

"AQUAGEOL" s.c.
ul. Baczyńskiego 10
62-504 Konin
tel: (63) 2444434
(601) 854105 lub (695) 111366

EGZ. NR 1.

OPINIA GEOTECHNICZNA
USTALAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO - WODNE DLA PROJEKTOWANEJ
PRZEBUDOWY DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 470 KOŚCIELEC-KALISZ
W GRANICACH ISTNIEJĄCEGO PASA DROGOWEGO, POLEGAJĄCEJ NA
BUDOWIE CIĄGU PIESZO-ROWEROWEGO NA ODCINKU OD MIEJSCOWOŚCI
PLEWISKA DO MIEJSCOWOŚCI MORAWIN

gm. Ceków-Kolonia
pow. kaliski
woj. wielkopolskie

OPRACOWAŁ ZESPÓŁ:

"AQUAGEOL" s.c.
USŁUGI GEOLOGICZNE
ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin
Tel. (63) 2444434
(601) 854105 lub (695) 111366

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

KONIN, KWIECIEŃ 2019 R.

Spis treści

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

Załączniki

1. Zestawienie wyników wierceń badawczych.
- 2.1-2.4. Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1: 1 000 z lokalizacją wykonanych wierceń badawczych.

1. Wstęp.

Na zlecenie Przedsiębiorstwa Produkcyjno Handlowo Usługowego „KJK” Jarosław Koźlarek, Białków Górny 51, 62-604 Kościelec oraz w uzgodnieniu z projektantem inwestycji, opracowano na podstawie analizy materiałów archiwalnych oraz terenowych badań geologicznych niniejszą opinię geotechniczną, której celem jest określenie geotechnicznych warunków wykonawstwa projektowanej przebudowy drogi wojewódzkiej nr 470 Kościelec - Kalisz w granicach istniejącego pasa drogowego, polegającej na budowie ciągu pieszo-rowerowego na odcinku od miejscowości Plewiska do miejscowości Morawin. Lokalizacja i głębokość otworów badawczych została uzgodniona z projektantem obiektu. 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 oraz Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43/99, poz. 430). 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 dniach 5.04 - 6.04.2019 r.,
- miejsca wierceń w terenie wytyczono w nawiązaniu do punktów stałych za pomocą domiarów taśmą mierniczą na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1 000,
- odwiercono 31 otworów badawczych o gł. 2,0 mb każdy - łącznie 62,0 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" oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43/99, poz. 430),
- w odwierconych otworach badawczych pomierzono nawiercony i ustabilizowany poziom zwierciadła wód gruntowych,

- prace kameralne obejmujące: opracowanie profili geologiczno-inżynierskich z warstwami geotechnicznymi, opracowanie cech fizyko-mechanicznych gruntu, 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 Szczegółową Mapę Geologiczną Polski w skali 1:50 000 (arkusz Kotwasice) wraz z objaśnieniami oraz Mapę Hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000 (arkusz Kotwasice) wraz z objaśnieniami. Przeanalizowano również archiwalne materiały dokumentacyjne określające warunki geotechniczne na terenie gminy Ceków-Kolonia - wykonanymi w okresie wcześniejszym przez spółkę „Aquageol” z Konina.

2. Położenie terenu badań.

Teren badań dotyczy projektowanej przebudowy drogi wojewódzkiej nr 470 Kościelec - Kalisz w granicach istniejącego pasa drogowego, polegającej na budowie ciągu pieszo-rowerowego na odcinku od miejscowości Plewiska do miejscowości Morawin. Lokalizację wykonanych otworów badawczych na trasie projektowanej inwestycji przedstawiono na załączonych wycinkach map sytuacyjno-wysokościowych w skali 1: 1 000 (zał. nr 2.1 - 2.4).

3. Morfologia i budowa geologiczna.

Gmina Ceków-Kolonia leży w południowo-wschodniej części województwa wielkopolskiego. Obszar gminy stanowi fragment Wysoczyzny Tureckiej (wg. Bratkowskiego). Morfologicznie teren gminy jest falistą wysoczyzną plejstocенską z wałami wydmyowymi w części północnej i północno-wschodniej. Rzędne terenu gminy wynoszą od ok. 112 do 175 m n.p.m. Sieć wodna rejonu projektowanej inwestycji należy do zlewni Żabianki płynącej z północy na południe.

Istotne znaczenie dla projektowanej inwestycji mają jedynie przypowierzchniowe utwory czwartorzędowe.

W bezpośrednim rejonie projektowanej inwestycji, grunty przypowierzchniowe stanowią piaszczyste gleby (częściowo nasypowe) występujące w opaskach za rowem przydrożnym (ale w granicy pasa drogowego). Grunty te zalegają na piaszczystych utworach rodzimych pochodzenia fluwioglacjalnego lub lokalnie na glinach zwałowych zlodowacenia środkowopolskiego. Bardziej szczegółowo przypowierzchniowe warstwy geologiczne omówiono w punkcie dotyczącym warunków geologiczno-inżynierskich.

4. Warunki hydrogeologiczne.

Dla projektowanej inwestycji drogowej istotne znaczenie może mieć jedynie pierwszy, przypowierzchniowy poziom wodonośny. Przypowierzchniową warstwę wodonośną stanowią wody zalegające w piaskach fluwioglacjalnych. Poziom ten zasilany jest z opadów atmosferycznych oraz wykazuje łączność hydrauliczną ze stanem wód w okolicznych rowach i ciekach wodnych, dlatego jest on podatny na wahania sezonowe i wieloletnie. Według opisu do Mapy Hydrograficznej Polski w skali 1:50 000 (Arkusz Kotwasice), skrajna amplituda wahań zwierciadła wód przypowierzchniowych może wynosić do około 1 metra. **Przeprowadzone wiercenia badawcze stwierdziły**

występowanie ustabilizowanego, swobodnego zwierciadła wody gruntowej na następujących głębokościach:

- płycej niż 1 m p.p.t. tylko w otworze badawczym nr 7 (odwierconym w dniu suchego rowu),
- w otworach nr 18 – 25 i 28 – 31 (łącznie 11 otworów) zwierciadło wody występuje płycej niż 2 m p.p.t.,
- w pozostałych otworach badawczych (łącznie 19 otworów) zwierciadło wody występuje w przedziale 2,0 – 1,0 m p.p.t.

Ze względu na fakt, że wiercenia przeprowadzono w okresie wczesnej wiosny, charakteryzującym się średnimi i wysokimi stanami wód gruntowych, przewiduje się, że w innych porach roku zwierciadło wody gruntowej może zalegać jedynie nieznacznie płycej niż w dniu wierceń.

Warunki wodne podłoża nawierzchni drogi ustalono zgodnie z tabelą 3.1 zawartą w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43/99, poz. 430).

Zgodnie z w/w tabelą warunki wodne są:

- w rejonie odwierconych otworów badawczych nr 18 – 25 i 28 – 31 - warunki wodne dobre,
- w rejonie wszystkich pozostałych odwierconych otworów badawczych - warunki wodne przeciętne.

5. Warunki geologiczno-inżynierskie.

Wierceniami wykonanymi w granicach badanego terenu do maksymalnej głębokości 2.0 m p.p.t. pod warstwą gleby (lokalnie gruntu nasypowego) stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych (plejstocénskich). W rejonie projektowanej inwestycji drogowej w podłożu warstwy glebowej (lokalnie nasypowej) występują grunty rodzime. **Wydzielić można 3 zasadnicze warstwy geotechniczne odpowiadające warstwom geologicznym.** 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 – warstwa glebowa (lokalnie gruntu nasypowego)

Dla warstwy tej nie określano parametrów geotechnicznych.

warstwa geotechniczna nr 2 - grunty mineralne niespoiste.

Warstwę tę stanowi przypowierzchniowa warstwa piaszczysta zalegająca bezpośrednio poniżej powierzchni gleby (lokalnie gruntów nasypowych) opaski za rowem przydrożnym. Są to piaski drobnoziarniste, tylko lokalnie z domieszkami piasku średniego, barwy z reguły od góry beżowo-żółtawo-szarej, niżej jasno szaro-beżowej do jasno szarej, średnio zagęszczone, w niektórych rejonach w dole zawodnione. Na podstawie oporów zwiercania

penetrometrem ręcznym stwierdzić można, że stopień zagęszczenia tych utworów ustalony metodą B, zgodnie z normą PN-81/B-03020 jest nie gorszy niż ok.

$$I_D = 0,50$$

pozostałe wartości parametrów:

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 ściśliwości pierwotnej $M_o = 72\,000 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ściśliwości wtórnej $M = 90\,000 \text{ kPa}$

Moduł pierwotnego (ogólnego) odkształcenia $E_o = 53\,300 \text{ kPa}$

Moduł wtórnego (sprężystego) odkształcenia $E = 66\,600 \text{ kPa}$

warstwa geotechniczna nr 3 - grunty mineralne spoiste

Są to gliny piaszczyste zwięzłe, barwy brunatno-szarawej, w stanie twardoplastycznym (lokalnie do półzwarego). Geologiczny symbol konsolidacji tych utworów oznaczony jest literą „A”. Na podstawie wykonanych prób waleczkowania stwierdzić można, że stopień plastyczności tych utworów ustalony metodą B, zgodnie z normą PN-81/B-03020 jest nie gorszy niż ok.

$$I_L = 0,25$$

pozostałe wartości parametrów:

gęstość objętościowa	$\rho^{(n)} = 2,15 \text{ g/cm}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u^{(n)} = 20^\circ$
spójność	$c_u^{(n)} = 35 \text{ kPa}$
współczynnik Poissona	$\nu = 0,25$

edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej $M_o = 36\,000 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ściśliwości wtórnej $M = 40\,000 \text{ kPa}$

Moduł pierwotnego (ogólnego) odkształcenia $E_o = 29\,900 \text{ kPa}$

Moduł wtórnego (sprężystego) odkształcenia $E = 33\,200 \text{ kPa}$

Na podstawie wykonanych wierceń oraz na podstawie stwierdzonych warunków wodnych, **zgodnie z tabelą a w punkcie 3.3** Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43/99, poz. 430), ustalono grupy nośności podłoża w poszczególnych rejonach.

Biorąc pod uwagę rodzaj gruntu oraz warunki wodne, ustalono grupę nośności podłoża dla całego badanego odcinka drogi wojewódzkiej nr 470 od miejscowości Plewiska do miejscowości Morawin:

- odcinek pomiędzy otworami badawczymi 1 – 11: Grupa nośności podłoża G1.
- odcinek pomiędzy otworami badawczymi 12 – 19: Grupa nośności podłoża G2.
- odcinek pomiędzy otworami badawczymi 20 – 31: Grupa nośności podłoża G1.

6. Wnioski.


1. Wykonane wiercenia potwierdziły występowanie warunków geologiczno-inżynierskich umożliwiających racjonalne wykonawstwo projektowanej inwestycji.
Decydują o tym zadowalające wartości parametrów geotechnicznych.
2. Przeprowadzone wiercenia badawcze stwierdziły występowanie ustabilizowanego, swobodnego zwierciadła wody gruntowej na następujących głębokościach:
 - płycej niż 1 m p.p.t. tylko w otworze badawczym nr 7 (odwierconym w dnie suchego rowu),
 - w otworach nr 18 – 25 i 28 – 31 (łącznie 11 otworów) zwierciadło wody występuje głębiej niż 2 m p.p.t.,
 - w pozostałych otworach badawczych (łącznie 19 otworów) zwierciadło wody występuje w przedziale 2,0 – 1,0 m p.p.t.

Ze względu na fakt, że wiercenia przeprowadzono w okresie wczesnej wiosny, charakteryzującym się średnimi i wysokimi stanami wód gruntowych, przewiduje się, że w innych porach roku zwierciadło wody gruntowej może zalegać jedynie nieznacznie płycej niż w dniu wierceń.

3. Biorąc pod uwagę rodzaj gruntu oraz warunki wodne, ustalono grupę nośności podłoża dla całego badanego odcinka drogi wojewódzkiej nr 470 od miejscowości Plewiska do miejscowości Morawin:
 - odcinek pomiędzy otworami badawczymi 1 – 11: Grupa nośności podłoża G1.
 - odcinek pomiędzy otworami badawczymi 12 – 19: Grupa nośności podłoża G2.
 - odcinek pomiędzy otworami badawczymi 20 – 31: Grupa nośności podłoża G1.
4. Konstrukcja podbudowy nawierzchni projektowanego ciągu pieszo-rowerowego powinna uwzględniać stwierdzone warunki gruntowo-wodne.


mgr inż. Jacek Materski
Kancelaria MŚZMIL nr 021108
ul. 1200 VII-1155

AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin			KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 1				Zał.Nr. 1.1. Wiertnica: świder 76 mm			
Miejscowość: DW 470 Plewnia-Morawin Gmina: Ceków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470 Inwestor: PPH-U Jarosław Kożarek Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny:				System wiercenia: ręczny Rzędna: Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-04-05			
	Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia Czwartorzęd	Profil litologiczny [m]		Przełot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Grunt nasypowy z glebą piaszczystą - piasek drobnoziarnisty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szaro-brunatnawy, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, suchy	Gl	1	s	ln/szg
				1.20		Piasek drobnoziarnisty, jasno beżowo-szary do szarego, średnio zagęszczony, od góry suchy, w dole zawodniony	Pd	2	s/mw	szg
				2.00						

AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin			KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 3				Zał.Nr: 1.3. Wiertnica: świder 76 mm			
Miejscowość: DW 470 Płewnia-Morawin Gmina: Celków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470 Inwestor: PPH-U Jarosław Koźmarek Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny:			System wiercenia: ręczny Rzędna: Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-04-05				
Głębokość zwiędnięcia wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przełot [m]	Opis litologiczny			Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Ch				Grunt nasypowy z glebą piaszczystą - piasek drobnoziarnisty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szary, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, suchy	Gl	1	s	ln/szg
		Czwartorzęd	1.0		0.80	Piasek drobnoziarnisty, od góry żółto-beżowo-szary, niżej jasno beżowo-szary, średnio zagęszczony, od góry suchy, w dole zawodniony	Pd	2	s/mw	szg
		Ob	2.0		2.00					
<div style="text-align: right;">  </div>										

AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin			KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 4				Zał.Nr: 1.4. Wiertnica: świder 76 mm																																																																							
Miejscowość: DW 470 Plewnia-Morawin Gmina: Celków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470 Inwestor: PPH-U Jarosław Koźłarek Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny:				System wiercenia: ręczny Rzędna: Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-04-05																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">1</th> <th>Głębokość zwiardadla 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.f.]</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></td> <td></td> <td>Ch</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Grunt nasypowy z glebą piaszczystą - piasek drobnoziarnisty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szary, w stanie łąnym do średnio zagęszczonego, suchy</td> <td>Gl</td> <td>1</td> <td>s</td> <td>ln/szg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Czwartorzęd</td> <td></td> <td>0.65</td> <td></td> <td>Piasek drobnoziarnisty, od góry żółto-beżowo-szary, niżej jasno beżowo-szary, średnio zagęszczony, od góry suchy, w dole zawodniony</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Op</td> <td></td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> <td>Pd</td> <td>2</td> <td>s/nw</td> <td>szg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2.0</td> <td>2.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											1	Głębokość zwiardadla wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	[m.p.p.f.]	[m]	[m]	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			Ch				Grunt nasypowy z glebą piaszczystą - piasek drobnoziarnisty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szary, w stanie łąnym do średnio zagęszczonego, suchy	Gl	1	s	ln/szg			Czwartorzęd		0.65		Piasek drobnoziarnisty, od góry żółto-beżowo-szary, niżej jasno beżowo-szary, średnio zagęszczony, od góry suchy, w dole zawodniony							Op		1.0			Pd	2	s/nw	szg					2.0	2.00					
1	Głębokość zwiardadla wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu																																																																				
	[m.p.p.f.]		[m]	[m]																																																																										
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																					
		Ch				Grunt nasypowy z glebą piaszczystą - piasek drobnoziarnisty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szary, w stanie łąnym do średnio zagęszczonego, suchy	Gl	1	s	ln/szg																																																																				
		Czwartorzęd		0.65		Piasek drobnoziarnisty, od góry żółto-beżowo-szary, niżej jasno beżowo-szary, średnio zagęszczony, od góry suchy, w dole zawodniony																																																																								
		Op		1.0			Pd	2	s/nw	szg																																																																				
				2.0	2.00																																																																									
<div style="text-align: right; margin-top: 100px;"> </div>																																																																														


AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin	KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 7	Zał.Nr: 1.7.
		Wiertnica: świder 76 mm

Miejscowość: DW 470 Płewnia-Morawin Gmina: Ceków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie	Obiekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470 Inwestor: PPH-U Jarosław Koźłarek Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny:	System wiercenia: ręczny Rzędna: Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-04-05
--	---	---

1	Głębokość z wiercenia wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
	2		4	5	6	7	8	9	10	11
						Grunt nasypowy z glebą piaszczystą - piasek drobnoziarnisty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szary, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, suchy	Gl	1	s	ln/szg
					0.85	Piasek drobnoziarnisty, od góry żółto-beżowo-szary, niżej jasno beżowo-szary, średnio zagęszczony, zawodniony	Pd	2	s/mw	szg
					2.00					




AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin			KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 8				Zał.Nr: 1.8 Wiertnica: świder 76 mm			
Miejscowość: DW 470 Plewnia-Morawin			Obiekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470				System wiercenia: ręczny			
Gmina: Ceków-Kolonia			Inwestor: PPH-U Jarosław Koźłarek				Rzędna:			
Powiat: kaliski			Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin				Skala 1 : 20			
Województwo: wielkopolskie			Nadzór geologiczny:				Data wiercenia: 2019-04-05			


1	2	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]							
			4	5	6	7	8	9	10	11
						Grunty nasypowe z glebą piaszczystą - piasek drobnoziarnisty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szary, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, suchy	Gl	1	s	ln/szg
			1.0		0.75	Piasek drobnoziarnisty, od góry żółto-beżowo-szary, niżej jasno beżowo-szary, średnio zagęszczony, od góry suchy, niżej zawodniony	Pd	2	s/mw	szg
			2.0		2.00					




Rysunek wykonano programem "GeoStar"

AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin			KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 9				Zał.Nr: 1.9. Wiertnica: świder 76 mm																																																												
Miejscowość: DW 470 Plewnia-Morawin Gmina: Celków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470 Inwestor: PPH-U Jarosław Koźłarek Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny:				System wiercenia: ręczny Rzędna: Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-04-05																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">1</th> <th>Głębokość zwiardadla wody</th> <th rowspan="2">Stratygrafia</th> <th colspan="2">Profil litologiczny</th> <th>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> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td></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> <tr> <td></td> <td></td> <td rowspan="2">Czwartorzęd</td> <td rowspan="2"> </td> <td></td> <td></td> <td> Grunt nasypowy z glebą piaszczystą - piasek drobnoziarnisty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szary, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, suchy </td> <td>Gl</td> <td>1</td> <td>s</td> <td>ln/szg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>1.0</td> <td>0.90</td> <td> Piasek drobnoziarnisty, od góry żółto-beżowo-szary, niżej jasno beżowo-szary, średnio zagęszczony, od góry suchy, niżej zawodniony </td> <td>Pd</td> <td>2</td> <td>s/nw</td> <td>szg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2.0</td> <td>2.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												1	Głębokość zwiardadla 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			Czwartorzęd				Grunt nasypowy z glebą piaszczystą - piasek drobnoziarnisty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szary, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, suchy	Gl	1	s	ln/szg			1.0	0.90	Piasek drobnoziarnisty, od góry żółto-beżowo-szary, niżej jasno beżowo-szary, średnio zagęszczony, od góry suchy, niżej zawodniony	Pd	2	s/nw	szg			2.0	2.00							
1	Głębokość zwiardadla 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																																																									
		Czwartorzęd				Grunt nasypowy z glebą piaszczystą - piasek drobnoziarnisty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szary, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, suchy	Gl	1	s	ln/szg																																																									
				1.0	0.90	Piasek drobnoziarnisty, od góry żółto-beżowo-szary, niżej jasno beżowo-szary, średnio zagęszczony, od góry suchy, niżej zawodniony	Pd	2	s/nw	szg																																																									
		2.0	2.00																																																																


AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin			KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 13				Zał.Nr: 1.13. Wiertnica: świder 76 mm			
Miejscowość: DW 470 Płewnia-Morawin Gmina: Ceków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470 Inwestor: PPH-U Jarosław Koźłarek Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny:				System wiercenia: ręczny Rzędna: Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-04-05			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Głębokość zwiędadła wody [m.p.p.ł]		Stratygrafia [m]	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
		Czwartorzęd Gł				Grunt nasypowy z glebą piaszczystą - piasek drobnoziarnisty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szary, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, suchy	Gl	1	s	ln/szg
		Gł			0.90	Piasek drobnoziarnisty z domieszkami średniego, beżowo-żółtawo-jasno szary, średnio zagęszczony, od góry suchy, niżej zawodniony	Pd	2	s/mw	szg
		Gł			1.90 2.00	Głina piaszczysta zwięzła, brunatno-szarawa, twardoplastyczna	Gpz	3		tpi
		Gł								




AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin			KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 14				Zał.Nr: 1.14. Wiertnica: świder 76 mm			
Miejscowość: DW 470 Plewnia-Morawin Gmina: Ceków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470 Inwestor: PPH-U Jarosław Koźmarek Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny:				System wiercenia: ręczny Rzędna: Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-04-05			
Głębokość zwiędzenia wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przebieg	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Qn				Grunt nasypowy z glebą piaszczystą - piasek drobnoziarnisty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szary, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, suchy	Gl	1	s	ln/szg
		Op	1.0		1.00	Gлина пясчистая зwięзла, brunatno-szarawa, twardoplastyczna	Gpz	3		tpl
			2.0		2.00					



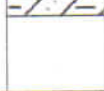



AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Koron			KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 16				Zał.Nr: 1.16. Wiertnica: świder 76 mm			
Miejscowość: DW 470 Piewnia-Morawin Gmina: Ceków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470 Inwestor: PPH-U Jarosław Koźłarek Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Koron Nadzór geologiczny:				System wiercenia: ręczny Rzędna: Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-04-05			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>Głębokość zwiędzienia wody [m.p.p.t.]</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>Stratygrafia</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>Profil litologiczny</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>Przelot</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Opis litologiczny</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>Symbol gruntu</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>Warstwa geotechniczna</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>Wilgotność</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>Stan gruntu</p> </div> </div>										
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>1.85</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>Czwartorzęd</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>Ch</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>Op</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Grunt nasypowy z glebą piaszczystą - piasek drobnoziarnisty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szary, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, suchy</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>Gl</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>1</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>s</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>ln/szg</p> </div> </div>										
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>1.0</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>1.0</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>0.90</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Gлина piaszczysta zwięzła, brunatno-szarawa, twardoplastyczna</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>Gpz</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>3</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p></p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>tpl</p> </div> </div>										
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>2.0</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>2.00</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p></p> </div> <div style="width: 30%;"> <p></p> </div> <div style="width: 10%;"> <p></p> </div> <div style="width: 10%;"> <p></p> </div> <div style="width: 10%;"> <p></p> </div> <div style="width: 10%;"> <p></p> </div> </div>										



AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin			KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 17				Zał.Nr: 1.17. Wiertnica: świder 76 mm			
Miejscowość: DW 470 Płewnia-Morawin Gmina: Ceków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470 Inwestor: PPH-U Jarosław Koźłarek Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny:				System wiercenia: ręczny Rzędna: Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-04-05			
Głębokość zwiardadla wody [m.p.p.f.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przekrój	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Ch				Grunt nasypowy z glebą piaszczystą - piasek gliniasty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szary, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, suchy	Gl	1	s	ln/szg
		Czwartorzęd	1.0		0.90	Głina piaszczysta zwięźda, brunatno-szarawa, twardoplastyczna do półtwardej	Gpz	3		tpl/pzw
		Op	2.0		2.00					




AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin			KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 18				Zał.Nr: 1.18. Wiertnica: świder 76 mm			
Miejscowość: DW 470 Płewnia-Morawin Gmina: Ceków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470 Inwestor: PPH-U Jarosław Koźłarek Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny:				System wiercenia: ręczny Rzędna: Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-04-05			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Głębokość zwiardadla wody [m.p.p.t]		Stratygrafia [m]	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
otwór suchy		Czwartorzęd Ch Op				Grunt nasypowy z glebą piaszczystą - piasek gliniasty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szary, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, suchy	Gl	1	s	ln/szg
					0.85	Gлина piaszczysta zwięzła, brunatno-szarawa, twardoplastyczna do półwartej	Gpz	3		tpi/pzw
					2.00					





AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin			KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 19				Zał.Nr: 1.19. Wiertnica: świder 76 mm																																																					
Miejscowość: DW 470 Plevnia-Morawin Gmina: Ceków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470 Inwestor: PPH-U Jarosław Koźmarek Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny:				System wiercenia: ręczny Rzędna: Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-04-05																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">1</th> <th>Głębokość zwiędlenia wody</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.p.p.t.]</th> <th>[m]</th> <th>[m]</th> </tr> <tr> <th>2</th> <th></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></td> <td rowspan="3">Czwartorzęd Qp</td> <td rowspan="2">1.0</td> <td></td> <td rowspan="2">1.00</td> <td>Głut nasypowy z glębą piasezczystą - piasek gliniasty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szary, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, suchy</td> <td rowspan="2">Gł</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">s</td> <td rowspan="2">ln/szg</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Głina piasezczysta zwiędła, brunatno-szarawa, twardoplastyczna do półzwartej</td> <td>Gpz</td> <td>3</td> <td>tpl/pzw</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.0</td> <td></td> <td>2.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											1	Głębokość zwiędlenia wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	[m.p.p.t.]	[m]	[m]	2		4	5	6	7	8	9	10	11	otwór suchy		Czwartorzęd Qp	1.0		1.00	Głut nasypowy z glębą piasezczystą - piasek gliniasty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szary, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, suchy	Gł	1	s	ln/szg		Głina piasezczysta zwiędła, brunatno-szarawa, twardoplastyczna do półzwartej	Gpz	3	tpl/pzw		2.0		2.00						
1	Głębokość zwiędlenia wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu																																																		
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]																																																								
2		4	5	6	7	8	9	10	11																																																			
otwór suchy		Czwartorzęd Qp	1.0		1.00	Głut nasypowy z glębą piasezczystą - piasek gliniasty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szary, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, suchy	Gł	1	s	ln/szg																																																		
				Głina piasezczysta zwiędła, brunatno-szarawa, twardoplastyczna do półzwartej		Gpz					3	tpl/pzw																																																
			2.0		2.00																																																							

AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin			KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 20				Zał.Nr: 1.20. Wiertnica: świder 76 mm			
Miejscowość: DW 470 Plevnia-Morawin Gmina: Ceków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470 Inwestor: PPH-U Jarosław Koźmarek Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny:				System wiercenia: ręczny Rzędna: Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-04-05			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Głębokość zwiędzienia wody [m.p.p.t.]		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przebieg	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
		Ch				Grunt nasypowy z glebą piaszczystą - piasek drobnoziarnisty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szary, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, suchy	Gl	1	s	ln/szg
		Czwartorzęd	1.0							
		Op			1.10					
						Piasek drobnoziarnisty, żółto-beżowo-jasno szary, suchy, średnio zagęszczony	Pd	2		szg
						Głina piaszczysta zwięzła, brunatno-szarawa, twardoplastyczna do półzwardłej	Gpz	3		tpl/pzw
			2.0		2.00					



AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin			KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 21				Zał.Nr: 1.21. Wiertnica: świder 76 mm			
Miejscowość: DW 470 Plewnia-Morawin			Obiekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470				System wiercenia: ręczny			
Gmina: Ceków-Kolonia			Inwestor: PPH-U Jarosław Koźłarek				Rzędna:			
Powiat: kaliski			Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin				Skala 1 : 20			
Województwo: wielkopolskie			Nadzór geologiczny:				Data wiercenia: 2019-04-05			

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m.p.p.ł]	[m]						
			4	5	6	7	8	9	10	11
otwór suchy	Czwartorzęd	Qn	1.0		1.00	Grunt nasypowy z glebą piaszczystą - piasek drobnoziarnisty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szary, w stanie łąnym do średnio zagęszczonego, suchy	Gl	1	s	ln/szg
						Piasek drobnoziarnisty, żółto-beżowo-jasno szary, suchy, średnio zagęszczony	Pd	2		szg
						Gлина piaszczysta звязла, brunatno-szarawa, твѳрдопластична до ползвѳртеј	Gpz	3		tpl/pzw
			2.0		2.00					





Rysunek wykonano programem "GeoStar"

AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin			KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 22				Zał.Nr: 1.22. Wiertnica: świder 76 mm			
Miejscowość: DW 470 Plewnia-Morawin Gmina: Ceków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470 Inwestor: PPH-U Jarosław Koźłarek Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny:			System wiercenia: ręczny Rzędna: Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-04-05				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Głębokość zwiędadła wody [m.p.p.t]		Stratygrafia [m]	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
otwór suchy		Ch Czwartorzęd Op			0.90 1.20 2.00	Grunt nasypowy z glebą piaszczystą - piasek drobnoziarnisty z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szary, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, suchy Piasek drobnoziarnisty, żółto-beżowo-jasno szary, suchy, średnio zagęszczony Gлина piaszczysta zwięzła, brunatno-szarawa, twardoplastyczna do półzwałej	Gl Pd Gpz	1 2 3	s	ln/szg szg łpl/pzw

AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin	KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 24	Zał.Nr: 1.24.
		Wiertnica: świder 76 mm

Miejscowość: DW 470 Płewnia-Morawin Gmina: Ceków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie	Objekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470 Inwestor: PPH-U Jarosław Kożarek Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny:	System wiercenia: ręczny Rzędna: Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-04-05
--	--	---



1	Głębokość z wierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]							
	2		4	5	6	7	8	9	10	11
otwór suchy		Qh				Gleba piaszczysta z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szara, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, sucha	Gl	1		ln/szg
		Czwartorzęd	1.0		0.70	Piasek drobnoziarnisty, od góry żółto-beżowo-szary, niżej jasno szary, suchy, średnio zagęszczony	Pd	2	s	szg
		Qp	2.0		2.00					




AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin			KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 26				Zał.Nr: 1.26. Wiertnica: świder 76 mm			
Miejscowość: DW 470 Pławnia-Morawin Gmina: Ceków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470 Inwestor: PPH-U Jarosław Koźmarek Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny:				System wiercenia: ręczny Rzędna: Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-04-05			
Głębokość z wiercenia wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przełot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Qh Op Czwartorzęd 1.05		0.40	Gleba piaszczyst z domieszkami substancji organicznej, ciemno szara, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, sucha	Gl	1	s	ln/szg	
				2.00	Piasek drobnoziarnisty, od góry beżowo-szary, niżej jasno szary, od góry suchy, niżej zawodniony, średnio zagęszczony	Pd	2	s/nw	szg	

AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin			KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 28				Zał.Nr: 128. Wiertnica: świder 76 mm			
Miejscowość: DW 470 Plewnia-Morawin Gmina: Ceków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470 Inwestor: PPH-U Jarosław Koźlarek Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny:				System wiercenia: ręczny Rzędna: Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-04-05			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Głębokość zwiędzenia wody [m.p.p.t]		Stratygrafia Ch Czwartorzęd Qp	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
					0.60	Gleba piaszczysta z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szara, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, sucha	Gl	1		ln/szg
						Piasek drobnoziarnisty, od góry jasno beżowo-żółtawo-szary, niżej jasno szary, suchy, średnio zagęszczony	Pd	2	s	szg
					2.00					

AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin			KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 29				Zał.Nr: 1.29. Wiertnica: świder 76 mm			
Miejscowość: DW 470 Plevnia-Morawin Gmina: Ceków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470 Inwestor: PPH-U Jarosław Koźłarek Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny:				System wiercenia: ręczny Rzędna: Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-04-05			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Głębokość zwiędzenia wody [m.p.p.t.]		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
		Ch				Gleba piaszczysta z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szara, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, sucha	Gl	1		ln/szg
		Czwartorzęd			0.60	Pasek drobnoziarnisty, od góry jasno beżowo-żółtawo-szary, niżej jasno szary, suchy, średnio zagęszczony	Pd	2	s	szg
		Op								
					2.00					

AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin			KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 30				Zał.Nr: 1.30. Wiertnica: świder 76 mm			
Miejscowość: DW 470 Plevnia-Morawin Gmina: Celków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470 Inwestor: PPH-U Jarosław Koźłarek Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny:			System wiercenia: ręczny Rzędna: Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-04-05				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Głębokość zwiędnięcia wody [m.p.p.l]		Stratygrafia [m]	Profil litologiczny [m]		Przełot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
otwór suchy		Czwartorzęd Ch Qp			0.70	Gleba piaszczysta z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szara, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, sucha	Gl	1	s	ln/szg
						Piasek drobnoziarnisty, od góry jasno beżowo-żółtawo-szary, niżej jasno szary, suchy, średnio zagęszczony	Pd	2		szg
			2.0		2.00					



AQUAGEOL s.c. ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin			KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO 31				Zał.Nr: 1.31. Wiertnica: świder 76 mm			
Miejscowość: DW 470 Pławnia-Morawin Gmina: Ceków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: ciąg pieszo-rowerowy przy DW 470 Inwestor: PPH-U Jarosław Koźlarek Wiercenie: AQUAGEOL s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny:				System wiercenia: ręczny Rzędna: Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-04-05			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Głębokość z wiercenia wody [m.p.p.t.]		Stratygrafia Ch Czwartorzęd Qp	Profil litologiczny [m]		Przełot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
otwór suchy		1.0 2.0			0.60 2.00	Gleba piaszczysta z domieszkami substancji organicznej, ciemno beżowo-szara, w stanie luźnym do średnio zagęszczonego, sucha Piasek drobnoziarnisty, od góry jasno beżowo-szary, niżej jasno szary, suchy, średnio zagęszczony	Gl Pd	1 2	 s	In/szg szg

DROGA WOJEWÓDZKA NR 470 KOŚCIELEC - KALISZ

ODCINEK PLEWNIA - MORAWIN

km 42+943
km 42+898

km 43+000
km 42+960

km 42+800
km 42+760

km 42+700
km 42+660

km 42+600
km 42+560

km 42+500
km 42+460

km 42+408
km 42+358

km 42+300
km 42+250

mgr inż. Józef Materski
upr. geol. WOSZNIK nr 021108
V-2152/11-1155

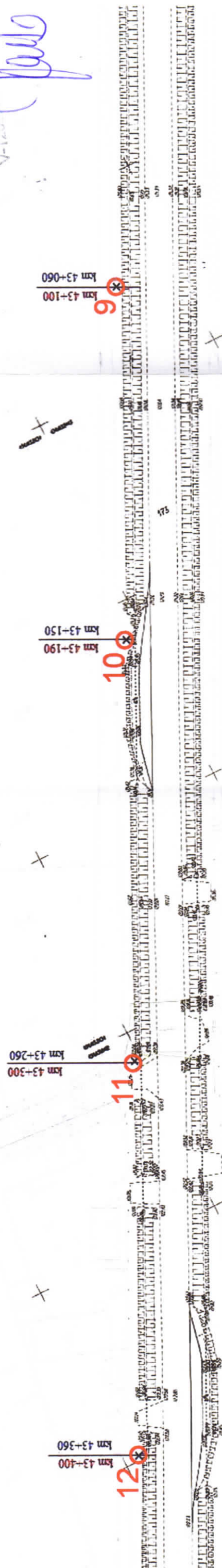
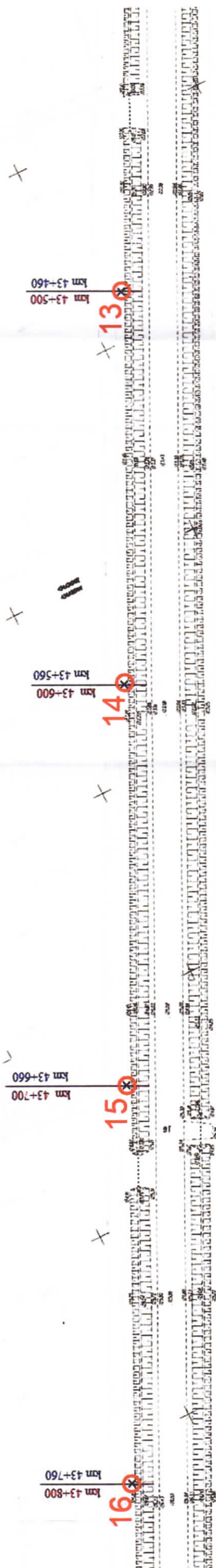
Zal. nr 2.1.

Mapa sytuacyjno-wysokościowa z lokalizacją
wykonanych badań geologicznych

SKALA 1 : 1 000

○ lokalizacja wykonanych otworów badawczych

DROGA WOJEWÓDZKA NR 470 KOŚCIELEC - KALISZ
ODCINEK PLEWNIA - MORAWIN



mgr inż. Józef Materski
upr. inż. MOSTY nr 121108
V-1200-1-155

Zal. nr 2.2.

Mapa sytuacyjno-wysokościowa z lokalizacją
wykonanych badań geologicznych

SKALA 1 : 1 000

○ lokalizacja wykonanych otworów badawczych

$$\begin{array}{r} 33 \\ 14-500 \\ \hline 14-460 \end{array}$$

220

23

21

km 44-090
km 44-050

$$43 + 86 = 129$$

67

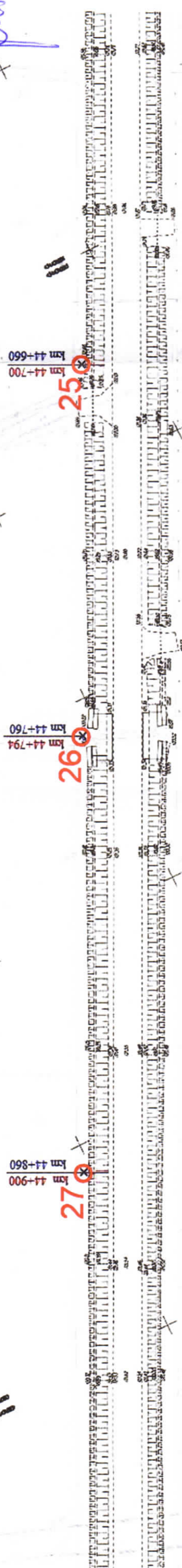
170

O lokalizacja wykonanych utworów badawczych

DROGA WOJEWÓDZKA NR 470 KOŚCIELEC - KALISZ
ODCINEK PLEWNIA - MORAWIN



mgr inż. Józef Materski
upr. geol. MDSAN nr 021108
V-1200



Zal. nr 2.4.

Mapa sytuacyjno-wysokościowa z lokalizacją
wykonanych badań geologicznych

SKALA 1 : 1 000

○ lokalizacja wykonanych otworów badawczych