**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

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** |
| Projektant  branża sanitarna | **mgr inż. Agnieszka Demczyńska**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  **upr. bud. nr WAM/0072/POOS/12** |
| Sprawdzający  branża sanitarna | **mgr inż. Wojciech Demczyński**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  **upr. bud. nr WAM/0168/POOS/12** |
| Projektant  branża elektryczna | **mgr inż. Krzysztof Nakonieczny**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**  **upr. bud. nr 08/01/OL** |
| Sprawdzający  branża elektryczna | **mgr inż. Krzysztof Karowiec**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**  **upr. bud. nr WAM/0046/PWOE/08** |

Olsztyn, sierpień 2019r.

**OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**Budowa ulicy Narutowicza w Morągu**

**odcinek od ulicy Piłsudskiego do ulicy Sikorskiego**

1. **Inwestor**

Gmina Morąg

ul. 11 Listopada 9

14-300 Morąg

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 pieszego od ulicy Narutowicza do ulicy Malinowej. Długość odcinka ciągu pieszego 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. **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. **Lokalizacja**

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest w południowo-zachodniej części miasta Morąg. Ulica Narutowicza przebiega od ul. Piłsudskiego do ul. Sikorskiego. Inwestycja prowadzona będzie na działkach nr 948/59; 948/15; 368; 347; 294; 295; 336/9; 336/8; 944/2; 275 stanowiących własność Gminy Morąg.

1. **Istniejące zagospodarowanie działki**

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. **Projektowane zagospodarowanie działki**

**6.1 Ulica Narutowicza**

Projektuje się wykonanie nawierzchni ulicy z kostki betonowej o parametrach dla ruchu KR2. 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 w następującej technologii:

- 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

Nawierzchnia ulicy zostanie obramowana krawężnikami wystającymi oraz

najazdowymi posadowionymi na ławie betonowej z oporem.

Długość projektowanej ulicy Narutowicza wyniesie 219,95m (od km 0+012,75 do km 0+232,70). Początkowy odcinek od km 0+000,00 do km 0,012,75 stanowi skrzyżowanie z ulicą Piłsudskiego i włączony jest w zakres dokumentacji projektowej na budowę ulicy Piłsudskiego.

Nawierzchnia chodników projektowana jest w następującej technologii:

- 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

Konstrukcja nawierzchni zjazdów będzie następująca:

- 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

Teren zainwestowania pozostanie bez ingerencji w dotychczasowy sposób użytkowania.

**6.2 Ciąg pieszego od ulicy Narutowicza do ulicy Malinowej**

Projektowane jest połączenie ulicy Narutowicza z ulicą Malinową ciągiem pieszym.

Nawierzchnia ciągu pieszego:

- 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

Nawierzchnia z obu stron ograniczona jest obrzeżem betonowym.

**6.3 Kanalizacja deszczowa – odwodnienie ulicy**

Odwodnienie projektowanej ulicy Narutowicza zostanie zapewnione poprzez spadki podłużne i poprzeczne projektowanych nawierzchni, następnie poprzez wpusty uliczne kanalizacji deszczowej i kolejno poprzez przykanaliki podłączone do studni rewizyjnych odprowadzające te wody kolektorem deszczowym do istniejącej kanalizacji deszczowej. Zgodnie z warunkami technicznymi otrzymanymi z Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Morągu i załączonymi w projekcie do kanalizacji grawitacyjnej deszczowej zostaną zastosowane rury PVC-U.

Studnie kanalizacyjne deszczowe zostały zaprojektowane jako betonowe z prefabrykowanymi przejściami z tulejkami ochronnymi i osadnikami o głębokości 0,5m. Studnie pod wpustami deszczowymi powinny zostać wyposażone w osadniki min. 0,5m.

Kolizje z istniejącą siecią wodociągową i kanalizacja sanitarną zaprojektowano do przebudowy z materiałów PE 100 i PVC-U jak do kanalizacji deszczowej.

Szczegółowa lokalizacja elementów zaprojektowanej kanalizacji deszczowej została przedstawiona w części graficznej projektu zagospodarowania terenu.

Odbiorniki wód opadowych

Odbiornikiem wód opadowych będzie istniejąca kanalizacja deszczowa zlokalizowana w pasie drogowym projektowanych ulic.

**6.4 Oświetlenie uliczne**

Projekt obejmuje budowę oświetlenia ulicy Narutowicza w m. Morąg na odcinku od ul. Sikorskiego do ul. Piłsudskiego oraz ciągu pieszego łączącego ul. Narutowicza z ul. Malinową.

W ramach przebudowy oświetlenia należy wykonać następujące zmiany:

- zdemontować oprawy z wysięgnikami stalowymi na słupach linii napowietrznych na ulicy Narutowicza,

- zdemontować bezpieczniki napowietrzne na słupach linii napowietrznej,

- wybudować 11 latarni oświetleniowych , zlokalizowanych zgodnie z planem zagospodarowania terenu,

- wybudować sieć kablową do zasilania projektowanych latarni oświetleniowych – kabel YKXS 4x16 mm2 o łącznej dł.406 m – zasilanie wyprowadzić z latarni Nr 26 ,

- wybudować uziom poziomy pomiędzy latarniami z zastosowaniem drutu ocynkowanego o śr. 10 mm oraz uziomy pionowe do latarni wskazanych na schemacie elektrycznym.

Istniejąca linia napowietrzna do zasilania oświetlenia na słupach linii elektroenergetycznej nN 0.4 kV pozostaje bez demontażu .

**7. Zestawienie powierzchni zagospodarowania działek**

- powierzchnia zabudowy /powierzchnie utwardzone/

nawierzchnia ulicy Narutowicza – 1316,0 m2

nawierzchnia ciągu pieszego – 216m2

nawierzchnia zjazdów – 146,5 m2

chodniki – 777,5 m2

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

Razem: 2456,0 m2

1. **Warunki posadowienia**

Posadowienie nawierzchni wynika bezpośrednio z analizy warunków gruntowo wodnych przedstawionych w dokumentacji geotechnicznej. Podłoże pod konstrukcję nawierzchni na całym odcinku ulicy zaliczono do grupy nośności G3.

Nawierzchnia ulicy oraz chodników, ze względu na niekorzystne warunki gruntowe, na całym odcinku posadowiona będzie na warstwie ulepszonego podłoża gruntu niewysadzinowego o CBR>25% grub. 40cm.

**9. Ochrona specjalna działki**

Teren inwestycji nie podlega specjalnym warunkom ochrony ekologicznej, nie znajduje się w strefie chronionego krajobrazu, nie występują na nim pomniki przyrody ani inne elementy przyrodnicze podlegające ochronie. Przedmiotowy obszar nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej na podstawie przepisów szczególnych oraz obowiązujących aktów prawa miejscowego.

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w granicach terenu górniczego i w strefie i oddziaływań związanych z eksploatacją górniczą. Teren nie jest położony na terenach zalewowych oraz nie jest zagrożony osuwaniem się mas ziemnych.

1. **Istniejące i przewidywane zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia**

**użytkowników projektowanego obiektu i jego otoczenia**

Rodzaj projektowanej zabudowy nie figuruje w wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na stan środowiska naturalnego i nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko (Ustawa z dn. 27.04.2001r. – Prawo ochrony Środowiska – Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm. z 2001 r. oraz Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 09.11.2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z 2004 r.) Zabudowę zaprojektowano w sposób minimalizujący jej wpływ na środowisko obszaru inwestycji i otoczenia, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami Prawa Budowlanego, a obszar oddziaływania projektowanej budowy zamyka się w granicach zainwestowania.

**10.1 Wpływ w zakresie hałasu i zanieczyszczenia powietrza**

Planowane wykonanie budowy nawierzchni ulicy Narutowicza nie zwiększy niekorzystnego oddziaływania drogi na środowisko naturalne.

* 1. **Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy**

W przedmiotowym obszarze nie występują chronione gatunki roślin i zwierząt. W związku z realizacją inwestycji nie wystąpią szczególne zagrożenia w omawianym zakresie.

* 1. **Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby**

Proponowane rozwiązania nie będą miały wpływu na powierzchnię ziemi oraz gleby ze względu na to, że nie zmienia się dotychczasowego natężenia potoku pojazdów. Nie zwiększa się procent udziału pojazdów ciężarowych, które w większości przypadków są odpowiedzialne za zanieczyszczenia powierzchni ziemi i gleby.

* 1. **Wpływ na złoża kopalin, warunki geologiczne, wody podziemne**

Ze względu na charakter inwestycji (brak posadowienia na większych głębokościach) nie wystąpią niekorzystne oddziaływania w zakresie wpływu na złoża kopalin, warunki geologiczne i wody podziemne.

* 1. **Wpływ w zakresie wód powierzchniowych**

Planowana inwestycja nie wpłynie niekorzystnie na wody powierzchniowe.

**10.6 Wpływ w zakresie krajobrazu, dóbr materialnych i kultury**

Planowane rozwiązania nie będą powodowały niekorzystnego oddziaływania w zakresie krajobrazu. Planowane wykonanie budowy ulicy Narutowicza będzie miało niewielki wpływ na środowisko w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Niekorzystne oddziaływania podczas wykonywania prac będą miały charakter przede wszystkim krótkotrwały i odwracalny (hałas, emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego). Pozostałe niekorzystne oddziaływania będą w minimalnym stopniu wpływały na środowisko otoczenia ulicy. Budowa ulicy spowoduje zmniejszenie się niekorzystnych oddziaływań oraz uciążliwości związanych z ruchem drogowym.

**11. Zapewnienie warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby**

**niepełnosprawne:**

Przedmiotowa budowa nie ogranicza dostępności osobom niepełnosprawnym.

Planowana inwestycja nie stworzy barier architektonicznych dla osób niepełnosprawnych.

1. **Urządzenia obce w pasie drogowym**

W pasie drogowym oraz w strefie robót przebiegają trasy kabli energetycznych, kabli telekomunikacyjnych, sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej, deszczowej i sieci gazowej. W trakcie realizacji robót należy zachować szczególną ostrożność. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, prace ziemne wykonywać ręcznie.

Należy bezwzględnie stosować się do zaleceń i warunków wynikających z uzgodnień z dysponentami sieci i urządzeń podziemnych.

Opracował :

mgr inż. Mirosław Piotrowski

**IFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA**

**I OCHRONY ZDROWIA**

Nazwa inwestycji: **Budowa ulicy Narutowicza w Morągu na odcinku od ulicy Piłsudskiego do ulicy Sikorskiego**

Obiekt: **ulica**

Adres: **Morąg, gm. Morąg**

Lokalizacja: Obręb nr 2 Morąg działki Nr dz. nr 948/59; 948/15; 368; 347; 294; 295; 336/9; 336/8; 944/2; 275

Opracował:

mgr inż. Mirosław Piotrowski

sierpień 2019r

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA**

**I OCHRONY ZDROWIA**

# PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawą prawną opracowania jest:

* Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 25 sierpnia 1994r) z późniejszymi zmianami - Ustawa z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U.2001 Nr 5 poz.42), Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane (Dz.U. 2001r. Nr 129, poz. 1439), Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane (Dz.U. 200. Nr 80, poz. 718).
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.(Dz. U. Nr 151, poz. 1256).
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane do obowiązków projektanta należy (Art.20.ust.1 pkt. l b) sporządzenie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględnianej w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie ww. planu przed rozpoczęciem budowy (Art. 21 a. ust. l).

W planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Art. 21 a. ust.2 ), należy uwzględnić specyfikę następujących rodzajów robót:

1. których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenie stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości,
2. przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi,
3. stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym,
4. prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych,
5. stwarzających ryzyko utonięcia pracowników,
6. prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach,
7. wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych,
8. wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza,
9. wymagających użycia materiałów wybuchowych,
10. prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

# DANE OGÓLNE

## Przedmiot inwestycji

## Przedmiotem inwestycji jest budowa ulicy Narutowicza na odcinku od ulicy Piłsudskiego do ulicy Sikorskiego w m. Morąg wraz z chodnikami, budową kanalizacji deszczowej i oświetlenia ulicznego.

.

W ramach zadania przewiduje się wykonanie:

* rozbiórki istniejącej nawierzchni
* robót ziemnych
* podbudowy
* nawierzchni z kostki betonowej
* kanalizacji deszczowej
* oświetlenia ulicznego
* montaż urządzeń bezpieczeństwa ruchu i oznakowanie pionowego
* malowanie oznakowania poziomego

Roboty będą prowadzone na terenie zabudowanym. W terenie występuje uzbrojenie podziemne oraz nadziemne kolidujące z projektowanymi robotami.

W pasach drogowych występują urządzenia obce:

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi będzie stwarzał ruch drogowy w trakcie budowy.

# HARMONOGRAM PROWADZENIA PRAC

**Tabela 1.** Orientacyjny harmonogram prac.

| l.p. | Wyszczególnienie | Przedziały czasowe | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | II | III | IV |
| **1** | **Roboty wstępne:** |  |  |  |  |
| 1a | - przekazanie terenu wykonawcy |  |  |  |  |
| 1b | - wytyczenie obszaru objętego robotami |  |  |  |  |
| 1c | - zagospodarowanie placu budowy |  |  |  |  |
| **2** | **Roboty budowlane:** |  |  |  |  |
| 2a | Roboty ziemne   * Wykonanie wykopów, nasypów i rozbiórek |  |  |  |  |
| 2b | Roboty drogowe:   * Wykonanie podbudowy * Wykonanie nawierzchni * Wykonanie kanalizacji deszczowej * Budowa oświetlenia ulicznego |  |  |  |  |
| 2c | Roboty wykończeniowe:   * Plantowanie skarp wykopów i nasypów * Ustawienie oznakowania pionowego * Malowanie oznakowania poziomego |  |  |  |  |
| **3** | **Prace porządkowe i odbiór końcowy.** |  |  |  |  |

Z uwagi na to, że nie jest znany Wykonawca robót, opracowanie szczegółowego harmonogramu prac możliwe będzie po rozstrzygnięciu przetargu na wykonanie zadania. Harmonogram powinien uwzględniać oczekiwania Inwestora, możliwości Wykonawcy oraz szereg innych uwarunkowań wynikających z przyczyn niezależnych i trudnych obecnie do przewidzenia.

# ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

## Roboty, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

* wykonywanie wykopu w korpusie drogi,
* wykonywanie i zagęszczanie nasypów,
* wykonywanie wymiany gruntu

## Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

* układanie nawierzchni,
* malowanie oznakowania poziomego
* prowadzenie robót w temperaturze poniżej –100C,

W planie BiOZ należy przewidzieć zaplanowanie i podjęcie działań ograniczających potencjalne ryzyko związane z prowadzeniem budowy.

# PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ W TRAKCIE REALIZACJI ROBÓT I DZIAŁANIA ZAPOBIEGAWCZE

Zakres prac przewidzianych do wykonania w ramach opisanego wyżej zadania, jak również miejsce ich prowadzenia nie stwarza ryzyka szczególnie wysokiego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Nie mniej z uwagi na możliwość wystąpienia potencjalnego zagrożenia przewidzieć należy zaplanowanie i podjęcie działań ograniczających ryzyko związane z prowadzeniem budowy.

W szczególności należy mieć na uwadze:

* 1. **Odpowiednie przygotowanie do prowadzenia budowy,**

Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas trwania budowy zależy w dużym stopniu od odpowiedniego przygotowania do prowadzenia inwestycji. Osoba odpowiedzialna za prowadzenie budowy - kierownik budowy zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym (Dz. U. z 2001r Nr 129, poz 1439) jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, przed rozpoczęciem budowy (Art. 21 a. ust. l). Jednocześnie zobowiązany jest (Art. 22. ust.3c) do wprowadzania niezbędnych zmian w informacji do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (opracowanej przez projektanta) oraz w planie, wynikających z postępu prac budowlanych.

Właściwe przygotowanie do inwestycji obejmować powinno min.:

* określenie zakresu i rodzaju prac oraz przygotowanie szczegółowego harmonogramu realizacyjnego,
* przygotowanie kadry – sprawdzenie kwalifikacji, stanu zdrowia, przeprowadzenie szkoleń,
* zaplanowanie i zagospodarowanie placu budowy,
* zorganizowanie, sprawdzenie i przygotowanie do pracy sprzętu zmechanizowanego, pomocniczego i wszelkich niezbędnych urządzeń,
* przygotowanie materiałów podstawowych i pomocniczych,
* zapewnienie ochrony osobistej dla pracowników (odpowiednia odzież ochronna) i pierwszej pomocy.

Przed dopuszczeniem na stanowisko pracy każdy pracownik powinien być przeszkolony przez kierownika budowy lub robót w zakresie przestrzegania przepisów bhp, a powyższy fakt powinien być odnotowany w książeczce bhp. Szczegółowe wytyczne zawarte są w przepisach prawnych i instrukcjach BHP.

* 1. **Organizację terenu budowy w sposób zapewniającą bezpieczeństwo,**

Bezpieczeństwo w trakcie wykonywania prac budowlanych w terenie gdzie utrzymany ma być ruch kołowy i pieszy zapewnić ma odpowiednio opracowany plan organizacji ruchu.

Dla przedmiotowej inwestycji opracowany został wymagany plan i konieczne jest przestrzeganie przyjętych w nim rozwiązań.

Należy zwrócić szczególną uwagę na oznakowanie i odgrodzenie terenu budowy w sposób uniemożliwiający wejście na ten teren osób nie zatrudnionych. Jednocześnie należy w taki sposób zaplanować prace aby możliwe było zapewnienie bezpiecznego dojścia do budynków i posesji. Dotyczy to w szczególności głębokich wykopów.

Bezpieczeństwo w trakcie wykonywania prac budowlanych w terenie gdzie utrzymany ma być ruch kołowy zapewnić ma odpowiednio opracowany plan organizacji ruchu. Roboty na jezdni lub poboczu należy prowadzić po ustawieniu oznakowania według opracowanego projektu organizacji ruchu na czas robót. Pracownicy muszą pracować w ubraniach ochronnych o jaskrawych kolorach, zaopatrzonych w elementy odblaskowe, aby byli dobrze widoczni dla kierujących samochodami.

Należy zwrócić szczególną uwagę na oznakowanie i odgrodzenie terenu budowy w sposób uniemożliwiający wejście na ten teren osób nie zatrudnionych. Bezpieczna i sprawna organizacja ruchu jest istotnym elementem procesu budowlanego i etap ten należy przygotować ze szczególną starannością, a w trakcie realizacji dbać o przestrzeganie przyjętych warunków.

Bezpieczeństwo w trakcie wykonywania prac budowlanych na brzegu kanałów zapewnić ma odpowiednio wyposażony sprzęt do robót oraz sprzęt ratunkowy (w tym pływający). Dla utrzymania komunikacji pieszej pracowników budowy przez cieki należy wykonać kładki z poręczami o wysokości min. 1,10 m. Pracownicy muszą pracować w ubraniach ochronnych o jaskrawych kolorach.

* 1. **Właściwe użytkowanie sprzętu mechanicznego**

Użytkowanie sprzętu mechanicznego stanowić może istotne źródło zagrożenia bezpieczeństwa w czasie pracy, zarówno dla osób obsługujących sprzęt jak i przebywających w jego sąsiedztwie. W związku z tym należy przewidzieć odpowiednie działania ograniczające ryzyko powstania zagrożenia. Działania te opierać się powinny o istniejące przepisy prawne. Zgodnie obowiązującymi wymogami, sprzęt używany do wszystkich rodzajów prac powinien w szczególności:

* być sprawny i spełniać stawiane mu wymogi techniczne,
* powinien być obsługiwany przez wykwalifikowanych pracowników,
* powinien być używany wyłącznie w celach do których jest przeznaczony zgodnie zasadami określonymi w instrukcji obsługi,
* po skończeniu pracy powinien być pozostawiony w wyznaczonym miejscu i zabezpieczony przez uruchomieniem przez osoby postronne.

ponadto:

* niedopuszczalne jest dokonywanie zmian konstrukcyjnych w maszynach roboczych,
* wykonywanie konserwacji i napraw maszyn roboczych będących w ruchu,
* czyszczenie i odtłuszczanie powierzchni maszyn substancjami, których pary mogą tworzyć z powietrzem mieszaniny wybuchowe,

Podczas obsługi maszyn należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracy w terenach uzbrojonych, w pobliżu budynków, w sąsiedztwie napowietrznych linii energetycznych oraz w wykopach szerokoprzestrzennych, na pochyłościach lub stokach a także przy współpracy z dodatkowym osprzętem. Stosować wówczas należy środki bezpieczeństwa i zasady BHP określone w instrukcjach obsługi urządzeń.

W zakresie obsługi sprzętu mechanicznego zapewnić należy przestrzeganie powyższych zasad, poprzez odpowiednie przeszkolenie pracowników oraz systematyczną kontrolę i konserwację sprzętu.

* 1. **Zapewnienie bezpieczeństwa pracy w wykopach oraz przy formowaniu nasypów**

Przy wykonywaniu wykopów przestrzegać należy bezwzględnie wymagań określonych w obowiązujących przepisach prawnych.

Przy planowaniu prac związanych z wykopami należy w szczególności pamiętać o potrzebie właściwego oznakowania i zabezpieczenia miejsca oraz zapewniania bezpieczeństwa w trakcie prac, w szczególności:

* przy wykonywaniu wykopów w miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów przewidzieć poręcze ochronne i oznakować je w widoczny sposób.
* w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop powinien być szczelnie przykryty balami,
* przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną,
* przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych (w miejscach kolizji) osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w zabezpieczonej części wykopu. Ponadto niedopuszczalne jest jednoczesne prowadzenie w tym samym miejscu innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych.

Ponadto konieczna jest stała kontrola stanu skarp i obudowy, szczególnie po intensywnych opadach atmosferycznych.

Elementy ciężkie: stalowe grodzice, kręgi studzienne, rusztowania, prefabrykaty przęseł, bariery, balustrady, przepusty stalowe montowane będą przy użyciu urządzeń dźwigowych. Przy wykonywaniu prac zgodnie ze sztuką budowlaną i przestrzeganiu odnośnych przepisów etap ten nie powinien stwarzać wysokiego zagrożenia.

Należy zwrócić uwagę na bezpieczne składowanie elementów, uniemożliwiające ich przypadkowe bądź wymuszone stoczenie.

* 1. **Zapewnienie bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac przy których występuje działanie substancji niebezpiecznych,**

Planowana inwestycja opiera się w głównej mierze o zastosowanie materiałów, bądź technologii stwarzających stosunkowo niewielkie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia. Należy jednak zapewnić właściwe stosowanie materiałów i technologii tj. zgodnie z wiedzą techniczną i instrukcją producenta.

Z uwagi na to, że powszechnie stosowane surowce oraz technologie podlegają ciągłemu ulepszaniu i modernizacji, przed rozpoczęciem prac należy dokładnie zapoznać się z zasadami bezpiecznego postępowania z używanymi materiałami.

Ponadto przestrzegać należy ogólnych zasad wynikających z przepisów BHP w szczególności korzystania z odzieży ochronnej i stosowania w wymaganych pracach nauszników wygłuszających. Jedynie na etapie demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego pojawi się zagrożenie kontaktu z substancjami niebezpiecznymi.

* 1. **Zapewnienie bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac, przy których występuje działanie substancji toksycznych, trujących, wysokiej temperatury.**

Należy zapewnić właściwe stosowanie materiałów i technologii tj. zgodnie z wiedzą techniczną i instrukcją producenta. Z uwagi na to, że powszechnie stosowane surowce oraz technologie podlegają ciągłemu ulepszaniu i modernizacji, przed rozpoczęciem prac należy dokładnie zapoznać się z zasadami bezpiecznego postępowania z używanymi materiałami. Ponadto przestrzegać należy ogólnych zasad wynikających z przepisów BHP w szczególności korzystania z odzieży ochronnej i stosowania w wymaganych pracach nauszników wygłuszających.

Zasady postępowania w trakcie przygotowania i prowadzenia robót zawarte są w instrukcjach BHP oraz przepisach prawnych min. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401). oraz Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dniac28 marca 1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, poz.93).

# SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW WYKONUJĄCYCH ZADANIA SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNE

W ramach budowy nie przewiduje się prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych.

# SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z MATERIAŁAMI NIEBEZPIECZNYMI

W trakcie prac nie przewiduje się wystąpienia odpadów niebezpiecznych.

# DZIAŁANIA ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z PROWADZENIEM ROBÓT W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA

W ramach zadania nie przewiduje się prowadzenia prac w strefach szczególnego zagrożenia.

# MIEJSCE PRZECHOWYWANIA DOKUMENTÓW I DOKUMENTACJI

Miejsce przechowywania dokumentów i dokumentacji powinien określić kierownik budowy na etapie opracowania planu BiOZ.

# UWAGI

1. Kierownik budowy zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym zobowiązany jest (Art. 22. ust.3c) do wprowadzania niezbędnych zmian w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wynikających z postępu prac budowlanych.
2. Wszelkie prace wykonywać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, wytycznymi odnośnie wykonawstwa robót, instrukcją BHP oraz wytycznymi producentów urządzeń i materiałów.
3. Dla opracowanego planu nie jest wymagana część rysunkowa zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.(Dz. U. Nr 151, poz. 1256 §1.1., 3) ).

Opracował:

mgr inż. Mirosław Piotrowski

**PROJEKT**

**ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

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** |
| Projektant  branża sanitarna | **mgr inż. Agnieszka Demczyńska**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  **upr. bud. nr WAM/0072/POOS/12** |
| Sprawdzający  branża sanitarna | **mgr inż. Wojciech Demczyński**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  **upr. bud. nr WAM/0168/POOS/12** |
| Projektant  branża elektryczna | **mgr inż. Krzysztof Nakonieczny**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**  **upr. bud. nr 08/01/OL** |
| Sprawdzający  branża elektryczna | **mgr inż. Krzysztof Karowiec**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**  **upr. bud. nr WAM/0046/PWOE/08** |

Olsztyn, sierpień 2019r.

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU**

**ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO**

**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 pieszego od ulicy Narutowicza do ulicy Malinowej. Długość odcinka ciągu pieszego 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 połączenie ulicy Narutowicza z ulicą Malinową ciągiem pieszym 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 pieszy. Przebieg ciągu pieszego wynika z wyznaczonego pasa terenu (działka nr 368). Przebieg projektowanej trasy ulicy Narutowicza i ciągu pieszego 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 pieszego 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 pieszego:*

- 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. **Kanalizacja deszczowa – odwodnienie nawierzchni ulicy**

Odwodnienie projektowanej ulicy Narutowiczac zostanie zapewnione poprzez spadki podłużne i poprzeczne projektowanej jej nawierzchni, następnie poprzez wpusty uliczne kanalizacji deszczowej i kolejno poprzez przykanaliki podłączone do studni rewizyjnych odprowadzające te wody kolektorem deszczowym do istniejącej kanalizacji deszczowej. Zgodnie z warunkami technicznymi otrzymanymi z Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Morągu i załączonymi w projekcie do kanalizacji grawitacyjnej deszczowej zostaną zastosowane rury PVC-U.

Studnie kanalizacyjne deszczowe zostały zaprojektowane jako betonowe z prefabrykowanymi przejściami z tulejkami ochronnymi i osadnikami o głębokości 0,5m. Studnie pod wpustami deszczowymi powinny zostać wyposażone w osadniki min. 0,5m.

Kolizje z istniejącą siecią wodociągową i kanalizacja sanitarną zaprojektowano do przebudowy z materiałów PE 100 i PVC-U jak do kanalizacji deszczowej.

Szczegółowa lokalizacja elementów zaprojektowanej kanalizacji deszczowej została przedstawiona w części graficznej projektu zagospodarowania terenu.

Odbiornikiem wód opadowych będzie istniejąca kanalizacja deszczowa zlokalizowana w pasie drogowym projektowanych ulic.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykop należy wykonywać ręcznie, na pozostałych odcinkach wykopy wykonywać mechanicznie. W miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym zachować ostrożność. Ściany wykopu odpowiednio zabezpieczyć. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Rury należy układać na podsypce piaskowe grub. 15cm. Podsypka powinna posiadać uziarnienie poniżej 20 mm. Warstwę ochronną zasypu ponad wierzch rury wykonać z gruntu drobno lub średnioziarnistego wg PN -74/B-2480. Grubość tej warstwy powinna wynosić 30cm. Materiał zasypu należy zagęszczać wibratorami płytowymi o wadze 50 - 100kg lub warstwami 15 - 20cm do uzyskania zmodyfikowanego wskaźnika zagęszczenia Is = 1,0-0,95. Wskaźnik zagęszczenia Is powinien wynosić :

* górna warstwa do 20 cm poniżej rzędnej terenu ls=1,00,
* niżej leżące warstwy do głębokości 1,2m Is=0,97,
* warstwy poniżej 1,20m Is=0,95.

Wskaźnik zagęszczenia Is badać na podstawie PN-77/8931-12: Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu, oraz PN-B-04481: Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. Zagęszczanie wibratorem bezpośrednio nad rurami jest dopuszczalne dopiero na warstwie ochronnej o grubości 25cm. W podłożu oraz w warstwie zasypowej do wys. 30cm powyżej wierzchu rury nie może być kamieni. Pod ulicami wykop zagęścić w całości do poziomu nawierzchni. Grunt nie nadający się do zasypki należy wymienić. Kanalizację deszczową należy zgłosić do obioru wstępnego w otwartym wykopie do PWiK Morąg. Do odbioru końcowego należy przedstawić powykonawczy wyrys geodezyjny.

Z uwagi na charakter przewidzianej realizacji zadania (bardzo duża ilość uzbrojenia podziemnego) prace prowadzić z należytą ostrożnością. Każde napotkane urządzenie zgłosić nadzorowi, po uzyskaniu opinii Inwestora urządzenie zabezpieczyć lub zlikwidować. Wykopy próbne w celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia wykonywać ręcznie.

Uwagi i zalecenia:

* w zasięgu koron drzew wykop wykonać ręcznie bez uszkadzania systemu korzeniowego,
* przed przystąpieniem do robót uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego w Urzędzie Miasta,
* uzgodnić sposób zabezpieczenia robót w pasie drogowym z Urzędem Miasta,
* w pobliżu uzbrojenia podziemnego i słupów uzbrojenia nadziemnego prace prowadzić ręcznie i pod nadzorem zarządcy uzbrojenia,
* prace prowadzone przy zbliżeniach do kabli energetycznych uzgodnić w Zakładzie Energetycznym.
* przewody telekomunikacyjne, energetyczne w razie zbliżeń zabezpieczać rurami osłonowymi, pozostałe uzbrojenie zabezpieczać na czas prowadzenia robót (podwieszanie w specjalnej konstrukcji ).
* roboty prowadzić w uzgodnieniu z właścicielami uzbrojenia podziemnego.

W przypadku kolizji wysokościowej z istniejącymi sieciami należy powiadomić zarządców tych sieci i w uzgodnieniu przedstawicielami tych zarządców dokonać niezbędnej korekty kolidujących sieci.

* 1. **Oświetlenie uliczne**

Projekt obejmuje budowę oświetlenia ulicy Narutowicza w m. Morąg na odcinku od ul. Sikorskiego do ul. Piłsudskiego oraz ciągu pieszego łączącego ul. Narutowicza z ul. Malinową.

W obecnym stanie na projektowanym odcinku ul. Narutowicza, oświetlenie uliczne wykonane jest na słupach linii napowietrznej nN 0,4 kV. Oprawy (typu OUS) zawieszone są nad przewodami linii napowietrznej, na wysięgnikach jednoramiennych stalowych. Zasilanie wykonane przewodami gołymi AL 25 mm2. Obwód oświetleniowy wyprowadzony jest z szafki oświetleniowej oznaczonej na planie jako SO2, znajdującej się na ścianie budynku stacji transformatorowej nr Os-1172.

Z szafki SO 2 wyprowadzony jest obwód linią kablową do zasilania oświetlenia ulicznego ul. Narutowicza na odcinku od ul. Piłsudskiego do ul. Daszyńskiego.

Obwód obejmuje zasilanie latarni od Nr 15 do Nr 26.

W szafce oświetlenia ulicznego zarówno część przedlicznikowa i sterowania pozostają bez zmian. W części odbiorczej nowy obwód zasilania oświetlenia ul. Narutowicza, zabezpieczony wyłącznikiem nadprądowym S191 C16 A – pozostaje bez zmian.

W ramach przebudowy oświetlenia należy wykonać następujące zmiany:

- zdemontować oprawy z wysięgnikami stalowymi na słupach linii napowietrznych na ulicy Narutowicza,

- zdemontować bezpieczniki napowietrzne na słupach linii napowietrznej,

- wybudować 11 latarni oświetleniowych, zlokalizowanych zgodnie z planem zagospodarowania terenu,

- wybudować sieć kablową do zasilania projektowanych latarni oświetleniowych – kabel YKXS 4x16 mm2 o łącznej dł.406 m – zasilanie wyprowadzić z latarni Nr 26 ,

- wybudować uziom poziomy pomiędzy latarniami z zastosowaniem drutu ocynkowanego o śr.10 mm oraz uziomy pionowe do latarni.

Istniejąca linia napowietrzna do zasilania oświetlenia na słupach linii elektroenergetycznej nN 0.4 kV pozostaje bez demontażu .

Projektowane kable układać po całkowitej niwelacji terenu, po trasach pokazanych na planie zagospodarowania na gł. 0.6 m – na 10 cm podsypce piaskowej z przykryciem 10 cm warstwą piasku, 15 cm gruntu rodzimego oraz folią koloru niebieskiego . Następnie wykop uzupełnić gruntem rodzimym i splantować. Pod jezdniami kable układać metodą rozkopu na gł. 1.0 m w rurach osłonowych gładkościennych o śr. 75 mm. Na skrzyżowaniach z sieciami podziemnymi kable chronić rurami perforowanymi o śr. 75 mm . Kable zaopatrzyć w opaski identyfikacyjne. Przed i po zasypaniu dokonać pomiarów zgodnie z normą : N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa” oraz inwentaryzacji geodezyjnej.

Projektuje się słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane o profilu okrągłym:

- z wysięgnikami jednoramiennymi i kącie nachylenia 0° o wys. całkowitej = 8,0 m – dobrano wysięgniki o długościach 2.0 m (latarnie NR: 27 – 29 i 30 – 33 );

- bez wysięgników o wys. całkowitej = 6,0 m (latarnie pozostałe).

Oprawy latarni z wysiegnikami będą tworzyć wzdłuż ulicy linię świetlną z wysunięciem ponad krawężnik = 0,0 m na wys. 8,0 m.

Słupy posadowione będą na prefabrykowanych fundamentach betonowych .

Oprawy oświetleniowe będą wyposażone w źródła światła LED, o mocy odpowiedniej (52 W – latarnie uliczne i 34 W – latarnie ciągu pieszego ).

Wnęki latarni wyposażyć w tabliczki zaciskowo – bezpiecznikowe z wkładkami bezpiecznikowymi 6 A. Połączenia oprawy z tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem YDY 3x1,5 mm2 .

Rozstaw słupów oświetleniowych jak i dobór źródeł światła opracowano w oparciu o normę: PN‑EN 13201 „Oświetlenie dróg”.

Przyjętym systemem ochrony od porażeń jest samoczynne szybkie wyłączanie . Układ połączeń sieci oświetleniowej TN-C-S .

Należy wykonać uziemienie każdego stanowiska słupa. W tym celu wzdłuż linii kablowych ułożyć równolegle drut ocynkowany φ = 10 mm i podłączyć do każdego słupa. W miejscach wskazanych na schemacie oraz końcach obwodów wykonać uziomy pionowe z prętów φ 17,2 mm pomiedziowanych. Rezystancja uziemień powinna wynosić Ru≤ 30Ώ .

* 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

|  |  |
| --- | --- |
| Projektant  branża sanitarna | **mgr inż. Agnieszka Demczyńska**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,**  **wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  **upr. bud. nr WAM/0072/POOS/12** |
| Sprawdzający  branża sanitarna | **mgr inż. Wojciech Demczyński**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,**  **wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  **upr. bud. nr WAM/0168/POOS/12** |
| Projektant  branża elektryczna | **mgr inż. Krzysztof Nakonieczny**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych**  **i elektroenergetycznych**  **upr. bud. nr 08/01/OL** |
| Sprawdzający  branża elektryczna | **mgr inż. Krzysztof Karowiec**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych**  **i elektroenergetycznych**  **upr. bud. nr WAM/0046/PWOE/08** |

|  |  |
| --- | --- |
| Projektant  branża sanitarna | **mgr inż. Agnieszka Demczyńska**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,**  **wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  **upr. bud. nr WAM/0072/POOS/12** |
| Sprawdzający  branża sanitarna | **mgr inż. Wojciech Demczyński**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,**  **wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  **upr. bud. nr WAM/0168/POOS/12** |
| Projektant  branża elektryczna | **mgr inż. Krzysztof Nakonieczny**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych**  **i elektroenergetycznych**  **upr. bud. nr 08/01/OL** |
| Sprawdzający  branża elektryczna | **mgr inż. Krzysztof Karowiec**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych**  **i elektroenergetycznych**  **upr. bud. nr WAM/0046/PWOE/08** |

|  |  |
| --- | --- |
| Projektant  branża sanitarna | **mgr inż. Agnieszka Demczyńska**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,**  **wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  **upr. bud. nr WAM/0072/POOS/12** |
| Sprawdzający  branża sanitarna | **mgr inż. Wojciech Demczyński**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,**  **wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  **upr. bud. nr WAM/0168/POOS/12** |
| Projektant  branża elektryczna | **mgr inż. Krzysztof Nakonieczny**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych**  **i elektroenergetycznych**  **upr. bud. nr 08/01/OL** |
| Sprawdzający  branża elektryczna | **mgr inż. Krzysztof Karowiec**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych**  **i elektroenergetycznych**  **upr. bud. nr WAM/0046/PWOE/08** |

|  |  |
| --- | --- |
| Projektant  branża sanitarna | **mgr inż. Agnieszka Demczyńska**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,**  **wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  **upr. bud. nr WAM/0072/POOS/12** |
| Sprawdzający  branża sanitarna | **mgr inż. Wojciech Demczyński**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,**  **wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  **upr. bud. nr WAM/0168/POOS/12** |
| Projektant  branża elektryczna | **mgr inż. Krzysztof Nakonieczny**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych**  **i elektroenergetycznych**  **upr. bud. nr 08/01/OL** |
| Sprawdzający  branża elektryczna | **mgr inż. Krzysztof Karowiec**  **specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych**  **i elektroenergetycznych**  **upr. bud. nr WAM/0046/PWOE/08** |