Inwestor: **Gmina Morąg**

**ul. 11 listopada 9 14-300 Morąg**

Jednostka Projektowa**: Pracownia Projektowo-Konsultingowa Dróg i Mostów „DROMOS“ sp. z o.o.**

**ul. Polna 1B/10 , 10-059 Olsztyn**

**PROJEKT WYKONAWCZY**

Nazwa obiektu:

**Budowa ulicy Narutowicza w Morągu**

**odcinek od ulicy Piłsudskiego do ulicy Sikorskiego**

Inwestor: **Gmina Morąg**

**14-300 Morąg, ul. 11 Listopada 9**

***kategoria obiektu budowlanego: XXV – drogi, XXVI – sieci elektroenergetyczne, kanalizacyjne***

***obiekt usytuowany jest na działkach w liniach rozgraniczających teren***

***Obręb nr 2 Morąg:***

***Dz. Nr 948/59; 948/15; 368; 347; 294; 295; 336/9; 336/8; 944/2; 275***

|  |  |
| --- | --- |
| Projektant  branża drogowa | **mgr inż. Mirosław Piotrowski**  **specjalność konstrukcyjno-inżynieryjna w zakresie dróg**  **upr. bud. nr 134/90/OL** |
| Sprawdzający  branża drogowa | **mgr inż. Krzysztof Kozak**  **specjalność konstrukcyjno-inżynieryjna w zakresie dróg**  **upr. bud. nr 262/94/OL** |

Olsztyn, sierpień 2019r.

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU**

**WYKONAWCZEGO**

**Budowa ulicy Narutowicza w Morągu**

**odcinek od ulicy Piłsudskiego do ulicy Sikorskiego**

**Dane ogólne**

* 1. **Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej na budowę ulicy Narutowicza w Morągu na odcinku od ulicy Piłsudskiego do ulicy Sikorskiegojest umowa zawarta z Inwestorem - Gminą Morąg oraz:

* Wizje lokalne w terenie,
* Uzgodnienia z Zamawiającym,
* Uzgodnienia ze stronami trzecimi,
* Uzgodnienia międzybranżowe,
* Obowiązujące przepisy i akty prawne dotyczące inwestycji,
* 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. 2016, poz. 124, z późn. zmianami),
* Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2016, poz.290, z późn. zmianami),
* Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2015, poz. 460, z późn. zmianami),
* Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463),
* 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 warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 2003, poz. 2181) wraz z załącznikiem nr 1-4,
* Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2016, poz. 778, z późn. zmianami),
* Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. 2002, poz. 1393),
* Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012, poz. 462),
* Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych WT-1. Załącznik do zarządzenia Nr 46 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 25.09.2014 r.,
* Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych WT-2. Załącznik do zarządzenia Nr 54 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 18.11.2014 r.,
* Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych WT-4. Załącznik nr 3 do zarządzenia nr 102 GDDKiA z dn. 19.11.2010 r.,
* Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym do dróg krajowych WT-5. Załącznik nr 4 do Zarządzenia nr 102 GDDKiA z dn. 19.11.2010 r.,
* „Wytyczne projektowania dróg III, IV i V klasy technicznej WPD-2”, GDDP 1995,
* „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych część Ii II”, GDDP 2001,
* Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Załącznik do zarządzenia nr 31 GDDKiA z dn. 16.06.2014 r.,
* R. Edel –„Odwodnienie dróg”, WKŁ 2000,
* PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania,
* 3100-001-01\_OT-Audyt\_2018-03-21.DOC
* PN-81/B-03200 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
* PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg,
  1. **Przedmiot i zakres inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest budowa ulicy Narutowicza w Morągu na odcinku od skrzyżowania z ulicą Piłsudskiego do ulicy Sikorskiego. Długość odcinka ulicy wynosi 219,95m. Zakres inwestycji obejmuje także budowę ciągu pieszo-jezdnego od ulicy Narutowicza do ulicy Malinowej. Długość odcinka ciągu pieszo-jezdnego wynosi 85,28m. Ponadto projektowane jest odwodnienie nawierzchni ulicy i chodników za pomocą kanalizacji deszczowej. Projektowane są nowe odcinki kanalizacji deszczowej, które są włączane do istniejących kolektorów deszczowych. W zakresie inwestycji jest także oświetlenie uliczne. Projektuje się nowe latarnie oświetleniowe, które będą zlokalizowane po lewej stronie ulicy poza nawierzchnią chodników. W celu zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego przewiduje się budowę w ciągu ulicy Narutowicza progu zwalniającego. Ponadto skrzyżowanie z ulicą Makową projektowane jest jako skrzyżowanie o powierzchni wyniesionej. Przy projektowanych przejściach dla pieszych przewidywane jest ułożenie płytek z wypustkami, które stanowią pomoc dla osób niewidzących.

**1.3. Materiały wyjściowe**

* + kopia mapy sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
  + Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w

sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 2 marca 1999r /Dz. U. Nr 43 poz.430/.

* + Pomiary terenowe /uzupełniające/ wykonane w maju 2019r.
  + Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – GDDP/IBDiM Warszawa 1997
  + Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych - CBPBDiM Warszawa 1979 i 82
  + Dokumentacja geotechniczna do projektów budowlanych budowy nowych ulic oraz modernizacji ulic istniejących na Kolonii Robotniczej w Morągu opracowana przez Zakład Geologiczny „GEOL”

1. **Stan istniejący**

W stanie obecnym ulica Narutowicza na odcinku od skrzyżowania z ulicą Piłsudskiego do skrzyżowania z ulicą Makową posiada nawierzchnię gruntową. Na odcinku od skrzyżowania z ulicą Makową (łącznie ze skrzyżowaniem) do ulicy Sikorskiego ulica Narutowicza posiada nawierzchnię bitumiczną. Na tym odcinku są też obustronne chodniki o nawierzchni z płytek betonowych. Istniejąca nawierzchnia bitumiczna ulicy Narutowicza jest zniszczona. Występują pęknięcia nawierzchni, ubytki i nierówności. Krawężniki betonowe są w złym stanie technicznym (spękane, wykruszone). Nawierzchnia chodników także jest zniszczona (nierówności nawierzchni, spękania płytek betonowych, uszkodzone obrzeża betonowe). W pasie ulicy przebiegają przewody kanalizacji sanitarnej, przewody wodociągowe, telekomunikacyjne, energetyczne i gazowe zaznaczone na mapie.

Wzdłuż ulicy występuje zabudowa mieszkalna jednorodzinna z budynkami

gospodarczymi i inwentarskimi.

1. **Stan projektowany**
   1. **Podstawowe parametry**

Projektuje się budowę ulicy Narutowicza o następujących parametrach:

- klasa ulicy L

- kategoria ruchu KR2

- szerokość nawierzchni ulicy 5,5m

- chodniki obustronne

- szerokość chodników 2,0m

- nawierzchnia ulicy i chodników z kostki betonowej

Budowa polegać będzie na rozbiórce istniejącej nawierzchni bitumicznej ulicy, krawężników betonowych, nawierzchni chodników wraz obrzeżami betonowymi, wykonaniu robót ziemnych oraz wykonaniu nowych warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

Projektowane jest także połączenie ulicy Narutowicza z ulicą Malinową ciągiem pieszo-jezdnym o następujących parametrach:

- szerokość nawierzchni 2,5m

- nawierzchnia z kostki betonowej

Teren zainwestowania pozostanie bez ingerencji w dotychczasowy sposób użytkowania.

* 1. **Geometria pozioma**

Geometria pozioma ulicy wynika z istniejącego zagospodarowania terenu. Przebieg ulicy w planie wyznaczony jest poprzez istniejący pas drogowy. Ulica została zaprojektowana w taki sposób, aby wszystkie jej elementy zmieściły się w istniejącym pasie drogowym. Nie jest wymagane zajęcie powierzchni działek sąsiednich.

Przy projektowaniu przebiegu ulicy pod uwagę brany był także przebieg istniejącego uzbrojenia. Przebieg drogi ściśle dostosowano do istniejącego stanu przeprowadzając drobne korekty i projektując łuk poziomy o promieniu R=115m.

Pomiędzy ulicą Narutowicza, a ulicą Malinową projektowany jest ciąg pieszo-jezdny. Przebieg ciągu pieszo-jezdnego wynika z wyznaczonego pasa terenu (działka nr 368). Przebieg projektowanej trasy ulicy Narutowicza i ciągu pieszo-jezdnego pokazano na planie sytuacyjnym.

* 1. **Profil podłużny**

Przebieg projektowanej ulicy dostosowano do istniejącego terenu tzn. do obecnego przebiegu nawierzchni ulicy. Rozwiązanie wysokościowe ulicy wynika także z konieczności dostosowania projektowanej niwelety nawierzchni ulicy do istniejącej zabudowy oraz skrzyżowań i wjazdów na posesje. Załamania niwelety ulicy zostały wyokrąglone łukami pionowymi o promieniach 300-1500m. Spadki podłużne niwelety wahają się od 1,0% do 4,4%. Projektowany profil podłużny ulicy przedstawiono na rysunku.

* 1. **Warunki gruntowe**

Została opracowana dokumentacja geotechniczna dla projektu budowy ulic na Kolonii Robotniczej w Morągu.

**Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki**

**Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowaną inwestycję zalicza się do I kategorii geotechnicznej.**

Teren badań znajduje się w obszarze zabudowanym. Charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem morfologicznym. Pod względem geomorfologicznym badany teren to fragment wypełnienia holoceńskimi nasypami niekontrolowanymi, glebą, gruntami bagiennymi i utworami deluwialno-aluwialnymi oraz plejstoceńskimi osadami morenowymi. Obszar został przekształcony w wyniku działalności prowadzonej przez człowieka, o czym świadczą nawiercone grunty nasypowe.

Holoceńskie nasypy niekontrolowane występują na badanym obszarze w postaci wilgotnych piasków średnioziarnistych z kamieniami, żużlem i humusem i piasków średnioziarnistych przewarstwianych piaskami gliniastymi z kamieniami w stanie luźnym. Do warstwy gruntów nasypowych zaliczono również wilgotne piaski gliniaste humusowe z kamieniami i żużlem, piaski gliniaste przewarstwiane glinami piaszczystymi, gliny piaszczyste przewarstwiane piaskami gliniastymi z kamieniami i gliny piaszczyste z humusem w stanie plastycznym. Dla nasypów niekontrolowanych zbudowanych z gruntów sypkich podano parametry geotechniczne dla piasków średnioziarnistych, dla nasypów z gruntów spoistych - dla piasków gliniastych.

Holoceńskie nasypy budowlane nawiercono w postaci wilgotnej pospółki i żwiru w stanie średniozagęszczonym.

Holoceńskie gleby zalegające warstwą o niewielkiej miąższości poniżej nasypów reprezentują wilgotne gliny humusowe w tym na pograniczu namułów gliniastych i glin piaszczystych. Warstwę zaliczono do gruntów słabonośnych.

Holoceńskie grunty bagienne na badanym obszarze, nawiercone w warstwach o zróżnicowanej miąższości, reprezentują namuły gliniaste, kreda, gytie i torfy. Warstwę tę zaliczono do gruntów słabonośnych.

Holoceńskie osady deluwialno - aluwialne są reprezentowane przez o różnych stopniach wilgotności piaski drobnoziarniste przewarstwiane pyłami w stanie średniozagęszczonym. Do warstwy o tej samej genezie zaliczono również wilgotne gliny na pograniczu piasków gliniastych z humusem, piaski gliniaste przewarstwiane piaskami drobnoziarnistymi humusowymi i pyłami piaszczystymi w stanie twardoplastycznym i miękkoplastycznym.

Plejstoceńskie grunty morenowe nawiercone do głębokości wykonanych otworów wiertniczych reprezentują o różnych stopniach wilgotności piaski drobnoziarniste, piaski średnioziamiste w tym ze żwirem i piaski średnioziarniste przewarstwiane piaskami gliniastymi w stanie średniozagęszczonym. Do warstwy o tej samej genezie zaliczono również wilgotne gliny piaszczyste w tym przewarstwiane piaskami gliniastymi, gliny piaszczyste ze żwirem, piaski gliniaste ze żwirem i piaski gliniaste przewarstwiane piaskami średnioziamistymi z węglanem wapnia (CaC03) w stanic twardoplastycznym, plastycznym i miękkoplastycznym.

Wykonanymi otworami wiertniczymi na badanym obszarze stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym, zwierciadle napiętym oraz w postaci sączeń w obrębie gruntów spoistych.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do pięciu warstw geologicznych. Do warstwy pierwszej zaliczono nasypy niekontrolowane, do drugiej gleby (humus), do trzeciej grunty bagienne, do czwartej osady deluwialno - aluwialne, do piątej osady morenowe. Podział na warstwy geologiczne przeprowadzono zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020, przyjmując za kryterium genezę nawierconych gruntów. W obrębie wydzielonych warstw geologicznych dokonano podziału na warstwy geotechniczne, również zgodnie z zaleceniami normy PN-81/13-03020 przyjmując za kryterium rodzaj gruntu oraz zróżnicowanie przyjętych charakterystycznych (uogólnionych) wartości stopnia plastyczności i stopnia zagęszczenia.

Zgodnie z Rozporządzeniem 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. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 roku) stwierdza się, że warunki wodne na badanym terenie są dobre, przeciętne lub złe.

Podłoże gruntowe na odcinku projektowanej ulicy Narutowicza oraz ciągu pieszo-jezdnego zostało zaliczone go grupy nośności podłoża G3.

* 1. **Przekrój normalny**

Biorąc po uwagę warunki gruntowo-wodne określone w dokumentacji geotechnicznej oraz kategorię ruchu projektuje się następującą konstrukcję nawierzchni:

*Konstrukcja nawierzchni jezdni ulicy:*

- kostka betonowa - grub. 8cm (kolor szary)

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - grub. 3cm

- podbudowa z mieszanki niezwiązanej C50/30 0/31,5 - grub. 25cm

- w-wa ulepszonego podłoża gruntu niewysadzinowego o CBR>25% - grub. 40cm

--------------------------------------------------

Razem: 76,0 cm

*Konstrukcja nawierzchni chodnika:*

- kostka betonowa - grub. 8cm (kolor szary)

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - grub. 3cm

- podbudowa z mieszanki niezwiązanej C50/30 0/31,5 - grub. 12cm

- podsypka piaskowa - grub. 15cm

---------------------------------------------------------

Razem: 38,0 cm

*Konstrukcja nawierzchni zjazdów:*

- kostka betonowa - grub. 8cm (kolor szary)

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - grub. 3cm

- podbudowa z mieszanki niezwiązanej C50/30 0/31,5 - grub. 25cm

- w-wa ulepszonego podłoża gruntu niewysadzinowego o CBR>25% - grub. 40cm

----------------------------------------------------------

Razem: 76,0 cm

*Konstrukcja nawierzchni wyniesionych przejść dla pieszych oraz progu zwalniającego:*

- nawierzchnia z kostki betonowej czerwonej - grub. 8,0 cm

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - grub. 3,0 cm

- podbudowa z betonu cementowego C25/30- grub. 25,0 cm

- w-wa ulepszonego podłoża gruntu niewysadzinowego o CBR>25% - grub. 40cm

-------------------------------------------------------------

Razem: 76,0 cm

*Konstrukcja nawierzchni ciągu pieszo-jezdnego:*

- kostka betonowa - grub. 8cm (kolor szary)

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - grub. 3cm

- podbudowa z mieszanki niezwiązanej C50/30 0/31,5 - grub. 20cm

- w-wa ulepszonego podłoża gruntu niewysadzinowego o CBR>25% - grub. 25cm

----------------------------------------------------------

Razem: 56,0 cm

Szczegóły dotyczące przekroju normalnego oraz konstrukcji nawierzchni pokazano na rys. Przekrój normalny.

* 1. **Oznakowanie i urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

Projektowaną ulicę należy oznakować zgodnie z Projektem Organizacji Ruchu.

W miejscach przejść dla pieszych w chodniku zamontować żółte płytki ostrzegawcze z wypustkami dla niewidomych i słabowidzących.

Mając na uwadze zapewnienie bezpieczeństwa ruchu projektuje się odpowiednie oznakowanie poziome i pionowe.

Projekt oznakowania poziomego i pionowego został opracowany zgodnie z

Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie znaków i sygnałów drogowych z dna 21 czerwca 1999r.

W ramach oznakowania pionowego zastosowano tablice średnie, natomiast dla oznakowania poziomego zastosowano oznakowanie cienkowarstwowe.

3.7.1 Oznakowanie pionowe

Do oznakowania pionowego należy zastosować znaki średnie. Lica znaków powinny być wykonane z folii odblaskowej typu 1. Dla znaków D-6 i A-7 należy zastosować folię typu 2.

Dolną krawędź znaku lub tabliczki pod znakiem należy umieścić na wysokości 2,00 m od poziomu pobocza.

Do znaków powinny być zastosowane słupki wykonane z rur stalowych ocynkowanych, malowane farbą poliwinylową modyfikowaną w kolorze jasnoszarym. Tarcze znaków należy wykonać z blachy ocynkowanej, a elementy mocujące – z materiałów ocynkowanych.

3.7.2 Oznakowanie poziome

Do oznakowania poziomego należy użyć materiałów cienkowarstwowych.

Projektuje się wykonanie oznakowania w postaci: linii segregacyjnych, znaków poprzecznych, uzupełniających i symboli.

**4. Organizacja ruchu w trakcie robót.**

Projekt organizacji ruchu na czas robót, wraz z wymaganymi uzgodnieniami i zatwierdzeniami, w zależności od harmonogramu realizacji robot powinien opracować wykonawca robót. Projekt należy uzgodnić z KPP w Ostródzie, UG Ostróda i przedłożyć do zatwierdzenia do organu organizacji ruchu na szczeblu Starostwa Powiatowego w Ostródzie.

**5. Urządzenia obce w pasie drogowym**

W pasie ulicy oraz w strefie robót przebiegają trasy napowietrznych linii energetycznych, kabli telekomunikacyjnych i energetycznych, sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej i sieci gazowe. W trakcie realizacji robót należy bezwzględnie stosować się do zaleceń i uzgodnień dysponentów sieci. Wszystkie zasuwy i studzienki należy wyregulować do poziomu projektowanej niwelety ulicy.

Opracował:

mgr inż. Mirosław Piotrowski