



EKO Pracownia Ochrony Środowiska Tomasz Spętany
ul. Wilcza 8 26-600 Radom, tel. 0-48 363-34-16, 501 068 059
email: ekoradom@o2.pl, NIP: 827-179-59-03
www.eko-radom.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych
dla potrzeb kanalizacji sanitarnej

Miejscowość Mszczonów

Gmina Mszczonów

Powiat żyrardowski

Dokumentatorzy:
SPECJALISTA-GEOLOG
inż. Jacek Oleksik
upr. 070707

inż. Piotr Kapel
SPECJALISTA-GEOLOG
upr. 050866, 10052

Kierownik Pracowni

KIEROWNIK PRACOWNI
inż. Tomasz Spętany

Radom, lipiec 2017rok

SPIS TREŚCI

I.	Cel i zakres opracowania.....	3
II.	Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia.....	4
III.	Budowa geologiczna.....	4
IV.	Warunki hydrogeologiczne.....	5
V.	Charakterystyka geotechniczna terenu.....	5
VI.	Wnioski.....	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1.000
2. Profile geotechniczne
3. Parametry geotechniczne gruntu

I. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest ogólna ocena warunków gruntowo – wodnych panujących w obrębie projektowanej kanalizacji sanitarnej.

W celu wykonania zadania geologicznego odwiercono 12 otworów geotechnicznych $\phi 85$ mm.

Stopień plastyczności gruntów spoistych określono badając grunt penetrometrem wciskowym i ścinarką obrotową. Stopień zagęszczenia gruntów sypkich (niespoistych) określano przy pomocy sondy stożkowej lekkiej, oraz oporów wiercenia.

Niniejszą dokumentację wykonano zgodnie Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych Dziennik Ustaw Nr 463.

II. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Teren robót położony jest w miejscowości Mszczonów.

W okolicy dominuje zabudowa mieszkalna.

Teren pod względem geograficznym położony jest w obrębie mezoregionu Wysoczyzna Rawska. Teren badań jest łagodnie nachylony w kierunku północnym. Rzeźba ukształtowana została w wyniku działania lodowca i wód wewnątrz lodowcowych w okresie zlodowacenia środkowopolskiego.

III. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Dla niniejszego opracowania znaczenie mają wyłącznie utwory czwartorzędowe.

Na terenie prowadzonych prac stwierdzono występowanie plejstocenijskich gruntów spoistych i słabospoistych. Są to gliny zwałowe i ich rezidua.

W części wschodniej terenu na utworach spoistych, leżą piaski o miąższości od 0,5 m do ponad 4,0 m.

W części zachodniej piaski leżą pod glinami.

W przypadku wykonywania robót ziemnych poniżej poziomu wody gruntowej konieczne będzie odwadnianie wykopu fundamentowego za pomocą igłofiltrów.

IV. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Dla niniejszej inwestycji znaczenia ma przede wszystkim pierwsza warstwa wodonośna poziomu czwartorzędowego.

Pierwszy poziom wód w utworach czwartorzędowych, w obrębie terenu robót, związany jest z występowaniem silnych sączeń w glinach zwałowych.

Wodę gruntową stwierdzono we wszystkich otworach, za wyjątkiem otworu nr 5. gdzie występują piaski bezwodne.

W pozostałych otworach woda występuje od 0,5 do 1,3 m ppt.

V. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

Cechy gruntów jako podłoża budowlanego wyznaczono na podstawie badań polowych („in situ”) w zakresie tych badań, wykonano analizy makroskopowe rodzaju i stanu przewiercanego gruntu. Zespoły geologiczno –

genetyczne gruntów podzielono na warstwy geotechniczne zgodnie z zasadami normy PN-81/B-3020.

Wyodrębniono trzy warstwy geotechniczne.

Charakterystyka wydzielen geotechnicznych

Warstwa I - humus, miąższość stwierdzona wierceniami wynosi 0,4-0,6m

Warstwa II - utwory pochodzenia zwałowego średnio spoiste (Typ konsolidacji „B”) wykształcone jako gliny i gliny piaszczyste.

Podzielono je na dwie podwarstwy:

Podwarstwa II a - gliny twardoplastyczne $IL=0.20 - 0.25$

Podwarstwa II b - gliny twardoplastyczne plastyczne $IL=0.30 - 0.40$

Warstwa III - piaski drobne, średnio zagęszczone $ID 0.50 - 0,55$

Parametry geotechniczne na załączniku Nr 4.

VI. WNIOSKI

1. W poziomie posadowienia stwierdzono występowanie glin zwałowych i ich piaszczysta rezidua.
2. Warunki gruntowe należy uznać za proste, a obiekt należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.
3. Wodę gruntową stwierdzono we wszystkich otworach, za wyjątkiem Nr 5. Zwierciadło stwierdzono na rzędnej 168,1, w północnej części terenu do ponad 170 npm., w części południowej.
4. W przypadku posadowienia sieci poniżej zwierciadła wody gruntowej konieczne czasowe obniżenie zwierciadła stosując igłofiltry.
5. W przypadku stwierdzenia odmiennych warunków od stwierdzonych i opisanych w niniejszym opracowaniu

należy w trakcie wykonywania robót ziemnych zgłosić powyższe nadzorowi geotechnicznemu.

6. Głębokość strefy przemarzania $h_z = 1,0$ m.





MAPA DOKUMENTACYJNA



1 LOKALIZACJA WYKONANYCH OTWORÓW BADAWCZYCH

zał. nr 1

Pracownia Ochrony Środowiska EKO ul. Wilcza 8 26-600 Radom		Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo- wodnych w Mszczonowie					Nr załącznika	
							2a	
ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ TERENOWYCH								
Numer otworu	Przelot warstw		Rodzaj i barwa gruntu	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wodący parametr geotechniczny	Numer Warstwy	Obserwacje zwierciadła wody
	Rzędna otworu <i>m n.p.m.</i>	od						

1 168,9	0,0	0,3	Gleba	gl	ln		I	Woda gruntowa występuje na gł. 0,8 m ppt
	0,3	4,0	Glina brązowa, partiami piaszczysta	G	tpl	IL= 0,25	IIa	

2 168,9	0,0	0,3	Gleba	gl	ln		I	Woda gruntowa występuje na gł. 0,9m ppt
	0,3	2,1	Glina piaszczysta brązowa	Gp	tpl	$I_L^{(n)} = 0,25$	IIa	
	2,1	4,0	Glina brązowo-szara	G	pl	IL=0,35	IIb	

3 168,9	0,0	0,2	Gleba	gl	ln		I	Woda gruntowa występuje na gł. 1,0 m ppt
	0,2	3,5	Glina brązowa	G	pl	$I_L^{(n)} = 0,30$	IIb	
	3,5	4,0	Piasek drobny brązowy	Pd	śr.z	$I_D^{(n)} = 0,55$	III	

4 169,2	0,0	0,3	Gleba	gl	ln		I	Woda gruntowa występuje na gł. 1,3 m ppt
	0,3	4,0	Glina brązowa, partiami piaszcz.	G/Gp	pl	$I_L^{(n)} = 0,35$	IIb	

Pracownia Ochrony Środowiska EKO ul. Wilcza 8 26-600 Radom	Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w Mszczonowie		Nr załącznika 2b

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ TERENOWYCH

Numer otworu	Przełot warstw		Rodzaj i barwa gruntu	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wiodący parametr geotechniczny	Numer Warstwy	Obserwacje zwierciadła wody
	od	do						

5 170,2	0,0	0,2	Gleba piaszczysta	gl	In		I	Woda gruntowa nie występuje do 4,0 mppt
	0,2	4,0	Piasek drobny szaro-brązowy	Pd	śr.z	$I_p^{(n)} = 0,50$	III	

6 171,2	0,0	0,3	Gleba piaszczysta	gl	In		I	Woda gruntowa występuje na gł. 1,3 m ppt
	0,3	1,0	Piasek drobny	Pd	śr.z	$I_p^{(n)} = 0,50$	III	
	1,0	4,0	Gлина brązowo-szara	G	pl	$I_L = 0,35$	IIb	

7 170,4	0,0	0,2	Gleba	gl	In		I	Woda gruntowa występuje na gł. 0,9 m ppt
	0,2	1,0	Gлина brązowa	G	tpl	$I_L^{(n)} = 0,20$	IIa	
	1,0	4,0	Gлина brązowo-szara	G	pl	$I_L = 0,40$	IIb	

Pracownia Ochrony Środowiska EKO ul. Wilcza 8 26-600 Radom		Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w Mszczonowie					Nr załącznika	
							2c	
ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ TERENOWYCH								
Numer otworu	Przełot warstw (m)		Rodzaj i barwa gruntu	Symbol gruntu	Ścian gruntu	Wiodący parametr geotechniczny	Numer Warstwy	Obserwacje zwierciadła wody
	Rzędna otworu <i>m n.p.m.</i>	od						

8 170,1	0,0	1,0	Glina brązowa tw.pl	G	Tw.pl	IL=0,20	IIa	Woda gruntowa występuje na 0,8m m ppt
	1,0	4,0	Piasek drobny szaro-brązowy	Pd	śr.z	ID= 0,50	III	

9 170,1	0,0	0,4	Gleba piaszczysta	gl	In		I	Woda gruntowa występuje na gł.1,0 m ppt
	0,4	2,0	Piasek drobny	Pd	śr.z	$I_p' = 0,50$	III	
	2,0	4,0	Glina brązowo-szara	G	pl	IL=0,35	IIb	

10 171,0	0,0	0,2	Gleba piaszczysta	gl	In		I	Woda gruntowa występuje na gł.0,9 m ppt
	0,2	0,5	Piasek drobny brązowy	Pd	śr.z	$I_p' = 0,50$	III	
	0,5	4,0	Glina brązowa	G	pl	ID=0,35	IIb	

Pracownia Ochrony Środowiska EKO ul. Wilcza 8 26-600 Radom	Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo- wodnych w Mszczonowie	Nr załącznika
		2d

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ TERENOWYCH

Numer otworu	Przełot warstw		Rodzaj i barwa gruntu	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wiodący parametr geotechniczny	Numer Warstwy	Obserwacje zwierciadła wody
	od	do						

11 171,3	0,0	02	Gleba piaszczysta	gl	ln		I	Woda gruntowa występuje na gł. 1,0 m ppt
	0,2	2,0	Piasek drobny	Pd	śr.z	$I_D = 0,50$	III	
	2,0	4,0	Glina brązowo-szara	G	pl	$IL = 0,35$	IIb	

12 171,4	0,0	0,2	Gleba piaszczysta	gl	ln		I	Woda gruntowa występuje na gł. 0,9 m ppt
	0,2	3,0	Glina brązowa	G	tw.pl	$IL = 0,20$	IIa	
	3,0	4,0	Piasek drobny brązowo-szary	Pd	pl	$ID = 0,50$	III	

PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW

zał. nr 3

Temat: Mszczonów, gm. Mszczonów - sieć wodociągowa

wg PN-81/B-03020

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Objaśnienia geologiczne

Współczynnik materiałowy $d_m = 1 \pm 0,10$ * Wartość ustalona metodą A

Profil stratygraficzny	STRATYGRAFIA	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologiczny konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna %	Gęstość objętościowa t m ⁻³	Spójność kPa	Kąt tarcia wewnętrzznego	Edometryczny moduł ścisłości			Moduł odkształcenia		Wytężalność na ścisłkanie Rc Mpa	Współczynnik filtracji K m/d	
						Stopień zagęszczenia I _D	Stopień plastyczności I _L					Pieniężność Mo Mpa	Włómej M Mpa	Pięwożnego Eo Mpa	Wtórnoego E Mpa				
		Humus	I	H															
		Glina	II a	G	B		0,25	17	2,10	30	17°	32,8	24,9					0,1	
		Glina	II b	G	B		0,35	17	2,10	26	15°	26,2	20,0					0,1	
		Piasek drobny	III	Pd		0,55		6/24	1,65/ 1,90		31°	67,9	50,6					3,0	