

1. PRZEDMIOT I CEL INWESTYCJI

1.1. Zakres przedmiotu zamówienia:

Dokumentacja projektowa została opracowana w związku z planowaną inwestycją: **„Przebudowa drogi gminnej nr 101921B Bakalarzewo – Stary Skazdub”**.

Opracowaniem projektowym objęto odcinek drogi gminnej o długości 1810m wraz z sięgaczem U1–U3 długości 81m, oraz odcinek nowej drogi gminnej o długości 239,10. Teren wykorzystany pod budowę - o łącznej powierzchni około 1,92ha - stanowią nieruchomości będące własnością Gminy Bakalarzewo.

1.2. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe

- 1). Umowa z Inwestorem, tj. Gminą Bakalarzewo.
- 2). Wtórnik mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500, aktualny na dzień 24.04.2018 roku.
- 3). Wypisy z rejestru gruntów terenu objętego projektem.
- 4). Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. Nr 43, poz. 430 z 1999r).
- 5). Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z 1994 roku, z późniejszymi zmianami).
- 6). Inwentaryzacja w terenie i pomiary własne.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Droga gminna, stanowiąca przedmiot dokumentacji projektowej, zalicza się do klasy technicznej „L” - lokalna.

Droga w obszarze opracowania posiadają obecnie nawierzchnię żwirową bądź gruntową o zmiennej szerokości 2,8 ÷ 4,5m. W nawierzchni występują duże nierówności, zapadnięcia i wyboje. Projektowany odcinek trasy przebiega w większości przez tereny rolnicze oraz częściowo przez teren zabudowy jednorodzinnej.

Odwodnienie jezdni w chwili obecnej odbywa się metodą powierzchniowego spływu wód opadowych i roztopowych zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu. Wody spływają na pobocza i skarpy porośnięte trawą, chwastami polnymi i inną roślinnością, skąd następnie trafiają do rowów melioracyjnych zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie drogi. Występujące nierówności nawierzchni sprzyjają powstawaniu miejscowych zastoisk wody oraz kałuż w okresie opadów, co z kolei przekłada się na jeszcze szybsze jej niszczenie.

Z uwagi na zły stan nawierzchni, licznie występują wyboje, zadolenia i ubytki w nawierzchni, a także rozwiązania nie zgodne z obowiązującymi przepisami, na rozpatrywanym odcinku drogi zostanie przeprowadzona przebudowa istniejącej drogi wraz z jej lokalnymi poszerzeniami.

3. UZBROJENIE TECHNICZNE

Na terenie planowanej inwestycji występują istniejące elementy infrastruktury technicznej w postaci niżej wymienionych sieci uzbrojenia podziemnego i naziemnego:

- sieć energetyczna napowietrzna NN;
- sieć telekomunikacyjna;
- sieć wodociągowa;
- sieć melioracyjna.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Początek opracowania przebudowy drogi gminnej w miejscowości Bakalarzewo przyjęto na krawędzi istniejącej drogi gminnej o nawierzchni bitumicznej, w km roboczym 0+000,00.

Zakończenie przebudowy projektowanego odcinka zlokalizowano w km rob. 1+810,00 na połączeniu z nawierzchnią bitumiczną drogi gminnej w miejscowości Stary Skazdub.

Przebudowa drogi gminnej będzie obejmowała:

- wykonanie robót ziemnych i formowanie korpusu drogowego,
- zabezpieczenie podziemnych odcinków sieci telefonicznej,
- wyrównanie miejscowych zadoleń nawierzchni kruszywem naturalnym,
- wykonanie podbudowy z mieszanki kruszywowej,
- wykonanie chodników dla pieszych o nawierzchni z kostki betonowej,
- wykonanie nawierzchni bitumicznej jezdni o szerokości 5,00m oraz 3,50 wraz z mijankami i poszerzeniami na łukach poziomych,
- budowę zjazdów indywidualnych i publicznych o nawierzchni bitumicznej lub z kostki betonowej, do granic pasa drogowego,
- wykonanie wyniesionego przejścia dla pieszych wraz z systemem oświetlenia solarnego,
- wykonanie rowów przydrożnych oraz oczyszczenie istniejących odcinków,
- przebudowę istniejących przepustów drogowych,
- wykonanie elementów odwodnienia drogowego w formie ścieków podchodnikowych z elementów prefabrykowanych,
- wykonanie poboczy z mieszanki kruszywowej o szer. 75 cm lub 100 cm,
- wykonanie oznakowania pionowego.

Układ komunikacyjny

W ramach przebudowy należy wykonać drogę o nawierzchni z betonu asfaltowego, z jezdnią szerokości 5,00m oraz 3,50m z mijankami i poszerzeniami. Droga posiadać będzie przekrój daszkowy lub jednostronny i pochylenia poprzeczne wartości 2÷7%. Na łukach poziomych o małych wartościach promieni, należy zastosować spadki jednostronne i niezbędne poszerzenia jezdni o wartościach podanych w części rysunkowej.

Początkowy odcinek długości 270m wykonany będzie jako przekrój półuliczny z jednostronnymi chodnikami po lewej stronie jezdni. Chodnik wykonać należy o szerokości 1,50m o ograniczyć obrzeżem betonowym 8x30 cm.

W lokalizacjach gdzie występuje znaczna różnica wysokości pomiędzy wysokością chodnika a istniejącym terenem, zaprojektowane zostały dwa odcinki ścianek oporowych z łupanych bloczków betonowych z zamkiem, wypełnione betonem klasy C-12/15.

Na odcinku prostej przejściowej w km rob 0+615 ÷ 0+635 następuje zmiana szerokości jezdni z 5,00 do 3,50m.

Do końca zakresu opracowania, odcinek przebudowywanej drogi gminnej należy wykonać o przekroju szlakuowym z jezdnią szerokości 3,50m. Z uwagi na małą szerokość jezdni utwardzonej zostały zaprojektowane dwie mijanki szerokości 1,50m i długości linii zatrzymania 25,0 m, liczone bez skosów. Lokalizacja mijanek w km rob.: 0+900,00 oraz 1+615,00.

Wzdłuż jezdni zaprojektowano obustronne pobocza szerokości min. 0,75 m z mieszanki kruszywa łamanego, i odcinki rowów drogowych na potrzeby odwodnienia jezdni. Pochylenia poprzeczne poboczy o wartości min. 7%.

Przebieg osi projektowanej w większości pokrywa się z przebiegiem istniejącej jezdni żwirowej. Uwzględniając zasady bezpieczeństwa ruchu drogowego dokonano niezbędnych korekt przebiegu trasy w terenie, poprzez wpisanie regularnych łuków poziomych i prostych przejściowych.

Przebieg drogi w planie określony został przez 15 punktów wierzchołkowych. W powstałe kąty wierzchołkowe zostały wpisane łuki poziome o promieniach z zakresu $R = 50,00 \div 1400,00$ m.

Szczegółowe rozwiązania dotyczące wyniesienia osi drogi w teren zawiera Rys. nr 1. „PZT”, oraz Załącznik nr 1. „Wykaz współrzędnych punktów głównych trasy”.

Odcinki projektowanych sięgaczy w miejscowości Bakalarzewo oznaczono wierzchołkami U1-U3 oraz U4-U7 zgodnie z planem sytuacyjnym. Wzdłuż sięgaczy również zaprojektowane zostały chodniki dla pieszych szerokości 2,0m. W związku z brakiem kanalizacji deszczowej, w najniższych punktach wykonać należy cieki podchodnikowe z elementów prefabrykowanych w celu odwodnienia jezdni bitumicznej.

Przebieg drogi w profilu podłużnym.

Z uwagi na wykorzystanie istniejącego korpusu drogowego, niweleta drogi gminnej po przebudowie nie będzie znacząco odbiegać od stanu istniejącego i dostosowana będzie w znacznym stopniu do obecnego ukształtowania wysokościowego jezdni. Wprowadzone zmiany polegają na likwidacji lokalnych wzniesień i zadoleń, jak również wprowadzeniu regularnych spadków gwarantujących płynne poruszanie się pojazdów.

Po wykonaniu przebudowy całego odcinka, niweleta drogi zostanie podwyższona o grubość projektowanych warstw konstrukcyjnych. Projektowane rozwiązania przedstawiono graficznie na Rys. nr 2 „Profil podłużny projektowanej drogi”.

Zjazdy

Usytuowanie poszczególnych zjazdów pokazano na „Planie zagospodarowania terenu” – Rys. nr 1.

Zjazdy o szerokościach 3,50 - 5,00m należy wykonać do granicy pasa drogowego. Zaprojektowano dwa rodzaje nawierzchni. Zjazdy przez chodnik z betonowej kostki brukowej 8cm, natomiast pozostałe z mieszanki

mineralno-asfaltowej, o tej samej konstrukcji jak na jezdni. Ilość zjazdów jest zgodna ze stanem istniejącym i zachowuje wszystkie obecne połączenia do drogi gminnej. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zmianę lokalizacji i przesunięcia zjazdów indywidualnych w obrębie tej samej działki ewidencyjnej.

Na odcinkach gdzie występują rowy przydrożne, pod zjazdami gospodarczymi i zjazdami na drogi boczne należy wykonać wymiany rur betonowych na przepusty z rur polietylenowych PEHD o średnicy ϕ 40 cm, umożliwiające swobodny przepływ wody rowami odwadniającymi.

Ukształtowanie zieleni

Realizacja inwestycji przewiduje usunięcie drzew i krzaków kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem terenu. Łącznie do wycinki przewiduje się 19 sztuk drzew gatunków liściastych i iglastych o średnicach pnia z zakresu 8-55 cm.

5. PARAMETRY TECHNICZNE

Przekrój drogi: półuliczny oraz szlakowy.

- | | |
|--|---|
| ▪ <i>Klasa projektowanej drogi</i> | – <i>D;</i> |
| ▪ <i>Kategoria ruchu</i> | – <i>KR1;</i> |
| ▪ <i>Prędkość projektowa</i> | – <i>$V_p = 30$ km/h;</i> |
| ▪ <i>Szerokość jezdni</i> | – <i>$3,50 \div 5,00$ m;</i> |
| ▪ <i>Szerokość poboczy</i> | – <i>$0,75$ m;</i> |
| ▪ <i>Spadek poprzeczny jezdni</i> | – <i>$2,0 \div 7,0$ %;</i> |
| ▪ <i>Spadek poprzeczny poboczy</i> | – <i>$7,0$ % od krawędzi jezdni,</i> |
| ▪ <i>Pochylenie skarp i przeciwskarp</i> | – <i>$1:1$ lub $1:1,5$.</i> |

6. KONSTRUKCJA

Nowa nawierzchnia jezdni, będzie dostosowana do przenoszenia obciążeń ruchem kategorii KR1. Podłoże pod projektowaną konstrukcją drogi zakwalifikowano do grupy nośności G1.

Strefa przemarzania gruntu dla badanego terenu wynosi $h_z = 1,4$ m ppt.

Konstrukcja jezdni bitumicznej – 0+000 ÷ 0+515:

- warstw ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 lub AC 16S TD 50/70 o grubości 4 cm po zagęszczeniu;
- warstw wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W 50/70 lub AC 16W TD 50/70 o grubości 4 cm po zagęszczeniu;
- podbudowa z mieszanki 30% kruszywa łamanego 0/31,5mm o grubości 15 cm po zagęszczeniu;
- miejscowe wyrównanie zadoleń istniejącej nawierzchni mieszanką kruszywa naturalnego;
- istniejąca nawierzchnia żwirowa stabilizowana mechanicznie.

Konstrukcja jezdni bitumicznej oraz mijanek – 0+515 ÷ 1+810:

- nawierzchnia jednowarstwowa z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 lub AC 16S TD 50/70 o grubości 6 cm po zagęszczeniu;
- podbudowa z mieszanki 30% kruszywa łamanego 0/31,5mm o grubości 15 cm po zagęszczeniu;
- miejscowe wyrównanie zadoleń istniejącej nawierzchni mieszanką kruszywa naturalnego;
- istniejąca nawierzchnia żwirowa stabilizowana mechanicznie.

Konstrukcja zjazdów bitumicznych:

- nawierzchnia jednowarstwowa z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 lub AC 16S TD 50/70 o grubości 6 cm po zagęszczeniu;
- podbudowa z mieszanki 30% kruszywa łamanego 0/31,5mm o grubości 15 cm po zagęszczeniu;
- zagęszczone podłoże gruntowe.

Konstrukcja chodnika:

- betonowa kostka brukowa grubości 6 cm koloru szarego;
- podsypka cementowo-piaskowa grubości 5 cm;
- warstwa z mieszanki kruszywa naturalnego 20% stabilizowanego mechanicznie gr. 15cm;
- zagęszczone podłoże gruntowe.

Konstrukcja zjazdów przez chodnik:

- betonowa kostka brukowa grubości 8 cm koloru grafitowego;
- podsypka cementowo-piaskowa grubości 5 cm;
- podbudowa z kruszywa naturalnego doziarnionego w 30% kruszywem łamanym, stabilizowana mechanicznie grubości 15 cm;
- zagęszczone podłoże gruntowe.

Konstrukcja ułożenia ścieków prefabrykowanych:

- prefabrykowany ściek drogowy korytkowy lub trójkątny;
- ława betonowa C-12/15 z oporem grub. 15 cm;
- zagęszczone podłoże gruntowe.

Konstrukcja poboczy:

- warstwa mieszanki 30% kruszywa łamanego grub. 10 cm;

Szczegółowe informacje zostały przedstawione graficznie na Rys. nr 3. „Przekroje normalne”.

7. PRZEPUSTY DROGOWE

Na odcinku drogi będącym przedmiotem opracowania, pod jezdnią główną w km rob. 1+426,50 występuje istniejący przepust z rur betonowych $\varnothing 800$ mm wyposażony w betonowe ścianki oporowe.

Projektuje się przebudowę przepustu z wykorzystaniem konstrukcji stalowej spiralnie karbowanej o przekroju łukowo-kołowym 1,80x1,20m - długości 11,00 m. Przepust po przebudowie zostanie wykonany w miejscu istniejącego przepustu betonowego.

Rzędne projektowane: wlot przepustu 163,00; wylot przepustu 162,85.

W celu zabezpieczenia skarp i dna cieku wodnego przed rozmywaniem należy wykonać brukowanie od stron wlotu i wylotu przepustu na długości min 2,0 m. Umocnienie brukowcem należy wykonywać z kamienia polnego grubości 16-20cm układanego na warstwie chudego betonu o gr. 10 cm, z zalaniem spoin zaprawą cementową marki 20 MPa.

Na potrzeby umocnienia konstrukcji nasypu drogowego na końcach przepustu zostały zaprojektowane ścianki czołowe - żelbetowe, szerokości 4,20m. Ścianki wykonać jako wylewane na mokro z betonu C-30/37 i zbrojone siatką z prętów stalowych. Rozwiązania konstrukcyjne ścianek czołowych przedstawiono graficznie na Rys. 7.

Podczas prowadzenia prac budowlanych związanych z przebudową przepustu, należy dokonać niwelacji podłużnej dna istniejącego rowu na długości min. 10m od strony dopływu i odpływu. W przypadku stwierdzenia potrzeby, należy dokonać korekty rzędnych posadowienia przepustu, poprzez dostosowanie do istniejącego profilu podłużnego rowu.

Lokalizację przepustu przedstawiono na planie sytuacyjnym – Rys. nr 1.

W ciągu projektowanego odcinka drogowego przewiduje się wykonanie przepustów pod jezdnią w miejscach naturalnych zadoleń terenowych. Przedmiotowe przepusty należy zrealizować przy użyciu rur z tworzyw sztucznych PP $\varnothing 500$ mm na ławie z pospółki grubości 30 cm.

Rozwiązania techniczne obrazujące technologię wykonania przepustu zostały przedstawione i opisane w części graficznej – Rys. nr 6.1 i 6.2.

8. OZNAKOWANIE

Oznakowanie pionowe należy wykonać w oparciu o „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach ” (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 roku).

Do oznakowania należy stosować znaki pionowe wykonane w rozmiarze średnim (**S**) z folią odblaskową pryzmatyczną typu 2, na podkładzie stalowym o krawędziach podwójnie giętych. Umocowanie znaków powinno tworzyć konstrukcję zapewniającą jej trwałość, widoczność i czytelność.

W km rob. 0+134,00 zostało zaprojektowane wykonanie wyniesionego przejścia dla pieszych wyposażonego w system oświetlenia solarnego i znaki aktywne D-6.

Przy przebudowie drogi gminnej nr 101921B zostały zastosowane Elementy Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego w postaci:

- Oznakowania aktywnego - znaków D-6 „Przejście dla pieszych” wykonanych jako odblaskowe na fluorescencyjnym tle koloru żółtego;
- Wyniesionego przejścia dla pieszych;
- Oświetlenia przejścia dla pieszych zestawem lamp solarnych.

Ułatwienia dla osób niepełnosprawnych w postaci:

W zakresie opracowania zostały zastosowane rozwiązania zapewniające dostępność dla osób niepełnosprawnych, w szczególności poruszających się na wózkach inwalidzkich, starszych, niewidomych i słabowidzących, jako:

- Oznakowania poziomego i pionowego jezdni;
- Wyniesienia krawężników na przejściach dla pieszych max. +2 cm;
- Wykonania przed przejściami dla pieszych pasów ostrzegawczych z płytek z guzkami w żółtym kolorze.

9. ZALECENIA KOŃCOWE

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego i BHP, w celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa pracownikom zatrudnionym przy budowie, jak i użytkownikom drogi.

Z uwagi na lokalny charakter drogi, prowadzenie prac budowlano-drogowych nie powinno powodować większych utrudnień w ruchu pojazdów i pieszych. Większość prac budowlanych prowadzona będzie w sposób połówkowy. W przypadku konieczności całkowitego zamknięcia ruchu w trakcie budowy należy zapewnić możliwość przeprowadzenia objazdów.

Szczególną ostrożność należy zachować podczas robót ziemnych oraz mechanicznego zagęszczania gruntu na odcinkach obecności wodociągu i innych elementów uzbrojenia terenu pod jezdnią tak, aby nie doszło do uszkodzenia bądź rozszczelnienia sieci.

Po wykonaniu przewidzianych robót drogowych należy uporządkować i przywrócić pierwotne funkcje terenom naruszonym w czasie budowy.

Wszystkie materiały budowlane wykorzystane przy budowie powinny posiadać odpowiednie deklaracje zgodności, certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie drogowym.

Projektant :