



PRZEDSIĘBIORSTWO

MORION

Spółka z o.o.

OPINIA GEOTECHNICZNA

**dla potrzeb projektowych rozbudowy sieci kanalizacji deszczowej
- bocznego ul. Słowiańskiej w Orzeszu Jaśkowicach.**

gmina: Orzesze
powiat: mikołowski
województwo: śląskie

Zlecniodawca:

A-PROPOL Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Gomulki 2
44 - 121 Gliwice

Opracowanie:

Przedsiębiorstwo „MORION” Sp. z o.o.
Pracownia: 44 - 100 Gliwice, ul. Sienkiewicza 10

Prezes:

mgr Kazimierz Kisiel

Autor:

mgr inż. Mariola Rodzik-Ziemiańska
nr upr. XI - 0077

Gliwice, luty 2018r.

44-186 GIERALTOWICE UL.KSIĘDZA ROBOTY 59
NIP 631-00-14-181, KRS 0000258925, REGON 271894622

PRACOWNIA GLIWICE:

ul. Sienkiewicza 10
44 - 100 Gliwice
tel. (032) 231-00-81 wew. 264
biuro@morion.net.pl

PRACOWNIA SOSNOWIEC:

ul. Mikołajczyka 61/63 pok.19
44-200 Sosnowiec,
tel.(032) 260-19-03
sosnowiec@morion.net.pl

SPIS TREŚCI:

- 1. WSTĘP**
- 2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC**
- 3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ**
- 4. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA**
- 5. PODSUMOWANIE**

Spis załączników:

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000
2. Karty otworów geotechnicznych w skali 1:25
3. Tabela parametrów geotechnicznych
4. Objasnienia użytych znaków i symboli

1. WSTĘP

Niniejsza opinia została opracowana na zlecenie Biura Projektów „A-PROPOL” Sp z o.o. Sp. k. z siedzibą przy ul. Gomułki 2 w Gliwicach.

Przedmiotem opinii są badania podłoża dla celów projektowych rozbudowy sieci kanalizacji deszczowej w ciągu bocznego odcinka ul. Słowiańskiej w Orzeszu Jaśkowicach.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace terenowe

Zakres wykonywanych prac został uzgodniony ze Zleceniodawcą.

Dla rozpoznania nawierzchni i podłoża gruntowego wykonano 2 otwory, do głębokości 2,0 m p.p.t. Łącznie odwiercono 4 mb.

Wiercenia prowadzone były systemem mechaniczno-obrotowym zestawem mechanicznym typu WH-07, przy użyciu kolumn wiertniczych Ø 112 mm, na sucho.

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

3.1. Lokalizacja

Przedmiotowy teren badań zlokalizowany jest w granicach administracyjnych Orzesza, na terenie województwa śląskiego. Niniejsze opracowanie dotyczy bocznego odcinka na południe od ul. Słowiańskiej. Teren badań częściowo stanowi droga jednojezdniowa, dwukierunkowa, a częściowo asfaltowana ścieżka prowadząca w kierunku kładki na lokalnym cieku.

W ramach niniejszej inwestycji planuje się rozbudowę kanalizacji deszczowej o zakresie wynikającym m.in. z wyników niniejszego opracowania.

Wstępnie przyjmuje się I kategorię geotechniczną obiektu.

3.2. Budowa geologiczna i warunki wodne

Podłoże geologiczne przedmiotowego rejonu badań stanowią współczesne nasypy oraz rodzime utwory czwartorzędu.

Nasypy i nawierzchnia – nawierzchnię przedmiotowej drogi stanowi warstwa bitumiczna z podbudową kamienistą (grubość 0,5m) w części badanego terenu, oraz nasyp

niebudowlany w okolicy ścieżki w rejonie otworu nr 2(14).

Rodzime grunty czwartorzędowe plejstocénskie i holocénskie – obejmują osady zastoiskowe: gliny pylaste, pyły i gliny oraz wodnolodowcowe utwory piaszczyste: piaski średnie.

Warunki wodne

W podłożu gruntowym badanego terenu, do głębokości rozpoznania (2,0m ppt), wody gruntowe odnotowano jedynie w dolince przy cieku w rejonie otworu nr 2(14), gdzie zwierciadło wody o charakterze napiętym stabilizowało się na poziomie 1,5m p.p.t., tam także odnotowano sączenie wód gruntowych na poziomie 0,7m p.p.t.

4. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA

Grunty stanowiące podłoże budowlane zostały podzielone na warstwy geotechniczne. Podstawę podziału na warstwy geotechniczne stanowiło zróżnicowanie litologiczne i zmienność parametrów geotechnicznych. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw określono metodą C wg PN-81/B-03020.

Na podstawie wykonanych prac, badań, analizy materiałów archiwalnych oraz literatury w podłożu wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Grupa I – to współczesne utwory nasypowe, w obrębie których wydzielono dwie warstwy:

Warstwa Ia obejmuje nasypy budowlane obejmujące konstrukcję drogi zbudowaną z nawierzchni bitumicznej i podbudowy kamienistej, będącej w stanie zagęszczonym, które należą do niewysadzinowych - grupa nośności G1.

Warstwa Ib obejmuje nasypy niebudowlane zbudowane z piasków średnich, gliniastych, kamieni i żwirów. Zakłada się, że nasypy te znajdują się w stanie średniozagęszczonym przewarstwionym plastycznym. Jako podłoże nawierzchni należą one do gruntów wątpliwych - grupa nośności G2.

Grupa i zarazem warstwa II obejmuje grunty piaszczyste czwartorzędowe nośne i małościśliwe występujące w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$, która obejmuje piaski średnioziarniste.

Grunty grupy II należą do niewysadzinowych, zaliczonych do grupy nośności G1.

Grupa III – obejmuje osady czwartorzędowe akumulacji zastoiskowej - gliny pylaste, pyły i gliny (symbol geologicznej konsolidacji "C"), w obrębie których wydzielono dwie warstwy:

Warstwa IIIa – należą tu grunty spoiste plastyczne, o przyjętym uogólnionym stopniu plastyczności o $I_L=0,45$. Są to grunty słabe, nienośne.

Warstwa IIIb – należą tu grunty spoiste z pogranicza plastycznych i twardoplastycznych, o przyjętym uogólnionym stopniu plastyczności o $I_L=0,25$. Są to grunty słabsze, średniośne.

Warstwa IIIc – obejmuje grunty spoiste twardoplastyczne, o przyjętym uogólnionym stopniu plastyczności o $I_L=0,10$ - są to grunty dobre, nośne i małoodkształcalne.

Utwory grupy III należą do bardzo wysadzinowych - grupa nośności G4.

5. PODSUMOWANIE

1. Wykonane prace pozwoliły na scharakteryzowanie podłoża bocznego odcinka na południe od ulicy Słowiańskiej. W podłożu gruntowym częściowo występują warstwy konstrukcyjne istniejącej drogi: nawierzchnia bitumiczna z podbudową kamienistą - warstwy Ia, a częściowo w okolicy dolinki cieku – rejon otworu nr 2(14) - nasypy niebudowlane warstwy Ib. Pod warstwą nasypów odnotowano podłoże rodzime warstw II i III.

Na badanym terenie wody gruntowe odnotowano jedynie w rejonie otworu nr 2(14), gdzie zwierciadło wody stabilizowało się na poziomie 1,5m p.p.t., zaś odnotowane sączenie na poziomie 0,7m p.p.t.







Warunki wodne w rejonie otworu nr 1(13) są dobre, zaś w rejonie otworu nr 2(14) są mało korzystne, które ulegną jednak poprawie po odwodnieniu terenu.

Warunki gruntowe można uznać ogólnie za proste.

2. Podłoże nawierzchni drogowej stanowią grunty należące do grupy nośności G1 i G2. Nie będą one jednak spełniały warunków odkształcalności stawianych dla podłoża nawierzchni drogowych - $E_2 > 100$ MPa. W tej sytuacji podłoże należy wzmocnić do uzyskania odpowiednich wartości parametru odkształcalności.

Grunty rodzime odnotowane w podłożu w rejonie otworu nr 2(14) należą do grupy nośności G4, w przypadku budowy drogi należy je wymienić na warstwę dobrze zagęszczalnego kruszywa w granicach przemarzania.

Przedsiębiorstwo MORION Sp. z o.o. ul.H.Sienkiewicza 10, 44-100 Gliwice			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 1(13)					Zał.Nr: 2.1 Wiertnica: WH-07				
Rejon: ul.Słowiańska Miejscowość: Orzesze Gmina: Orzesze Powiat: mikołowski			Obiekt: kanalizacja deszczowa Zleceniodawca: Miasto Orzesze Wiercenie: Przedsiębiorstwo "Morion" sp. z o.o. Dozór geologiczny: mgr inż.M.R-Ziemiańska					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2018-02				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczków	Wysadzinowość	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	▼ 0.70	Nasy Nasyp		0.05	0.05	Nawierzchnia bitumiczna	nB	mw	zg		G1	Ia
				0.50	0.50	nasyp budowlany: tłuczeń						
				1.00	1.00	piasek średni przewarstwiany gliną, żółty	Ps//G		szg		G2	II
	▼ 1.50	Czwartorzęd Pleistocen		1.70	1.70	glina, żółta	G	w	tpl	0/0		IIIc
	▽ 1.7			2.00	2.00	piasek średni ze żwirem, żółty	Ps(+Ż)	nw	szg			II

Przedsiębiorstwo MORION Sp. z o.o. ul.H.Sienkiewicza 10, 44-100 Gliwice			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 2(14)					Zał.Nr: 2.2				
								Wiertnica: WH-07				
Rejon: ul.Słowiańska Miejscowość: Orzesze Gmina: Orzesze Powiat: mikołowski			Obiekt: kanalizacja deszczowa Zlecniodawca: Miasto Orzesze Wiercenie: Przedsiębiorstwo "Morion" sp. z o.o. Dozór geologiczny: mgr inż.M.R-Ziemiańska			System wiercenia: mechaniczno-obrotowy						
						Rzędna:						
						Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2018-02				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	Wysadzinowość	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypty Nasypty				nasyp niebudowlany: piasek średni, piasek gliniasty, kamienie, żwir, czarny	nN		szg//pl		G2	Ib
		Holocen			0.20	głina pylasta z humusem, szara przewarstwiana czarną	G _π (+H)		tpl/pl	3/3		IIIb
					0.60	pył, szary przewarstwiany żółtym			pl	2/2		IIIa
		Czwartorzęd Pleistocen	1.0		0.80	pył, szary przewarstwiany żółtym	II	w			G4	
					1.50	głina pylasta, żółta przewarstwiana szarą	G _π		tpl	0/0		IIIc
			2.0		2.00							

TEMAT: Orzesze - boczny odcinek ul. Słowiańskiej - kanalizacja															
P A R A M E T R Y G E O T E C H N I C Z N E															
PN-81/B-03020															
wartość charakterystyczna x/n															
Stratygrafia	Opis genetyczny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wysa dzino wość	Gęstość objęto- ściowa	Spój ność	Kąt tarcia wewnętr znego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształ- cenia		Zawar- tość części organicz- nych
					Stopień zagęszcze- nia	Stopień plastycz- ności					Pierwotnej	Wtórnej	Eo MPa	E MPa	
HOLO CEN	GRUNTY NASYPOWE	Ia	nB	-	Zg	-	G1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ib	nN	-	tp//szg	-	G2	-	-	-	-	-	-	-	-
PLEJ STO CEN	OSADY AKUMULACJI WODNOŁODOWCOWEJ	II	Ps, Ps//G	-	0,50	-	G1/ G2	-	-	33,0	94,7	105,2	79,9	88,8	-
		III a	G _π , II	C	-	0,45	-	10	10,8	17,3	28,9	12,1	20,2	-	
	III b	-			0,25	G4	-	15	14,0	26,3	43,9	18,4	30,7	-	
	III c	-			0,10	-	22	16,4	37,2	62,0	26,0	43,4	-		

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

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

RODZAJE GRUNTÓW

NASYPOWE
nN nasyp niekontrolowany
nB nasyp budowlany

RODZIME MINERALNE

a) **grunty skaliste**
ST skała twarda
SM skała miękka

b) **nieskaliste**
KWg zwierzelnina
Wg zwierzelnina gliniasta
KWg zwierzelnina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki
Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta
Pr piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pylasty
Pg piasek gliniasty
JTp pył piaszczysty
JTp pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła
Ip il piaszczysty
I il
Iπ il pylasty

kamieniste
grubo-ziarniste
drobnoziarniste, spoiste
drobnoziarniste, spoiste

STANY GRUNTÓW

a) **grunty skaliste**
L skała łta
Ms skała mało spękana
Ss skała średnio spękana
Bs skała bardzo spękana

b) **grunty niespoiste**
In luźny
szg średnio zagęszczony
zg zagęszczony

c) **grunty spoiste**
pl. płynny
mpl miękkoplastyczny
pl plastyczny
tpl twardoplastyczny
pzw półzwały
zw zwarty

d) **wilgotność aruntów**
mw małowilgotny
w wilgotny
nw nawodniony
m mokry

ORGANICZNE- RODZIME

H grunt próchniczny 2%<10m<5%
Nm namul - 5%<10m<30%
T torf - 30%<10m
Gy gylia-namul o zaw. CaCO3> 5%
WK węgiel kamienny | WB węgiel brunatny

SYMBOLE DODATKOWE

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

Qh Czwartorzęd - holocen
Qp Czwartorzęd - plejstocen
T Trias
Tr Trzeciorzęd
C Karbon
K Kreda

b) symbole petrograficzne skał

pc piaskowiec
mc mułowiec
m margiel
ic iłowiec
il ilolupiek
fi łupiek ilasty
f łupiek
fp łupiek piaszczysty
l gt granit
l zl zlepniec
l d dolomit
l w wapień

INNE OZNACZENIA

2/2 ilość wałeczków
+ domieszki
/ grunt na pograniczu
// przewarstwienie
III nr warstwy geotechnicznej

Charakter wysadzinowości gruntu

GN grunt niewysadzinowy
GW grunt wąpływy
GMW grunt mało wysadzinowy
GBW grunt bardzo wysadzinowy

Przepuszczalność gruntu

GDP grunt dobrze przepuszczalny
GSP grunt słabo przepuszczalny
GZP grunt o zmiennej przepuszczalności
GNP grunt nieprzepuszczalny

1

220,3

-nr otworu
-rzędna wiercenia (terenu) m nrm

Opróbowanie

■ -próbka o naturalnej strukturze (NNS)

Oznaczenie wody w wierceniu

Δ -swobodny poziom wody gruntowej

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

Δ -nawiercony poziom wody gruntowej, głęb. m ppt

-grunt mało wilgotny
-grunt mokry
-grunt nawodniony

-sączenie

Rodzaj badań

x -ścinka obrotowa (TV)

Rodzaj sondowania

SL - lekka wbijana
SC - ciężka wbijana