

5 Opinia geotechniczna

"AQUAGEOL" s.c.
ul. Baczyńskiego 10
62-504 Konin
tel: (63) 2444434
(601) 854 105 lub (695) 111 366

EGZ. NR 1.

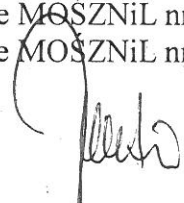
OPINIA GEOTECHNICZNA

USTALAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO - WODNE DLA PROJEKTOWANEJ
BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ **DRZEWCE - UMIĘŃ.**

gm. Olszówka
pow. Koło
woj. wielkopolskie

OPRACOWAŁ ZESPÓŁ:

1. mgr inż. Józef Materski
upr. geologiczne MOŚZNiL nr V-1200
upr. geologiczne MOŚZNiL nr VII-1155


mgr inż. Józef Materski
upr. geol. MOŚZNiL nr 021108
V-1200, VII-1155

2. mgr Dariusz Gradecki
upr. geologiczne MOŚZNiL nr V-1203
upr. geologiczne MOŚZNiL nr VII-1150


mgr Dariusz Gradecki
upr. z zakresu geologii
nr V - 1203; VII - 1150

Zleceniodawca:

Biuro Projektów, Nadzorów, Kierowania Robotami i Kosztorysowania
Zbigniew Ratajczyk
ul. Włocławska 7
62-600 Koło

KONIN, LISTOPAD 2014 R.

Spis treści

1. Wstęp.
2. Położenie terenu badań.
3. Morfologia, hydrografia i budowa geologiczna.
4. Warunki hydrogeologiczne.
5. Warunki geologiczno - inżynierskie.
6. Wnioski.

Załączniki

1. Zestawienie wyników wierceń badawczych.
- 2.1 – 2.8. Wycinki map sytuacyjno-wysokościowych w skali 1: 1000 z lokalizacją wykonanych badań.
- 3.1 – 3.2. Wycinki map ewidencyjnych w skali 1: 1000 z lokalizacją wykonanych badań.

1. Wstęp.

Na zlecenie Biura Projektów, Nadzorów, Kierowania Robotami i Kosztorysowania Zbigniew Ratajczyk, ul. Włocławska 7, 62-600 Koło, opracowano na podstawie analizy materiałów archiwalnych oraz terenowych badań geologicznych niniejszą opinię geotechniczną, której celem jest określenie warunków gruntowo-wodnych dla projektowanej budowy kanalizacji sanitarnej na odcinku Drzewce-Umień, gm. Olszówka. Reprezentant inwestora dostarczył danych odnośnie lokalizacji i głębokości otworów badawczych. Zakres badań nie obejmuje badań jakościowych wód podziemnych ani ustalenia ich agresywności w stosunku do niezabezpieczonego betonu.

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463) oraz Polska Norma PN-EN 1997-1:Eurokod7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2:Eurokod7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego. Opracowanie zostało wykonane zgodnie również z pozostałymi normami, które zostały przywołane w treści niniejszej dokumentacji.

1.1. Prace terenowe.

W związku z rozpoznaniem warunków geotechnicznych podłoża przeprowadzono następujące badania:

- wiercenia otworów badawczych wykonano w dniu 14.11.2014 r.,
- miejsca wierceń w terenie wytyczono w nawiązaniu do punktów stałych za pomocą domiarów taśmą mierniczą na podstawie map sytuacyjno-wysokościowych w skali 1: 1 000,
- odwiercono 8 otworów badawczych o głębokości od 3,0 m do 6,0 m, łącznie 36,0 mb wierceń,
- na miejscu wierceń wykonano badania makroskopowe wszystkich próbek gruntów zgodnie z PN-74/B-04452 "Grunty budowlane. Badania polowe" oraz PN-88/B-04452 "Grunty budowlane. Badania próbek gruntu".
- interpretacji wyników badań polowych dokonano zgodnie z normą PN-81/B-03020 "Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie."
- w odwierconych otworach badawczych dokonano pomiaru nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody,
- prace kameralne obejmujące: opracowanie profili geologiczno-inżynierskich z warstwami geotechnicznymi, opracowanie cech fizyko - mechanicznych gruntów, prace związane z redakcją tekstu.

1.2. Wykorzystane materiały.

Przed przystąpieniem do badań terenowych zapoznano się z materiałami geologiczno-inżynierskimi oraz literaturą dotyczącą budowy geologicznej badanego terenu. Wykorzystano w szczególności Mapę Geologiczną Polski w skali 1:200 000 wraz z opisem oraz Mapę Hydrogeologiczną w skali 1:50 000 wraz z opisem. Zapoznano się również z dokumentacjami wykonanymi w latach wcześniejszych przez firmę AQUAGEOL w rejonie projektowanej inwestycji.

2. Położenie terenu badań.

Teren badań dotyczy projektowanej lokalizacji kanalizacji sanitarnej Drzewce – Umień w gminie Olszówka. Lokalizację wykonanych badań geologicznych przedstawiono na załączonych mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1 000 (zał. nr 2.1 – 2.8) oraz na mapach ewidencyjnych w skali 1:10 000 (zał. 3.1 – 3.2).

3. Morfologia, hydrografia i budowa geologiczna.

Według podziału geograficznego J. Kondrackiego, obszar objęty badaniami leży w obrębie Pojezierza Kujawskiego, a według podziału geomorfologicznego B. Krygowskiego w obrębie Wysoczyzny Kłódawskiej.

Istotne znaczenie dla projektowanej inwestycji mają jedynie przypowierzchniowe utwory czwartorzędowe.

W szerszym rejonie projektowanej inwestycji, większość osadów przypowierzchniowych stanowią utwory lodowcowe zlodowacenia środkowopolskiego wykształcone jako gliny zwałowe. Lokalnie występują osady wodnolodowcowe zlodowacenia środkowopolskiego (piaski różnoziarniste i żwiry) oraz piaszczyste osady dolin rzecznych. Rzędne terenu w rejonie wykonanych badań wynoszą od ok. 102 do ok. 114 m n.p.m. Powierzchnia terenu badań jest lekko falista ze spadkiem terenu ku lokalnym ciekom wodnym. Głównym ciekim wodnym jest rzeczka Orłówka, która prowadzi wody w kierunku północnym.

W bezpośrednim rejonie wierceń stwierdzono występowanie przypowierzchniowych glin brunatnawo-szarych zlodowacenia środkowopolskiego, lokalnie przykrytych utworami piaszczystymi. Utwory te osiągają miąższość do kilkudziesięciu metrów. Lokalnie gliny te mogą zawierać przewarstwienia lub wkładki utworów piaszczystych. Bardziej szczegółowo przypowierzchniowe warstwy geologiczne omówiono w punkcie dotyczącym warunków geologiczno-inżynierskich.

4. Warunki hydrogeologiczne.

Dla projektowanej inwestycji **istotne znaczenie może mieć jedynie pierwszy, przypowierzchniowy poziom wodonośny**. W rejonie wykonanych wierceń badawczych przypowierzchniową warstwę wodonośną stanowią wody zalegające w obrębie piaszczystych utworów czwartorzędowych (na stropie utworów gliniastych). Poziom ten zasilany jest z opadów atmosferycznych, dlatego jest on podatny na wahania sezonowe i wieloletnie. Według opisu do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50 000, skrajna amplituda wahań zwierciadła wód przypowierzchniowych jest niewielka i nie powinna przekraczać około 1 metra.

W trakcie wierceń badawczych (maksymalnie do 6,0 m p.p.t.) stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wód gruntowych jedynie w otworach:

- nr 4 – zw. wody na głębokości 1,25 m p.p.t.
- nr 5 – zw. wody na głębokości 2,30 m p.p.t.
- nr 7 – zw. wody na głębokości 1,35 m p.p.t.
- nr 8 – zw. wody na głębokości 2,60 m p.p.t.

W otworach, w których profilu występują jedynie gliny zwałowe stwierdzono występowanie jedynie słabych sączeń wody:

- nr 1 – słabe sączenia wody poniżej głębokości 4,30 m p.p.t.
- nr 2 – słabe sączenia wody poniżej głębokości 3,10 m p.p.t.
- nr 3 – słabe sączenia wody poniżej głębokości 3,50 m p.p.t.

W otworze nr 6 do głębokości wykonanych wierceń (do 3,0 m p.p.t.) nie stwierdzono wód gruntowych.

Badania geologiczne wykonywane były w okresie średnich i niskich stanów wód w poziomie przypowierzchniowym (okres późno jesienny). Należy zwrócić uwagę na pozostawanie wód przypowierzchniowych w ścisłym związku z opadami atmosferycznymi. Wynika stąd możliwość naturalnych wahań zwierciadła wód przypowierzchniowych w zależności od wymienionych czynników i od pory roku. Amplituda roczna wahań zwierciadła, według danych literaturowych dla tego rejonu nie powinna przekraczać ok. 1 m. Zestawienie wyników obserwacji zwierciadła wody we wszystkich odwierconych otworach przedstawiają zamieszczone w części graficznej profile geologiczne otworów badawczych (zał. nr 1).

5. Warunki geologiczno-inżynierskie.

Wierceniami wykonanymi w granicach badanego terenu do maksymalnej głębokości 6,0 m p.p.t. pod warstwą gleby (lokalnie gruntu nasypowego) stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych (plejstocenских).

Na załączonych profilach geologicznych podłoża przedstawiono występowanie poszczególnych warstw geotechnicznych.

Dane dotyczące cech fizyko-mechanicznych gruntów dla każdej wydzielonej warstwy zawiera poniższe zestawienie:

warstwa geotechniczna nr 1 – gleba lub lokalnie grunty nasypy.

Zalegająca bezpośrednio pod powierzchnią terenu warstwa glebowa lub lokalnie nasypów antropogenicznych (pobocza drogowe) posiada grubość do ok. 0,5 – 0,6 m.

Dla warstwy tej nie określano wartości parametrów geotechnicznych.

Warstwa geotechniczna nr 2 – grunty mineralne piaszczyste.

Warstwę tę stanowią piaski z reguły różnoziarniste z przewagą drobnoziarnistych, lokalnie z domieszkami piasków gruboziarnistych, w stanie średnio zagęszczonym, od góry suche, niżej zawodnione. Barwa piasków jest z reguły jasno beżowo-szarawa (od góry żółtawe). Są to utwory akumulacji fluwioglacjalnej. Stopień zagęszczenia utworów piaszczystych ustalono na podstawie oporów zwiercania penetrometrem ręcznym. Stwierdzić można, że stopień zagęszczenia utworów piaszczystych jest nie gorszy niż ok.:

$$I_D = \text{ok. } 0.50$$

Podstawowe parametry geotechniczne gruntów tej warstwy ustalone metodą B w/g PN-81/B-03020 wynoszą :

gęstość objętościowa	$\rho^{(n)} = 1.70 \text{ g/cm}^3$ (powyżej zw. wody)
	$\rho^{(n)} = 1.90 \text{ g/cm}^3$ (poniżej zw. wody)
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u^{(n)} = 31^\circ$
współczynnik Poissona	$\nu = 0.30$
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_o = 80\,000 \text{ kPa}$
edometryczny moduł ścisłości wtórnej	$M = 100\,000 \text{ kPa}$
moduł pierwotnego (ogólnego) odkształcenia	$E_o = 59\,200 \text{ kPa}$
moduł wtórnego (sprężystego) odkształcenia	$E = 74\,000 \text{ kPa}$

warstwa geotechniczna nr 3 - grunty mineralne spoiste.

Są to gliny zwałowe zwarte, piaszczyste, tylko sporadycznie z gniazdami i przerostami piasków, barwy brunatnawo-szarej przechodzące ku dołowi w szare, z reguły twardoplastyczne do półzwardych. Geologiczny symbol konsolidacji tych gruntów wg PN-81/B-03020 oznaczony jest literą "B".

Na podstawie prób wałeczkowania stwierdzić można, że stopień plastyczności glin ustalony metodą B w/g PN-81/B-03020 jest nie gorszy niż ok.

$$I_L = 0.30$$

pozostałe wartości parametrów:

gęstość objętościowa	$\rho^{(n)} = 2.15 \text{ g/cm}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u^{(n)} = 16^\circ$
spójność	$c_u^{(n)} = 28 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_o = 30\,000 \text{ kPa}$
edometryczny moduł ścisłości wtórnej	$M = 40\,000 \text{ kPa}$
moduł pierwotnego (ogólnego) odkształcenia	$E_o = 22\,800 \text{ kPa}$
moduł wtórnego (sprężystego) odkształcenia	$E = 30\,400 \text{ kPa}$

Sposób zalegania poszczególnych warstw geotechnicznych przedstawiają załączone profile geologiczno-inżynierskie (zał. nr 1).

6. Wnioski i uwagi końcowe.

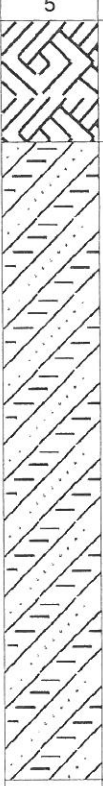
Wykonane badania wykazały, że podłoże badanego terenu, przeznaczonego pod budowę projektowanej inwestycji zbudowane jest generalnie z gruntów nośnych, jednorodnych genetycznie, ułożonych równolegle do powierzchni terenu, ze zwierciadłem wód gruntowych lokalnie powyżej projektowanego poziomu posadowienia projektowanych obiektów. Tak więc zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463), omawiane podłoże charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi i projektowaną inwestycję zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

Na podstawie wykonanych wierceń oraz przeprowadzonej analizy istniejących warunków gruntowo-wodnych podłoża wynikają następujące wnioski i zalecenia:

1. Do obliczeń statycznych należy przyjąć parametry geotechniczne gruntów warstw geotechnicznych wyszczególnionych w punkcie 5 niniejszej dokumentacji. Dla uzyskania parametrów obliczeniowych, podane wartości normowe parametrów geotechnicznych należy skorygować współczynnikiem 1.1 lub 0.9 przyjmując wartość mniej korzystną.
2. Zestawienie głębokości zalegania wód poziomu przypowierzchniowego zawiera załącznik nr 1. Badania geologiczne wykonywane były w okresie średnich i niskich stanów wód w poziomie przypowierzchniowym (okres późno jesienny). Należy zwrócić uwagę na pozostawanie wód przypowierzchniowych w ścisłym związku z opadami atmosferycznymi. Wynika stąd możliwość naturalnych wahań zwierciadła wód przypowierzchniowych w zależności od wymienionych czynników i od pory roku. Amplituda roczna wahań zwierciadła, według danych literaturowych dla tego rejonu nie powinna przekraczać ok. 1,0 m. Ze względu na fakt, że wiercenia wykonano w okresie niskich stanów wód gruntowych, w innych porach roku nie wyklucza się możliwości nieznacznie płytszego zalegania zwierciadła wody w stosunku do głębokości stwierdzonej w dniu wierceń.
3. W trakcie wykonywania robót ziemnych należy brać pod uwagę specyficzne właściwości glin piaszczystych, które na skutek zmian wilgotności (nawodnienia), przemarzania lub drgań mogą znacznie pogorszyć swoje parametry fizyko-mechaniczne, tj. ulec uplastycznieniu, co spowoduje osłabienie ich nośności. Uplastycznieniu mogą również sprzyjać wibracje i drgania sprzętu mechanicznego.

mgr inż. Józef Materski
upr. geol. MOŚZMIL nr 021108
V-1200, VII-1155

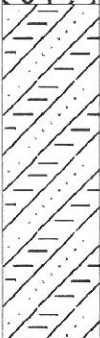
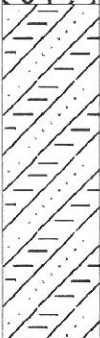
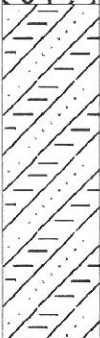
Soft-Projekt 51-616 Wrocław, Ul. Parkowa 25			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Zał.Nr: 1.1.																																																											
Miejscowość: Drzewce Gmina: Olszówka Powiat: Koło Województwo: wielkopolskie			Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej Drzewce-Umiej Inwestor: Gmina Olszówka / Biuro Projektów Zbigniew Rataj Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny: J. Materski					System wiercenia: obrotowy Rzędna: 108.00 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2014-11-15																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">1</th> <th rowspan="2">2</th> <th rowspan="2">3</th> <th colspan="2">Profil litologiczny</th> <th rowspan="2">Przelot</th> <th rowspan="2">Opis litologiczny</th> <th rowspan="2">Symbol gruntu</th> <th rowspan="2">Warstwa geotechniczna</th> <th rowspan="2">Wilgotność</th> <th rowspan="2">Stan gruntu</th> </tr> <tr> <th>[m]</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">tylko słabe sącenia poniżej 4,30 m p.p.t.</td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4">Czwartorzęd</td> <td>Qh</td> <td></td> <td></td> <td>Gleba piaszczysto-gliniasta z domieszkami substancji organicznej, ciemno szaro-brunatnawa, sucha, luźna</td> <td>Gl</td> <td>1</td> <td rowspan="2">s</td> <td>In</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0.50</td> <td>Piasek różnoziarnisty, lokalnie zagliniony, beżowo-szary, średnio zagęszczony, suchy</td> <td>Pg</td> <td>2</td> <td>szg</td> </tr> <tr> <td>1.0</td> <td></td> <td>1.10</td> <td>Gлина piaszczysta zwięzła, od góry brunatnawo-szara przechodząca ku dołowi w szarą, tylko sporadycznie z drobnymi laminkami i gniazdami piaszczystymi, twar doplastyczna do półzwartej</td> <td>Gpz</td> <td>3</td> <td>tpl/pzw</td> </tr> <tr> <td>6.0</td> <td></td> <td>6.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											1	2	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	[m]					4	5	6	7	8	9	10	11	tylko słabe sącenia poniżej 4,30 m p.p.t.		Czwartorzęd	Qh			Gleba piaszczysto-gliniasta z domieszkami substancji organicznej, ciemno szaro-brunatnawa, sucha, luźna	Gl	1	s	In			0.50	Piasek różnoziarnisty, lokalnie zagliniony, beżowo-szary, średnio zagęszczony, suchy	Pg	2	szg	1.0		1.10	Gлина piaszczysta zwięzła, od góry brunatnawo-szara przechodząca ku dołowi w szarą, tylko sporadycznie z drobnymi laminkami i gniazdami piaszczystymi, twar doplastyczna do półzwartej	Gpz	3	tpl/pzw	6.0		6.00					
1	2	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu																																																									
			[m]																																																																
			4	5	6	7	8	9	10	11																																																									
tylko słabe sącenia poniżej 4,30 m p.p.t.		Czwartorzęd	Qh			Gleba piaszczysto-gliniasta z domieszkami substancji organicznej, ciemno szaro-brunatnawa, sucha, luźna	Gl	1	s	In																																																									
					0.50	Piasek różnoziarnisty, lokalnie zagliniony, beżowo-szary, średnio zagęszczony, suchy	Pg	2		szg																																																									
			1.0		1.10	Gлина piaszczysta zwięzła, od góry brunatnawo-szara przechodząca ku dołowi w szarą, tylko sporadycznie z drobnymi laminkami i gniazdami piaszczystymi, twar doplastyczna do półzwartej	Gpz	3	tpl/pzw																																																										
			6.0		6.00																																																														

Soft-Projekt 51-616 Wrocław, Ul. Parkowa 25			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3				Zał. Nr: 1.3. Wiertnica: świder ręczny 76 mm						
Miejscowość: Drzewce Gmina: Olszówka Powiat: Koło Województwo: wielkopolskie			Objekt: budowa kanalizacji sanitarnej Drzewce-Umień Inwestor: Gmina Olszówka / Biuro Projektów Zbigniew Ratajc Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny: J. Materski				System wiercenia: obrotowy Rzędna: 111.20 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2014-11-15						
1	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu				
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
	tylko drobne sączenia poniżej 3,5 m p.p.t.	Czwartorzęd	Qh		0.80	Grunt nasypowy - nasyp pobocza drogi - piasek drobnoziarnisty, szary, suchy, średnio zagęszczony	NB	1	s	szg			
			Qp				Gpz	3		tpl/pzw			
			5.0		5.00								



Soft-Projekt 51-616 Wrocław, Ul. Parkowa 25		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4					Zał. Nr: 1.4.																																																				
							Wiertnica: świder ręczny 76 mm																																																				
Miejscowość: Łubianka Gmina: Olszówka Powiat: Koło Województwo: wielkopolskie		Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej Drzewce-Umień Inwestor: Gmina Olszówka / Biuro Projektów Zbigniew Ratajc Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny: J. Materski			System wiercenia: obrotowy Rzędna: 102.50 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2014-11-15																																																						
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Głębokość zwierciadła wody</td> <td rowspan="2">Stratygrafia</td> <td colspan="2">Profil litologiczny</td> <td rowspan="2">Przelot</td> <td rowspan="2">Opis litologiczny</td> <td rowspan="2">Symbol gruntu</td> <td rowspan="2">Warstwa geotechniczna</td> <td rowspan="2">Wilgotność</td> <td rowspan="2">Stan gruntu</td> </tr> <tr> <td>[m]</td> <td></td> <td>[m]</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> </table>		Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	[m]		[m]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4"> </td> <td>0.90</td> <td>Gleba piaszczysta z domieszkami substancji organicznej, ciemno szaro-brunatnawa, sucha, luźna</td> <td>Gl</td> <td>1</td> <td>s</td> <td>ln</td> </tr> <tr> <td>4.70</td> <td>Piasek różnoziarnisty z przewagą drobnego, lolkanie z domieszkami średniego i grubego, od góry szary, niżej jasno szary, średnio zagęszczony, zawodniony</td> <td>Pd+Ps</td> <td>2</td> <td>nw</td> <td>szg</td> </tr> <tr> <td>5.00</td> <td>Gлина piaszczysta zwięzła, od góry brunatnawo-szara przechodząca ku dołowi w szarą, tylko sporadycznie z drobnymi laminkami i gniazdami piaszczystymi, twaroplastyczna do półzwardłej</td> <td>Gpz</td> <td>3</td> <td></td> <td>tpl/pzw</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										0.90	Gleba piaszczysta z domieszkami substancji organicznej, ciemno szaro-brunatnawa, sucha, luźna	Gl	1	s	ln	4.70	Piasek różnoziarnisty z przewagą drobnego, lolkanie z domieszkami średniego i grubego, od góry szary, niżej jasno szary, średnio zagęszczony, zawodniony	Pd+Ps	2	nw	szg	5.00	Gлина piaszczysta zwięzła, od góry brunatnawo-szara przechodząca ku dołowi w szarą, tylko sporadycznie z drobnymi laminkami i gniazdami piaszczystymi, twaroplastyczna do półzwardłej	Gpz	3		tpl/pzw						
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia			Profil litologiczny								Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu																																										
		[m]		[m]																																																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																	
	0.90	Gleba piaszczysta z domieszkami substancji organicznej, ciemno szaro-brunatnawa, sucha, luźna	Gl	1	s	ln																																																					
	4.70	Piasek różnoziarnisty z przewagą drobnego, lolkanie z domieszkami średniego i grubego, od góry szary, niżej jasno szary, średnio zagęszczony, zawodniony	Pd+Ps	2	nw	szg																																																					
	5.00	Gлина piaszczysta zwięzła, od góry brunatnawo-szara przechodząca ku dołowi w szarą, tylko sporadycznie z drobnymi laminkami i gniazdami piaszczystymi, twaroplastyczna do półzwardłej	Gpz	3		tpl/pzw																																																					

Soft-Projekt 51-616 Wrocław, Ul. Parkowa 25			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5				Zał. Nr: 1.5.			
Miejscowość: Adamin Gmina: Olszówka Powiat: Koło Województwo: wielkopolskie			Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej Drzewce-Umień Inwestor: Gmina Olszówka / Biuro Projektów Zbigniew Ratajc Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny: J. Materski				System wiercenia: obrotowy Rzędna: 114.70 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2014-11-15			
Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]		Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Grunt nasypowy - nasyp pobocza drogi - piasek drobnoziarnisty, beżowo-żółtawo-szary, suchy, średnio zagęszczony	NB	1	s	
			1.0		0.80	Piasek drobnoziarnisty, lokalnie pylasty, jasno beżowo-żółtawo-brunatnawo-szary, średnio zagęszczony, w dole zawodniony	Pd	2	s/nw	szg
			2.0							
			3.0		2.90	Gлина piaszczysta zwięzła, brunatnawo-szara przechodząca ku dołowi w szarą, tylko sporadycznie z drobnymi laminkami i gniazdami piaszczystymi, twar doplastyczna do półzwartej	Gpz	3		tpl/pzw
			4.0		4.00					

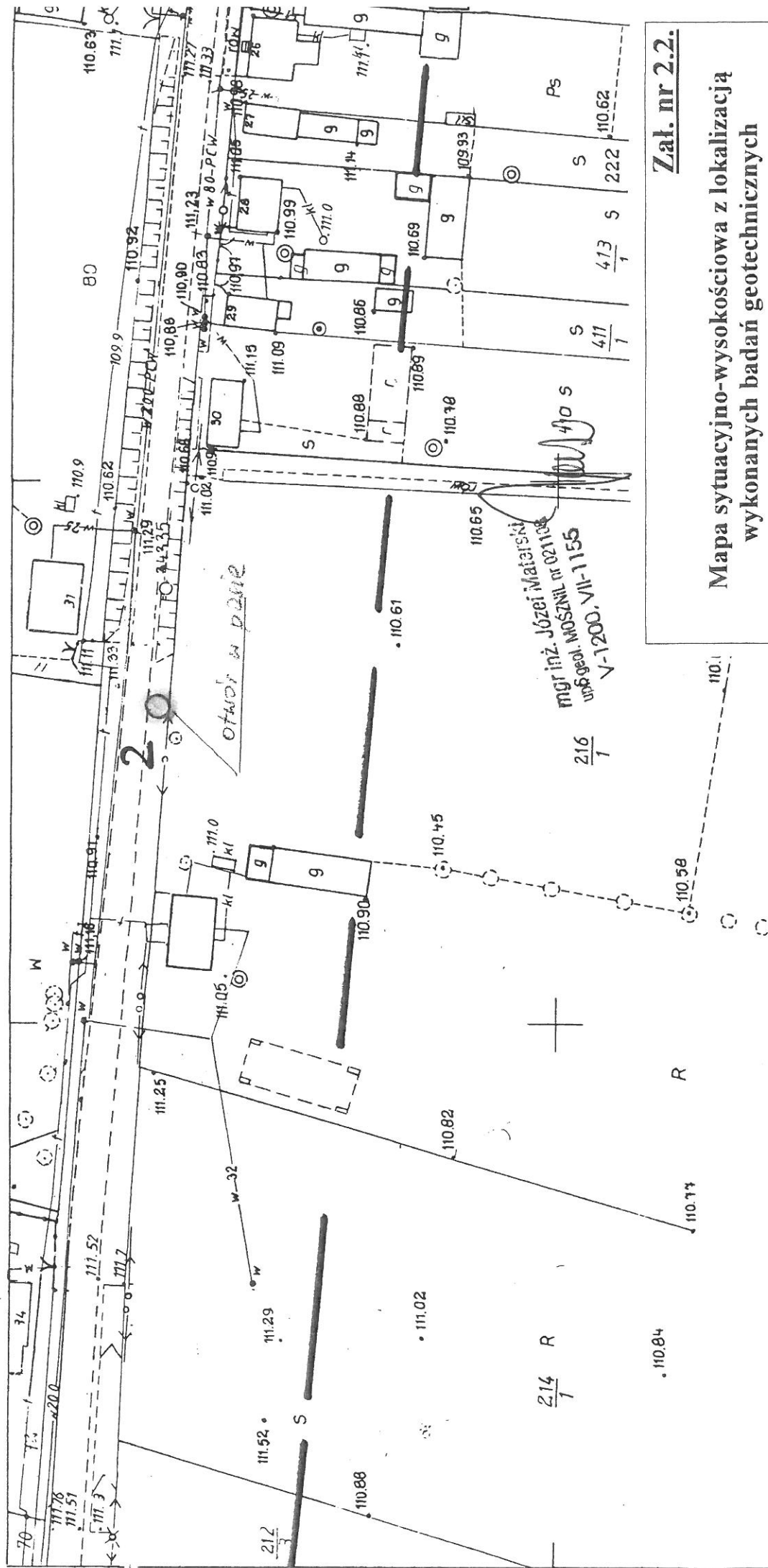
Soft-Projekt 51-616 Wrocław, Ul.Parkowa 25			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 6				Zał.Nr: 1.6.																																																						
Miejscowość: Umień Gmina: Olszówka Powiat: Koło Województwo: wielkopolskie			Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej Drzewce-Umień Inwestor: Gmina Olszówka / Biuro Projektów Zbigniew Ratajc Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny: J. Materski				System wiercenia: obrotowy Rzędna: 111.80 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2014-11-15																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">1</th> <th>Głębokość z wierciadła wody</th> <th rowspan="2">Stratygrafia</th> <th colspan="2">Profil litologiczny</th> <th rowspan="2">Przelot</th> <th rowspan="2">Opis litologiczny</th> <th rowspan="2">Symbol gruntu</th> <th rowspan="2">Warstwa geotechniczna</th> <th rowspan="2">Wilgotność</th> <th rowspan="2">Stan gruntu</th> </tr> <tr> <th>[m.p.p.t.]</th> <th>[m]</th> <th>[m]</th> </tr> <tr> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">otwór suchy</td> <td rowspan="3">Czwartorzęd</td> <td>Qn</td> <td></td> <td></td> <td>Grunt nasypowy - nasyp pobocza drogi - piaszczysto-gliniasty, ciemno beżowo-brunatnawo-żółtawo-szary, suchy, średnio zagęszczony</td> <td>NB</td> <td>1</td> <td>s</td> <td>szg</td> </tr> <tr> <td>Qp</td> <td></td> <td>0.80</td> <td>Gлина piaszczysta zwięzła, brunatnawo-szara przechodząca ku dołowi w szarą, tylko sporadycznie z drobnymi laminkami i gniazdami piaszczystymi, twarđoplastyczna do półzwartej</td> <td>Gpz</td> <td>3</td> <td></td> <td>tpl/pzw</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>3.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	[m.p.p.t.]	[m]	[m]	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	otwór suchy	Czwartorzęd	Qn			Grunt nasypowy - nasyp pobocza drogi - piaszczysto-gliniasty, ciemno beżowo-brunatnawo-żółtawo-szary, suchy, średnio zagęszczony	NB	1	s	szg	Qp		0.80	Gлина piaszczysta zwięzła, brunatnawo-szara przechodząca ku dołowi w szarą, tylko sporadycznie z drobnymi laminkami i gniazdami piaszczystymi, twarđoplastyczna do półzwartej	Gpz	3		tpl/pzw			3.00						
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu																																																			
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]																																																									
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																				
otwór suchy	Czwartorzęd	Qn			Grunt nasypowy - nasyp pobocza drogi - piaszczysto-gliniasty, ciemno beżowo-brunatnawo-żółtawo-szary, suchy, średnio zagęszczony	NB	1	s	szg																																																				
		Qp		0.80	Gлина piaszczysta zwięzła, brunatnawo-szara przechodząca ku dołowi w szarą, tylko sporadycznie z drobnymi laminkami i gniazdami piaszczystymi, twarđoplastyczna do półzwartej	Gpz	3		tpl/pzw																																																				
				3.00																																																									



Soft-Projekt 51-616 Wrocław, Ul.Parkowa 25			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 7					Zał.Nr: 1.7.		
Miejscowość: Umień Gmina: Olszówka Powiat: Koło Województwo: wielkopolskie			Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej Drzewce-Umień Inwestor: Gmina Olszówka / Biuro Projektów Zbigniew Ratajc Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny: J. Materski				System wiercenia: obrotowy			
							Rzędna: 104.60 m n.p.m.			
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2014-11-15	
Głębokość z wierciadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
[m.p.p.t.]	[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Gleba piaszczysta z domieszkami substancji organicznej, ciemno szaro-brunatnawa, sucha, luźna	Gl	1	s	ln
					0.50	Piasek różnoziarnisty z przewagą drobnego, lokalnie z domieszkami średniego i grubego, od góry żółtawo-beżowo-szary, niżej szary, średnio zagęszczony, zawodniony	Pd+Ps	2	nw	szg
					4.70	Gлина piaszczysta zwięzła, od góry brunatnawo-szara przechodząca ku dołowi w szarą, tylko sporadycznie z drobnymi laminkami i gniazdami piaszczystymi, twardoplastyczna do półzwałej	Gpz	3		tpl/pzw
				5.00						

110.514





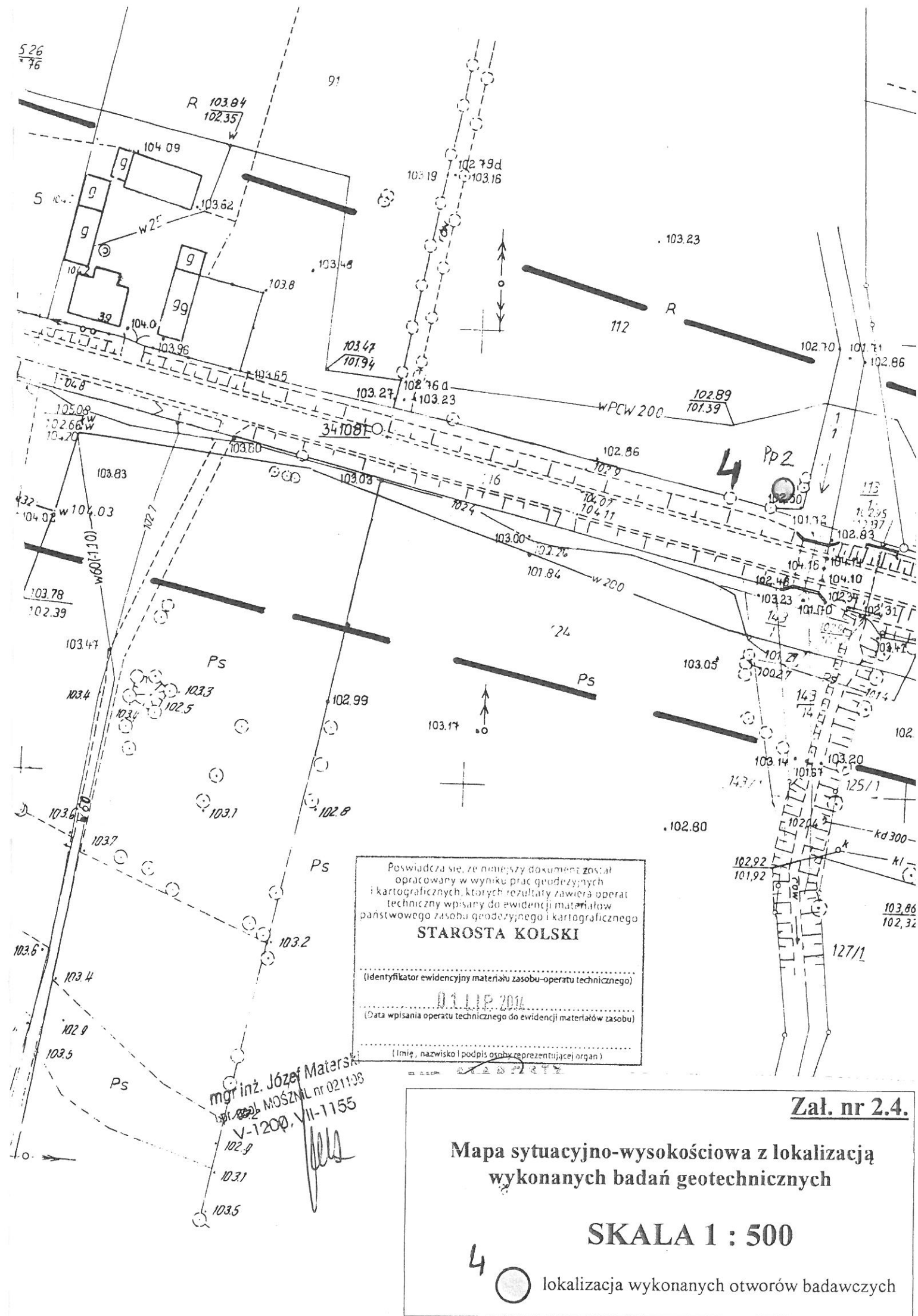
Załącznik nr 2.2.

Mapa sytuacyjno-wysokościowa z lokalizacją wykonanych badań geotechnicznych

SKALA 1 : 500

2

lokalizacja wykonanych otworów badawczych





Mapa sytuacyjno-wysokościowa z lokalizacją wykonanych badań geotechnicznych

SKALA 1 : 500

5

lokalizacja wykonanych otworów badawczych

mgr inż. Józef Walewski

Gm. Olszówka woj. konińskie, 1000 VII-1155

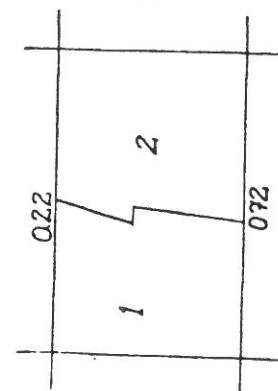
Wsie: 1. Umień

2. Adamin Kolonia

033

2

023



Grupy w

Załącznik nr 2.6.

Mapa sytuacyjno-wysokościowa z lokalizacją wykonanych badań geotechnicznych

SKALA 1 : 500

6 ○ lokalizacja wykonanych otworów badawczych

mgr inżynier Matej R
upr. geol. MOS 1111/121108
V-1200/VII-1155

110.38 109.2 91 5 110.6 110.88 110.5 110.41 110.5 110.8 111.5 111.6 111.7 111.9 112.2 112.8 112.9 113.2 113.3 113.4 113.5 113.6 113.7 113.8 113.9 114.0 114.2 114.3 114.4 114.5 114.6 114.7 114.8 114.9 115.0 115.1 115.2 115.3 115.4 115.5 115.6 115.7 115.8 115.9 116.0 116.1 116.2 116.3 116.4 116.5 116.6 116.7 116.8 116.9 117.0 117.1 117.2 117.3 117.4 117.5 117.6 117.7 117.8 117.9 118.0 118.1 118.2 118.3 118.4 118.5 118.6 118.7 118.8 118.9 119.0 119.1 119.2 119.3 119.4 119.5 119.6 119.7 119.8 119.9 120.0 120.1 120.2 120.3 120.4 120.5 120.6 120.7 120.8 120.9 121.0 121.1 121.2 121.3 121.4 121.5 121.6 121.7 121.8 121.9 122.0 122.1 122.2 122.3 122.4 122.5 122.6 122.7 122.8 122.9 123.0 123.1 123.2 123.3 123.4 123.5 123.6 123.7 123.8 123.9 124.0 124.1 124.2 124.3 124.4 124.5 124.6 124.7 124.8 124.9 125.0 125.1 125.2 125.3 125.4 125.5 125.6 125.7 125.8 125.9 126.0 126.1 126.2 126.3 126.4 126.5 126.6 126.7 126.8 126.9 127.0 127.1 127.2 127.3 127.4 127.5 127.6 127.7 127.8 127.9 128.0 128.1 128.2 128.3 128.4 128.5 128.6 128.7 128.8 128.9 129.0 129.1 129.2 129.3 129.4 129.5 129.6 129.7 129.8 129.9 130.0 130.1 130.2 130.3 130.4 130.5 130.6 130.7 130.8 130.9 131.0 131.1 131.2 131.3 131.4 131.5 131.6 131.7 131.8 131.9 132.0 132.1 132.2 132.3 132.4 132.5 132.6 132.7 132.8 132.9 133.0 133.1 133.2 133.3 133.4 133.5 133.6 133.7 133.8 133.9 134.0 134.1 134.2 134.3 134.4 134.5 134.6 134.7 134.8 134.9 135.0 135.1 135.2 135.3 135.4 135.5 135.6 135.7 135.8 135.9 136.0 136.1 136.2 136.3 136.4 136.5 136.6 136.7 136.8 136.9 137.0 137.1 137.2 137.3 137.4 137.5 137.6 137.7 137.8 137.9 138.0 138.1 138.2 138.3 138.4 138.5 138.6 138.7 138.8 138.9 139.0 139.1 139.2 139.3 139.4 139.5 139.6 139.7 139.8 139.9 140.0 140.1 140.2 140.3 140.4 140.5 140.6 140.7 140.8 140.9 141.0 141.1 141.2 141.3 141.4 141.5 141.6 141.7 141.8 141.9 142.0 142.1 142.2 142.3 142.4 142.5 142.6 142.7 142.8 142.9 143.0 143.1 143.2 143.3 143.4 143.5 143.6 143.7 143.8 143.9 144.0 144.1 144.2 144.3 144.4 144.5 144.6 144.7 144.8 144.9 145.0 145.1 145.2 145.3 145.4 145.5 145.6 145.7 145.8 145.9 146.0 146.1 146.2 146.3 146.4 146.5 146.6 146.7 146.8 146.9 147.0 147.1 147.2 147.3 147.4 147.5 147.6 147.7 147.8 147.9 148.0 148.1 148.2 148.3 148.4 148.5 148.6 148.7 148.8 148.9 149.0 149.1 149.2 149.3 149.4 149.5 149.6 149.7 149.8 149.9 150.0 150.1 150.2 150.3 150.4 150.5 150.6 150.7 150.8 150.9 151.0 151.1 151.2 151.3 151.4 151.5 151.6 151.7 151.8 151.9 152.0 152.1 152.2 152.3 152.4 152.5 152.6 152.7 152.8 152.9 153.0 153.1 153.2 153.3 153.4 153.5 153.6 153.7 153.8 153.9 154.0 154.1 154.2 154.3 154.4 154.5 154.6 154.7 154.8 154.9 155.0 155.1 155.2 155.3 155.4 155.5 155.6 155.7 155.8 155.9 156.0 156.1 156.2 156.3 156.4 156.5 156.6 156.7 156.8 156.9 157.0 157.1 157.2 157.3 157.4 157.5 157.6 157.7 157.8 157.9 158.0 158.1 158.2 158.3 158.4 158.5 158.6 158.7 158.8 158.9 159.0 159.1 159.2 159.3 159.4 159.5 159.6 159.7 159.8 159.9 160.0 160.1 160.2 160.3 160.4 160.5 160.6 160.7 160.8 160.9 161.0 161.1 161.2 161.3 161.4 161.5 161.6 161.7 161.8 161.9 162.0 162.1 162.2 162.3 162.4 162.5 162.6 162.7 162.8 162.9 163.0 163.1 163.2 163.3 163.4 163.5 163.6 163.7 163.8 163.9 164.0 164.1 164.2 164.3 164.4 164.5 164.6 164.7 164.8 164.9 165.0 165.1 165.2 165.3 165.4 165.5 165.6 165.7 165.8 165.9 166.0 166.1 166.2 166.3 166.4 166.5 166.6 166.7 166.8 166.9 167.0 167.1 167.2 167.3 167.4 167.5 167.6 167.7 167.8 167.9 168.0 168.1 168.2 168.3 168.4 168.5 168.6 168.7 168.8 168.9 169.0 169.1 169.2 169.3 169.4 169.5 169.6 169.7 169.8 169.9 170.0 170.1 170.2 170.3 170.4 170.5 170.6 170.7 170.8 170.9 171.0 171.1 171.2 171.3 171.4 171.5 171.6 171.7 171.8 171.9 172.0 172.1 172.2 172.3 172.4 172.5 172.6 172.7 172.8 172.9 173.0 173.1 173.2 173.3 173.4 173.5 173.6 173.7 173.8 173.9 174.0 174.1 174.2 174.3 174.4 174.5 174.6 174.7 174.8 174.9 175.0 175.1 175.2 175.3

Mapa sytuacyjno-wysokościowa z lokalizacją wykonanych badań geotechnicznych

6

lokalizacja wykonanych otworów badawczych

Załącznik nr 3.2.

Mapa ewidencyjna gruntów z lokalizacją
wykonanych badań geologicznych

SKALA 1 : 500

5 ○ lokalizacja wykonanych otworów badawczych

