

O P I S T E C H N I C Z N Y

1. Przedmiot i cel inwestycji

1.1. Zakres przedmiotu zamówienia

Dokumentacja projektowa została opracowana dla inwestycji pod nazwą „Przebudowa drogi gminnej 102863B Bargłówka - Piekutowo”. Długość odcinka zgodnie z km rob. wynosi 2+528,30.

Inwestycja realizowana będzie z podziałem na dwa etapy o zakresie:

- **Etap 1 – km rob. 0+000,00 ÷ 1+550,00 - obecnie realizowany**
- **Etap 2 – km rob. 1+550,00 ÷ 2+528,30**

1.2. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe

1. Zlecenie Inwestora.
2. Wtórnik mapy sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:500, aktualny na dzień 17.08.2016 r.
3. Wypis z rejestru gruntów terenu objętego projektem.
4. 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, poz. 430 z 1999 r.).
5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 poz. 414 z 1994 roku, z późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. z 2012 r. poz. 462)
7. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Opr. Politechnika Gdańska, GDDKiA 2014 r.
8. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KEPD). Opr. „Transprojekt – Warszawa”.
9. Warunki techniczne.
10. Pomiary własne.

2. Stan prawny - nieruchomości, na których realizowana będzie inwestycja

Przebudowa drogi gminnej 102863B Bargłówka – Piekutowo na odcinku od km rob. 0+000,00 do km rob. 2+528,30 realizowana będzie na następujących działkach ewidencyjnych:

- **obręb Bargłówka: 163, 164, 113/1, 172, 171, 135/1, 137/1, 137/2.**
- **obręb Pieńki: 47, 48, 49, 50, 26.**

Projektowana inwestycja położona jest w granicach istniejącego pasa drogowego, na gruntach stanowiących własność Inwestora, tj. Gminy Bargłów Kościelny.

Ze względu na rodzaj przedsięwzięcia oraz jego położenie w istniejącym pasie drogowym, nie przewiduje się zaistnienia konfliktów społecznych.

Do działek które wchodzi w zakres opracowania, zaś ich zarządcą jest PZD lub WZMiUW Inwestor uzyskał prawo dysponowania gruntem na czas budowy.

3. Stan istniejący pasa drogowego

3.1. Informacje ogólne

Droga gminna 102863B zaliczana jest do klasy technicznej *D* (droga dojazdowa). Projektowany odcinek przebiega przez tereny typowo rolnicze. Dominującymi gruntami przylegającymi do przebudowywanego odcinka drogi gminnej są pastwiska i pola uprawne. Lokalnie, bezpośrednio przy projektowanej drodze, położone są zabudowania gospodarstw rolnych. Część siedlisk która jest oddalona, łączy się z drogą gminną poprzez wewnętrzne drogi polne położone na prywatnych gruntach.

Ukształtowanie terenu w pobliżu przedmiotowej drogi określić można jako faliste i pagórkowate. Odzwierciedla to także przebieg drogi w płaszczyźnie pionowej.

3.2. Istniejące przekroje normalne

Na rozpatrywanym odcinku droga posiada przekrój szlakowy jednojezdniowy 1x2.

Szerokość istniejącego pasa drogowego wynosi około $6,50 \div 12,00$ m, natomiast sama jezdnia żużlowa jest zmiennej szerokości i zawiera się w przedziale $3,0 \div 5,0$ m.

Istniejące zjazdy publiczne oraz zjazdy indywidualne na posesje wykonane są jako zjazdy żużlowe lub gruntowe.

Odwodnienie jezdni w chwili obecnej odbywa się metodą powierzchniowego spływu wód opadowych i roztopowych na przydrożne skarpy.

3.3. Istniejące uzbrojenie techniczne terenu

W obszarze projektowanych robót drogowych występują następujące urządzenia infrastruktury technicznej nie związanej z drogą:

- sieć telekomunikacja - w postaci kabli doziemnych;
- sieć energetyczna *NN* - w postaci linii napowietrznych;
- sieć wodociągowa.

4. Badania geotechniczne

Warunki gruntowo-wodne oraz rozpoznanie konstrukcji nawierzchni dla omawianej inwestycji określono na podstawie badań geotechnicznych, wykonanych przez *Przedsiębiorstwo Geologiczne EKO-GEO Suwałki*.

W ramach prac terenowych wykonano 10 otworów geotechnicznych w zakresie głębokości do 2,6m. Z analizy przeprowadzonych badań wynika, iż na terenie będącym przedmiotem opracowania występują złożone warunki gruntowe.

Grupę nośności podłoża należy przyjąć jako *G2* dla gruntów spoistych i *G1* dla gruntów sypkich. W górnej warstwie wykonane są nasypy z piasków grubych, średnich, piasków gliniastych oraz żuźla, o gr. warstwy 30-140 cm.

Szczegółowe informacje na temat warunków gruntowo-wodnych zawiera odrębna Dokumentacja Geotechniczna wchodząca w skład projektu.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu

Rozwiązania projektowe przyjęto na podstawie uzgodnień roboczych i koncepcji rozwiązań projektowych, uzgodnionej z Inwestorem, tj. Gminą w Bargłowie Kościelnym.

Teren planowanej inwestycji nie zmieni swego dotychczasowego przeznaczenia i będzie nadal wykorzystywany jako droga publiczna. Poprawie ulegnie funkcjonalność i estetyka samej drogi, jak również jej otoczenia.

5.1. Zakres przebudowy drogi:

- wykonanie pełnej konstrukcji jezdni o nawierzchnia bitumicznej, dostosowanej do przenoszenia obciążeń ruchem kategorii *KR1*;
- wykonanie nawierzchni utwardzonej na zjazdach indywidualnych i skrzyżowaniach;
- wykonanie obustronnego pobocza żwirowego o szerokości *1,25 m*;
- wykonanie miejscowo przydrożnych rowów odwadniających;
- przebudowę kablowej sieci telekomunikacyjnej w miejscach kolizji z projektowaną drogą.

Istniejące i projektowane zjazdy indywidualne zostaną rozwiązane do granicy pasa drogowego jako zjazdy o nawierzchni bitumicznej, z odpowiednią adaptacją wysokościową.

5.2. Przebieg i geometria trasy

Ze względu na nie normatywne parametry dokonano niezbędnych korekt w przebiegu trasy w terenie, uwzględniając przy tym zasady bezpieczeństwa ruchu drogowego. Warunkiem podstawowym było wpasowanie projektowanej drogi w granice ewidencyjne pasa drogowego.

Przebieg projektowanej osi częściowo pokrywa się z istniejącą jezdnią. Dokonano stosownych zmian poprzez wpisanie normatywnych łuków poziomych, krzywych przejściowych oraz zastosowanie regularnych pochyłeń na przebudowywanym odcinku.

Minimalne parametry osi projektowanej drogi gminnej (*promienie łuków kołowych w planie*) przyjęto na podstawie *Dz. U. Nr 43/99 poz. 430*, dla odpowiedniej klasy technicznej drogi.

Projektowane rozwiązania przedstawiono graficznie w części rysunkowej.

5.3. Dostępność drogi

W ciągu drogi gminnej 102863B zaprojektowano 37 zjazdów indywidualnych umożliwiających korzystanie z drogi publicznej.

Zjazdy projektuje się wg Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych. Nawierzchnia bitumiczna na tych zjazdach zostanie wyprowadzona do granicy pasa drogowego, natomiast dalej - w celu powiązania z istniejącymi rzędnymi terenu - zostanie wykonane żwirowanie.

Usytuowanie poszczególnych zjazdów indywidualnych przedstawiono graficznie na planie sytuacyjnym *Rys. nr1*, oraz w Załączniku nr 3. Dopuszcza się możliwość zmiany lokalizacji zjazdu na etapie budowy, w obrębie tej samej działki ewidencyjnej do której został zaprojektowany.

Na przedmiotowym odcinku drogi występują też włączenie dróg bocznych:

- w *km rob. 1+360,25* (str. lewa) – skrzyżowanie z drogą gminną;
- w *km rob. 1+404,40* (str. prawa) – skrzyżowanie z drogą gminną.

Projekt przewiduje wykonanie nawierzchni bitumicznej do końca łuków wyokrąglających, o szerokości *3,50m* wraz z obustronnymi poboczami żwirowymi szerokości min. *1,00 m*. Krawędzie włączeń wyokrąglono łukami o promieniach odpowiednio *R=6,0 i R=8,0m oraz R=7,5m*.

5.4. Mijanki

W celu bezpiecznego wyminięcia się pojazdów na drodze, poza wykorzystaniem do tego celu projektowanych zjazdów i skrzyżowań, przewiduje się potrzebę budowy mijanek.

Mijanki zostaną wykonane poprzez utwardzenie nawierzchni pobocza, stąd też szerokość jezdni na mijance wynosi *1,25 m*, łącznie z drogą *4,75 m*. Długość mijanki *25,0 m*. Skosy zjazdowe i wyjazdowe wykonać w proporcji *1:2*, po *2,5 m*. Lokalizacja mijanek może zostać zmieniona w czasie budowy drogi, w przypadku stwierdzenia bardziej korzystnego usytuowania.

Lokalizację poszczególnych mijanek i ich parametry przedstawiono w Załączniku nr 4.

5.5. Odwodnienie korpusu drogowego

Sposób odwodnienia jezdni będzie odbywał się metodą powierzchniowego spływu wód do przydrożnych rowów odwadniających lub na przydrożne skarpy, z dalszym odprowadzeniem do

cieków melioracyjnych. Ukształtowanie niwelety oraz projektowane spadki poprzeczne zapewniają prawidłowe odwodnienie drogi.

Pod zjazdami indywidualnymi, w obrębie których zostaną wykonane rowy odwadniające, projektuje się przepusty z rur polietylenowych PEHD o średnicy $\varnothing 40$ cm, które zapewnią swobodny przepływ wody. Zgodnie z projektem do wykonania przewidziano 16 szt. przepustów.

5.6. Urządzenia melioracyjne

Wszystkie urządzenia melioracyjne znajdujące się w ewidencji WZMiUW zostały zaznaczone na planie sytuacyjnym. Zgodnie z poniższym zestawieniem w ciągu projektowanej drogi występują:

<i>Zbieracze drenarskie</i>	<i>Rowy melioracyjne wraz z przepustami</i>
Ø 10,0 cm – km rob. 0+181,50	km rob. 0+578,60
Ø 10,0 cm – km rob. 0+751,50	km rob. 1+637,80
Ø 7,5 cm – km rob. 1+378,00	km rob. 1+833,90
Ø 7,5 cm – km rob. 1+406,00	km rob. 2+227,50
Ø 10,0 cm – km rob. 1+957,80	
Ø 7,5 cm – km rob. 2+028,50	

W miejscu występowania urządzeń melioracyjnych nie będą prowadzone głębokie wykopy. Z uwagi na ograniczony zakres robót, i sposób prowadzenie przebudowy drogi sposobem „w górę”, nie przewiduje się kolizji z uzbrojeniem melioracyjnym.

Istniejące przepusty betonowe, usytuowane na rowach melioracyjnych, są w dobrym stanie technicznym. Zastosowane średnice, a tym samym światła przepustów zapewniają wystarczające parametry przepływu wód, przez co nie zachodzi potrzeba ich przebudowy.

Prowadząc prace budowlane w pobliżu urządzeń melioracyjnych, wykonawca powinien zachować szczególną ostrożność, by nie doprowadzić do uszkodzenia istniejących zbieraczy drenarskich i przepustów melioracyjnych.

6. *Rozwiązania techniczne*

6.1. Podstawowe parametry projektowe

Na odcinku opracowania projektuje się szlakowy przekrój drogi:

Klasa projektowanej drogi	- D
Kategoria ruchu	- KR1
Prędkość projektowa	- $V_p = 30$ km/h
Szerokość jezdni głównej	- 3,50 m

Szerokość pobocza zwirowego	- 1,25 m
Wymiary mijanek	- 1,25 x 25,0 m
Spadek poprzeczny jezdni daszkowy	- 2 %
Spadek jednostronny na łukach poziomych	- 3,0 lub 3,5 %
Spadek poprzeczny pobocza	- 7 %
Pochylenie skarp	- 1 : 1,5 lub 1:1

Przekroje normalne oraz szczegóły drogowe zostały przedstawione w części rysunkowej.

6.2. Rozwiązania wysokościowe niwelety

Niweletę zaprojektowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. Nr 43, pozycja 430 z 1999 r.).

W projekcie uwzględnia się istniejące ukształtowanie terenu do granic pasa drogowego. Zakres robót nie zmienia ukształtowania przyległego terenu. Korekty rzędnych w pasie drogowym wynikają głównie z potrzeby zachowania normatywnych pochyłeń podłużnych oraz zapewnienia odpowiedniej widoczności dla uczestników ruchu i sprawnego odwodnienia jezdni.

Nową niweletę zaprojektowano na podstawie pomiarów wysokościowych terenu, odniesionych do Państwowej Osnowy Geodezyjnej. Dowiązano się do rzędnych istniejącej nawierzchni bitumicznej na początku zakresu opracowania w miejscowości Bargłówka.

W konstrukcji geometrycznej profilu podłużnego projektowanej drogi zastosowano łuki pionowe o promieniach z zakresu $R = 600 \div 5000$ m oraz spadki podłużne z przedziału $i = 0,5 \div 6,0\%$.

W wyniku tych działań uzyskano lokalne obniżenie niwelety max. o 0,93m, oraz podwyższenie max. o 0,71m w stosunku do obecnego przebiegu trasy. Zastosowane rozwiązania gwarantują płynną jazdę poruszających się pojazdów oraz zapewniają prawidłowe odwodnienie.

Projektowane rozwiązania przedstawiono graficznie na profilu podłużnym terenu *Rys. nr 2*.

7. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcje nawierzchni zaprojektowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. Nr 43, poz. 430 z 1999r).

Przy wyborze optymalnej konstrukcji jezdni uwzględniono wpływ takich czynników jak: obciążenie ruchem, warunki gruntowo-wodne oraz głębokość przemarzania $h_z = 1,40$ m.

Uwzględniając powyższe uwarunkowania przyjęto następujące konstrukcje:

Konstrukcja nawierzchni jezdni w nasypie, zjazdów publicznych oraz mijanek

(łącznie grubości 26 cm):

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o grubości 6 cm;
- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie doziarnionego w 18% kruszywem łamanym o grubości 20 cm;
- nasyp z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie, bądź istniejąca nawierzchnia;

Konstrukcja nawierzchni jezdni w wykopie (łącznie grubości 53 cm):

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o grubości 6 cm;
- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie doziarnionego w 18% kruszywem łamanym o grubości 20 cm;
- warstwa mrozoochronna z kruszywa naturalnego o grubości 27 cm;
- naturalne podłoże gruntowe;

Konstrukcja zjazdów indywidualnych:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o grubości 6 cm do granicy pasa drogowego;
- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie o grubości 20 cm;
- warstwa odcinająca z piasku o grubości 10 cm;

W przypadku zjazdów, na odcinku od granicy pasa drogowego do powiązania z istniejącymi rzędnymi terenu, należy zastosować żwirowanie o zmiennej grubości.

Konstrukcja poboczy:

- warstwa żwirowa o grubości 16 cm;

Wymiana gruntu:

W miejscach gdzie w warstwach podłoża zalegają torfy i nasypy niekontrolowane, należy wykonać wymianę gruntu w celu doprowadzenia podłoża do grupy nośności G1. Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych wydzielono następujące docinki zależnie od głębokości wymiany gruntów:

- od km 0+345 do km 0+425 - wymiana na głębokość 2,20 m
- od km 2+490 do km 2+530 - wymiana na głębokość 1,30 m

Szczegółowe informacje zostały przedstawione graficznie na profilu podłużnym oraz na przekrojach normalnych załączonych w części rysunkowej.

8. Sieć telekomunikacyjna

W związku z przebudową drogi gminnej 102863B Bargłówka – Piekutowo, należy w miejscach kolizji przebudować doziemny kabel telekomunikacyjny poza projektowaną krawędź jezdni. Nowoprojektowany przebieg kabla należy prowadzić wzdłuż granicy pasa drogowego lub poza skarpą drogową. Przebudowa zostanie wykonana na dwóch odcinkach długości odpowiednio 76,7m (bezprzerwowo) i 381,3m (wymiana kabla).

Przebudowa infrastruktury TP nastąpi w oparciu o uzgodnienie z zarządcą sieci TP z dnia 14.09.2016 r. Kopia uzgodnienia w załączeniu.

Skrzyżowania sieci telekomunikacyjnej z innymi mediami, jak również przejścia poprzeczne pod drogą i projektowanymi zjazdami, zostaną zabezpieczone rurami osłonowymi HDPE 110/6,3.

W sąsiedztwie wszystkich urządzeń podziemnych niezbędne roboty rozbiórkowe oraz roboty ziemne należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wykonawcę robót zobowiązuje się do uwzględnienia wymagań użytkowników terenu. Szkody wynikłe w czasie prowadzenia robót należy zgłaszać użytkownikowi i protokolarnie ustalić zakres i sposób naprawy. Przebudowę projektowanych kabli należy prowadzić zgodnie z normą ZN-96TP S.A.-004 z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP w zakresie budownictwa łączności oraz zawartymi uwagami w klauzulach uzgodnień.

9. Oznakowanie

Oznakowanie pionowe zaprojektowano 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 2003r.).

Do wykonania oznakowania pionowego należy stosować znaki i tablice o symbolach, wymiarach i kolorystyce zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 03.07.2003r. Wszystkie znaki pionowe zastosowane do oznakowania winny być wykonane jako znaki małe (M) na podkładzie aluminiowym z folią odblaskową I generacji. Umocowanie znaków powinno tworzyć konstrukcję zapewniającą jej trwałość, widoczność i czytelność.

Szczegóły dotyczące oznakowania drogowego zawiera Projekt Stałej Organizacji Ruchu wchodzący w skład dokumentacji projektowej.

10. Wpływ inwestycji na środowisko

Eliminacja ujemnego wpływu na środowisko i zdrowie ludzi

Przebudowę rozpatrywanej drogi gminnej zaprojektowano w taki sposób, aby zarówno realizacja, jak i eksploatacja nie miała negatywnego wpływu na środowisko. Przebudowa drogi oraz

budowa i przebudowa zjazdów powoduje konieczność wprowadzenia nieznacznych zmian w ukształtowaniu terenu. Największymi uciążliwościami dla środowiska będą roboty ziemne związane z wykopami i nasypami prowadzonymi w czasie budowy. Zmiany w środowisku - wynikające z prowadzenia prac ziemnych - będą miały charakter bezpośredni i odwracalny.

Nowa nawierzchnia bitumiczna jezdni zwiększy niewątpliwie komfort i bezpieczeństwo użytkowników ruchu oraz wpłynie na poprawę płynności jazdy. W efekcie, będzie to skutkowało ograniczeniem emisji spalin i negatywnego oddziaływania na środowisko.

Ukształtowanie zieleni

W trakcie realizacji inwestycji zachodzi konieczność usunięcia drzew i krzaków kolidujących z projektowanym przebiegiem jezdni. Łącznie na całym odcinku drogowym przewiduje się wycinkę 106 szt. drzew, rosnących obecnie w pasie drogowym. Drzewa te zostały wskazane na planie sytuacyjnym. Inwestor jest w posiadaniu decyzji zezwalającej na wycinkę drzew.

Wycinka drzew w pasie drogowym zostanie przeprowadzona przez Inwestora we własnym zakresie. Do zakresu Wykonawcy robót podczas realizacji inwestycji należeć będzie wykonanie karczowania pni drzew pozostałych po wcześniejszej wycince.

11. Zalecenia końcowe

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami *Prawa Budowlanego*, *BHP* oraz opracowaniem *BIOZ*, w celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa pracownikom pracującym na budowie jak i użytkownikom drogi.

Oznakowanie robót należy wykonać zgodnie ze „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach” (Dz.U. Nr 220, poz 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.).

Po wykonaniu nawierzchni drogowej należy uporządkować i przywrócić pierwotne funkcje terenom naruszonym w czasie budowy.

Występujące punkty osnowy geodezyjnej należy zachować nienaruszone w terenie. W przypadku zniszczenia, uszkodzenia lub przesunięcia należy dokonać ich wznowienia przez uprawnionego geodetę. Ewentualne koszty z tego tytułu ponosi wykonawca robót.

Całość inwestycji podlega geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, w wyniku której należy nanieść wszystkie zaistniałe zmiany na mapę zasadniczą.

Projektant :

