

### **Zawartość opracowania**

1.	Oświadczenia		
2.	Zawartość opracowania z opisem technicznym		
3.	Bioz		
4.	Uzgodnienia		
5.	Plan sytuacyjno-wysokościowy	1:500	rys. 1/1-1/2
6.	Profile podłużne	1:50/500	rys. 2
7.	Przekroje normalne	1:50	rys. 3/1 - rys. 3/2
8.	Szczegóły konstrukcyjne	1:10	rys. 4/1 - rys. 4/5
9.	Przekroje poprzeczne	1:100	rys. 5

### **Opis techniczny**

do projektu technicznego rozbudowy dróg gminnych na działkach: 122/13, 92/2, 95/2, 88, 55, 90, 56/3, 56/4, 38/12, 37/16 obręb Sulnowo, 502/2, 529/4, 604/5 obręb Sulnówko gm. Świecie.

### ***Kategoria obiektu budowlanego - XXV***

#### **1. Podstawa opracowania**

- Umowa zawarta z Inwestorem – Gminą Świecie;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 czerwca 1999 r. w sprawie znaków i sygnałów Drogowych;
- Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDP Warszawa 2001;
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych – GDDP Warszawa 2001;
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych – Transprojekt 1979;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Badania podłoża gruntowego z lipca 2017r.;
- Inwentaryzacja stanu istniejącego.

#### **2. Zakres robót**

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa dróg gminnych na działkach: 122/13, 92/2, 95/2, 88, 55, 90, 56/3, 56/4, 38/12, 37/16 obręb Sulnowo, 502/2, 529/4, 604/5 obręb Sulnówko gm. Świecie.

Projekt wykonywany jest w trybie uzyskania decyzji ZRID.

Zakresem objęto roboty związane z:

- wykonaniem robót ziemnych;
- robotami rozbiórkowymi
- budową pełnej konstrukcji nawierzchni ulicy;
- budową zjazdów na teren działek;
- budową chodników;
- kanalizacją deszczową;
- robotami wykończeniowymi.

#### **3. Opinia geotechniczna**

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu w strefie przypowierzchniowej do głębokości wykonanych wierceń tzn. 4,0 m p.p.t. wyróżniono osady czwartorzędowe holocenu i plejstocenu.

*Czwartorzęd*

### *Holocen*

Nasypy niebudowlane -reprezentują nasypy niebudowlane, które stanowią nawierzchnie drogowe zbudowane z nawiezionej szlaki, mieszanin piaskowo – kamiennych, lokalnie z gruzem, które zalegają do głębokości 0,1 – 0,6m. W rejonie otw. nr 1 jest to cienka warstwa gruntów niestarannie wybranych w czasie przygotowywania podłoża pod nawierzchnię ul. Chmielniki, którą stanowi mieszanina glin, piasku i humusu w strefie głębokości 0,9 – 1,3m. Powyższe grunty z uwagi na niejednorodny skład, lokalnie wysoką ściśliwość i niskie wartości oraz anizotropię parametrów geotechnicznych nie dają się jako podłoże dla nawierzchni utwardzonych bez poddania ich stabilizującym zabiegom geotechnicznym. Zostaną one częściowo wybrane.

*Nasypy budowlane* – stanowią je utwardzona nawierzchnia asfaltowa ulicy wraz z podbudową, którą tworzy warstwa kamienna w zaprawie cementowej w rejonie otw.nr 1, w rejonie otw. nr 2 jest to luźna warstwa kamieni w piasku grubym. Podwalina kamienna uformowana jest na podbudowie piaskowej / patrz zał. nr 4 /.

*Plejstocen* – utwory sypkie akumulacji fluwioglacjalnej

Warstwa I - to piaski drobne i średnie nawiercone bezpośrednio pod warstwą w/w nasypów, zalegają do głębokości 2,7m w rejonie otw. nr 2 w otw. nr 6 nie zostały przewiercone do głębokości 3,0m. Wykształcone są w stanie średnio zagęszczonym o wartości stopnia zagęszczenia ID mieszczącej się w przedziale 0,45 - 0,60 ustalonym na podstawie badań sondą DPL. Z uwagi na zróżnicowanie uziarnienia i stopnia zagęszczenia wydzielono dodatkowo 2 warstwy;

Warstwa Ia - to piaski drobne lokalnie z domieszką glin w stanie średnio zagęszczonym o wartości normowej stopnia zagęszczenia ID /n/ = 0,45.

Warstwa Ib - to piaski średnie z domieszką żwiru i kamieni w stanie średnio zagęszczonym o wartości normowej stopnia zagęszczenia ID /n/ = 0,60.

*Plejstocen* - utwory mało spoiste akumulacji glacialnej

Warstwa II - to gliny morenowe grupa „B” wg PN 81/B –03020 wykształcone jako piaski gliniaste i gliny piaszczyste wzajemnie przewarstwione oraz przewarstwione piaskami drobnymi w stanie twardoplastycznym o wartości normowej stopnia plastyczności IL /n/=0,15. Nawiercone zostały pod warstwą nasypów pod w/w piaskami, lokalnie do głębokości 3,0m nie zostały nawiercone.

W okresie prowadzenia prac terenowych tj: lipiec 2017 r do głębokości wykonanych otworów badawczych tj. do 3,0 m p.p.t. wody gruntowe nawiercono tylko w najniższej usytuowanych miejscach. Tworzą one jeden horyzont wodny w obrębie nawodnionych piasków oraz w formie

sączeń śródoglinowych. Jego zwierciadło jest swobodnie lokalnie napięte, nawiercone na głębokościach 0,66 – 2,50m, stabilizuje się na głębokościach 0,66 – 1,63m tj na rzędnych 59,47 – 61,54m n.p.m. Na odcinku między w/w otworami zaznacza się wyraźne nachylenie zwierciadła wód gruntowych w kierunku północnym, które drenowane są do pobliskiego zabagnionego zagłębienia.

Z uwagi na warunki gruntowo-wodne oraz charakter robót (płytkie wykopy do 1,2 m) obiekt budowlany zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

#### **4. Opis do projektu zagospodarowania**

##### **4.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Dokumentowany teren położony jest w obrębie gruntów miejscowości Sulnowo i Sulnówko położonych w sąsiedztwie Świecia od strony zachodniej. Aktualnie nawierzchnia ulic, których budowę się planuje jest nieutwardzona /drogi gruntowe/ z wyjątkiem odcinka ulicy Chmielniki. Drogi gruntowe wysypane są na powierzchni warstwą, szlaki, żwiru i kamieni lokalnie na podbudowie piasków drobnych. Uzbrojenie podziemne w pasie badanych dróg stanowią kanalizacja sanitarna, wodociągi, oraz linie energetyczne i telekomunikacyjne.

W bezpośrednim sąsiedztwie terenu badań posadowione są stare i nowe domy jednorodzinne, które znajdują się w dobrym stanie technicznym i nie wykazują usterek wynikających z przesłanek geologicznych.

Powierzchnia terenu w obszarze badań jest falista, nachylona generalnie w kierunku południowym. Rzędne w punktach badań mieszczą się w przedziale 61,1 – 71,9m n.p.m., deniwelacje osiągają około 11,0m. Fragment ul. Chmielniki biegnie na skraju zabagnionego obniżenia terenowego.

##### **4.2. Stan istniejącego uzbrojenia**

W pasie drogowym znajdują się następujące sieci uzbrojenia:

- wodociąg;
- Kanalizacja sanitarna;
- Kanalizacja deszczowa;
- kable podziemne energetyczne.

##### **4.3. Roboty ziemne, roboty rozbiórkowe**

Roboty ziemne polegać będą na wybraniu gruntów nasypowych do głębokości 0,4 m. Jest to grunt nieprzydatny do nasypów i w całości zostanie wywieziony.

Ponadto roboty ziemne wystąpią przy wykonaniu koryta i uformowaniu korpusu drogowego na całej długości projektowanego odcinka.

Występują roboty rozbiórkowe. Jedynie na dowiązaniu do istniejącej nawierzchni bitumicznej wystąpi jej rozbiórka oraz przebudowa chodnika na włączeniu łącznika do ul. Chmielniki.

#### **4.4. Opis do projektu**

##### **4.4.1. Projektowane zagospodarowanie**

Projektowana droga to:

- Droga gminna klasy „L”,  $V_p=40\text{km/h}$ , Kategoria ruchu – KR3.

Łączna długość projektowanych odcinków – 0,54 km.

Celem opracowania jest określenie zakresu robót i technologii wykonania nawierzchni ulicy gminnej.

Zakres robót drogowych obejmuje budowę nawierzchni ulicy w zakresie:

- wykonanie robót ziemnych wraz ze wzmocnieniem podłoża;
- roboty rozbiórkowe w miejscu dowiązania do istniejącej nawierzchni;
- wykonanie nawierzchni drogi z betonu asfaltowego na podbudowie z kruszywa łamanego;
- wykonanie nawierzchni zjazdów z kostki betonowej na podbudowie z kruszywa łamanego;
- wykonanie nawierzchni chodników z kostki betonowej;
- roboty wykończeniowe.

Projekt przewiduje wybudowanie drogi gminnej, która składa się z dwóch odcinków. Pierwszy jako przedłużenie ul. Chmielniki (ul. Długa), drugi funkcjonuje, jako połączenie ul. Chmielniki z drogą serwisową wzdłuż S5. Ul. Długa jest połączeniem istniejącej utwardzonej jezdni oraz projektu opracowanego w ramach budowy trasy S5.

W ramach robót przewiduje się wybudowanie jezdni ulic o nawierzchni bitumicznej oraz wykonanie chodnika jednostronnego w ul. Długiej wraz z przebudową chodnika na włączeniu łącznika do ul. Chmielniki.

Ponadto wybudowane zostaną zjazdy na teren poszczególnych posesji. Będą to zjazdy indywidualne i publiczne. Zjazdy indywidualne będą typu bramowego. Na połączeniu z ul. Chmielniki zastosowano skosy 1:1, natomiast na zjazdach publicznych zastosowano łuki poziome o promieniach 5,0m.

Szerokość jezdni ul. Chmielniki wynosić będzie 6,0 m, natomiast łącznika 5,0m. Szerokości zjazdów 3,5-5,5 m. W łączniku zastosowano łuk poziomy (w osi jezdni) o promieniu 15,0 m.

Ponieważ istniejący pas drogowy jest niewystarczający dla poprawnego zaprojektowania ulicy, niezbędne jest jego poszerzenie.

##### **4.4.2. Profil podłużny**

Zaprojektowane niweleta drogi dowiązana została do istniejącego poziomu dróg utwardzonych oraz istniejących zjazdów na teren posesji.

Spadki podłużne drogi wynosić będą od 0,7 – 8,13%. Na załamaniach spadków zaprojektowano łuki pionowe o promieniach od 400 do 1800 m.

#### 4.4.3. Przekrój poprzeczny

Na całej długości dróg projektuje się przekrój drogowy.

Szerokość jezdni wynosić będzie 6,0 i 5m, chodniki 2,0 m (poza krawężnikami i obrzeżami), szerokość zjazdów 3,5-5,5 m.

Ulica Chmielniki będzie miała spadek poprzeczny dwustronny 2%, natomiast łącznik jednostronny 2%. Na skrzyżowaniach zastosowano promienie, wzdłuż krawędzi jezdni, 6,0 m. Na zjazdach publicznych promienie 5,0 m. Zjazdy bramowe skosy 1:1 na szerokości 1,0 m.

#### 4.4.4. Konstrukcja nawierzchni

Zaprojektowano na całej długości drogi nawierzchnię bitumiczną, na zjazdach i chodnikach kostkę betonową.

Przyjęte grubości warstw nawierzchni:

- **Nawierzchnia drogi z betonu asfaltowego**

– Beton asfaltowy AC11S, warstwa ścieralna	5 cm
– Beton asfaltowy AC16W – warstwa wiążąca	6 cm
– Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P	7 cm
– Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm	20 cm
– Wzmocnienie podłoża mieszanką związaną cementem C3/4	15 cm
<b>razem grubość</b>	<b>53 cm</b>

- **Nawierzchnia na zjazdach**

– Kostka betonowa antracytowa	8 cm
– Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
– Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm	15 cm
– Wzmocnienie podłoża mieszanką związaną cementem C3/4	15 cm
<b>razem grubość</b>	<b>42 cm</b>

- **Nawierzchnia na chodnikach**

– Kostka betonowa antracytowa	8 cm
– Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
– Wzmocnienie podłoża mieszanką związaną cementem C3/4	15 cm
<hr/>	
<b>razem grubość</b>	<b>27 cm</b>

#### 4.4.5. Zestawienie powierzchni

– Jezdnia – beton asfaltowy	3223 m <sup>2</sup>
– Zjazdy – kostka betonowa antracytowa	204 m <sup>2</sup>
– Chodniki – kostka betonowa szara	515 m <sup>2</sup>

<b>Razem powierzchnia objęta opracowaniem</b>	<b>3942 m<sup>2</sup></b>
---	---------------------------

#### 5. Odwodnienie nawierzchni

Nawierzchnię dróg projektuje się odwodnić poprzez nadanie jej spadków poprzecznych i podłużnych w kierunku do projektowanych kratek ściekowych kanalizacji deszczowej. Projekt kanalizacji wg odrębnego opracowania.

#### 6. Organizacja ruchu drogowego

Projekt stałej organizacji ruchu drogowego wg odrębnego opracowania.

#### 7. Uwagi

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz zgodnie z wymogami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót.

Opracował

inż. Krzysztof Żarkow