PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNO-WIERTNICZE „GEO-ODWIERT”

41-700 Ruda Śląska 1, ul. Norwida 19a/3

NIP 641-195-00-19, tel. 600 455 368, www.geo-odwiert.pl

UZUPEŁNIENIE DO OPINII GEOTECHNICZNEJ Z DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

dla potrzeb projektowych

modernizacji sieci kanalizacji ogólnospławnej i wodociągowej

wraz z odejściami do budynków

i odtworzeniem nawierzchni obejmującej rejon

ul. Juliusza Słowackiego w Mikołowie

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr inż. Leszek Libera
(nr upr. geolog. VII-1297,V-1463)

KIEROWNIK JEDNOSTKI DOKUMENTUJĄCEJ:

inż. Robert Jordan

Ruda Śląska, lipiec 2018 rok

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP 4

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC 4

2.1. Prace geodezyjne 4

2.2. Prace wiertnicze 4

2.3. Prace kameralne 5

3. WARUNKI WODNE 5

4. WARUNKI GRUNTOWE 6

5. WNIOSKI 7

Spis załączników:

1. *Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000*

2. *Karta dokumentacyjna otworu badawczego w skali 1 : 50*

3. *Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów*

4. *Objaśnienia znaków i symboli użytych na karcie otworu badawczego*

1. WSTĘP

Uzupełnienie do Opinii z dokumentację badań opracowano w Przedsiębiorstwie Geologiczno - Wiertniczym GEO-ODWIERT Robert Jordan z siedzibą przy ul. Norwida 19a/3 w Rudzie Śląskiej na zlecenie firmy KOMA Zakład Projektowania i Realizacji Inwestycji s.c. Jan Kozłowski, Bartłomiej Kozłowski ul. Żurawia 3/5, 91-455 Łódź. Inwestorem planowanego przedsięwzięcia jest Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Kolejowej 4, 43-190 Mikołów.

Celem badań jest uzupełnienie danych o układzie warstw gruntów, określenie ich parametrów geotechnicznych oraz otrzymanie danych o warunkach wodnych. Uzyskane dane potrzebne są dla prawidłowego zaprojektowania modernizacji sieci kanalizacji ogólnospławnej i wodociągowej.

Opracowanie niniejsze wykonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz.463).

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace geodezyjne

Otwór badawczy wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejącej sytuacji topograficznej. Wysokość otworu odczytano z mapy sytuacyjno-wysokościowej otrzymanej od Zleceniodawcy.

2.2. Prace wiertnicze

W ramach uzupełnienia warunków gruntowo – wodnych wykonano 1 małośrednicowy otwór badawczych do głębokości 4,5 m. Otwór ten przegłębiono ze względu na występujące w podłożu grunty nasypowe (początkowo zakładano wykonanie otworu do 3,0 m). W trakcie wierceń przeprowadzono badania makroskopowe gruntów. .Po zakończeniu wierceń otwór zlikwidowano urobkiem z zachowaniem

kolejności przewiercanych warstw. Warstwy konstrukcyjne zlikwidowano „zimnym asfaltem".

2.3. Prace kameralne

W oparciu o wyniki uzyskane z wierceń, opracowano dokumentację wynikową, na którą złożyły się:

- mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000 z naniesionym punktem wierceń,
- karta dokumentacyjna otworu badawczego w skali 1 : 50,
- zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów,
- objaśnienia znaków i symboli użytych na karcie otworu badawczego,
- część opisowa.

3. WARUNKI WODNE

W trakcie wykonywania otworu nr 9 w lipcu 2018 roku do zbadanej głębokości 4,0 m nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Środowisko gruntów nasypowych jest niejednorodne pod względem przepuszczalności i w okresie intensywnych lub długotrwałych opadów atmosferycznych może w tym miejscu pojawić się woda gruntowa na głębokości 1,5 m p.p.t. (na kontakcie nasypów o odmiennej przepuszczalności).

4. WARUNKI GRUNTOWE

W podłożu badanego terenu (w rejonie otworu nr 9) występują grunty nasypowe i rodzime, które podzielono na pakiety i warstwy geotechniczne o zróżnicowanych parametrach fizyko-mechanicznych.

Pakiet I — ***obejmuje współczesne nasypy antropogeniczne***

Warstwa Ia — *to nasypy złożone z mieszaniny piasków średnich, kruszywa łamanego dolomitowo-wapiennego, żużli, kamieni i iłów. Mają one charakter gruntów niespoistych w różnym stopniu zagęszczonych. Nasypy te zalegają w przypowierzchniowej strefie podłoża do głębokości 1,5 m p.p.t. Są to nasypy niebudowlane, a więc nie odpowiadające wymaganiom budowlanym. Do warstwy Ia zaliczono również warstwę betonu asfaltowego o grubości 6 cm.*

Warstwa Ib — *to nasypy złożone z mieszaniny glin zwięzłych, iłów, piasków średnich okruchów cegły, kawałków drewna i miału węglowego. Mają one charakter gruntów spoistych o bardzo zmiennej konsystencji twardoplastycznej. Są to nasypy niebudowlane, a więc nie odpowiadające wymaganiom budowlanym. Nasypy te zalegają do głębokości 3,3 m p.p.t.*

Pakiet II — ***obejmuje osady czwartorzędowe, do których zaliczono holoceńskie osady akumulacji rzeczno-zastoiskowej***

Warstwa IIb1 — *obejmuje grunty spoiste reprezentowane przez gliny pylaste zwięzłe. Mają one konsystencję twardoplastyczną o średnim stopniu plastyczności IL=0,20.*

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych jest załączona karta dokumentacyjna otworu badawczego (załącznik nr 2).

Parametry geotechniczne gruntów budujących poszczególne warstwy opracowano na podstawie badań laboratoryjnych gruntów i powszechnie stosowanych zależności korelacyjnych bazujących na stopniu plastyczności dla gruntów spoistych i stopniu zagęszczenia w przypadku gruntów niespoistych.

5. WNIOSKI

a) *W podłożu dokumentowanego terenu (w rejonie otworu nr 9) pod warstwą nierównomiernie ściśliwych nasypów o miąższości 3,3 m nawiercono mało ściśliwe i nośne gliny pylaste zwięzłe o konsystencji twardoplastycznej (warstwa IIb1).*

b) *Wody gruntowej w rejonie otworu nr 9 nie stwierdzono, niemniej jednak w okresie intensywnych lub długotrwałych opadów atmosferycznych może się ona pojawić na głębokości około 1,5 m p.p.t. (na kontakcie nasypów o zróżnicowanej przepuszczalności).*

c) *Modernizowaną sieć kanalizacji ogólnospławnej i wodociągowej w rejonie otworu nr 9 proponuje się ułożyć na gruntach rodzimych warstw IIb1. W przypadku stwierdzenia w dnie wykopu gruntów nasypowych należy je w całości lub częściowo wybrać (w zależności od poziomu ułożenia sieci), a ubytek po nich zastąpić odpowiednio zagęszczoną podsypką.*

d) *Parametry geotechniczne gruntów budujących poszczególne warstwy przedstawiono na załączniku nr 3.*

e) *Przy projektowaniu należy uwzględnić lokalne warunki górnicze.*

f) *Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z zasadami podanymi w PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. Roboty ziemne wykonywane będą w sąsiedztwie istniejących obiektów. Głębokie wykopy należy zaplanować i wykonać w sposób gwarantujący stateczność sąsiednich wykopów. Na czas prowadzenia robót ziemnych należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie ścian wykopów.*

g) *Grunty gliniaste pod wpływem zwiększonego zawilgocenia mogą ulec uplastycznieniu, w związku, z czym w przypadku prowadzenia robót ziemnych w ich obrębie nie wolno dopuścić do gromadzenia się wody w wykopie. W istniejącej sytuacji zaleca się prowadzenie robót ziemnych w okresach suchych i przy zapewnionym odprowadzeniu wód gromadzących się w wykopie i wód opadowych.*

h) *Wg normy PN-B-06050 grunty rodzime stwierdzone w rejonie otworu nr 9 pod względem urabialności należy zaliczyć do Kategorii 5. W pracach ziemnych należy spodziewać się trudności związanych z gruntami nasypowymi, gdzie można trafić na grunty kamieniste, gruz ceglany i większe fragmenty betonu.*

i) *Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu, stwierdzone warunki gruntowe i rozwiązania dotyczące posadowienia sieci dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych. W myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) ostatecznie kategorię geotechniczną ustala Projektant obiektu, a dla planowanej inwestycji niezbędne będzie opracowanie projektu geotechnicznego.*

GEO ODWIERT

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Profil nr 9

Zał.nr: 2

Wiertnica: Wamet

Miejscowość: Mikołów
Gmina: Mikołów
Powiat: Mikołów
Województwo: śląskie

Obiekt: Sieć kanalizacji ogólnospławnej i wodociągowej
Inwestor: Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o. w Mikołow
Wiercenie: inż.R.Jordan, kartę oprac. mgr inż.L.Libera
Dozór geol.: mgr inż.L.Libera

System wiercenia: okrętny
Rzędna: 304.20 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2018-07

świder spiralny o średnicy 90 mm

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Holocen	1.0		0.06	beton asfaltowy, c.szary nasyp niebudowlany (piasek średni + kruszywo łamane dolomitowo-wapienne + kamienie + żużel + ił), c.szary	Ba nN(Ps+Kr+k+żl+l)					Ia
			2.0		1.50	nasyp niebudowlany (glina zwięzła + ił + piasek średni + okruchy cegły + kawałki drewna + miał węglowy), szaro-czarny	nN(Gz+l+Ps+c+dr+mwk)	w	2x2	tpl		Ib
		Plejstocen	3.0		3.30	glina pylasta zwięzła, szara	Gπz		0x1			IIb1
			4.0		4.50							

Temat: **Modernizacja sieci kanalizacji ogólnospławnej i wodociągowej obejmującej rejon ul. Juliusza Słowackiego w Mikołowie**

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020

wartość charakterystyczna $x^{(n)}$
współczynnik materiałowy $\gamma_{(m)}$
wartość obliczeniowa $x^{(r)}$

*ustalone metodą badań laboratoryjnych i polowych
**grunt nawodniony

GEO ODWIERT

stratygrafia	Profil stratygraf.-litologiczny	Opis litologiczno- genetyczno-stratygraficzny		nr warstwy	symbol gruntu wg PN-86/B-02480	symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu: stopień zagęszczenia I_D	Stan gruntu: stopień plastyczności I_L	Wilgotność naturalna W_n %	Gęstość objętościowa ρ tm^{-3}	Spójność C_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u °	Edometryczny moduł ściśliwości: pierwotnej Mo MPa	Edometryczny moduł ściśliwości: wtórnej M. MPa	Moduł odkształcenia: pierwotnego Eo MPa	Moduł odkształcenia: wtórnego E MPa	
CZWARTORZĘD	HOLOCEN	nasypy niebudowlane piaszczysto-kamieniste	UTWORY ANTROPOG.	Ia	nN(Ps,Ż,G,k,żl,c,gr,B,H,Ba)												$x^{(n)}$
																	$\gamma_{(m)}$
																	$x^{(r)}$
	PLEJSTOCEN	nasypy niebudowlane gliniasto-kamieniste		Ib	nN(G,Gπ, Π,GH,PH,Pd,k,gr,c,dr,H)			pzw-pl									$x^{(n)}$
																	$\gamma_{(m)}$
																	$x^{(r)}$
		piaski średnie i grube z wkładkami piasku gliniastego i żwirem	UTWORY RZECZNO-ZASTOISKOWE	IIa	Ps,Pr // Pg (+Ż)		0,50		14,0-22,0**	1,85-2,00**		33,0	100,0	111,0	80,0	89,0	$x^{(n)}$
										0,9		0,9					$\gamma_{(m)}$
										1,66-1,80**		29,7					$x^{(r)}$
		pyły, gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe miejscami warstwowane piaskiem		IIb1	G, Π,Gπz	C		0,20*	19,4*	2,05	17,0	15,0	30,0	50,0	20,0	33,0	$x^{(n)}$
										0,9	0,9	0,9					$\gamma_{(m)}$
										1,84	15,3	13,5					$x^{(r)}$
				IIb2	Gπ, Π,Gπz // Pd,Gπz	C		0,35*	23,8*	2,00	12,0	12,0	21,0	35,0	15,0	25,0	$x^{(n)}$
										0,9	0,9	0,9					$\gamma_{(m)}$
										1,80	10,8	10,8					$x^{(r)}$
		gliny pylaste próchniczne		IIc	GπH			0,35	30,0	~1,90	~9,0	~9,0	~4,0	~8,0			$x^{(n)}$
										0,9	0,9	0,9					$\gamma_{(m)}$
										~1,71	~8,1	~8,1					$x^{(r)}$

Zał. nr 3

OBJAŚNIENIE ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA KARCIE OTWORU BADAWCZEGO

GEO ODWIERT

Podział gruntów budowlanych wg normy PN-86/B-02480

RODZAJE GRUNTÓW

NASYPOWE

nN	nasyp niekontrolowany
nB	nasyp budowlany
	HG-hałda górnicza

RODZIME MINERALNE

a) grunty skaliste

ST	skała twarda
SM	skała miękka

b)nieskaliste

w	zwietrzelina	kamieniste
KWg	zwietrzelina	
Wg	zwietrzelina gliniasta	
KWg	zwietrzelina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	
Ż	zwir	grubo-ziarniste
Żg	zwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	drobnoziarniste niespoiste
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	drobnoziarniste, spoiste
Πp	pył piaszczysty	
Π	pył	
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	
Gπ	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gπz	glina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pylasty	

STANY GRUNTÓW

a) grunty skaliste

L	skała lita
Ms	skała mało spękana
Ss	skała średnio spękana
Bs	skała bardzo spękana

b) grunty niespoiste

ln	luźny
szg	średnio zagęszczony
zg	zagęszczony

c) grunty spoiste

pł.	płynny
mpl	miękkoplastyczny
pl	plastyczny
tpl	twardoplastyczny
pzw	półzwarty
zw	zwarty

d) wilgotność gruntów

su	suchy
mw	małowilgotny
w	wilgotny
nw	nawodniony

ORGANICZNE- RODZIME

H	grunt próchniczny 2%<Iom<5%
Nm	namuł - 5%<Iom<30%
T	torf - 30% <Iom
Gy	gytia-namuł o zaw. CaCO3> 5%
WK	węgiel kamienny | WB węgiel brunatny

Inne

N	nawierzchnia	Kp	kostka piaskowcowa
P	podbudowa	Kb	kostka betonowa
Tr	trylinka	Kg	kostka granitowa
Bc	beton cementowy	Kk	kostka klinkierowa
Bs	beton smołowy	Kba	kostka bazaltowa
Ba	beton asfaltowy		
Kr	kruszywo		

SYMBOLE DODATKOWE

a) symbole stratygraficzno-genetyczne (wg PN-79/G-09010)

Q_h	Czwartorzęd - holocen
Q_p	Czwartorzęd - plejstocen
T	Trias
Tr	Trzeciorzęd
C	Karbon
K	Kreda

b). symbole petrograficzne skał

sw	siwak	\ w	wapień
pc	piaskowiec	\ gt	granit
mc	mułowiec	\ zl	zlepieniec
m	margiel	\ d	dolomit
ic	iłowiec	\ cm	cement
Ił	iłołupek		
Ił	łupek ilasty		
ł	łupek		
łp	łupek piaszczysty		

c) symbole gruntów antropogenicznych i innych składników nasypów

B - beton, c -gruz ceglany, g -gruz, dr -kawałki drewna, łwk - łupek węglowy, wk - okruchy węgla , mw - muł węglowy, pwk - pył węglowy, pc -okruchy piaskowca, k-kamienie, kp-kamień piecowy, ok .-dpady komunalne, sm -smoła, sph -spieki hutnicze, sp - spieki, szm - szmaty, szk - szkło, szl -szlaka, śm - smieci, żl -żużel, żo - zelazo, cm -cement

1 -nr wiercenia (otworu)

220,25 -rzędna wiercenia(terenu) m npm

Opróbowanie

(otwory wykonane aktualnie i otwory archiwalne)

-próbka o naturalnej strukturze (NNS)

-próbka o naturalnej wilgotności (NW)

-próbka wody gruntowej (WG)

Oznaczenie wody w wierceniu

3.50 -swobodny poziom wody gruntowej

4.00 -piezometryczny poziom wody-ustabilizowany ustalony w czasie wiercenia, głębokość w m ppt

6.00 -nawiercony poziom wody gruntowej głębokość w m ppt

-grunt nawodniony

-grunt mokry

~~~ 2.0 -sączenia wody

Oznaczenie rodzaju badań i sondowań

X -ścinarka obrotowa (TN)

-sonda cylindryczna (SPT)

Rodzaj sondowania

ITB-ZW -udarowo-obrotowa

SL - lekka wbijana

SC -ciężka wbijana

ST - wkręcana

Charakter wysadzinowości gruntu	
GN grunt niewysadzinowy	
GW grunt wątpliwy	
GMW grunt mało wysadzinowy	
GBW grunt bardzo wysadzinowy	

Inne oznaczenia	
2/2	ilość wałeczkowań
+	domieszki
/	grunt na pograniczu
//	przewarstwienie
p.p.	przecięcie z przekrojem
III	nr warstwy geotechnicznej

Rodzaj świdra	
sz	świder rurowy do wiercenia okrętnego
szl	świder rurowy do wierceń udarowych
dł	dłuto
SRd	świder rdzeniowy
SS	świder spiralny
k	koronka wiertnicza

Zał.nr 4
~~~