

Spis zawartości

I. Opis techniczny

1. Karta informacyjna
2. Podstawa opracowania
3. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania projektu
4. Wielkość projektowanych nawierzchni
5. Stan istniejący
6. Przyjęte rozwiązania
7. Informacja BIOZ

II. Rysunki:

- Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1: 500 – rys. 1.1 – 1.6
- Przekroje konstrukcyjne w skali 1:50 – rys. 2.1 – 2.2

Opis techniczny

1. Karta informacyjna

- 1.1. Inwestor: GMINA KOWALEWO POMORSKIE, 87- 410 Kowalewo Pomorskie, Plac Wolności 1
- 1.2. Temat: Przebudowa części drogi gminnej nr 110106C relacji Mlewiec - Nowy Dwór oraz części drogi gminnej nr 110123C w miejsc. Nowy Dwór, gmina Kowalewo Pomorskie
- 1.3. Rodzaj opracowania: Projekt budowlany
- 1.4. Obiekt: Droga
- 1.5. Termin opracowania: 08.2019

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Podkłady geodezyjne,
- 1.2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43/99 z dnia 14 maja 1999r. poz. 430 z późn. zm.),
- 1.3. Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (2014)
- 1.4. Prawo Budowlane. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r, (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.),
- 1.5. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych — Transprojekt Warszawa 1982 r.,
- 1.6. Wizja lokalna w terenie i pomiary uzupełniające,
- 1.7. Polskie i branżowe normy, katalogi i przepisy,
- 1.8. Opinia geotechniczna wykonana przez firmę DZGEO Dariusz Ziółkowski,
- 1.9. Ustalenia Inwestora z projektantem dotyczące szczegółów rozwiązań konstrukcyjnych.

2. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania projektu

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa części drogi gminnej nr 110106C relacji Mlewiec - Nowy Dwór oraz części drogi gminnej nr 110123C w miejsc. Nowy Dwór w gminie Kowalewo Pomorskie.

Działki nr dz. nr 42, 62, 69, 118/3 - obręb ewid. Nowy Dwór stanowią pas drogowy dróg gminnych, działka nr 23 - obręb ewid. Nowy Dwór stanowi pas drogowy drogi wojewódzkiej nr 649.

3. Wielkość projektowanych nawierzchni

• Droga gminna nr 110106C:

• Jezdnia – naw. bitumiczna	- 9385 m ²
• Pobocza - kruszywo łamane	- 3922 m ²
• Zjazdy – naw. bitumiczna	- 699 m ²
Razem:	- 14006 m²

• Droga gminna nr 110123C:

• Jezdnia – naw. bitumiczna	- 1176 m ²
• Pobocza - kruszywo łamane	- 422 m ²
• Zjazdy – naw. bitumiczna	- 141 m ²
Razem:	- 1739 m²

Stan istniejący

Drogi gminne nr 110106C oraz nr 110123C będące przedmiotem opracowania są w zarządzie Burmistrza Miasta Kowalewo Pomorskie. Są to drogi lokalne (L) o niewielkim natężeniu ruchu (KR1).

Początek drogi gminnej nr 110106C zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 649 w miejsc. Mlewiec, koniec na skrzyżowaniu z drogą gminną nr 110123C w miejsc. Nowy Dwór. Włączenie do drogi wojewódzkiej ma charakter zjazdu publicznego i znajduje się w granicach obszaru zabudowanego. Skrzyżowanie dróg gminnych w miejsc. Nowy Dwór w chwili obecnej jest nieoznakowane i również znajduje się w granicach obszaru zabudowanego. Droga gminna nr 110106C

na odcinku od km 0+000,00 do km 2+598,45 posiada nawierzchnię z kruszywa wapiennego o szerokości około 3,5m, na dalszym odcinku posiada nawierzchnię bitumiczną. Droga gminna nr 110123C w obrębie skrzyżowania z drogą gminną nr 110106C posiada nawierzchnię bitumiczną, na dalszym odcinku posiada nawierzchnię z kruszywa wapiennego o szerokości około 4,5m.

Na rozpatrywanych odcinkach dróg gminnych występuje przekrój drogowy. Drogi przebiegają przez teren płaski. Przy drogach zlokalizowanych jest kilka gospodarstw rolnych. Posesje przy drogach posiadają połączenia z drogami poprzez zjazdy indywidualne o nawierzchni z kostki betonowej, gruntowej lub z kruszywa kamiennego.

Projektowany odcinek drogi posiada łuki poziome o promieniach od 30m do 400m oraz załamania trasy, które z uwagi na bardzo mały kąt zwrotu nie wymagają zastosowania łuku poziomego.

Nawierzchnia drogi z kruszywa wapiennego na całej długości jest w dobrym stanie technicznym. Lokalnie posiada niewielkie ubytki i nierówności. W związku z oświadczeniem Inwestora, że pod istniejącą podbudową z kruszywa wapiennego zalega podłoże gruntowe o parametrach nośności G1, po wyprofilowaniu i zagęszczeniu może służyć ona jako dolna warstwa podbudowy. Wyjątek stanowią odcinki drogi gminnej nr 110106C od km 0+256,00 do km 0+480,00 oraz od km 1+039,11 do km 1+262,68, gdzie zgodnie z badaniami geotechnicznymi występują grunty G4.

Na drodze gminnej nr 110106C w km 2+590 zlokalizowany jest wiadukt kolejowy posiadający ograniczenie skrajni pionowej do 3,5m.

Wzdłuż drogi brak jest rowów odwodnieniowych, odwodnienie drogi realizowane jest poprzez spadki podłużne i poprzeczne w przyległy teren. W ciągu drogi (pod drogą) zlokalizowane są 4 przepusty drogowe w km 0+311,32 (1), 0+414,57 (2), 1+121,65 (3), 2+505,23 (4). Trzy z nich (1, 2, 4) z uwagi na zły stan techniczny przeznaczone są do przebudowy.

Na działkach objętych opracowaniem oraz działkach przyległych występują krzyżujące się z projektowaną drogą sieci: wodociągowa, teletechniczna i energetyczna. Z uwagi na powierzchniowy charakter robót, nie zachodzi konieczność ich przebudowy. Uzbrojenie techniczne zlokalizowane jest poniżej rzędnych przewidywanych robót ziemnych.

Wzdłuż drogi rosną drzewa kolidujące z przebudową drogi, przeznaczone są one do wycinki, na którą zgodę uzyska Inwestor.

4. Przyjęte rozwiązania

Konstrukcję dróg zaprojektowano dla obciążenia ruchem KR1.

W miejscach wykonywania pełnej konstrukcji, w przypadku wystąpienia w podłożu gruntów wątpliwych, należy doprowadzić podłoże gruntowe do grupy nośności G1, zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie (wzmocnienie podłoża i/lub wymiana gruntów w podłożu).

Podłoże gruntowe G1 powinno charakteryzować się następującymi parametrami:

- kategoria ruchu KR1: $E_2 \geq 80$ MPa, $I_s > 1,00$.

Warstwę gleby próchnicznej należy usunąć. Nasypy, warstwę mrozochronną / odsączającą projektuje się wykonać z gruntu dowiezionego, tj. gruntu niewysadzinowego o wartości CBR $\geq 25\%$. Dodatkowo warunkiem dla gruntu jest zachowanie współczynnika filtracji $k_{10} \geq 8$ m/dobę i zawartość ziaren 0,063mm nie więcej niż 6%.

Minimalna grubość w-wy mrozochronnej / odsączającej dla gruntów zalegających w podłożu innych niż G1 wynosi: G2 - 22cm, G3 - 40cm, G4 - 55cm.

- **Parametry techniczne DG110106C:**

- klasa drogi: lokalna
- prędkość projektowa: 30 km/h
- długość: 2788,31m
- szerokość: 3,5 – 5,0m
- pobocza: 0,75m, (na długości barier ochronnych 1,00m)
- opaska gruntowa: 0,5m
- zjazdy indywidualne: 3,5m, promienie wyokrągłające: 3,0m
- łuki poziome: 30 - 400m

- pochylenie poprzeczne jezdni: daszkowe 2%, na łukach poziomych w zależności od wartości promienia (zgodne z PZT)
- pochylenie poprzeczne poboczy / opasek:
 - na odc. prostym: 8%
 - na łukach poziomych: po zewnętrznej stronie łuku zgodnie z pochyleniem jezdni, po wewnętrznej stronie: 2% większe od pochylenia jezdni.
- **Parametry techniczne DG110123C:**
 - klasa drogi: lokalna
 - prędkość projektowa: 30 km/h
 - długość: 281,01m
 - szerokość: 4,5m
 - pobocza: 0,75m,
 - opaska gruntowa: 0,5m
 - zjazdy: 3,5m, promienie wyokrąglające: 3,0 – 5,0m
 - łuki poziome: 500m
 - pochylenie poprzeczne jezdni: daszkowe 2%, na łukach poziomych w zależności od wartości promienia (zgodne z PZT)
 - pochylenie poprzeczne poboczy / opasek:
 - na odc. prostym: 8%

Projektowane drogi gminne (L) przebiegają po istniejącym śladzie drogi zachowując jej geometrię. Z uwagi na ograniczoną szerokość pasa drogowego projektuje się drogę o 110106C podstawowej szerokości jezdni 3,5m oraz pobocza z kruszywa o szerokości 2x0,75m. Drogę gminną nr 110106C w obrębie włączenia do drogi wojewódzkiej projektuje się o szerokości 5,0m. Drogę gminną nr 110123C projektuje się o szerokości 4,5m.

Na łukach poziomych zaprojektowano pochylenia poprzeczne zgodnie z warunkami technicznymi. Zmianę pochyłeń poprzecznych zaprojektowano na prostych przejściowych długości $l=20,0m$.

Na drogach gminnych zaprojektowano wzmocnienie istniejącej konstrukcji poprzez ułożenie warstwy kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm gr. 20cm oraz wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego gr. 5cm. Wyjątek stanowią odcinki drogi gminnej nr 110106C od km 0+256,00 do km 0+480,00 i od km 1+039,11 do km 1+262,68, gdzie dodatkowo zaprojektowano wymianę gruntu oraz wzmocnienie konstrukcji geosyntetykami.

Na drodze gminnej nr 110106C na odc. od km 0+000 do km 0+256,00 należy rozebrać istniejącą nawierzchnię drogi i wykonać pełne korytowanie na grubość projektowanych warstw konstrukcyjnych. Na tym odcinku zaprojektowano nową (pełną) konstrukcję drogi przy zachowaniu istniejącej niwelety drogi.

Pełną konstrukcję drogi (z warstwą mrozochronną/odsączającą z piasku gr. min. 22cm) należy wykonać również na poszerzeniach i w miejscach, gdzie korekta osi drogi wymaga wejścia na grunt przyległy oraz na wszystkich projektowanych zjazdach.

Na drodze gminnej nr 110106C na odcinku od km 0+256,00 do 0+480,00 oraz od km 1+039,11 do km 1+262,68 z uwagi na występujące w podłożu grunty G4 zaprojektowano wymianę gruntu na głębokość 55cm oraz wzmocnienie konstrukcji geosyntetykami. Na istniejącym podłożu (po korytowaniu) zaprojektowano ułożenie geowłókniny typu FIBERTEX F-40, ułożenie warstwy gruntu niewysadzinowego ($CBR \geq 25\%$, współczynnik filtracji $k_{10} \geq 8$ m/dobę i zawartość ziaren 0,063mm nie więcej niż 6%) gr. 55cm, ułożenie geosiatki typu FORTRAC z PVA o wytrzymałości na rozciąganie w obu kierunkach 65kN/m w formie półmateraca, ułożenie podbudowy z kruszywa łamanego (twardego) o frakcji 0-31,5mm gr. 20cm.

Wzmocnienie istniejącej konstrukcji dróg poprzez ułożenie podbudowy z kruszywa łamanego o frakcji 0-31,5mm gr. 20cm należy wykonać również na pozostałych odcinkach dróg, po uprzednim wyprofilowaniu istniejącej nawierzchni. Na wykonanej podbudowie zaprojektowano wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego gr. 5cm. Na tych odcinkach niweleta drogi zostanie podniesiona o grubość projektowanych warstw konstrukcyjnych.

Projektowane lokalizacje zjazdów mogą ulec zmianie (przesunięciu) w trakcie realizacji zadania. Rzędne wysokościowe zjazdów na granicy pasa drogowego należy dowiązać do istniejących rzędnych podwórek, dróg wewnętrznych, bram wjazdowych, itp.

Wzdłuż drogi (w miejscach, gdzie szerokość pasa drogowego na to pozwala) zaprojektowano odtworzenie rowów chłonno – odprowadzających o głębokości 30-50cm, o szerokości dna 40cm, pochyleniu skarp 1:1,5.

W km 0+311,32 (1), 0+414,57 (2), 2+505,23 (4) pod drogą gminną nr 110106C zaprojektowano przebudowę istniejących przepustów. Zaprojektowano przepusty z rur HDPE średnicy 100cm (1, 2) ułożone na ławie żwirowej gr. 50cm i szer. 120cm, 60cm (4) ułożone na ławie żwirowej gr. 50cm i szer. 80cm. W obrębie włączenia drogi gminnej nr 110106C do drogi wojewódzkiej nr 649 w celu ucięcia istniejącego rowu zaprojektowano przepust pod drogą z rur HDPE średnicy 60cm na ławie żwirowej gr. 50cm i szer. 80cm. Wlot i wylot przepustów należy umocnić kamieniem polnym na chudym betonie gr. 10cm. Pochylenie podłużne rury należy dostosować do istniejącego pochylenia rowu.

Pobocza zaprojektowano z kruszywa wapiennego gr. 5cm na podbudowie z kruszywa łamanego gr. 20cm i warstwie mrozochronnej/odsączającej z piasku.

4.1. Nawierzchnie drogowe

Konstrukcje:

• droga (wzmocnienie):

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/11 (AC11S)	- 5 cm
- dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm	- 20 cm
- istniejąca nawierzchnia wyprofilowana i zagęszczona	
RAZEM:	- 25 cm

- w przypadku, gdy wzmocnienie wykracza poza istniejącą konstrukcję drogi, należy wykonać warstwę mrozochronną/odsączającą z piasku o gr. min. 22cm (G2).

Jako warstwę mrozochronną/odsączającą należy zastosować grunt niewysadzinowy o wartości CBR $\geq 25\%$. Dodatkowo warunkiem dla tej warstwy jest zachowanie współczynnika filtracji $k_{10} \geq 8$ m/dobę i zawartość ziaren 0,063mm nie więcej niż 6%.

• droga (nowa konstrukcja):

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/11 (AC11S)	- 5 cm
- dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm	- 20 cm
- WARSTWA MROZOCHRONNA/ODSĄCZAJĄCA Z PIASKU (min.)	- 22 cm
RAZEM:	- 47 cm

• droga (nowa konstrukcja – wzmocnienie geosyntetykami):

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/11 (AC11S)	- 5 cm
- dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm	- 20 cm
- geosiatka typu FORTRAC z PVA (wytrzymałość na rozciąganie w dwóch kierunkach 65kN/m)	
- warstwa gruntu niewysadzinowego (CBR $\geq 25\%$, $k_{10} \geq 8$ m/dobę, zawartość ziaren 0,063mm nie więcej niż 6%)	- 55 cm
- geowłóknina separacyjno – filtracyjna typu FIBERTEX F-40	
- istn. podłoże gruntowe G4	

RAZEM: - 80 cm

• pobocza:

- warstwa kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm	- 5 cm
- dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm	- 20 cm
- warstwa mrozochronna/odsączająca z piasku (min.)	- 22 cm
RAZEM:	- 47 cm

Pomiędzy warstwą podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie a warstwą asfaltową projektuje się wiązania międzywarstwowe.

Jako lepiszcze asfaltowe należy stosować emulsję asfaltową lub asfalt upłynniony rozpuszczalnikiem organicznym. Podłoże pod wykonywaną warstwę powinno być skropione w ilości wystarczającej na związanie warstw, bez nadmiaru lepiszcza. Zalecana ilość asfaltu (w czystym składniku) w połączeniu międzywarstwowym:

- podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie - $0,7 \div 1,0 \text{ kg/m}^2$

Skropienie powinno być wykonane sprzętem mechanicznym zapewniającym równomierność skropienia lepiszczem. Wbudowanie kolejnej warstwy na skropionym podłożu można rozpocząć po odparowaniu rozpuszczalnika lub po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody.

Rodzaj lepiszcza powinien być dostosowany do rodzaju materiału w podłożu. Do łączenia warstw asfaltowych zaleca się stosowanie emulsji asfaltowych szybko rozpadających kationowych, wytworzonych z asfaltu drogowego 70/100 lub twardszego. Zaleca się również stosowanie emulsji asfaltowych modyfikowanych.

Zakres robót:

- obustronne humusowanie / ścinka poboczy
- wycinka krzaków i drzew z usunięciem wszystkich karpin
- rozbiórka istniejącej nawierzchni w miejscach nowej kontr. bitumicznej
- wykonanie przepustów pod drogą gminną
- profilowanie istniejącej nawierzchni pod projektowaną konstrukcję drogi
- wykonanie koryta pod w-wy konstrukcyjne na odcinkach drogi o nowej konstrukcji, poszerzeniach, oraz na zjazdach
- wykonanie wymiany gruntu wraz ze wzmocnieniem geosyntetykami
- wykonanie w-wy mrozoochronnej/odsączającej na poszerzeniach, zjazdach i drodze (w miejscach nowej konstrukcji)
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego
- wykonanie rowów chłonno – odprowadzających
- wykonanie nawierzchni bitumicznej
- wykonanie poboczy z kruszywa łamanego
- wykonanie opasek gruntowych
- wprowadzenie oznakowania pionowego i urządzeń BRD na podstawie projektu stałej organizacji ruchu.

Wszystkie warstwy projektowanej konstrukcji drogi należy rozkładać rozścielaczem.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.

4.2. Stała organizacja ruchu

Wg oddzielnego opracowania.

4.3. Warunki gruntowo - wodne

Zgodne z opracowaniem firmy DZGEO Dariusz Ziółkowski.

4.4. Odwodnienie

Wody opadowe z drogi gminnej odprowadzone będą powierzchniowo w przyległy teren oraz do odtworzonych rowów chłonno – odprowadzających.

4.5. Ochrona środowiska

Projekt zakłada zastosowanie materiałów oraz technologii, które nie mają negatywnego wpływu na środowisko naturalne.

5. Informacja BIOZ

- **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego; kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**

- przebudowa części drogi gminnej nr 110106C i 110123C.
- kolejność wykonania robót powinna wynikać z uwarunkowań technologicznych, organizacyjnych głównego wykonawcy z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
- **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**
 - uzbrojenie techniczne: sieć wodociągowa, teletechniczna, energetyczna
- **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**
 - występujące uzbrojenie podziemne wykazane na mapie sytuacyjno – wysokościowej;
 - mogące występować uzbrojenie podziemne nie zinwentaryzowane na mapie.
- **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:**
 - w trakcie realizacji inwestycji nie powinny występować szczególne zagrożenia związane z wykonywaniem robót, wyjątkiem stanowią potrącenia pracownika przez zmechanizowany sprzęt budowlany oraz ruch samochodowy.
- **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**
 - kierownik budowy jest zobowiązany do przeprowadzenia instruktażu pracowników, co do sposobu realizacji robót, ze szczególnym uwzględnieniem robót, przy których mogą wystąpić zagrożenia zdrowia i życia;
 - sposób wykonywania robót zapewniający bezpieczeństwo powinien wynikać z planu organizacji robót;
 - w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
 - prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
 - w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze.
 - jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.
 - roboty prowadzone w pasie drogowym wymagają wprowadzenia tymczasowej organizacji ruchu, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu opracowanym przez Wykonawcę robót (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem – Dz. U. Nr 177, poz. 1729 z późn. zm.).

6. Uwagi końcowe

- Roboty budowlano – montażowe w obrębie sieci telekomunikacyjnej, wodociągowej, energetycznej wykonywać ręcznie, zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie,
- Lokalizację podziemnych urządzeń w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych, a w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych należy je zabezpieczyć,
- W strefie projektowanych wykopów urządzenia obce należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami ochronnymi (osłonowymi) dwudzielnymi,
- Poziom kolidujących studzienek, włączów itp. wyregulować do poziomu projektowanej niwelety drogi.

opracował:
Marian Pluta, Karol Jendrzejczak

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany wykonawczy na inwestycję pt.:

**Przebudowa części drogi gminnej nr 110106C
relacji Mlewiec - Nowy Dwór oraz
części drogi gminnej nr 110123C
w miejsc. Nowy Dwór, gmina Kowalewo Pomorskie**

dz. nr 23, 42, 62, 69, 118/3 - obręb ewid. Nowy Dwór

został opracowany zgodnie z warunkami podanymi przez zarządcę drogi, wymaganiami ustawy, przepisami i obowiązującymi polskimi normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

Marian Pluta

specjalność: drogi i nawierzchnie lotniskowe
GP.I7342/75/TO/92