

Inwestor:

**MIASTO DZIAŁDOWO**

**13-200 Działdowo, ul. Zamek 12**

Zleceńodawca dokumentacji:

**Usługi Projektowe Andrzej Dusiński,**

**06-500 Mława, ul. Warszawska 1 lok 19.**

**DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**  
**dla projektowanej przebudowy**  
**ulicy Sukiertowej-Biedrawiny**  
**w DZIAŁDOWIE**

**gmina: Działdowo;**  
**powiat: działdowski;**  
**woj. warmińsko-mazurskie.**

Opracował:

.....

Mława, grudzień 2016 roku

## **SPIS ZAWARTOŚCI.**

### **Część tekstowa.**

1. Informacje ogólne o terenie badań.
2. Opis wykonanych badań.
3. Wyniki wykonanych badań.
4. Warunki hydrogeologiczne.
5. Analiza warunków geotechnicznych.

### **Część graficzna.**

1. Wycinek mapy topograficznej w skali 1:50000.
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000.
3. Objasnienia symboli i znaków.
4. Karty otworów badawczych.
5. Przekrój geotechniczny.

## **1. INFORMACJE OGÓLNE O TERENIE BADAŃ.**

Teren badań zlokalizowany jest w północno-wschodniej części Działdowa, wzdłuż ulicy Sukiertowej-Biedrawiny.

Rejon wykonanych badań fizjograficznie położony jest na terenie Wzniesień Mławskich, stanowiących fragment Niziny Północno-Mazowieckiej, a pod względem geomorfologicznym na terenie równiny sandrowej, opadającej w kierunku północno-zachodnim, ku zagłębieniu wytopiskowemu. Zagłębienie wytopiskowe wciągnięte jest w sieć odpływu lokalnego cieką wodnego o nazwie Kanał Młyński, bezpośredniego dopływowi Działdówki (Wkry).

Teren badań pod względem zagospodarowania od zachodu w większości graniczy z terenem zieleni i kompleksem garaży a od wschodu w większości z zabudową mieszkalną, wielorodzinną. W obrębie terenu objętego badaniami znajduje się podziemna infrastruktura techniczna.

Generalnie powierzchnia terenu wzdłuż ulicy objętej rozpoznaniem opada, ze średnim nachyleniem ca 0,85, w kierunku północnym.

Teren wykonanych badań położony jest poza obszarami objętymi prawną ochroną przyrody. Najbliższy obszar objęty ochroną Natura 2000 (Doliny Wkry i Mławki PLB140008) oddalony jest ca 1,9 km na południe od terenu wykonanych badań.

## **2. OPIS WYKONANYCH BADAŃ.**

Prace terenowe (wiercenia badawcze) wykonano w uzgodnieniu z projektantem mgr inż. Andrzejem Dusińskim.

W dniu 18.11.2016 roku, aby rozpoznać przestrzenny układ warstw gruntów w podłożu (różniących się genezą, rodzajem i stanem), wykonano trzy mało-średnicowe wiercenia geotechniczne sprzętem ręcznym, systemem udarowo-okrętym.

Otwór nr 1(2016) został wykonany w brzegowej strefie istniejącej nawierzchni asfaltowej, poza podziemną infrastrukturą techniczną. Otwór nr 2(2016) wykonano w odległości ca 0,2 m od krawężnika nawierzchni asfaltowej, poza podziemną infrastrukturą techniczną. Otwór nr 3(2016) został wykonany w brzegowej strefie istniejącej nawierzchni asfaltowej, w obrębie kolektora sanitarnego.

Otworki zostały wykonane do głębokości 2,00 m.

W czasie wykonywania otworów badawczych wykonano badania makroskopowe gruntu uzyskanego z każdego marszu świdra dla jakościowego określenia ich rodzaju, barwy, wilgotności, domieszek, konsystencji i zagęszczenia. Wykonane otworki badawcze zostały zlikwidowane poprzez zasypanie urobkiem.

Wykonane na potrzeby niniejszej dokumentacji otworki badawcze wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych na podstawie aktualnej mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych.

### **3. WYNIKI WYKONANYCH BADAŃ.**

Na podstawie wykonanych otworów badawczych ustalono, iż od powierzchni występują grunty nasypowe. Grunty plejstocénskie, zalegające pod gruntami nasypowymi, zostały zdeponowane podczas stadiału górnego zlodowacenia Warty i stanowią fragment równiny sandrowej. Pierwotne ukształtowanie terenu zostało częściowo zmienione w wyniku działalności inwestycyjnej człowieka, w tym w szczególności w wyniku wykonywania podziemnej infrastruktury technicznej.

Na całym odcinku ulicy Sukiertowej-Biedrawiny występuje nawierzchnia asfaltowa o grubości ca 0,04-0,05 m, na podbudowie pospółki o grubości ca 0,25 m lub betonu o grubości ca 0,11 m. Poniżej, poza podziemną infrastrukturą techniczną, występują grunty sypkie, głównie piaski drobne i piaski średnie. Jedynie lokalnie występują płyty gruntów próchnicznych oraz pospółki lekko gliniastej.

W strefie istniejącej podziemnej infrastruktury technicznej występują grunty nasypowe, zbudowane z lokalnych gruntów sypkich – piasków drobnych.

### **4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.**

Podczas wykonywania otworów nie stwierdzono występowania zwierciadła wód podziemnych, czy to zwierciadła swobodnego, czy to sączeń.

Otworki zostały wykonane przy średnim poziomie wód gruntowych. Sezonowe wahania wód gruntowych mogą dochodzić do  $\pm 0,5$  m

## 5. WŁAŚCIWOŚCI FIZYKO-MECHANICZNE GRUNTÓW.

W trakcie wykonywania otworów badawczych prowadzono makroskopową analizę gruntów, na podstawie której wydzielono trzy warstwy gruntów:

- I – grunty nasypowe;
- II - grunty organiczne;
- III – rodzime grunty spoiste.

W oparciu o wyznaczone w terenie parametry wiodące ustalono ich parametry geotechniczne.

Warstwa I obejmuje antropogeniczne grunty nasypowe. Do podwarstwy IA zaliczono nawierzchnię asfaltową i podbudowę betonową. Do podwarstwy IB zaliczono pospółkę, o stwierdzonej grubości ca 0,25 m, w stanie odpowiadającym średniozagęszczonym gruntem sypkim, o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D$  wynoszącym 0,50. Do podwarstwy IC zaliczono piaski drobne, w stanie odpowiadającym średniozagęszczonym gruntem sypkim, o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D$  wynoszącym 0,50. Do podwarstwy ID zaliczono piaski drobne, w stanie odpowiadającym luźnym gruntem sypkim, o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D$  wynoszącym 0,20.

Do warstwy II zaliczono, występujące lokalnie, grunty próchniczne.

Do warstwy III zaliczono małowilgotne piaski drobne i piaski średnie, w stanie średniozagęszczonym, o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D$  wynoszącym 0,50.

Grunty warstwy II ze względu na wysadzinowość gruntów zaliczają się do gruntów wysadzinowych.

Zestawienie danych liczbowych właściwości gruntów:

Nr warstwy	Stan gruntu $I_D/I_L$	Wilgotność naturalna [%]	Gęstość objętościowa $[\text{t/m}^3]$	Spójność [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego $[\circ]$	Endometryczny moduł ściśliwości pierwotnej [Mpa]	Moduł odkształcenia pierwotnego [MPa]
IA	---						
IB	0,50	4	1,75	-	38°30'	157,5	140,0
IC	0,50	6	1,65	-	30°30'	62,5	47,0
ID	0,20	7	1,60	-	29°00'	37,5	22,5
II	Grunty słabonośne						
III	0,50	6	1,65	-	30°30'	62,5	47,0

## **6. WNIOSKI.**

1. Warunki gruntowo-wodne wzdłuż projektowanej przebudowy ulicy Sukiertowej-Biedrawiny w Działdowie rozpoznano na podstawie trzech otworów badawczych, wykonanych w różnym geotechnicznym terenie.
2. Poniżej gruntów nasypowych występują grunty sypkie – piaski drobne i piaski średnie, genezy wodnolodowcowej.
3. Warunki wodne, na całym terenie objętym rozpoznaniem, są dobre.
4. Na całym terenie objętym rozpoznaniem, poniżej gruntów nasypowych, występują rodzime grunty grupy nośności G1.
5. Poniżej podbudowy istniejącej nawierzchni asfaltowej występują lokalnie grunty próchniczne, które wymagają wymiany.
6. Generalnie wzdłuż całego zachodniego pasa ulicy zlokalizowany jest kolektor. W zakresie głębokości ca 0,55 – 1,25 m występują grunty nasypowe – piaski drobne, w stanie luźnym. Wobec powyższego grunty nasypowe w pasie istniejącego kolektora, w strefie głębokości do 1,25 m p.p.t., wymagają zagęszczenia.

## **Część graficzna.**

1. Wycinek mapy topograficznej w skali 1:50000.
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000.
3. objaśnienia symboli i znaków.
4. Karty otworów badawczych.
5. Przekrój geotechniczny.