


Wykonawca:		„B&G GEO” Bartłomiej Grzesiński ul. Bp. Kaczmarka 14/81; 25-022 Kielce tel. 607-221-558
------------	---	---

**EGZEMPLARZ NR 4**

**TOM 4**

# **DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**

sprawdzająca warunki gruntowe posadowienie  
wodociągu w miejscowości Jamno

**gmina: Raków**

**powiat: kielecki**

**woj. świętokrzyskie**

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 8  
25-516 KIELCE

NINIEJSZY ZAŁĄCZNIK STANOWI  
INTEGRALNĄ CZĘŚĆ DECYZJI  
STAROSTWA POWIATOWEGO  
w Kielcach  
o pozwoleniu na budowę  
z dnia 19.08.2011  
znak: B-11.6740.67.7.2011

ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY

Nr 4

**Opracował:**

**Bartłomiej Grzesiński**

*B. Grzesiński*

**Upr. Nr XI-8, XII-77**

**Sprawdził:**

**Józef Kuc**

**Upr. Nr 070820**

„M. Z. KLASA”  
M. M. Dłubian Sp. z o.o.  
25-004 Staszów, ul. St. Staszów 1  
IS 14115001935 606 101 560  
REG. ZPRAWIENIE nr 3531708428

ZA ZGODNOŚĆ  
ORYGINAŁEM

**Kielce, lipiec 2009r.**

## Spis treści

1. WSTĘP.
2. POŁOŻENIE, MORFOLOGIA I HYDROLOGIA.
3. OPIS WYKONANYCH PRAC BADAWCZYCH.
4. BUDOWA GEOLOGICZNA.
5. WARUNKI WODNE.
6. WARUNKI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE.
7. WNIOSKI I ZALECENIA.

### Spis załączników graficznych:

Zał. Nr 1. Mapa Topograficzna Arkusz Łagów  
skala 1: 50 000

Zał. Nr 2. Mapa Geologiczna Polski  
Arkusz Łagów w skali 1: 50 000

Zał. Nr 3.1-3.4 Przekroje wykopów

Zał. Nr 4.1-4.10 Profile otworów badawczych

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

## 1. Wstęp.

Opinia geotechniczną warunków posadowienia wodociągu dla miejscowości Jamno gmina Raków została wykonana na zlecenie Pracowni Architektonicznej „Dom z Klasą”, ul. Staszica 1 w Kielcach.

Celem badań jest sprawdzenie warunków gruntowo-wodnych terenu pod projektowany wodociąg.

Do opracowania dokumentacji wykorzystano materiały:

1. P. Filonowicz, L. Linder – Mapa Geologiczna Polski w skali 1:200 000  
A – Mapa utworów powierzchniowych w skali  
1:50 000. I. G. W-wa 1977r.
2. P. Filonowicz, L. Linder – Mapa Geologiczna Polski w skali 1:200 000  
A – Mapa bez utworów czwartorzędu w skali  
1:50 000 I. G. W-wa 1977r.
3. Obowiązujące normy.
4. Materiały z wizji lokalnej.
5. Wyniki wierceń i prac terenowych archiwalnych wykonanych w dn. 9-11.07.2009r.

Opinia geotechniczna warunków posadowienia opracowana została zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz. U. Nr 126, poz. 839)

Opracowanie wykonano w 5 egzemplarzach. Inwestor otrzymuje 4 egz.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

## **2. Położenie, morfologia i hydrologia.**

Teren badań położony jest w miejscowości Jamno i przyległych terenach w województwie świętokrzyskim powiat kielecki, w gminie Raków. Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie topograficznej arkusz Łagów w skali 1: 50 000 (zał. nr 1).

Pod względem morfologicznym teren badań położony jest na zboczu wzniesienia i łagodnie obniża się w kierunku południowo zachodnim. Rzędne terenu wahają się od 231,70 m. n.p.m. w części południowo zachodniej obszaru badań do 253,70 m w części północnej.

W odległości ca 50 m na południowy-wschód znajduje się dopływ rzeki Łagowica, która stanowi naturalny kierunek spływu wód gruntowych.

## **3. Opis wykonanych prac badawczych.**

W ramach prac terenowych wykonano 10 otworów badawczych o głębokości do 3,0 m.. Otwory badawcze wykonano średnicą  $\phi$  80mm. Prace wiertnicze i geologiczne wykonane zostały 9-11.07.2009 roku pod stałym nadzorem autora niniejszego opracowania.

W trakcie wiercenia pobrane zostały próby NW z gruntów spoistych i niespoistych, wykonana została analiza makroskopowa gruntów. Przeprowadzone zostały również obserwacje występowania wód gruntowych w odwierconych otworach badawczych.

Powyższe prace wykonano zgodnie z PN-74/B-02480 i PN-74/B04452.

Na podstawie wyników uzyskanych z prac terenowych z dn. 9-11.07.2009 opracowano profile litologiczne otworów badawczych (zał. nr 4.1-4.10) .

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
AL. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

#### **4. Budowa geologiczna.**

Pod względem budowy geologicznej omawiany teren znajduje się na terenie wzniesień zbudowanych przez łowce i piaskowce kambryjskie.

##### ***Czwartorzęd.***

Na utworach starszych zalegają osady czwartorzędowe zaliczane do plejstocenu, reprezentowane przez gliny zwałowe i piaski eoliczne. Piaski występują przeważnie w obrzeżeniu glin zwałowych, od których są nieco niżej hipsometrycznie położone i na których z reguły leżą. Poniżej zalega glina zwałowa.

Wykonanym wierceniem stwierdzono występowanie utworów starszych, które zostały nawiercone jako wapienie litotamniowe trzeciorzędowe.

Utwory czwartorzędowe wykształcone są tu gliny, gliny piaszczyste, piaski gliniaste i piaski.

Warunki geologiczno – inżynierskie terenu badań i wykształcenia litologiczne utworów czwartorzędowych przedstawiono w rozdziale 6.

Profile odwierconych otworów przedstawiono na zał. nr 4.1-4.10.

#### **5. Warunki wodne.**

W czasie wierceń wody gruntowe stwierdzono od głębokości 1,2 m. Wiercenie były wykonane po okresie, gdy nie występowały opady atmosferyczne. W okresie wzmożonych opadów atmosferycznych sytuacja z występowaniem wód gruntowych nie powinna ulec większej zmianie.

Teren badań jest w obniżeniu o łagodnym nachyleniu w kierunku południowo zachodnim. Wody opadowe i roztopowe infiltrować będą w podłoże

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
AL. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

w tym kierunku i zgodnie z zapadaniem warstwy, która to warstwa stanowi naturalny odpływ wód gruntowych.

## 6. Warunki geologiczno-inżynierskie.

W wyniku przeprowadzonych prac badawczych podłoże gruntowe rozpoznano do głębokości 3,0 m. Stwierdzono występowanie gruntów mineralnych rodzimych, gruntów spoistych i niespoistych, wykształcone jako gliny, gliny piaszczyste, piaski gliniaste i piaski.

Grunty podłoża podzielono na warstwy geotechniczne zgodnie z normą PN-81/B-03020. Za podstawę wydzielen przyjęto wykształcenie litologiczne, cechy fizyko-mechaniczne gruntu oraz ich genezę. Przy ustalaniu własności fizyko-mechanicznych gruntu uwzględnione zostały wyniki badań polowych i makroskopowych.

Dla warstw gruntów spoistych jako cechę wiodącą przyjęto stopień plastyczności „ $I_L$ ” – pozostałe wartości parametrów geotechnicznych przyjęto z zależności korelacyjnych w oparciu o normę PN-81/B-03020.

W podłożu pod posadowienie wodociągu wydzielono siedem warstw geotechnicznych różniących się między sobą własnościami fizyko-mechanicznymi, wykształceniem litologicznym i genezą.

Warstwa I – Humus ciemno szary, mało wilgotny. Tworzy warstwę ciągłą na całym obszarze badań o miąższości do 1,6 m.

Warstwa II – Piasek drobnoziarnisty z kamieniami, średnio zagęszczony o średnim stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,60$ , od szaro żółtego do brązowego, mało wilgotna.

Warstwa III – Piasek średnioziarnisty z kamieniami, średnio zagęszczony o średnim stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,60$ , od szaro żółtego do brązowego, mało wilgotna do nawodnionego.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

Warstwa IV – Piasek gruboziarnisty z kamieniami, średnio zagęszczony o średnim stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,60$ , szaro żółty, nawodniony.

Warstwa V – Piasek gliniasty, półzwały o średnim stopniu plastyczności  $I_L < 0,00$ , barwy żółtej lub brązowej, mało wilgotna. Grupa konsolidacji C.

Warstwa VI – Gлина piaszczysta, twardoplastyczna o średnim stopniu plastyczności  $I_L = 0,10$ , barwy od żółtej do brązowej, mało wilgotna. Grupa konsolidacji C.

Warstwa VII – Gлина, półzwały o średnim stopniu plastyczności  $I_L < 0,00$ , barwy od żółto brązowej lub brązowej, mało wilgotna. Grupa konsolidacji C.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
AL. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

**Tabela normowych parametrów geotechnicznych wg normy PN-81/B-03020**

Numer warstwy	Rodzaj gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Kohezja	Wilgotność naturalna	Moduł pierwotnego odkształcenia	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Wskaźnik skonsolidowania gruntu	Grupa konsolidacji gruntu
		$I_L$	$I_b$	$\gamma^{(n)}$ [t*m <sup>-3</sup> ]	$\varphi^{(n)}$ [°]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$W_n^{(n)}$ [%]	$E_0^{(n)}$ [kPa]	$M_0^{(n)}$ [kPa]	b	
I	Humus										
II	Pasek drobnoziarnisty	-	0,60	1,65	31° 00'	-	6,00	56 000,00	75 000,00	0,80	-
				1,90			24,00				
III	Pasek średnioziarnisty	-	0,60	1,70	33° 30'	-	5,00	94 000,00	112 000,00	0,90	-
				2,00			20,00				
IV	Pasek gruboziarnisty	-	0,60	2,00	33° 30'	-	20,00	94 000,00	112 000,00	0,90	-
V	Pasek gliniasty	< 0,00	-	2,20	18° 00'	30,00	10,00	34 000,00	48 000,00	0,60	C
VI	Gлина piaszczysta	0,10	-	2,20	16° 30'	22,00	12,00	26 000,00	37 000,00	0,60	C
VII	Gлина	< 0,00		2,20	18° 00'	30,00	13,00	34 000,00	48 000,00	0,60	C

Nie nadaje się do bezpośredniego posadowienia

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
AL. IX Wieków Kielc 3  
25-576 KIELCE



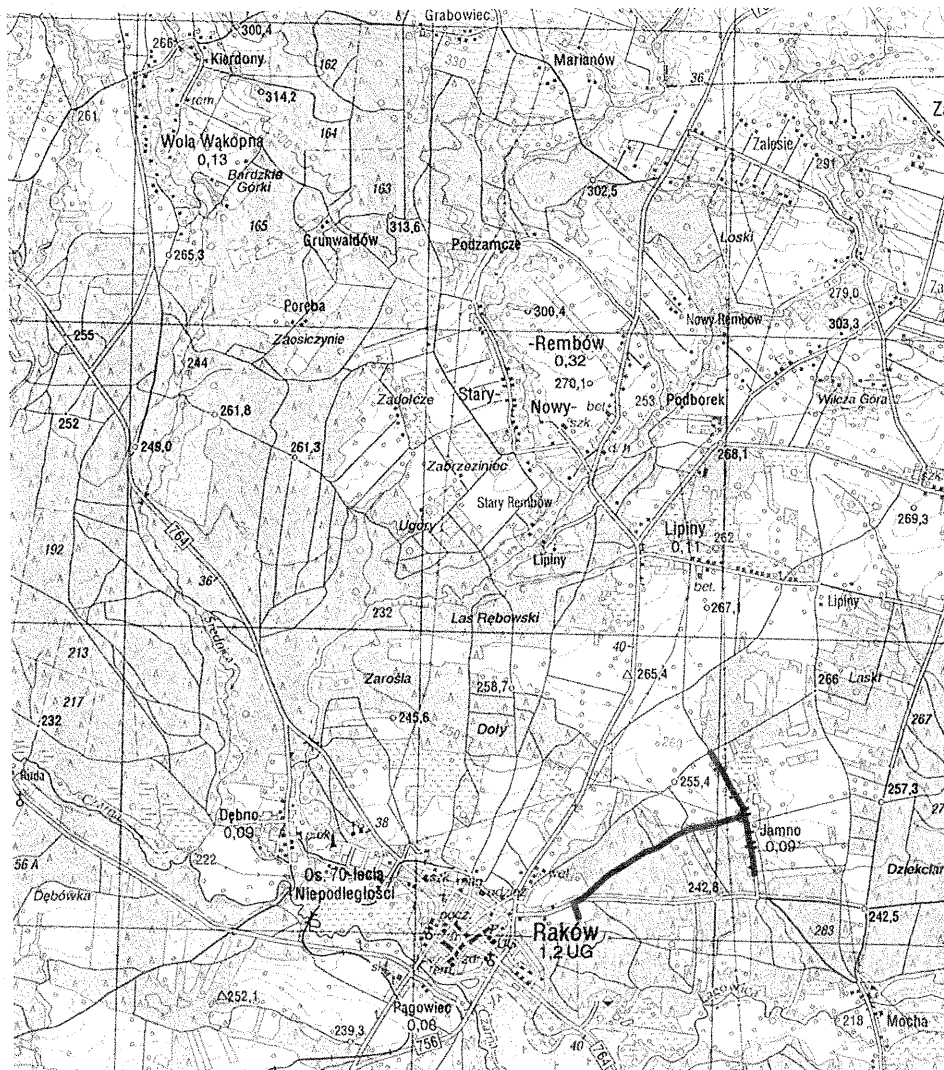
## **7. Wnioski i zalecenia.**

W wyniku badań dla dokumentacji geotechnicznej pod posadowienie wodociągu w miejscowości Jamno gmina Raków stwierdzono:

- 1. Wodociąg należy zabezpieczyć przed wodami gruntowymi, które zalegają w ich otoczeniu w okresie wzmożonych opadów, a także przed wymywaniem.**
- 2. Występują złożone warunki gruntowe.**
- 3. Należy zabezpieczyć grunty przed zaleganiem wody gdyż są one częściowo wysadzinowe.**
- 4. Należy poddać wymianie gruntu w okolicach otworu 9, gdyż nie może on być posadowiony na gruntach organicznych typu humus piaszczysty.**

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
AL. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

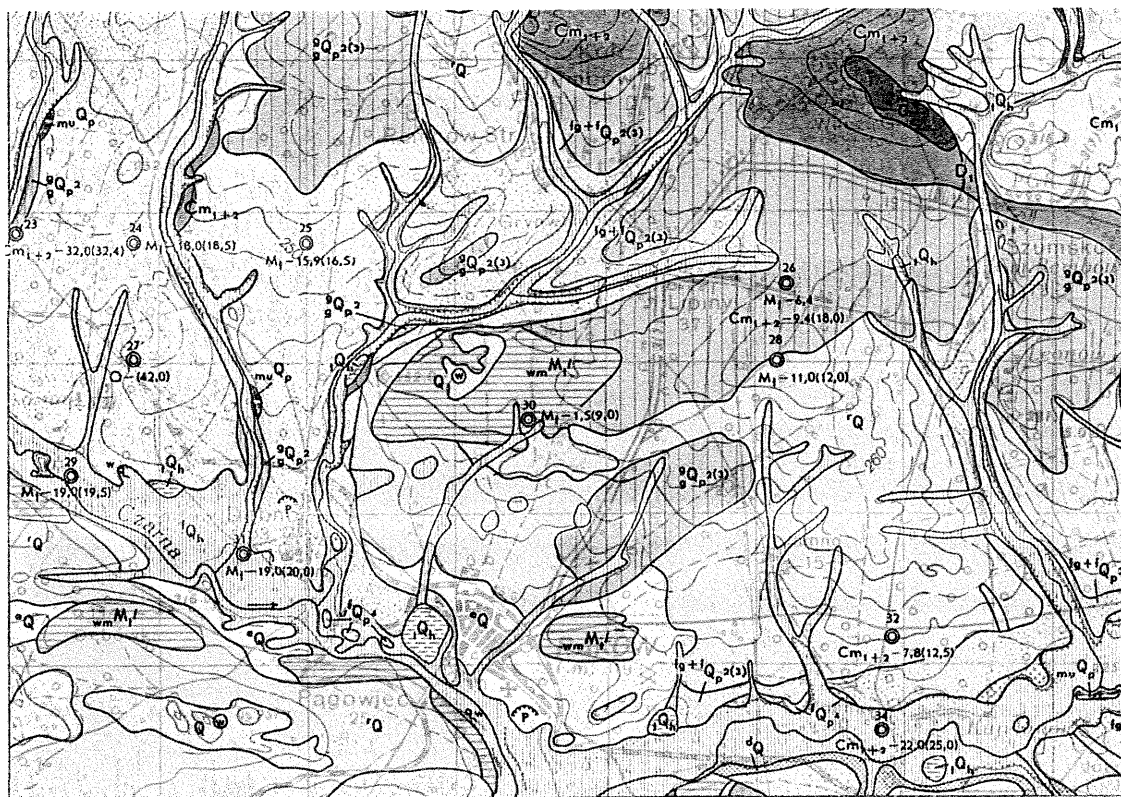
**Mapa Topograficzna Arkusz Łagów**  
**skala 1 : 50 000**



STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

**LEGENDA:**

 - rejon badań
























## C Z W A R T O R Z E D

C Z W A R T O R Z E D

TRZECIO-  
WIEC  
PSTRY

TRIAS

PIASKO-  
WIEC  
PSTRY

C Z W A R T O R Z E D	HOLOCEN		Tarły
			Osady rzeczne w ogólności
			Osady deluwialne
			Piaski eoliczne w wydymach
	PLEJSTOCEN		Piaski eoliczne
			Reszdu glin zwalowych
			Piaski i żwirry rzeczne
			Lessy z głęb. kopania
			Osady peryglacialne
			Piaski i żwirry szów
			Glina zwalowa i jej reszdu
			Lessy oraz pyły i gliny lessopodobne
			Piaski i żwirry wodnaolawcowe, częściowo rzeczne
			Reszdu gliny zwalowej (piaski, żwirry i głazy)
NEOGEN		Glina zwalowa	
		Mulki lessopodobne	
		Piaski	
TRZECIO- WIEC PSTRY		ity	
		Wapienie i margle litotamnowe—poziom litotamnowy	
TRIAS		Piaskowce	
		Diabazy	

DEWON	KARBON DOLNY	C <sub>1</sub>	Itałupki, margle, mułowce ze sferyzodytami i szarogłazy
	DEWON GÓRNY	D <sub>1</sub>	Wapienie margliste, margle i itałupki
		D <sub>1v</sub>	Wapienie i wapienie margliste
		D <sub>1st+tr</sub>	Osady żywe i tronu nierozdzielane
	DEWON ŚRODKOWY	D <sub>2</sub>	Dolamity i wapienie
		D <sub>2st</sub>	Wapienie
		D <sub>2v</sub>	Dolomity
		D <sub>2s</sub>	Ity, margle, dolamity i wapienie
DEWON DOLNY	D <sub>3</sub>	Piaskowce kwarcytowe, piaskowce, mułowce piaszczyste przeławiczone iltami	
SYLUR	SYLUR GÓRNY	S <sub>1</sub>	Szarogłazy, mułowce szarogłazowe z wkładkami iltowców
		S <sub>2</sub>	Itałupki z gęstolittami
	SYLUR DOLNY	S <sub>3</sub>	Itałupki z gęstolittami
ORDOWIK		O	Zlepieńce, piaskowce, mułowce kwarcowe, wapienie, dolamity oraz margle zaplaszczone
	KAMBR GÓRNY	C <sub>m1</sub>	Kwarcyty i piaskowce
		C <sub>m2</sub>	Iłowce i mułowce piaszczyste z wkładkami piaskowców
	KAMBR ŚRODKOWY	C <sub>m3</sub>	Osady kambru środkowego nierozdzielane
		C <sub>m4</sub>	Iłowce i mułowce piaszczyste słupkowaczone
		C <sub>m5</sub>	Piaskowce, kwarcyty i mułowce kwarcowe
		C <sub>m6</sub>	Itałupki oraz mułowce kwarcowe, w spgu piaskowce i kwarcyty (zw. rułnowe)
	KAMBR DOLNY i ŚRODKOWY	C <sub>m7-8</sub>	Iłowce, itałupki, mułowce, piaskowce i piaskowce kwarcytowe

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielce  
25-516 KIELCE

# PROFIL OTWORU Nr 1

Miejscowość: Jamno  
Gmina: Raków  
Powiat: kielecki  
Województwo: świętokrzyskie

Głębokość: 3,0m Skala 1:50  
Wysokość npm: 231,70 m

Data wiercenia 9.07.2009 r.  
Zleceniodawca: "Dom z Klasą"  
Dokumentator Bartłomiej Grzesiński  
Dozór geologiczny: Bartłomiej Grzesiński

Objaśnienia, cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	100	rury	3	strefa wodonośna	4	+ do skrzynki WG wody gruntowej	11	W-wilgotny M-mokry N-nawodniony	13	tpl.-twardoplastycz. pzw.-półzwały zw.-zwały ln.-luźny szg.-średniozag. zg.-zagęszczony
2		poziom ustalony poziom nawiercony	4	Próby o nienarusz. strukturze NW o natur. wilgotności	11	Wilgotność SU-suchy MW-małowilgotny	13	Stan gruntu pln.-płynny mpl.-miękoplast. pl.-plastyczny	13	

Zarzuwanie	Woda	Pobranie próby	Profil	Stratygrafia	litolo- giczny	Głębokość w m	Grubość w m	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walcz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechnicz.	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			NW			0,2	0,2	Humus piaszczysty c.szary	Hp	MW		ln.	I	
			NW			0,5	0,5	Piasek drobnoziarnisty żółty	Pd	MW		szg.	II	$I_D = 0,60$
			NW			0,7	0,3	Gлина piaszczysta z kamieniami żółta	Gp +K	MW		tpl.	VI	$I_L = 0,10$
			NW			1	0,5	Piasek gliniasty żółty	Pg	MW		pzw.	V	$I_L < 0,00$
			NW	Q		1,5								
			NW			2	1,0	Gлина piaszczysta c.żółta	Gp	MW		tpl.	VI	$I_L = 0,10$
			NW			2,5								
			NW			3	0,5	Gлина piaszczysta z kamieniami żółta	Gp +K	MW		tpl.	VI	$I_L = 0,10$
						3,5								
						4								
						4,5								
						5								
						5,5								
						6								
						6,5								
						7								
						7,5								
						8								

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 8  
25-516 KIELCE

"DOM Z KLASĄ"  
M. M. Ołtarz Sp. z o.o.  
25-008 Kielce, ul. St. Staszica 1  
tel. (41) 344-19-36, 606 103 560  
REG. 260047105, NIP 6591703435

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

# PROFIL OTWORU Nr 2



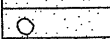
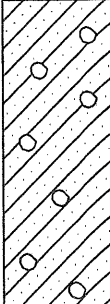
Miejscowość: Jamno  
Gmina: Raków  
Powiat: kielecki  
Województwo: świętokrzyskie

Głębokość: 3,0m Skala 1:50  
Wysokość npm: 237,70 m

Data wiercenia 9.07.2009 r.  
Zleceniodawca: "Dom z Klasą"  
Dokumentator Bartłomiej Grzesiński  
Dozór geologiczny: Bartłomiej Grzesiński

Objaśnienia, cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	:: 100	rury	3	≡ strefa wodonośna	4	+ do skrzynki WG wody gruntowej	11 11 11	W-wilgotny M-mokry N-nawodniony	13 13 13 13 13	tpl.-twardoplastycz. pzw.-półzwały zw.-zwały ln.-luźny szg.-średniozag. zg.-zagęszczony
2		poziom ustalony poziom nawiercony	4	Próby ○ o nienarusz. strukturze NW o natur. wilgotności	11 11	Wilgotność SU-suchy MW-małowilgotny	13 13 13	Stan gruntu pln.-płynny mpl.-miękoplast. pl.-plastyczny		

Zarzuwanie		Woda		Pobranie próby	Profil		Głębokość w m	Grubość w m	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walcz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechnicz.	Uwagi
		poziom ustalony i nawiercony	strefa wod.		stratygrafia	litologiczny									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		Otwór suchy		NW		0,4	0,4	Humus piaszczysty szaro czarny	Hp	MW		ln.	I		
				NW		0,5	0,4	Piasek średnioziarnisty sz.brązowa	Ps	MW		szg.	III	I <sub>0</sub> = 0,60	
				NW		0,8	0,2	Piasek średnioziarnisty żółty	Ps +K	MW		szg.	III	I <sub>0</sub> = 0,60	
				NW		1,5									
						2,0	2,0	Gлина piaszczysta z kamieniami żółta	Gp +K	MW		tpl.	VI	I <sub>L</sub> = 0,10	
						2,5									
						3									
						3,5									
						4									
						4,5									
						5									
						5,5									
						6									
						6,5									
						7									
						7,5									
						8									

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

KLASA  
w Kielcach  
ul. St. Staszica 1  
25-516 KIELCE  
95 170 84 88

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

"Z KLASA"  
w Kielcach  
ul. St. Saszica 1  
25-516 KIELCE  
tel. 95 101 500  
tel. 95 101 500

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Obiekt: Badania pod posadowienie wodociągu dla miejscowości Jamno

Nr zał.  
4.3

# PROFIL OTWORU Nr 3

Miejscowość: Jamno  
Gmina: Raków  
Powiat: kielecki  
Województwo: świętokrzyskie

Głębokość: 3,0m Skala 1:50  
Wysokość npm: 239,30 m

Data wiercenia 9.07.2009 r.  
Zleceniodawca: "Dom z Klasą"  
Dokumentator Bartłomiej Grzesiński  
Dozór geologiczny: Bartłomiej Grzesiński

Objaśnienia, cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	:: 100	rury	3	≡ strefa wodonośna	4	+ do skrzynki WG wody gruntowej	11	W-wilgotny M-mokry N-nawodniony	13	tpl.-twardoplastycz. pzw.-półzwały zw.-zwały ln.-luźny szg.-średniozag. zg.-zagęszczony
2		poziom ustalony poziom nawiercony	4	Próby ○ o nienarusz. strukturze NW o natur. wilgotności	11	Wilgotność SU-suchy MW-matowilgotny	13	Stan gruntu pln.-płynny mpl.-miękkoplast. pl.-plastyczny	13	

Zarurowanie	Woda		Pobranie próby	Profil		Głębokość w m	Grubość w m	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość watecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechnicz.	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			NW			0,1	0,1	Humus piaszczysty szaro czarny	Hp	MW		ln	I	
			NW			-0,5	1,1	Piasek średnioziarnisty sz.zółty	Ps	MW		szg.	III	$I_D = 0,60$
			NW			-1,2								
			NW			-1,5	1,3	Gлина piaszczysta z kamieniami żółto brązowa	Gp +K	MW		tpl.	VI	$I_L = 0,10$
			NW			-2								
			NW			-2,5								
			NW			-2,7	0,2	Piasek drobnoziarnisty c.zółty	Pd	MW		szg.	II	$I_D = 0,60$
			NW			-3	0,3	Gлина piaszczysta j.brązowa	Gp	MW		tpl.	VI	$I_L = 0,10$
						-3,5								
						-4								
						-4,5								
						-5								
						-5,5								
						-6								
						-6,5								
						-7								
						-7,5								
						-8								

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

"DOM Z KLASĄ"  
M. M. Olszowski Sp. J.  
25-000 Kielce, ul. St. Staszica 1  
K. 14.11.3.4-19.26.006 101.560  
NIP 660047105, NIP 6601708438

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Opracował: Bartłomiej Grzesiński

Data: 20.07.2009r. Podpis: B. Grzesiński

		Obiekt: Badania pod posadowienie wodociągu dla miejscowości Jamno										Nr zał. 4.4																	
		PROFIL OTWORU Nr 4																											
Miejscowość: Jamno Gmina: Raków Powiat: kielecki Województwo: świętokrzyskie				Głębokość: 3,0m    Skala 1:50 Wysokość npm: 246,20 m				Data wiercenia 9.07.2009 r. Zleceniodawca: "Dom z Klasą" Dokumentator Bartłomiej Grzesiński Dozór geologiczny: Bartłomiej Grzesiński																					
Objaśnienia, cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać																													
1		:: 100		rury		3		strefa wodonośna		4		+ do skrzynki WG wody gruntowej		11 W-wilgotny 11 M-mokry 11 N-nawodniony		13 tpl.-twardoplastycz. 13 pzw.-półzwały 13 zw.-zwały 13 ln.-luźny 13 szg.-średniozag. 13 zg.-zagęszczony													
2		<input type="checkbox"/> poziom ustalony <input type="checkbox"/> poziom nawiercony		4		4 ○ o nienarusz. strukturze 4 NW o natur. wilgotności		11 Wilgotność 11 SU-suchy 11 MW-małowilgotny		13 Stan gruntu 13 ptn.-płynny 13 mpl.-miękoplast. 13 pl.-plastyczny																			
Zarzurowanie		Woda		Pobranie próby		Profil		E		m		Opis warstw		Symbol gruntu		Wilgotność		Ilość walecz.		Stan gruntu		Nr warstwy geotechnicz.		Uwagi					
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15	
						NW				0,1		0,1		Humus piaszczysty szaro czarny		Hp		MW				ln.		I					
						NW				0,5		0,8		Piasek drobnoziarnisty żółty		Pd		MW				szg.		II		I <sub>0</sub> = 0,60			
						NW				0,9		1		Gлина piaszczysta z kamieniami żółta		Gp +K		MW				tpl.		VI		I <sub>L</sub> = 0,10			
						NW		Q		1,5		1,0		Piasek średnioziarnisty z kamieniami żółty		Ps +K		MW				szg.		III		I <sub>0</sub> = 0,60			
						NW				2,3		2,5		Gлина z kamieniami żółto brązowa		G +K		MW				tpl.		VII		I <sub>L</sub> < 0,00			
										3																			
										-3,5																			
										-4																			
										-4,5																			
										-5																			
										-5,5																			
										-6																			
										-6,5																			
										-7																			
										-7,5																			
										-8																			

STAROSTWO POWIATOWE  
 w Kielcach  
 Al. IX Wieków Kielc 3  
 25-516 KIELCE

"DOM Z KLASĄ"  
 M. M. Ochman Sp.J.  
 25-008 Kielce, ul. Śt. Szańsica 1  
 tel. (71) 344-39-26, 606 101 580  
 REG. 260047106, NIP 6551701024

ZA ZGODNOŚĆ  
 Z ORYGINAŁEM

Opracował: Bartłomiej Grzesiński	Data: 20.07.2009r. Podpis: <i>B. Grzesiński</i>
----------------------------------	---

Obiekt: Badania pod posadowienie wodociągu dla miejscowości Jamno

Nr zał.  
4.5


# PROFIL OTWORU Nr 5





Miejscowość: Jamno  
Gmina: Raków  
Powiat: kielecki  
Województwo: świętokrzyskie

Głębokość: 3,0m Skala 1:50  
Wysokość npm: 247,90 m

Data wiercenia 9.07.2009 r.  
Zleceńodawca: "Dom z Klasą"  
Dokumentator Bartłomiej Grzesiński  
Dozór geologiczny: Bartłomiej Grzesiński

Objaśnienia, cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w ktrych należy je umieszczać

1	100	rury	3	 strefa wodonośna	4	+ do skrzynki	11	W-wilgotny	13	tpl.-twardoplastycz.	
			Próby	4	WG wody gruntowej	11	M-mokry	13	pzw.-półzwały		
						11	N-nawodniony	13	zw.-zwały		
2	poziom ustalony poziom nawiercony		4	○ o nienarusz. strukturze NW o natur. wilgotności	11	Wilgotność	13	Stan gruntu	13	ln.-luźny	
			4		SU-suchy	13	płn.-płynny	13	szg.-średniozag.		
			11		MW-małowilgotny	13	mpl.-miękkoplast.	13	zg.-zagęszczony		
								13	pl.-plastyczny		

Zarzuwanie	Woda		Pobranie próby	Profil		Głębokość w m	Grubość w m	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechnicz.	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			NW			0,3	0,3	Humus piaszczysty szaro czarny	Hp	MW		ln.	I	
			NW			0,5	0,2	Piasek średnioziarnisty z kamieniami sz.żółty	Ps +K	MW		szg.	III	I <sub>0</sub> = 0,60
			NW	Q		1								
						1,5	2,0	Piasek średnioziarnisty sz.żółty	Ps	MW		szg.	III	I <sub>0</sub> = 0,60
						2								
						2,5								
			NW			3	0,5	Piasek gruboziarnisty z kamieniami sz.żółty	Pr +K	MW		szg.	IV	I <sub>0</sub> = 0,60
						3,5								
						4								
						4,5								
						5								
						5,5								
						6								
						6,5								
						7								
						7,5								
						8								

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

"DOM Z KLASĄ"  
M.M. Jankowiak Sp. J.  
25-030 Kielce, ul. St. Staszica 1  
tel. 41 23 40 101 500  
fax 41 23 40 100, NIP 2501708488

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Opracował: Bartłomiej Grzesiński

Data: 20.07.2009r. Podpis: B. Grzesiński



		Obiekt: Badania pod posadowienie wodociągu dla miejscowości Jamno										Nr zat. 4.6		
		PROFIL OTWORU Nr 6												
Miejscowość: Jamno Gmina: Raków Powiat: kielecki Województwo: świętokrzyskie				Głębokość: 3,0m    Skala 1:50 Wysokość npm: 250,90 m				Data wiercenia 9.07.2009 r. Zleceniodawca: "Dom z Klasą" Dokumentator Bartłomiej Grzesiński Dozór geologiczny: Bartłomiej Grzesiński						
Objasnienia, cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w ktrych należy je umieszczać														
1	:: 100	rury	3	strefa wodonośna		4	+ do skrzynki WG wody gruntowej		11	W-wilgotny M-mokry N-nawodniony		13	tpl.-twardoplastycz. pzw.-półzwały zw.-zwały ln.-luźny szg.-średniozag. zg.-zagęszczony	
2	poziom ustalony poziom nawiercony		4	○ o nienarusz. strukturze NW o natur. wilgotności		11	Wilgotność SU-suchy MW-małowilgotny		13	Stan gruntu ptn.-płynny mpl.-miękoplast. pl.-plastyczny		13		
Zarzurowanie	Woda		Pobranie próby	Profil		Głębokość w m	Grubość w m	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechnicz.	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Otwór suchy		NW	Q		0,1	0,1	Humus piaszczysty szaro czarny	Hp	MW		ln	I	
			NW			-0,5	1,4	Piasek drobnoziarnisty sz.zółty	Pd	MW		szg.	II	$I_D = 0,60$
			NW			1,5	0,3	Piasek średnioziarnisty z żwirem żółto brązowy	Ps +Z	MW		szg.	III	$I_D = 0,60$
			NW			1,8	0,7	Piasek gliniasty z żwirem brązowy	Pg +Z	MW		pzw.	V	$I_L < 0,00$
			NW			2,5	0,5	Glina piaszczysta z żwirem brązowa	Gp +Z	MW		tpl.	VI	$I_L = 0,10$
						3		STAROSTWO POWIATOWE w Kielcach Al. IX Wieków Kielc 3 25-516 KIELCE						
						-3,5		"DOM Z KLASĄ" A. M. Chmura Sp. J. 25-014 Kielce, ul. St. Staszica 1 tel. (41) 35-12 20, 305 101 560 fax 35 12 170, NIP 503108438						
						-4								
						-4,5								
						-5								
						-5,5								
						-6		ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM						
						-6,5								
						-7								
						-7,5								
						-8								

# PROFIL OTWORU Nr 7

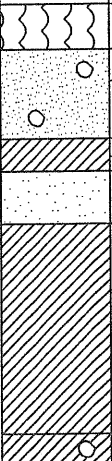
Miejscowość: Jamno  
Gmina: Raków  
Powiat: kielecki  
Województwo: świętokrzyskie

Głębokość: 3,0m Skala 1:50  
Wysokość npm: 253,70 m

Data wiercenia 9.07.2009 r.  
Zleceniodawca: "Dom z Klasą"  
Dokumentator Bartłomiej Grzesiński  
Dozór geologiczny: Bartłomiej Grzesiński

Objaśnienia, cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w ktrych należy je umieszczać

1	:: 100	rury	3	≡ strefa wodonośna	4	+ do skrzynki WG wody gruntowej	11 11 11	W-wilgotny M-mokry N-nawodniony	13 13 13	tpl.-twardoplastycz. pzw.-półzwały zw.-zwały ln.-luźny szg.-średniozag. zg.-zagęszczony
2		poziom ustalony poziom nawiercony	4	○ o nienarusz. strukturze NW o natur. wilgotności	11 11	Wilgotność SU-suchy MW-małowilgotny	13 13 13	Stan gruntu pln.-płynny mpl.-miękoplast. pl.-plastyczny	13 13 13	

Zarurowanie	Woda		Pobranie próby	Profil		E		Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walcz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechnicz.	Uwagi
	poziom ustalony i nawiercony	strefa wod.		stratygrafia	litologiczny	Głębokość w m	Grubość w m							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			NW			0,3	0,3	Humus piaszczysty szaro czarny	Hp	MW		ln.	I	
			NW			-0,5	0,6	Piasek drobnziarnisty z kamieniami żółty	Pd +K	MW		szg.	II	I <sub>D</sub> = 0,60
			NW			-0,9	0,2	Glina j.brązowa	G	MW		pzw.	VII	I <sub>L</sub> < 0,00
			NW			-1,1	0,4	Piasek średnioziarnisty c.brązowy	Ps	MW		szg.	III	I <sub>D</sub> = 0,60
			NW			-1,5								
			NW			-2	1,3	Glina j.brązowa	G	MW		pzw.	VII	I <sub>L</sub> < 0,00
			NW			-2,5								
			NW			-2,8	0,2	Glina z kamieniami j.brązowa	G +K	MW		pzw.	VII	I <sub>L</sub> < 0,00
			NW			-3								
						-3,5								
						-4								
						-4,5								
						-5								
						-5,5								
						-6								
						-6,5								
						-7								
						-7,5								
						-8								

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

"DOM Z KLASĄ"  
M. Orlin  
25-003 KIELCE, ul. St. Sieradza 1  
tel. 12 41 19-20, 604 101 360  
fax 12 41 19-20, 604 101 360

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

# PROFIL OTWORU Nr 8


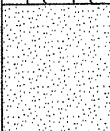
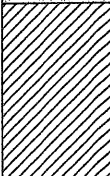
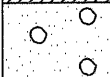
Miejscowość: Jamno  
Gmina: Raków  
Powiat: kielecki  
Województwo: świętokrzyskie

Głębokość: 3,0m Skala 1:50  
Wysokość npm: 248,20 m

Data wiercenia 9.07.2009 r.  
Zleceniodawca: "Dom z Klasą"  
Dokumentator Bartłomiej Grzesiński  
Dozór geologiczny: Bartłomiej Grzesiński

Objasnienia, cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	:: 100	rury	3	strefa wodonośna	4	+ do skrzynki WG wody gruntowej	11	W-wilgotny M-mokry N-nawodniony	13	tpl.-twardoplastycz. pzw.-półzwały zw.-zwały ln.-luźny szg.-średniozag. zg.-zagęszczony
2		poziom ustalony poziom nawiercony	4	Próby ○ o nienarusz. strukturze NW o natur. wilgotności	11	Wilgotność SU-suchy MW-małowilgotny	13	Stan gruntu pln.-płynny mpl.-miękoplast. pl.-plastyczny	13	

Zarzuwanie		Woda		Pobranie próby	Profil		Głębokość w m	Grubość w m	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechnicz.	Uwagi	
		poziom ustalony i nawiercony	strefa wod.		stratygrafia	litologiczny										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
			NW	Q		0,5	0,5	Humus piaszczysty szaro czarny	Hp	MW		ln.	I			
		▼▼1,2	NW			1	0,9	Piasek drobnoziarnisty żółty	Pd	MW		szg.	II	$I_D = 0,60$		
		—	NW			1,4 1,5 2 2,5	1,1	Gлина j.brązowa	G	MW		pzw.	VII	$I_L < 0,00$		
		—	NW			3	0,5	Piasek średnioziarnisty z kamieniami c.brązowy	Ps +K	MW		szg.	III	$I_D = 0,60$		
						3,5		STAROSTWO POWIATOWE w Kielcach AL. IX Wieków Kielc 3 25-516 KIELCE								
						4										
						4,5										
						5										
						5,5										
						6										
						6,5										
						7 7,5 8										
										"Z KLASA" Kielce, Al. IX Wieków Kielc 3 tel. 06 101 560 NIP 1431704381					ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM	

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

"DOM Z KLASĄ"  
Bartłomiej Grzesiński Sp. z o.o.  
ul. St. Sławieja 1  
25-116 KIELCE, G16 101 560  
NIP 530170343

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

# PROFIL OTWORU Nr 9

Miejscowość: Jamno

Gmina: Raków

Powiat: kielecki

Województwo: świętokrzyskie

Głębokość: 3,0m Skala 1:50

Wysokość npm: 242,80 m

Data wiercenia 9.07.2009 r.

Zleceniodawca: "Dom z Klasą"

Dokumentator Bartłomiej Grzesiński

Dozór geologiczny: Bartłomiej Grzesiński

Objaśnienia, cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	:: 100	rury	3	strefa wodonośna	4	+ do skrzynki WG wody gruntowej	11	W-wilgotny M-mokry N-nawodniony	13	tpl.-twardoplastycz. pzw.-półzwały zw.-zwały ln.-luźny szg.-średniozag. zg.-zagęszczony
2		poziom ustalony poziom nawiercony	4	Próby ○ o nienarusz. strukturze NW o natur. wilgotności	11	Wilgotność SU-suchy MW-małowilgotny	13	Stan gruntu pln.-płynny mpl.-miękoplast. pl.-plastyczny	13	

Zarzuwanie	Woda		Pobranie próby	Profil		Głębokość w m	Grubość w m	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechnicz.	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			NW			0,3	0,3	Humus piaszczysty szaro czarny	Hp	MW		ln.	I	
			NW			-0,5	1,1	Piasek drobnoziarnisty żółty	Pd	MW		szg.	II	I <sub>D</sub> = 0,60
			NW			-1,4	1,6	Humus piaszczysty szaro czarny	Hp	MW		ln.	I	
						-2								
						-2,5								
						-3								
						-3,5								
						-4								
						-4,5								
						-5								
						-5,5								
						-6								
						-6,5								
						-7								
						-7,5								
						-8								

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

"DOM Z KLASĄ"  
M. M. Orłowski Sp. z o.o.  
25-008 Kielce, ul. St. Staszica 1  
tel. (41) 344-19 26, 603 101 186  
REG. 250047106, NIP 250179106

# PROFIL OTWORU Nr 10

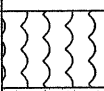
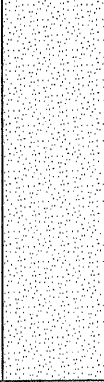
Miejscowość: Jamno  
Gmina: Raków  
Powiat: kielecki  
Województwo: świętokrzyskie

Głębokość: 3,0m Skala 1:50  
Wysokość npm: 239,20 m

Data wiercenia 9.07.2009 r.  
Zleceniodawca: "Dom z Klasą"  
Dokumentator Bartłomiej Grzesiński  
Dozór geologiczny: Bartłomiej Grzesiński

Objaśnienia, cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	:: 100	rury	3	≡ strefa wodonośna	4	+ do skrzynki WG wody gruntowej	11	W-wilgotny M-mokry N-nawodniony	13	tpl.-twardoplastycz. pzw.-półzwały zw.-zwały ln.-luźny szg.-średniozag. zg.-zagęszczony
2		poziom ustalony poziom nawiercony	4	Próby ○ o nienarusz. strukturze NW o natur. wilgotności	11	Wilgotność SU-suchy MW-małowilgotny	13	Stan gruntu pln.-płynny mpl.-miękoplast. pl.-plastyczny	13	

Zarzuwanie	Woda		Pobranie próby	Profil		Głębokość w m	Grubość w m	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walc.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechnicz.	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			NW			0,5	0,5	Humus piaszczysty szaro czarny	Hp	MW		ln.	I	
			NW	Q		2,5	2,5	Piasek drobnoziarnisty żółty	Pd	MW		szg.	II	I <sub>0</sub> = 0,60
						3								
						3,5								
						4								
						4,5								
						5								
						5,5								
						6								
						6,5								
						7								
						7,5								
						8								

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM