Włocławek, 06.08.2015 r. **Egzemplarz nr 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Budowa drogi gminnej nr 160245C  ul. Fiołkowej w Rożnie - Parcele | | |
| Lokalizacja: | Województwo kujawsko – pomorskie,  powiat aleksandrowski, gmina Aleksandrów,  miejscowość Rożno-Parcele,  dz. 62/8; 61; 49/1; 47/9; 47/11; 47/14; 47/16; 47/3; 43/1; 44/10; 44/11; 44/12; 45/4; 65/5;103; 12/2; 103; 62/3 (**62/22**; 62/23); 62/2 (**62/20**; 62/21); 63/1 (**63/11**; 63/12); 221 (**221/1**; 221/2); 47/8 (**47/17**; 47/18) | |
| Inwestor: | Gmina Aleksandrów Kujawski | |
| Zawartość: | Projekt wykonawczy | |
| Branża: | Drogowa | |
| Kody CPV: | 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę  45233220-7 – Roboty w zakresie nawierzchni dróg | |
| Biuro projektowe: |  | Usługi Drogowe Sergiusz Makowski  ul. Kaliska 87a 87-800 Włocławek  koresp.: ul. Kaliska 83/63 87-800 Włocławek  tel. 785 46 12 73  e-mail.: [uslugi.drogowe@gmail.com](mailto:uslugi.drogowe@gmail.com)  [www.facebook.com/uslugi.drogowe](http://www.facebook.com/uslugi.drogowe) |
| Projektant: |  | |

1. Spis treści str. 2
2. Opis techniczny projektu budowlany str. 3
3. Część rysunkowa str. 14

* Plan orientacyjny
* Projekt Zagospodarowania Terenu
* Rozwinięcie murów oporowych
* Profil podłużny
* Przekrój konstrukcyjny
* Przekroje poprzeczne
* Tabela robót ziemnych

**OPIS TECHNICZNY**

**PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

OPIS TECHNICZNY

**do projektu wykonawczego na:**

Budowa drogi gminnej nr 160245C ul. Fiołkowej w Rożnie-Parcele

**1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

* Mapa do celów projektowych w skali 1:500
* Uzgodnienia z Inwestorem
* Rozpoznanie trasy projektowanego odcinka w terenie przez projektanta
* Ustawa Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami)
* Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o Drogach Publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 460)
* Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. 43 poz. 430 z 14 maja 1999r)
* Uzgodnienia z gestorami sieci.

**2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany na budowę drogi gminnej nr 160234C w miejscowości Rożno-Parcele.

Zakres opracowania obejmuje:

* Wykonanie nasypów drogowych,
* Wykonanie koryta drogowego,
* Rozebranie nawierzchni z kostki brukowej drobnowymiarowej stanowiącej obudowę studni kanalizacji sanitarnej,
* Ustawienie murków oporowych z prefabrykatów typu L,
* Ustawienie Krawężników na ławie betonowej z oporem,
* Ustawienie obrzeży betonowych na ławie piaskowej lub na ławie betonowej z oporem,
* Umocnienie części skarp płytami ażurowymi,
* Wbudowanie warstwy stabilizacji cementowej pod konstrukcję jezdni,
* Wbudowanie warstwy odcinającej z piasku jako warstwy konstrukcyjnej chodnika i zjazdów,
* Ułożenie warstwy podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie jako warstwy konstrukcyjnej nawierzchni jezdni i zjazdów,
* Ułożenie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego jako warstwy konstrukcyjnej jezdni,
* Ułożenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego jako warstwy konstrukcyjnej jezdni,
* Ułożenie nawierzchni chodnika i zjazdów z kostki brukowej betonowej.

**3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

3.1 Stan istniejący

Istniejąca droga posiada nawierzchnię z destruktu budowlanego posiadająca liczne ubytki. W stanie istniejącym pobocza nie istnieją. Wody deszczowe i roztopowe spływają w sposób nieuporządkowany w najniższe punkty drogi oraz na przydrożne działki prywatne. Powoduje to powstawanie zastoisk wodnych w pasie drogowym.

3.2 Lokalizacja inwestycji

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Rożno-Parcele, gm. Aleksandrów Kujawski. Projektowana droga nie jest zlokalizowana na obszarze objętym ochroną środowiska naturalnego**.** Jednakże należy dołożyć wszelkich starań, aby w trakcie wykonywania robót ingerencja w środowisko naturalne była jak najbardziej ograniczona.

Omawiana inwestycja nie znajduje się na terenach objętych ochroną konserwatorską. Ewentualne odkrycie śladów historycznej bytności człowieka należy bezwzględnie zgłosić do Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków lub Wójta Gminy Mieroszów, po wcześniejszym wstrzymaniu robót budowlanych.

Teren inwestycji objęty jest „Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego w obrębie geodezyjnym Rożno-Parcele, gmina Aleksandrów Kujawski” zatwierdzonego Uchwałą Rady Gminy Aleksandrów Kujawski nr XV/08 z dnia 11 czerwca 2008 r. Inwestycja ta jest zgodna z zapisami przywołanej Uchwały.

3.3 Istniejące uzbrojenie

Na terenie inwestycji znajduje się następujące uzbrojenie terenu:

* Sieć wodociągowa,
* Sieć kanalizacji sanitarnej,
* Sieć telekomunikacyjna,
* Sieć energetyczna.

Budowa drogi koliduje z siecią telekomunikacyjną. Kolizję należy rozwiązać zgodnie z projektem branży TP.

W miejscach występowania infrastruktury podziemnej należy wykonać ręczne przekopy w celu potwierdzenia jej lokalizacji oraz sprawdzenia głębokości ułożenia.

**4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

Charakterystyka projektowanej drogi:

* Kategoria drogi: Lokalna (L),
* Klasa drogi: gminna (G),
* Prędkość projektowa: 30 km/h,
* Długość – 670,70 m
* Szerokość nawierzchni drogi: 5,00 m
* Chodniki: obustronne o szer. 1,5 m
* Rodzaj nawierzchni jezdni – mieszanka beton asfaltowy,
* Rodzaj nawierzchni chodnika i zjazdów – prefabrykaty betonowe drobnowymiarowe.

4.1 Projektowana konstrukcja

* **Konstrukcja jezdni:**
* Warstwa ścieralna AC11S – 3cm
* Warstwa wiążąca AC16W – 3 cm
* Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. – 20 cm
* Stabilizacja cementowa Rm=1,5 MPa jako podbudowa pomocnicza – 10 cm
* Sprofilowane zagęszczone podłoże gruntowe.
* **Konstrukcja zjazdów:**
* Warstwa ścieralna z drobnowymiarowych prefabrykatów betonowych – 8 cm
* Podsypka cementowo – piaskowa – 3 – 5 cm
* Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. – 20 cm
* Warstwa odcinająca z piasku – 10 cm
* Sprofilowane zagęszczone podłoże gruntowe.

Zjazdy należy wykonać o szerokości 4,5m do granicy pasa drogowego. Połączenie z nawierzchnią jezdni należy zrealizować za pomocą skosów 1:1.

* **Konstrukcja chodnika:**
* Warstwa ścieralna z drobnowymiarowych prefabrykatów betonowych – 6 cm
* Podsypka cementowo – piaskowa – 3 – 5 cm
* Warstwa odcinająca z piasku – 10 cm
* Sprofilowane zagęszczone podłoże gruntowe.

4.2 Odwodnienie :

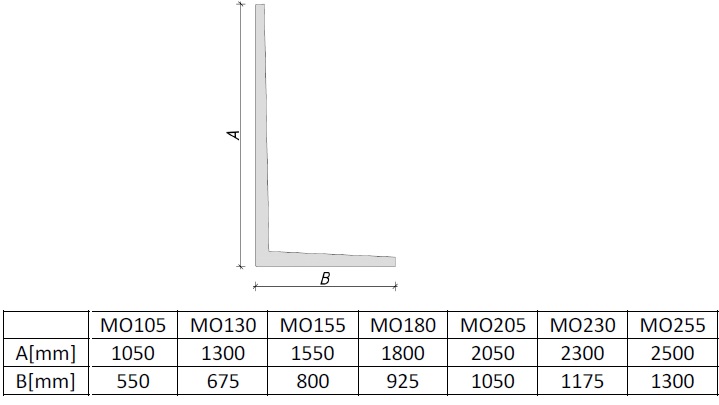
Odwodnienie jezdni zrealizowane jest za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych do projektowanej kanalizacji deszczowej, którą należy wykonać na podstawie oddzielnej dokumentacji branżowej.

4.3 Zadrzewienie :

Na terenie planowanej inwestycji występuje zadrzewienie kolidujące z inwestycją. Usunięcie drzew nastąpi na podstawie oddzielnej decyzji administracyjnej.

4.4 Murek oporowy:

Należy zastosować elementy prefabrykowane o parametrach nie gorszych niż mury oporowe Baumat MO105 – MO255– typ A przyjęte dla typowych obciążeń wynoszących **15 kN/m2**. Wymiary elementów wynoszą odpowiednio:



Minimalna głębokość posadowienia wynosi:



Podłoże należy wymienić na kruszywo mrozoochronne o parametrach γ=18 kM/m3 oraz ∅=31° na głębokość min. głębokości przemarzania – 1,0m.

Segmenty należy ustawić na wypoziomowanym podłożu gruntowym. Szczeliny pionowe po zewnętrznej stronie, na styku sąsiednich elementów powinny pozostawać niewypełnione jako naturalna dylatacja. Należy przyjąć szerokość dylatacji 10mm. Płaszczyzny pionowa oraz boczne murów wykazują niewielką zbieżność oraz od strony zewnętrznej lekkie zaokrąglenie.

Należy wykonać spoiny pionowe od strony gruntu uszczelnić za pomocą pasków papy termozgrzewalnej na osnowie z włókniny poliestrowej o szerokości min. 20 cm – zakład poza krawędzie muru na ok. 10 cm. Strona wewnętrzna elementów jest zatarta na ostro dla zabezpieczenia odpowiedniej współpracy z gruntem – nie należy stosować rozwiązań zmniejszających współczynnik tarcia gruntu o pionową część muru.

W celu zminimalizowania efektu klawiszowania oraz zabezpieczenia ciągłości wykonanej spoiny pionowej projektuje się połączenie segmentów muru. Połączenie należy wykonać poprzez przeciągnięcie przez pętle transportowe w ścianie pionowej pręta zbrojeniowego o średnicy min. ∅16, a następnie zaklepania pętli.

Zasypkę należy wykonywać w warstwach grub. ok. 30 cm. I równomiernie zagęszczać. Podczas stosowania urządzeń mechanicznych do zagęszczania należy zwrócić uwagę na minimalną odległość maszyny od elementów prefabrykowanych, która powinna wynosić ok. 1/3 wysokości zabudowy i nie mniej niż 50 cm.

Należy ustawić elementy „schodkowo” w taki sposób, aby górna płaszczyzna wystawała min. 5 cm ponad jezdnię. Spowoduje to blokowanie swobodnego spływu wód opadowych oraz spadania kruszywa poza obręb jezdni.

W miejscach występowania skarp o pochyleniu od 1:1,5 do 1:1 projektuje się skarpy umocnione płytami ażurowymi.

**Murek A**

Lokalizacja: km 0+009 – 0+028

Długość całkowita: 19,0m

Wysokość muru: 1,05 – 1,55m

Grubość muru: 0,10 m

**Murek B**

Lokalizacja: 0+184,50 – 0+199,50

Długość całkowita: 15,0m

Wysokość muru: 1,05 m

Grubość muru: 0,10 m

**Murek C**

Lokalizacja: 0+278,80 – 0+354,80

Długość całkowita: 76,00 m

Wysokość muru: 0,80– 2,50 m

Grubość muru: 0,10 m

4.5 Zestawienie charakterystycznych ilości

* Długość drogi – 670,70 mb
* Powierzchnia jezdni – 3 566 m2

**5. Informacja BIOZ.**

Szczegółowy zakres zamierzenia budowlanego i kolejność ich wykonania przedstawia przedmiar robót.

Na omawianym odcinku roboty prowadzone będą:

* w pobliżu linii teletechnicznej
* w pobliżu sieci wodociągowo - kanalizacyjnej
* „pod ruchem”, tj. odcinek drogi nie będzie wyłączony z ruchu kołowego.

Główne zagrożenia występujące podczas realizacji robót to:

* Roboty przygotowawcze
* roboty rozbiórkowe
* Roboty nawierzchniowe i konstrukcyjne

Wykonanie podbudowy

* Transport technologiczny pionowy i poziomy

W celu likwidacji zagrożeń wynikających z prowadzenia robót należy:

* 1. stosować sprzęt ochrony osobistej
  2. wygrodzić strefy bezpiecznej pracy sprzętu mechanicznego
  3. ustawić tablice ostrzegawcze
  4. zakazany jest transport materiałów nad stanowiskami roboczymi
  5. należy dbać o stan nawierzchni dróg
  6. stosować tylko sprzęt właściwy do transportu

Podstawowe obowiązki pracowników w zakresie BHP

1. przystąpienie do pracy w pełni zdrowia, odzieży ochronnej
2. znajomość przepisów i zasad bezpiecznej pracy na budowie, rodzaju wykonanej pracy
3. właściwa organizacja, zabezpieczania oraz utrzymania ładu i porządku na stanowisku pracy
4. znajomość zasad i warunków bezpiecznej pracy z użyciem maszyn, urządzeń technicznych, sprzętu i narzędzi
5. dbałość o stan techniczny narzędzi, kabli i urządzeń elektrycznych
6. znajomość telefonów alarmowych
7. utrzymanie w czystości pomieszczeń socjalno-bytowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.03 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( DZ. U. Nr 120 z 2003r. , poz. 1126) w ramach planowanej inwestycji przewiduje się roboty budowlane, których , charakter, organizacji lub miejsce wykonywania stwarzają ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. W związku z powyższym **konieczne jest opracowanie planu BIOZ.**

**6. ZASADY BEZPIECZNEGO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ORAZ WYSTĘPUJĄCE ZAGROŻENIA**

Roboty ziemne

Warunki bezpiecznego prowadzenia robót ziemnych

* Wykonywanie robót ziemnych należy prowadzić na podstawie planu organizacji robót określającego kolejność metody ich wykonania.
* Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać inwentaryzacji urządzeń podziemnych (instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania, telekomunikacyjnej) w celu ustalenia ewentualnych kolizji i zagrożeń.
* Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.
* W razie natrafienia na nie zinwentaryzowane przewody należy natychmiast przerwać prace i zawiadomić o tym kierownictwo budowy.
* Podczas wykonywania wykopów niedopuszczalne jest tworzenie nawisów.
* Urobek z wykopów powinien być: odkładany 1 m za klin odłamu gruntu jeśli ściany wykopu nie są umocnione lub odwożony bezpośrednio na składowisko.
* W klinie odłamu gruntu nie wolno składować materiałów, urządzać dróg dojazdowych i przejść.
* Przy wykonywaniu wykopu sprzętem zmechanizowanym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej od niego odległości.
* Podczas wykonywania robót wąsko przestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w części zabezpieczonej wykopu.
* Każdorazowe rozpoczęcie prac w wykopie wymaga sprawdzenia jego obudowy lub skarp.
* Jeżeli głębokość wykopu jest większa niż 1m należy wykonać zejścia do wykopu. Odległość między zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20m.
* Ściany wykopu należy zabezpieczyć zgodnie z opracowanym planem wykonania robót ziemnych (skarpowanie, szalunki, rozpory).
* Krawędzie wykopów oznaczyć i zabezpieczyć przed osobami postronnymi zgodnie z obowiązującymi przepisami.
* Zabrania się w miejscu prowadzenia wykopów prowadzenia jednocześnie innych robót oraz przebywania osób postronnych.
* 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 w czasie zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
* Jeżeli teren, na którym wykonywane są roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.
* Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.
* W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.
* Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach ziemnych

* wykonywanie robót niezgodnie z założoną technologią robót,
* nieprzestrzeganie warunków BHP podczas robót przy czynnych instalacjach,
* nie zachowanie odpowiedniego nachylenia skarpy,
* składowanie materiałów na krawędzi wykopu,
* pogłębianie wykopów wąsko przestrzennych ponad dopuszczalne zagłębienie,
* niestaranne wykonanie szalunków lub ich brak,
* użycie niewłaściwych materiałów do wykonania szalunków,
* brak lub niewłaściwe zejścia do wykopów,
* przebywanie w zasięgu pracy ramienia koparki,
* wykonywanie napraw sprzętu lub środków transportu bez należytego zabezpieczenia przed osunięciem się sprzętu,
* brak kontroli izolacji kabli energetycznych i przewodów doprowadzających energię elektryczną, np. do pomp,
* lekceważenie zagrożeń ze strony niewypałów.

**7. Ogólne wytyczne inwestycji**

Wytyczenie robót należy powierzyć uprawnionemu geodecie. W obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać ręcznie wykonując przekopy próbne. W czasie realizacji robót należy dokonać odbiorów cząstkowych robót ulegających zakryciu z wpisem do dziennika budowy. Po zakończeniu robót zlecić należy wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. Materiały użyte na budowie winny posiadać świadectwo jakości oraz atest zdrowotny.Wszystkie roboty muszą być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje pod stałym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane. O ewentualnym zamiarze dokonania istotnych zmian w projekcie, oraz w przypadkach opisanych w opisie technicznym powinien zostać powiadomiony projektant. Jakość robót musi odpowiadać wymaganiom zawartym w opracowaniu „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. W czasie prowadzenia prac budowlanych obowiązuje przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.

Projekt opracował:

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**