

## **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
- Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1: 500 – rys.2.1 – 2.2
- Przekroje konstrukcyjne w skali 1:50 – rys. 3.1 – 3.2

# Opis techniczny

## 1. Karta informacyjna

- 1.1. Inwestor: GMINA KOWALEWO POMORSKIE, 87- 410 Kowalewo Pomorskie, Plac Wolności 1
- 1.1. Temat: Przebudowa drogi gminnej nr 110141C i 110144C w miejsc. Wielkie Rychnowo, w gm. Kowalewo Pomorskie
- 1.2. Rodzaj opracowania: Projekt budowlany
- 1.3. Obiekt: Droga
- 1.4. Termin opracowania: sierpień 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. Ustalenia dokonane z zarządcą drogi,
- 2.12. Wizja lokalna w terenie i pomiary uzupełniające,
- 2.13. Polskie i branżowe normy, katalogi i przepisy.
- 2.14. Wizja lokalna i uzupełniające pomiary sytuacyjne.
- 2.15. Ustalenia Inwestora z projektantem dotyczące szczegółów rozwiązań konstrukcyjnych.

## 3. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania projektu

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa dróg gminnych nr 110141C i 110144C, zlokalizowanych na:

- droga gminna nr 110141C: dz. geod. nr 144 - obręb ewidencyjny Wielkie Rychnowo, dz. geod. nr 88/2 - obręb ewidencyjny Borówno, gm. Kowalewo Pomorskie,
- droga gminna nr 110144C: dz. geod. nr 180, 193, - obręb ewidencyjny Wielkie Rychnowo, gm. Kowalewo Pomorskie.

Dodatkowo opracowaniem zostały objęte działki dróg krzyżujących się z projektowanymi drogami, tj. 169/1 (DP2102), 73 (DG110115), 187 (DG), 221 (DP2104).

#### 4. Wielkość projektowanych nawierzchni

- droga gminna nr 110141C:

• Jezdnia – naw. bitumiczna	- 239 m <sup>2</sup>
• Jezdnia – pow. utrwalenie	- 3127 m <sup>2</sup>
• Chodnik	- 2 m <sup>2</sup>
• Pobocza	- 1400 m <sup>2</sup>
• Zjazdy	- 510 m <sup>2</sup>
• Krawężnik uliczny 15x30cm	- 15 mb

**Razem: - 5278 m<sup>2</sup>**

- droga gminna nr 110144C:

• Jezdnia – naw. bitumiczna	- 265 m <sup>2</sup>
• Jezdnia – pow. utrwalenie	- 1354 m <sup>2</sup>
• Pobocza	- 641 m <sup>2</sup>
• Zjazdy	- 240 m <sup>2</sup>

**Razem: - 2500 m<sup>2</sup>**

#### 5. Stan istniejący

Drogi gminne nr 110141C i 110144C są w zarządzie Burmistrza Miasta Kowalewo Pomorskie i zlokalizowane są w miejsc. Wielkie Rychnowo, gm. Kowalewo Pomorskie. Są to drogi lokalne (L) o niewielkim natężeniu ruchu (KR1).

Początek opracowania **drogi gminnej nr 110141C** zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z drogą gminną nr 110115C, koniec na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 2102C. Fragment drogi na odc. od km 0+247,41 do km 0+282,91, przebiega przez teren należący do PKP (skrzyżowanie z linią kolejową) i jest wyłączony z opracowania. Na całym odcinku droga posiada przekrój drogowy i przebiega przez teren płaski. Od km 0+000 do km 0+500 teren przebiega przez pola uprawne, dalej do końca opracowania, przy drodze zlokalizowane są budynki mieszkalne oraz budynki firm prowadzących działalność gospodarczą (sklepy, itp.). Nawierzchnia drogi na całej długości wykonana jest z kruszywa wapiennego, szerokość jezdni wynosi 3,5 – 4,0m. Przyległe posesje, gospodarstwa rolne oraz pola uprawne posiadają połączenia z drogą gminną poprzez zjazdy indywidualne o zróżnicowanej nawierzchni (gruntowa, kruszywo kamienne, kostka betonowa).

Odwodnienie drogi realizowane jest poprzez spadki podłużne i poprzeczne w przyległy teren. Niweleta drogi przebiega nieznacznie wyżej od rzędnych przyległego terenu. Wzdłuż drogi rosną drzewa kolidujące z przebudową drogi, przeznaczone są one do wycinki, na którą zgodę uzyska Inwestor.

Projektowany odcinek drogi posiada łuki poziome o promieniach od 120m do 300m oraz kilka załamań trasy, które z uwagi na bardzo mały kąt zwrotu nie wymagają zastosowania łuku poziomego.

Początek opracowania drogi **gminnej nr 110144C** zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 2104C, koniec na skrzyżowaniu z drogą gminną. Na całym odcinku droga posiada przekrój drogowy i przebiega przez teren płaski. Przy drodze zlokalizowane są gospodarstwa rolne, budynki mieszkalne. Nawierzchnia drogi na całej długości wykonana jest z kruszywa wapiennego, szerokość jezdni wynosi 4,0 – 4,5m. Przyległe posesje, gospodarstwa rolne oraz pola uprawne posiadają połączenia z drogą gminną poprzez zjazdy indywidualne o zróżnicowanej nawierzchni (gruntowa, kruszywo, kostka betonowa).

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 łuki poziome o promieniach od 8m do 120m oraz załamania trasy, które z uwagi na bardzo mały kąt zwrotu nie wymagają zastosowania łuku poziomego.

Nawierzchnie obu dróg, na całej długości posiadają ubytki i nierówności. Po wyprofilowaniu i zagęszczeniu istniejąca nawierzchnia może służyć jako dolna warstwa podbudowy.

Na działkach objętych opracowaniem oraz działkach przyległych występuje sieć wodociągowa, sanitarna, elektryczna, teletechniczna, krzyżująca się z projektowaną drogą. Z uwagi na powierzchniowy charakter robót, nie zachodzi konieczność przebudowy sieci. 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 wątpliwych, należy doprowadzić podłoże gruntowe do grupy nośności G1, zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie.

Podłoże gruntowe G1 powinno charakteryzować się następującymi parametrami:

- kategoria ruchu KR1:  $E_2 > 80$  MPa,  $I_s > 1,00$ ;

W celu dostosowania podłoża gruntowego do wymagań związanych z uzyskaniem grupy nośności G1 należy przeprowadzić roboty polegające na wzmocnieniu podłoża i/lub wymianę gruntów w podłożu.

Warstwę gleby próchnicznej należy usunąć, do wykonania nasypów przewiduje się grunt dowieziony. 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%.

- **Droga gminna nr 110141C:**

**Parametry techniczne:**

- klasa drogi: lokalna
- prędkość projektowa: 30 km/h
- długość: 933,18m
- szerokość: 3,5-4,0m
- pobocza: 0,75m
- zjazdy: 3,5m, promienie wyokrągłające: 3,0m
- łuki poziome: 120 - 300m
- pochylenie poprzeczne jezdni: daszkowe 2%, na łukach i końcowym odcinku - 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 3,5 - 4,0m (poszerzenia na łukach poziomych) oraz obustronne pobocza o szer. 0,75m. Na łukach poziomych zaprojektowano poszerzenia i pochylenia poprzeczne zgodnie z warunkami technicznymi. Zmianę szerokości jezdni i pochyłeń poprzecznych zaprojektowano na prostych przejściowych długości  $l=20,0$ m.

Na odcinku od km 0+006 do km 0+880 zaprojektowano wyprofilowanie i wzmocnienie istniejącej podbudowy poprzez ułożenie warstwy kruszywa kamiennego łamanego frakcji 0/31,5mm (20cm). Na tym odcinku niweleta drogi zostanie podniesiona o grubość projektowanych warstw konstrukcyjnych.

Na odcinku od km 0+880 do km 0+933, gdzie zaprojektowano zachowanie istniejącej niwelety drogi z uwagi na utwardzony plac z kostki betonowej (sklep) oraz w obrębie skrzyżowania z drogą gminną nr 110115C, 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 odsączającą z piasku gr. 20cm) należy wykonać również w miejscach poszerzeń łuków poziomych oraz w miejscach, gdzie korekta osi drogi, wymaga wejścia na grunt przyległy oraz na wszystkich zjazdach indywidualnych i publicznych.

Na wykonanym wzmocnieniu istniejącej podbudowy oraz na nowej konstrukcji projektuje się górną warstwę nawierzchni z kruszywa wapiennego frakcji 16/22mm (5cm) z wgłębnym bitumowaniem a następnie wykonanie dwukrotnego powierzchniowego utwardzenia nawierzchni emulsją i grysami.

W obrębie istniejących skrzyżowań z drogą gminną i powiatową, na wykonanej nowej podbudowie, zaprojektowano wykonanie dwóch warstw bitumicznych o łącznej gr. 8cm (4+4).

Projektowaną nawierzchnię, na początku i końcu drogi dowiązano wysokościowo do istniejących nawierzchni bitumicznych. Na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 2102C projektuje się regulację wysokościową istniejących krawężników ulicznych oraz fragmentu chodnika.

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 – odparowujących o głębokości 30-50cm, o szerokości dna 40cm, pochyleniu skarp 1:1,5.

Pobocza zaprojektowano z kruszywa wapiennego gr. 5 i 8cm na podbudowie z kruszywa kamiennego łamanego gr. 20cm i warstwie odsączającej z piasku gr. 20cm. Grubość górnej warstwy kruszywa zależy od wybranej konstrukcji.

- **Droga gminna nr 110144C:**

**Parametry techniczne:**

- klasa drogi: lokalna
- prędkość projektowa: 30 km/h
- długość: 427,33m
- szerokość: 3,5-4,0m
- pobocza: 0,75m
- zjazdy: 3,5m, promienie wyokrąglające: 3,0m
- łuki poziome: 8 - 300m
- pochylenie poprzeczne jezdni: daszkowe 2%, na łukach 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 3,5 - 4,0m (poszerzenia na łukach poziomych) oraz obustronne pobocza o szer. 0,75m. Na łukach poziomych zaprojektowano poszerzenia i pochylenia poprzeczne zgodnie z warunkami technicznymi. Zmianę szerokości jezdni i pochyłeń poprzecznych zaprojektowano na prostych przejściowych długości  $l=20,0m$ .

Na odcinku od km 0+010 do km 0+407,65 zaprojektowano wyprofilowanie i wzmocnienie istniejącej podbudowy poprzez ułożenie warstwy kruszywa kamiennego łamanego frakcji 0/31,5mm (20cm). Na tym odcinku niweleta drogi zostanie podniesiona o grubość projektowanych warstw konstrukcyjnych.

Na pozostałych odcinkach, gdzie zaprojektowano zachowanie istniejącej niwelety drogi z uwagi na istniejące skrzyżowania, 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 odsączającą z piasku gr. 20cm) należy wykonać również w miejscach poszerzeń łuków poziomych oraz w miejscach, gdzie korekta osi drogi, wymaga wejścia na grunt przyległy oraz na wszystkich zjazdach indywidualnych i publicznych.

Na wykonanym wzmocnieniu istniejącej podbudowy oraz na nowej konstrukcji projektuje się górną warstwę nawierzchni z kruszywa wapiennego frakcji 16/22mm (5cm) z wglębnym bitumowaniem a następnie wykonanie dwukrotnego powierzchniowego utwardzenia nawierzchni emulsją i grysami.

W obrębie istniejących skrzyżowań z drogą gminną i powiatową oraz na łuku w km 0+173, na wykonanej nowej podbudowie, zaprojektowano wykonanie dwóch warstw bitumicznych o łącznej gr. 8cm (4+4).

Projektowaną nawierzchnię, na początku i końcu drogi dowiązano wysokościowo do istniejących nawierzchni bitumicznych.

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.

Pod drogą gminną na włączeniu do drogi powiatowej zaprojektowano przepust z rury PEHD średnicy 40cm. Rurę należy ułożyć na ławie żwirowej gr. 40cm. Skarpy wlotu i wylotu należy umocnić kamieniem polnym na chudym betonie C8/10 gr. 10cm. Po obu stronach przepustu należy odtworzyć rów wzdłuż drogi powiatowej na długości 10m.

Na całym odcinku drogi zaprojektowano odtworzenie rowów chłonno – odparowujących o głębokości 30-50cm, o szerokości dna 40cm, pochyleniu skarp 1:1,5.

Pobocza zaprojektowano z kruszywa wapiennego gr. 5 i 8cm na podbudowie z kruszywa kamiennego łamanego gr. 20cm i warstwie odsączającej z piasku gr. 20cm. Grubość górnej warstwy kruszywa zależy od wybranej konstrukcji.

#### 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 kamiennego 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 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%.

- **droga / zjazdu** (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 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 kamiennego łamanego frakcji 0/31,5mm - 20 cm

- warstwa odsączająca z piasku - 20 cm

---

**RAZEM:** - 45 cm

---

- **droga** (nowa konstrukcja – naw. bitumiczna):

- 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 kamiennego łamanego frakcji 0/31,5mm - 20 cm

- warstwa odsączająca z piasku - 20 cm

---

**RAZEM:** - 48 cm

---

- **pobocza:**

- warstwa kruszywa wapiennego frakcji 0/31,5mm	- 5/8 cm
- dolna warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego frakcji 0/31,5mm	- 20 cm
- warstwa odsączająca z piasku	- 20 cm

---

**RAZEM:** - 45/48 cm

---

- **chodnik** (regulacja wysokościowa):

- kostka betonowa	- 6 cm
- podsypka cementowo – piaskowa	- 3 cm
- podsypka piaskowa	- 10 cm

---

**RAZEM:** - 19 cm

---

Na styku chodnika z krawędzią projektowanej drogi projektuje się regulację wysokościową krawężników betonowych oraz chodnika. Krawężniki na szerokości chodnika należy ustawić na ławie betonowej z bet. C12/15 gr. 10cm i podsypce cem.-piask. jako wtopione. Reszta jako wystające. Styk nawierzchni z krawężnikiem uszczelnić tiksotropową masą zalewową.

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 -  $0,7 \div 1,0$  kg/m<sup>2</sup>
- podbudowa asfaltowa -  $0,3 \div 0,5$  kg/m<sup>2</sup>
- asfaltowa warstwa wiążąca -  $0,1 \div 0,3$  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 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
- profilowanie istniejącej nawierzchni pod projektowaną konstrukcję drogi
- wykonanie koryta pod w-wy konstrukcyjne na odcinkach drogi o nowej konstrukcji oraz na zjazdach
- wykonanie w-wy odsączającej na zjazdach i drodze (w miejscach nowej konstrukcji)
- wykonanie podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego
- wykonanie rowów chłonno – odprowadzających wzdłuż drogi
- wykonanie górnej warstwy nawierzchni
- wykonanie dwukrotnego powierzchniowego utwardzenia nawierzchni grysami i emulsją
- wykonanie nawierzchni bitumicznej w obrębie skrzyżowań i łuku poziomego
- wykonanie poboczy z kruszywa wapiennego
- 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.

Wykonawca dla wykonanej w-wy podbudowy wykona badania nośności.

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 - 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 drogi gminnej nr 110141C i 110144C.
  - kolejność wykonania robót powinna wynikać z uwarunkowań technologicznych, organizacyjnych głównego wykonawcy z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
- **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**
  - uzbrojenie techniczne: wodociąg, sieć energetyczna, teletechniczna, sanitarna
- **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, elektrotechnicznej, wodociągowej, sanitarnej 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

**OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że projekt budowlany wykonawczy na inwestycję pt.:

**Przebudowa drogi gminnej nr 110141C i 110144C  
w miejsc. Wielkie Rychnowo,  
w Gminie Kowalewo Pomorskie**

Droga gminna nr 110141C:

- dz. geod. nr 144, 169/1(DP) - obręb ewidencyjny Wielkie Rychnowo
- dz. geod. nr 73(DG), 88/2 - obręb ewidencyjny Borówno,

Droga gminna nr 110144C:

- dz. geod. nr 180, 187(DG), 193, 221(DP) - obręb ewidencyjny Wielkie Rychnowo  
gm. Kowalewo Pomorskie

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