





Włocławek, 25.03.2014 r.

Egzemplarz nr 1

| | |
|--|---|
| Budowa drogi gminnej nr 100996C ul. Pogodnej w Wielkiej Nieszawce | |
| Lokalizacja: | Województwo kujawsko - pomorskie, powiat toruński, gmina Wielka Nieszawka, miejscowość Wielka Nieszawka dz. nr ewid.: 165; 168/8; 168/10; 163/6; 166 |
| Inwestor: |  Gmina Wielka Nieszawka |
| Zawartość: | Projekt budowlano - wykonawczy |
| Branża: | Drogowa |
| Kody CPV: | 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę 45233220-7 - Roboty w zakresie nawierzchni dróg 45233290-8 - Instalowanie znaków drogowych |
| Biuro projektowe: |  Usługi Drogowe Usługi Drogowe Sergiusz Makowski ul. Kaliska 87a 87-800 Włocławek Adr. koresp.: ul. Kaliska 83/63 87-800 Włocławek tel. 785 46 12 73 e-mail.: uslugi.drogowe@gmail.com www.facebook.com/uslugi.drogowe |
| Projektant: | |



| | | |
|----|---|---------|
| 1. | Spis treści | str. 2 |
| 2. | Opis techniczny projektu budowlano - wykonawczego | str. 3 |
| 3. | Załączniki | str. 10 |
| | <ul style="list-style-type: none">- Uprawnienia projektanta,- Zaświadczenie o członkostwie projektanta w Izbie Inżynierów Budownictwa,- Oświadczenie projektanta,- Uzgodnienia | |
| 4. | Część rysunkowa | str. 20 |
| | <ul style="list-style-type: none">- Plan orientacyjny- Projekt Zagospodarowania terenu- Plan Sytuacyjny- Profil podłużny- Przekrój konstrukcyjny- Projekt stałej organizacji ruchu drogowego- Ściek podchodnikowy- Murek oporowy | |



OPIŚ TECHNICZNY

PROJEKTU BUDOWLANO - WYKONAWCZEGO



OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano - wykonawczego na:

Budowę drogi gminnej nr 100996C

Ul. Pogodnej w Wielkiej Nieszawce

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 (Dz. U. Nr 243 poz. 1623 z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o Drogach Publicznych (Dz. U. z 2013r. poz.260)
- 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)

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy na budowę drogi w miejscowości Wielka Nieszawka mający na celu wykonanie nawierzchni drogi.

Zakres opracowania obejmuje:

- Rozebranie istniejącego ogrodzenia na dz. 168/8 oraz nawierzchni z kostki brukowej na szer. 1,5 m wzdłuż projektowanej drogi,
- Ścięcie drzew wraz z karczowaniem pni,
- Ocieplenie wodociągu matami,
- Wbudowanie podbudowy z destruktu betonowego,
- Ułożenie nawierzchni z kostki brukowej betonowej,
- Regulacja wysokościowa skrzynek zaworów oraz pokryw studziennych,
- Ułożenie nawierzchni ciągu pieszo-rowerowego z betonu asfaltowego,
- Ustawienie murka oporowego,
- Powtórne ustawienie ogrodzenia i nawierzchni z kostki brukowej na dz. 168/8 z materiałów o nie gorszych parametrów niż istniejące,
- Wykonanie rowu odwadniającego,
- Wykonanie umocnionych poboczy,
- Wykonanie trawników na szerokości od krawędzi jezdni do granicy działki,
- Ustawienie znaków pionowych.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU



3.1 Lokalizacja inwestycji

Projektowana budowa zlokalizowana jest na terenie gminy Wielka Nieszawka w miejscowości Wielka Nieszawka na dz. nr ewid. 165; 168/8; 168/10; 163/6; 166. Istniejąca droga posiada nawierzchnię nieutwardzoną z nieregulowanymi poboczami.

3.2 Istniejące uzbrojenie

Na odcinku drogi objętym przebudową występuje następujące uzbrojenie terenu:

- Sieć wodociągowo – kanalizacyjna,
- Sieć gazowa.

Sugeruje się, aby roboty ziemne w miejscach występowania w/w infrastruktury prowadzone były ręcznie.

4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Zgodnie z zakresem opracowania i uzgodnieniami z inwestorem założono:

- Na całym odcinku drogi wykonać nawierzchnię z kostki brukowej betonowej o kształcie dwuteowym,
- Murek oporowy zrealizować za pomocą prefabrykatów żelbetowych typu „L”,
- Ciąg pieszo-rowerowy wykonać z asfaltu piaskowego,
- Pobocza wykonać z kłińca.

Charakterystyka projektowanej drogi:

- Kategoria drogi: dojazdowa (D),
- Klasa drogi: gminna (G),
- Prędkość projektowa: 30 km/h,
- Długość łączna – ok.238 m
- Szerokość nawierzchni drogi – 5,0 m (4,0m odcinek II)
- Rodzaj nawierzchni – kostka brukowa betonowa drobnowymiarowa.
- Rodzaj nawierzchni ciągu pieszo-rowerowego: asfalt piaskowy,
- Pobocza – umocnione kruszywem
- Skrzyżowania: w km 0 + 000 – z ul. Toruńską o nawierzchni bitumicznej,
w km 0 + 066 – z odcinkiem II

Szerokość zjazdów należy dostosować do szerokości bram. Przedstawiona szerokość zjazdów w części rysunkowej ma charakter poglądowy i należy zrealizować ją pomiędzy słupkami bram.



4.1 Projektowana konstrukcja

- **Konstrukcja jezdni: konstrukcja I**

- Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej drobnowymiarowej o kształcie dwuteowym na podsypce cem. – piask. – 8 cm
- Górna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego twardego 0/31,5mm – grub. 10 cm,
- Dolna warstwa podbudowy z destruktu betonowego 0/63mm - grub. 15 cm,
- Geowłóknina – warstwa górna równoważna o nie gorszych parametrach niż Typar SF40 gram. 136 g/m²,
- Warstwa odsączająca z piasku grub. 15 cm,
- Geowłóknina – warstwa dolna równoważna o nie gorszych parametrach niż Typar SF40 gram. 136 g/m²,
- Podłoże gruntowe $E_2 = 9\text{MPa}$.

- **Konstrukcja jezdni: konstrukcja II**

- Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej drobnowymiarowej o kształcie dwuteowym na podsypce cem. – piask. – 8 cm
- Górna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego twardego 0/31,5mm – grub. 10 cm,
- Dolna warstwa podbudowy z destruktu betonowego 0/63mm - grub. 15 cm,
- Geosiatka o sztywnych węzłach równoważna o nie gorszych parametrach niż Tensar SS-40,
- Geowłóknina – warstwa górna równoważna o nie gorszych parametrach niż Typar SF40 gram. 136 g/m²,
- Warstwa odsączająca z piasku grub. 15 cm,
- Geowłóknina – warstwa dolna równoważna o nie gorszych parametrach niż Typar SF40 gram. 136 g/m²,
- Podłoże gruntowe $E_2 = 9\text{MPa}$.

- **Konstrukcja poboczy:**

- Umocnione pobocze z kłińca – 20 cm,
- Sprofilowane zagęszczone podłoże sprowadzone do G1.

- **Konstrukcja ciągu pieszo-rowerowego:**

- Warstwa ścieralna z asfaltu piaskowego – 3 cm,
- Podbudowa zasadnicza z destruktu betonowego 0/63mm – 10 cm,
- Warstwa odcinająca z piasku – 10 cm,
- Sprofilowane zagęszczone podłoże gruntowe.

4.2 Opis technologii wykonania konstrukcji nawierzchni :



- Należy wykonać korytowanie na głębokość 51 cm poniżej projektowanej niwelety drogi z zagęszczeniem statycznym podłoża,
- Następnie należy rozłożyć geowłókninę o parametrach równoważnych nie gorszych niż dla typu SF-40,
- Przy rozkładaniu geowłókniny należy pamiętać aby:
 - Na całym obwodzie wewnętrznego układu drogowego wywinąć dolną warstwę geowłókniny na zakład 2,3 m z górną warstwą geowłókniny i zakotwieniem pospółki,
 - Połączenia pomiędzy poszczególnymi pasami geowłókniny zarówno podłużne, jak i poprzeczne należy wykonać stosując zakład o szerokości min. 50 cm,
- Następnie należy wbudować warstwę odsączającą z piasku grub. 15 cm i zagęścić ją do $I_s > 0,98$ tak, aby możliwe było ułożenie kolejnych warstw materaca wzmacniającego,
- Po spełnieniu powyższego warunku należy rozłożyć drugą warstwę geowłókniny,
- Następnie należy rozłożyć geosiatkę (w miejscach wskazanych zgodnie z częścią rysunkową),
- Geosiatkę należy rozkładać z min. 0,8m zakładem w kierunku poprzecznym oraz podłużnym i 2 m zakładem na końcu rolki,
- Następnie należy wbudować dwie warstwy kruszywa łamanego z destruktu betonowego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie w warstwie dolnej grub. 15 cm o parametrach jak dla podbudowy zasadniczej zgodnie z normą PN-S-06102 oraz warstwę górną fr. 0/31,5 (niesort kamienny grub. 10 cm). Podwójna warstwa kruszywa powinna mieć łączną grubość 25 cm po zagęszczeniu,
- Dla kontroli zagęszczenia i nośności warstwy należy wykonać badanie płytowe VSS,
- Wzmocnienie należy doprowadzić do modułu $E_2 > 100$ MPa na górnej końcowej warstwie kruszywa łamanego, zgodnie z wymogami jak dla kategorii ruchu KR-1.

Uwagi dodatkowe do wykonania wzmocnienia podłoża:

- Zakład powinien być zachowany w czasie układania warstwy kruszywa spoczywającej na geosyntetyku. Uzyskuje się to poprzez lokalne ułożenie niewielkich stożków kruszywa wzdłuż zakładów, przed przystąpieniem do zasadniczych czynności związanych z rozłożeniem warstwy kruszywa.
- Zakład powinien być zachowany w czasie układania warstwy kruszywa spoczywającej na georuszcie,
- **Należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie dopuścić do uszkodzeń geosyntetyków podczas wbudowywania. Nie dopuszcza się ruchu pojazdów i sprzętu budowlanego bezpośrednio po geosyntetyku przed rozłożeniem warstwy kruszywa. Ruch pojazdów jest możliwy tylko po ułożeniu na georuszcie lub geotkaninie warstwy kruszywa, co najmniej 15 cm,**



- **Kruszywo dostarczone samochodami samowładowczymi powinno być dowożone „od czoła” i zrzućane w przyzmach na wcześniej ułożonej warstwie kruszywa, a nie bezpośrednio z samochodu na geosyntetyk,**
- Wyprofilowaną warstwę należy zagęścić walcem stalowym (bez wibracji) względnie walcem ogumionym do momentu uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- Kontrola wskaźnika zagęszczenia warstw wbudowanego kruszywa łamanego polegać będzie na kontroli wskaźnika nośności $I_0 = E_2/E_1$ badanego za pomocą płyty VSS. Przyjmuje się, że zagęszczenie będzie wystarczające, pozwalające na ułożenie kolejnej warstwy o ile stosunek modułów odkształcenia nie będzie wyższy niż 2,2.
- Wzmocnienie należy doprowadzić do modułu $E_2 > 100$ MPa na górnej powierzchni ostatniej warstwy z kruszywa łamanego,
- Badania laboratoryjne wskaźnika zagęszczenia i nośności poszczególnych warstw powinny być wykonywane w ilości min. 3 punkty badawcze na każdą odbieraną warstwę.

4.3 Odwodnienie :

Odwodnienie jezdni zrealizowane jest za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych. Dodatkowo projektuje się ściek przykrawężnikowy zrealizowany za pomocą obniżonej o 2 cm kostki brukowej.

4.4 Zadrzewienie :

Na terenie planowanej inwestycji występuje zadrzewienie kolidujące z projektowaną drogą. Usunięcie tych drzew należy wykonać zgodnie z oddzielną dokumentacją.

4.5 Murek oporowy:

Należy zastosować elementy prefabrykowane o parametrach nie gorszych niż mury oporowe Baumat MO55, MO80 i MO105 – typ A. Minimalne zagłębienie ściany w stosunku do drogi wynosi:

- dla MO55 – 25cm,
- dla MO80 – 32,5cm,
- dla MO105 – 40cm.

Podłoże należy wymienić na kruszywo mrozoochronne o parametrach $\gamma = 18$ kN/m³ oraz $\phi = 31^\circ$ 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. $\varnothing 16$, 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.

4.6 Uzbrojenie podziemne

Na terenie projektowanej budowy drogi zlokalizowane jest uzbrojenie podziemne w postaci sieci wodociągowo-kanalizacyjnej oraz gazowej. Zgodnie z uzgodnieniami branżowymi rzędne zaworów oraz pokryw studni należy dostosować do projektowanej niwelety drogi

5. Informacja BIOZ.

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

Na omawianym odcinku roboty prowadzone będą:

- w pobliżu linii niskiego napięcia
- 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. 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 częściowych 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.