

Inwestor:

MIASTO I GMINA BIEŻUŃ

09-320 Biežuń, ul. Warszawska 2

Zleceńodawca dokumentacji:

Usługi Projektowe Andrzej Dusiński,

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

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

dla projektowanej przebudowy

ulic w BIEŻUNIU

gmina: Biežuń;
powiat: żuromiński;
woj. mazowieckie.

Opracował:

.....

Mława, grudzień 2015 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 południowo-zachodniej części Bieżunia, generalnie pomiędzy ulicą Gołębiowskiego i ulicą Wolskiego.

Rejon wykonanych badań fizjograficznie położony jest w zachodniej części Równiny Raciąskiej, wchodzącej w skład Niziny Północno-Mazowieckiej. Równina Raciąska jest równiną akumulacji wodnolodowcowej, częściowo z wydrami.

Teren badań pod względem zagospodarowania położony jest w większości wzdłuż ulic o nawierzchni gruntowej, na szerokości ca 3-4 m ulepszonej pospółką gliniastą oraz tłucznem. Jedynie ulica Stefana Gołębiowskiego, w centralnej części, stanowi nieużytki, częściowo zakrzaczone a w części wschodniej, na długości ca 95m, posiada nawierzchnie asfaltową z jednostronnym chodnikiem. Teren wykonanych badań generalnie ze wszystkich stron sąsiaduje z zabudowa jednorodzinna lub z kompleksem szkolno-sportowym. W obrębie terenu objętego badaniami znajduje się podziemna infrastruktura techniczna.

Generalnie powierzchnia terenu, wzdłuż strefy wykonanych badań, jest prawie płaska i nieznacznie, z nachyleniem ca 0,7, opada w kierunku północnym.

Teren wykonanych badań położony jest w granicach Nadwkrzańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Dodatkowo teren wykonanych badań od północnego-zachodu sąsiaduje z obszarem objętym ochroną Natura 2000 (Doliny Wkry i Mławki PLB140008), którego granice poprowadzono wzdłuż północnej granicy ulicy Sierpeckiej.

2. OPIS WYKONANYCH BADAŃ.

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

W dniu 30.12.2015 roku, aby rozpoznać przestrzenny układ warstw gruntów w podłożu (różniących się genezą, rodzajem i stanem), wykonano osiem mało-średnicowe wiercenia geotechniczne sprzętem ręcznym, systemem udarowo-okrętnym.

Otwory zostały wykonane maksymalnie 4,0 m od projektowanej osi przebudowywanych ulic, zarówno na terenie ulepszonym pospółką gliniastą i

tłuczniem jak i na terenie nawierzchni gruntowej. Otwory badawcze zostały wykonane generalnie do głębokości 2,00 m p.p.t.

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 otwory badawcze zostały zlikwidowane poprzez zasypanie urobkiem.

Wykonane na potrzeby niniejszej dokumentacji otwory 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 holocenijskie grunty nasypowe i holocenijskie grunty organiczne. Grunty plejstocenijskie, zalegające pod gruntami holocenijskimi, zostały zdeponowane podczas zlodowacenia środkowopolskiego i stanowią fragment zdenudowanej wysoczyzny morenowej płaskiej, przykrytej cienką warstwą zazębających się osadów deluwialnych (zmywów powierzchniowych) oraz osadów sandrowych.

Na całym terenie wykonanych badań stwierdzono podobny profil przewierczanych gruntów.

Generalnie od powierzchni terenu występuje nasyp budowlany i niebudowlany, zbudowany z pospółki, pospółki gliniastej, żuzlu i odpadów komunalnych (gruz) o grubości przeważnie 0,10 – 0,15 m. Poniżej gruntów nasypowych lub bezpośrednio od powierzchni terenu (poza strefą ulepszonej nawierzchni gruntowej) występują grunty organiczne, zbudowane z gruntu próchnicznego o grubości do 0,65 m. Łączna grubość gruntów nasypowych oraz gruntów próchnicznych wynosi od 0,50 m do 0,65 m a średnio 0,58 m.

Grunty organiczne występują na warstwie gruntów sypkich, zbudowanych w górnej części z piasków pylastych na pograniczu piasków drobnych a w części dolnej z piasków drobnych. Grubość gruntów sypkich wynosi od 0,45 m do ponad 1,70 m. W części południowo-zachodniej grunty sypkie, do głębokości 2,20 m p.p.t., nie zostały przewiercone. Na pozostałym terenie, na rzędnej ca 120,0 m n.p.m. występuje spąg osadów spoistych, zbudowanych z gliny piaszczystej i gliny. Spąg osadów spoistych unosi się w kierunku północno-wschodnim.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.

W wykonanych otworach, do głębokości 2,20 m p.p.t., na większości terenu objętego badaniami, stwierdzono zwierciadło wód gruntowych.

W otworach wykonanych w dniu 30.12.2015 roku stwierdzono zwierciadło wody gruntowej:

Nr otworu	Zwierciadło nawiercone		Zwierciadło ustabilizowane	
	Głębokość [m p.p.t.]	Rzędna [m n.p.m.]	Głębokość [m p.p.t.]	Rzędna [m n.p.m.]
1/2015	0,95	120,30	0,95	120,30
2/2015	1,15	120,35	1,15	120,35
3/2010	suchy	xxx	suchy	xxx
4/2010	1,20	120,50	1,20	120,50
5/2015	1,30	119,90	1,30	119,90
6/2015	1,25	120,65	1,25	120,65
7/2015	1,65	120,90	1,65	120,90
8/2015	1,00	121,15	1,00	121,15

Otworki zostały wykonane w okresie średnich stanów wód gruntowych. Zwierciadło wody może ulegać wahaniom do $\pm 0,50$ m.

5. WŁAŚCIWOŚCI FIZYKO-MECHANICZNE GRUNTÓW.

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

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

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

Warstwa I obejmuje holocenijskie grunty próchniczne. Do warstwy tej zaliczono również grunty nasypowe o zmiennej budowie i rozprzestrzenieniu.

Warstwa II obejmuje grunty sypkie. Do podwarstwy IIA zaliczono wilgotne piaski pylaste i rzadziej piaski drobne, o wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,50$. Do podwarstwy IIB zaliczono nawodnione piaski drobne i rzadziej piaski pylaste, o wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,45$.

Warstwa III obejmuje rodzime grunty mało- i średnio- spoiste o genezie lodowcowej. Do podwarstwy IIIA zaliczono gliny piaszczyste, o konsystencji twaroplastycznej, gdzie wartość charakterystyczna stopnia I_L wynosi 0,20. Do podwarstwy IIIB zaliczono gliny, o konsystencji twaroplastycznej, gdzie wartość charakterystyczna stopnia plastyczności I_L wynosi 0,20.

Grunty warstwy I, IIIA i IIIB ze względu na wysadzinowość gruntów zaliczają się do wysadzinowych. Grunty warstwy II zaliczają się generalnie do gruntów wątpliwych.

Grunty warstw I nie mogą stanowić podłoża budowlanego projektowanej przebudowy ulic i podlegają wymianie.

Zestawienie danych liczbowych właściwości gruntów:

Nr warstwy	Stan gruntu I_D/I_L	Wilgotność naturalne [%]	Gęstość objętościowa [t/m ³]	spójność [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego [°]	Endometryczny moduł ścisłości pierwotnej [MPa]	Moduł odkształcenia pierwotnego [MPa]
IA	Grunty słabonośne						
IIA	0,50	16	1,75	-	30°30'	62,5	47,5
IIIB	0,45	26	1,85	-	30°00'	57,5	42,5
IIIA	0,20	15	2,15	31,0	18°30'	36,5	28,0
IIIB	0,20	18	2,10	31,0	18°30'	36,5	28,0

6. WNIOSKI.

1. Warunki gruntowo-wodne wzdłuż projektowanej przebudowy ulic w Bieżuniu rozpoznano na podstawie ośmiu otworów badawczych wykonanych równomiernie na terenie objętym badaniami, w rozstawie co ca 90 – 110 m.
2. W podłożu projektowanej przebudowy ulic generalnie pod nasypem budowlanym i gruntem próchnicznym występują grunty sypkie (piaski pylaste i piaski drobne) o grubości ca 1,10 m, zalegające na gruntach mało- i średnio-spoistych.
3. Spąg gruntów słabonośnych (grunty próchniczne), wymagających wymiany, zalega od 0,50 m do 0,65 m p.p.t., średnio 0,58 m p.p.t.
4. Generalnie na całym terenie objętym badaniami stwierdzono zwierciadło wód gruntowych na głębokości przeważnie 1,20 m p.p.t. Ze względu na zakres wahań wód gruntowych na całym terenie objętym badaniami występują warunki wodne przeciętne, okresowo złe.

5. Na całym terenie objętym badaniami, poniżej gruntów słabonośnych wymagających wymiany, do głębokości co najmniej 1,00 m p.p.t. występują grunty grupy nośności G2.

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.