

Egz.

## PROJEKT BUDOWLANY

<b>Nazwa obiektu:</b>	<b>Przebudowa drogi gminnej nr 110126C relacji Martyniec - Sierakowo, w Gminie Kowalewo Pomorskie</b>	
<b>Adres obiektu:</b>	dz. nr 185, 314 - obręb ewidencyjny Sierakowo, 316 - obręb ewidencyjny Zapłuskowęsy	
<b>Branża:</b>	Drogowa	
<b>Stadium:</b>	Projekt budowlany	
<b>Inwestor:</b>	GMINA KOWALEWO POMORSKIE Plac Wolności 1, 87-410 Kowalewo Pomorskie	
<b>Projektant:</b>	Marian Pluta specjalność: drogi i nawierzchnie lotniskowe GP.I7342/75/TO/92	
<b>Opracował:</b>	mgr inż. Karol Jendrzejczak	
<b>Data:</b>	Lipiec 2017	

## **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 – 1.3
- Przekroje konstrukcyjne w skali 1:50 – rys. 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 110126C relacji Martyniec – Sierakowo w Gminie Kowalewo Pomorskie
- 1.3. Rodzaj opracowania: Projekt budowlany
- 1.4. Obiekt: Droga
- 1.5. 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. 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 drogi gminnej nr 110126C, zlokalizowanej na dz. nr 185, 314 - obręb ewidencyjny Sierakowo, 316 - obręb ewidencyjny Zapłuskowęsy.

## 4. Wielkość projektowanych nawierzchni

• Jezdnia – naw. bitumiczna	- 231 m <sup>2</sup>
• Jezdnia – pow. utrwalenie	- 8164 m <sup>2</sup>
• Jezdnia – naw. z kruszywa	- 3105 m <sup>2</sup>
• Pobocza gruntowe	- 3105 m <sup>2</sup>
• Zjazdy	- 363 m <sup>2</sup>
<b>Razem:</b>	<b>- 14968 m<sup>2</sup></b>

## 5. Stan istniejący

Droga gminna nr 110126C jest w zarządzie Burmistrza Miasta Kowalewo Pomorskie i zlokalizowana jest w miejsc. Chelmonie, gm. Kowalewo Pomorskie. Jest to droga lokalna (L) o niewielkim natężeniu ruchu (KR1).

Początek opracowania zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z drogą gminną nr 110119C, koniec na skrzyżowaniu z drogą gminną nr 110120C. W chwili obecnej podłączenia te mają charakter zjazdów publicznych. Fragment drogi na odc. od km 0+855,26 do km 0+890,34, 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 o charakterze rolniczym. Wzdłuż drogi zlokalizowanych jest kilka gospodarstw rolnych. Nawierzchnia drogi prawie na całej długości wykonana jest z kruszywa wapiennego. Odcinek od km 0+067 do km 0+092 posiada nawierzchnię bitumiczną. Szerokość jezdni wynosi 3,0-4,5m. Gospodarstwa rolne oraz pola uprawne posiadają połączenia z drogą gminną poprzez zjazdy indywidualne o zróżnicowanej nawierzchni (gruntowa, kruszywo kamienne, płyty betonowe).

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. 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 75m do 400m 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 zalega podłoże o parametrach nośności G1, po wyprofilowaniu i zagęszczeniu może służyć ona jako dolna warstwa podbudowy.

Na działkach objętych opracowaniem oraz działkach przyległych występują krzyżujące się z projektowaną drogą sieci: wodociągowa, teletechniczna, energetyczna. Z uwagi na powierzchniowy charakter 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 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, do wykonania nasypów przewiduje się grunt dowieziony. Jako warstwę mrozoochronną / 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 odsączającej dla gruntów zalegających w podłożu innych niż G1 wynosi 20cm.

- **Parametry techniczne:**

- klasa drogi: lokalna
- prędkość projektowa: 40 km/h
- długość: 2070,34m
- szerokość: 5,5-6,3m
- pobocza: 0,75m
- zjazdy: 3,5m, promienie wyokrąglające: 3,0m
- łuki poziome: 75 - 400m
- 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 5,5m (4,0m – powierzchniowe utwardzenie, 2x0,75m – naw. z kruszywa) z poszerzeniami na łukach poziomych oraz obustronne pobocza gruntowe 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 włączeniach do dróg gminnych (obrub skrzyżowań), 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 mrozochronną/odsączającą z piasku gr. min. 20cm) należy wykonać również w miejscach poszerzeń łuków poziomych, w miejscach gdzie korekta osi drogi wymaga wejścia na grunt przyległy oraz na wszystkich zjazdach indywidualnych i publicznych.

Na odcinku od 0+026,78 do km 2+054,75 zaprojektowano wyprofilowanie i wzmocnienie istniejącej podbudowy poprzez ułożenie warstwy kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm (20cm), a następnie ułożenie górnej warstwy nawierzchni z kruszywa wapiennego frakcji 16/22mm (5cm) z wgłębnym bitumowaniem oraz wykonanie dwukrotnego powierzchniowego utwardzenia nawierzchni emulsją i grysami. Na tym odcinku niweleta drogi zostanie podniesiona o grubość projektowanych warstw konstrukcyjnych. Taką samą konstrukcję zaprojektowano na odcinku o nawierzchni bitumicznej, tj. od km 0+067 do km 0+092.

Na pozostałych odcinkach (obrub skrzyżowań) na wykonanej nowej pełnej konstrukcji, zaprojektowano wykonanie dwóch warstw bitumicznych o łącznej gr. 8cm (4+4).

Projektowaną nawierzchnię, na początku i końcu drogi dowiązano wysokościowo do istniejących nawierzchni bitumicznych oraz do płyt betonowych na przejeździe kolejowym.

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 łamanego gr. 20cm i warstwie mrozochronnej/odsączającej z piasku gr. min. 20cm. Grubość górnej warstwy kruszywa zależy od wykonywanego odcinka.

#### 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 szybko rozpadową K1 70 w ilości 2,2l/m <sup>2</sup>	
2. grysem bazaltowym frakcji 5/8mm w ilości 13kg/m <sup>2</sup> , emulsją szybko rozpadową 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	
<b>RAZEM:</b>	<b>- 25 cm</b>

- w przypadku, gdy wzmocnienie wykracza poza istniejącą konstrukcję drogi, należy wykonać warstwę mrozochronną/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 / zjazdy</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 frakcji 0/31,5mm	- 25 cm
<b>RAZEM:</b>	<b>25 cm</b>

Pomiędzy warstwami asfaltowymi oraz pomiędzy warstwą podbudowy z gruzu betonowego 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.

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 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 mrozoochronnej/odsączającej na zjazdach i drodze (w miejscach nowej konstrukcji)
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego
- wykonanie rowów chłonno – odparowujących wzdłuż drogi
- wykonanie górnej warstwy nawierzchni
- wykonanie dwukrotnego powierzchniowego utwardzenia nawierzchni grysami i emulsją
- wykonanie nawierzchni bitumicznej w obrębie skrzyżowań
- wykonanie nawierzchni z kruszywa łamanego
- 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 – odparowujących 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 110126C.
  - 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 Jendrejczak



**OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że projekt budowlany wykonawczy na inwestycję pt.:

**Przebudowa drogi gminnej nr 110126C  
relacji Martyniec - Sierakowo,  
w Gminie Kowalewo Pomorskie**

dz. nr 185, 314 - obręb ewidencyjny Sierakowo,  
316 - obręb ewidencyjny Zapłuskowęsy

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