

## **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. 2.1 – 2.4

# 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 110103C, w gm. Kowalewo Pomorskie (dz. nr 1, 197 – obr. Mlewo)
- 1.2. Rodzaj opracowania: Projekt budowlano
- 1.3. Obiekt: Droga
- 1.4. Termin opracowania: sierpień 2016r.

## 2. Podstawa opracowania

- 2.1. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1: 500,
- 2.2. Dziennik Ustaw Nr 43 z dnia 14 maja 1999r. – Rozporządzenie Rady Ministrów Nr 430 z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- 2.3. Dziennik Ustaw 2015 poz. 329 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lutego 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- 2.4. Wizja lokalna i uzupełniające pomiary sytuacyjne.
- 2.5. Ustalenia Inwestora z projektantem dotyczące szczegółów rozwiązań konstrukcyjnych.

## 3. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania projektu

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi gminnej nr 110103C zlokalizowanej na dz. geod. nr 1, 197, obręb ewid. Mlewo, gm. Kowalewo Pomorskie.

## 4. Wielkość projektowanych nawierzchni

• Jezdnia	- 8661 m <sup>2</sup>
• Pobocza	- 3072 m <sup>2</sup>
• Zjazdy	- 388 m <sup>2</sup>

**Razem: - 12121 m<sup>2</sup>**

## 5. Stan istniejący

Droga gminna nr 110103C jest w zarządzie Burmistrza Miasta Kowalewo Pomorskie. Droga zlokalizowana jest na dz. geod. nr 1, 197, obręb ewid. Mlewo, gm. Kowalewo Pomorskie. Jest to droga lokalna o niewielkim natężeniu (KR1).

Początek opracowania zlokalizowany jest w miejscu, gdzie kończy się istniejąca nawierzchnia bitumiczna, koniec drogi (opracowania) zlokalizowany jest na granicy powiatu golubsko – dobrzyńskiego z powiatem wąbrzeskim. Opracowanie obejmuje również fragment drogi gminnej (odcinek 2), zaczynający się zjazdem w km 1+620 a kończący na granicy powiatu golubsko – dobrzyńskiego z powiatem toruńskim.

Na całym odcinku droga posiada przekrój drogowy. Droga początkowo przebiega przez teren płaski, od km 0+900 do km 1+620 droga przebiega przez teren pagórkowaty. Nawierzchnia drogi od km 0+000 do km 1+121 wykonana jest z kruszywa wapiennego, szerokość jezdni wynosi 4,5 – 5,2m, dalej posiada nawierzchnię gruntową o szerokości około 3,5m. Droga gminna na całym odcinku przebiega przez tereny słabo zurbanizowane. Przy drodze zlokalizowane są lasy, gospodarstwa rolne oraz pola uprawne posiadające połączenia z drogą gminną poprzez zjazdy indywidualne o nawierzchni gruntowej. W km 1+620 zlokalizowany jest zjazd publiczny na drogę gminną o nawierzchni gruntowej (odcinek 2). Początek i koniec projektowanej drogi gminnej zlokalizowany jest w obszarze niezabudowanym.

W km 1+044,10 zlokalizowany jest przepust z rur betonowych o średnicy 60cm. Przepust posiada ścianki czołowe betonowe. Od strony napływowej na ścianie czołowej zamontowana jest zastawka kanałowa. Jej stan techniczny (korozja i uszkodzenia mechaniczne) nie pozwalają na jej

użytkowanie. Zbyt krótka długość przepustu od strony napływowej, a co za tym idzie zbyt duże pochylenie skarpy, powoduje zapadanie się krawędzi istniejącej nawierzchni stwarzając realne zagrożenie dla ruchu kołowego. Zbyt krótki przepust, stan techniczny ścianki czołowej oraz zastawki powoduje konieczność przebudowy wlotu przepustu.

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 30m do 300m oraz kilka załamań trasy, które z uwagi na bardzo mały kąt zwrotu nie wymagają zastosowania łuku poziomego.

Na całej długości nawierzchnia jest skoleinowana, posiada 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, 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.

Wzdłuż drogi zlokalizowane są drzewa i krzaki przeznaczone do wycinki. (wg poniższej tabeli)

Lp.	Nazwa gatunku drzewa	Obwód drzewa (cm)	Str. drogi P / L	Uwagi	Położenie terenu	Nr działki / obręb ewidencyjny
1	Topola kanadyjska	420	P	Suche, duże ubytki w pniu	Pas drogowy drogi gminnej nr 110103C	197 - Mlewo
2	Klon zwyczajny	180	P	Zachwiana statyka		
3	Robinia akacyjowa	53	P	Usytuowanie pod linią energetyczną		
4	Robinia akacyjowa	190	P	Pojedyncze suche gałęzie		
5	Klon zwyczajny	85, 81	P	Usytuowanie pod linią energetyczną		
6	Lilak pospolity	150m <sup>2</sup>	L	Krzewy w ogrodzeniu postawionym w pasie drogowym drogi gminnej. Stan fitosanitarny dobry		
7	Sumak octowiec	20m <sup>2</sup>	P	Stan fitosanitarny dobry		
8	Sosna zwyczajna	46	L	Stan fitosanitarny dobry		
9	Sosna zwyczajna	75	L	Stan fitosanitarny dobry		
10	Głóg	50, 65, 47, 45	P	Suche gałęzie, ubytki w korze, usytuowania na skarpie nad polem		
11	Głóg	48, 55, 53	P	Suche gałęzie, ubytki w korze, usytuowania na skarpie nad polem		
12	Wierzba biała	420	P	Całkowicie sucha, spróchniała, bez gałęzi, duża dziura u podstawy pnia		
13	Wierzba biała	430	P	Spróchniała		
14	Topola kanadyjska	45	P	Suche gałęzie w koronie, usytuowanie na skarpie		
15	Topola kanadyjska	21	P	Suche gałęzie w koronie, usytuowanie na skarpie		
16	Topola kanadyjska	57, 45, 35, 27	P	Suche gałęzie w koronie, usytuowanie na skarpie		

17	Topola kanadyjska	47, 35	P	Suche gałęzie w koronie, usytuowanie na skarpie		
18	Wierzba biała	210	P	Usytuowanie na skarpie, duże ubytki w pniu		
1	Dąb szypułkowy	36	P	Zachwiana statyka	Pas drogowy drogi niepublicznej	1 - Mlewo
2	Wierzba biała	52, 39, 32, 30, 20, 25, 35, 20	P	Ubytki w korze pnia, suche gałęzie		
3	Wierzba biała	500	P	Drzewo pochylone, spróchniałe		
4	Lilak pospolity	30m <sup>2</sup>	L	Stan fitosanitarny dobry		

## 6. Przyjęte rozwiązania

Konstrukcję drogi zaprojektowano dla obciążenia ruchem KR1.

Podłoże gruntowe pod konstrukcją nawierzchni jezdni i zjazdów należy doprowadzić grupy nośności G1, podłoże to 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%.

Projektowana droga przebiega po istniejącym śladzie drogi zachowując jej geometrię. Projektuje się drogę o szerokości jezdni 3,5 - 4,5m oraz obustronne pobocza o szer. 0,75m. W obrębie przepustu w km 1+044,10, projektuje się pobocza o szerokości 1,25m. Na łukach poziomych zaprojektowano poszerzenia i pochylenia poprzeczne zgodnie z warunkami technicznymi. Zmianę szerokości jezdni i pochyler poprzecznych zaprojektowano na prostych przejściowych długości  $l=20,0$ m.

Na odcinku od km 0+000 do km 0+873,04 oraz na odcinku od km 1+015,51 do km 1+120,75 zaprojektowano wyprofilowanie i wzmocnienie istniejącej podbudowy poprzez ułożenie warstwy kruszywa gruzowego frakcji 0/31,5mm (20cm). Na tych odcinkach niweleta drogi zostanie podniesiona o grubość projektowanych warstw konstrukcyjnych.

Na odcinku od km 0+873,04 do km 1+015,51, gdzie zaprojektowano obniżenie istniejącej niwelety drogi oraz korektę łuku pionowego w km 0+890, oraz na pozostałych odcinkach 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 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 w dwóch wariantach (wybór zależy od Inwestora):

- 1 wariant: z kruszywa wapiennego frakcji 16/22mm (5cm) z wglębnym bitumowaniem a następnie wykonanie dwukrotnego powierzchniowego utwardzenie nawierzchni emulsją i grysami.

- 2 wariant: z destruktu asfaltowego gr. 10cm z zamknięciem nawierzchni poprzez dwukrotne powierzchniowe utwardzenie nawierzchni emulsją i grysami.

W obrębie zjazdu publicznego na drogę gminną, w km 1+620, na wykonanej nowej podbudowie, zaprojektowano wykonanie dwóch warstw bitumicznych o łącznej gr. 8cm (4+4).

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

Rzędne wysokościowe zjazdów na granicy pasa drogowego należy dowiązać do istniejących rzędnych podwórek, dróg wewnętrznych, bram wjazdowych, itp.

Pod zjazdami na odcinku od km 0+873,04 do km 1+015,51, po lewej stronie drogi, projektuje się przepusty z rur PEHD średnicy 40cm, ułożone na ławie żwirowej gr. 40cm. Zabezpieczenie wlotów i wylotów przepustu projektuje się z kamienia polnego ułożonego na chudym betonie gr. 10cm. Pozostałe zjazdy projektuje się bez przepustów.

W km 1+044,10, projektuje się przedłużenie istniejącego przepustu z rur betonowych fi 60cm. Po wewnętrznej stronie łuku poziomego (strona prawa) projektuje się przedłużenie istniejącej rury o 2,5m z wykonaniem nowej ścianki czołowej. Do ścianki należy zamontować zastawkę kanałową ze stali nierdzewnej. W obrębie przepustu, na długości 1,5-1,8m, zaprojektowano umocnienie skarp rowu płytami ażurowymi 40x60x8cm lub płytami chodnikowymi 50x50x7cm na podsypce cementowo – piaskowej (3 rzędy). Na tej długości zaprojektowano umocnienie dna rowu betonem C12/15 gr. 15cm na podsypce piaskowej gr. 15cm. Wlot i wylot przepustu, pomiędzy krawędzią pobocza a ścianką czołową, projektuje się umocnić kamieniem polnym na chudym betonie gr. 10cm.

W obrębie przepustu w km 1+044,10, zaprojektowano pobocza o szerokości 1,25m oraz bariery ochronne stalowe zgodnie z normą PN-EN 1317 (poziom powstrzymywania N2, klasa poziomu szerokości pracującej W3, wartość wskaźnika zagęszczenia gruntu, w którym zagłębione są słupki barier ochronnych powinny być zgodne z normą PN-S-02205;1998; odcinki początkowe i końcowe o dł. 8m, należy odgiąć skosem 1:20).

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 lub 10 cm na podbudowie z kruszywa gruzowego gr. 20cm i warstwie odsączającej z piasku gr. 20cm. Grubość górnej warstwy kruszywa zależy od wybranego wariantu.

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.

#### **Parametry techniczne:**

- klasa drogi: lokalna
- prędkość projektowa: 40 km/h
- długość: 2017,33m
- szerokość: 3,5-4,5m
- pobocza: 0,75m; 1,25m w obrębie przepust w km 1+044,10.
- zjazdy: 3,5m, promienie wyokrąglające: 3,0m
- łuki poziome: 30-300m
- 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.

#### **6.1. Nawierzchnia drogowa**

##### **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>

**Wariant 1:**

- górna warstwa nawierzchni z kruszywa wapiennego frakcji 16/22mm wraz z wglębnym 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

**Wariant 2:**

- górna warstwa nawierzchni z destruktu asfaltowego sortowanego - 10 cm
- dolna warstwa podbudowy z gruzu betonowego frakcji 0/31,5mm - 20 cm
- istniejąca nawierzchnia wyprofilowana i zagęszczona

**RAZEM:** - 25/30 cm

**ŁĄCZNA POWIERZCHNIA:** - 4412 m<sup>2</sup>

- **droga** (nowa konstrukcja):

- 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>

**Wariant 1:**

- górna warstwa nawierzchni z kruszywa wapiennego frakcji 16/22mm wraz z wglębnym 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

**Wariant 2:**

- górna warstwa nawierzchni z destruktu asfaltowego sortowanego - 10 cm
- dolna warstwa podbudowy z gruzu betonowego frakcji 0/31,5mm - 20 cm
- warstwa odsączająca z piasku - 20 cm

**RAZEM:** - 45/50 cm

**ŁĄCZNA POWIERZCHNIA:** - 3866 m<sup>2</sup>

- 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** (nowa konstrukcja – zjazd w km 1+620):

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/8 (AC8S) - 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/11 (AC11W) - 4 cm
- dolna warstwa podbudowy z gruzu betonowego frakcji 0/31,5mm - 20 cm
- warstwa odsączająca z piasku - 20 cm
- podłoże gruntowe G1

**RAZEM:** - 48cm

**ŁĄCZNA POWIERZCHNIA:** - 383 m<sup>2</sup>

- **zjazdy:**

- 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>

**Wariant 1:**

- warstwa nawierzchni z kruszywa wapiennego frakcji 16/22mm wraz z wglębnym 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

**Wariant 2:**

- warstwa nawierzchni z destruktu asfaltowego sortowanego	- 10 cm
- dolna warstwa podbudowy z gruzu betonowego frakcji 0/31,5mm	- 20 cm
- warstwa odsączająca z piasku	- 20 cm
- podłoże gruntowe G1	

**RAZEM:** - 40/45 cm

**ŁĄCZNA POWIERZCHNIA:** - 388 m<sup>2</sup>

- **pobocza:**

- Warstwa kruszywa wapiennego frakcji 0/31,5mm	- 5/10 cm
--	-----------

**RAZEM:** - 5/10cm

**ŁĄCZNA POWIERZCHNIA:** - 3072 m<sup>2</sup>

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 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÷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
  - wykonanie przepustów pod zjazdami
  - przedłużenie istniejącego przepustu w km 1+044,10
  - wykonanie nasypu w miejscach poszerzenia korpusu drogi
  - 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 gruzu betonowego
  - wykonanie rowów wzdłuż drogi
  - wykonanie górnej warstwy – wariant 1 lub 2
  - wykonanie dwukrotnego powierzchniowego utwardzenia nawierzchni grysami i emulsją
  - wykonanie nawierzchni bitumicznej w obrębie zjazdu publicznego
  - wykonanie poboczy z kruszywa wapiennego
  - wzmocnienie krawędzi poboczy gruntem rodzimym (skarpa 1:1,5)
  - wprowadzenie oznakowania pionowego i poziomego oraz urządzeń BRD 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 odwodnieniowych.

## 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 110103C.
  - 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
- **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 zarządzaniem – Dz. U. Nr 177, poz. 1729 z późn. zm.).



**8.     Uwagi końcowe**

- Roboty budowlano – montażowe w obrębie sieci telekomunikacyjnej, elektrotechnicznej, wodociągowej 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 Jendzejczak

**OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że projekt budowlany wykonawczy na inwestycję pt.:

**Przebudowa drogi gminnej nr 110103C relacji Mlewo - gr. Gminy – Węgorzyn,  
w Gminie Kowalewo Pomorskie  
- działki nr 1, 197 - obr. ewid. Mlewo -**

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