|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Inwestor:  **Gmina Mosina**  **Pl. 20 Października 1**  **62-050 Mosina** | Jednostka Projektowa:  MS BIURO PROJEKTOWE  MICHAŁ SROKA  ul. Borowa 4  62-200 Gniezno | | Nr. Egz.: |
| Data:  05.2019 |
| **Budowa ulicy Spokojnej wraz z odwodnieniem w m. Czapury, gm. Mosina**  **PROJEKT WYKONAWCZY** | | | |
| **Lokalizacja inwestycji:**  **Województwo: wielkopolskie**  **Powiat: poznański**  **Gmina: Mosina**  **Miejscowość: Czapury**  **Wykaz działek, na których realizowana jest inwestycja:**  **dz. ewid. nr: 53/2, 80/1, 81, 83/3**  **obręb 0013 Czapury**  **Kategoria obiektu budowlanego – XXV** | | | |
| Opracował:  **mgr inż. Paweł Stanisławiszyn** | | Podpis: | |

SPIS ZAWARTOŚCI

[I. Opis techniczny 5](#_Toc5352927)

[1. Przedmiot inwestycji 5](#_Toc5352928)

[2. Lokalizacja inwestycji 5](#_Toc5352929)

[3. Istniejące zagospodarowanie terenu 5](#_Toc5352930)

[3.1. Istniejąca infrastruktura techniczna 5](#_Toc5352931)

[3.2. Istniejąca zabudowa 5](#_Toc5352932)

[3.3. Istniejąca zieleń 5](#_Toc5352933)

[4. Opinia geotechniczna 6](#_Toc5352934)

[4.1.1. Warunki gruntowo-wodne 6](#_Toc5352935)

[5. Zagospodarowanie terenu 7](#_Toc5352936)

[5.1. Trasa w planie 8](#_Toc5352937)

[5.2. Niweleta 8](#_Toc5352938)

[5.3. Podstawowe parametry techniczne ulic 8](#_Toc5352939)

[5.3.1. Zestawienie podstawowych parametrów ul. Spokojnej 8](#_Toc5352940)

[5.4. Konstrukcje nawierzchni 8](#_Toc5352941)

[5.4.1. Konstrukcja nawierzchni jezdni z kostki betonowej 8](#_Toc5352942)

[5.4.2. Konstrukcja chodnika 9](#_Toc5352943)

[5.4.3. Konstrukcja nawierzchni zjazdów i miejsc postojowych z płyt betonowych 9](#_Toc5352944)

[5.4.4. Konstrukcja zjazdów z kostki betonowej 9](#_Toc5352945)

[5.5. Odwodnienie jezdni 9](#_Toc5352946)

[6. Istniejące sieci uzbrojenia terenu – zabezpieczenia, regulacje itd. 9](#_Toc5352947)

[6.1. Sieć kanalizacyjna i wodociągowa 9](#_Toc5352948)

[6.2. Sieć elektroenergetyczna 9](#_Toc5352949)

[6.3. Sieć teletechniczna 9](#_Toc5352950)

[6.4. Urządzenia towarzyszące 10](#_Toc5352951)

[7. Organizacja ruchu drogowego 10](#_Toc5352952)

[7.1. Oznakowanie istniejące 10](#_Toc5352953)

[7.1.1. Ul. Poznańska 10](#_Toc5352954)

[7.1.2. Ul. Spokojna 10](#_Toc5352955)

[7.2. Oznakowanie projektowane 10](#_Toc5352956)

[7.2.1. Oznakowanie pionowe 11](#_Toc5352957)

[7.2.2. Oznakowanie poziome 11](#_Toc5352958)

[8. Przewidywany terminy wprowadzenia stałej organizacji ruchu 11](#_Toc5352959)

[II. Część rysunkowa 13](#_Toc5352960)

[1. Plan orientacyjny, skala 1:10000 15](#_Toc5352961)

[2. Plan sytuacyjny, skala 1:500 17](#_Toc5352962)

## Opis techniczny

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest I etap budowy drogi gminnej ul. Spokojnej w Czapurach przewidzianej do realizacji na działkach nr 53/2, 80/1, 81, 83/3 obręb Czapury.

Podstawę opracowania stanowią:

* Umowa z Inwestorem
* Aktualna mapa ewidencyjna w skali 1:1000
* Uzgodnienia i opinie
* Wizja lokalna w terenie
* Obowiązujące normy oraz przepisy
* Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
* Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne dla projektu budowy ulicy Spokojnej miejscowości Czapury, gmina Mosina, powiat poznański, woj. wielkopolskie wykonana przez Przedsiębiorstwo Geologiczne i Geotechniczne ManGeo, ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz.

1. Lokalizacja inwestycji

Teren objęty opracowaniem obejmuje działki ewid. nr 53/2, 80/1, 81, 83/3 obręb Czapury. Przedmiotowe działki zlokalizowane są w południowej części miejscowości Czapury, w północnej części Gminy Mosina. Na działkach przyległych do obszaru inwestycji zlokalizowane są pola uprawne, przedsiębiorstwa produkcyjne oraz cmentarz.

1. Istniejące zagospodarowanie terenu

Istniejące zagospodarowanie terenu określono na podstawie wizji lokalnej, sporządzonej wówczas inwentaryzacji fotograficznej oraz na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych.Obecnie pas drogowy ul. Spokojnej posiada nawierzchnię gruntową.

* 1. Istniejąca infrastruktura techniczna

W pasie drogowym przedmiotowej ulicy objętej opracowaniem występuje liczna infrastruktura techniczna. Na podstawie mapy zasadniczej do celów projektowych stwierdzono występowanie:

* sieci wodociągowej,
* sieci kanalizacyjnej,
* sieci elektroenergetycznej,
* sieci teletechnicznej.
  1. Istniejąca zabudowa

W obszarze objętym inwestycją przeważa zabudowa mieszkaniowo-usługowa.

* 1. Istniejąca zieleń

Na obszarze inwestycji nie stwierdzono występowania zieleni kolidującej z układem drogowym.

1. Opinia geotechniczna

Warunki gruntowe stwierdzone zostały na podstawie opinii geotechnicznej określającej warunki gruntowo-wodne dla projektu budowy ulicy Spokojnej miejscowości Czapury, gmina Mosina, powiat poznański, woj. wielkopolskie wykonanej przez Przedsiębiorstwo Geologiczne iGeotechniczne ManGeo, ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz.

* + 1. Warunki gruntowo-wodne

W podłożu nawiercono od powierzchni terenu warstwę gleby oraz nasypów niekontrolowanych o łącznej miąższości 0,30 – 0,60 m. Głębiej rozpoznano utwory niespoiste wykształcone w postaci piasków drobnych z przewarstwieniami średnich w stanie średnio zagęszczonym oraz w otworze nr 1 piaski średnie z domieszką ziaren żwiru w stanie średnio zagęszczonym. Całość zalega na pokładzie glin piaszczystych i piasków gliniastych w stanie konsystencji twardoplastycznej i plastycznej. Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych i prac laboratoryjnych. Niezbędne parametry geotechniczne (Wn, φ, ρ, M0, E0), ustalono metodą B, na podstawie tabel i wykresów zależności podanych w normie PN-81/B-03020. Ze względu na różną genezę i uziarnienie gruntów rodzimych występujących w podłożu, wydzielono dwie grupy gruntów. W obrębie poszczególnych grup, w przypadku zróżnicowania litologicznego i wytrzymałościowego, wyodrębniono warstwy geotechniczne. Wydzielono trzy podstawowe grupy/warstwy geotechniczne:

**GRUPA I**

Grupa I – obejmuje nasypy niekontrolowane i budowlane. Wydzielono 2 warstwy geotechniczne.

WARSTWA Ia – nasypy niekontrolowane zbudowane z piasku średniego humusowego z domieszkami cegły, piasku grubego humusowego z domieszkami cegły i  piasku drobnego z domieszką humusu, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym.

WARSTWA Ib – nasypy budowlane zbudowane z piasku drobnego z domieszką humusu,

w stanie średnio zagęszczonym, mało wilgotne, o uogólnionym stopniu zagęszczenia ID=0,40

**GRUPA II**

Grupa II - obejmuje czwartorzędowe grunty niespoiste pochodzenia deluwialnego i lodowcowego. Wydzielono 2 warstwy geotechniczne.

WARSTWA IIa – piaski drobne i piaski pylaste, w stanie średnio zagęszczonym, wilgotne

i nawodnione, o uogólnionym stopniu zagęszczenia ID=0,40.

WARSTWA IIb – piaski średnie z domieszkami ziaren żwiru w stanie średnio zagęszczonym,

wilgotne i nawodnione, o uogólnionym stopniu zagęszczenia ID=0,60.

**GRUPA III**

Grupa III – obejmuje czwartorzędowe grunty spoiste pochodzenia lodowcowego. Grunty te, wg klasyfikacji PN-81/B-03020, oznaczone są symbolem konsolidacji B. Wydzielono 3 warstwy geotechniczne.

WARSTWA IIIa – glina piaszczysta z domieszkami żwirów o stanie konsystencji plastycznej, wilgotna, o uogólnionym stopniu plastyczności IL= 0,45

WARSTWA IIIb – glina piaszczysta z domieszkami żwirów, glina piaszczysta z domieszkami żwirów przewarstwiona piaskiem drobnym, o stanie konsystencji plastycznej, wilgotna, o uogólnionym stopniu plastyczności IL= 0,32

WARSTWA IIIc – glina piaszczysta z domieszkami żwirów i piaski gliniaste z domieszkami żwirów o stanie konsystencji twardoplastycznej, wilgotna, o uogólnionym stopniu plastyczności IL=0,20

Warunki w podłożu oraz wymiary omawianego obiektu sprawiają, że przedmiotową inwestycję proponuje się zakwalifikować do **I kategorii geotechnicznej** w **prostych** warunkach gruntowych.

1. Zagospodarowanie terenu

W ramach inwestycji wykonuje się:

- jezdnię ul. Spokojnej o szerokości 5,00 m, długości 543,31 m o nawierzchni z betonowej kostki brukowej i pochyleniu poprzecznym jednostronnym o wartości 2% skierowanym w kierunku prawej krawędzi jezdni, wyposażoną w pobocze gruntowe o szerokości 0,75 m, ograniczoną obrzeżem betonowym 12x25 cm wtopionym po stronie prawej oraz krawężnikiem betonowym 15x30 cm wyniesionym po stronie lewej. Jezdnia wyposażona zostanie w plac do zawracania o wymiarach 12,50 x 9,00m.

- zatokę postojową przeznaczoną do parkowania równoległego dla pojazdów osobowych o długości 90 m i szerokości 2,50 m o nawierzchni z ażurowych płyt betonowych , ograniczoną obrzeżem betonowym 12x25 cm wtopionym.

- chodnik jednostronny o szerokości min. 2,00m zlokalizowany bezpośrednio przy jezdni o nawierzchni z betonowej kostki brukowej oraz pochyleniu poprzecznym o wartości 2,00 % skierowanym w stronę jezdni.

Nawierzchnia zjazdów indywidualnych wykonana zostanie z kostki betonowej. Na połączeniu nawierzchni jezdni i zjazdu wykonać należy opornik betonowy 12x25 wtopiony lub krawężnik najazdowy 15x22 cm.

Na łukach, zakończeniach nawierzchni, połączeniu nawierzchni zjazdów i jezdni oraz w obrębie skrzyżowań krawędzie jezdni umocnić należy zgodnie z planem sytuacyjnym opornikiem betonowym 12x25 cm, krawężnikiem najazdowym 15x22 cm lub krawężnikiem betonowym 15x30 cm wyniesionym na 12 cm ponad powierzchnię jezdni. Włączenie zjazdu indywidualnego do przedmiotowych jezdni złagodzono skosem 1:1 (1,00 m x 1,00 m).

Istniejące elementy zagospodarowania pasa drogowego przeznaczone do pozostawienia w pasie drogowym (zjazdy, dojścia do furtek, chodniki) wyregulować należy do rzędnych niwelety jezdni.

Teren niezagospodarowany w pasie drogowym działek objętych inwestycją należy poddać humusowaniu i obsiać trawą.

Istniejący słup elektroenergetyczny kolidujący z układem drogowym przebudowany zostanie w ramach inwestycji i zlokalizowany w pasie zieleni.

* 1. Trasa w planie

Trasa w planie ul. Spokojnej składa się z odcinków prostych oraz czterech luków kołowych o promieniach kolejno 120,00; 120,00; 300,00 oraz 300,00 m.

* 1. Niweleta

Niweleta ul. Spokojnej składa się z odcinków o jednostajnym pochyleniu oraz łuków kołowych o promieniach kolejno: 2000 m, 800 m, 2000 m, 1000 m, 1000 m i 2000m.

* 1. Podstawowe parametry techniczne ulic
     1. Zestawienie podstawowych parametrów ul. Spokojnej

- prędkość projektowa 30 km/h

- kategoria drogi – gminna

- klasa techniczna drogi – D-Dojazdowa

- długość odcinka– 543,31 m

- szerokość jezdni – 5,00 m

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej

- pochylenie poprzeczne jezdni: jednostronne skierowane w kierunku prawej krawędzi jezdni o wartości 2%

- szerokość zjazdów indywidualnych – zmienna

- spadek podłużny zjazdów – zmienny

* 1. Konstrukcje nawierzchni

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża warstw konstrukcyjnych (Is) należy przyjąć zgodnie z poniższą tabelą:

|  |  |
| --- | --- |
| Strefa korpusu | Minimalna wartość Is |
| Górna warstwa o grubości 20 cm | 1,00 |
| Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża | 0,97 |

* + 1. Konstrukcja nawierzchni jezdni z kostki betonowej

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej w kolorze grafitowym gr. 8 cm

- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5 cm

- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0/31,5) gr. 25 cm

- grunt stabilizowany cementem o Rm = 2,5 MPa gr. 15 cm

* + 1. Konstrukcja chodnika

- betonowa kostka brukowa w kolorze szarym gr. 8 cm

- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5 cm

- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0/31,5) gr. 25 cm

- grunt stabilizowany cementem o Rm = 2,5 MPa gr. 15 cm

* + 1. Konstrukcja nawierzchni zjazdów i miejsc postojowych z płyt betonowych

- płyta ażurowa typu MEBA gr. 10 cm

- podsypka piaskowa gr. 5 cm

- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0/31,5) gr. 25 cm

- grunt stabilizowany cementem o Rm = 2,5 MPa gr. 15 cm

* + 1. Konstrukcja zjazdów z kostki betonowej

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej w kolorze grafitowym gr. 8 cm

- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5 cm

- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0/31,5) gr. 25 cm

- grunt stabilizowany cementem o Rm = 2,5 MPa gr. 15 cm

* 1. Odwodnienie jezdni

Odwodnienie jezdni realizowane będzie za pomocą projektowanych rowów drogowych o gł. 0,5m i szerokości dna 0,40 m zlokalizowanych z prawej strony jezdni od km 0+026,43 do km 0+316,40 oraz do gruntu poprzez projektowane pobocze z kruszywa łamanego.

1. Istniejące sieci uzbrojenia terenu – zabezpieczenia, regulacje itd.
   1. Sieć kanalizacyjna i wodociągowa

Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej oraz wodociągowej znajduje się fragmentami pod przedmiotowym układem drogowym. Należy zachować wymagane normowe odległości zbliżeń od istniejącej sieci w poziomie i pionie. Prace ziemne w miejscach kolizji i zbliżeń wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Istniejące elementy naziemne sieci podziemnej należy dopasować do projektowanych rzędnych.

* 1. Sieć elektroenergetyczna

Należy zachować wymagane normami odległości zbliżeń w pionie i poziomie od istniejącej sieci elektroenergetycznej. Prace ziemne w miejscach kolizji i zbliżeń wykonywać ręcznie. Istniejące elementy naziemne infrastruktury podziemnej należy wyregulować do projektowanych rzędnych. Istniejące sieci elektroenergetyczne w miejscach kolizji oraz zbliżeń zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu A110 PS lub równoważnymi.

* 1. Sieć teletechniczna

Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych, a w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych urządzeń nienaniesionych na planie należy je zabezpieczyć i powiadomić użytkownika oraz inspektora nadzoru. Prace ziemne w miejscach kolizji i zbliżeń wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Istniejące elementy naziemne infrastruktury podziemnej należy wyregulować do projektowanych rzędnych. Istniejące oraz projektowane sieci teletechniczne w miejscach kolizji oraz zbliżeń zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu A110 PS lub równoważnymi. Studnie teletechniczne znajdujące się na przedmiotowej jezdni i zjazdach wyposażyć w pokrywy typu ciężkiego z atestem drogowym.

* 1. Urządzenia towarzyszące

W przypadku natrafienia w czasie wykonywania robót na jakiekolwiek instalacje niezawarte na planie sytuacyjnym bądź niezinwentaryzowane, należy traktować je jako czynne. Roboty budowlane w ich sąsiedztwie wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

1. Organizacja ruchu drogowego
   1. Oznakowanie istniejące
      1. Ul. Poznańska

Na obszarze inwestycji stwierdzono występowanie istniejącego oznakowania. Zinwentaryzowano znaki poziome oraz pionowe.

Znaki poziome:

- P-1e „linia pojedyncza – przerywana prowadząca szeroka”

- P-4 „linia podwójna ciągła”

- P-6 „linia ostrzegawcza”

- P-10 „przejście dla pieszych”

- P-14 „linia warunkowego zatrzymania złożona z prostokątów”

Znaki pionowe:

- D-16 „Przystanek autobusowy”

- D-6 „Przejście dla pieszych” wraz z znakiem drogowym T-27 umieszczonym na tablicy fluorescencyjnej.

* + 1. Ul. Spokojna

Na obszarze inwestycji stwierdzono występowanie istniejącego oznakowania. Zinwentaryzowano znaki pionowe, ich lokalizacje przedstawiono na planie sytuacyjnym.

Znaki pionowe:

- D-4a „droga bez przejazdu” – do przestawienia

* 1. Oznakowanie projektowane

W związku z opracowaniem dokumentacji projektowej dla zadania pn. „Budowa ulicy Spokojnej wraz z odwodnieniem w m. Czapury, gm. Mosina” zaprojektowano oznakowanie organizacji ruchu według załączonego schematu oznakowania na planie sytuacyjnym.

W pasie drogowym ulicy Poznańskiej zaprojektowano znaki pionowe w postaci znaków D-1 „droga z pierwszeństwem”, na połączeniu ul. Poznańskiej oraz ul. Spokojnej zaprojektowano oznakowanie pionowe B-20 „stop” oraz poziome P-12 „linia bezwzględnego zatrzymania – stop”

W obrębie skrzyżowania projektowanej ulicy Spokojnej z ul. Poznańska, zaprojektowano przejście dla pieszych i oznakowano znakami pionowymi D-6 „przejście dla pieszych” oraz znakami poziomym P-10 „przejście dla pieszych” i P-14 „linia warunkowego zatrzymania złożona z prostokątów”. Przestawiono istniejący znak D-4a „droga bez przejazdu” .

Na przedłużeniu krawędzi drogi w miejscu istniejących zjazdów zaprojektowano linie krawędziową P-7a „linia krawędziowa – przerywana szeroka”.

Miejsca postojowe oznakowano znakiem poziomym P-19 „linia wyznaczająca pas postojowy”

* + 1. Oznakowanie pionowe

**ZBIORCZE ZESTAWIENIE OZNAKOWANIA PIONOWEGO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ZNAKI PIONOWE** | | | | |
| Lp. | Nr znaku | Nazwa znaku | Ilość | Uwagi |
| 1 | B-20 | Stop | 1 | Grupa znaków – średnie |
| 3 | D-6 | Przejście dla pieszych | 2 | Grupa znaków – małe |
| 4 | D-4a | Droga bez przejazdu (istniejący znak) | 1 | Grupa znaków – małe |
| 5 | D-1 | Droga z pierwszeństwem | 2 | Grupa znaków – małe |

* + 1. Oznakowanie poziome

**ZBIORCZE ZESTAWIENIE OZNAKOWANIA POZIOMEGO**

| **ZNAKI POZIOME** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nr znaku | Nazwa znaku | Ilość | Uwagi |
| 1 | P-7a | Linia krawędziowa – przerywana szeroka | 41,00 mb | cienkowarstwowe |
| 2 | P-10 | Przejście dla pieszych | 5,00 mb | cienkowarstwowe |
| 3 | P-12 | Linia bezwzględnego zatrzymania – stop | 6,00 mb | cienkowarstwowe |
| 4 | P-19 | Linia wyznaczająca pas postojowy | 93,50 mb | cienkowarstwowe |
| 5 | P-14 | Linia warunkowego zatrzymania złożona z prostokątów | 2,50 mb | cienkowarstwowe |

1. Przewidywany terminy wprowadzenia stałej organizacji ruchu

Przewidywany termin wprowadzenia stałej organizacji ruchu do: 30.03.2020r.

Opracował

**mgr inż. Paweł Stanisławiszyn**

## Część rysunkowa

[1. Plan orientacyjny, skala 1:10000 15](#_Toc493063993)

[2. Plan sytuacyjny, skala 1:500 17](#_Toc493063994)

1. Plan orientacyjny, skala 1:10000
2. Plan sytuacyjny, skala 1:500

## Załączniki

1. Zatwierdzenie stałej organizacji ruchu o nr WD.7120.11.10.201.RC.