



PRACOWNIA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA
"TOPAZ" SZYMON MIELCAREK
UL. Kolejowa 17 63-400 OSTRÓW WLKP.
NIP 622-209-30-05 www.pracowniatopaz.eu
kom. 0-502 297 765

NUMER ARCHIWALNY 773

OPINIA GEOTECHNICZNA

(z dokumentacją badań podłoża gruntowego)

Lokalizacja zadania :

Mikstat	Mikstat
Gmina	ostrzeszowski
Powiat	wielkopolskie
Województwo	

Informacje podst. : Budowa drogi dojazdowej.

Zleceniodawca : AIW PROJEKT mgr inż. Waldemar Krząstek
ul. Sportowa 6, 63-510 Mikstat

Opracował :

mgr Szymon Mielcarek
Upr. Geol. XI232010 XII242010

Pracownia Geologiczno-Inżynierska
"TOPAZ"
mgr Szymon Mielcarek
ul. Kolejowa 17, 63-400 Ostrów Wlkp.
tel. 502 297 765
NIP 622-209-30-05 REGON 14300116822

Ostrów Wielkopolski wrzesień 2018 r.



PRACOWNIA GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKA
„TOPAZ” SZYMON MIELCAREK
UL. Kolejowa 17 63-400 OSTRÓW WLKP.
NIP 622-209-30-05 www.pracowniatopaz.eu
kom. 0-502 297 765

Spis treści

1. Wstęp	3
1.1. Podstawa prawna opracowania	3
1.2. Cel opracowania i zakres wykonywanych badań	4
2. Położenie terenu badań	5
3. Morfologia	5
4. Budowa geologiczna	5
5. Warunki geotechniczne	7
6. Wnioski i zalecenia	8
7. Spis załączników	8

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna opracowania

We wrześniu 2018 r. na zlecenie AIW Projekt z siedzibą w Mikstacie przeprowadzono badania geotechniczne podłoża dla projektowanej drogi dojazdowej w miejscowości Mikstat. Do opracowania opinii wykorzystano normy i instrukcje:

- Rozporządzenie Ministra transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463)

- Polska Norma PN-EN ISO 14688-1/2. Badania geotechniczne, oznaczanie i klasyfikacja gruntów;

- Polska Norma PN-EN 1997-2. Badania geotechniczne. Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego;

- Polska Norma PN-81/B-0320. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- Polska Norma PN/B-04452. Geotechnika. Badania polowe.

- Polska Norma PN-B-04481:1988. Grunty budowlane -- Badania próbek

Gruntu

- Instrukcja wykonywania badań podłoża gruntowego sondą udarowo-obrotową typu ITB-ZW, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1963.

Ponadto wykorzystano materiały publikowane dot. Budowy geologicznej regionu :

[1] Szczegółowa Mapa Geologiczna, skala 1 : 50 000, arkusz Ostrzeszów

[2] Mapa Litogenetyczna Mapa Polski, skala 1 : 50 000, arkusz Ostrzeszów

Państwowy Instytut Geologiczny, 2011

Lokalizację inwestycji oraz punktów badawczych przedstawiono na mapach stanowiących załączniki nr 1 i 2.

1.2. Cel opracowania i zakres wykonywanych badań

Celem badań jest:

- Rozpoznanie warunków geotechnicznych podłoża gruntowego (model geologiczny)
- Określenie parametrów geotechnicznych badanych gruntów (model geotechniczny)

Zakres badań ustalono w oparciu o normy geotechniczne oraz w uzgodnieniu

ze zleceniodawcą. Wykonano :

- Wizję lokalną - przeprowadzoną na miejscu inwestycji w czerwcu 2018 r.
- 3 otwory badawcze do głębokości 3,5 m zestawem ręcznym oraz systemem udarowym- próbnikiem przelotowym o średnicy $\phi = 70$ mm do (łącznie 10,5 mb.).
- Analizę makroskopową pobranych prób gruntu wg Normy PN-B-04481:1988
- 1 test sondą krzyżakową ITB-ZW o wymiarach krzyżaka 96 x 100 mm. Oznaczono maksymalną wytrzymałość na ścinanie gruntów spoistych na podstawie Instrukcji wykonywania badań podłoża gruntowego sondą udarowo-obrotową typu ITB-ZW, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1963. Otrzymane wyniki korelowano z wartościami stopnia plastyczności I_L , który przyjęto jako parametr wiodący dla wydzielonych warstw geotechnicznych w gruntach spoistych.
- Dla gruntów niespoistych – 2 analizy uziarnienia dla określenia rodzaju gruntu
- Pośrednie oznaczenie stanu gruntów spoistych za pomocą penetrometru tłoczkowego (pomiar pierwotny- wytrzymałość na ściskanie jednoosiowe [kPa])
- Oznaczenie wilgotności wszystkich pobranych prób gruntu
- Oznaczenie parametrów geotechnicznych gruntów wg Polskiej normy PN-81/B-03020 oraz wg Z. Wiłun „Zarys geotechniki”, WKŁ; Warszawa 1976, 2007. Dla gruntów spoistych parametrem wiodącym jest stopień plastyczności I_L natomiast dla gruntów niespoistych parametrem wiodącym jest stopień zagęszczenia ID .

2. Położenie terenu badań

Teren przeznaczony pod inwestycje znajduje się we wschodniej części miejscowości Mikstat przy ulicy Okrężnej. W obecnym stanie jest to teren słabo zurbanizowany, w najbliższym sąsiedztwie występuje luźna zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Pod względem administracyjnym jest to gmina Mikstat, powiat ostrzeszowski woj. wielkopolskie.

3. Morfologia

Zgodnie z podziałem fizyczno – geograficznym (J. Kondracki, 2000), obszar opracowania leży w pasie Nizin Śląskich a w skali mezoregionu jest to Równina Wieruszowska. Pod względem geomorfologicznym jest to forma pochodzenia lodowcowego z okresu zlodowacenia Warty (grupa zlodowaceń środkowopolskich) [2]. W części przeznaczonej pod inwestycje zróżnicowanie terenu jest niewielkie.

4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Budowa geologiczna do głębokości rozpoznania 3,5 m związana jest z wypiętrzonymi osadami morskimi wykształconymi jako trzeciorzędowe iły serii poznańskiej na których występują piaski i żwiry wodnolodowcowe. Podczas badań w czerwcu 2018 r. nie stwierdzono występowanie wody gruntowej. Pomiar przeprowadzono w okresie niskich stanów wód, możliwe jest okresowe występowanie wody gruntowej w obrębie warstwy piaszczystej na stropie iłów, które są gruntami słaboprzepuszczalnymi.

5. Warunki geotechniczne

Warunki gruntowo-wodne rozpoznano do głębokości 3,0 m ppt. Na podstawie badań terenowych i laboratoryjnych wydzielono:

GRUPA I – to piasek średni w stanie średniozagęszczonym o $I_D^{(n)} = 0,55$

GRUPA II (symbol geologicznej konsolidacji D) – to ił pylasty w stanie twardoplastycznym o $I_L^{(n)} = 0,20$

6. Wnioski i zalecenia

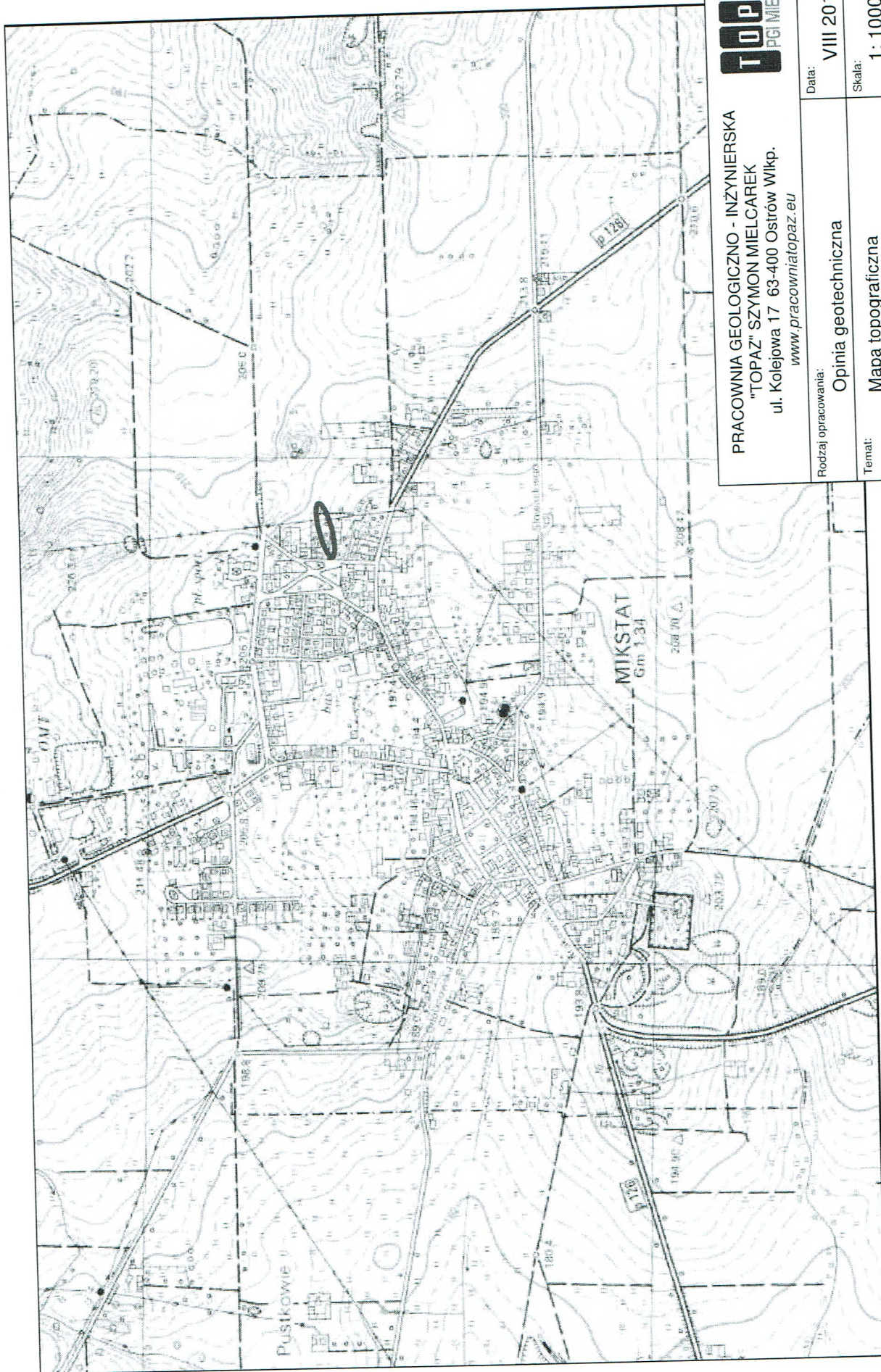
- 6.1. Badania geotechniczne podłoża gruntowego przeprowadzono w miejscowości Mikorzyn dla projektowanej sieci wodociągowej i wodociągowo-kanalizacyjnej.
- 6.2. Zakres badań został narzucony przez zleceniodawcę
- 6.3. Od powierzchni występuje nasyp gleba i nasyp zakwalifikowany jako niebudowlany oraz gleba o grubości 0,3-0,7 m.
- 6.4. Poniżej występują grunty piaszczyste w stanie średniozagęszczonym (GRUPA I) oraz ił pylasty w stanie twardoplastycznym (GRUPA III, symbol geol. Konsolidacji D). Stwierdzone grunty uznaje się za nośne ze względu na rodzaj i stan.
- 6.5. Pod względem wysadzinowości występujące w strefie przypowierzchniowej piaski (GRUPA I) uznaje się za niewysadzinowe a występujące głębiej ily (GRUPA II) za grunty wysadzinowe.
- 6.6. Podczas badań w czerwcu 2018 r. nie stwierdzono występowanie wody gruntowej. Pomiary przeprowadzono w okresie niskich stanów wód, możliwe jest okresowe występowanie wody gruntowej w obrębie warstwy piaszczystej na stropie iłów, które są gruntami słaboprzepuszczalnymi.
- 6.7. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012, stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowych.
- 6.8. Badania geotechniczne mają charakter punktowy, dlatego w przypadku stwierdzenia warunków gruntowych inne niż opisane w niniejszej opinii należy natychmiast powiadomić projektanta i autora opinii geotechnicznej, kontakt:
Szymon Mielcarek kom 502 297 765



PRACOWNIA GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKA
„TOPAZ” SZYMON MIELCAREK
UL. Kolejowa 17 63-400 OSTRÓW WLKP.
NIP 622-209-30-05 www.pracowniatopaz.eu
kom. 0-502 297 765

Spis załączników:

Zał. 1.	Fragment mapy topograficznej	skala 1:10 000
Zał. 2.	Mapa dokumentacyjna	skala 1 : 500
Zał. 3.	Objaśnienia znaków i symboli	
Zał. 4.	Legenda do przekrojów (parametry geotechniczne)	
Zał. 5.1 do 5.3	Karty otworów badawczych	



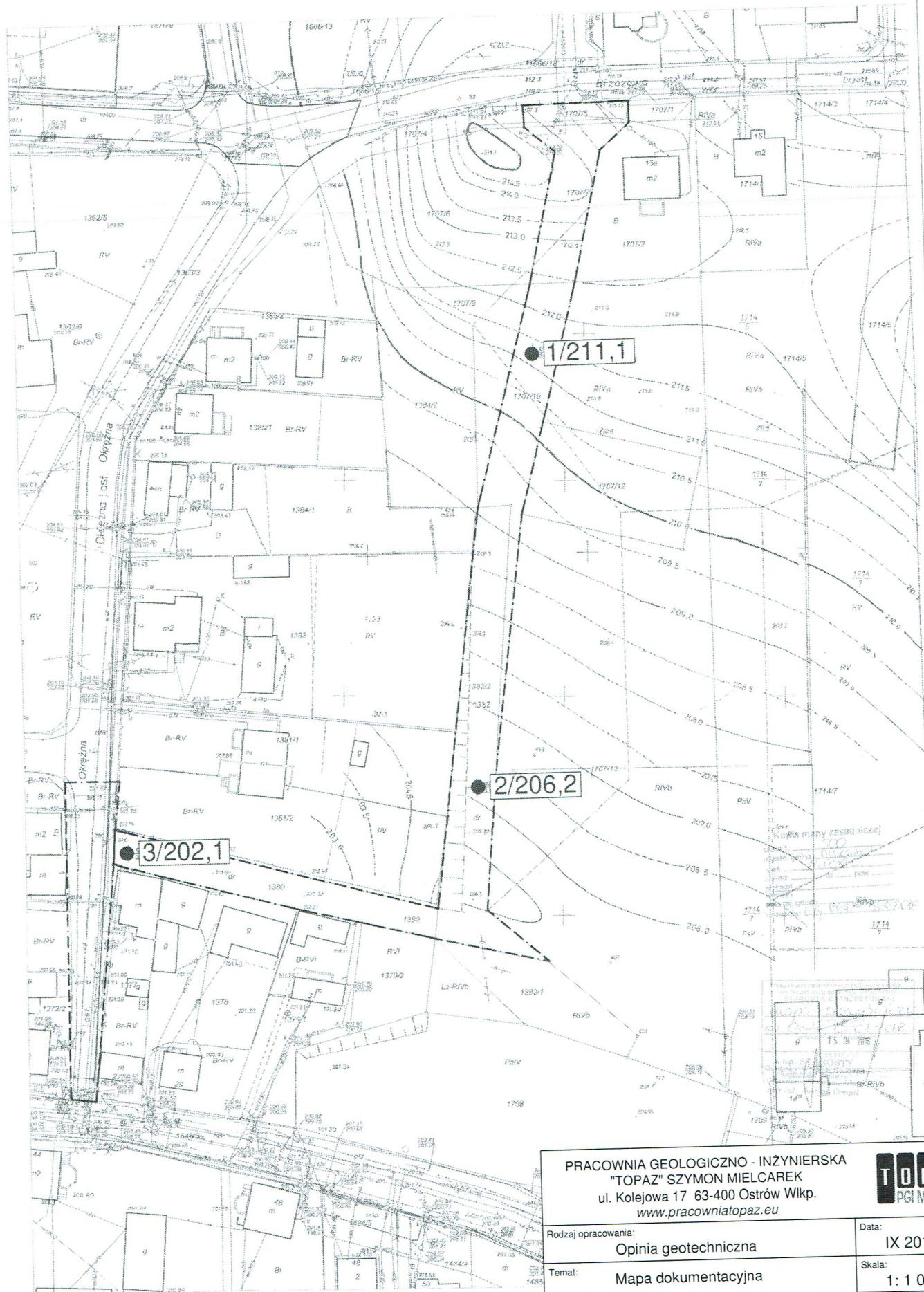
PRACOWNIA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA
 "TOPAZ" SZYMON MIELCAREK
 ul. Kolejowa 17 63-400 Ostrów Wlkp.
www.pracowniatopaz.eu



Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna	Data:	VIII 2018
Temat:	Mapa topograficzna	Skala:	1:1000
Obiekt:	Droga dojazdowa	Zal nr:	1
Lokalizacja:	Mikstat, gm. Mikstat powiat ostrzeszowski, woj. wielkopolskie		

Obszar badań





PRACOWNIA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA
"TOPAZ" SZYMON MIELCAREK
ul. Kolejowa 17 63-400 Ostrów Wlkp.
www.pracowniatopaz.eu

TOPAZ
PGI MIELCAREK

Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna	Data:	IX 2018
Temat:	Mapa dokumentacyjna	Skala:	1: 1 000
Obiekt:	Droga dojazdowa	Zal nr:	2
Lokalizacja:	Mikstat, gm. Mikstat powiat ostrzeszowski, woj. wielkopolskie		

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

Grunty nasypowe:

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niebudowlany

Grunty organiczne rodzime:

Ph	grunt próchniczny
Nm	namuł
T	torf

Grunty mineralne rodzime:

Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruboziarnisty
Ps	piasek średnioziarnisty
Pd	piasek drobnoziarnisty
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
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

Grunty nietypowe:

Gb	gleba
Kr	kreda
Gy	gytia

Oznaczenia dodatkowe:

+	domieszki w gruncie lub nasypie
C	cegła
B	beton
D	drewno
Żl	żużel
H	próchnica
CaCO ₃	węglan wapnia

//	przewarstwienia
/	pogranicze innego gruntu

Stany gruntów:

ln	luźny
szg	średnio zagęszczony
zg	zagęszczony

Stany gruntów spoistych:

pł	płynny
mpl	miękkoplastyczny
pl	plastyczny
tpl	twardoplastyczny
pzw	półzwarty
zw	zwarty
1/2/3	liczba wałeczkowań

Wilgotność:

s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
nw	nawodniony

 poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej

 ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej

 nawiercony poziom zwierciadła wody podziemnej

 sączenie

Inne oznaczenia:

2	numer otworu
56,76	rzędna otworu
I – I	oznaczenie przekroju
IIA	numer pakietu i warstwy
I _D	stopień zagęszczenia
I _L	stopień plastyczności
•	miejsce pobrania próbki
1 / 2,5	numer próbki / głębokość
*	studnia

www.pracowniatopaz.eu
Lokalizacja: Mikstat ul. Okrężna
Objekt: Budowa drogi powiatowej
Opracowanie: Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego

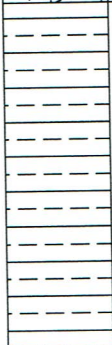
() * - Parametr wiadący

badań podłoża gruntowego																					
Opis stratygraficzny	Opis litologiczny	Numer warstwy	geotechniczne]	Symbol gruntu	wg PN-90/B 02480	Symbol geolog. konsolidacji	gruntu wg PN-90/B 02480	I _D *	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewn.ε _{tr} .	Edometryczny moduł			Moduł		
										I _L *	I _P *					ściśliwości		ściśliwości			
																Pierwotnej	Wtórnej			Pierwotnej	Wtórnej
fgQp	Piasek średni	I		Ps	-			*	0,50	-	-	14	1,85	-	33	94688	-	79900	-		
DPI	Il pylasty	II		lπ	B			-		*	0,10	18	2,1	51,6	11	27200	-	15300	-		

Miejscowość: Mikstat
Gmina: Mikstat
Powiat: ostrzeszowski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Droga dojazdowa
Inwestor:
Wykonawca: PGI "TOPAZ" SZ. MIELCAREK
Zleciennodawca: AIW PROJEKT

System wiercenia: Mechaniczny udarowy
Rzędna trenu: 211,1 m npm
Skala: 1 : 50
Data wiercenia: wrzesień 2018 r.

Wiercenie:	Głębokość zwierciadła wody [m ppt]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstwy	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia I _o	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				0,6	Nasyp niebudowlany (głaziki, piasek, humus)	NN (Ps+hum)						
				1,0	Piasek średni , barwa szara	Ps	w	-	szg		0,55	I
		Mio Pliocen		3,5	II pylasty , barwa brązowo-szaro-czerwona	II _p	mw	[$\frac{2}{2}$]		tpl	0,15	II

"D" Symbol geologicznej konsolidacji gruntu wg PN-81/B 03020

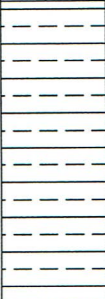
pp ● 400

Test penetrometrem tłoczkowym (pp). Otrzymańnik to wytrzymałość na jednoosiowe ściskanie próby gruntu [kPa]. Posrednio oznacza się stan gruntu wyrażony IL

Miejscowość: Mikstat
Gmina: Mikstat
Powiat: ostrzeszowski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Droga dojazdowa
Inwestor:
Wykonawca: PGI "TOPAZ" SZ. MIELCAREK
Zlecniodawca: AIW PROJEKT

System wiercenia: Mechaniczny udarowy
Rzędna trenu: 206,2 m npm
Skala: 1 : 50
Data wiercenia: wrzesień 2018 r.

Wiercenie:	Głębokość zwierciadła wody [m ppł]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przebieg warstwy	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia Ip	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				0,3	Gleba	Gb						
				1,3	Piasek średni , barwa szara	Ps	w	-	szg		0,55	I
	pp ● 300	Mno Pliocen		3,5	Il pylasty , barwa brązowo-szaro-czerwona	lπ	mw	[2/2]		tpl	0,15	II
					D							

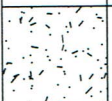
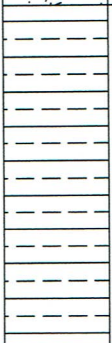
"D" Symbol geologicznej konsolidacji gruntu wg PN-81/B 03020

pp ● 400 Test penetrometrem tłoczkowym (pp). Otrzymałwynik to wytrzymałość na jednoosiowe ścisłkanie próby gruntu [kPa]. Posrednio oznacza się stan gruntu wyrażony IL

Miejscowość: Mikstat
Gmina: Mikstat
Powiat: ostrzeszowski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Droga dojazdowa
Inwestor:
Wykonawca: PGI "TOPAZ" SZ. MIELCAREK
Zleceniodawca: AIW PROJEKT

System wiercenia: Mechaniczny udarowy
Rzędna trenu: 206,2 m npm
Skala: 1 : 50
Data wiercenia: wrzesień 2018 r.

Wiercenie:	Głębokość zwiarcia wody [m ppt]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstwy	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia Ip	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				0,3	Gleba	Gb						
				1,3	Piasek średni, barwa szara	Ps	w	-	szg		0,55	I
	pp ● 250			3,5	Il pylasty, barwa brązowo-szaro-czerwona	lπ	mw	[$\frac{2}{2}$]	tpl	0,15		II
	pp ● 400					D						

"D" Symbol geologicznej konsolidacji gruntu wg PN-81/B 03020

pp ● 400 Test penetrometrem tłoczkowym (pp). Otrzymałwynik to wytrzymałość na jednoosiowe ściskanie próby gruntu [kPa]. Posrednio oznacza się stan gruntu wyrażony IL