujęto korektę geometrii trasy. Na całym odcinku założono czternaście punktów wierzchołkowych oraz dwa punkty kierunkowe. W załamani trasy wpisano łuki poziome. Łuki poziome projektuje się z przechyłkami. Na planie sytuacyjnym podano współrzędne punktów kierunkowych, punktów załamania trasy oraz parametry łuków.

5.5 Przekrój podłużny



Niweletę nawierzchni drogi zaprojektowano w taki sposób, aby maksymalnie wykorzystać istniejącą nawierzchnię jako podbudowę oraz w dowiązaniu do ukształtowania wysokościowego wjazdów do bram oraz cokołów ogrodzeń a także aby nadać płynność całej trasie.

Spadki podłużne wynoszą od 0,04 % do 6,38 %. Rzędne projektowanej nawierzchni zawierają się w przedziale od 103,23 do 132,99 m, a więc przewyższenie wynosi 29,76. W załamania niwelety wpisano łuki pionowe. Niweleta nie podniesie się po przebudowie nigdzie więcej niż 0,60 m.

Szczegółowe rzędne oraz spadki podano na przekroju podłużnym i przekrojach poprzecznych. Rzędne stanu istniejącego oraz projektowane dowiązano w oparciu o szczegółowe pomiary sytuacyjno - wysokościowe do sieci państwowej.

5.6 Skrzyżowania

Skrzyżowania projektowanej drogi z drogą krajową, powiatową oraz drogami gminnymi o nawierzchni bitumicznej i gruntowej to skrzyżowania zwykłe. Skrzyżowania przyjęto jako zjazdy publiczne i w obrębie skrzyżowań projektuje się wykonanie na nich nawierzchni bitumicznej na istniejącej lub projektowanej podbudowie. Drogi krzyżują się pod kątem prostym lub zbliżonym do prostego. Wewnętrzne krawędzie pasa ruchu dla pojazdów skręcających w lewo i w prawo na skrzyżowaniu projektuje się ukształtować za pomocą łuków kołowych - na skrzyżowaniu z drogą krajową 8,0 i 10,0 m a na drodze powiatowej 12,0 i 15,0 m. Widoczność na skrzyżowaniach jest dobra zarówno w prawo jak i w lewo. Przebudowane zostanie skrzyżowanie z drogą krajową nr 50 w km 11+683, wg pikietażu tej drogi i w km 0+000 projektowanej drogi gminnej, tak aby powstało skrzyżowanie czterowlotowe. Nowy pikietaż skrzyżowania po korekcie będzie wynosił km 11+694. Pod zjazdem projektuje się umieścić przepust Ø60 cm ze ściankami czołowymi.

5.7 Roboty ziemne

Roboty ziemne polegają na odnowieniu rowów drogowych, wykonaniu wykopów na poszerzeniu oraz ukształtowanie skarp. Roboty ziemne obliczono na podstawie przekrojów poprzecznych i zestawiono w tabeli robót ziemnych. Skarpy nasypów i wykopów zostaną po mechanicznym wykonaniu wyplantowane ręcznie. Powierzchnie skarp policzono w tabeli na podstawie przekrojów poprzecznych. Z tabeli robót ziemnych wynika, że będą do wykonania nasypy i wykopy z wbudowaniem gruntu z wykopów na miejscu w nasypy i dowiezieniem brakującego gruntu z odległość do 5 km. Nasypy związane są z poszerzeniem kotwiony drogi i uzupełnieniem poboczy. Miejsce składowania mas ziemnychj wskaże inwestor podczas przekazywania placu budowy.

| | |
|------------------------|-----------------------|
| - objętość wykopów | 1251,7 m ³ |
| - objętość nasypów | 2503,7 m ³ |
| - zużycie na miejscu | 816,9 m ³ |
| - grunt do odwiezienia | 1252,0 m ³ |



Przyjęto zdjęcie warstwy humusu grubości 15 cm z poboczy na odkład pod poszerzenie i chodniki. Przyjęto wykonanie poboczy z gruntu (niewysadzinowego) z wykopów i uzupełnienie ich tylko na grubość 8 cm kruszywem naturalnym (mieszanka żwiru, pospółki i piasku frakcji 0/31,5 mm) dowiezionym z zewnątrz do szerokości minimum 1,00 m.

5.8 Odwodnienie

Odprowadzenie wód opadowych z jezdni i poboczy drogi będzie zapewnione przez zastosowanie odpowiednich pochyleń poprzecznych i podłużnych do rowów przydrożnych i powierzchniowo w teren, wykorzystując naturalne ukształtowanie terenu, na którym położona jest projektowana droga. Z uwagi na znikomą ilość zanieczyszczeń, powstającą w wyniku ruchu pojazdów jako wystarczające urządzenie oczyszczające spływy deszczowe przyjęto trawiaste zbocza i skarpy po których wody opadowe odprowadzane są w teren.

Na części odcinków projektuje się wykonanie nowych rowów. Roboty z tym związane zostały ujęte w robotach ziemnych i plantowaniu skarp wykopów i nasypów.

Istniejące przepusty rurowe (5 sztuk) zaprojektowano przebudować oraz projektuje się cztery dodatkowe nowe przepusty poprzeczne:

- w km 0+003 Ø 60 cm L= 35,0 m z odpływem w lewo
- w km 1+018 Ø 60 cm L= 8,00 m z odpływem w prawo
- w km 3+037 Ø 60 cm L= 10,50 m z odpływem w lewo
- w km 3+475 Ø 60 cm L=8,00 m z odpływem w prawo

Przepusty służą przepuszczeniu przez drogę wód cieków wodnych i przepuszczeniu przez drogę wód spływających w sposób naturalny po terenie. Wloty i wyloty przepustów na ciekach zostaną umocnione płytami ażurowymi 40x60x10 cm umocowanymi w gruncie palisadą z kołków faszy nowych wbijanych na głębokość do 120 cm.

Pod wszystkimi zjazdami do gospodarstw i na drogi boczne, które przechodzą przez rów należy wykonać przepusty z rur betonowych Ø 40 cm. Ścianki tych przepustów projektuje się wykonać zgodnie z kartą K.P.E.D. 03.95. jako betonowe z betonu B20 lub można użyć elementów prefabrykowanych.

Projektuje się sączki poprzeczne w rozstawie co 25 m odprowadzające wody opadowe z warstwy mrozoochronnej do rowów przydrożnych na odcinku od km 0+600 do km 1+043 po stronie lewej. Przyjęto szerokość sączka 40 cm z względu na mechaniczne ich wykonanie. Warstwa drenująca o miąższości 30 cm będzie przykryta warstwą geowłókniny i zaspana gruntem z wykopu. Wylot sączka projektuje się zabezpieczyć grubym tłuczniem lub kamieniem łamanym na długości 25 cm. Spadek podłużny sączka zawiera się między 1,5% a 3,5%. Lokalizacja sączków może być zmieniona przez nadzór po wykonaniu wykopów pod poszerzenie. Sączki należy lokalizować w najniższych miejscach i załamaniach niwelety.

W miejscowościach Kraszewo projektuje się odwodnienie wgłębne które ujęto w opracowaniu branżowym.

5.9 Zjazdy



W załączniku do części opisowej zestawiono istniejące i projektowane zjazdy z uwzględnieniem części ich do przebudowy oraz te przewidziane do budowy. Zjazdy do gospodarstw i na pola to zjazdy wg KPED 03.82 (bez rowów) i KPED 03.83. (z rowami). Zjazdy na drogi boczne wg KPED 03.86. (z rowami). Szerokość zjazdów na pola i do gospodarstw przyjęto 5,0 m, z jezdnią o nawierzchni asfaltowej szerokości 3,00 m i grubości 5 cm na podbudowie z kruszywa naturalnego grubości 15 cm. Minimalny nasyp gruntu nad górną powierzchnią rury przepustu 30 cm. Łuki najazdowe o promieniu $R=5,00$ m. Szerokość zjazdów na drogi boczne jest zmienna, ale nie mniejsza niż 5,00 m. Łuki najazdowe o promieniu $R=5,00$ m. Przepusty pod zjazdami przyjęto z rur prefabrykowanych betonowych wipro o średnicy $\varnothing 40$ cm z zakończeniem kołnierzym, ułożonymi na podsypce piaskowej o grubości warstwy 15 cm. Nie zmieniono lokalizacji istniejących zjazdów. Ścianki przepustów pod zjazdami wylewane z betonu B20 lub z elementów prefabrykowanych.

Na wjazdach przez chodnik projektuje się nawierzchnię z kostki betonowej typu „Pol-bruk” grubości 8 cm na podsypce piaskowej grubości do 3 cm, ułożonej na podbudowie z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem grub. 15 cm. Szerokość wjazdów uzależniona jest od szerokości wjazdów do posesji. Wjazdy zostaną oddzielone od nawierzchni chodnika i od trawników oraz zamknięte w bramach obrzeżami betonowymi. Nie zmieniono lokalizacji istniejących zjazdów.

5.10 Roboty rozbiórkowe

Na projektowanych odcinkach występują roboty rozbiórkowe związane z karczowaniem drzew i krzewów, rozbiórką nawierzchni w obrębie skrzyżowania z drogą krajową, rozebraniem przepustów.

5.11 Urządzenia obce

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

- sieć wodociągowa
- sieć kablowa telefoniczna podziemna
- słupy linii energetycznych.

Nie występują kolizje z urządzeniami podziemnymi. Nie wyklucza się istnienia niewskazanego na mapach (nie zgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia podziemnego. 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 standartowo posadowione ok. 0,7-1,0m poniżej poziomu terenu
- sieci wodociągowe są standartowo posadowione ok. 1,60-1,80m poniżej poziomu terenu
- kable telekomunikacyjne założono ich posadowienie ok. 0,6-0,80 m poniżej poziomu terenu.

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..

Przed rozpoczęciem budowy wykonawca powinien zwrócić się do ośrodka geodezyjnego o zaktualizowanie na planach sytuacyjnych wskazania w terenie istniejącego uzbrojenia podziemnego. Nie wyklucza się istnienia nie wykazanego na mapach (nie zgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia podziemnego tworzącego kolizje z projektowanymi sieciami kanalizacji deszczowej. Wszystkie odsłonięte w wykopie urządzenia uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wszystkie zabezpieczenia i roboty w rejonie kolizji należy prowadzić pod nadzorem użytkowników: Urząd Gminy, Zakładu Energetycznego, TP S.A., itp..

5.12 Oznakowanie

Oznakowanie przedstawiono na planie sytuacyjnym w oddzielnym załączniku. Istniejące oznakowanie jest prawidłowe ale wymaga wymiany i uzupełnienia w związku z przebudową drogi. 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.

5.13 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. W terenie może znajdować się uzbrojenie nie zinwentaryzowane i nie naniesione na planach sytuacyjnych, dlatego wykonawca powinien roboty ziemne rozpocząć po zlokalizowaniu i wykryciu urządzeń uzbrojenia podziemnego przy pomocy lokalizatorów np. typu USCAN i SCANS-MITTER itp. – najlepiej w porozumieniu z jednostkami eksploatującymi poszczególne urządzenia uzbrojenia podziemnego.
3. W pasie drogowym występują znaki osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Znaki należy zabezpieczyć w czasie robót przed uszkodzeniem.

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.

9.2 Elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie.

Wykonywanie robót drogowych.

9.3 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 projektowanej budowy chodników i zjazdów 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 krawężników 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 (układanie nawierzchni chodników, ustawianie krawężników)
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów (dostarczenie krawężnika do wbudowania),
- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek na płaszczyźnie,

9.4 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
 - c) wyznaczyć osoby przeszkolone do udzielania pierwszej pomocy medycznej: majster budowy i kierownicy robót

9.5. 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. Humus zostanie złożony we wskazanym miejscu z możliwością z możliwością późniejszego jego wykorzystania.



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.

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 oraz uzyskać pozwolenie zajęcia pasa drogowego u zarządcy drogi – GDDKiA RD w Płońsku oraz PZD w Ciechanowie.

7. Wpływ inwestycji na środowisko.

7.1. Informacje ogólne.

Przebudowa ma na celu poprawę przejezdności drogi dzięki wykonaniu projektowanej konstrukcji wzmocnienia i poszerzenia istniejącej nawierzchni, zjazdów, oczyszczenie rowów, uzupełnienia oznakowania i tym samym poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego. Rozpatrywany odcinek będzie jedynie modernizowany i nie ulegnie zmianie istniejąca oś drogi.

Przebudowa drogi wymaga wycinki drzew. Drzewa te, co wynika z załączonej tabeli znajdują się w pasie drogowym, uniemożliwiają przebudowę drogi, zagrażają bezpieczeństwu ruchu na drodze, zaś system korzeni narusza konstrukcję nawierzchni.

Projektowana konstrukcja poszerzenia nawierzchni z 4,50-5,0 m do 5,50 m to dwuwarstwowa nawierzchnia bitumiczna grubości 4+4 cm oraz warstwa wyrównawcza. Na istniejącej nawierzchni projektuje się warstwę wyrównawczą wykonaną z betonu asfaltowego wbudowanego na gorąco grubości zmiennej oraz również warstwę wiążącą 4 cm i ścieralną grubości 4 cm. 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. Nawierzchnia zostanie ułożona na poszerzeniu na podbudowie z



kruszywa łamanego grubości 20 cm o ciągłym uziarnieniu i kruszywa naturalnego grubości 24 cm stabilizowanego mechanicznie. Kruszywo to kamień polny lub odsiany ze żwiru kopalnianego, przekruszony w zakładach przerobu kamienia. Nie zawiera żadnych dodatków chemicznych. Dowożony jest na budowę w stanie wilgotnym, co ułatwia wbudowanie i zagęszczanie, a także zapobiega zapyłaniu otoczenia drobnymi frakcjami. Pod warstwą podbudowy projektuje się warstwę osączającą z kruszywa naturalnego (piasek) grubości 20 cm z uwagi na występowanie w podłożu gruntów wątpliwych i wysadzinowych.

W trakcie realizacji planowanej inwestycji przewiduje się dowiezienie z zewnątrz i wbudowanie podstawowych materiałów:

- beton asfaltowy;
- emulsja asfaltowa,
- kruszywo łamane i naturalne na podbudowę,
- kruszywo naturalne na warstwę osączającą oraz pobocza
- beton cementowy;
- kruszywo naturalne (piasek)

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 schładzania walców drogowych i zwilżania zagęszczanej podbudowy z kruszywa.

7.2. Istniejące obciążenie środowiska

Przebudowywany odcinek drogi przebiega przez teren o luźnej zabudowie mieszkaniowej typu zagrodowego oraz przede wszystkim przez obszary upraw rolnych i nieużytki. 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. Po przebudowie nawierzchni nadal nie przewiduje się znaczącego wzrostu ruchu poza sezonem turystycznym.

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 za wyjątkiem przepustów z rur betonowych pod zjazdami.



7.4. Uwagi końcowe

Projektowana droga ma przyjętą przez inwestora i zarządcę – Wójta Gminy Ojrzeń klasę techniczną (L) i najniższą kategorię ruchu (KR1), co świadczy, że nawet w dalszej perspektywie nie jest przewidywana do przenoszenia bardzo dużego ruchu. Przebudowa drogi 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