

# PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa obiektu:	Przebudowa drogi gminnej nr 110153C w miejsc. Szychowo, gmina Kowalewo Pomorskie	
Adres obiektu:	dz. nr 356 (DP) - obr. ewid. Mariany dz. nr 77 (DG) - obr. ewid. Szychowo	
Branża:	Drogowa	
Stadium:	Projekt budowlany	
Inwestor:	GMINA KOWALEWO POMORSKIE Plac Wolności 1, 87-410 Kowalewo Pomorskie	
Projektant:	Marian Pluta specjalność: drogi i nawierzchnie lotniskowe GP.I7342/75/TO/92	
Opracował:	mgr inż. Karol Jendrzejczak	
Data:	Czerwiec 2018	

## **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 – 2.2

# Opis techniczny

## 1. Karta informacyjna

- 1.1. Inwestor: GMINA KOWALEWO POMORSKIE, 87- 410 Kowalewo Pomorskie, Plac Wolności 1
- 1.2. Temat: Przebudowa drogi gminnej nr 110153C w miejsc. Szychowo, gmina Kowalewo Pomorskie
- 1.3. Rodzaj opracowania: Projekt budowlany
- 1.4. Obiekt: Droga
- 1.1. Termin opracowania: czerwiec 2018

## 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. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych — Transprojekt Warszawa 1982 r.,
- 2.6. Wizja lokalna w terenie i pomiary uzupełniające,
- 2.7. Polskie i branżowe normy, katalogi i przepisy,
- 2.8. Ustalenia Inwestora z projektantem dotyczące szczegółów rozwiązań konstrukcyjnych.

## 3. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania projektu

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi gminnej nr 110153C w miejscowości Szychowo, zlokalizowanej na działkach nr 77 - obr. Szychowo oraz na dz. nr 356 - obr. Mariany. Działka nr 77 stanowi pas drogowy drogi gminnej, działka nr 356 stanowi pas drogowy drogi powiatowej nr 2104C.

## 4. Wielkość projektowanych nawierzchni

• Jezdnia – naw. bitumiczna	- 64 m <sup>2</sup>
• Jezdnia – pow. utrwalenie	- 3355 m <sup>2</sup>
• Pobocza - kruszywo łamane	- 1458 m <sup>2</sup>
• Zjazdy	- 345 m <sup>2</sup>
<b>Razem:</b>	<b>- 5222 m<sup>2</sup></b>

## 5. Stan istniejący

Droga gminna nr 110153C będąca przedmiotem opracowania jest w zarządzie Burmistrza Miasta Kowalewo Pomorskie. Jest to droga lokalna (L) o niewielkim natężeniu ruchu (KR1).

Początek i koniec drogi zlokalizowany jest na skrzyżowaniach z drogą powiatową nr 2104C oraz drogą krajową nr 15. W chwili obecnej oba podłączenia mają charakter zjazdów publicznych. Zjazd publiczny nr 1 (droga powiatowa) posiada nawierzchnię z kruszywa wapiennego. Zjazd publiczny nr 2 (droga krajowa) posiada nawierzchnię bitumiczną o dł. <20m. Pod zjazdami brak jest przepustów. Włączenie drogi gminnej do drogi powiatowej jest w złym stanie technicznym. Przeznaczone jest ono do przebudowy. Włączenie do drogi krajowej nie wymaga przebudowy. Oba zjazdy posiadają dwustronną dostępność do DP i DK.

Na drodze powiatowej w obrębie włączenia nowoprojektowanej drogi gminnej obowiązuje prędkość 90km/h (obszar niezabudowany). Widoczność na włączeniu jest dobra w obu kierunkach. Niemniej może ulec pogorszeniu z uwagi na rosnące krzaki. Na drodze krajowej obowiązuje prędkość 70km/h oraz zakaz wyprzedzania (znak B-25, linia P-4). Widoczność na włączeniu jest zła: widoczność w lewo i prawo jest ograniczona ogrodzeniem posesji, pylonem reklamowym stacji paliw oraz zadrzewieniem.

Na całym odcinku droga gminna posiada przekrój drogowy. Droga przebiega przez teren płaski. Przy drodze zlokalizowanych jest kilka gospodarstw rolnych. Na całym odcinku droga posiada

nawierzchnię z kruszywa wapiennego o szerokości około 3,5m. Posesje przy drodze posiadają połączenia z drogą gminną poprzez zjazdy indywidualne o nawierzchni gruntowej lub z kruszywa kamiennego.

Projektowany odcinek drogi posiada 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.

Wzdłuż drogi brak jest rowów odwodnieniowych, odwodnienie drogi realizowane jest poprzez spadki podłużne i poprzeczne w przyległym terenie.

Na działkach objętych opracowaniem oraz działkach przyległych występują krzyżujące się z projektowaną drogą sieci: wodociągowa, gazowa i energetyczna. Z uwagi na powierzchniowy charakter robót, nie zachodzi konieczność ich przebudowy. Sieć wodociągowa zlokalizowana jest 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 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 i 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 DG110154C:**

- klasa drogi: lokalna
- prędkość projektowa: 30 km/h
- długość: 972,07m
- szerokość: 3,5m
- pobocza: 0,75m,
- opaska gruntowa: 0,5m
- zjazdy indywidualne: 3,5m, promień wyokrągłające: 3,0m
- pochylenie poprzeczne jezdni: daszkowe 2%, na łukach poziomych w zależności od wartości promienia (zgodne z PZT)
- pochylenie poprzeczne poboczy / opasek:
  - na odc. prostym: 2 / 8%

Na całym odcinku projektowana droga gminna nr 110153C przebiega po istniejącym śladzie drogi zachowując jej geometrię. Z uwagi na ograniczenia terenowe, projektuje się drogę o szerokości jezdni 3,50m, obustronne pobocza z kruszywa łamanego o szer. 0,75m oraz opaski gruntowe o szer. 0,5m.

W celu dowiązania projektowanej nawierzchni drogi gminnej do istniejącej nawierzchni drogi powiatowej, nawierzchni bitumicznej zjazdu (DK), zjazdów do posesji, na odcinkach drogi od km 0+000,00 do km 0+010,00, od km 0+415,00 do km 0+506,10 oraz od km 0+925,00 do km 0+972,07 należy rozebrać istniejącą nawierzchnię drogi, wykonać koryto o głębokości zaprojektowanych warstw konstrukcyjnych i wykonać nową (pełną) konstrukcję drogi. Na odcinku początkowym i końcowym zaprojektowano nawierzchnię bitumiczną o łącznej gr. 8cm (4+4). Na ww. odcinkach niweleta drogi pozostanie na istniejącym poziomie.

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 odcinku od km 0+010,00 do 0+415,00 oraz od km 0+506,10 do 0+925,00 zaprojektowano wyprofilowanie i wzmocnienie istniejącej podbudowy poprzez ułożenie warstwy kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm (20cm). Na tym odcinku zaprojektowano ułożenie górnej warstwy nawierzchni z kruszywa łamanego frakcji 16/22mm (5cm) z wgłębnym bitumowaniem oraz wykonanie dwukrotnego powierzchniowego utwardzenia nawierzchni emulsją i grysami. 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+002,45 pod drogą gminną zaprojektowano przepust z rur 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. Pochylenie podłużne rury należy dostosować do istniejącego pochylenia rowu.

Pobocza zaprojektowano z kruszywa wapiennego gr. 5 i 8cm na podbudowie z kruszywa łamanego gr. 20cm i warstwie mrozochronnej/odsączającej z piasku. Grubość górnej warstwy kruszywa zależy od rodzaju konstrukcji jezdni, tj. 5cm dla powierzchniowego utwardzenia, 8cm dla nawierzchni bitumicznej.

#### 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 łamanego 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 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 / zjazdy** (nowa konstrukcja – powierzchniowe utwardzenie):

- 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 łamanego frakcji 16/22mm wraz z wglębnym bitumowaniem emulsją średniorzpadową 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.)	- 22 cm
<b>RAZEM:</b>	<b>- 47 cm</b>

• <b>droga</b> (nowa konstrukcja – naw. bitumiczna):	
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/11 (AC11S)	- 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16 (AC16W)	- 4 cm
- dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm	- 20 cm
- warstwa mrozochronna/odsączająca z piasku (min.)	- 22 cm
<b>RAZEM:</b>	<b>- 50 cm</b>

• <b>pobocza:</b>	
- 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.)	- 22 cm
<b>RAZEM:</b>	<b>- 47/50 cm</b>

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

Jako lepsze 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.

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,
- rozbiora istniejącej nawierzchni w miejscach gdzie niweleta musi zostać na niezmienionej wysokości,
- wykonanie przepustu pod drogą gminną w obrębie skrzyżowania z DP,
- profilowanie istniejącej nawierzchni pod projektowaną konstrukcję drogi,
- wykonanie koryta pod w-wy konstrukcyjne na odcinkach drogi o nowej konstrukcji, poszerzeniach, oraz na zjazdach,
- miejscowe poszerzenie korpusu drogi,
- wykonanie w-wy mrozochronnej/odsączającej na poszerzeniach, zjazdach i drodze (w miejscach nowej konstrukcji),
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego,
- wykonanie rowów chłonno – odprowadzających,
- wykonanie górnej warstwy nawierzchni,
- wykonanie dwukrotnego powierzchniowego utwardzenia nawierzchni grysami i emulsją,
- 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”.

#### 6.2. Stała organizacja ruchu

Wg oddzielnego opracowania.

#### 6.3. Warunki gruntowo - wodne

W terenie objętym opracowaniem w warstwie wierzchniej występują grunty rodzime mineralne.

#### 6.4. Odwodnienie

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

#### 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 części drogi gminnej nr 110153C
  - 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, gazowa, 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 głębinie 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 wodociągowej, gazowej, 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 drogi gminnej nr 110153C w miejsc. Szychowo,  
gmina Kowalewo Pomorskie**

dz. nr 356 (DP) - obr. ewid. Mariany

dz. nr 77 (DG) - obr. ewid. Szychowo

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