

## **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 – 1.2
- Przekroje konstrukcyjne w skali 1:50 – rys. 2.1 – 2.3

# Opis techniczny

## 1. Karta informacyjna

- 1.1. Inwestor: Gmina Kowalewo Pomorskie, 87- 410 Kowalewo Pomorskie, Plac Wolności 1
- 1.1. Temat: Przebudowa części drogi gminnej nr 110147C w miejsc. Kiełpiny w Gminie Kowalewo Pomorskie
- 1.2. Rodzaj opracowania: Projekt budowlany
- 1.3. Obiekt: Droga
- 1.4. Termin opracowania: lipiec 2017r.

## 2. Podstawa opracowania

- 2.1. Podkłady geodezyjne,
- 2.2. 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.),
- 2.3. Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (2014)
- 2.4. Prawo Budowlane. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r, (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.),
- 2.5. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polski z dnia 2 czerwca 2005 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy — Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 20 czerwca 2005r., nr 108, poz. 908 z późn. zm.),
- 2.6. Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. nr 170 poz. 1393 z dnia 12 października 2002 r.),
- 2.8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. nr 177 poz. 1729 z dnia 14 października 2003 r. z późn. zm.),
- 2.9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r. z późn. zm.),
- 2.10. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych — Transprojekt Warszawa 1982 r.,
- 2.11. Wizja lokalna w terenie i pomiary uzupełniające,
- 2.12. Polskie i branżowe normy, katalogi i przepisy.
- 2.13. Ustalenia Inwestora z projektantem dotyczące szczegółów rozwiązań konstrukcyjnych.

## 3. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania projektu

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi gminnej nr 110147C, zlokalizowanej na dz. nr 23 - obręb ewidencyjny Kiełpiny oraz dz. nr 83/3 - obręb ewidencyjny Kiełpiny, stanowiącej pas drogowy drogi powiatowej nr 2110C.

## 4. Wielkość projektowanych nawierzchni

• Jezdnia – naw. bitumiczna	- 68 m <sup>2</sup>
• Jezdnia – pow. utwalenie	- 3034 m <sup>2</sup>
• Jezdnia – naw. z kruszywa	- 1156 m <sup>2</sup>
• Pobocza gruntowe	- 1156 m <sup>2</sup>
• Zjazdy	- 144 m <sup>2</sup>
<b>Razem:</b>	<b>- 5558 m<sup>2</sup></b>

## 5. Stan istniejący

Droga gminna nr 110147C jest w zarządzie Burmistrza Miasta Kowalewo Pomorskie i zlokalizowana jest w miejsc. Chełmonie, gm. Kowalewo Pomorskie. Jest to droga lokalna (L) o niewielkim natężeniu ruchu (KR1).

Początek opracowania zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 2110C, koniec na zjeździe prowadzącym do strzelnicy gminnej. W chwili obecnej podłączenie do drogi powiatowej ma charakter zjazdu publicznego. Włączenie to zlokalizowane jest w granicach obszaru zabudowanego, oznakowanego znakami D-42/43. Na całym odcinku droga posiada przekrój drogowy i przebiega przez teren płaski o charakterze rolniczym. Wzdłuż drogi zlokalizowanych jest kilka gospodarstw rolnych. Nawierzchnia drogi na odcinku od 0+000 do km 0+467,75 posiada nawierzchnię z kruszywa wapiennego. Pozostały odcinek posiada nawierzchnię gruntową. Szerokość jezdni wynosi 3,5-6,5m. W km 0+562,40 zlokalizowany jest przepust drogowy. Gospodarstwa rolne oraz pola uprawne posiadają połączenia z drogą gminną poprzez zjazdy indywidualne o zróżnicowanej nawierzchni (gruntowa, kruszywo kamienne).

Wzdłuż drogi brak jest rowów odwodnieniowych, odwodnienie drogi realizowane jest poprzez spadki podłużne i poprzeczne w przyległy teren. Niweleta drogi przebiega nieznacznie wyżej od rzędnych przyległego terenu. Projektowany odcinek drogi posiada łuk poziomy o promieniu 200m oraz załamania trasy, które z uwagi na bardzo mały kąt zwrotu nie wymagają zastosowania łuku poziomego.

Nawierzchnia drogi, na całej długości posiada ubytki i nierówności. W związku z oświadczeniem Inwestora, że pod istniejącą podbudową z kruszywa wapiennego (odc. 0+000 – 0+467,75) zalega podłoże o parametrach nośności G1, po wyprofilowaniu i zagęszczeniu może służyć ona jako dolna warstwa podbudowy.

Droga powiatowa posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości 5,0m. Wzdłuż drogi, po stronie włączenia drogi gminnej, przebiegają rowy chłonno odparowujące. Pod drogą gminną nie występuje przepust.

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

## 6. **Przyjęte rozwiązania**

Konstrukcję dróg zaprojektowano dla obciążenia ruchem KR1.

W miejscach wykonywania pełnej konstrukcji, w przypadku wystąpienia w podłożu gruntów wrażliwych, 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, do wykonania nasypów przewiduje się grunt dowieziony. Jako warstwę mrozochronną / odsączającą, należy zastosować grunt niewysadzinowy o wartości CBR  $\geq 35\%$ . Dodatkowo warunkiem dla tej warstwy 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 20cm.

- **Parametry techniczne:**

- klasa drogi: lokalna
- prędkość projektowa: 40 km/h
- długość: 770,26m
- szerokość: 5,5m
- pobocza gruntowe: 0,75m
- zjazdy: 3,5m, promienie wyokrąglające: 3,0m
- łuk poziomy: 200m
- pochylenie poprzeczne jezdni: daszkowe 2%, na łuku - jednostronne (zgodne z PZT)
- pochylenie poprzeczne poboczy:
  - na odc. prostym: 8%
  - na łukach poziomych: po zewnętrznej stronie łuku zgodnie z pochyleniem jezdni, po wewnętrznej stronie: 2% większe od pochylenia jezdni.

Projektowana droga przebiega po istniejącym śladzie drogi zachowując jej geometrię. Projektuje się drogę o szerokości jezdni 5,5m (4,0m – powierzchniowe utwardzenie, 2x0,75m – naw. z kruszywa łamanego) oraz obustronne pobocza gruntowe o szer. 0,75m. Na łuku poziomym zaprojektowano pochylenia poprzeczne zgodnie z warunkami technicznymi. Zmianę pochylenia poprzecznego zaprojektowano na prostych przejściowych długości  $l=20,0m$ .

Na włączeniu do drogi powiatowej (obręb skrzyżowania), od km 0+467,75 do końca opracowania oraz w miejscach, gdzie należy zachować istniejącą niweletę drogi zaprojektowano nową konstrukcję drogi. Wiąże się to z wykonaniem koryta na głębokość projektowanej konstrukcji drogi i wykonaniem projektowanych warstw konstrukcyjnych. Pełną konstrukcję drogi (z warstwą mrozoochronną/odsączającą z piasku gr. min. 20cm) należy wykonać również w miejscach, gdzie korekta osi drogi wymaga wejścia na grunt przyległy oraz na wszystkich zjazdach indywidualnych i publicznych.

W zależności od lokalizacji, na wyprofilowanej istniejącej podbudowie z kruszywa wapiennego lub wykonanej warstwie mrozoochronnej z piasku, należy wykonać warstwę z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm (20cm), a następnie ułożyć górną warstwę nawierzchni z kruszywa wapiennego frakcji 16/22mm (5cm) z wgłębnym bitumowaniem oraz wykonać dwukrotne powierzchniowe utwardzenie nawierzchni emulsją i grysami (na szerokości 3,5m). Pozostałą część nawierzchni pozostawić jako nawierzchnię z kruszywa łamanego.

Na włączeniu do drogi powiatowej na wykonanej nowej pełnej konstrukcji, zaprojektowano wykonanie dwóch warstw bitumicznych o łącznej gr. 8cm (4+4).

Projektowaną nawierzchnię, na początku drogi dowiązano wysokościowo do istniejącej nawierzchni bitumicznej.

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. Zjazdy posiadające nawierzchnie utwardzone przeznaczone są do regulacji wysokościowej w granicach pasa drogowego. Wszystkie zjazdy projektuje się bez przepustów.

Na całym odcinku drogi zaprojektowano odtworzenie rowów chłonno – odprowadzających o głębokości 30-50cm, o szerokości dna 40cm, pochyleniu skarp 1:1,5 (jeśli szerokość pasa drogowego pozwoli na ich wykonanie). W km 0+350 pod drogą zaprojektowano przepust z rury HDPE średnicy 40cm ułożonej na ławie żwirowej gr. 40cm i szer. 80cm. Wlot i wylot przepustu należy umocnić kamieniem polnym na chudym betonie gr. 10cm. W taki sam sposób należy umocnić zakończenia przepustu w km 0+562,40.

Pobocza o szerokości 0,75m zaprojektowano jako gruntowe.

## 6.1. Nawierzchnie drogowe

### Konstrukcje:

- droga (wzmocnienie):

- dwukrotne powierzchniowe utwardzenie nawierzchni grysami i emulsją:

1. grysem kamiennym frakcji 2/5mm w ilości 10kg/m<sup>2</sup>, emulsją szybkorozpadową K1 70 w ilości 2,2l/m<sup>2</sup>

2. grysem bazaltowym frakcji 5/8mm w ilości 13kg/m<sup>2</sup>, emulsją szybkorozpadową K1 70 w ilości 2,5l/m<sup>2</sup>

- górna warstwa nawierzchni z kruszywa wapiennego frakcji 16/22mm wraz z wgłębnym bitumowaniem emulsją średniorozpadową K2 w ilości 3,0l/m<sup>2</sup> oraz zamknięciem grysami bazaltowymi 8/11mm w ilości 12kg/m<sup>2</sup>

- 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 mrozoochronną/odsączającą z piasku o gr. min. 20cm.

Jako warstwę odsączającą należy zastosować grunt niewysadzinowy o wartości CBR  $\geq 35\%$ . Dodatkowo warunkiem dla tej warstwy jest zachowanie współczynnika filtracji  $k_{10} \geq 8$  m/dobę i zawartość ziaren 0,063mm nie więcej niż 6%.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>droga / zjazdu</b> (nowa konstrukcja – powierzchniowe utrwalenie):</li> </ul>	
- dwukrotne powierzchniowe utrwalenie nawierzchni grysami i emulsją:	
1. grysem kamiennym frakcji 2/5mm w ilości 10kg/m <sup>2</sup> , emulsją szybkorozpadową K1 70 w ilości 2,2l/m <sup>2</sup>	
2. grysem bazaltowym frakcji 5/8mm w ilości 13kg/m <sup>2</sup> , emulsją szybkorozpadową K1 70 w ilości 2,5l/m <sup>2</sup>	
- górna warstwa nawierzchni z kruszywa wapiennego frakcji 16/22mm wraz z wgłębnym bitumowaniem emulsją średniorozpadową K2 w ilości 3,0l/m <sup>2</sup> oraz zamknięciem grysami bazaltowymi 8/11mm w ilości 12kg/m <sup>2</sup>	- 5 cm
- dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm	- 20 cm
- warstwa mrozochronna/odsączająca z piasku (min.)	- 20 cm
<b>RAZEM:</b>	<b>min. 45 cm</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>droga</b> (nowa konstrukcja – naw. bitumiczna):</li> </ul>	
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/8 (AC8S)	- 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/11 (AC11W)	- 4 cm
- dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm	- 20 cm
- warstwa mrozochronna/odsączająca z piasku (min.)	- 20 cm
<b>RAZEM:</b>	<b>min. 48 cm</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>droga (naw. z kruszywa):</b></li> </ul>	
- warstwa kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm	- 5/8 cm
- dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm	- 20 cm
- warstwa mrozochronna/odsączająca z piasku (min.)	- 20 cm
<b>RAZEM:</b>	<b>min. 45/48 cm</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>pobocza:</b></li> </ul>	
- grunt niewysadzinowy	

Pomiędzy warstwami asfaltowymi oraz pomiędzy warstwą podbudowy z gruzu betonowego stabilizowanego mechanicznie a warstwą asfaltową projektuje się wiązania międzywarstwowe.

Jako lepiszcze asfaltowe należy stosować emulsję asfaltową lub asfalt upłynniony rozpuszczalnikami organicznymi. 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÷1,0 kg/m<sup>2</sup>
- podbudowa asfaltowa - 0,3÷0,5 kg/m<sup>2</sup>
- asfaltowa warstwa wiążąca - 0,1÷0,3 kg/m<sup>2</sup>

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.

Skropienie lepiszczem może być wykonane emulsją asfaltową według lub innym lepiszczem lub materiałem według aprobaty technicznej. Rodzaj lepiszcza powinien być dostosowany do rodzaju materiału w podłożu. Do łączenia warstw asfaltowych zaleca się stosowanie emulsji asfaltowych szybkorozpadowych kationowych, wytworzonych z asfaltu drogowego 70/100 lub twardszego. Zaleca się również stosowanie emulsji asfaltowych modyfikowanych.

#### **Zakres robót:**

- obustronne humusowanie / ścinka poboczy
- wycinka krzaków z usunięciem wszystkich karpin

- profilowanie istniejącej nawierzchni pod projektowaną konstrukcję drogi
- wykonanie nasypów z gruntu niewysadzinowego
- wykonanie koryta pod w-wy konstrukcyjne na odcinkach drogi o nowej konstrukcji, na zjazdach oraz w miejscach, gdzie zostaje zachowana istniejąca niweleta drogi
- wykonanie przepustu w km 0+350,00
- umocnienie wlotu i wylotu przepustu w km 0+562,40
- wykonanie w-wy mrozoochronnej / odsączającej na zjazdach i drodze (w miejscach nowej konstrukcji)
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego na całej szerokości jezdni
- wykonanie górnej warstwy nawierzchni
- wykonanie dwukrotnego powierzchniowego utwardzenia nawierzchni grysami i emulsją
- wykonanie nawierzchni bitumicznej w obrębie skrzyżowań
- wykonanie rowów chłonno – odprowadzających wzdłuż drogi
- wykonanie poboczy z gruntu niewysadzinowego
- wzmocnienie krawędzi poboczy gruntem rodzimym (skarpa 1:1,5)
- wprowadzenie oznakowania pionowego 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”.

#### 6.2. Stała organizacja ruchu

Wg oddzielnego opracowania.

#### 6.3. Warunki gruntowo - wodne

W terenie objętym opracowaniem w warstwie wierzchniej występują grunty rodzime mineralne.  
Woda gruntowa występuje poniżej 1,0m ppt.

#### 6.4. Odwodnienie

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

#### 6.5. Ochrona środowiska

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

### 7. Informacja BIOZ

- **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego; kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**
  - przebudowa drogi gminnej nr 110147C.
  - 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.).

#### **8. 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, włazów itp. wyregulować do poziomu projektowanej niwelety drogi.

opracował:  
Marian Pluta, Karol Jendrzejczak

Toruń, 28.07.2017r.

**OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że projekt budowlany wykonawczy na inwestycję pt.:

**Przebudowa części drogi gminnej nr 110147C  
w miejsc. Kiełpiny w Gminie Kowalewo Pomorskie**  
dz. nr 23, 83/3(DP) - obręb ewid. Kiełpiny

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