

Egz.

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa obiektu:	Przebudowa części drogi gminnej nr 110129C na odcinku Napole - Pluskowęsy, w Gminie Kowalewo Pomorskie	
Adres obiektu:	dz. nr 24 - obr. Napole, dz. nr 201/1, 201/2, 214/1, 214/2 - obr. Pluskowęsy	
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:	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 – 1.5
- 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 110129C na odcinku Napole - Pluskowęsy, 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. 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 części drogi gminnej nr 110129C, zlokalizowanej na dz. dz. nr 24 - obr. Napole, dz. nr 201/1, 201/2, 214/1, 214/2 - obr. Pluskowęsy.

4. Wielkość projektowanych nawierzchni

• Jezdnia – naw. bitumiczna	- 180 m ²
• Jezdnia – pow. utrwalenie	- 9184 m ²
• Jezdnia – naw. z kruszywa	- 3569 m ²
• Pobocza gruntowe	- 3457 m ²
• Zjazdy	- 537 m ²
Razem:	- 16927 m²

5. Stan istniejący

Droga gminna nr 110129C oraz droga wewnętrzna będąca przedmiotem opracowania jest w zarządzie Burmistrza Miasta Kowalewo Pomorskie i zlokalizowane są w miejsc. Napole i Pluskowęsy, gm. Kowalewo Pomorskie. Droga nr 110129C jest drogą lokalną (L) o niewielkim natężeniu ruchu (KR1). Droga wewnętrzna służy jako dojazd do posesji.

Początek DG110129C zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 554 (na granicy pasa drogowego), koniec na skrzyżowaniu z drogą krajową nr 15 (na granicy pasa drogowego). W chwili obecnej podłączenie do drogi wojewódzkiej ma charakter zjazdu publicznego, natomiast włączenie do drogi krajowej stanowi skrzyżowanie oznakowane znakami D-1. Droga wojewódzka w obrębie włączenia drogi gminnej przebiega przez obszar niezabudowany (90km/h), na drodze krajowej ustanowiony jest obszar zabudowany znakami D-42/43 (50/60km/h).

Z uwagi na fakt iż przebudowa skrzyżowania z DW554 ujęta jest w dokumentacji technicznej obejmującej przebudowę drogi wojewódzkiej, opracowanej przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy oraz na fakt iż droga gminna od strony drogi krajowej posiada nawierzchnię bitumiczną (w granicach pasa drogowego DK15), skrzyżowania te zostały wyłączone z niniejszej dokumentacji technicznej, a zakres projektu kończy się na granicy pasa drogowego.

W km 2+039,61 zlokalizowany jest zjazd na drogę wewnętrzną. Droga ta posiada nawierzchnię gruntową oraz umocniona kruszywem szerokości około 3,0-5,0m. Droga stanowi dojazd do posesji i zakończona jest zjazdem na DK15. Z uwagi na ograniczenia widoczności na włączeniu się do drogi krajowej, geometrię zjazdu (nienormatywne spadki podłużne) zjazd ten projektuje się do likwidacji. Skomunikowanie przyległych posesji z drogą krajową odbywać się będzie poprzez drogę gminną nr 110129C.

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 całej długości wykonana jest z kruszywa wapiennego. Szerokość jezdni wynosi 3,5-5,5m. Gospodarstwa rolne oraz pola uprawne posiadają połączenia z drogą gminną poprzez zjazdy indywidualne o nawierzchni gruntowej.

Projektowany odcinek drogi posiada łuki poziome o promieniach od 200m do 300m 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.

Wzdłuż drogi brak jest rowów odwodnieniowych, odwodnienie drogi realizowane jest poprzez spadki podłużne i poprzeczne w przyległy teren. Niweleta drogi przebiega na równi lub nieznacznie wyżej od rzędnych przyległego terenu.

W km 1+318,30 pod drogą zlokalizowany jest przepust z rur żelbetowych o średnicy 0,8m z obustronnymi murkami czołowymi. Skarpy wlotu i wylotu przepustu nie są umocnione co powoduje obsuwanie się gruntu bezpośrednio nad przepustem. Na skarpach rosną krzaki utrudniające dostęp do przepustu. Na długości przepustu, na krawędzi drogi ustawione jest wyгородzenie U-12a. Z uwagi na m.in. spękania murków czołowych, brak umocnień skarp, projektuje się wykonanie robót utrzymaniowych polegających na naprawie istniejących murków z betonu, uzupełnieniu wymytego nasypu, umocnieniu skarp kamieniem polnym na chudym betonie. Dodatkowo na długości przepustu projektuje się ustawienie barier energochłonnych.

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.

Wzdłuż drogi rosną drzewa i krzaki kolidujące z przebudową drogi, przeznaczone są one do wycinki, na którą zgodę uzyska Inwestor.

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 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 odsączającej dla gruntów zalegających w podłożu innych niż G1 wynosi 20cm.

- **Parametry techniczne DG110129C:**

- klasa drogi: lokalna
- prędkość projektowa: 40 km/h
- długość: 2120,45m
- szerokość: 5,5-6,5m
- pobocza: 0,75m
- zjazdy: 3,5-5,0m, promienie wyokrąglające: 3,0m-5,0m
- łuki poziome: 200 - 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.

- **Parametry techniczne (dr. wew.):**

- klasa drogi: wewnętrzna
- prędkość projektowa: 30 km/h
- długość: 239,24m
- szerokość: 5,0m
- pobocza: 0,75m
- zjazdy: 3,5m, promienie wyokrąglające: 3,0m

Na całym odcinku projektowana droga gminna nr 110129C oraz droga wewnętrzna przebiega po istniejącym śladzie drogi zachowując jej geometrię. Projektuje się drogę o szerokości jezdni 5,00 - 6,50m oraz obustronne pobocza gruntowe o szer. 0,75m. Na łukach poziomych zaprojektowano pochylenia poprzeczne zgodne z warunkami technicznymi. Zmianę szerokości jezdni i pochyłeń poprzecznych zaprojektowano na prostych przejściowych długości $l=20,0$ m.

Na początkowym odcinku drogi gminnej nr 110129C o długości ~40m, na drodze gminnej wewnętrznej na odcinku od 0+157,00 do 0+239,24 oraz na odcinku o długości 20m nad istniejącym przepustem, z uwagi na konieczność dowiązania się do istniejącej nawierzchni bitumicznej, przyległych posesji (bram wjazdowych, wejść do budynków) i zachowania istniejących rzędnych wysokościowych, zaprojektowano nową pełną 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, gdzie korekta osi drogi wymaga wejścia na grunt przyległy oraz na wszystkich projektowanych zjazdach.

Na pozostałych odcinkach 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 tych odcinkach niweleta drogi zostanie podniesiona o grubość projektowanych warstw konstrukcyjnych.

W obrębie skrzyżowania z DW554 zaprojektowano wykonanie dwóch warstw bitumicznych o łącznej gr. 8cm (4+4).

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 dróg (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 1+318,30 na istniejącym przepuście, projektuje się wykonanie robót utrzymaniowych polegających na naprawie istniejących murków z betonu, uzupełnieniu wymytego nasypu oraz umocnieniu skarp kamieniem polnym na chudym betonie. Dodatkowo na długości przepustu projektuje się ustawienie barier energochłonnych stalowych o poziomie powstrzymywania N2, klasie poziomu szerokości pracującej W3, odcinkach początkowych i końcowych o dł. 8m odgiętych skosem 1:20 (zgodnie z normą PN-EN 1317). Wartość wskaźnika zagęszczenia gruntu, w którym zagłębione są słupki barier ochronnych powinny być zgodne z normą PN-S-02205;1998. Na długości barier oraz odcinku poprzedzający zaprojektowano powierzchniowe utwardzenie szerokości 3,5m oraz nawierzchnię z kruszywa o szerokości 1,0m.

Pozostałą szerokość jezdni (poza naw. bitumiczną lub powierzchniowym utwardzeniem) zaprojektowano z kruszywa wapiennego gr. 5 i 8cm na podbudowie z kruszywa łamanego gr. 20cm i warstwie mrozoochronnej/odsączającej z piasku gr. min. 20cm. Grubość górnej warstwy kruszywa zależy od rodzaju nawierzchni jezdni, tj. 5cm dla powierzchniowego utwardzenia, 8cm dla naw. bitumicznej).

6.1. Nawierzchnie drogowe

Konstrukcje:

• droga (wzmocnienie):

- dwukrotne powierzchniowe utwardzenie nawierzchni grysami i emulsją:

1. grysem kamiennym frakcji 2/5mm w ilości 10kg/m², emulsją szybkorozpadową K1 70 w ilości 2,2l/m²

2. grysem bazaltowym frakcji 5/8mm w ilości 13kg/m², emulsją szybkorozpadową K1 70 w ilości 2,5l/m²

- górna warstwa nawierzchni z kruszywa wapiennego frakcji 16/22mm wraz z wglębnym bitumowaniem emulsją średniorozpadową K2 w ilości 3,0l/m² oraz zamknięciem grysami bazaltowymi 8/11mm w ilości 12kg/m² - 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%.

• droga / zjazdu (nowa konstrukcja – powierzchniowe utwardzenie):

- dwukrotne powierzchniowe utwardzenie nawierzchni grysami i emulsją:

1. grysem kamiennym frakcji 2/5mm w ilości 10kg/m², emulsją szybkorozpadową K1 70 w ilości 2,2l/m²

2. grysem bazaltowym frakcji 5/8mm w ilości 13kg/m², emulsją szybkorozpadową K1 70 w ilości 2,5l/m²

- górna warstwa nawierzchni z kruszywa wapiennego frakcji 16/22mm wraz z wglębnym bitumowaniem emulsją średniorozpadową K2 w ilości 3,0l/m² oraz zamknięciem grysami bazaltowymi 8/11mm w ilości 12kg/m² - 5 cm

- dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm - 20 cm

- warstwa mrozoochronna/odsączająca z piasku (min.) - 20 cm

RAZEM: min. 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 łamanego frakcji 0/31,5mm	- 20 cm
- warstwa mrozochronna/odsączająca z piasku (min.)	- 20 cm
RAZEM:	min. 48 cm

• **droga (naw. z kruszywa):**

- 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
RAZEM:	min. 45/48 cm

• **pobocza:**

- grunt niewysadzinowy	- 25 cm
RAZEM:	25 cm

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/m²
- podbudowa asfaltowa - $0,3 \div 0,5$ kg/m²
- asfaltowa warstwa wiążąca - $0,1 \div 0,3$ kg/m²

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
- rozbiórka istniejącej nawierzchni tłuczniowej drogi wewnętrznej na odc. od 0+157 do 0+239,24
- 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 mrozochronnej/odsączającej na zjazdach i drodze (w miejscach nowej konstrukcji)
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego
- wykonanie rowów chłonno – odparowujących
- wykonanie robót naprawczych na przepuście w km 1+318,13
- wykonanie górnej warstwy nawierzchni
- wykonanie dwukrotnego powierzchniowego utwardzenia nawierzchni grysami i emulsją
- wykonanie nawierzchni bitumicznej w obrębie skrzyżowania z DW
- wykonanie nawierzchni z kruszywa łamanego
- wykonanie poboczy z gruntu niewysadzinowego
- wzmocnienie krawędzi poboczy gruntem rodzimym (skarpa 1:1,5)
- 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.

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 BLOZ

- **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego; kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**
 - przebudowa części drogi gminnej nr 110129C i drogi wewnętrznej.
 - 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 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 zarządzaniem – 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

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany wykonawczy na inwestycję pt.:

**Przebudowa części dróg gminnych nr 110125C i 110129C w m. Napole,
Gmina Kowalewo Pomorskie**

dz. nr 84, 73/2, 73/1, 79 - obręb ewidencyjny Napole

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