

	Gmina Wrocław Plac Nowy Targ 1-8 , 50-141 Wrocław
	Remont ul. Długopolskiej we Wrocławiu wraz z budową kanalizacji deszczowej

INWESTOR		Gmina Wrocław Plac Nowy Targ 1-8 , 50-141 Wrocław	
PRZEDSTAWICIEL INWESTORA		Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu ul. Długa 49 ,53 – 633 Wrocław	
NAZWA OPRACOWANIA	Remont ul. Długopolskiej we Wrocławiu wraz z budową kanalizacji deszczowej Kategoria obiektu XXV, XXVI		
ADRES	Wrocław , ulica Długopolska		
NR DZIAŁEK	Obręb Gaj	Arkusze Mapy AM 9	działka nr 6,12
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		KBH Inwestycje sp. z o.o. sp. k. ul. Sosnowa 21, Mokronos Dolny, 55-080 Kąty Wrocławskie	
BRANŻA	UMOWA	STADIUM DOKUMENTACJI	
GEOTECHNIKA	TXU/TRP/107/93/2017	Projekt Wykonawczy	
NR OPRACOWANIA	NAZWA OPRACOWANIA		
7	OPINIA GEOTECHNICZNA		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	Imię i Nazwisko	Data	
Opracowała	Mgr Joanna Kuczer	11.2018	

MOKRONOS DOLNY MARZEC 2019

	KBH Inwestycje sp. z o.o. sp.k.		
	Mokronos Dolny ul. Sosnowa 21 55-080 Kąty Wrocławskie	biuro@kbhi.wroclaw.pl	+48 502 74 64 78
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, IX Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego		KRS: 0000565870	NIP:896 15 43 898
Kapitał zakładowy 5 000 PLN opłacony w całości			



USŁUGI GEOLOGICZNO-PROJEKTOWE
I OCHRONY ŚRODOWISKA WOJCIECH ZAWISŁAK
(+48) 601 561 326, (+48) 71 373 43 46
biuro@geolog-zawislak.pl

Biuro: ul. Góralska 46, 53-610 Wrocław
Faktury: ul. Celtycka 11/4, 54-153 Wrocław, NIP 894-101-16-84
Konto: 08 1090 2503 0000 0006 3000 0168

Zlecniodawca:

Konsulting Budowlany
Halicka Inwestycje sp. z o.o. sp.k.
ul. Sosnowa 21, Mokronos Dolny
55-080 Kąty Wrocławskie

OPINIA GEOTECHNICZNA
z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla przebudowy
ulicy Długopolskiej we Wrocławiu.

Opracowali:

mgr Joanna Kuczer
upr. geol. nr VII-1658
mgr Wojciech Zawisław
upr. geol. nr 071045

Wrocław, listopad 2018 r.

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ TEKSTOWA

1. WSTĘP.....	2
2. WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	2
3. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	4
4. WNIOSKI.....	4
5. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW	5

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Zał. nr 1	Mapa dokumentacyjna, skala 1:500.
Zał. nr 2	Objaśnienia symboli i znaków.
Zał. nr 3	Karta otworu geotechnicznego.
Zał. nr 4	Karta sondowania dynamicznego SD-3

1. WSTĘP

Opinia geotechniczna opracowana została w celu określenia warunków gruntowo-wodnych występujących w podłożu ul. Długopolskiej. Opracowanie ma być pomocne przy przebudowie ulicy. Podstawą prawną opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463).

2. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Lokalizację wykonanego otworu geotechnicznego przedstawiono na zał. nr 1.

Zakres prac ustalił Zleceniodawca. Wykonano jeden odwiert do głębokości 4,50 m p.p.t. W wykonanym otworze do głębokości 0,80 m p.p.t. występował nasyp niekontrolowany o składzie: gleba, piasek średni, kawałki cegły, kamienie pod który stwierdzono czwartorzędowe osady lodowcowe w postaci pyłów piaszczystych oraz osady wodnolodowcowe w postaci piasków drobnych, pylastych i piasków średnich. Utwory rodzime sklasyfikowano i przyjęto ich nazwy zgodnie z normami PN-86/B-02480:1986 i PN-B-02481:1998 kierując się rodzajem i genezą gruntów oraz jednolitością parametrów geotechnicznych. Pomijając nasypy, kierując się rodzajem i genezą gruntów oraz jednolitością parametrów geotechnicznych, w podłożu wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa III – średnio zagęszczone $I_D = 0,60$ piaski drobne, piaski drobne zapyłone.

- Gęstość objętościowa $\rho = 1,75 \text{ t m}^{-3}$ dla gruntu wilgotnego przy wilgotności naturalnej 16,0%.
- Gęstość objętościowa $\rho = 1,90 \text{ t m}^{-3}$ dla gruntu nawodnionego przy wilgotności naturalnej 24,0%.
- Kąt tarcia wewnętrznego $\varphi = 30,9^\circ$.
- Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0 = 74,3 \text{ MPa}$.
- Moduł pierwotny odkształcenia $E_0 = 55,3 \text{ MPa}$.

Warstwa II – średnio zagęszczone $I_D = 0,60$ piaski średnie zaglinione.

- Gęstość objętościowa $\rho = 2,0 \text{ t m}^{-3}$ dla gruntu nawodnionego przy wilgotności naturalnej 22%.
- Kąt tarcia wewnętrznego $\varphi = 33,6^\circ$.
- Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0 = 112,3 \text{ MPa}$.
- Moduł pierwotny odkształcenia $E_0 = 94,6 \text{ MPa}$.

Warstwa B2 –plastyczne pyły piaszczyste, pyły piaszczyste z wkładkami gliny pylastej o stopniu plastyczności $I_L = 0,30$.

- Gęstość objętościowa $\rho = 2,05 \text{ t m}^{-3}$ przy wilgotności naturalnej 20,0%.
- Kąt tarcia wewnętrznego $\varphi = 16,4^\circ$.
- Spójność $C_u = 28,0 \text{ kPa}$.
- Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0 = 29,5 \text{ MPa}$.
- Moduł pierwotny odkształcenia $E_0 = 22,2 \text{ MPa}$.

Warstwa B1 – twardoplastyczne pyły piaszczyste o stopniu plastyczności $I_L = 0,20$.

- Gęstość objętościowa $\rho = 2,10 \text{ t m}^{-3}$ przy wilgotności naturalnej 18,0%.
- Kąt tarcia wewnętrznego $\varphi = 18,3^\circ$.
- Spójność $C_u = 31,54 \text{ kPa}$.
- Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0 = 36,9 \text{ MPa}$.
- Moduł pierwotny odkształcenia $E_0 = 28,0 \text{ MPa}$.

Szczegółowy układ przestrzenny wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono na karcie dokumentacyjnej otworu geotechnicznego (zał. nr 3) a parametry fizyczno-mechaniczne dla tych warstw przedstawiono powyżej.

3. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Podczas badań terenowych wykonanych 07.11.2018 r. stwierdzono występowanie zwierciadła wody gruntowej. Zwierciadło wody gruntowej w otworze ma charakter swobodny i zostało nawiercone na głębokości 2,2 m p.p.t. oraz ma charakter napięty, zostało ono nawiercone na głębokości 3,5 m p.p.t. i stabilizuje się na głębokości 3,2 m p.p.t.

Wartości współczynnika filtracji zostały przyjęte z literatury (Pazdro, Kozerski, 1990).

Wartości współczynnika filtracji przedstawiono w tabeli nr 1.

Tabela nr 1 Przepuszczalność gruntów

Rodzaj gruntu	Współczynnik filtracji k [m/s]	Przepuszczalność wg Pazdry
Pd, Ps(g)	$10^{-5} - 10^{-4}$	średnio przepuszczalne
Pπ, Pδπ	$10^{-6} - 10^{-5}$	słabo przepuszczalne
Pi	$10^{-6} - 10^{-8}$	półprzepuszczalne

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że na badanym terenie występują średnio i słaboprzepuszczalne grunty niespoiste oraz półprzepuszczalne grunty spoiste. W pobliżu występują głównie grunty średnio przepuszczalne i półprzepuszczalne, poprzedzielane utworami przepuszczalnymi. Takie warunki geologiczne (warstwa geotechniczna III, B1, B2) nie zapewnią odpowiedniej infiltracji wód opadowych w głąb podłoża (będzie ona wydłużona). Natomiast grunty nawodnione (warstwa geotechniczna II) charakteryzują się średnią przepuszczalnością. W takich warunkach hydrogeologicznych wprowadzenie dodatkowej ilości wody może być utrudnione, ponieważ grunt już nawodniony nie wchłonie w krótkim czasie dodatkowej ilości wody z zewnątrz.

Zwierciadło wód gruntowych może ulegać wahaniom sezonowym o amplitudzie $\pm 0,5$ m od stanu stwierdzonego podczas badań terenowych.

4. WNIOSKI

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych”, Dz. U. z 2012 r., poz. 463) warunki gruntowe pod przebudowę drogi można uznać za **złożone** (Dz. U. z 2012 r., poz. 463 z dnia 25.04.2012 r., §4, ust. 2, pkt 1). Kategorię geotechniczną obiektu powinien ustalić projektant obiektu budowlanego na podstawie wyników przeprowadzonych badań geologicznych.

Podłoże gruntowe rozpoznano punktowo wykonując 1 odwiert do głębokości 4,5 m, wykonano 1 sondowanie dynamiczne sondą DPL (SD-10).

W podłożu stwierdzono rodzime grunty pochodzenia wodnolodowcowego reprezentowane przez piaski pylaste, drobne oraz piaski średnie oraz lodowcowe pyły piaszczyste.

Powierzchniową warstwę gruntu stanowią nienośne nasypy niebudowlane występujące do głębokości 0,8 m p.p.t.

Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono na głębokości 2,2 m p.p.t. (123,0 m n.p.m.) oraz o zwierciadle naporowym na głębokości 3,5m p.p.t. Zwierciadło ustabilizowało się na rzędnej (122,0 m n.p.m.).

Zwierciadło wód gruntowych może ulegać wahaniom sezonowym o amplitudzie $\pm 0,5$ m od stanu stwierdzonego podczas badań terenowych.

Podłoże gruntowe cechuje zmienność litologiczna i genetyczna. Ze względu na występowanie nasypów niebudowlanych warunki gruntowe panujące w podłożu należy uznać za złożone.

Grunty sypkie warstwy II, III o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,60 - 0,66$ charakteryzują się dobrymi parametrami wytrzymałościowymi i nadają się do bezpośredniego posadowienia.

Grunty spoiste warstw B1 oraz B2 w stanach twardoplastycznym i plastycznym o stopniach plastyczności $I_L = 0,20$ oraz $I_L = 0,30$ charakteryzują się odpowiednio dobrymi i przeciętnymi wartościami parametrów wytrzymałościowych i nadają się do bezpośredniego posadowienia na nich obiektów budowlanych.

Nasypy niebudowlane są gruntami nienośnymi i nie powinny stanowić podłoża budowlanego.

Rozpoznanie geologiczne wykonano punktowo i można się spodziewać, że warunki gruntowo-wodne w miejscach nie objętych rozpoznaniem geologicznym mogą się różnić od opisanych w niniejszej opinii.

Na etapie robót ziemnych zaleca się konsultacje i odbiory podłoża gruntowego przez uprawnionego geologa.

Głębokość strefy przemarzania gruntu wynosi 0,8 m p.p.t.

5. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW

- Dane z wizji terenowej.

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463).
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-04452:2002 Grunty budowlane. Badania polowe.

Data wiercenia: 2018-11-08

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

